

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG

Bachmühle 2

D-74673 Mulfingen

Phone +49 (0) 7938 81-0

Fax +49 (0) 7938 81-110

info1@de.ebmpapst.com

www.ebmpapst.com

## TARTALOM

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK ÉS MEGJEGYZÉSEK</b>                             | <b>1</b> |
| 1.1 Figyelmeztető jelzések veszélyfokozata                                 | 1        |
| 1.2 A személyzet képzettsége   | 1        |
| 1.3 Alapvető biztonsági szabályok  | 1        |
| 1.4 Elektromos feszültség  | 1        |
| 1.5 Biztonsági és védelmi funkciók   | 2        |
| 1.6 Elektromágneses sugárzás   | 2        |
| 1.7 Mechanikus mozgás  | 2        |
| 1.8 Kibocsátás   | 2        |
| 1.9 Forró felületek  | 2        |
| 1.10 Szállítás   | 2        |
| 1.11 Tárolás   | 2        |
| <b>2. RENDELTETÉSSZERŰ ALKALMAZÁS</b>                                      | <b>3</b> |
| <b>3. MŰSZAKI ADATOK</b>   | <b>4</b> |
| 3.1 Termékrajz   | 4        |
| 3.2 Névleges adatok  | 5        |
| 3.3 Adatok a környezetbarát tervezésről szóló 327/2011/EU rendelet szerint | 5        |
| 3.4 Műszaki leírás   | 5        |
| 3.5 Rögzítési adatok   | 6        |
| 3.6 Szállítási és raktározási feltételek                                   | 6        |
| 3.7 Elektromágneses összeférhetőség  | 6        |
| <b>4. CSATLAKOZTATÁS ÉS ÜZEMBE HELYEZÉS</b>                                | <b>6</b> |
| 4.1 Mechanikus csatlakozás létrehozása                                     | 6        |
| 4.2 Elektromos csatlakozás létrehozása                                     | 6        |
| 4.3 A vezetékek csatlakoztatása  | 7        |
| 4.4 Csatlakozási ábra  | 8        |
| 4.5 Csatlakozások ellenőrzése  | 9        |
| 4.6 A készülék bekapcsolása  | 9        |
| 4.7 A készülék kikapcsolása  | 9        |
| <b>5. INTEGRÁLT VÉDELMI FUNKCIÓK</b>                                       | <b>9</b> |
| <b>6. KARBANTARTÁS, ÜZEMZAVAROK, LEHETSÉGES OKOK ÉS MEGOLDÁSOK</b>         | <b>9</b> |
| 6.1 Tisztítás  | 10       |
| 6.2 Biztonságtechnikai ellenőrzés  | 10       |
| 6.3 Ártalmatlanítás  | 10       |

## 1. BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK ÉS MEGJEGYZÉSEK

Mielőtt megkezdi a munkákat a készüléken, alaposan olvassa végig ezt az Üzemeltetési utasítást. A személyi sérülések vagy üzemzavarok elkerülése érdekében ügyeljen a következő figyelmeztetésekre:

Ez az Üzemeltetési utasítás a készülék részének tekintendő.

A készülék eladásakor vagy továbbadásakor ezt az Üzemeltetési utasítást is át kell adni.

A potenciális veszélyekről való tájékoztatás és azok elhárítása érdekében megengedett ennek az Üzemeltetési utasításnak a sokszorosítása és továbbadása.

### 1.1 Figyelmeztető jelzések veszélyfokozata

Ebben az Üzemeltetési utasításban a potenciális veszélyhelyzeteket és fontos biztonsági előírásokat a következő veszélyfokozatokkal jelöljük:



#### VESZÉLY

A veszélyhelyzet közvetlenül fenyeget, és ha Ön nem intézkedik, súlyos vagy akár halálos sérüléseket is okozhat. Tegye meg a szükséges intézkedéseket.

#### FIGYELMEZTETÉS

Veszélyhelyzet alakulhat ki, és ha Ön nem intézkedik, súlyos vagy akár halálos sérüléseket is okozhat. Nagyon óvatosan dolgozzon.

#### VIGYÁZAT

Veszélyhelyzet keletkezhet, és ha Ön nem intézkedik, könnyű vagy csekély sérüléseket és anyagi károkat okozhat.

#### MEGJEGYZÉS

Kárt okozó helyzet keletkezhet, és ha Ön ezt nem előzi meg, anyagi károkat okozhat.

### 1.2 A személyzet képzettsége

A készüléket kizárólag megfelelően képzett, kioktatott és erre feljogosított szak személyzet szállíthatja, csomagolhatja ki, szerelheti fel, kezelheti, karbantarthatja vagy egyéb módon használhatja.

Csak erre jogosult szakemberek végezhetik a készülék telepítését, próbafuttatását vagy dolgozhatnak az elektromos berendezésen.

### 1.3 Alapvető biztonsági szabályok

A készülékből adódó biztonsági kockázatokat a felhasználói berendezésbe történő beszerelés után újra kell értékelni.

A helyi munkavédelmi előírásokat a készüléken végzett minden munka során be kell tartani.

Tartsa a munkahelyet tisztán, rendezetten. A rendetlenség a munkaterületen növeli a balesetveszélyt.

A készüléken végzett munkák közben a következőkre ügyeljen:

- ⇒ A ebm-papst engedélye nélkül a készüléket ne módosítsa, ne szerelje át és ne szereljen hozzá semmit.

### 1.4 Elektromos feszültség

- ⇒ Rendszeresen ellenőrizze a készülék elektromos felszereltségét, lásd: Fejezet 6.2 Biztonságtechnikai ellenőrzés.

- ⇒ A laza csatlakozásokat vagy hibás vezetékeket azonnal cserélje ki.



#### VESZÉLY

#### Elektromosan töltött készülék

Fennáll az áramütés veszélye

→ Ha elektromosan töltött készüléken dolgozik, álljon gumiszőnyegre.

**FIGYELMEZTETÉS**

**A kapcsok és a csatlakozók lekapcsolt készülék esetén is feszültség alatt vannak**

Áramütés

- A készüléket csak öt perccel a minden pólust feszültségmentesítő lekapcsolás után nyissa fel.

**VIGYÁZAT**

**Hiba esetén a rotor és a járókerék feszültség alatt van**

A rotor és a járókerék alapszigetelt.

- A rotorhoz és a járókerékhez beszerelt állapotban ne nyúljon hozzá.

**VIGYÁZAT**

**A vezérlési feszültség létrehozása vagy a fordulatszám előírt értékének elmentése után a motor, pl. áramszünet után, újra beindul.**

Sérülésveszély

- Ne tartózkodjon a készülék veszélyes zónájában. # A készüléken végzett munkákhoz kapcsolja ki a hálózati feszültséget, és biztosítsa a készüléket újrabekapcsolás ellen.
- Várja meg, hogy a készülék leálljon.
- Munka után a készülék környékéről távolítsa el a felhasznált szerszámokat vagy egyéb tárgyakat.

**1.5 Biztonsági és védelmi funkciók****VESZÉLY**

**Hiányzó és nem működő védőberendezés**

Védőberendezés hiányában pl. belenyúlhat a működésben lévő készülékbe, így Ön súlyos sérüléseket szenvedhet.

- A készüléket csak szilárdan rögzített, a forgó részekről elválasztó védőberendezéssel és védőráccsal működtesse. # Az elválasztó berendezésnek ki kell bírnia egy maximális fordulatszámnál leváló ventilátorlapát kinematikus energiáját. Nem lehetnek rajta olyan hézagok, amelyekbe - pl. ujjal - be lehetne nyúlni.
- A készülék beszerelési egység. A készülék megfelelő biztonsági felszereltségéért Ön mint üzemeltető viseli a felelősséget.
- Azonnal helyezze a készüléket üzemem kívül, ha hiányos vagy hatástalan védőberendezést észlel.

**1.6 Elektromágneses sugárzás**

Elektromos sugárzás hatása pl. vezérlő- és szabályozókészülékek alkalmazásakor lehetséges.

Ha beszerelve megengedhetetlen sugárzási erősség lép fel, akkor a felhasználó köteles megfelelő árnyékolásról gondoskodni.

**MEGJEGYZÉS**

**Az Ügyfél berendezésébe történő beszerelés után elektromos és elektromágneses zavarok léphetnek fel.**

- Gondoskodjon a komplett berendezés elektromágneses összeférhetőségéről.

**1.7 Mechanikus mozgás****VESZÉLY**

**Forgó készülék**

A rotorral vagy a járókerékkel érintkező testrészek megsérülhetnek.

- Biztosítsa a készüléket érintés ellen.
- A berendezésen / gépen végzendő munkák esetén mindig várja meg, amíg az összes részegység leáll.

**FIGYELMEZTETÉS**

**Forgó készülék**

A hosszú haj, a lógó ruhadarabok, ékszerek és hasonló tárgyak beleakadhatnak egy alkatrészbe, és ezeket a készülék behúhatja. Ön sérüléseket szenvedhet.

- Ha forgó alkatrészekkel dolgozik, ne viseljen laza vagy lelógó ruházatot vagy ékszert. # Ha hosszú a haja, viseljen fejfedőt.

**1.8 Kibocsátás****FIGYELMEZTETÉS**

**A beépítési és üzemeltetési körülmények függvényében a zajszint meghaladhatja a 70 dB(A) értéket.**

Zajártalom veszélye

- Fogatosítson műszaki óvintézkedéseket.
- Lássza el a kezelőszemélyzetet megfelelő védőeszközökkel, pl. hallásvédővel.
- Ezen kívül vegye figyelembe a helyi hatóságok előírásait.

**1.9 Forró felületek****VIGYÁZAT**

**Az elektronikához hőmérséklete magas**

Égésveszély

- Biztosítsa a szükséges érintésvédelmet.

**1.10 Szállítás****MEGJEGYZÉS**

**A készülék szállítása**

- A készüléket csak eredeti csomagolásban szállítsa.

**1.11 Tárolás**

- ⇒ A részben vagy teljesen összeszerelt készüléket szárazon, az időjárástól védve és rezgésmentesen, az eredeti csomagolásban, tiszta környezetben tárolja.
- ⇒ Óvja a készüléket a végszerelésig környezeti behatásoktól és szennyeződéstől.
- ⇒ A kifogástalan működés és hosszú élettartam biztosítása érdekében azt ajánljuk, hogy a készüléket egy évnél hosszabb ideig ne tárolja.
- ⇒ Üzembe vétel előtt a szabadban alkalmazható készülékeket is a leirtaknak megfelelően tárolja.
- ⇒ Tartsa be a tárolási hőmérsékletet, lásd: Fejezet 3.6 Szállítási és raktározási feltételek.

## 2. RENDELTESSZERŰ ALKALMAZÁS

A készüléket kizárólag a műszaki adatoknak megfelelő beépített légszállító készülékként terveztük.

Minden ettől eltérő vagy ezen túlmenő alkalmazás rendeltetés ellenes, és a készülék károsításának számít.

Az Ügyfél berendezéseinek képeseknek kell lenniük az ezen termék esetében várható mechanikus és termikus igénybevétel felvételére.

Ekkor a teljes élettartamát figyelembe kell venni annak a berendezésnek, amelyikbe ezt a terméket beszerelik.

### A rendeltésszerű használathoz tartozik többek között

- a készülék alkalmazása kizárólag helyhez kötött berendezésekben.
- levegő szállítása, ha a környezeti levegő légnyomása 800 mbar és 1050 mbar között van.
- a készülék engedélyezett környezeti hőmérsékletnek megfelelő alkalmazása, lásd: Fejezet 3.6 Szállítási és raktározási feltételek és Fejezet 3.2 Névleges adatok.
- a készülék üzemeltetése minden biztonsági berendezéssel.
- az Üzemeltetési utasítás betartása.

### Rendeltetés ellenes alkalmazás

A készülék alkalmazása a következő esetekben tilos és kockázatos:

- a készülék használata egyensúlyhibával, pl. szennyeződéslerakódás vagy jegesedés következtében.
- Rezonáns működés, üzemeltetés erős vibráció, ill. rezgés mellett. Ide tartoznak azok a rezgések is, amelyeket az ügyfél berendezése visz át a ventilátorra.
- súroló (koptató) hatású szemcséket tartalmazó levegő szállítása.
- erősen korrodáló levegő szállítása, pl. sóköd. Kivételt képeznek a sóköd szállítására alkalmas, megfelelően védett készülékek.
- nagy porterhelésű levegő szállítása, pl. fűrészpor felszívása esetén.
- a készülék működtetése éghető anyagok vagy szerkezeti elemek közelében.
- a készülék üzemeltetése robbanásveszélyes légkörben.
- a készülék alkalmazása biztonságtechnikai alkatrészként, ill. biztonsági szempontból lényeges funkciók átvételéhez.
- üzemeltetés teljesen leszerelt vagy manipulált biztonsági berendezésekkel.
- A továbbiakban minden olyan alkalmazási lehetőség, amely nincs megnevezve a rendeltésszerű alkalmazásban.



## 3.2 Névleges adatok

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| Motor                              | M3G055-CF  |
| Fázis                              | 1~         |
| Névleges feszültség / VAC          | 230        |
| Névlegesfeszültség-tartomány / VAC | 200 .. 240 |
| Frekvencia / Hz                    | 50/60      |
| Adatmegállapítás módja             | mb         |
| Fordulatszám / min <sup>-1</sup>   | 4100       |
| Teljesítményfelvétel / W           | 170        |
| Áramfelvétel / A                   | 1,35       |
| Min. ellennyomás / Pa              | 0          |
| Min. környezeti hőmérséklet / °C   | -25        |
| Max. környezeti hőmérséklet / °C   | 60         |

mb = Max. terhelés · mw = Max. hatások · fb = Szabadon fúvó  
kv = Az Ügyfél kívánságára · kg = Az Ügyfél készüléke

A változtatások joga fenntartva

### 3.3 Adatok a környezetbarát tervezésről szóló 327/2011/ EU rendelet szerint

|   | Tényleg.  | Előírás 2015 |
|---|---|--------------|
| 01 Összhatások $\eta_{es}$ / %            | 63,4  | 42,1         |
| 02 Telepítési kategória                   | A   |              |
| 03 Hatékonysági kategória                 | Statikus  |              |
| 04 Hatékonysági osztály N                 | 82,3  | 61           |
| 05 Fordulatszám-szabályozás               | Igen  |              |
| 06 Gyártási év                            | A gyártási év a termék teljesítménytábláján található.  |              |
| 07 Gyártó                                 | ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG<br>Amtsgericht Stuttgart · HRA 590344<br>D-74673 Mulfingen  |              |
| 08 Típus                                  | G3G190-RD45-03  |              |
| 09 Teljesítményfelvétel $P_{ed}$ / kW     | 0,16  |              |
| 09 Térfogatáram $q_v$ / m <sup>3</sup> /h | 460   |              |
| 09 Nyomásnövelés teljes $p_{sf}$ / Pa     | 737   |              |
| 10 Fordulatszám $n$ / min <sup>-1</sup>   | 4160  |              |
| 11 Specifikus arány*                      | 1,01  |              |
| 12 Újrahasznosítás                        | Az újrahasznosítással és ártalmatlanítással kapcsolatos tudnivalókat az üzemeltetési utasítás tartalmaz.  |              |
| 13 Karbantartás                           | A beépítéssel, üzemeltetéssel és karbantartással kapcsolatos tudnivalókat az üzemeltetési utasítás tartalmaz.                                   |              |
| 14 További komponensek                    | Az energiahatékonyság meghatározásánál használt azon komponensek, amelyek nem láthatók a mérési kategóriából, a CE nyilatkozatból tudhatók meg. |              |

\* Specifikus arány =  $1 + p_{fs} / 100\,000\text{ Pa}$

Adatmegállapítás optimális hatásokon. Az ErP-adatok kiértékelése motor-járókerék kombinációval, szabványos mérési összeállításban történik.

## 3.4 Műszaki leírás

|  |   |
|--|---|
| Tömeg  | 2,1 kg  |
| Gyártási méret   | 190 mm  |
| Motor gyártási mérete  | 55  |
| Rotor felülete   | Vastagréteg passzívált  |
| Járókerék anyaga   | PA műanyag  |
| Ház anyaga   | PP műanyag  |
| Lapátok száma  | 7   |
| Forgásirány  | Jobbra, a rotorra nézve   |
| Védelmi típus  | IP54; Beszereléstől és elhelyezéstől függ   |
| Szigetelési osztály  | "B"   |
| Nedvességi (F) / környezetvédelmi osztály (H)                                | H1  |
| Beszerelési pozíció  | Tetszőleges   |
| Kondenzvízfuratok  | Nincs, nyitott rotor  |
| Üzem mód   | S1  |
| Motor csapágyazása   | Golyóscsapágy   |
| Műszaki felszereltség  | - Kimenet, 10 VDC, max. 10 mA<br>- Fordulatszám-kimenet<br>- Teljesítménykorlátozás<br>- Motoráram-korlátozás<br>- Fokozatos beindulás<br>- Vezérlési bemenet, 0-10 VDC / ISZM<br>- Vezérlési interfész a hálózatról biztonságosan leválasztott SELV Potentiallal<br>- Túlfeszültségfelismerés<br>- Elektronika / motor túlhevülésvédelem<br>- Feszültséghiány-felismerés |
| Érintőáram az IEC 60990-nek megfelelően (mérőkapcsolás 4. ábra, TN rendszer) | $\leq 3,5\text{ mA}$  |
| Motorvédelem   | Elektronikus motorvédelem   |
| Kábelkivezetés   | Változtatható   |
| Érintésvédelmi osztály   | I (ha az Ügyfél a védővezeték a helyszínen csatlakoztatta)  |
| Megfelelés a szabványoknak   | EN 60335-1; CE  |
| Engedély   | UL 1004-7 + 60730; EAC; CSA C22.2 No. 77 + CAN/CSA-E60730-1   |



Ciklikus fordulatszám-terhelés esetén vegye figyelembe, hogy a készülék forgó alkatrészei egy millió terhelési ciklusra lettek tervezve. Speciális kérdések esetén vegye igénybe az ebm-papst támogatását.

⇒ A készüléket a védelmi típusnak megfelelően alkalmazza.

#### Tudnivalók a felületminőséggel kapcsolatban

A termékek felületei megfelelnek az általánosan szokásos ipari szabványnak. A felületminőség a termelési időszak alatt változhat. Ez nem befolyásolja a szilárdságot, az alakstabilitást és a mérettartást. A felhasznált lakkok színező pigmentjei az idők során láthatóan reagálnak az ibolyántúli fényre. Ennek azonban nincs hatása a termékek technikai tulajdonságaira. Foltosodás, kifakulás elkerülése érdekében a terméket óvni kell az ibolyántúli fénytől. A színváltozás nem ad okot reklamációra, és ki van zárva a szavatosság alól.

### 3.5 Rögzítési adatok

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Rögzítőcsavarok szilárdsági osztálya | 8.8 |
|--------------------------------------|-----|

Becsavarási mélységek, lásd: Fejezet 3.1 Termékrajz

⇒ Biztosítsa a rögzítőcsavarokat véletlen kicsavarodás ellen (pl. önzáró csavarokkal).

A további rögzítési adatokat adott esetben a termékrajzon vagy a Fejezet 4.1 Mechanikus csatlakozás létrehozása fejezetben találhatja.

### 3.6 Szállítási és raktározási feltételek

|   |         |
|---|---------|
| Megeng. körny. hőm. Motor max. (Szállítás, tárolás) | + 80 °C |
| Megeng. körny. hőm. Motor min. (Szállítás, tárolás) | - 40 °C |

### 3.7 Elektromágneses összeférhetőség

|                     |  |
|---------------------|--|
| EMC-zavarállóság    | Az EN 61000-6-2-nek megfelelően (ipar) |
| EMC-zavarkisugárzás | Az EN 61000-6-4-nek megfelelően (ipar) |

## 4. CSATLAKOZTATÁS ÉS ÜZEMBE HELYEZÉS

### 4.1 Mechanikus csatlakozás létrehozása



#### VIGYÁZAT

Vágás- és zúzásveszély a ventilátor kicsomagolása közben

→ A ventilátort óvatosan, a háznál fogva vegye ki a csomagolásból. Feltétlenül kerülje el az ütközést. # Viseljen biztonsági cipőt és vágásálló védőkesztyűt.



#### MEGJEGYZÉS

A készülék károsodása rezgések által

Csapágycsoporsodás, az élettartam rövidülése

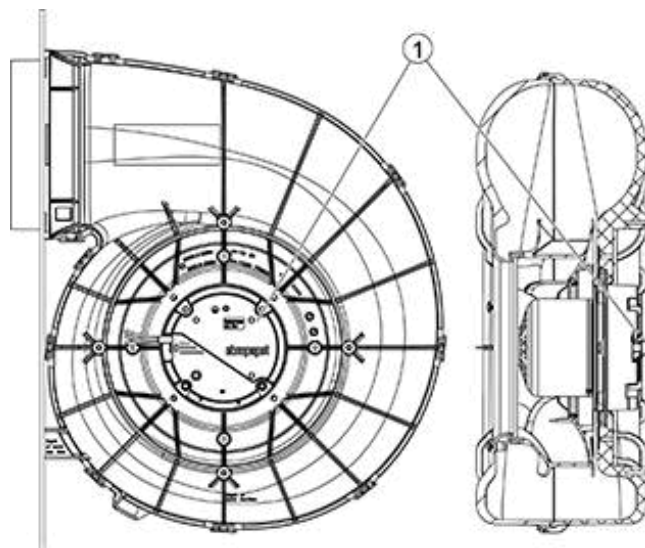
→ A berendezés részei nem adhatnak át erőket vagy a megengedettnél erősebb rezgéseket a ventilátorra. #Ha a ventilátort légcsatornára csatlakoztatják, akkor ezt a csatlakozást a rezgéseket lecsatolva kell kivitelezni, pl. kompenzátorokkal vagy hasonló elemekkel. #A ventilátort túlfeszítés nélkül rögzítse az alsó tartószerkezethez.

⇒ Ellenőrizze, hogy a készülék nem sérült-e meg szállítás közben. Sérült készüléket beszerelni tilos.

⇒ Szerelje be a sérületlen készüléket az Ön alkalmazásának megfelelően.

#### 4.1.1 A ventilátor szerelése

A ventilátort az e célra betervezett csavarozási felületeken rögzítse. Az elektronika (1) körül biztosítani kell a levegő szabad áramlását, gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről. Az elektronikát (1) nem szabad letakarni.



Ábra 1: Ventilátor beépített állapotban



#### VIGYÁZAT

A készülék károsodhat

Ha a készülék szerelés közben elcsúszik, ennek súlyos károsodás lehet a következménye.

→ Ügyeljen arra, hogy a készüléket a beépítés helyén rögzítse, amíg az összes rögzítőcsavart meg nem húzta.

- A ventilátort csavarozás közben nem szabad túlfeszíteni.

### 4.2 Elektromos csatlakozás létrehozása



#### VESZÉLY

A készülék elektromos feszültség alatt van

Áramütés

→ Először mindig csatlakoztasson egy védővezetékét.

→ Ellenőrizze a védővezetékét.



#### VESZÉLY

Hibás szigetelés

Életveszélyes áramütés

→ Csak olyan vezetéseket használjon, amelyek feszültség, áramerősség, szigetelőanyag, terhelhetőség stb. szempontjából megfelelnek a telepítési előírásoknak.

→ A vezetéseket úgy fektesse, hogy forgó alkatrészek azokat ne érinthessék.



#### VESZÉLY

Elektromos töltés (>50 µC) a hálózati vezeték és a védővezeték-csatlakozás között a hálózat lekapcsolása után több készülék párhuzamos kapcsolása esetén. Áramütés, sérülésveszély

→ Biztosítsa a szükséges érintésvédelmet.

Az elektromos csatlakozáson végzendő munkák előtt a hálózati csatlakozásokat és a PE-vezetékét zárja rövidre.

#### VIGYÁZAT

Elektromos feszültség

A készülék elektromos szerelési egység, és nem rendelkezik elektromos bontókapcsolóval.

→ Csak olyan áramkörökhöz csatlakoztassa a készüléket, amelyek egy minden pólust leválasztó kapcsolóval lekapcsolhatók.

→ A készüléken végzett munkákhoz azt a berendezést /

gépet, amelyikbe a készülék be van szerelve, újrabekapcsolás ellen védeni kell.

#### MEGJEGYZÉS

##### Az erek vagy a vezetékek mentén víz hatolhat be

A kábel vége felől víz hatolhat be, amelyek a készülékben kárt okozhatnak.

→ Ügyeljen arra, hogy a kábel vége száraz környezetben legyen csatlakoztatva.



Csak olyan áramkörökhöz csatlakoztassa a készüléket, amelyek egy minden pólust leválasztó kapcsolóval lekapcsolhatók.

#### 4.2.1 Előfeltételek

- ⇒ Ügyeljen arra, hogy a típustáblán feltüntetett adatok egyezzenek a csatlakozási adatokkal.
- ⇒ A készülék csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség megegyezik a készülék feszültségével.
- ⇒ Csak olyan kábelt alkalmazzon, amely a típustáblán feltüntetett áramerősséggel használható.  
A keresztmetszet méréséhez vegye figyelembe az EN 61800-5-1-nek megfelelő mérési alapokat. A védővezeték legalább külsővezeték-keresztmetszettel kell méretezni.  
105°C vezeték alkalmazását javasoljuk. A minimális vezeték-keresztmetszetet ne méretezze AWG26/0,13 mm<sup>2</sup> alatt.

#### Védővezeték átmeneti ellenállás az EN 60335-nek megfelelően

Az EN 60335-nek megfelelő védőcsatlakozási köri előírt ellenállások betartását az Ügyfél alkalmazásában kell ellenőrizni. A beépítési helyzettől függően szükség lehet a készüléken található kiegészítő védővezeték-csatlakozási ponton kívül egy további védőföldelő vezeték csatlakoztatására.

#### 4.2.2 Visszaható erők



Az EMC-határértékek (zavarás és zavartűrés) betartása céljából integrált EMC-szűrőkkel a hálózati tápvezetékben bekapcsolt hálózati feszültség esetén akkor is mérhető a vakáram, ha a motor áll.

- Az értékek általában a <50 mA alatti tartományban vannak
- A hatásos teljesítmény ebben az üzemi állapotban (készlet) egyidejűleg általában 2 W alatt van.

#### 4.2.3 Hibaáram-védőkapcsoló



Ha berendezésében FI-védőberendezést kell alkalmazni, kizárólag impulzusra és/vagy minden áramfajta érzékeny FI-védőberendezések (A vagy B típus) engedélyezettek. Személyi védelem a készülék, valamint a frekvenciaátalakító üzemeltetésekor FI-védőberendezésekkel nem lehetséges. A készülék feszültségellátásának bekapcsolásakor az integrált EMC-szűrők kondenzátorainak impulzusformájú töltőáramai az FI-védőberendezések nem késleltetés nélkül kioldott működéséhez vezetnek. Olyan hibaáram-védőkapcsolót javasolunk, amelynek kioldási küszöbe 300 mA, és késleltetett kioldással rendelkezik (szuperellenálló, K karakterisztika).

#### 4.2.4 Blokkolásgátló



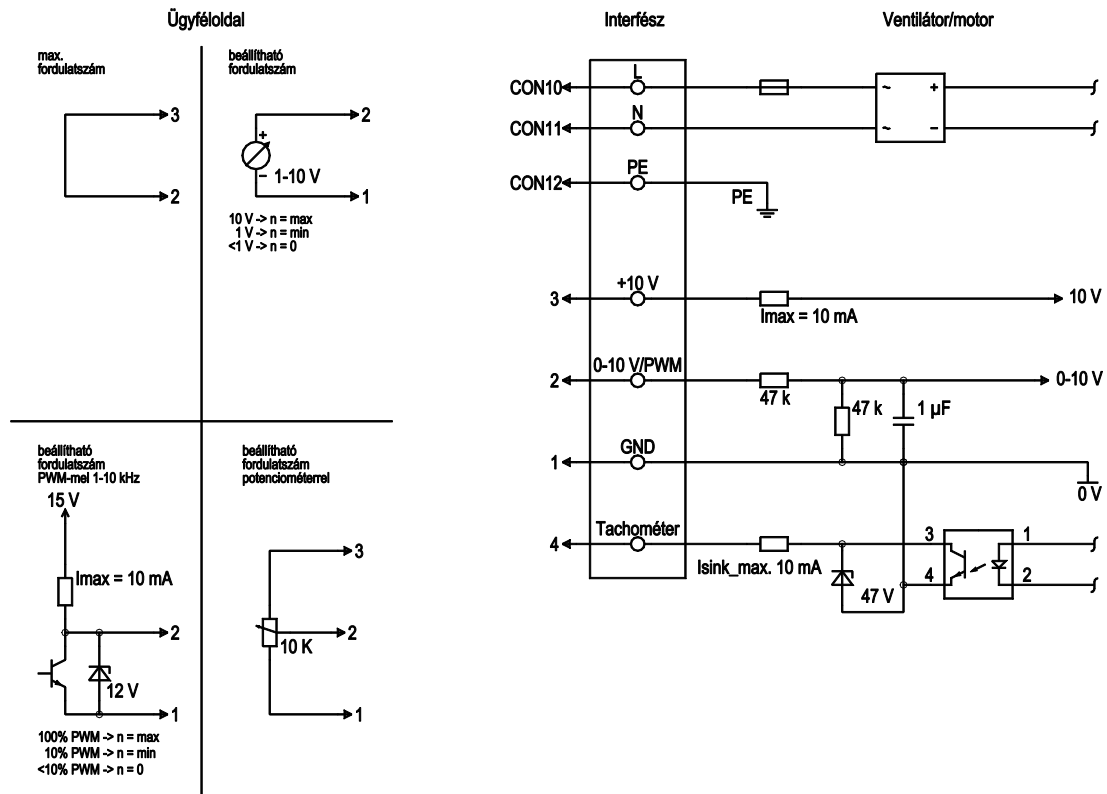
A blokkolásgátlásnak köszönhetően az indítóáram (LRA) egyenlő vagy alacsonyabb a névleges áramnál (FLA).

#### 4.3 A vezetékek csatlakoztatása

A készülékből vezetékek vannak kivezetve.

- ⇒ Először a "PE" védővezeték csatlakoztassa.
- Csatlakoztassa a vezetékeket az alkalmazásnak megfelelően. Közben vegye figyelembe a(z) Fejezet 4.4 Csatlakozási ábra fejezetet.

## 4.4 Csatlakozási ábra



A rajz ideiglenes!

| Sz. | Csatl. | Megnevezés | Szín       | Funkció / Kiosztás  |
|-----|--------|------------|------------|---|
|     | CON10  | L          | fekete     | A hálózati csatlakoztatást, a tápfeszültséget, a fázist és a feszültségtartományt lásd a típustáblán  |
|     | CON11  | N          | kék        | A hálózati csatlakoztatást, a tápfeszültséget, a nullavezetékét és a feszültségtartományt lásd a típustáblán                                      |
|     | CON12  | PE         | zöld/sárga | Földcsatlakozás   |
|     | 2      | 0- 10V PWM | sárga      | 0-10 V / PWM vezérlési bemenet, R <sub>i</sub> =100 kΩ, SELV  |
|     | 4      | Tach       | fehér      | Fordulatszám-ellenőrzési kimenet, open collector, 1 impulzus fordulatónként, I <sub>sink</sub> max = 10 mA, SELV                                  |
|     | 3      | +10 V      | piros      | állandófeszültség-kimenet 10 VDC +/-3%, I <sub>max</sub> . 10 mA, állandóan rövidzárlatbiztos, tápfeszültség külső készülékekhez (pl. Poti), SELV |
|     | 1      | GND        | kék        | A vezérlő interfész vonatkoztatási tömege, SELV   |



#### 4.5 Csatlakozások ellenőrzése

- ⇒ Győződjön meg arról, hogy a készülék (összes fázisa) feszültségmentes.
- ⇒ Újrabekapcsolás elleni védelem
- ⇒ Ellenőrizze a csatlakozóvezetékek kifogástalan helyzetét.

#### 4.6 A készülék bekapcsolása

A készüléket csak szakszerű és rendeltetésszerű beszerelés után, megfelelő biztonsági berendezések alkalmazásával és szakszerű elektromos bekötés után szabad bekapcsolni. Ez azokra a készülékekre is vonatkozik, amelyeket az Ügyfél dugaszoló- vagy csatlakozóberendezésekkel vagy hasonló összekötőelemekkel látott el.



#### FIGYELMEZTETÉS

##### Forró motorház

Tűzveszély

- Gondoskodjon arról, hogy a ventilátor közelében ne legyenek éghető és gyulladékony anyagok.
- ⇒ Bekapcsolás előtt ellenőrizze, nem talál-e a készüléken kívülről felismerhető sérüléseket, és győződjön meg a védőfelszerelések működőképességéről.
- ⇒ Gondoskodjon arról, hogy a ventilátor légútjain ne legyenek idegen testek.
- ⇒ Hozza létre az áramellátáshoz szükséges névleges feszültséget.
- ⇒ Indítsa be a készüléket a bemeneti jel módosításával.



#### MEGJEGYZÉS

##### A készülék károsodása rezgések által

Csapágykárosodás, az élettartam rövidülése

- A ventilátort a teljes fordulatszám-tartományban kevés vibrációval kell működtetni. #Erős rezgések keletkezhetnek pl. nem szakszerű kezelés, szállítási károsodás és abból következő kiegyensúlyozatlanság miatt, vagy a rezgések oka alkatrész-, ill. struktúrazrezonancia is lehet. #A ventilátor üzembe helyezése során meg kell állapítani azokat a fordulatszám-tartományokat, amelyekben túl magas a rezgésszint és esetleg előfordulnak rezonanciafrekvenciák.
- A rezonanciatartományon fordulatszám-szabályozásnál vagy minél gyorsabban túl kell jutni, vagy más megoldást kell találni. # A túl magas rezgésszinten történő üzemeltetés idő előtti meghibásodáshoz vezethet.

#### 4.7 A készülék kikapcsolása

A készülék kikapcsolása üzem közben:

- ⇒ Kapcsolja ki a készüléket a vezérlési kimeneten keresztül.
  - ⇒ A motort (pl. ütemezett üzemmódban) ne a hálózaton keresztül kapcsolja be és ki.
- A készülék kikapcsolása karbantartáshoz:
- ⇒ Kapcsolja ki a készüléket a vezérlési kimeneten keresztül.
  - ⇒ A motort (pl. ütemezett üzemmódban) ne a hálózaton keresztül kapcsolja be és ki.
  - ⇒ Válassza le a készüléket a tápfeszültségről.
  - ⇒ A szétcsatlakoztatásnál ügyeljen arra, hogy legutoljára a földcsatlakozást szüntesse meg.

#### 5. INTEGRÁLT VÉDELMI FUNKCIÓK

Az integrált védőfunkcióknak köszönhetően a motor a táblázatban leírt hibák esetén automatikusan lekapcsol

| Hiba                          | A biztonsági berendezés leírása működése               |
|-------------------------------|--|
| Rotorállás-regisztrálási hiba | Automatikus újraindítás következik.                    |
| A rotor leblokkol             | ⇒ A blokkolás megszüntetése után a motor újra beindul. |

#### 6. KARBANTARTÁS, ÜZEMZAVAROK, LEHETSÉGES OKOK ÉS MEGOLDÁSOK

Ne végezzen készülékén javítási munkákat. A készüléket javítás vagy csere céljából küldje be az ebm-papst cégnek.



#### FIGYELMEZTETÉS

##### A kapcsok és a csatlakozók lekapcsolt készülék esetén is feszültség alatt vannak

Áramütés

- A készüléket csak öt perccel a minden pólust feszültségmentesítő lekapcsolás után nyissa fel.

#### VIGYÁZAT

##### A vezérlési feszültség létrehozása vagy a fordulatszám előírt értékének elmentése után a motor, pl. áramszünet után, újra beindul.

Sérülésveszély

- Ne tartózkodjon a készülék veszélyes zónájában. # A készüléken végzett munkákhoz kapcsolja ki a hálózati feszültséget, és biztosítsa a készüléket újrabekapcsolás ellen.
- Várja meg, hogy a készülék leálljon.
- Munka után a készülék környékéről távolítsa el a felhasznált szerszámokat vagy egyéb tárgyakat.



Ha a készülék hosszabb ideig pl. raktárban áll, azt javasoljuk, hogy használat előtt a készüléket legalább két órára helyezze üzembe, így az esetleg bejutott kondenzátum elpárolog, a csapágyak pedig mozgásban vannak.

| Zavar / Hiba                          | Lehetséges ok                | Lehetséges megoldás  |
|---------------------------------------|------------------------------|--|
| <b>A rotor nem egyenletesen forog</b> | Forgó részek egyensúlyhibája | Tisztítsa meg, ill. ha a tisztítás után sincs egyensúlyban, cserélje ki a készüléket. Ügyeljen arra, hogy a tisztítás során ne távolítsa el az egyensúlyozáshoz szükséges kapcsokat. |
| <b>A motor nem forog</b>              | Mechanikus blokkolás         | Kapcsolja ki, feszültségmentesítse, és távolítsa el a mechanikus akadályt.   |

|  |                                   |  |
|--|-----------------------------------|--|
|  | Hibás hálózati feszültség         | Ellenőrizze a hálózati feszültséget, állítsa helyre a feszültségellátást, hozza létre a vezérlési jelet.   |
|  | Hibás csatlakozás                 | Szüntesse meg a feszültséget, korrigálja a csatlakozást, lásd a csatlakozási ábrát.  |
| <b>Elektronika / motor túlhevülése</b> | Hiányos hűtés                     | Fokozza a hűtést. Hagyja a készüléket kihűlni. A hibáüzenet alapértékre állításához a hálózati feszültséget legalább 25 másodpercre kapcsolja ki, majd be. |
|  | Túl magas környezeti hőmérséklet  | Csökkentse a környezeti hőmérsékletet. Visszaállítás a vezérlési bemenet 0-ra csökkentésével.  |
|  | Nem megengedett üzemeltetési pont | Korrigálja az üzemeltetési pontot. Hagyja a készüléket kihűlni.  |



További üzemzavarok esetén lépjen kapcsolatba az ebm-papst céggel.

## 6.1 Tisztítás

### MEGJEGYZÉS

#### A készülék károsodása tisztítás közben

A következmény működési hiba lehet

- Ne tisztítsa a készüléket vízsugárral vagy nagynyomású tisztítóval. # Ne alkalmazzon savas, lúgos és oldószeres tisztítószeret. # A tisztításhoz ne használjon hegyes vagy éles tárgyakat

## 6.2 Biztonságtechnikai ellenőrzés

### MEGJEGYZÉS

#### Nagyfeszültség-ellenőrzés

Az integrált EMC-szűrő Y-kapacitással rendelkezik. AC-ellenőrzőfeszültség létrehozásakor ezért az érték meghaladja a kioldóáramot.

- Ellenőrizze a készüléket DC-feszültséggel, ha a törvény által előírt nagyfeszültség-ellenőrzést végzi. Az alkalmazandó feszültség megfelel a szabványban előírt AC-feszültség csúcserőértékének

| Mit kell ellenőrizni? | Ellenőrzés módja | Gyakoriság | Mit kell tenni? |
|-----------------------|------------------|------------|-----------------|
|-----------------------|------------------|------------|-----------------|

|   |                 |                       |                                       |
|---|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Az érintésvédelmi burkolatot teljesség vagy sérülések szempontjából | Szemrevételezés | legalább 1/2 évenként | A készülék javítása vagy cseréje után |
| A készülék lapátait és házat sérülések szempontjából                | Szemrevételezés | legalább 1/2 évenként | Cserélje ki a készüléket              |
| Csatlakozó-vezetékek rögzítése                                      | Szemrevételezés | legalább 1/2 évenként | Rögzítés                              |
| Védővezeték-csatlakozás rögzítése                                   | Szemrevételezés | legalább 1/2 évenként | Rögzítés                              |
| Sérülések a vezetékek szigetelésén                                  | Szemrevételezés | legalább 1/2 évenként | Cserélje ki a vezetékeket             |
| A szokásostól eltérő csapágyzajok                                   | akusztikus      | legalább 1/2 évenként | Cserélje ki a készüléket              |

## 6.3 Ártalmatlanítás

A környezetvédelem és az erőforrások kímélése az ebm-pabst számára nagy fontosságú vállalati cél.

Az ebm-pabst az ISO 14001 szerint tanúsított környezetirányítási rendszert használ, melyet világszerte következetesen átültet a német szabványoknak megfelelően.

Már a fejlesztés során határozott célparamétert képez a környezetkímélő kialakítás, a műszaki biztonság és az egészségvédelem.

A következő fejezetben ajánlásokat talál a termék és komponenseinek környezetkímélő módon történő ártalmatlanításához.

### 6.3.1 Országspecifikus törvényi szabályozások



#### MEGJEGYZÉS

#### Országspecifikus törvényi szabályozások

A termékek, ill. az életciklus egyes szakaszaiban keletkező hulladékok ártalmatlanítása során tartsa be az adott ország törvényi szabályozásait. Úgyszintén figyelembe kell venni az ártalmatlanításra vonatkozó szabványokat is.

### 6.3.2 Szétszerelés

A termék szétszerelését megfelelő szaktudással rendelkező, képzett személyzetnek kell végeznie, ill. felügyelnie.

A terméket a motorgyártásban általánosan jellemző eljárás mód szerint bontsa ártalmatlanításra alkalmas szerelési egységekre.



#### FIGYELMEZTETÉS

**A termék nehéz alkatrészei leeshetnek! A termék részben nehéz szerelési egységekből áll. Ezek az egységek szétszereléskor leeshetnek.**

Halál, súlyos testi sérülés vagy dologi kár lehet a következmény.

- A leszerelendő alkatrészeket biztosítsa, hogy ne eshessenek le.

### 6.3.3 Az egységek ártalmatlanítása

A termékek nagyrészt acélból, rézből, alumíniumból és műanyagból állnak.

A fém szerkezeti anyagok általában korlátlanul újrahasznosíthatónak számítanak.

Az alkatrészeket újrahasznosításhoz a következő kategóriák szerint szelektálja:

- Acél és vas
- Alumínium
- Színesfém, pl. motortekercselések
- Műanyagok, speciálisan brómozott égésgátló anyagokkal, a jelölésnek megfelelően
- Szigetelőanyagok
- Kábelek és vezetékek
- Elektronikai hulladék, pl. áramköri lapok

Az ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG külső forgórészes motorjaiban csak ferrit mágneseket használ, nem pedig ritkaföldfém mágneseket.

⇒ Ferrit mágneseket ugyanúgy lehet ártalmatlanítani, mint a normál vasat és acélt.

A terméken, a kábeleken és a vezetékeken található elektromos szigetelőanyagok hasonló anyagokból készülnek, ezért egyformán kell bánni velük.

A következő anyagokról van szó:

- Különböző, a csatlakozódobozban alkalmazott szigetelők
- Áramvezetékek
- Kábel a belső huzalozáshoz
- Elektrolit kondenzátorok

Az elektronikai alkatrészeket szakszerűen, elektronikai hulladékként ártalmatlanítsa.



→ Ha további kérdése van az ártalmatlanítással kapcsolatban, az ebm-papst szívesen segít Önnek.