Solutions for a world in motion

Negyedfordulatú hajtások

SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2

hajtómű vezérléssel

AUMA MATIC AM 01.1

Üzemeltetési utasítás

Szerelés, kezelés, üzembe helyezés

Először olvassa el az útmutatót!

- Tartsa be a biztonsági előírásokat.
- Ez az útmutató a termék részét képezi.
- Az útmutatót a termék élettartama alatt meg kell őrizni.
- Az útmutatót a termék minden további használójának vagy birtokosának tovább kell adni.

A dokumentum célja:

Ez a dokumentum információkat tartalmaz a szerelő, üzembe helyező, kezelő és karbantartó személyzet számára. Feladata az eszköz telepítésének és üzembe vételének támogatása.

Referencia dokumentációk:

Referencia dokumentációk az interneten a www.auma.com címen, vagy közvetlenül az AUMA-nál (l. <Címek>) kaphatók.

Tartalomjegyzék oldal

1. Biztonsági tudnivalók 5
1.1. Általános biztonsági útmutató 5
1.2. Alkalmazási terület 5
1.3. Alkalmazási terület a 22-es robbanásvédelmi zónában (opció) 6
1.4. Figyelmeztetések 6
1.5. Útmutatók és szimbólumok 7

2. Azonosítás 8
2.1. Típustábla 8
2.2. Rövid leírás 9

3. Szállítás, tárolás és csomagolás 11
3.1. Szállítás 11
3.2. Tárolás 11
3.3. Csomagolás 11

4. Szerelés 12
4.1. Beépítési helyzet 12
4.2. A kézi kerék felszerelése 12
4.3. Hajtómű felszerelése szerelvényre 12
4.4. A helyi kezelőegység szerelési pozíciói 14
4.4.1. Szerelési helyzetek módosítása 15

5. Elektromos bekötés 16
5.1. Általános ismertetés 16
5.2. Bekötés AUMA dugós körcsatlakozóval 17
5.2.1. A csatlakozó tér felnyitása 18
5.2.2. A vezetékek csatlakoztatása 18
5.2.3. A csatlakozótér lezárása 20
5.3. Tartozékok az elektromos bekötéshez 20
5.3.1. Vezérlés fali tartón 20
5.3.2. Tartókeret 21
5.3.3. Védőfedél 21
5.3.4. Kettős szigetelésű (Double Sealed) közbülső keret 22
5.3.5. Külső földelő csatlakozó 22

6. Kezelés 23
6.1. Kézi üzem 23
6.1.1. A kézi üzem bekapcsolása 23
6.1.2. A kézi üzem kikapcsolása 23
6.2. Motoros üzem 23
6.2.1. Helyi működtetés 23
6.2.2. A hajtómű távvezérlése 24

7. Kijelzések 26
7.1. Jelzőfények 26
7.2. Mechanikus helyzetjelző/futásjelző 26

8. Jelzések 28
8.1. Visszajelzések jelzőrelékkel (binárisan) 28
8.2. Visszajelzések (analóg) 28

9. Üzembe helyezés (alapbeállítások) 29
9.1. Előmelegítési idő alacsony hőmérsékletű kivitelnél 29
9.2. Végütközők lengő hajtásban 29
9.2.1. ZÁRVA végütköző beállítása 30
9.2.2. NYITVA végütköző beállítása 31
9.3. A kapcsolóműtér felnyitása 31
9.4. Nyomatékkapcsolás beállítása 32
9.5. Az útkapcsolás beállítása 33
9.5.1. ZÁRVA véghelyzet (fekete mező) 33
9.5.2. A NYITVA véghelyzet beállítása (fehér mező) 34
9.6. Köztes helyzetek beállítása 34
9.6.1. Beállítás ZÁRÓ irányba (fekete mező) 35
9.6.2. Beállítás NYITÓ irányba (fehér mező) 35
9.7. Próbajáratás 36
9.7.1. A forgásirány ellenőrzése 36
9.7.2. Az útkapcsolás vizsgálata 36
9.7.3. Hidegvezető kioldó készülék ellenőrzése (opció) 37
9.8. Potenciométer beállítása 37
9.9. Az RWG elektronikus helyzettávadó beállítása 38
9.10. Mechanikus helyzetjelző beállítása 39
9.11. A kapcsolómű terének bezárása 39

10. Üzembe vétel – beállítások a vezérlésben 41
10.1. Vezérlés nyitása 41
10.2. Kikapcsolási mód beállítása 41
10.3. Léptető üzem vagy öntartás beállítása 42
10.4. Futásjelzés (villogtató kapcsoló) be-/kikapcsolása 43
10.5. Nyomatékhiba be-/kikapcsolása gyűjtött hibajelben 43
10.6. Helyzetszabályozó 43
10.6.1. Bemeneti tartományok (jeltípus) névleges és tényleges értékre 44
10.6.2. Viselkedés jelkiesés esetén (hajtás reakciója) 44
10.6.3. Behangolás elvégzése végállásokban 46
10.6.4. Érzékenység beállítása 48
10.7. VÉSZ-parancs (VÉSZ - NYIT/VÉSZ - ZÁR) 48
10.8. Vezérlés zárása 49

11. Hibaelhárítás 50
11.1. Hibák az üzembe vételnél 50
11.2. Biztosítékok 50
11.2.1. A hajtóművezérlésben lévő biztosítékok 50
11.2.2. Motorvédelem (hőmérsékletfigyelés) 52

12. Karbantartás és javítás 53
12.1. Megelőző intézkedések a karbantartáshoz és a biztonságos üzemeltetéshez 53
12.2. Karbantartás 53
12.3. Ártalmatlanítás és újrahasznosítás 53

13. Műszaki adatok 55
13.1. Hajtómű felszereltség és funkciók 55
13.2. Hajtómű vezérlés felszereltség és funkciók 56
13.3. Alkalmazási feltételek 58
13.4. Egyebek 59

14. Alkatrészjegyzék 60
14.1. SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2 negyedfordulatú hajtás 60
14.2. AUMA MATIC AM 01.1 / AM 02.1 hajtóművezérléssel 62

15. Tanúsítványok 64
15.1. Beszerelési nyilatkozat és EK megfelelőségi nyilatkozat 64

Címszójegyzék 67

Címek 69

1. Biztonsági tudnivalók

1.1. Általános biztonsági útmutató

Szabványok/irányelvek

Az AUMA termékeinek tervezése és gyártása az elismert szabványok és irányelvek szerint történik. Ezt a beszerelési nyilatkozat és az EK megfelelőségi nyilatkozat tanúsítja.

A helyszíni szerelést, elektromos bekötést, üzembe vételt és üzemeltetést illetően a rendszerüzemeltetőnek és a rendszer telepítőjének ügyelniük kell arra, hogy az összes jogi követelmény, irányelv, előírás, nemzeti szabályozás és ajánlás teljesüljön.

Biztonsági előírások/figyelmeztetések

Ezen az eszközön dolgozó személyeknek alaposan meg kell ismerniük a jelen útmutatóban megadott biztonsági előírásokat és figyelmeztetéseket, és a kapott utasításokat be kell tartaniuk. A terméken elhelyezett biztonsági előírásokat és figyelmeztető táblákat figyelembe kell venni a balesetek és a vagyoni kár elkerülésére.

Személyzeti minősítés

A szerelést, elektromos bekötést, üzembe vételt, kezelést és karbantartást csak olyan szakképzett személy végezheti, akit a rendszer üzemeltetője vagy a rendszer telepítője arra felhatalmazott.

Ezen a terméken végzett munkák előtt a személyzetnek el kell olvasnia és meg kell értenie ezt az útmutatót, valamint a munkavédelem elismert szabályait ismernie és azokra ügyelnie kell.

Üzembe helyezés

Az üzembe vétel előtt fontos az összes beállítás ellenőrzése abból a szempontból, hogy azok megfelelnek-e az alkalmazás követelményeinek. Hibás beállításnál alkalmazásfüggő veszély alakulhat ki, pl. a szerelvény vagy a berendezés károsodása. Az ebből eredő esetleges kárért a gyártó nem vállal felelősséget. A kockázatot kizárólag a felhasználó viseli.

Üzemeltetés

A kifogástalan és biztonságos üzemeltetés előfeltételei:

- Szakszerű szállítás, tárolás, felállítás, szerelés és gondos üzembe helyezés.
- A terméket csak kifogástalan állapotban, a jelen útmutató figyelembe vételével szabad üzemeltetni.
- A zavarokat és károkat haladéktalanul jelenteni és megszüntetni (megszüntettetni) kell.
- A munkavédelem elismert szabályaira ügyelni kell.
- Be kell tartani a nemzeti előírásokat.
- Üzemeltetés közben a ház felmelegszik és felületén > 60 °C hőmérséklet alakulhat ki. Az esetleges égési sérülések megelőzése érdekében az eszközön végzett munka előtt alkalmas hőmérsékletmérő műszerrel meg kell vizsgálni a felületi hőmérsékletet és szükség esetén védőkesztyűt kell viselni.

Óvintézkedések

A helyszíni óvintézkedések megtételéért, pl. a lefedésért, lezárásért vagy a személyzet védőfelszereléséért a rendszer üzemeltetője ill. a rendszer telepítője felelős.

Karbantartás

Az eszköz biztonságos működésének garantálására a jelen útmutatóban megadott karbantartási előírásokat be kell tartani.

Az eszköz módosítása csak a gyártó hozzájárulásával megengedett.

1.2. Alkalmazási terület

Az AUMA negyedfordulatú hajtások ipari szerelvények, mint pl. szelepek és gömbcsapok működtetésére szolgálnak.

Egyéb alkalmazás csak a gyártó kifejezett (írásbeli) hozzájárulásával megengedett.

Nem megengedett az alkalmazás pl.:

- EN ISO 3691 szerinti targoncáknál
- EN 14502 szerinti emelőszerkezeteknél
- DIN 15306 és 15309 szerinti személyfelvonóknál
- EN 81-1/A1 szerinti teherfelvonóknál

- mozgólépcsőknél
- folyamatos üzemben
- földbe építve
- tartós víz alatti alkalmazásnál (védelmi fokozatot figyelembe kell venni)
- robbanásveszélyes környezetben, kivéve a 22. zónát
- nukleáris berendezések sugárterhelt területein

Szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű alkalmazás esetén felelősséget nem vállalunk.

A rendeltetésszerű használathoz a jelen útmutató figyelembe vétele is hozzátartozik.

Információ Az útmutató csak a „jobbra forgatva záró” standard kivitelre vonatkozik, vagyis arra, amelynél a meghajtott tengely az óramutató járásával megegyező irányba forgatva zárja a szerelvényt.

1.3. Alkalmazási terület a 22-es robbanásvédelmi zónában (opció)

A megadott sorozatú forgatóhajtóművek a 94/9/EK ATEX irányelv szerint alapvetően alkalmasak a 22-es zónába sorolt, porrobbanásveszélyes területeken való alkalmazásra is.

A forgatóhajtóművek az IP 68 védelmi fokozatnak megfelelő kivitelben készülnek, és megfelelnek az EN 50281-1-1:1998 rendelkezések 6. szakasza előírásainak: Elektromos üzemi eszközök gyúlékony port tartalmazó területeken való alkalmazáshoz, 3-as kategóriájú üzemi eszközökkel szembeni követelmények – védelem burkolat segítségével.

Az EN 50281-1-1: 1998 valamennyi követelményeinek teljesítéséhez feltétlenül figyelembe kell venni a következő pontokat:

- A 94/9/EK ATEX irányelv szerint a hajtóműveket kiegészítő jelöléssel kell ellátni – II3D IP6X T150 °C.
- A hajtóművek maximális felületi hőmérséklete +40 °C környezeti hőmérsékletre vonatkoztatva az EN 50281-1-1 10.4 szakasza szerint +150 °C. Az üzemi eszközre történő fokozott porlerakódás a 10.4 szakasz szerint a felület maximális hőmérsékletének megállapításakor nem lett figyelembe véve.
- A hőkapcsolók, ill. a hidegvezetők helyes csatlakoztatása, valamint az üzemmód és a műszaki adatok betartása előfeltételét képezik az eszközök maximális felületi hőmérsékletei betartásának.
- A csatlakozódugót csak feszültségmentes állapotban szabad bedugni, ill. kihúzni.
- A kábelek bekötésénél használt tömszelencéknek ugyancsak meg kell felelniük a II3D kategória és legalább az IP 68 védelmi fokozat követelményeinek.
- A hajtóműveknek egy külső földelő csatlakozón (tartozék) keresztül kapcsolódniuk kell az egyenpotenciálú hálózathoz, vagy földelt csővezeték-rendszerhez kell kötni őket.
- A porrobbanás-veszélyes területeken alapjában véve az EN 50281-1-1 követelményeit kell figyelembe venni. A hajtóművek biztonságos üzemeltetésének előfeltétele, hogy az üzembe helyezést, a szervizelést és a karbantartást szakképzett személyzet megfelelő gondossággal végezze.

1.4. Figyelmeztetések

A jelen útmutató biztonsági szempontból lényeges elemeinek kiemelésére a következő figyelmeztetések érvényesek, amelyek a megfelelő jelzőszóval (VESZÉLY, FIGYELMEZTETÉS, VIGYÁZAT, ÉRTESÍTÉS) vannak jelölve.

⚠ VESZÉLY! **Közvetlenül veszélyes helyzet nagy kockázattal. A figyelmeztetés be nem tartása esetén halál vagy súlyos egészségi ártalom lehet a következmény.**

⚠ FIGYELMEZTETÉS! **Lehetséges veszélyes helyzet közepes kockázattal. A figyelmeztetés be nem tartása esetén halál vagy súlyos egészségi ártalom lehet a következmény.**

⚠ VIGYÁZAT!

Lehetséges veszélyes helyzet csekély kockázattal. A figyelmeztetés be nem tartásának könnyű vagy közepes súlyú sérülés lehet a következménye. Vagyoni kárral összefüggésben is felhasználható.

ÉRTESÍTÉS

Lehetséges veszélyes helyzet. A figyelmeztetés be nem tartásának vagyoni kár lehet a következménye. Személyi sérülésnél nincs alkalmazva.

A figyelmeztetések szerkezete és topográfiája

⚠ VESZÉLY!

A veszély jellege és forrása!

Lehetséges következmény(ek) figyelmen kívül hagyás esetén (opcionális)

→ Intézkedés a veszély elkerülésére

→ További intézkedés(ek)

A biztonsági jelzés ⚠ sérülésveszélyre figyelmeztet.

A jelzőszó (itt VESZÉLY) a veszélyeztetés fokát adja meg.

1.5. Útmutatók és szimbólumok

Az útmutató a következő útmutatókat és szimbólumokat használja:

Információ A szöveg előtti **Információ** fontos megjegyzésre és információra utal.

ZÁRVA (szerelvény zárva) szimbóluma

NYITVA (szerelvény nyitva) szimbóluma

✓ Tudnivaló a következő lépés előtt. Ez a szimbólum arra utal, mi az előfeltétele a következő lépésnek vagy mit kell előkészíteni ill. figyelembe venni.

< > **Utalás további szöveghelyekre**

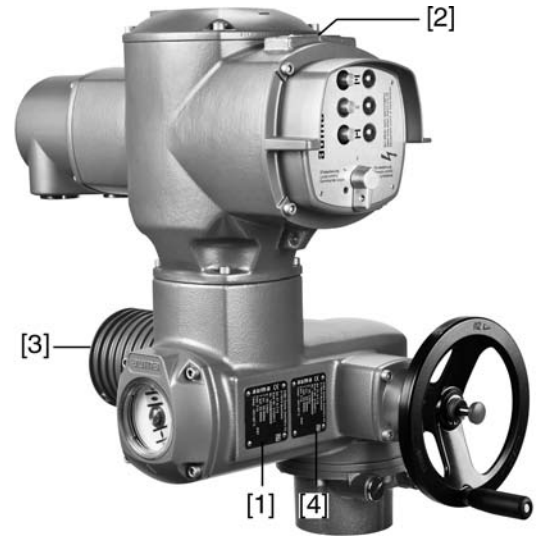
Az ezzel a jellel közrefogott fogalmak a dokumentum ezzel a témával foglalkozó további helyeire utalnak. Ezek a fogalmak a tárgymutatóban, címben vagy a tartalomjegyzékben vannak megadva és így könnyen megtalálhatók.

2. Azonosítás

2.1. Típustábla

Minden eszközkomponens (hajtómű, vezérlés, motor) típustáblával van megjelölve.

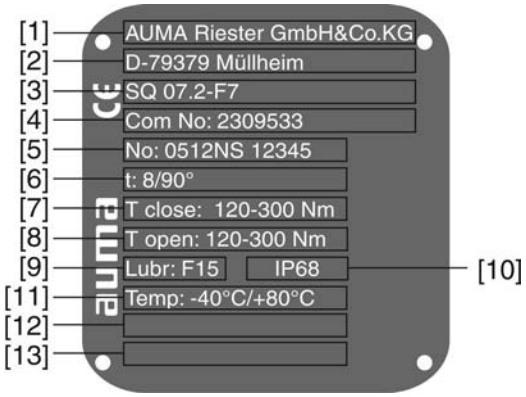
Kép 1: A típustáblák elrendezése



[1] Típustábla hajtómű
[2] Típustábla vezérlés
[3] Típustábla motor
[4] Kiegészítő tábla, pl. KKS-tábla

Hajtómű típustábla leírása

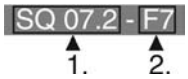
Kép 2: Hajtómű típustábla (példa)



[1] Gyártó neve
[2] Gyártó címe
[3] **Típus megnevezése** (magyarázatot ld. alább)
[4] **Komissiószám** (magyarázatot ld. alább)
[5] Hajtómű sorozatszáma
[6] Zárás-/nyitásidő [s] 90°-os forgatómozgáshoz
[7] Nyomatéktartomány ZÁR irányban
[8] Nyomatéktartomány NYIT irányban
[9] Kenőanyag típusa – [10] Védettség
[11] megengedett környezeti hőmérséklet
[12] vevői igény szerint opcióként használható
[13] vevői igény szerint opcióként használható

Típus megnevezése

Kép 3: Típus megnevezése (példa)



1. Hajtómű típus és méret
2. Karimaméret

Típus és méret

Ez az útmutató a következő berendezés típusokra és méretekre érvényes:

Lengő hajtóművek vezérlő üzemre: SQ 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Lengő hajtóművek szabályozó üzemre: SQ**R** 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Komissiószám

Minden eszköz megrendelésfüggő kommissiószámot kap (megbízásszám). Ez alapján a megbízási szám alapján tölthetők le a hajtás kapcsolási rajzai (német és angol nyelven), vizsgálati jegyzőkönyvei és egyéb információk közvetlenül az internetről a **http://www.auma.com** címen. Egyes információkhoz ügyfélszám szükséges.

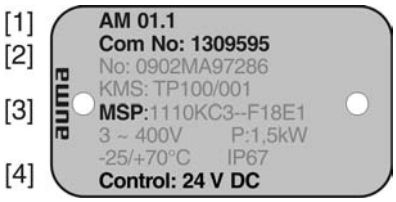
Hajtómű sorozatszáma

Táblázat 1: Sorozatszám leírása (példával)

05	**12**	**N S 12345**	
1.+2. jegy: szerelési hét			
05	Itt a példában: naptári hét 05		
3.+4. jegy: gyártási év			
	12	Itt a példában: Gyártási év: 2012	
Összes további jegy			
		N S 12345	belső gyári szám a termék egyértelmű azonosításához

Vezérlés típustábla leírása

Kép 4: Típustábla vezérlés



[1] **Típus megnevezése**
[2] Komissiószám
[3] **Kapcsolási rajz**
[4] **Vezérlés**

Típus megnevezése

AM 01.1 = AUMA MATIC hajtóművezérlés

Vezérlés

24 V DC = vezérlés párhuzamos interfészen át 24 V DC vezérlőfeszültséggel.

115 V AC = vezérlés párhuzamos interfészen át 115 V AC vezérlőfeszültséggel.

0/4 – 20 mA = vezérlés párhuzamos interfészen át 0/4 – 20 mA analóg bemeneten keresztül.

2.2. Rövid leírás

Negyedfordulatú hajtás

Definíció az EN ISO 5211 szerint:

A negyedfordulatú hajtás olyan hajtómű, ami nyomatékot visz át a szerelvényre kevesebb mint egy teljes fordulaton keresztül. A hajtóműnek nem kell képesnek lennie tolóerők felvételére.

Az AUMA negyedfordulatú hajtásokat villanymotor hajtja. A manuális működtetés céljából kézi kerék áll rendelkezésre. A véghelyzetekben a lekapcsolás út- vagy

nyomatékfüggően történhet. A meghajtójelek vezérléséhez ill. feldolgozásához vezérlés feltétlenül szükséges.

Hajtómű vezérlő Az AUMA MATIC hajtómű-vezérlés az AUMA hajtóművek vezérlésére szolgál és szállítása üzemkész formában történik. A vezérlés közvetlenül a hajtóműre, vagy attól külön, fali tartóra szerelhető. Az AUMATIC vezérlés funkciói a szerelvény hagyományos NYITVA – ZÁRVA üzemétől a helyzetkijelzéstől és különböző üzenetektől a helyzetszabályozásig terjednek.

Helyi kezelőegység A kezelés (nyomógombbal), a beállítások és kijelzések közvetlenül a helyszínen, a vezérlőről történhetnek (ezen útmutató tartalma).

3. Szállítás, tárolás és csomagolás

3.1. Szállítás

A felhasználási helyre való szállítás szilárd csomagolásban történik.

⚠ VESZÉLY!

Lengő teher!

Halál vagy súlyos sérülés lehetséges.

→ NE álljon lengő teher alá.

→ Az emelőszerkezetet a házon és NEM a kézi keréken kell rögzíteni.

→ Ha a hajtómű rá van szerelve a szerelvényre: a szerelvénynél fogva kell emelni, NEM a hajtóműnél.

→ Ha a hajtómű össze van szerelve a fokozóművel: az emelőszerkezetet gyűrűs csavarokkal a fokozóműre kell rögzíteni, NEM a hajtóműre.

→ Ha a hajtómű rá van szerelve a vezérlésre: a hajtóműnél fogva kell emelni, NEM a vezérlésnél.

3.2. Tárolás

ÉRTESÍTÉS

Korrózió veszélye a hibás tárolás miatt!

→ Jól szellőzött, száraz helyen kell tárolni.

→ Talajnedvesség elleni védelem érdekében polcon vagy farácson kell tárolni.

→ Por és szennyeződés ellen letakarással kell védekezni.

→ A csupasz felületeket megfelelő korróziógátló anyaggal kell kezelni.

Tartós tárolás

Ha a terméket hosszabb ideig (6 hónap felett) kell tárolni, akkor a következő pontokat feltétlenül figyelembe kell venni:

1. Betárolás előtt:
   A csupasz felületeket, különösen a hajtott alkatrészeket és a beépített felületeket hosszú távú korróziógátló anyaggal kell védeni.
2. Mintegy 6 hónapos időközönként:
   Ellenőrizni kell a korrózióképződést. Korróziós nyomok esetén a védelmet meg kell ismételni.

3.3. Csomagolás

Termékeinket a gyárból való kiszállításhoz speciális csomagolásokkal védjük. Ezek környezetbarát, könnyen leválasztható anyagokból állnak, és újrahasznosíthatók. Csomagolóanyagként fát, kartont, papírt és polietilén fóliát használunk. A csomagolóanyagok ártalmatlanításához újrahasznosító üzemeket javasolunk.

4. Szerelés

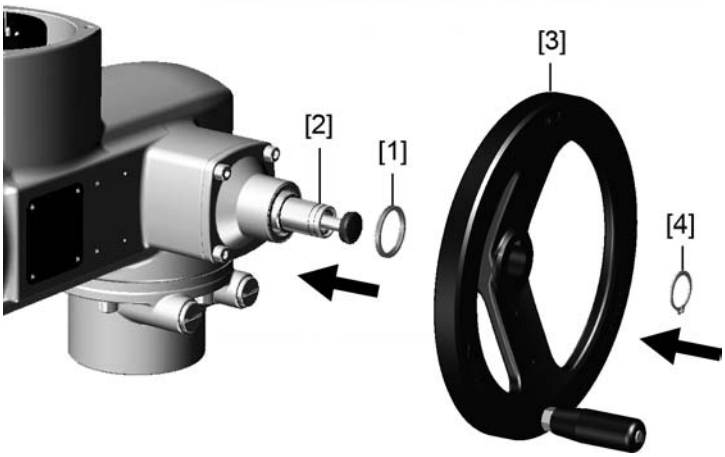
4.1. Beépítési helyzet

Az AUMA hajtóművek és hajtómű-vezérlések tetszőleges beépítési helyzetben, korlátozás nélkül üzemeltethetők.

4.2. A kézi kerék felszerelése

Információ A szállításhoz 400 mm átmérőtől a kézi kereket külön szállítjuk.

Kép 5: Kézikerék



[1] Távtartó gyűrű
[2] Bemenő tengely
[3] Kézikerék
[4] Biztosítógyűrű

1. Amennyiben szükséges, a távtartó gyűrűt [1] dugja rá a bemeneti tengelyre [2].
2. A kézi kereket [3] dugja rá a bemeneti tengelyre.
3. Biztosítsa a kézi kereket [3] a mellékelt biztosító gyűrűvel [4].

4.3. Hajtómű felszerelése szerelvényre

ÉRTESÍTÉS

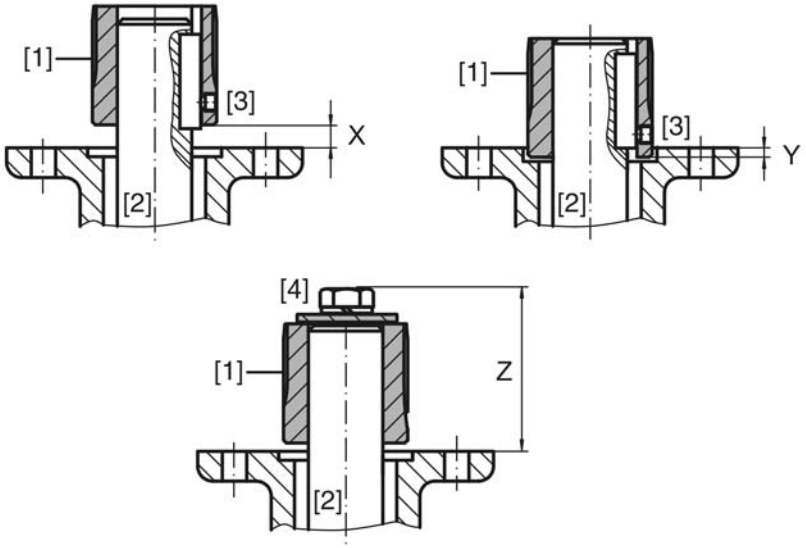
Korrózióveszély festékhiba és kondenzvíz-képződés miatt!

→ A festékhibákat az eszközön végzett munka után ki kell javítani.

→ Az eszköz felszerelése után rögtön el kell végezni az elektromos bekötést, hogy a fűtés csökkentse a kondenzvíz-képződést.

Az hajtómű felszerelése szerelvényre kuplungon át történik.

Kép 6: Kuplung beépítési méretei



[1] Kuplung
[2] Szerelvénytengely
[3] Menetes csap
[4] Csavar

Táblázat 2: Kuplung beépítési méretei

Típus, méret - csatlakozó perem	X max [mm]	Y max [mm]	Z max [mm]
SQ/SQR 05.2-F05	3	2	40
SQ/SQR 05.2-F07	3	2	40
SQ/SQR 07.2-F07	3	2	40
SQ/SQR 07.2-F10	3	2	66
SQ/SQR 10.2-F10	4	5	50
SQ/SQR 10.2-F12	4	5	82
SQ/SQR 12.2-F12	5	10	62
SQ/SQR 12.2-F14	5	10	102
SQ/SQR 14.2-F14	8	10	77
SQ/SQR 14.2-F16	8	10	127

1. Hajtás kézikerékkel való elvitele a mechanikus véghelyzetbe.
   Információ: Szerelvényt és hajtást azonos véghelyzet-pozícióban kell összeszerelni.
   - Pillangószelepek esetén: ajánlott rászerelési pozíció ZÁRT véghelyzet.
   - Gömbcsapok esetén: ajánlott rászerelési pozíció NYITOTT véghelyzet.
2. A csatlakozó karimák felfekvési felületeit alaposan zsírtalanítani kell.
3. A szerelvénytengelyt [2] kissé be kell zsírozni.
4. A kuplungot [1] rá kell tenni a szerelvénytengelyre [2] és tengelyirányú elcsúszás ellen menetes csappal, biztosítógyűrűvel vagy csavarral kell biztosítani. Ekkor be kell tartani az X, Y ill. Z méreteket (lásd <Kuplung beépítési méretek> ábra és táblázat)
5. Kuplung fogazását savmentes zsírral jól bezsírozni.
6. Lengőhajtást rátenni.
   Információ: Ügyelni a karimák központosítására (ha van) és teljes felfekvésére.
7. Ha a peremfúrás a menettel nem egyezik meg:
   7.1 Kézikereket kissé forgatni, amíg a furatok egy sorban nincsenek.
   7.2 Esetleg a hajtást egy foggal továbbhelyezni a kuplungon.

8. A hajtást rögzíteni a csavarokkal [4].

   Információ: Az érintkező-korrózió elkerülésére javasolt a csavarok menettömítő anyaggal való beragasztása.

   → A táblázatban megadott forgatónyomatékkal húzza meg átellenesen a csavarokat [4].

Táblázat 3: Csavarok meghúzási nyomatékai

Csavarok Menet	**Meghúzási nyomaték T_A [Nm]**
	8.8 szilárdsági osztály
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	211

4.4. A helyi kezelőegység szerelési pozíciói

A helyi kezelőegység a megrendelés szerinti helyzetben kerül felszerelésre. Ha a helyszínen a hajtómű szerelvényre, ill. fokozóműre való felhelyezését követően kedvezőtlenül áll a helyi kezelőpanel, a helyzete utólag is megváltoztatható. Négy szerelési helyzet lehetséges.

Kép 7: A és B szerelési helyzet

Kép 8: C és D szerelési helyzet

4.4.1. Szerelési helyzetek módosítása

⚠ VESZÉLY!

Veszélyes feszültség!

Áramütés lehetséges.

→ A kinyitás előtt feszültségmentesíteni kell.

1. Lazítsa meg a csavarokat és szerelje le a helyi vezérlőegységet.
2. Lazítsa meg a lemez 3 csavarját, forgassa a lemezt az új pozícióba és rögzítse csavarokkal.
3. Vizsgálja meg, hogy rendben van-e az O-gyűrű, tegye be helyesen az O-gyűrűt.
4. Forgassa a helyi vezérlőegységet az új pozícióba és szerelje ismét vissza.

ÉRTESÍTÉS

Vezetékek károsodása csavarodás vagy beszorulás következtében!

Működési zavar lehetséges.

→ A helyi kezelőegységet legfeljebb 180°-kal szabad elfordítani.

→ A helyi kezelőegységet óvatosan kell összeszerelni, hogy a vezetékek ne csípődjenek be.

5. A csavarokat átlósan egyenletesen húzza meg.

5. Elektromos bekötés

5.1. Általános ismertetés

FIGYELMEZTETÉS!

Veszély hibás elektromos bekötés esetén

Figyelmen kívül hagyásának halál, súlyos egészségi károsodás vagy vagyoni kár lehet a következménye.

→ A villamos bekötést csak szakképzett személyzet végezheti el.

→ A bekötés előtt a jelen fejezet általános előírásait figyelembe kell venni.

→ A bekötés után, de a feszültség rákapcsolása előtt figyelembe kell venni az <Üzembe vétel> és <Próbaüzem> fejezetet.

Kapcsolási rajz/bekötési rajz

A hozzátartozó kapcsolási rajzot/bekötési rajzot (német és angol nyelven) kiszállításkor a hajtómű kézi kerekére rögzítik egy időjárásálló tasakban ezzel az útmutatóval együtt. A kapcsolási rajz a megbízási szám (lásd a típustáblát) megadásával igényelhető, vagy közvetlenül az internetről (http://www.auma.com) letölthető.

Helyszíni óvintézkedések

A rövidzárvédelemhez és a hajtómű feszültségmentesítéséhez a helyszínen biztosítékokra és terhelés-leválasztó kapcsolókra van szükség.

Az áramértékek a motor (l. az elektromos adatlapot) és a vezérlés áramfelvételének összegéből adódnak.

Táblázat 4: A vezérlés áramfelvétele

Hálózati feszültség	max. áramfelvétel
100 - 120 V AC (±10%)	575 mA
208 - 240 V AC (±10%)	275 mA
380 - 500 V AC (±10%)	160 mA
24 V DC (+20 %/–15%) és AC motor	500 mA

Táblázat 5: Maximálisan megengedett biztosítás

Teljesítményrész	Névleges teljesítmény	max. biztosítás
Irányváltó mágneskapcsoló A1	max. 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Tirisztor	max. 1,5 kW	16 A (g/R) I^2t<1 500A^2s

Ha a vezérlés szerelése a hajtóműtől külön (vezérlés fali tartókonzolra) történik: az összekötő vezeték hosszát és keresztmetszetét a biztosítás méretezésénél figyelembe kell venni.

A vezérlés (elektronika) feszültségellátása

A vezérlés (elektronika) 24 V DC külső ellátásánál a feszültségellátást 1 000 µF értékű kondenzátor simitja. A feszültségellátás méretezésénél figyelembe kell venni, hogy a külső feszültségellátás bekapcsolása után ez a kondenzátor töltődik.

Biztonsági szabványok

Minden külső csatlakozású eszköznek összhangban kell lennie a megfelelő biztonsági szabvánnyal.

Elektromágneses kompatibilitású vezeték-elrendezés

A jel- és buszvezetékek zavarérzékenyek.

A motorvezetékek zavarkeltők.

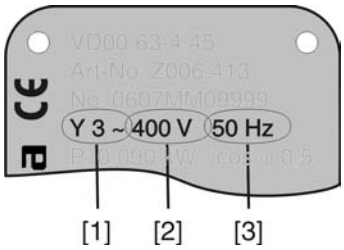
- A zavarérzékeny és zavart keltő vezetékeket egymástól a lehető legtávolabb kell vezetni.
- A jel- és buszvezetékek zavartűrő képessége megnő, ha a vezetékek földpotenciál mentén haladnak.
- Lehetőleg kerülni kell a hosszú vezetékeket, és ügyelni kell arra, hogy kevéssé zavart részeken haladjanak át.
- Kerülni kell a zavarérzékeny és a zavarkeltő vezetékek hosszan tartó párhuzamos vezetését.

- A helyzettávadók csatlakoztatásához árnyékolt vezetékeket kell használni.

Áram típusa, hálózati feszültség és hálózati frekvencia

Az áram típusának, a hálózati feszültségnek és a hálózati frekvenciának meg kell egyezniük a motor típustábláján lévő adatokkal.

Kép 9: Motor típustábla (példa)



[1] áram típusa
[2] hálózati feszültség
[3] hálózati frekvencia (háromfázisú és váltakozó áramú motoroknál)

Csatlakozó vezetékek

- A eszköz szigetelésének biztosítására megfelelő (feszültségálló) vezetékeket kell használni. A vezetékeket legalább a legnagyobb előforduló méretezési feszültségre kell méretezni.
- Alkalmas min. méretezési hőmérsékletű csatlakozó vezetéket kell használni.
- Az UV-sugárzásnak kitett csatlakozó vezetékek (pl. a szabadban) legyenek UV-állóak.

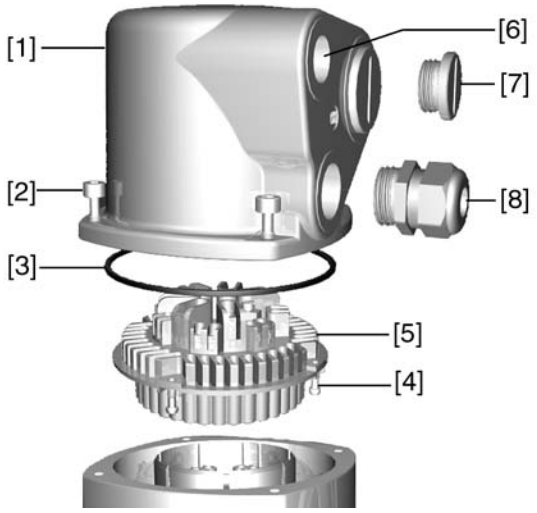
5.2. Bekötés AUMA dugós körcsatlakozóval

Az AUMA dugós körcsatlakozó csatlakozási keresztmetszetei:

- Teljesítménykapcsok (U1, V1, W1, U2, V2, W2): max. 6 mm² hajlékony/10 mm² merev
- Védővezeték-csatlakozás ⏚: max. 6 mm² hajlékony/10 mm² merev
- Vezérlőérintkezők (1 ... 50): max. 2,5 mm²

5.2.1. A csatlakozó tér felnyitása

Kép 10: Bekötés AUMA dugós körcsatlakozóval, S kivitel



[1] fedél
[2] fedélcsavarok
[3] O-gyűrű
[4] csavarok hüvelyes rész
[5] hüvelyes rész
[6] kábelbevezetés
[7] vakdugó
[8] tömszelence (nem része a szállítási terjedelemnek)

⚠ VESZÉLY!

Veszélyes feszültség!

Áramütés lehetséges.

→ A kinyitás előtt feszültségmentesíteni kell.

1. Lazítsa meg a csavarokat [2] és vegye le a fedelet [1].
2. A csavarokat [4] kicsavarni, és a hüvelyes részt [5] a fedélből [1] kivenni.
3. Helyezze be a csatlakozó vezetékeknek megfelelő tömszelencéket [8].

➥ A típustáblán megadott IP... védelmi fokozat csak akkor teljesül, ha megfelelő tömszelencék kerülnek alkalmazásra.

Kép 11: Példa: IP68 védelmi fokozat típustábla

4. A nem használt kábelátvezetéseket [6] megfelelő vakdugóval [7] kell ellátni.
5. A vezetékeket vezesse be a tömszelencékbe [8].

5.2.2. A vezetékek csatlakoztatása

✔ Megengedett csatlakozási keresztmetszeteket figyelembe kell venni.

ÉRTESÍTÉS

Korrózióveszély kondenzvíz-képződés miatt!

→ Az eszközt felszerelése után azonnal üzembe kell venni, hogy a fűtés csökkentse a kondenzvíz-képződést.

1. Vezetékköpeny eltávolítása.
2. Erek csupaszítása.
3. Rugalmas vezetékek esetén: DIN 46228 szerinti érvéghüvelyek alkalmazandók.
4. A vezetékeket a megrendelésre vonatkozó bekötési rajznak megfelelően csatlakoztatni.

FIGYELMEZTETÉS!

Hiba esetén: Veszélyes feszültség be NEM kötött védővezető esetén!

Áramütés lehetséges.

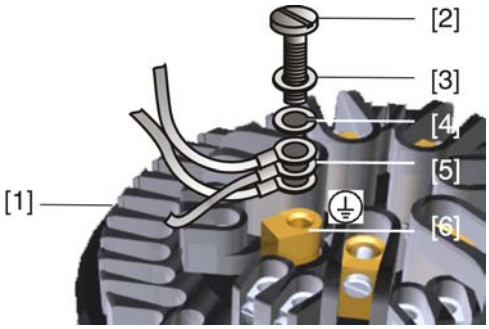
→ Minden védővezetőt be kell kötni.

→ A védővezető-csatlakozást össze kell kötni a csatlakozóvezeték külső védővezetőjével.

→ Az eszközt csak bekötött védővezetővel szabad üzembe venni.

5. A védővezetéket gyűrűs nyelvvel (hajlékony vezetékek) vagy szemmel (tömör vezetékek) stabilan kell rögzíteni a védővezeték csatlakozásánál.

Kép 12: Védővezeték-csatlakozás

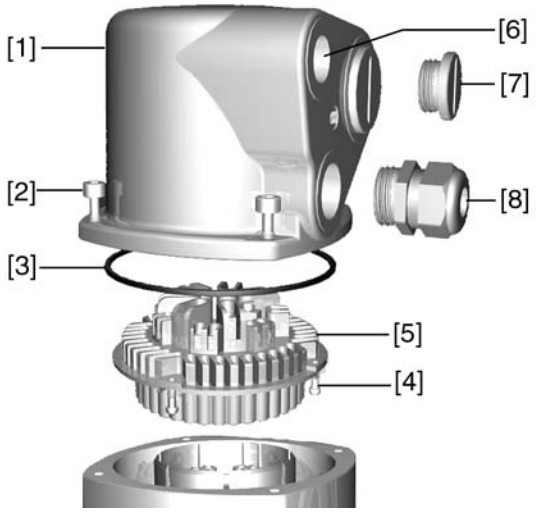


[1] hüvelyes rész
[2] csavar
[3] alátétlemez
[4] rugós alátét
[5] védővezeték gyűrűs nyelvvel/szemmel
[6] védővezeték-csatlakozás, szimbólum: ⏚

Információ Néhány hajtómű ezen kívül motorfűtést is tartalmaz. A motorfűtés csökkenti a kondenzvíz-képződést és javítja az indítást rendkívül alacsony hőmérsékleten.

5.2.3. A csatlakozótér lezárása

Kép 13: Példa: S kivitel



[1] Fedél
[2] Fedélcsavarok
[3] O-gyűrű
[4] Hüvelyes rész csavarjai
[5] Hüvelyes rész
[6] Kábelbevezetés
[7] Vakdugó
[8] Tömszelence (nem része a szállítási terjedelemnek)

FIGYELMEZTETÉS!

Rövidzár veszélye a vezetékek becsípődése miatt!

Áramütés és működési zavarok lehetségesek.

→ Óvatosan illessze be a hüvelyes részt, hogy a vezetékek ne csípődjenek be.

1. Illessze be a hüvelyes részt [5] a fedélbe [1], majd rögzítse a csavarokkal [4].
2. Tisztítsa meg a fedél [1] és a ház tömítő felületeit.
3. Vizsgálja meg, hogy rendben van-e az O-gyűrű [3], ha hibás, cserélje ki újra.
4. Kenje be vékonyan a tömítő felületeket savmentes zsírral (pl. vazelinnel).
5. Helyezze fel a fedelet [1], és a csavarokat [2] átlósan, egyenletesen húzza meg.
6. A tömszelencéket [8] az előírt forgatónyomatékkal húzza meg, hogy garantált legyen a megfelelő védelmi fokozat.

5.3. Tartozékok az elektromos bekötéshez

— Opció —

5.3.1. Vezérlés fali tartón

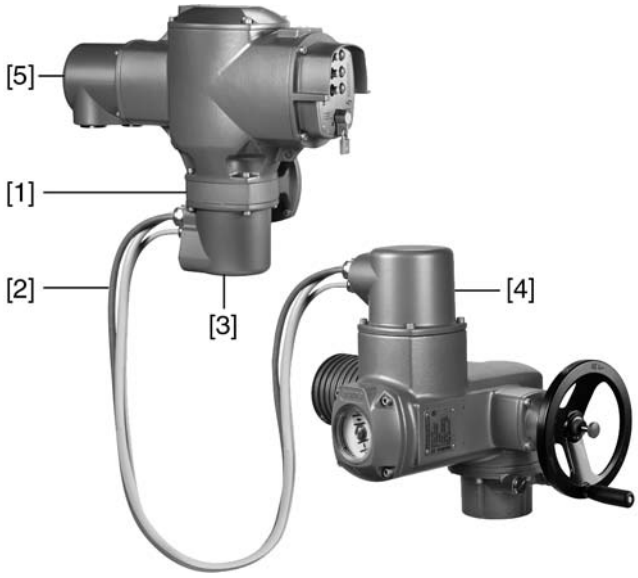
A fali tartóval a vezérlés a hajtóműtől külön is szerelhető.

Alkalmazás

- hozzá nem férhetően szerelt hajtómű esetén
- a hajtómű magas hőmérséklete esetén
- a szerelvény jelentős vibrációjánál

Felépítés

Kép 14: Felépítés fali tartókonzollal



[1] Fali tartó
[2] Összekötő vezetékek
[3] Elektromos csatlakozás fali tartó (XM)
[4] Elektromos csatlakozás hajtómű (XA)
[5] Elektromos csatlakozás vezérlés (XK) – ügyféldugasz

A bekötés előtt vegye figyembe

- Az összekötő vezetékek megengedett hossza: max. 100 m.
- Ha van helyzetjelző (RWG) a hajtóműben: összekötő vezetékek árnyékolással létesítendők.
- Potenciométerrel szerelt hajtóműves kivitelek nem alkalmasak.
- Javaslatunk: AUMA vezetékkészlet LSW1.
- Ha nem AUMA vezetékkészlet kerül felhasználásra: megfelelő, hajlékony és árnyékolt összekötő vezetékeket kell alkalmazni.
- Ha vannak összekötő vezetékek pl. a fűtéstől vagy a kapcsolótól, amelyek a hajtóműtől közvetlenül az XK ügyféldugaszhoz közvetlenül át vannak huzalozva (XA-XM-XK, l. a kapcsolási rajzot), akkor ezeket az összekötő vezetékeket az EN 50178 szerinti szigetelésvizsgálatnak kell alávetni. Kivételt jelentenek az összekötő vezetékek a helyzetjelzőtől (RWG, IWG, potenciométer). Ezeket **nem** szabad szigetelésvizsgálatnak alávetni.

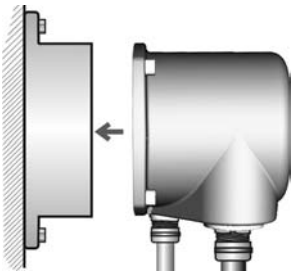
5.3.2. Tartókeret

Alkalmazás

A tartókeret a kihúzott dugasz biztonságos megóvására szolgál.

Feladata az érintkezők közvetlen megérintése ill. a környezeti hatások elleni védelem.

Kép 15: Tartókeret



5.3.3. Védőfedél

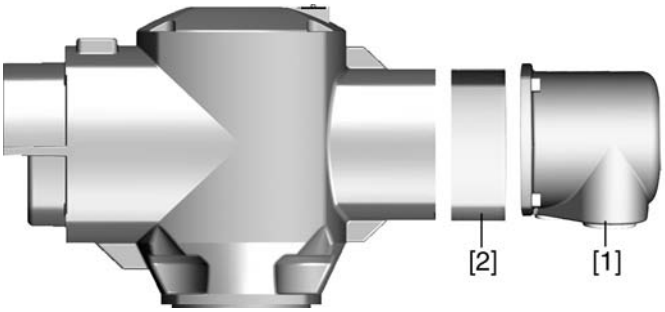
Védőfedél a csatlakozó térhez, kihúzott csatlakozónál.

A nyitott csatlakozóteret védőfedéllel lehet lezárni (nincs ábra).

5.3.4. Kettős szigetelésű (Double Sealed) közbülső keret

Az elektromos bekötés levételénél vagy a tömítetlen tömszelencék következtében por és nedvesség hatolhat be az eszköz belsejébe. Az elektromos bekötés [1] és az eszköz burkolata közé szerelt Double Sealed közbülső keret [2] hatékonyan akadályozza meg ezt. Az eszköz védettsége (IP68) levett elektromos bekötésnél [1] is megmarad.

Kép 16: Elektromos bekötés Double Sealed közbülső kerettel



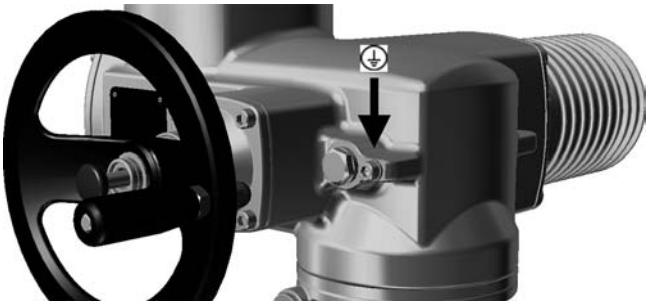
[1] Elektromos bekötés

[2] Kettős szigetelésű (Double Sealed) közbülső keret

5.3.5. Külső földelő csatlakozó

Opcionálisan a házon külső földelő csatlakozó (szorítókengyel) áll rendelkezésre a készülékeknek a földelőhálózatba való bekötéséhez.

Kép 17: Földelő csatlakozó



6. Kezelés

6.1. Kézi üzem

Beállításhoz és üzembe helyezéshez, a motor meghibásodása vagy a hálózat kimaradása esetén a hajtómű kézi üzemben is működtethető. A kézi üzemet a beépített átkapcsoló szerkezet kapcsolja be.

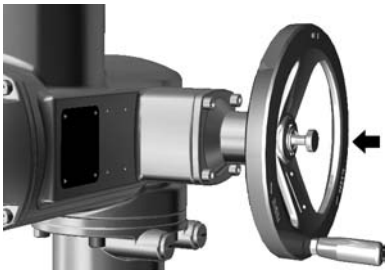
6.1.1. A kézi üzem bekapcsolása

ÉRTESÍTÉS

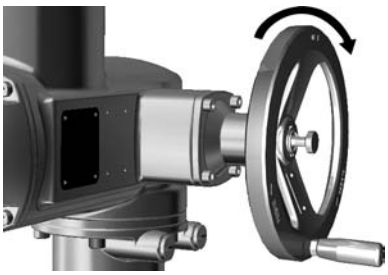
A motorkuplung károsodása a hibás kezelés miatt!

→ A kézi üzemet csak álló motor mellett kapcsolja be.

1. Nyomógombot nyomja meg.



2. Forgassa a kézi kereket a kívánt irányba.
   → A szerelvény zárásához a kézi kereket az óramutató járása szerint forgassa:
   ➥ A hajtótengely (szerelvény) az óramutató járása szerint forog ZÁR irányban.



6.1.2. A kézi üzem kikapcsolása

A kézi üzem a motor bekapcsolásakor automatikusan kikapcsolódik. Motorüzemben áll a kézi kerék.

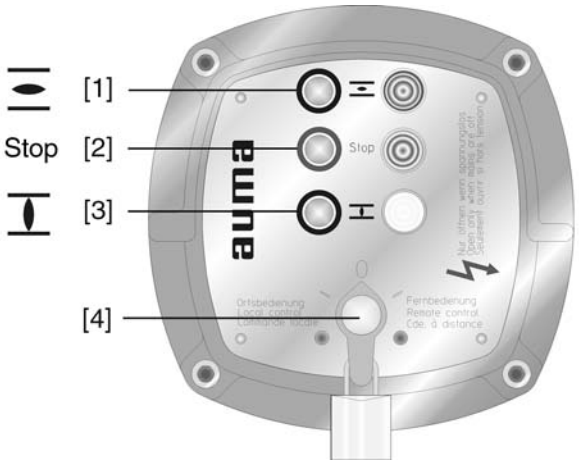
6.2. Motoros üzem

✔ A motoros üzem előtt előbb el kell végezni az összes üzembe helyezési beállítást és a próbaüzemet.

6.2.1. Helyi működtetés

A hajtómű helyszíni kezelése a vezérlőegység nyomógombjaival történik.

Kép 18: Helyi kezelőegység



[1] nyomógomb futásparancshoz NYIT irányban
[2] állj nyomógomb
[3] nyomógomb futásparancshoz ZÁR irányban
[4] választókapcsoló

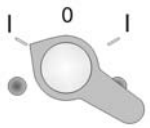
⚠ VIGYÁZAT!

Forró felületek lehetségesek pl. magas környezeti hőmérsékletek vagy erős napbesugárzás esetén!

Égési sérülés veszélye

→ Felületi hőmérsékletet ellenőrizni és adott esetben védőkesztyűt viselni.

→ A választókapcsolót [4] a **helyi vezérlés** (ORT) állásba kell tenni.



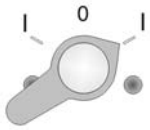
➥ A hajtómű ezután a nyomógombokkal [1 – 3] kezelhető.

- Hajtómű a NYITVA irányba: [1] nyomógombot nyomja meg.
- Hajtómű megállítása: [2] **Stop** nyomógombot nyomja meg.
- Hajtómű mozgatás a ZÁRVA irányba: [3] nyomógombot nyomja meg.

Információ A NYIT - ZÁR futásparancsok léptető üzemben vagy öntartással vezérelhetők. Öntartás esetén a hajtómű a gomb megnyomása után a mindenkori véghelyzetig halad, kivéve akkor, ha közben más parancsot kap.

6.2.2. A hajtómű távvezérlése

→ Tegye a választókapcsolót a **távvezérlés** (TÁV) állásba.



➥ A hajtómű most távolról, futásparancsokkal (NYIT, ÁLLJ, ZÁR) vagy analóg alapjellel (pl. 0 – 20 mA) vezérelhető.

Információ Helyzetszabályzós hajtóműveknél opcionálisan lehetséges az **átkapcsolás** a **vezérlés** (TÁV NYIT-ZÁR) és **szabályozás** (TÁV ALAP) között. Az átkapcsolás a TÁV KÉZI/REMOTE MANUAL bemeneten keresztül történik, pl. egy 24 V DC jellel (l. a kapcsolási rajzot).

Viselkedés szabályozás üzemben helyzetszabályzós kivitelnél:

Az E1 névleges érték vagy E2 tényleges érték jelkimaradásánál a hajtómű előre megadott pozícióba megy. A következő reakciók lehetségesek:

- **Fail as is:** A hajtás azonnal lekapcsol, és ebben a pozícióban marad.
- **Fail close:** A hajtás a ZÁRVA véghelyzetbe viszi a szerelvényt.
- **Fail open:** A hajtás a NYITVA véghelyzetbe viszi a szerelvényt.

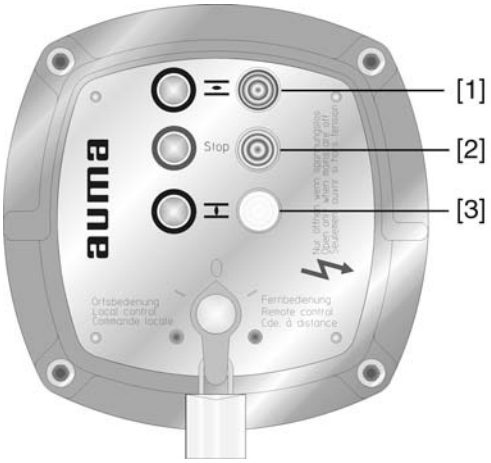
A jelkimaradásnál érvényes viselkedés kapcsolóval állítható be a vezérlésben.

7. Kijelzések

7.1. Jelzőfények

A helyi kezelőegység 3 jelzőfényének színe és a jelek hozzárendelése a megrendeléstől függ.

Kép 19: Helyi kezelőegység jelzőfényekkel (standard jelzés)



[1] világít (zöld): NYITVA véghelyzet elérve

[2] világít (piros) Gyűjtött hibajel

[3] világít (sárga): ZÁRVA véghelyzet elérve

Gyűjtött hibajel

A gyűjtött hibajel (piros jelzőfény) akkor jelenik meg, ha a következő események egyike lép fel (standard kiosztás):

- Nyomatékhiba: A beállított nyomaték az egyik végállás elérése előtt túl lett lépve. (Ez az üzenet kapcsolóval a vezérlésben be-/ kikapcsolható.)
- Hőmérséklethiba: A motorvédelem jelez, azaz a motor túlmelegedett.
- Fáziskimaradás: Egy fázis kimaradt (csak háromfázisú motoroknál).
- Hidegvezető kioldó készülék: Vizsgálat elvégzése

Futásjelzés

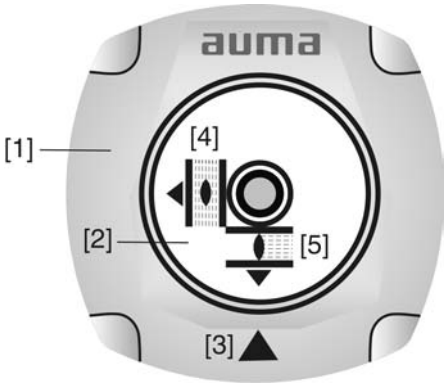
Ha van a hajtóműben villogó kapcsoló beépítve (kapcsolási rajz jelölés: S5) az [1] és [3] jelzőfények futásjelzésként használhatók. A futásjelzés funkció kapcsolóval a vezérlésben be-/ kikapcsolható. Aktivált futásjelzésnél a hajtómű mozgása közben villog a megfelelő jelzőfény.

7.2. Mechanikus helyzetjelző/futásjelző

A mechanikus helyzetjelző:

- folyamatosan mutatja a szerelvény helyzetét
  (A helyzetjelző tárcsa [2] 90°-os fordítási szög mellett kb. 180°-ot fordul el.)
- mutatja, hogy a hajtás forog-e (futásjelző)
- mutatja a véghelyzetek elérését (jelzőn [3] keresztül)

Kép 20: Mechanikus helyzetjelző



[1] Fedél
[2] Helyzetjelző tárcsa
[3] Jelzés
[4] NYITVA helyzet szimbólum
[5] ZÁRVA helyzet szimbólum

8. Jelzések

8.1. Visszajelzések jelzőrelékkel (binárisan)

A jelzőreléken keresztül a hajtómű ill. a vezérlés üzemállapotai bináris jelzésként továbbíthatók.

A jelek hozzárendelése a megrendelés szerint van rögzítve. Példa:

Relékontaktus nyitva = ZÁRVA véghelyzet nincs elérve

Relékontaktus zárva = ZÁRVA véghelyzet elérve

Gyűjtött hibajel

Kapcsoló: 1 NC és 1 NO (standard)

Megjelölés a kapcsolási rajzon: K9

A gyűjtött hibajel üzenet akkor jelenik meg, ha a következő események egyike lép fel (standard kiosztás):

- Nyomatékhiba: A beállított nyomaték az egyik végállás elérése előtt túl lett lépve. (Ez az üzenet kapcsolóval a vezérlésben be-/ kikapcsolható.)
- Hőmérséklethiba: A motorvédelem jelez, azaz a motor túlmelegedett.
- Fáziskimaradás: Egy fázis kimaradt (csak háromfázisú motoroknál).
- Hidegvezető kioldó készülék: Vizsgálat elvégzése

4 jelzőrelé:

Kapcsoló: 1 NC (standard)

Megjelölés a kapcsolási rajzon: K5, K6, K7, K8

Standard kiosztás:

- K5: választókapcsoló a **távkezelés** (TÁV) állásban áll.
- K6: választókapcsoló a **helyi kezelés** (HELYI) állásban van.
- K7: NYITVA véghelyzet elérve
- K8: ZÁRVA véghelyzet elérve

8.2. Visszajelzések (analóg)

— (Opció) —

Ha a hajtómű helyzetjelzővel (potenciométer vagy RWG) van felszerelve, akkor analóg helyzetvisszajelzés áll rendelkezésre.

Szerelvényhelyzet

Jelzés: E2 = 0/4 – 20 mA (potenciál leválasztva)

Megjelölés a kapcsolási rajzon: E2 (tényleges érték)

9. Üzembe helyezés (alapbeállítások)

1. A választókapcsolót **0** (KI) állásba kell tenni.

Információ: A választókapcsoló nem hálózati kapcsoló. A **0** (KI) helyzetben a hajtómű vezérlése gátolva van. A vezérlés feszültségellátása változatlanul fennáll.

2. Kapcsolja be a feszültségellátást.

   Információ: A –20 °C alatti hőmérsékleteknél ügyelni kell az előmelegítési időre.

3. Alapbeállításokat végrehajtani.

9.1. Előmelegítési idő alacsony hőmérsékletű kivitelnél

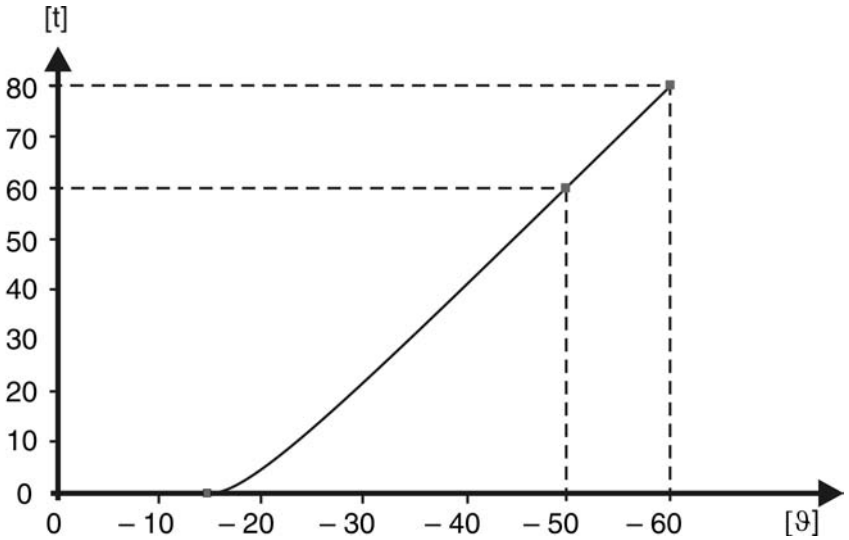
Az alacsony hőmérsékletű kiviteleknél figyelembe kell venni, hogy a vezérlésnek előmelegítési időre van szüksége.

Ez az előmelegítési idő arra az esetre érvényes, amikor a hajtómű és vezérlés feszültségmentes és környezeti hőmérsékletre lehűlt állapotban van. Ilyen körülmények között a feszültségellátás rákapcsolása után a következő előmelegítési időket kell megvárni, mielőtt megtörténhet az üzembe helyezés:

–50 °C-on = 30 perc

–60 °C-on = 80 perc

Kép 21: Előmelegítési idő vázlat



[t] Előmelegítési idő percben

[ϑ] Környezeti hőmérséklet °C-ban

9.2. Végütközők lengő hajtásban

A belső végütközők korlátozzák a lengési szöget. Ezzel védik a szerelvényt az útkapcsolás meghibásodása esetén.

A végütközők beállítását általában a szerelvénygyártók végzik el a szerelvénynek a csővezetékbe való beszerelése **előtt**.

⚠ VIGYÁZAT!

Nyitott, forgó elemek (pillangószelepek/gömbcsapok) a szerelvényen!

Zúzódás és károsodás a szerelvény ill. hajtás által.

→ A végütközők beállítását csak képzett szakszemélyzet végezheti el.

→ A beállítócsavarokat [2] és [4] sohasem szabad teljesen eltávolítani, mert különben zsír folyhat ki.

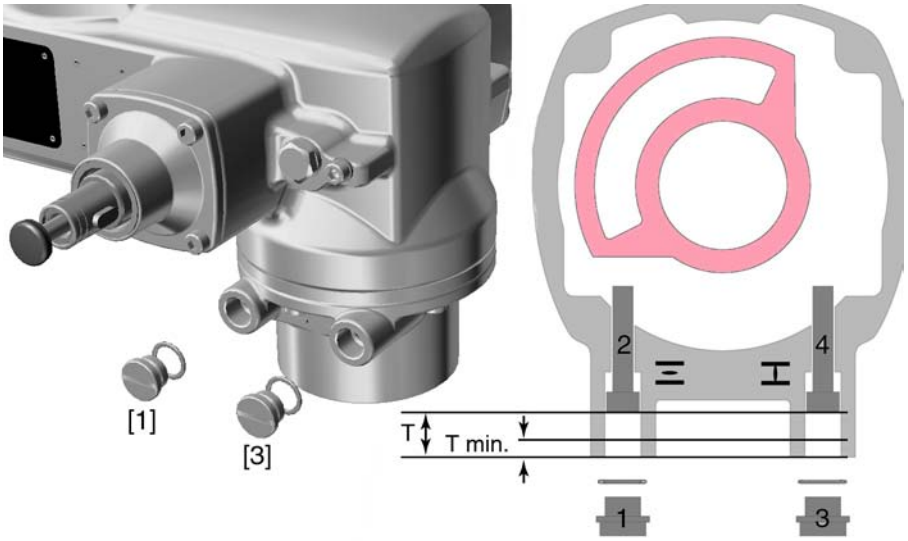
→ $T_{min.}$ mértéket figyelembe venni.

Információ

- A gyárilag beállított lengési szög a típustáblán van megadva.

- A beállítás sorrendje a szerelvénytől függ:
  - ajánlás **pillangószelepek** esetén: először a ZÁR végütközőt beállítani.
  - ajánlás **gömbcsapok** esetén: először a NYIT végütközőt beállítani.

Kép 22: Végütköző



[1] Zárócsavar végütköző NYIT
[2] Beállítócsavar végütköző NYIT
[3] Zárócsavar végütköző ZÁR
[4] Beállítócsavar végütköző ZÁR

Méretek/kivitel	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (90°-nál)	17	17	20	23	23
$T_{min.}$	11	11	12	13	12

9.2.1. ZÁRVA végütköző beállítása

1. Zárócsavart [3] eltávolítani.
2. A szerelvényt kézikerékkel a ZÁRT véghelyzetbe vinni.

3. Ha a szerelvény végállása nincs elérve:
   → Beállítócsavart [4] kissé az óra járásával szemben forgatni, amíg a szerelvény ZÁRT végállása biztonságosan be nem állítható.
   ➥ A beállítócsavar [4] forgatása az óra járása szerint kisebb lengési szöget ad.
   ➥ A beállítócsavar [4] forgatása az óra járásával szemben nagyobb lengési szöget ad.

4. Forgassa el a beállítócsavart [4] az óramutató járásával megegyező irányban ütközésig.

➥ Ezzel a végütköző ZÁR irányba be van állítva.

5. Vizsgálja meg az O-gyűrűt a zárócsavarban, és ha sérült, cserélje ki.
6. Forgassa be a zárócsavart [3] és húzza meg.

Ezen beállítást követően azonnal beállítható a ZÁRÓ irányú villamos végállás.

9.2.2. NYITVA végütköző beállítása

Információ A NYITÓ irányban a végütközőt általában már nem kell beállítani.

1. Zárócsavart [1] eltávolítani.
2. A szerelvényt kézikerékkel a NYITOTT véghelyzetbe vinni.
3. Ha a szerelvény végállása nincs elérve:
   → Beállítócsavart [2] kissé az óra járásával szemben forgatni, amíg a szerelvény NYITOTT végállása biztonságosan be nem állítható.
   ➥ A beállítócsavar [2] forgatása az óra járása szerint kisebb lengési szöget ad.
   ➥ A beállítócsavar [2] forgatása az óra járásával szemben nagyobb lengési szöget ad.

4. Forgassa el a beállítócsavart [2] az óramutató járásával megegyező irányban ütközésig.

➥ Ezzel a végütköző NYIT irányban be van állítva.

5. Vizsgálja meg az O-gyűrűt a zárócsavarban, és ha sérült, cserélje ki.
6. Forgassa be a zárócsavart [1] és húzza meg.

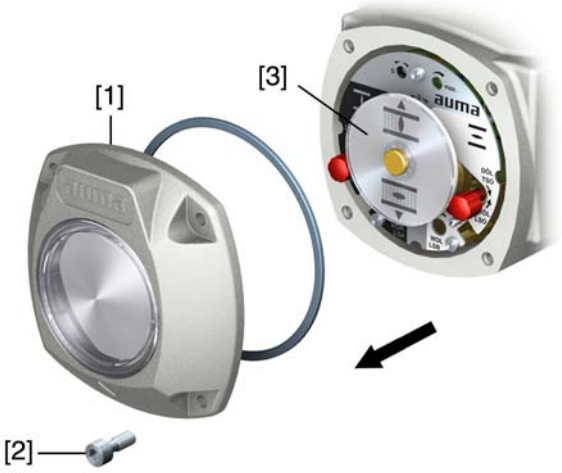
Ezen beállítást követően azonnal beállítható a NYITÓ irányú villamos végállás.

9.3. A kapcsolóműtér felnyitása

A következő beállításokhoz (opciókhoz) a kapcsolóműteret fel kell nyitni.

1. Lazítsa meg a csavarokat [2] és vegye le a fedelet [1] a kapcsolóműtérről.

   Kép 23:



2. Ha van helyzetjelző tárcsa [3]:

   Vegye le a helyzetjelző tárcsát [3] villáskulcs segítségével (használja emelőként).
   Információ: A festés megsértésének megelőzésére helyezzen puha tárgyat, pl. kendőt a villáskulcs alá.

   Kép 24:

9.4. Nyomatékkapcsolás beállítása

Ha az itt beállított lekapcsolási nyomatékot a hajtómű elérte, a nyomatékkapcsolók működésbe lépnek (szerelvény túlterhelésvédelme).

Információ Kézi üzemben is kioldhat a nyomatékkapcsolás.

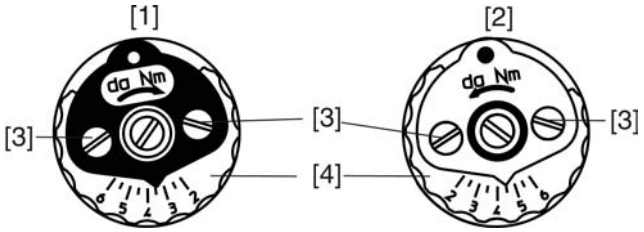
ÉRTESÍTÉS

Szerelvénykárosodás a túl nagyra beállított lekapcsolási nyomaték miatt!

→ A lekapcsolási nyomaték a szerelvénynek megfelelő mértékű legyen.

→ A beállítást csak a szerelvénygyártó hozzájárulásával szabad módosítani.

Kép 25: Nyomaték-mérőfejek



[1] Mérőfej fekete nyomatékhoz ZÁR irány
[2] Mérőfej fehér nyomatékhoz NYIT irány
[3] Biztosító csavarok
[4] Skálázott tárcsák

1. Oldja a kijelzőtárcsán lévő két biztosító csavart [3].
2. Állítsa be forgatással a [4] jelű skálázott tárcsát a szükséges nyomatékra (1 da Nm = 10 Nm).
3. Húzza meg újra a biztosító csavarokat [3].
   Információ: Maximális meghúzási nyomaték: 0,3 – 0,4 Nm

➥ A nyomatékkapcsolás ezzel be van állítva.

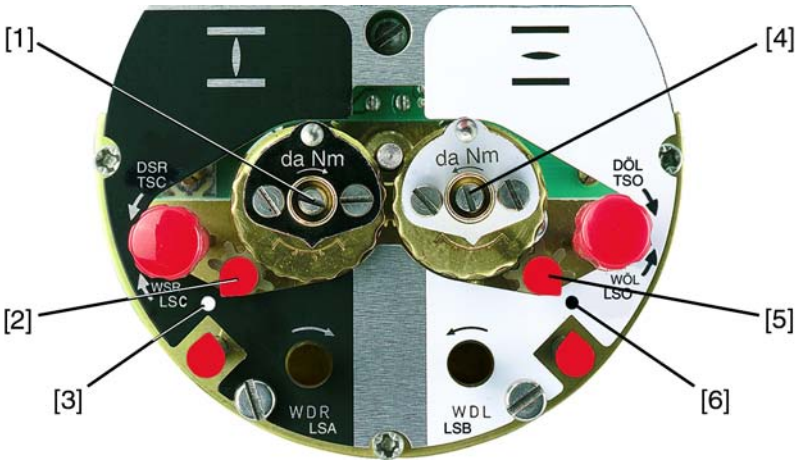
Példa: A fent látható képen ez van beállítva:

- 3,5 da Nm = 35 Nm ZÁR irányhoz
- 4,5 da Nm = 45 Nm NYIT irányhoz

9.5. Az útkapcsolás beállítása

Az útkapcsolás az állítási úthosszt érzékeli. A beállított pozíció elérésekor kapcsolók működtetésére kerül sor.

Kép 26: Az útkapcsolás beállító elemei



fekete mező:

[1] Beállító tengely: ZÁRVA véghelyzet
[2] Mutató: ZÁRVA véghelyzet
[3] Pont: ZÁRVA véghelyzet beállítva

fehér mező:

[4] Beállító tengely: NYITVA véghelyzet
[5] Mutató: NYITVA véghelyzet
[6] Pont: NYITVA véghelyzet beállítva

9.5.1. ZÁRVA véghelyzet (fekete mező)

1. A kézi üzem bekapcsolása.

2. A kézikereket az óramutató járásával egyező irányba hajtani, amíg a szerelvény be nem záródik.
3. Ezután a kézikereket kb. ½ fordulatot (utánfutás) vissza kell forgatni.
4. Forgassa az [1] beállító tengelyt **folyamatosan benyomva** csavarhúzóval a nyíl irányába, közben figyelje a [2] mutatót: Érezhető és hallható kattogás közben a [2] mutató 90°-onként ugrik.
5. Ha a [2] mutató 90°-on áll a [3] pont előtt: már csak lassan forgassa tovább.
6. Ha a [2] mutató a [3] pontra ugrik: ne forgassa tovább és engedje el a beállító tengelyt.

➥ A ZÁRVA véghelyzet ezzel be van állítva.

7. Ha túl sokáig lett forgatva (kattogás a mutató átugrása után): A beállító orsót ugyanabba az irányba tovább forgatni, majd a beállítási folyamatot meg kell ismételni.

9.5.2. A NYITVA véghelyzet beállítása (fehér mező)

1. A kézi üzem bekapcsolása.
2. Forgassa a kézi kereket az óramutató járásával ellenkező irányba, amíg nyitva nem lesz szerelvény.
3. Ezután a kézikereket kb. ½ fordulatot (utánfutás) vissza kell forgatni.
4. Forgassa a [4] beállító tengelyt **folyamatosan benyomva** csavarhúzóval a nyíl irányába, közben figyelje az [5] mutatót: Érezhető és hallható kattogás közben az [5] mutató 90°-onként ugrik.
5. Ha a [5] mutató 90°-on áll a [6] pont előtt: már csak lassan forgassa tovább.
6. Ha a [5] mutató a [6] pontra ugrik: ne forgassa tovább és engedje el a beállító tengelyt.

➥ A NYITVA véghelyzet ezzel be van állítva.

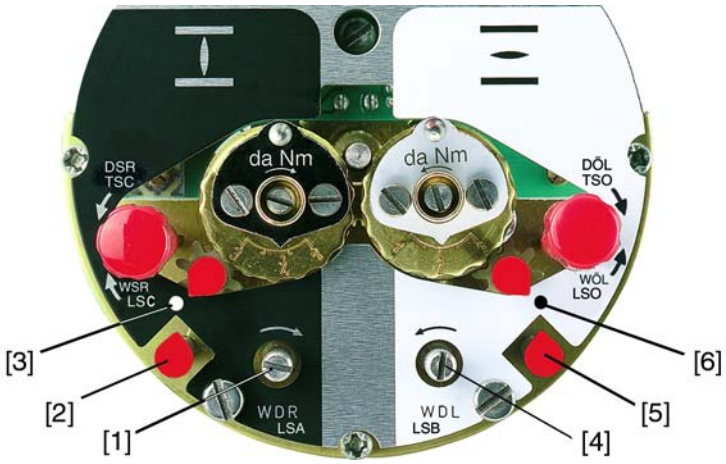
7. Ha túl sokáig lett forgatva (kattogás a mutató átugrása után): A beállító orsót ugyanabba az irányba tovább forgatni, majd a beállítási folyamatot meg kell ismételni.

9.6. Köztes helyzetek beállítása

— Opció —

A DUO-útkapcsolásos hajtóműveknek két köztes helyzet kapcsolójuk van. Futásirányonként egy köztes helyzet állítható be.

Kép 27: Az útkapcsolás beállító elemei



fekete mező:

[1] Beállító tengely: ZÁRÓ irány

[2] Mutató: ZÁRÓ irány

[3] Pont: ZÁRÓ köztes helyzet beállítva

fehér mező:

[4] Beállító tengely: NYITÓ irány

[5] Mutató: NYITÓ irány

[6] Pont: NYITÓ köztes helyzet beállítva

9.6.1. Beállítás ZÁRÓ irányba (fekete mező)

1. Mozgassa a szerelvényt ZÁRÓ irányba, amíg el nem éri a kívánt köztes helyzetet.
2. Amennyiben túl sokáig forgatta: Forgassa vissza a szerelvényt, majd álljon ismét a köztes helyzetre ZÁRÓ irányban.

   Információ: A köztes helyzetet mindig azonos irányból közelítse meg, mint később, az elektromos üzem során.
3. Forgassa az [1] beállító tengelyt csavarhúzóval **folyamatosan benyomva** a nyíl irányába, közben figyelje a [2] mutatót: Érezhető és hallható kattogás közben a [2] mutató 90°-onként ugrik.
4. Ha az [2] mutató 90°-on áll a [3] pont előtt: Már csak lassan forgassa tovább.
5. Ha az [2] mutató a [3] pontra ugrik: Ne forgassa tovább és engedje el a beállító tengelyt.

➥ Ezzel a köztes helyzet ZÁRVA futásirányban be van állítva.

6. Ha túl sokáig forgatta (kattogás a mutató átugrása után): Forgassa tovább a beállító tengelyt ugyanabba az irányba, majd ismételje meg a beállítási folyamatot.

9.6.2. Beállítás NYITÓ irányba (fehér mező)

1. Mozgassa a szerelvényt NYITÓ irányba, amíg el nem éri a kívánt köztes helyzetet.
2. Amennyiben túl sokáig forgatta: Forgassa vissza a szerelvényt, majd álljon ismét a köztes helyzetre NYITÓ irányban (a köztes helyzetet mindig azonos irányból közelítse meg, mint később, az elektromos üzem során).
3. Forgassa a [4] beállító tengelyt csavarhúzóval **folyamatosan benyomva** a nyíl irányába, közben figyelje az [5] mutatót: Érezhető és hallható kattogás közben az [5] mutató 90°-onként ugrik.
4. Ha az [5] mutató 90°-on áll a [6] pont előtt: Már csak lassan forgassa tovább.

5. Ha az [5] mutató a [6] pontra ugrik: Ne forgassa tovább és engedje el a beállító tengelyt.

➥ Ezzel a köztes helyzet NYITVA futásirányban be van állítva.

6. Ha túl sokáig forgatta (kattogás a mutató átugrása után): Forgassa tovább a beállító tengelyt ugyanabba az irányba, majd ismételje meg a beállítási folyamatot.

9.7. Próbajáratás

A próbajáratás csak azután végezhető el, ha a korábban leírt összes beállítást elvégezték.

9.7.1. A forgásirány ellenőrzése

ÉRTESÍTÉS

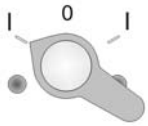
Szerelvénykárosodás hibás forgásirány miatt!

→ Helytelen forgásirány esetén azonnal kapcsolja ki (STOP megnyomásával).

→ Szüntesse meg az okot, pl. a fali tartó vezetékkészletében korrigálja a fázissorrendet.

→ Próbaüzemet megismételni.

1. Futtassa a hajtóművet kézi üzemben köztes helyzetbe, ill. a véghelyzettől biztos távolságba.
2. A választókapcsolót a **helyi kezelés** (ORT) állásba kell tenni.



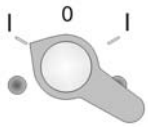
3. A hajtóművet ZÁR irányban bekapcsolni, és a forgásirányt a helyzetjelző tárcsán megfigyelni:

   → A véghelyzet elérése előtt lekapcsolni.

➥ A forgásirány helyes, ha a **hajtómű a ZÁR irányba** halad és a **helyzetjelző tárcsa az óramutató járásával ellentétesen** forog.

9.7.2. Az útkapcsolás vizsgálata

1. A választókapcsolót a **helyi kezelés** (ORT) állásba kell tenni.



2. Működtesse a hajtóművet a NYIT - ÁLLJ - ZÁR nyomógombok útján.

➥ Az útkapcsolás helyesen van beállítva, ha (standard jelzésrendszer):

- a sárga jelzőlámpa a ZÁRVA véghelyzetben világít
- a zöld jelzőlámpa a NYITVA véghelyzetben világít
- a jelzőlámpák az ellenkező irányú futás után kialszanak

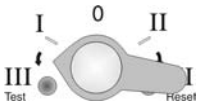
➥ Az útkapcsolás hibásan van beállítva, ha:

- a hajtómű a véghelyzet elérése előtt megáll
- világít a piros jelzőfény (nyomatékhiba)

3. Amennyiben a véghelyzetek hibásan vannak beállítva: az útkapcsolást újra be kell állítani.
4. Amennyiben a véghelyzetek helyesen vannak beállítva és nincs opció (pl. potenciométer, helyzettávadó): a kapcsolómű terét be kell zárni.

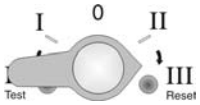
9.7.3. Hidegvezető kioldó készülék ellenőrzése (opció)

1. A választókapcsolót a **Teszt** (törölve) állásba kell forgatni.



➥ Helyes működés esetén ekkor a motorvédelem megszólalása a gyűjtött hibajel piros jelzőfényével a helyi kezelőegységen jelenik meg.

2. A választókapcsolót a **Reset** állásba kell forgatni.



➥ Helyes működés esetén eltűnik a hibajelzés.

3. Amennyiben nincs zavarkioldás: a huzalozást és a választókapcsolót az AUMA szervizzel ellenőriztetni kell.

9.8. Potenciométer beállítása

— Opció —

A potenciométer útfelvevőként a szerelvényhelyzet megállapítására szolgál.

Információ Ez a beállítás csak akkor szükséges, ha a potenciométer közvetlenül az XK ügyfélcsatlakozóra van huzalozva (l. a kapcsolási rajzot).

Információ A leosztó áttétel lépcsőzetessége miatt nem mindig lehet a löketenkénti teljes ellenállás-tartományt kihasználni. Ezért gondoskodni kell külső kiegyenlítési lehetőségről (beállító potenciométerről).

Kép 28: Pillantás a vezérlőegységre

[1] Potenciométer

1. Hajtsa a szerelvényt a ZÁRVA véghelyzetbe.

2. Forgassa el a potenciométert [1] az óramutató járásával megegyező irányban ütközésig.

➥ ZÁRVA véghelyzet megfelel 0%-nak

➥ NYITVA véghelyzet megfelel 100%-nak

3. Forgassa a potenciométert [1] egy kicsit visszafelé.
4. A külső beállító potenciométeren el kell végezni a 0-pont finombeállítását (a távjelzéshez).

9.9. Az RWG elektronikus helyzettávadó beállítása

— Opció —

Az RWG elektronikus helyzettávadó a szerelvényhelyzet megállapítására szolgál. Az adó a potenciométer (útfelvevő) által megállapított tényleges helyzet jelből egy 0 – 20 mA vagy 4 – 20 mA értékű áramjelet generál.

Táblázat 6: Az RWG 4020 műszaki adatai

Huzalozás		**3–/4–vezetékes rendszer**
Bekötési rajz	TPA	9. pozíció = E vagy H
Kimenő áram	I_A	0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Tápellátás	U_V	24 V DC, ± 15% simított
Max. áramfelvétel	I	24 mA 20 mA kimenő áram esetén
Max. terhelés	R_B	600 Ω

Kép 29: A vezérlőegység nézete

[1] Potenciométer (útfelvevő)
[2] Potenciométer min. (0/4 mA)
[3] Potenciométer max. (20 mA)
[4] Mérési pont (+) 0/4 – 20 mA
[5] Mérési pont (–) 0/4 – 20 mA

1. Helyezze feszültség alá az elektronikus helyzettávadót.
2. Futtassa a szerelvényt a ZÁRVA véghelyzetbe.
3. Csatlakoztasson egy 0 – 20 mA mérésére alkalmas mérőműszert a mérőpontokra [4 és 5].
4. Forgassa el a potenciométert [1] az óramutató járásával megegyező irányban ütközésig.
5. Forgassa a potenciométert [1] egy kicsit visszafelé.
6. Forgassa a [2] potenciométert jobbra, amíg nőni kezd a kimeneti áram.
7. Forgassa visszafelé a [2] potenciométert, amíg el nem éri a következő értéket:

- 0 – 20 mA-nél kb. 0,1 mA
- 4 – 20 mA-nél kb. 4,1 mA

➥ Ezáltal biztosítható, hogy ne legyen csúszás az elektromos 0-pont alá.

8. Futtassa a szerelvényt a NYITVA véghelyzetbe.
9. Állítsa be a [3] potenciométerrel a 20 mA végértéket.

10. Menjen újból a ZÁRVA véghelyzetbe, és ellenőrizze a minimális értéket (0,1 mA vagy 4,1 mA). Szükség esetén korrigáljon.

9.10. Mechanikus helyzetjelző beállítása

1. Húzza fel a helyzetjelző tárcsát a tengelyre.
2. Hajtsa a szerelvényt a ZÁRVA véghelyzetbe.
3. Forgassa el az alsó helyzetjelző tárcsát, amíg a (ZÁR) szimbólum és a jelölés ▲ a fedélen meg nem egyeznek.

4. Futtassa a hajtóművet a NYITVA véghelyzetbe.
5. Tartsa az alsó helyzetjelző tárcsát és a felső tárcsát a (NYIT) szimbólummal forgassa addig, amik ez a jelöléssel ▲ a fedélen meg nem egyezik.

6. Hajtsa a szerelvényt még egyszer a ZÁRVA véghelyzetbe.
7. Beállítás ellenőrzése:

   Amennyiben a (ZÁR) szimbólum nem egyezik már a jelöléssel ▲ a fedélen:
   → Beállítást megismételni.

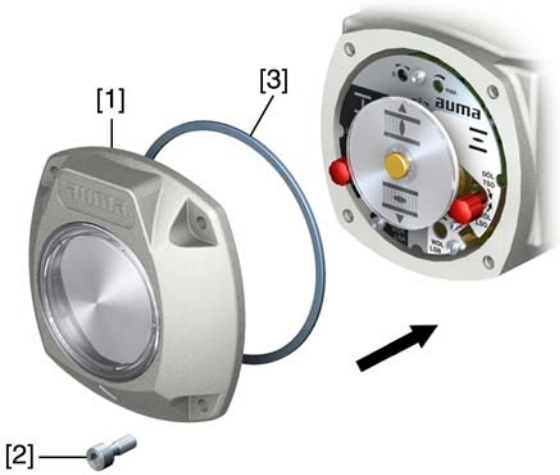
9.11. A kapcsolómű terének bezárása

ÉRTESÍTÉS

Korrózióveszély festékhiba miatt!

→ A festékhibákat az eszközön végzett munka után ki kell javítani.

1. Tisztítsa meg a fedél és a ház tömítő felületeit.
2. Vizsgálja meg, hogy rendben van-e az O-gyűrű [3], ha hibás, cserélje ki újra.
3. Kenje be vékonyan az O-gyűrűt savmentes zsírral (pl. vazelinnel) és tegye be helyesen.



4. Tegye rá a fedelet [1] a kapcsolómű terére.

5. A csavarokat [2] átlósan egyenletesen húzza meg.

10. Üzembe vétel – beállítások a vezérlésben

A vezérlés beállítása a megrendelésnek megfelelően a gyárban történik. A beállítások a módosítás elvégzése csak akkor szükséges, ha az eszközt a megrendelésben megadottól eltérő célra kívánják használni. Beépített helyzetszabályzó (opció) esetén utólagos beállítás lehet szükséges.

A következő beállítások vannak a jelen üzemeltetési útmutatóban leírva:

- kikapcsolási mód (nyomaték- vagy útfüggő) beállítása
- léptető üzem vagy öntartás beállítása
- futásjelzés (villogtató kapcsoló) be-/kikapcsolása (opció)
- nyomatékhiba be-/kikapcsolása gyűjtött hibajelben
- helyzetszabályozó beállítása (opció)

10.1. Vezérlés nyitása

⚠ VESZÉLY!

Veszélyes feszültség!

Áramütés lehetséges.

→ A kinyitás előtt feszültségmentesíteni kell.

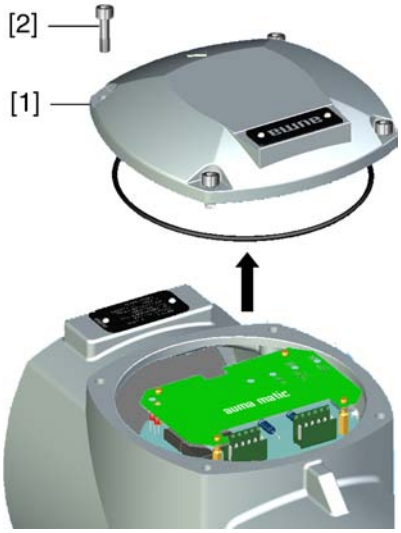
ÉRTESÍTÉS

Elektrosztatikus kisülés ESD!

Elektronikus alkatrészek megrongálódása.

→ Személyeket és eszközöket földelni.

→ Lazítsa meg a csavarokat [2] és vegye le a fedelet [1].



10.2. Kikapcsolási mód beállítása

ÉRTESÍTÉS

Szerelvénykárosodás hibás beállítás miatt!

→ A kikapcsolási mód a szerelvénynek megfelelő mértékű legyen.

→ A beállítást csak a szerelvénygyártó hozzájárulásával szabad módosítani.

A kikapcsolási mód beállítása két DIP-kapcsolóval történik a logika-kártyán.

Útfüggő kikapcsolás

Az útkapcsolás olyan beállítása, ahol a hajtómű a kívánt kapcsolási pontokon kikapcsol. A nyomatékkapcsolás túlterhelésvédelemként szolgál a szerelvény számára.

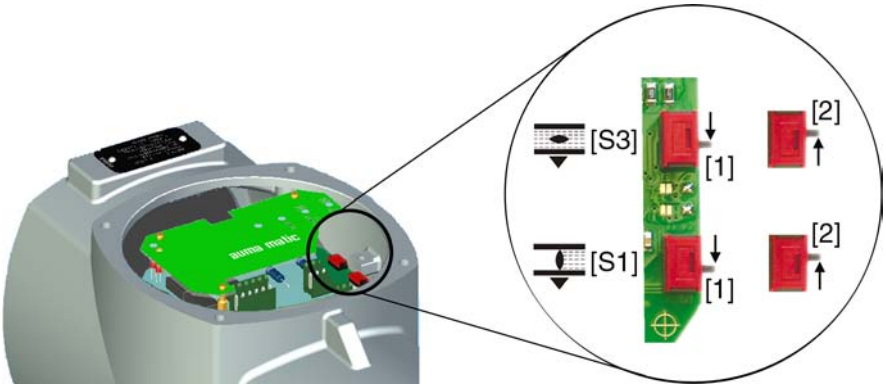
Nyomatékfüggő kikapcsolás

A nyomatékkapcsolás beállítása a kívánt kikapcsolási nyomatékra történik. A kikapcsolási nyomaték elérésekor a hajtómű kikapcsol.

Az útkapcsolás jelzésre szolgál és úgy kell beállítva lennie, hogy az a beállított kikapcsolási nyomaték elérése **előtt** kevéssel aktiválódjon. Ha nem ez a helyzet, akkor hibaüzenet kerül a jelzőfényen át a helyi kezelőegységre ill. a K9 hibarelén át (gyűjtött hibajel).

→ Kikapcsolási mód beállítása [S1] és [S3] DIP-kapcsolóval.

Kép 30: DIP-kapcsolók a logika-kártyán



[S1] DIP-kapcsoló ZÁR véghelyzethez
[S3] DIP-kapcsoló NYIT véghelyzethez
[1] Pozíció [1] = útfüggő kikapcsolás
[2] Pozíció [2] = nyomatékfüggő kikapcsolás

10.3. Léptető üzem vagy öntartás beállítása

A léptető üzem vagy öntartás beállítása DIP-kapcsolóval történik a logika-kártyán.

Léptető üzem

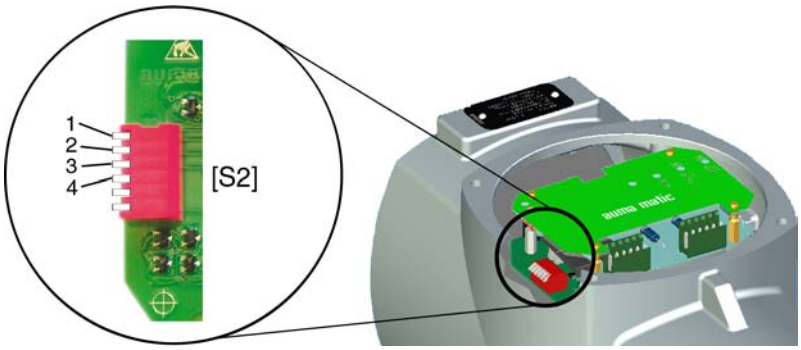
A hajtás csak addig halad NYIT vagy ZÁR irányba, amíg van futásparancs. Futásparancs hiányában a hajtómű nyugalomban van.

Öntartás

Futásparancs után a hajtás NYIT ill. ZÁR irányba megy tovább, akkor is, ha a futásparancs megszűnik (öntartás). A hajtás vagy a HALT (ÁLLJ) parancsra áll meg, vagy ha egy végállás ill. egy közbülső állás elérése történik.

→ Léptető üzem vagy öntartás beállítása [S2] DIP-kapcsolóval.

Kép 31: DIP-kapcsoló a logika-kártyán



[S2] 6-szoros DIP, kapcsoló 1 – 4:
1 futásparancs ZÁR táv felől
2 futásparancs NYIT táv felől
3 futásparancs ZÁR nyomógombon át helyben
4 futásparancs NYIT nyomógombon át helyben

➥ Kapcsoló megnyomva (ON helyzet): öntartás

➥ Kapcsoló fent (OFF helyzet): léptető üzem

Információ Ha van helyzetszabályzó beszerelve a vezérlésbe, az 1 és 2 kapcsolóknak (futásparancs táv felől) OFF helyzetben (léptető üzem) kell állniuk.

10.4. Futásjelzés (villogtató kapcsoló) be-/kikapcsolása

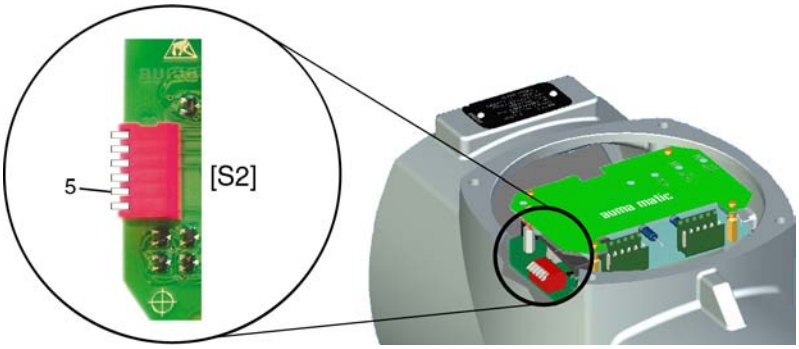
— (Opció) —

Ha van a hajtóműben villogó kapcsoló beépítve (kapcsolási rajz jelölés: S5) a (NYITVA/ZÁRVA) jelzőfények a helyi kezelőegységen futásjelzésként használhatók. Aktivált futásjelzésnél a hajtómű mozgása közben villog a megfelelő jelzőfény.

A futásjelzés be-/kikapcsolása DIP-kapcsolóval történik a logika-kártyán.

→ Futásjelzés (villogtató kapcsoló) beállítása [S2] DIP-kapcsolóval.

Kép 32: DIP-kapcsoló a logika-kártyán



[S2] 6-szoros DIP, kapcsoló 5

➥ Kapcsoló 5 megnyomva (ON helyzet): Futásjelzés kikapcsolva

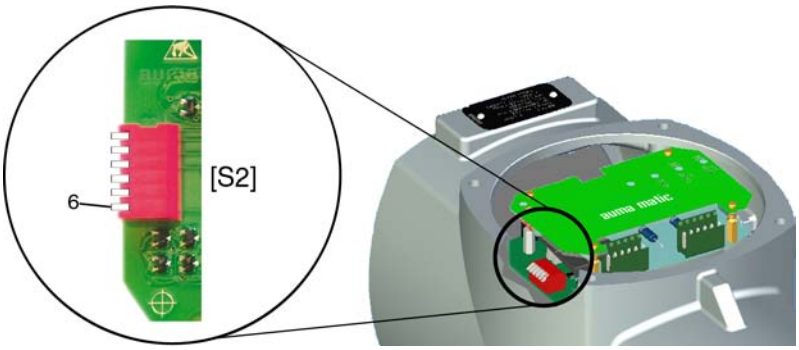
➥ Kapcsoló 5 felül (OFF helyzet): Futásjelzés aktiválva

10.5. Nyomatékhiba be-/kikapcsolása gyűjtött hibajelben

A nyomatékhiba üzenet be-/kikapcsolása DIP-kapcsolóval történik a logika-kártyán.

→ Üzenet be-/kikapcsolása az [S2] DIP-kapcsolóval.

Kép 33: DIP-kapcsoló a logika-kártyán



[S2] 6-os DIP, kapcsoló 6

➥ Kapcsoló 6 megnyomva (ON helyzet): nyomatékhiba üzenet a gyűjtött hibajelben aktiválva

➥ Kapcsoló 6 felül (OFF helyzet): nyomatékhiba üzenet a gyűjtött hibajelben kikapcsolva

10.6. Helyzetszabályozó

— (Opció) —

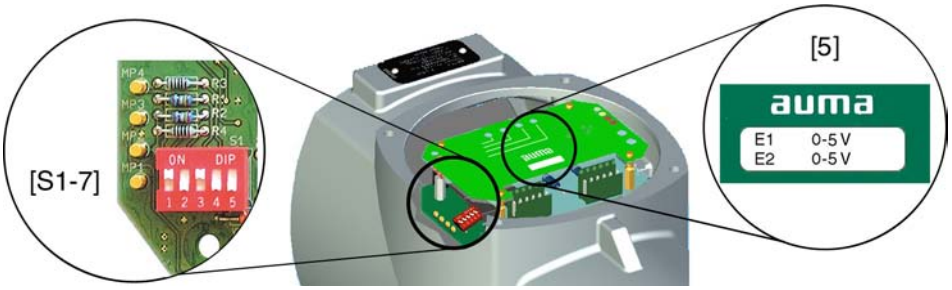
→ A szabályozó behangolása előtt be kell állítani az út- és nyomatékkapcsolást, valamint a potenciométert ill. elektronikus helyzetjelzőt.

10.6.1. Bemeneti tartományok (jeltípus) névleges és tényleges értékre

Az E1 névleges érték és az E2 tényleges érték bemeneti tartománya (jeltípusa) gyárilag van beállítva, és egy felragasztott címke mutatja a helyzetszabályozó fedőlapján.

A jeltípus csak az E1 ≠ 0/4 – 20 mA közötti névleges értékű kiviteleknél és az osztott tartományú kivitelnél változtatható meg. Ezeknél a kiviteleknél egy további kapcsoló található a helyzetszabályozó kártyáján.

Kép 34: Kivitel további kapcsolóval a helyzetszabályozó kártyáján



[5] címke a beállított bemeneti tartományok megadására

[S1/-7]5-ös DIP-kapcsoló beállításhoz

DIP1 tényleges érték E2 (áram- vagy feszültségjel)

DIP3 tényleges érték E1 (áram- vagy feszültségjel)

DIP5 névleges érték E1 (kettős jeltartomány pl. split range számára)

Táblázat 7: Beállítás bemeneti tartomány névleges érték E1

E1 előírt érték	[S1/-7]
	DIP 3 és 5
0/4 – 20 mA	ON 1 2 3 4 5
0 – 5 V	ON 1 2 3 4 5
0 – 10 V	ON 1 2 3 4 5

Táblázat 8: Beállítás bemeneti tartomány tényleges érték E2

E2 tényleges érték	[S1/-7]
	DIP 1
0/4 – 20 mA[1)]	ON 1 2 3 4 5
0 – 5 V[2)]	ON 1 2 3 4 5

1) belső visszajelzés elektronikus helyzettávadótól (RWG)
2) belső visszajelzés precíziós potenciométertől 5 kΩ

Információ A beállítás módosítása esetén új címkét [5] kell elhelyezni a beállított jeltípussal. Ezen felül változik még a kapcsolási rajz is, amely a beállító hajtás típustábláján látható.

10.6.2. Viselkedés jelkiesés esetén (hajtás reakciója)

Az [S2-7] kapcsolókon keresztül beprogramozható, hogy a hajtás hogyan reagáljon az E1 névleges érték és az E2 tényleges érték jelkiesésére. A teljes választási lehetőség azonban csak a 4-20 mA jeleknél áll fenn.

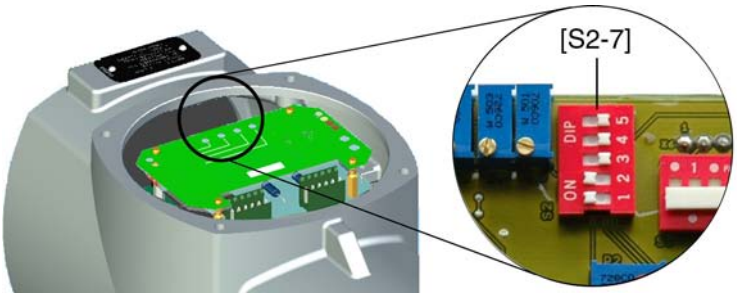
A következő reakciók lehetségesek:

Jelkiesésre helyben marad: A hajtás azonnal lekapcsol, és ebben a pozícióban marad.

Jelkiesésre zár: A hajtás a ZÁRVA véghelyzetbe viszi a szerelvényt.

Jelkiesésre nyit: A hajtás a NYITVA véghelyzetbe viszi a szerelvényt.

Kép 35: DIP-kapcsoló [S2-7] a helyzetszabályozó kártyáján



DIP1 = ON, tényleges érték E2 felügyelve
DIP2 = ON, névleges érték E1 felügyelve

Táblázat 9: Ajánlott beállítások

Viselkedés jelkiesés esetén	Jeltípus		[S2–7]
E1 és/ vagy E2	**E1 előírt érték**	**E2 tényleges érték**	**DIP 1 2 3 4**
Jelkiesésre helyben marad	4 – 20 mA	4 – 20 mA	ON
Jelkiesésre zár			ON
Jelkiesésre nyit			ON

Táblázat 10: További lehetséges beállítások

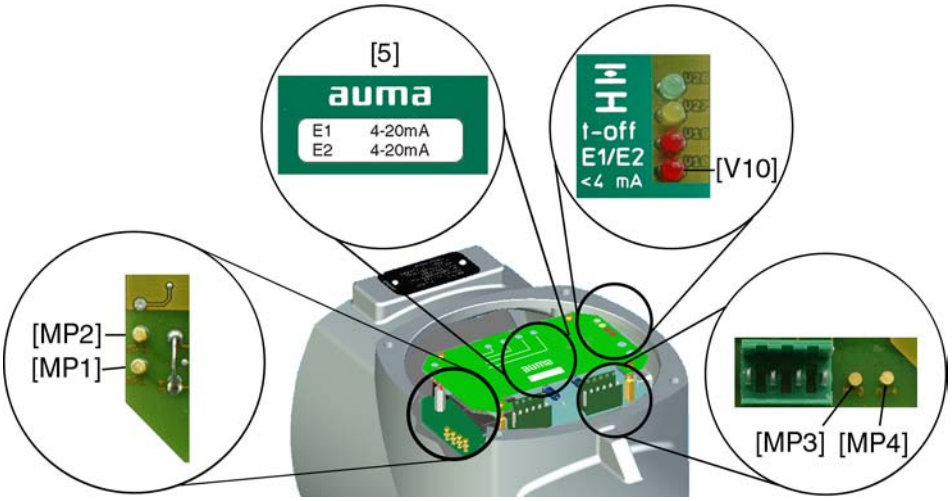
Viselkedés jelkiesés esetén		Jeltípus[1)]		[S2–7]
E1	**E2**	**E1 előírt érték**	**E2 tényleges érték**	**DIP 1 2 3 4**
Jelkiesésre helyben marad	Jelkiesésre nyit	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON
Jelkiesésre zár	Jelkiesésre nyit	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON
		0 – 20 mA	4 – 20 mA	ON
		0 – 20 mA 0 – 5 V 0 – 10 V	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON
	Jelkiesésre zár	0 – 20 mA 0 – 5 V	4 – 20 mA	ON
	Jelkiesésre helyben marad	0 – 20 mA 0 – 10 V	4 – 20 mA	ON
Jelkiesésre nyit		4 – 20 mA	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON

1) **0** – 20 mA, **0** – 5 V vagy **0** – 10 V jelkiesésnél téves értelmezés lehet, mivel E1 ill. E2 jelkiesés nélkül is 0 mA lehet (ZÁRVA véghelyzet = 0 mA ill. 0 V).

10.6.3. Behangolás elvégzése végállásokban

Az itt leírt beállítás a standard helyzetszabályzó kivitelre vonatkozik, azaz a maximális névleges érték E1 (20 mA) NYIT véghelyzetbe futást, a minimális névleges érték (0/4 mA) ZÁR véghelyzetbe futást eredményez.

Kép 36: Helyzetszabályozó kártya



[MP1] mérőpont (–) E2 tényleges érték számára
[MP2] mérőpont (+) E2 tényleges érték számára
[MP3] mérőpont (+) E1 névleges érték számára
[MP4] mérőpont (–) E1 névleges érték számára
[5] címke jelmegadással
[V10] piros LED: E1/E2 <4 mA

ZÁR végállás

1. Választókapcsolót a **helyi kezelés** (ORT) állásba kell tenni.
2. Futtassa a szerelvényt a ZÁRVA véghelyzetbe.
3. E1 alsó névleges értéket tegye az XK ügyfélcsatlakozóra (2/3 kapcsok). Az alsó névleges érték (0 V, 0 mA vagy 4 mA) a címkén [5] van megadva.
4. Ha a piros LED [V10] **E1/E2 <4 mA** világít:
   - 4.1 E1 névleges értéket ellenőrizni.
   - 4.2 Ellenőrizni, hogy külső terhelés csatlakozik-e az XK ügyfélcsatlakozóra (23/24 kapcsok) (max. terhelésre R_B ügyelni), vagy
   - 4.3 rövidzárat tenni az XK ügyfélcsatlakozóra (23/24 kapcsok).
5. E1 névleges érték mérése: Ehhez 0 – 5 V mérőműszert az **[MP3/MP4]** mérőpontokra kötni.

➥ 0 V vagy 0 mA E1 névleges érték esetén a feszültségmérő 0 V-ot mutat.

➥ 4 mA E1 névleges érték esetén a feszültségmérő 1 V-ot mutat.

6. Ha nem helyes a mérési érték: E1 névleges érték előírást korrigálni.
7. E2 tényleges érték mérése: Ehhez 0 – 5 V mérőműszert az **[MP1/MP2]** mérőpontokra kötni.

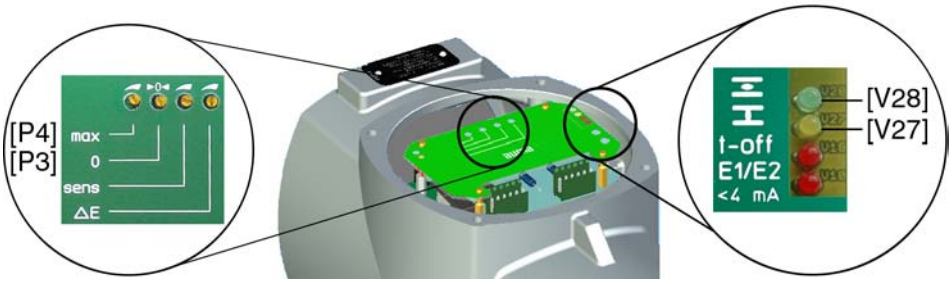
➥ 0 mA E1 tényleges érték esetén a feszültségmérő 0 V-ot mutat.

➥ 4 mA E1 tényleges érték esetén a feszültségmérő 1 V-ot mutat.

8. Ha nem helyes a mérési érték: Potenciométert ill. elektronikus helyzetjelzőt újra beállítani és a hangolást az 1 lépéstől újra elvégezni.

9. Helyzetszabályzót **0** potenciométerrel [P3] beállítani.
   9.1 Ha mindkét LED kialudt, vagy a zöld LED [V28] világít: Potenciométert **0** [P3] kissé óra járása szerint elforgatni, amíg a sárga LED [V27] ki nem gyullad.
   9.2 Amennyiben a sárga LED [V27] világít: Potenciométert **0** [P3] kissé óra járásával szemben elforgatni, amíg a sárga LED [V27] el nem alszik. Utána a potenciométert **0** [P3] kissé óra járása szerint visszaforgatni, amíg a sárga LED [V27] újra ki nem gyullad.

Kép 37: Helyzetszabályozó kártya



[P3] Potenciométer 0
[P4] Potenciométer max
[V27] sárga LED: ZÁRVA véghelyzet elérve
[V28] zöld LED: NYITVA véghelyzet elérve

➥ A beállítás akkor helyes, ha a sárga LED [V27] a ZÁRVA véghelyzet elérésekor sötét helyzetből kigyullad.

NYITVA véghelyzet

10. Vigye a szerelvényt NYITVA véghelyzetbe.
11. E2 tényleges érték mérése (mérőpontok **[MP1/MP2]**):

➥ 20 mA E1 tényleges érték esetén a feszültségmérő 5 V-ot mutat.

12. Ha nem helyes a mérési érték: Potenciométert ill. elektronikus helyzetjelzőt újra beállítani és a hangolást az 1 lépéstől újra elvégezni.
13. Maximális névleges érték E1 beállítása (5 V vagy 20 mA, lásd a címkén [5]).
14. E2 névleges érték mérése (mérőpontok **[MP3/MP4]**):

➥ 5 V vagy 20 mA E1 névleges érték esetén a feszültségmérő 5 V-ot mutat.

15. Ha nem helyes a mérési érték: E1 névleges érték előírást ellenőrizni.
16. Helyzetszabályzót potenciométerrel **0** [P4] beállítani.
   16.1 Ha mindkét LED kialudt, vagy a sárga LED [V27] világít: Potenciométert **0** [P4] kissé óra járásával szemben elforgatni, amíg a zöld LED [V28] ki nem gyullad.
   16.2 Amennyiben a zöld LED [V28] világít: Potenciométert **0** [P4] óra járása szerint elforgatni, amíg a zöld LED [V28] ki nem gyullad. Utána a potenciométert **0** [P3] kissé óra járásával szemben visszaforgatni, amíg a zöld LED [V28] újra ki nem gyullad.

➥ A beállítás akkor helyes, ha a zöld LED [V28] a ZÁRVA véghelyzet elérésekor sötét helyzetből kigyullad.

10.6.4. Érzékenység beállítása

ÉRTESÍTÉS

A túl nagy kapcsolási gyakoriság (érzékenység) a szerelvény és a hajtómű szükségtelen kopásához vezet!

→ A holtsávot a folyamat által megengedett legnagyobb méretre kell beállítani.

→ A hajtómű maximális kapcsolási gyakoriságára ügyelni (lásd a szabályzó hajtóművek műszaki adatlapjait).

Holtsáv

A holtsáv határozza meg a kapcsolási pont távolságot a bekapcsolási pont és a kikapcsolási pont között. Minél kisebb a holtsáv, annál nagyobb a helyzetszabályzó érzékenysége.

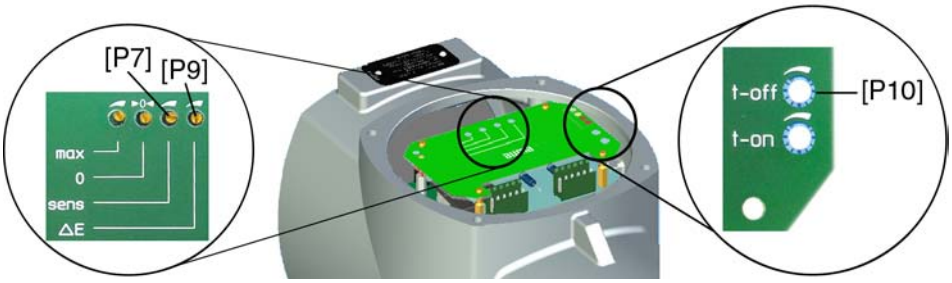
Standard érték: 2,5 %

Beállítási kör: 0,5 % ... 2,5 % (a maximális névleges értékből E1)

Holtidő

A holtidő a beállított időszakon (0,5 ... 10 másodperc) belül megakadályozza futás végrehajtását új előírt pozícióba. A holtidő elegendően bagy értékre beállításával a kapcsolási gyakoriság csökkenthető.

Kép 38: Érzékenység beállítása



[P7] potenciométer **sens** (finomhangolás)

[P9] potenciométer Δ **E** (holtsáv)

[P10] potenciométer **t-off** (holtidő)

Holtsáv beállítása

1. Tegye a választókapcsolót a **Táv** állásba.
2. E1 névleges értéket tegye az XK ügyfélcsatlakozóra (2/3 kapcsok).
3. A potenciométerrel Δ **E** [P9] holtsáv beállítása:
   → holtsáv csökkentése (érzékenység növelése): potenciométert óra járásával szemben forgatni.
   → holtsáv növelése (érzékenység csökkentése): potenciométert óra járása szerint forgatni.

Finomhangolás

Információ: A finomhangolásnak csak <16 1/min kihajtó fordulatszámoknál van értelme. A váltakozó áramú motoroknál finomhangolás nem lehetséges.

4. Holtsáv további csökkentése max. 0,25 %-kal (érzékenység növelése): Potenciométert **sens** [P7] óra járásával szemben forgatni.

Holtidő beállítása

5. Potenciométerrel **t-off** [P10] holtidő beállítása:
   → holtidő csökkentése: potenciométert **t-off** óra járásával szemben forgatni.
   → holtidő növelése: potenciométert **t-off** óra járása szerint forgatni.

10.7. VÉSZ-parancs (VÉSZ - NYIT/VÉSZ - ZÁR)

— (Opció) —

A VÉSZ bemenetnek (lásd a kapcsolási rajzot) egy nyitóérintkezőn (NC) keresztül a vezérlőfeszültségre kapcsolva kell lennie (nyugalmi áram elve). VÉSZ-parancsnál (jel elvétele = nyitó működtetve) a hajtás az előírt végállásba megy:

- VÉSZ - ZÁR bemenet: a hajtás a ZÁR végállásba megy.

- VÉSZ - NYIT bemenet: a hajtás a NYIT végállásba megy.

A VÉSZ-futásparancs mindhárom választókapcsoló-állásban (HELYI, KI, TÁV) hatásos.

⚠ VIGYÁZAT!

A hajtómű a bekapcsolásnál azonnal elindulhat!

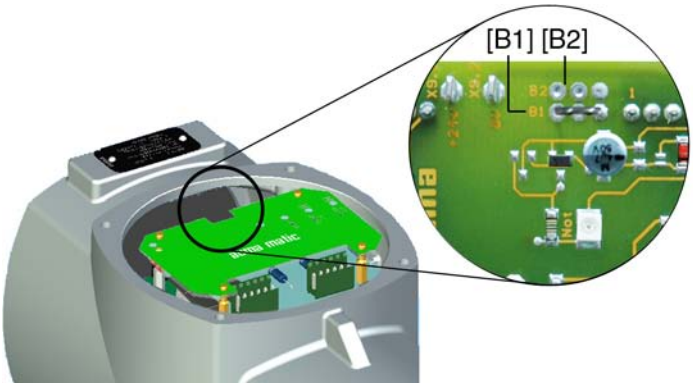
Személyi sérülés vagy a szerelvény károsodása lehetséges.

→ Gondoskodjon arról, hogy a VÉSZ jel indításnál érvényben legyen.

→ A hajtómű váratlanul elindul: azonnal meg kell nyomni a **Stop** nyomógombot.

VÉSZ-parancs megszüntetése

Kép 39: Interfész-kártya a meglévő VÉSZ - NYIT/VÉSZ - ZÁR opció esetén



[B1] Összekötés megvan: VÉSZ - ZÁR

[B2] Összekötés megvan: VÉSZ - NYIT

1. Fedőlapot vegye le.
2. Bontsa a [B1] ill. [B2] összekötést.

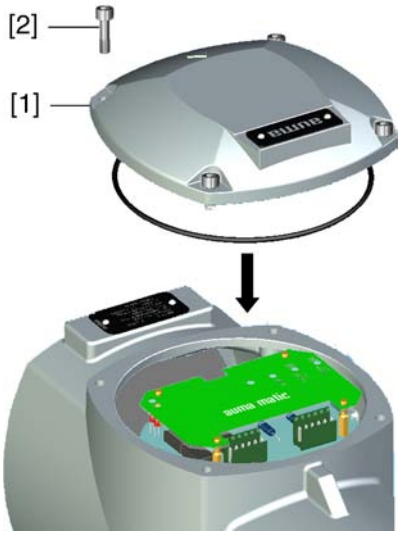
10.8. Vezérlés zárása

ÉRTESÍTÉS

Korrózióveszély festékhiba miatt!

→ A festékhibákat az eszközön végzett munka után ki kell javítani.

1. Tisztítsa meg a fedél és a ház tömítő felületeit.
2. Vizsgálja meg, hogy rendben van-e az O-gyűrű [3], ha hibás, cserélje ki újra.
3. Kenje be vékonyan az O-gyűrűt savmentes zsírral (pl. vazelinnel).



4. Tegye rá a fedelet [1] a kapcsolómű terére.
5. A csavarokat [2] átlósan egyenletesen húzza meg.

11. Hibaelhárítás

11.1. Hibák az üzembe vételnél

Táblázat 11: Hibák az üzembe vételnél

Hibaleírás	Lehetséges okok	Kijavítás
A mechanikus helyzetjelző nem állítható be.	Leosztó áttétel nem illik a hajtómű fordulatához/löketéhez.	Leosztó áttételt kicserélni.
Hiba a véghelyzetben A hajtómű a végütközőre megy, bár az útkapcsolók szabályszerűen működnek.	Az útkapcsolás beállításakor az utánfutás nem lett figyelembe véve. Az utánfutás a hajtómű és a szerelvény lendítő tömege, valamint a vezérlés kikapcsolási késleltetése miatt alakul ki.	Utánfutás megállapítása: utánfutás = megtett út a kikapcsolástól a megállásig. Útkapcsolást újra beállítani és ennek során az utánfutást figyelembe venni (kézi kereket az utánfutással visszaforgatni).
Az út- és nyomatékkapcsolók nem kapcsolnak.	Kapcsoló hibás vagy rosszul van beállítva.	Beállítást ellenőrizni, szükség esetén véghelyzeteket újra beállítani. → **Kapcsolót ellenőrizni**, szükség esetén cserélni.

A kapcsolók vizsgálata

A piros tesztgombokkal [1] és [2] lehetőség van a kapcsolók kézi működtetésére.

1. Tesztgomb [1] forgatása DSR nyíl irányban: Nyomatékkapcsoló ZÁR kiold. A piros jelzőlámpa (hiba) a helyi kezelőegységen világít.
2. NYIT nyomógombot megnyomni a hiba (jelzőlámpa) törlésére az ellenkező irányba való mozgatással.
3. Tesztgomb [2] forgatása DÖL nyíl irányban: Nyomatékkapcsoló NYIT kiold.
4. ZÁR nyomógombot megnyomni a hiba (jelzőlámpa) törlésére az ellenkező irányba való mozgatással.

Ha a hajtóműbe DUO-útkapcsoló (opció) van beépítve, akkor a nyomatékkapcsolókkal egyidejűleg működésbe lépnek a WDR és WDL köztes helyzet kapcsolók is.

1. Tesztgomb [1] forgatása WSR nyíl irányban: útkapcsoló ZÁR kiold.
2. Tesztgomb [2] forgatása WÖL nyíl irányban: útkapcsoló NYIT kiold.

11.2. Biztosítékok

11.2.1. A hajtóművezérlésben lévő biztosítékok

A biztosítékok a helyi kezelőegység levétele után érhetők el.

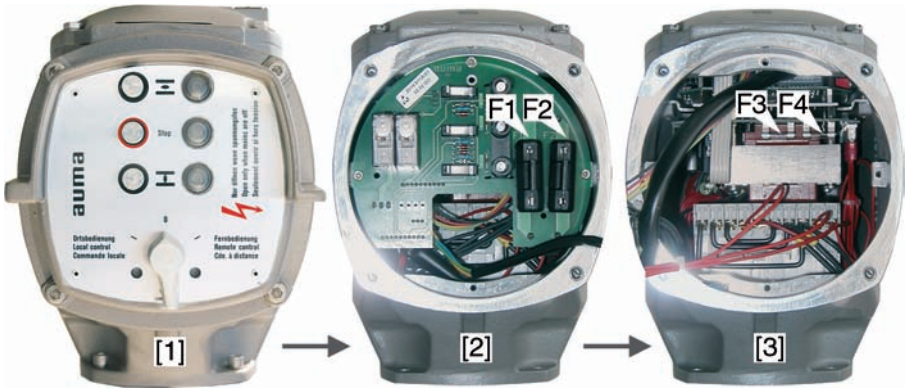
⚠ VESZÉLY!

Veszélyes feszültség!

Áramütés lehetséges.

→ A kinyitás előtt feszültségmentesíteni kell.

Kép 40: Hozzáférés a biztosítékokhoz



[1] helyi kezelőegység
[2] jelző- és vezérlőkártya
[3] hálózati rész

F1/F2 Tápegység primer biztosítékok

G-biztosíték	F1/F2	AUMA cikkszám
Méret	6.3 x 32 mm	
Irányváltó mágneskapcsolók feszültségellátás ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Irányváltó mágneskapcsolók feszültségellátás > 500 V	2 A FF; 690 V	K002.665
Tirisztorok 1,5 kW motorteljesítményig	16 A FF; 500 V	K001.185

F3 Belső 24 V DC ellátás

G biztosíték az IEC 60127-2/III szerint	F3	AUMA cikkszám
Méret	5 x 20 mm	
Feszültségkimenet (hálózati tápegység) = 24 V	500 mA T; 250 V	K001.183
Feszültségkimenet (hálózati tápegység) = 115 V	500 mA T; 250 V	K001.183

F4 Belső 24 V AC ellátás (115 V AC):

- kapcsolómű-tér fűtés, irányváltó mágneskapcsoló vezérlése
- hidegvezető kioldó készülék
- 115 V AC-nál NYIT – ÁLLJ – ZÁR vezérlőbemenetek is

G biztosíték az IEC 60127-2/III szerint	F4	AUMA cikkszám
Méret	5 x 20 mm	
Feszültségkimenet (hálózati tápegység) = 24 V	1,0 A T; 250 V 1,6 A T; 250 V	K004.831 K003.131
Feszültségkimenet (hálózati tápegység) = 115 V	0,4 A T; 250 V	K003.021

Információ A biztosítékokat csak azonos típusra és értékre szabad cserélni.

→ A biztosítékok cseréje után csavarozza vissza a helyi kezelőegységet.

ÉRTESÍTÉS

Vezetékek károsodása csavarodás vagy beszorulás következtében!

Működési zavar lehetséges.

→ A helyi kezelőegységet legfeljebb 180°-kal szabad elfordítani.

→ A helyi kezelőegységet óvatosan kell összeszerelni, hogy a vezetékek ne csípődjenek be.

11.2.2. Motorvédelem (hőmérsékletfigyelés)

Túlhevülés és a hajtóműben nem megengedett nagy hőmérsékletekkel szembeni védelem céljából hidegvezetők vagy hőkapcsolók vannak beépítve a motor tekercsébe. A motorvédelem azonnal bekapcsol, mihelyt a tekercs eléri a maximálisan megengedett hőmérsékletet.

A hajtás megáll, és kigyullad a helyi kezelőegységen a piros jelzőfény.

A további üzemelés előtt le kell hűlnie a motornak.

Termokapcsolós kivitel (standard)

A motor lehűlése után (piros jelzőfény kialszik) a hajtást újra lehet vezérelni.

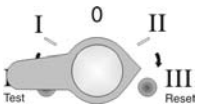
Termokapcsolós kivitel kiegészítő termikus túláramrelével a vezérlésben (opció)

A további üzemelés előtt nyugtázni kell a hibaüzenetet (piros jelzőfény). A visszakapcsolás a hajtóművezérlésbe beépített túláram-relén keresztül valósul meg. Ehhez ki kell nyitni a vezérlés fedelét, és meg kell nyomni a relét. A relé a kontaktorokon található.

Hidegvezetős kivitel (opció)

A további üzemelés előtt nyugtázni kell a hibaüzenetet (piros jelzőfény). A visszakapcsolás a helyi kezelőegységen a választókapcsoló **Reset** állásában valósul meg.

Kép 41: Választókapcsoló a helyi kezelőegységen



12. Karbantartás és javítás

⚠ VIGYÁZAT!

Károsodás a szakszerűtlen karbantartás miatt!

→ A karbantartást és javítást csak olyan képzett szakszemélyzet végezheti, amelyet a rendszer telepítője vagy a rendszer üzemeltetője arra felhatalmazott. Az ilyen tevékenységek elvégzése ügyében javasoljuk, forduljon szervizünkhöz.

→ A karbantartási és javítási munkát csak akkor szabad elvégezni, amikor az eszköz üzemen kívül van.

AUMA Szerviz & Támogatás

Az AUMA széles körű szolgáltatásokat nyújt a szervizeléshez, pl. karbantartást és javítást, és ügyféloktatást is kínál. A címek ebben a dokumentumban a <Címek> részben és az interneten (www.auma.com) találhatók.

12.1. Megelőző intézkedések a karbantartáshoz és a biztonságos üzemeltetéshez

A következő intézkedések szükségesek a termék biztonságos működésének garantálásához az üzemeltetés során:

6 hónappal az üzembe vétel után, azután évente

- Szemrevételezés végrehajtása:
  kábelbevezetések, tömszelencék, záródugók stb. rögzítésének és tömítésének ellenőrzése.
  Nyomatékok gyártói adatok szerint betartandók.
- Rögzítőcsavarok meghúzását hajtómű és szerelvény/fokozómű között ellenőrizni. Amennyiben szükséges, húzza utána őket a <Szerelés> szakaszban a csavarokra megadott nyomatékokkal.
- Ritka működtetésnél: próbamenet végrehajtása.

IP68 védelmi fokozatnál

Elárasztás után:

- Hajtómű ellenőrzendő.
- Víz behatolása esetén keresse meg és szüntesse meg a tömítetlen helyeket, szakszerűen szárítsa meg az eszközt, majd ellenőrizze az üzemképességét.

12.2. Karbantartás

Kenés

- A hajtómű gyárilag fel van töltve zsírral.
- A zsírcsere a karbantartás keretében történik
  - Szabályozó üzemben általában 4 – 6 év után.
  - Gyakoribb működés (vezérlő üzem) esetén általában 6 – 8 év elteltével.
  - Ritkább működés (vezérlő üzem) esetén általában 10 – 12 év elteltével.
- A zsírcsere esetén javasoljuk a tömítőelemek cseréjét is.
- Az üzemeltetés során a hajtóműtér kiegészítő kenése nem szükséges.

12.3. Ártalmatlanítás és újrahasznosítás

Eszközeink rendkívül hosszú élettartamú termékek. Ennek ellenére ezeknél is bekövetkezik az az idő, amikor ki kell cserélni őket. Az eszközök moduláris felépítésűek, és ennek köszönhetően könnyen szétválaszthatók és csoportosíthatók a következő anyagcsoportok szerint:

- elektronikus hulladék
- különböző fémek
- műanyagok
- zsírok és olajok

Általánosan érvényes:

- A zsírok és olajok általában vizeket veszélyeztető anyagok, amelyeknek nem szabad kijutniuk a környezetbe.
- Gondoskodni kell a szétszerelt anyagok szabályozott keretek közötti ártalmatlanításáról, ill. az anyagaik szerint szétválogatott újrahasznosításáról.
- Be kell tartani az ártalmatlanításra vonatkozó nemzeti előírásokat.

13. Műszaki adatok

Információ A következő táblázatokban a standard kivitel mellett opciók is meg vannak adva. A pontos leírás a megrendeléshez tartozó műszaki adatlapon található. A megrendeléshez tartozó műszaki adatlap az internetről a **http://www.auma.com** címen tölthető le német és angol nyelven (komissiószám megadása szükséges).

13.1. Hajtómű felszereltség és funkciók

Üzemmód[1)]	Standard: • SQ: S2 - 15 perc rövid idejű üzem • SQR: S4 - 25 % szakaszos üzem Opciók: • SQ: S2 - 30 perc rövid idejű üzem • SQR: S4 - 50 % szakaszos üzem • SQR: S5 - 25 % szakaszos üzem
Nyomatéktartomány	Lásd a hajtómű típustábláját
Zárás-/nyitásidő	Lásd a hajtómű típustábláját
Motor	Standard: Háromfázisú aszinkron motor, IM B9 kivitel az IEC/EN 60034 1. rész szerint
Motorfeszültség és frekvencia	Lásd a motor típustábláját A hálózati feszültség megengedett ingadozása: ±10 % A hálózati frekvencia megengedett ingadozása: ±5 %
Szigetelőanyag-osztály	Standard: F, trópusálló Opció: H, trópusálló
Motorvédelem	Standard: Hőkapcsoló (NC) Opció: Hidegvezető (PTC a DIN 44082 szerint)
Motorfűtés (opció)	Feszültségek: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC vagy 400 V AC (külső ellátás) Teljesítmény a kiviteltől függően 12,5 – 25 W
Lengési szög	Standard: 75° ... < 105° fokozatmentesen beállítható Opciók: 15° ... < 45°, 45° ... < 75°, 105° ... < 135°
Önzárás	Önzáró A lengő hajtóművek önzáróak, ha nyomatékbehatással a kihajtáson a szerelvény állása a nyugalmi helyzetből nem módosítható.
Kézi üzem	Kézi kerék a beállításhoz és a vészhelyzetbeli működtetéshez, elektromos üzemben áll. Opció: Zárható kézi kerék
Kézi üzem jelzése (opció)	Kézi üzem jelzés aktív/nem aktív kapcsolón át (1 váltóérintkező)
Csatlakozás a vezérléshez	AUMA kördugós csatlakozó csavaros csatlakozással
Kuplung	Standard: kuplung furat nélkül Opciók: kuplung készre megmunkálva furattal és horonnyal, belső négylap vagy belső kétlapos az EN ISO 5211 szerint
Szerelvénybekötés	Méretek az EN ISO 5211 szerint
Elektromechanikus vezérlőegység	
Útkapcsolás	Számlálóműves kapcsolómű a NYITVA és a ZÁRVA véghelyzetekhez Standard: egyszeres kapcsolók (1 NC és 1 NO; galvanikusan nem leválasztva) véghelyzetenként Opciók: • tandemkapcsolók (2 NC és 2 NO) véghelyzetenként, galvanikusan szétválasztott kapcsolók • hármas kapcsolók (3 NC és 3 NO) véghelyzetenként, galvanikusan szétválasztott kapcsolók • köztes helyzet kapcsoló (DUO-útkapcsolás), tetszőlegesen állítható
Nyomatékkapcsolás	folyamatosan állítható nyomatékkapcsolás NYITÓ és ZÁRÓ irányokban Standard: Egyszeres kapcsolók (1 NC és 1 NO) irányonként, galvanikusan nem leválasztva Opciók: Tandemkapcsolók (2 NC és 2 NO) irányonként, galvanikusan szétválasztott kapcsolók
Helyzetvisszajelzés, analóg (opciók)	potenciométer vagy 0/4 – 20 mA (RWG)
Mechanikus helyzetjelző	Folyamatos kijelzés, beállítható helyzetjelző tárcsa NYITVA és ZÁRVA szimbólumokkal
Futásjelzés	Villogtató (az SQ-nál standard, az SQR-nél opció)
Fűtés a kapcsolómű terében	Standard: ellenállásfűtés 5 W, 24 V AC (belső táplálás)

1) Névleges feszültségnél és 40 °C környezeti hőmérsékletre vonatkoztatva és a max. nyomaték 35%-ával való átlagos terhelés mellett a külön műszaki adatok szerint Az üzemmód túllépése nem megengedett

Út- és nyomatékkapcsolók műszaki adatai	
Mechanikai élettartam	2 x 10^6 kapcsolás
Ezüstözött érintkezők:	
U min.	30 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I min.	20 mA
I max. váltakozóáram	5 A 250 V-on (ohmos terhelés) 3 A 250 V-on (induktív terhelés, cos phi = 0,6)
I max. egyenáram	0,4 A 250 V-on (ohmos terhelés) 0.03 A 250 V-on (induktív terhelés, L/R = 3 µs) 7 A 30 V-on (ohmos terhelés) 5 A 30 V-on (induktív terhelés, L/R = 3 µs)
Aranyozott érintkezők:	
U min.	5 V
U max.	30 V
I min.	4 mA
I max.	400 mA

A villogó kapcsoló műszaki adatai	
Mechanikai élettartam	10^7 kapcsolás
Ezüstözött érintkezők:	
U min.	10 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I max. váltakozóáram	3 A 250 V-on (ohmos terhelés) 2 A 250 V-on (induktív terhelés, cos phi ≈ 0,8)
I max. egyenáram	0.25 A 250 V-on (ohmos terhelés)

A kapcsoló kézikerekes aktiválás műszaki adatai	
Mechanikai élettartam	10^6 kapcsolás
Ezüstözött érintkezők:	
U min.	12 V DC
U max.	250 V AC
I max. váltakozóáram	3 A 250 V-on (induktív terhelés, cos phi = 0.8)
I max. egyenáram	3 A 12 V-on (ohmos terhelés)

13.2. Hajtómű vezérlés felszereltség és funkciók

Tápellátás, hálózati frekvencia	A hálózati feszültség és a hálózati frekvencia a vezérlésen és a motoron lévő típustáblákon látható A hálózati feszültség megengedett ingadozása: ±10 % A hálózati frekvencia megengedett ingadozása: ±5 % Opció: A hálózati feszültség megengedett ingadozása: ±-10 %
Áramfelvétel	Motor áramfelvétel: Lásd a motor típustábláját A vezérlés áramfelvétele a hálózati feszültség függvényében: 100-120 V AC = max. 575 mA 208-240 V AC = max. 275 mA 380-500 V AC = max. 160 mA
Az elektronika külső tápellátása (opció)	24 V DC +20 % / –15 %, Áramfelvétel: alapkivitel kb. 200 mA, opciókkal 500 mA-ig
Névleges teljesítmény	A vezérlés a motor névleges teljesítményére van méretezve, lásd a motor típustábláját
Túlfeszültség-kategória	Kategória III az IEC 60364-4–443 szerint

Teljesítményrész[1) 2)]	Standard: Irányváltó mágneskapcsolók (mechanikusan és elektronikusan reteszelve) az AUMA A1 teljesítményosztályhoz Opciók: • Tirisztoros irányváltó egység hálózati feszültségekre 500 V AC-ig (szabályzó hajtásokhoz ajánlott) az AUMA B1 teljesítményosztályhoz
Segédfeszültség-kimenet	Standard: 24 V DC ±5 %, max. 10 mA a vezérlőbemenetek ellátásához, potenciál-leválasztott a belső tápellátástól Opció: 115 V AC ±10 %, max. 30 mA a vezérlőbemenetek ellátásához[3)], potenciál szempontjából leválasztva a belső tápellátástól
Vezérlés	Standard: 24 V DC NYIT, ÁLLJ, ZÁR, VÉSZ vezérlőbemenetek (optocsatolón át, közös vonatkoztatási potenciállal), áramfelvétel kb. 10 mA bemenetenként, min. impulzushosszt szabályozó hajtóművekre figyelembe venni Opció: 115 V AC NYIT - ÁLLJ - ZÁR - VÉSZ vezérlőbemenetek (optocsatolón át, közös vonatkoztatási potenciállal), áramfelvétel kb. 15 mA bemenetenként kiegészítő engedélyező bemenetek a NYIT és ZÁR irányhoz
Állapotjelzések	Standard: 5 aranyérintkezős jelzőrelé: • 4 potenciálmentes záróérintkező közös vonatkozási potenciállal, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmos terhelés) - Standard kiosztás: NYITVA véghelyzet, ZÁRVA véghelyzet, választókapcsoló TÁV, választókapcsoló HELYI • 1 potenciálmentes váltóérintkező max. 250 V AC, 0,5 A (ohmos terhelés) - Standard kiosztás: gyűjtő hibaüzenet (nyomatékhiba, fáziskiesés, motorvédelem működésbe lépett) Opciók: • Jelzések helyzetszabályzó esetén: - NYITVA véghelyzet, ZÁRVA véghelyzet (tandemkapcsoló szükséges a hajtóműben), választókapcsoló TÁV, választókapcsoló HELYI választókapcsoló 2. szinten át • 1 potenciálmentes váltóérintkező max. 250 V AC, 0,5 A (ohmos terhelés) - Standard kiosztás: gyűjtő hibaüzenet (nyomatékhiba, fáziskiesés, motorvédelem működésbe lépett)
Helyzet-visszajelzés (opció)	Potenciál-leválasztott analóg kimenet E2 = 0/4 – 20 mA (max. terhelés 300 Ω)
Helyi kezelőegység	Standard: • HELYI – KI – TÁV választókapcsoló (zárható mindhárom állásban) • NYIT, ÁLLJ, ZÁR nyomógombok • 3 jelzőfény: - ZÁRVA véghelyzet (sárga), gyűjtött hibajel (piros), NYITVA véghelyzet (zöld) Opciók: • Speciális színek a 3 jelzőfénynek • Védőfedél, zárható • Védőfedél ablakkal, zárható

Funkciók	Standard: • kikapcsolási mód beállítható - út- vagy nyomatékfüggő a NYITVA és ZÁRVA véghelyzetek számára • Túlterhelés-védelem a túlzott nyomaték ellen a teljes út mentén • A nyomaték-túlterhelés (nyomatékhiba) kiiktatható a gyűjtött hibaüzenetek közül • Fáziskiesés ellenőrzés automatikus fáziskorrekcióval • Impulzus üzem vagy öntartás TÁV-ban • Léptető üzemmód vagy öntartás HELYI-ben • Villogásadó futásjelzés a hajtástól (opció) be-, kikapcsolható Opciók: • Helyzetszabályozó - Helyzet névleges érték analóg bemeneten keresztül E1 = 0/4 – 20 mA - galvanikus leválasztás helyzet-alapjel (0/4 – 20 mA) és helyzetvisszajelzés (0/4 – 20 mA) számára - Beállítható viselkedés jelkiesés esetén - Érzékenység (holtsáv) és szünetidő beállítható • Helyzetszabályzó osztott tartományú üzem számára
Motorvédelem kiértékelés	Standard: Motorhőmérséklet felügyelete hőkapcsolókkal ellátott hajtóműmotor esetén Opciók: • kiegészítő termikus túláram relé a vezérlésben a hőkapcsolókkal ellátott hajtómű esetén • Hidegvezető kioldókészülék hidegvezetőkkel ellátott hajtómű esetén
Elektromos bekötés	Standard: AUMA kördugós csatlakozó (S) csavaros csatlakozással és M-menettel Opciók: • Pg-menet, NPT-menet, G-menet, speciális menet • Vezérlőérintkezők arany feltéttel (aljzatok és dugaszok) • Tartókeret a kihúzott dugós csatlakozó falra rögzítéséhez • Védőfedél a csatlakozó térhez (kihúzott csatlakozónál)
Kapcsolási rajz	L. a típustáblát

1) Az irányváltó mágneskapcsolók 2 millió kapcsolás/élettartamra készülnek.
2) Az AUMA teljesítményosztályok hozzárendelését l. Elektromos adatok a hajtóműhöz
3) Nem lehetséges hidegvezető kioldó készülékkel

13.3. Alkalmazási feltételek

Használat	Használat belső helyiségekben és külső területen megengedett
Beépítési helyzet	tetszőleges
Felállítási magasság	≤ 2 000 m tengerszint felett > 2 000 m tengerszint felett, gyártóval egyeztetés szükséges
Környezeti hőmérséklet	Standard: • Vezérlő üzem: -25 °C ... +70 °C • Szabályozó üzem: -25 °C ... +60 °C A pontos kivitelről l. a hajtómű/vezérlés típustáblát
Védettség az EN 60529 szerint	Standard: IP68 AUMA háromfázisú motorral/váltakozóáramú motorral Az IP68 védettség az AUMA meghatározása szerint a következő követelményeket teljesíti: • Vízmélység: max. 8 m vízoszlop • Vízzel való elárasztás időtartama max. 96 óra • Elárasztás közben maximum 10 kapcsolás • Elárasztás alatt a szabályozó üzem nem használható A pontos kivitelről l. a hajtómű/vezérlés típustáblát
Szennyeződés foka	szennyeződési fok 4 (zárt állapotban) az EN 50178 szerint
Rezgésállóság az IEC 60068-2-6 szerint	1 g, 10 ... 200 Hz tartományban A berendezés indításakor, ill. zavarai esetén fellépő rezgésekkel és vibrációkkal szemben jelent ellenállóságot. Ez nem jelent tartós ellenállóságot.

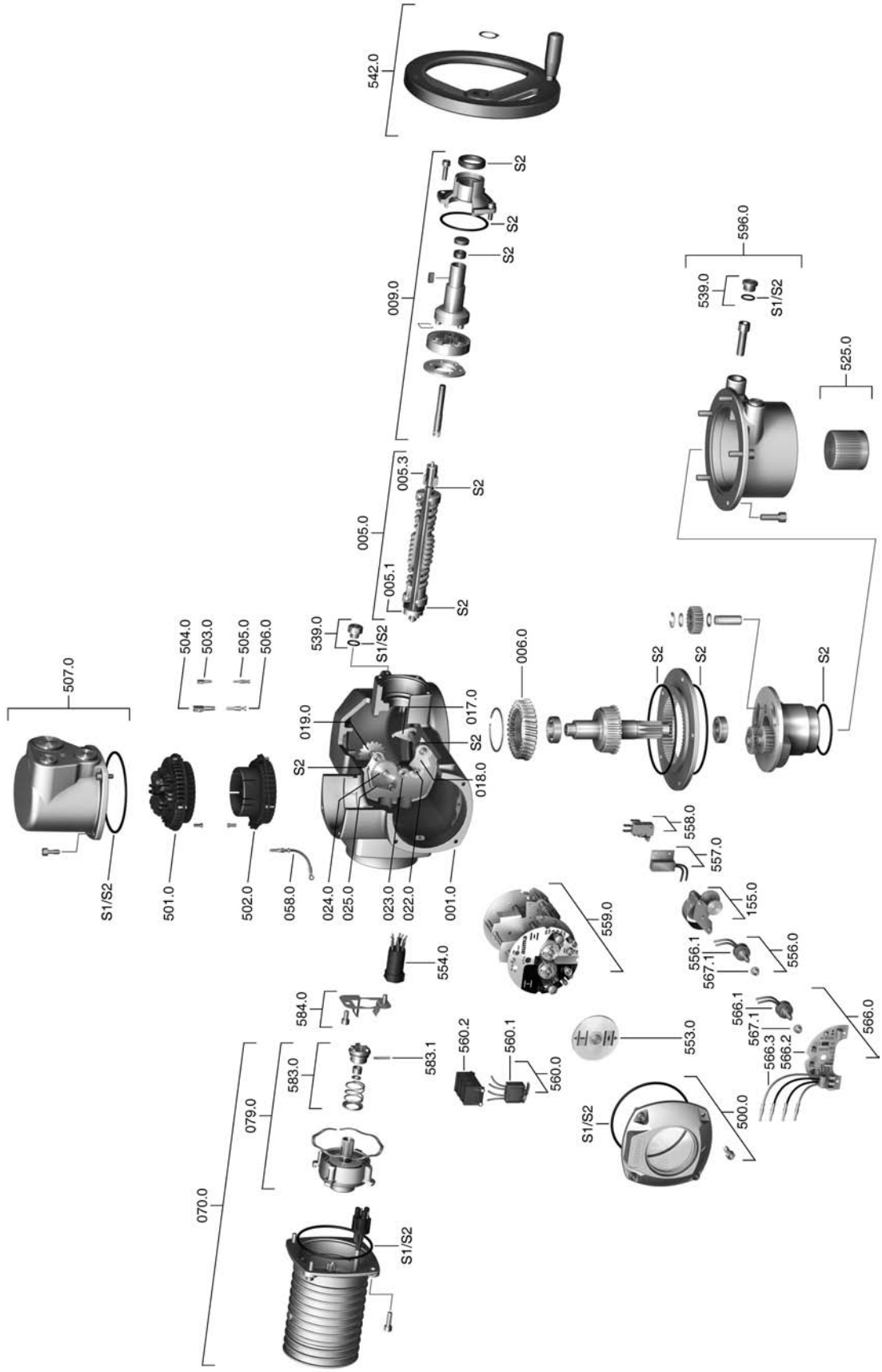
Korrózióvédelem	Standard: • KS: ipari létesítményekben, kis környezeti terhelésű vízművekben vagy erőművekben való telepítésre, valamint alkalmankénti vagy folyamatos terhelésű, mérsékelt károsanyag-koncentrációjú környezetben (pl. szennyvíztisztítókban, vegyipari üzemekben) való telepítésre alkalmas Opciók: • KX: erősen terhelt, nagy légnedvességű és erős károsanyag-koncentrációjú környezetben való telepítésre alkalmas • KX-G: mint a KX, de alumíniummentes kivitel (külső részek)
Fedőfesték	Porlakk
Szín	Standard: AUMA ezüstszürke (RAL 7037-hez hasonló)
Élettartam	Az AUMA lengő hajtóművek teljesítik ill. túlteljesítik az EN 15714-2 élettartam-követelményeit. Részletes információt kérésre adunk.
Súly	L. a külön műszaki adatokat

13.4. Egyebek

EU irányelvek	• Elektromágneses kompatibilitás (EMC): (2004/108/EK) • Kisfeszültségű berendezések irányelv: (2006/95/EK) • Gépek irányelv: (2006/42/EK)

14. Alkatrészjegyzék

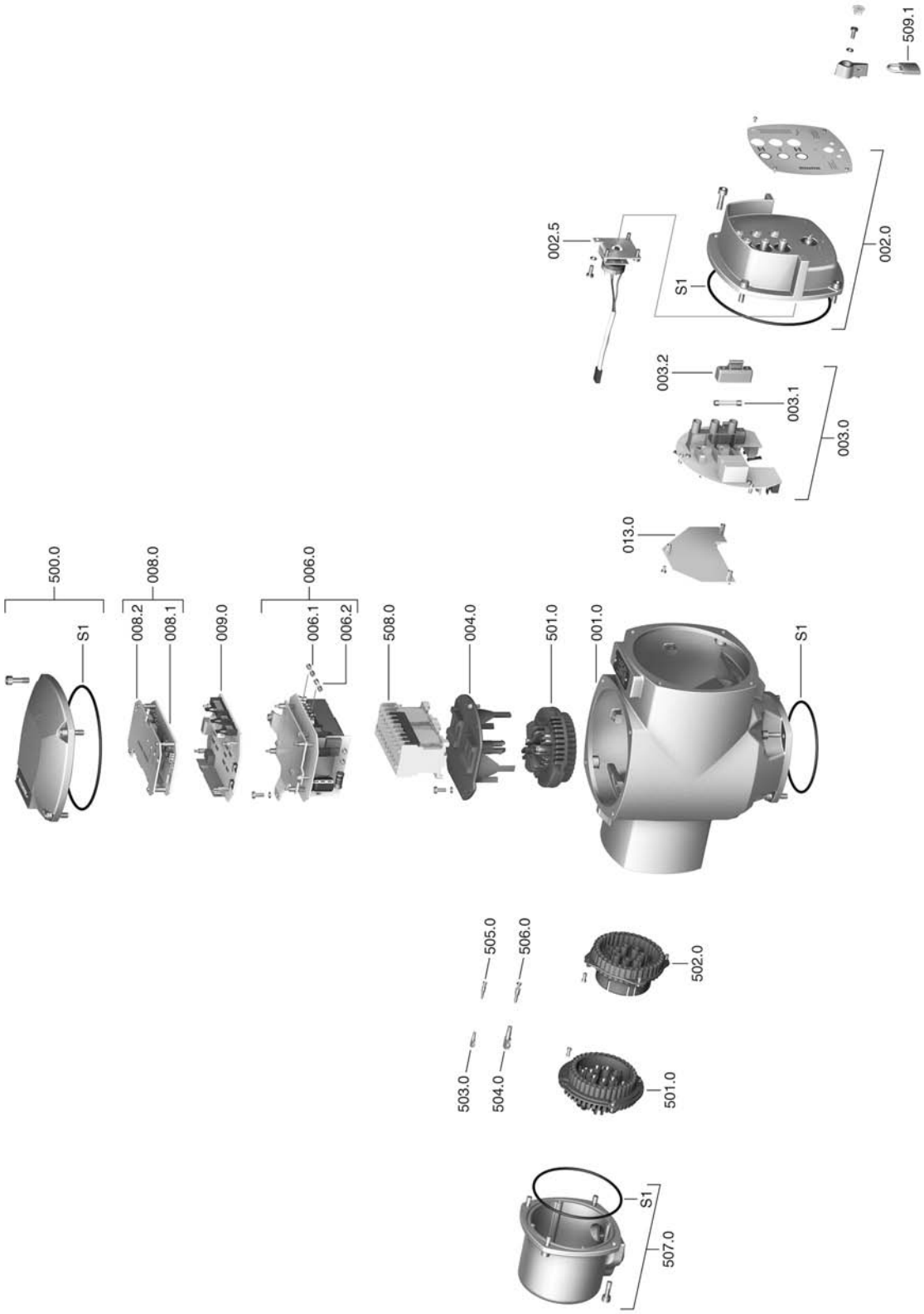
14.1. SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2 negyedfordulatú hajtás



Információ: Minden alkatrészrendeléskor kérjük a berendezés típusának és a megbízási számunknak a megadását (lásd a típustáblát). Csak eredeti AUMA pótalkatrészeket szabad alkalmazni. Más alkatrészek használata a garancia elvesztéséhez, valamint a szavatossági igényekből való kizáráshoz vezet. A pótalkatrészek ábrázolásukat illetően eltérhetnek a szállított alkatrészektől.

Sz.	Megnevezés	Jelleg	Sz.	Megnevezés	Jelleg
001.0	Ház	Egység	525.0	Kuplung	Egység
003.0	Üreges tengely csigakerékkel	Egység	539.0	Zárócsavar	Egység
005.0	Hajtótengely	Egység	542.0	Kézi kerék alakos fogantyúval	Egység
005.1	Motorkuplung meghajtó tengely		553.0	Mechanikus helyzetjelző	Egység
005.3	Kézi kuplung		554.0	Csatlakozó hüvelyes rész motor kábelköteggel	Egység
006.0	Csigakerék		556.0	Potenciométer a helyzetjelzőhöz	Egység
009.0	Bolygómű, kézi kerék oldal	Egység	556.1	Potenciométer csúszókuplung nélkül	Egység
017.0	Tapogatókar	Egység	557.0	Fűtés	Egység
018.0	Fogasív		558.0	Villogó kapcsoló csapos érintkezőkkel (impulzusadó tárcsa és szig. lemez nélkül)	Egység
019.0	Koronakerék		559.0-1	Vezérlőegység a nyomatékmérő egység mérőfejeivel és kapcsolókkal	Egység
022.0	II. kuplung nyomatékkapcsoláshoz	Egység	559.0-2	Vezérlőegység mágneses út- és nyomatékjeladóval (MWG), Non-Intrusive kivitelhez, beépített AUMATIC vezérléssel együtt	Egység
023.0	Útkapcsoló egység, kihajtó kerék	Egység	560.0-1	Kapcsolócsomag NYITÓ irányhoz	Egység
024.0	Hajtott kerék útkapcsoló egységhez	Egység	560.0-2	Kapcsolócsomag ZÁRÓ irányhoz	Egység
025.0	Biztosító lemez	Egység	560.1	Út/nyomaték kapcsoló	Egység
058.0	Földelő vezeték kábelköteg (szeg)	Egység	560.2	Kapcsolóegység	
070.0	Motor (VD motor 079.0 tétellel együtt)	Egység	566.0	RWG helyzetjelző	Egység
079.0	Bolygómű, motor oldal (SQ/SQR 05.2 — 14.2 a VD motornál)	Egység	566.1	Potenciométer RWG-hez csúszó kuplung nélkül	Egység
155.0	Leosztó áttétel	Egység	566.2	RWG-kártya	Egység
500.0	Kapcsolómű tér fedél	Egység	566.3	RWG-vezetékek	Egység
501.0	Csatlakozó hüvelyes rész (teljes beültetéssel)	Egység	567.1	Csúszó kuplung potenciométerhez/RWG-hez	Egység
502.0	Csatlakozó csapos rész, csapos érintkezők nélkül	Egység	583.0	Motorkuplung motoroldalon	Egység
503.0	Csatlakozó hüvely - vezérlés	Egység	583.1	Csap motorkuplunghoz	
504.0	Csatlakozó hüvely - motor	Egység	584.0	Tartórugó motorkuplunghoz	Egység
505.0	Csatlakozó csap - vezérlés	Egység	596.0	Kihajtóperem végütközővel	Egység
506.0	Csatlakozó csap - motor	Egység	S1	Tömítőkészlet, kicsi	Készlet
507.0	Csatlakozó fedél	Egység	S2	Tömítőkészlet, nagy	Készlet

14.2. AUMA MATIC AM 01.1 / AM 02.1 hajtóművezérléssel



Információ: Minden alkatrészrendeléskor kérjük a berendezés típusának és a megbízási számunknak a megadását (lásd a típustáblát). Csak eredeti AUMA pótalkatrészeket szabad alkalmazni. Más alkatrészek használata a garancia elvesztéséhez, valamint a szavatossági igényekből való kizáráshoz vezet. A pótalkatrészek ábrázolásukat illetően eltérhetnek a szállított alkatrészektől.

Sz.	Megnevezés	Jelleg
001.0	Ház	
002.0	Helyi kezelőegység	Egység
002.5	választókapcsoló	Egység
003.0	Helyi kezelőpanel kártya	Egység
003.1	Primer biztosíték	
003.2	Biztosítékfedél	
004.0	Foglalat	
006.0	Tápegység szerelőlemezzel	Egység
006.1	F3 szekunder biztosíték	
006.2	F4 szekunder biztosíték	
008.0	Interfész kártya	Egység
008.1	Interfész kártya	
008.2	Interfész fedőlap	
009.0	Logikai kártya	Egység
013.0	Adapter kártya	Egység
500.0	fedél	Egység
501.0	Csatlakozó hüvelyes rész (teljes beültetéssel)	Egység
502.0	Csatlakozó csapos rész, csapos érintkezők nélkül	Egység
503.0	Csatlakozó hüvely - vezérlés	Egység
504.0	Csatlakozó hüvely - motor	Egység
505.0	Csatlakozó csap - vezérlés	Egység
506.0	Csatlakozó csap - motor	Egység
507.0	Csatlakozó fedél	Egység
508.0	Teljesítményrész	Egység
509.1	Lakat	
S	Tömítéskészlet	Készlet

15. Tanúsítványok

15.1. Beszerelési nyilatkozat és EK megfelelőségi nyilatkozat

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com

auma®
Solutions for a world in motion

Eredeti beszerelési nyilatkozat részben összeszerelt gépekre (2006/42/EK EK-irányelv) és EK megfelelőségi nyilatkozat az elektromágneses összeférhetőségre és kisfeszültségű berendezésekre vonatkozó irányelvek szerint

az AUMA alábbi sorozatú elektromos hajtóműveire

Forgatóhajtóművek	**SA 07.2 – SA 16.2 és SAR 07.2 – SAR 16.2**
Lengő hajtóművek	**SQ 05.2 – SQ 14.2 és SQR 05.2 – SQR 14.2**

az **AUMA NORM**, **AUMA SEMIPACT**, **AUMA MATIC** vagy **AUMATIC** kivitelben.

Az AUMA Riester GmbH & Co. KG mint gyártó ezúton nyilatkozik, hogy a fent nevezett forgató- és lengő hajtóművek megfelelnek az EK 2006/42/EK számú gépi berendezésekre vonatkozó irányelve alábbi alapvető követelményeinek: I. melléklet, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1; 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4 pontok

A gépi berendezésekre vonatkozó irányelv értelmében a következő harmonizált szabványokat alkalmaztuk:

EN ISO 12100: 2010 EN ISO 5211: 2001
EN ISO 5210: 1996

A gyártó kötelezi magát arra, hogy a részben kész gépek dokumentumait kérésre az illetékes nemzeti hatóságnak elektronikus úton megküldi. A géphez tartozó speciális műszaki dokumentumok a VII. melléklet B része szerint készültek.

Az AUMA forgató- és lengő hajtóművek szerelvényekkel való összeszerelésre készülnek. Az üzembe vétel mindaddig tilos, amíg nem biztosítják, hogy a teljes gép, amelybe az AUMA forgató- és lengő hajtóművet beépítették, megfelel a 2006/42/EK számú EK-irányelv rendelkezéseinek.

Dokumentáció ügyében meghatalmazott képviselő: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Muellheim

A forgató- és lengő hajtóművek részben kész gépként ezen túlmenően megfelelnek az itt következő európai irányelveknek és az azokat átültető nemzeti jogszabályoknak, valamint a rendre azok után megnevezett harmonizált szabványoknak:

(1) Elektromágneses kompatibilitás – irányelv (EMC) (2004/108/EK)
EN 61000-6-4: 2007 / A1: 2011
EN 61000-6-2: 2005 / AC: 2005

(2) Kisfeszültségű berendezések irányelv (2006/95/EK)
EN 60204-1: 2006 / AC: 2010
EN 60034-1: 2010 / AC: 2010
EN 50178: 1997

Muellheim, 2014-01-01

H. Newerla, ügyvezető

Ez a nyilatkozat nem tartalmaz garanciát. Figyelembe kell venni a géppel szállított termék-dokumentációkban megadott biztonsági előírásokat. A készülékek egyeztetés nélküli módosítása esetén ez a nyilatkozat érvényét veszti.

Y006.332/027/hu

Címszójegyzék

A
A hajtómű kezelése a távolból 24
A hajtómű távkezelése 24
A kapcsolók vizsgálata 50
alacsony hőmérsékletű kivitel 29
Alkalmazási feltételek 58
Alkalmazási terület 5 , 5
Alkatrészjegyzék 60
Analóg üzenetek 28
Áramfelvétel 16
áram típusa 17
Ártalmatlanítás 53
Azonosítás 8

B
bekötési rajz 16
Bemeneti tartományok 44
Beszerelési nyilatkozat 64
Biztonsági előírások/figyelmeztetések 5
Biztonsági tudnivalók 5
Biztosítékok 50

C
Csatlakozási keresztmetszetek 17
Csomagolás 11

D
Double Sealed 22
DUO-útkapcsolás 34

E
EK megfelelőségi nyilatkozat 64
Elektromos bekötés 16
Elektronikus helyzettávadó 38
Előmelegítési idő 29
EMC 16
Eszköztípus 9 , 9

F
fali tartó 20
Forgásirány 36
földelő csatlakozó 22
Futásjelzés 26 , 26
Futásjelzés be-/kikapcsolása 43

G
Gyári szám 9
Gyártás éve 9
Gyártási év 9
Gyűjtött hibajel 26 , 28

H
hálózati csatlakozás 17
hálózati feszültség 17
hálózati frekvencia 17
helyi kezelőegység 23
helyszíni kezelés 23
Helyszíni óvintézkedések 16
Helyzetjelző 39
Helyzetjelző tárcsa 26 , 39
Helyzetszabályozó 44
Helyzetszabályzó behangolása 46
Helyzetszabályzó érzékenysége 48
Hibaelhárítás 50
Hidegvezető kioldó készülék 37
Holtidő 48
Holtsáv 48

I
irányelvek 5

J
Javítás 53
jelkiesés 44
Jeltípus 44
Jelzések 28
Jelzőfények 26

K
Kapcsolási rajz 9 , 9 , 16
Karbantartás 5 , 53 , 53
Karimaméret 9
Kenés 53
Kenőanyag típusa 8
Kettős szigetelésű 22
Kezelés 23
Kézikerék 12
Kézikerekes aktiválás kapcsolójának műszaki adatai 56
Kézi üzem 23
Kijelzések 26
Kikapcsolási mód beállítása 41
Komissiószám 8 , 9
Korrózióvédelem 11 , 59
Környezeti hőmérséklet 8 , 58
Köztes helyzetek 34

L
Léptető üzem beállítás 42

M
Mechanikus helyzetjelző 26 , 39
Megbízásszám 8 , 9
Méret 9 , 9
Motorfűtés 19
Motoros üzem 23
Műszaki adatok 55

N
névleges érték 44
Nyomatékfüggő kikapcsolás 42
Nyomatékhiba üzenet be-/kikapcsolása 43
Nyomatékkapcsolás 32
Nyomatéktartomány 8

O
Óvintézkedések 5
Öntartás beállítása 42
összekötő vezeték 20

P
Potenciométer 37
Próbajáratás 36

R
rövidzárvédelem 16
RWG 38
RWG helyzettávadó 38

S
Sorozatszám 8 , 9
Szabványok 5
Szállítás 11
Személyzeti minősítés 5
Szerelés 12
Szerviz 53

T
Támogatás 53
Tanúsítványok 64
Tápellátás 16
Tárolás 11
Tartókeret 21
Tartozékok (elektromos bekötés) 20
tényleges érték 44
Típus (eszköztípus) 9 , 9
Típus megnevezése 8
típustábla 17
Típustábla 8

U
újrahasznosítás 53
Útfüggő kikapcsolás 41
Útkapcsolás 33 , 36
Üzembe helyezés 5
Üzembe vétel – vezérlés 41
Üzemeltetés 5
Üzenetek (analóg) 28

V
Védettség 8 , 58
Védőfedél 21
Végütközők 29
VÉSZ-parancs 48
Vezérlés 9 , 9
vezetékkészlet 20
villogtató kapcsoló be-/kikapcsolása 43
viselkedés jelkiesés esetén 44
Vizsgálati jegyzőkönyv 9

Z
Zárás-/nyitásidő 8

Európa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Müllheim
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
riester@auma.com
www.auma.com

Plant Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
riester@wof.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
Tel +49 81 65 9017- 0
Riester@scb.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturenantriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
office@auma.at
www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
Tel +32 51 24 24 80
office@auma.be
www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
Tel +359 2 9179-337
valtchev@prostream.bg
www.prostream.bg

OOO “Dunkan-Privod”
BY 220004 Minsk
Tel +375 29 6945574
belarus@auma.ru
www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
Tel +41 566 400945
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
Tel +420 326 396 993
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
Tel +45 33 26 63 00
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
Tel +358 9 5840 22
auma@auma.fi
www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
Tel +33 1 39327272
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
Tel +44 1275 871141
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
Tel +30 210 2409485
info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
Tel +385 1 6531 485
auma@apis-centar.com
www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
Tel +36 93/324-666
auma@fabo.hu
www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
Tel +00354 540 7000
os@falkinn.is
www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
Tel +31 71 581 40 40
office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
Tel + 356 2169 2647
nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
office@auma.nl
www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
Tel +47 67572600
post@sigum.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
Tel +48 32 783 52 00
biuro@auma.com.pl
www.auma.com.pl

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
industra@talis-group.com

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
Tel +40 372 303982
office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
Tel +7 495 221 64 28
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
Tel +7 495 787 78 21
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
Tel +46 40 311550
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
Tel +421 905/336-926
elsob@stonline.sk
www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited Sirketi
TR 06810 Ankara
Tel +90 312 217 32 88
info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
Tel +38 044 586-53-03
auma-tech@aumatech.com.ua

Afrika

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
Tel +213 21 56 42 09/18
stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
Tel +20 2 23599680 - 23590861
contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
Tel +212 5 22 40 09 65
samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
Tel +234-84-462741
mail@manzincorporated.com
www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
Tel +27 11 3632880
aumasa@mweb.co.za

Amerika

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
Tel +54 11 4737 9026
contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil ltda.
BR Sao Paulo
Tel +55 11 4612-3477
contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
Tel +1 705 721-8246
troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
Tel +56 2 821 4108
aumachile@auma-chile.cl

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
dorian.hernandez@ferrostaal.com
www.ferrostaal.com

Transcontinental Trading Overseas SA.
CU Ciudad Habana
Tel +53 7 208 9603 / 208 7729
tto@ttoweb.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
Tel +593 2 245 4614
auma@auma-ac.com
www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
Tel + 1 868 658 1744/5011
www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
suplibarca@intercable.net.ve

Ázsia

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
Tel +971 26338688
Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
Tel +97 3 17896585
salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
Tel + 673 3331269 / 3331272
mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd. Beijing Branch
CN 100020 Beijing
Tel +86 10 8225 3933
mailbox@auma-china.com
cn.auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
Tel +62 215607952-55
auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4656
info@auma.co.in
www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
+982144545654
info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
Tel +962 - 6 - 5332020
Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
Tel +81-(0)44-863-8371
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
Tel +82 2 2624 3400
import@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
Tel +965-24817448
info@arfajengg.com
www.arfajengg.com

TOO “Armaturny Center”
KZ 060005 Atyrau
Tel +7 7122 454 602
armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
Tel +961 9 944080
nabil.ibrahim@networkenglb.com
www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
Tel +606 633 1988
sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
Tel +968 24 636036
r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
Tel +63 2 532 4058
flowtork@pldtdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
sales@mcss.com.pk
www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L
QA Doha
Tel +974 44350151
pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
Tel + 966 5 5359 6025
Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
+963 31 231 571
eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
Tel +66 2 2400656
mainbox@sunnyvalves.co.th
www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City, Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
+84 4 37822115
chiennguyen@auma.com.vn

Ausztrália

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
Tel +61 2 8437 4300
info@barron.com.au
www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O.Box 1362
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Az Önhöz legközelebb lévő kapcsolattartó személy:

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
Tel +36 93 324 666
Fax +36 93 324 616
auma@fabo.hu
www.fabo.hu

Y005.960/027/hu/3.13

Az AUMA termékekre vonatkozó, részletes információkat az alábbi cím alatt találhatja meg az Interneten: