

**Návod k obsluze s  
Bezpečnostními pokyny**

**be in motion be in motion**

**TAM 00713**

**DS2 100 – 200**

Třífázový synchronní motor

**Verze: 04/ 2021**  
**česky**

## PRÁVNÍ INFORMACE K DOKUMENTACI

### *Autorské právo*

Tuto dokumentaci může vlastník kopírovat v libovolném množství pouze pro interní potřebu. Pro jiné účely se tato dokumentace nesmí ani částečně kopírovat nebo rozmnožovat. Zhodnocování a oznamování obsahu této dokumentace není povoleno. Označení, příp. názvy firem v této dokumentaci mohou být značkami, jejichž použití třetími stranami na vlastní účely může porušit práva vlastníků.

### *Závaznost*

Tato dokumentace je součástí přístroje/stroje. Návod k uvedení do provozu a údržbě musí být operátorovi vždy dostupný a v čitelném stavu.

V případě prodeje/přemístění přístroje/stroje musí majitel spolu s přístrojem/strojem odevzdat i tuto dokumentaci. Prodejem přístroje/stroje je nutné předat tento originál a veškeré kopie kupujícímu. Po likvidaci nebo jiném ukončení použití je třeba tento originál a veškeré kopie zlikvidovat.

Odevzdáním této dokumentace se ruší platnost předcházejících verzí příslušných dokumentací.

Pamatujte, že údaje/čísla/informace jsou **aktuálními hodnotami k datu tisku**. Pro změření, výpočet a kalkulace **nejsou tyto údaje právně závazné**.

Firma Baumüller Nürnberg GmbH si vyhrazuje právo v rámci dalšího vlastního vývoje výrobků změnit technické údaje a ovládání výrobků Baumüller.

Nelze však převzít záruku ohledně bezchybnosti této dokumentace, pokud není ve všeobecných obchodních a dodacích podmínkách uvedeno jinak.

**BAUMÜLLER NÜRNBERG GmbH**

Geschäftsbereich Motoren

D-90482 Nürnberg

[www.baumueller.de](http://www.baumueller.de)

# Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecné bezpečnostní pokyny.....</b>	<b>4</b>
1.1	Bezpečnost .....	4
1.2	Použití v souladu s účelem .....	5
<b>2</b>	<b>Provozní podmínky .....</b>	<b>6</b>
2.1	Popis výrobku .....	6
2.2	Rozsah dodávky .....	6
2.3	Typový štítek .....	7
2.4	Technické údaje.....	8
2.4.1	Všeobecné technické údaje .....	8
2.4.2	Technické údaje pro motory chlazené vzduchem .....	9
2.4.3	Technické údaje pro motory chlazené kapalinou .....	9
2.5	Definice výkonu.....	10
2.5.1	Definice výkonu pro motory chlazené vzduchem .....	10
2.5.2	Definice výkonu pro motory chlazené vodou.....	10
2.6	Přeprava, dočasné uskladnění .....	11
2.7	Podmínky instalace, údaje o chlazení.....	12
2.8	Vyvážení, hnací prvky a kmitání .....	13
<b>3</b>	<b>Montáž.....</b>	<b>14</b>
3.1	Bezpečnostní pokyny .....	14
3.2	Instalace, upevnění.....	15
3.3	Vibrace a odolnost proti chvění.....	16
3.4	Elektrické připojení.....	17
<b>4</b>	<b>Uvedení do provozu, provoz.....</b>	<b>19</b>
4.1	Bezpečnostní pokyny.....	19
4.2	Zkoušky před uvedením do provozu .....	20
4.3	Uvedení do provozu, provoz .....	20
4.4	Provozní poruchy .....	21
<b>5</b>	<b>Inspekce a údržba .....</b>	<b>22</b>
5.1	Inspekce.....	22
5.2	Údržba .....	23
<b>6</b>	<b>Likvidace.....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Příloha 1: Obsazení pólů (výkonové a řídicí přípojky) .....</b>	<b>24</b>
7.1	Hlavní připojení přes svorkovou skříň .....	24
7.2	Řídicí přípojka: Resolver .....	26
7.3	Řídicí přípojka: SRS / SRM 50.....	26
7.4	Řídicí přípojka: ECN 1313 / EQN 1325.....	27
7.5	Řídicí přípojka: ECN 1325 / EQN 1337 (snímač absolutních hodnot s rozhraním Endat 2.2 od firmy Heidenhain).....	28
7.6	Připojení ventilátoru/označení svorek .....	29
<b>Tabulka 7: Údaje připojení ventilátoru .....</b>	<b>29</b>	
<b>8</b>	<b>Příloha 2: Chlazení vodou .....</b>	<b>30</b>
8.1	Údaje o potřebných objemových průtocích chlazení .....	30
8.2	Materiály motoru dotýkající se média .....	30
8.3	Chlazení motoru.....	30
8.4	Pokyny k montáži .....	31
8.5	Elektrické připojení.....	31
8.6	Vlastnosti chladicí vody.....	31
8.7	Min. teplota chladiva v závislosti na podmínkách okolí.....	32
8.8	Provozní poruchy .....	34
8.9	Inspekce.....	34

# 1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

## 1.1 Bezpečnost

Tento elektromotor je vyrobený v souladu s daným stavem bezpečnostní techniky a před opuštěním výrobního závodu byl přezkoušený ohledně jeho provozní bezpečnosti.

Pro řádné uvedení do provozu a bezpečné použití dodržujte následující:

- tento návod k uvedení do provozu a údržbě a případně doplňující části tohoto návodu
- přiložené bezpečnostní pokyny a pokyny k uvedení do provozu
- technické podklady k výrobku
- pokyny k uvedení do provozu a bezpečnostní pokyny výrobce měniče
- vnitrostátní, místní předpisy a předpisy specifické pro zařízení týkající se vašeho konečného výrobku
- technický pokyn TAM 00697 při použití v aplikacích zaměřených na bezpečnost

Při manipulaci s tímto výrobkem se upozorňuje na následující nebezpečí:

- Nebezpečí způsobené
- zdvihacími a přepravními procesy
  - elektrickým proudem
  - pohybujícími se díly
  - horkými povrchy
  - EMC rušeními
  - mechanickým přetížením
  - termickým přetížením

Aby se zabránilo nebezpečí ohrožení osob a věcných hodnot, příp. aby se minimalizovala existující zbytková rizika, respektujte všechny bezpečnostní pokyny, především ty, které jsou označeny symboly.



### **Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem**

V případě nerespektování může dojít k úmrtí nebo nejtěžším poraněním.



### **Varování před všeobecnými nebezpečími**

V případě nerespektování může dojít k těžkým poraněním nebo věcným škodám.



### **Varování před nebezpečnou situací**

V případě nerespektování může dojít k poškození zařízení nebo poškození v okolí.



### **Zákaz dotyku**

V případě nerespektování může dojít k těžkým poraněním.



### **Zákaz nedovolené manipulace**

V případě nerespektování může dojít k těžkým poraněním.



### **Varování před horkým povrchem**

V případě nerespektování může dojít k těžkým poraněním.



### **Varování před magnetickým polem**

V případě nerespektování může dojít k těžkým poraněním nebo věcným škodám.



### **Elektrostaticky nebezpečné komponenty**

V případě nerespektování může dojít k poškození zařízení nebo poškození v okolí.

## 1.2 Použití v souladu s účelem

Elektromotor se smí používat pouze v souladu s jeho ručeným použitím. V této souvislosti se smí elektromotor používat jen pro případy použití určené v technických podkladech při dodržování všech pokynů v tomto návodu k uvedení do provozu a údržbu.

Všechny práce týkající se montáže, uvedení do provozu, údržby, jakož i práce během provozu může provádět pouze **kvalifikovaný personál**.

Pod pojmem kvalifikovaný personál je ve smyslu bezpečnostně-technických pokynů, které jsou zde uvedeny, míněna autorizovaná osoba vyškolená v dané oblasti působnosti, která má oprávnění provádět instalaci, montáž, uvedení do provozu i provozování přístrojů, systémů a elektrických obvodů při uplatňování platných bezpečnostních standardů ( EN 50110-1) .

Neodborné jednání a postupy mohou způsobit těžké **osobní újmy** a **věcné škody**.

Tento **elektromotor** je určený k **použití v průmyslových zařízeních** a vztahují se na něj následující **normy, příp. směrnice**:

### Normy

EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-9, EN 60034-11, EN 60034-14, EN 60204-1

### EU směrnice o nízkém napětí

Elektromotory této řady splňují požadavky směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU (shoda).

### EU směrnice o strojních zařízeních

Elektromotory jsou komponenty k zabudování do strojů ve smyslu směrnice o strojních zařízeních. Uvedení do provozu je zakázáno do doby, než se zjistí shoda konečného výrobku s touhou směrnicí (dodržujte směrnici EN 60204-1 „Elektrické vybavení strojních zařízení“).

### EU směrnice o EMK

Provoz elektromotoru při použití v souladu s určením musí odpovídat ochranným požadavkům směrnice o EMK 2014/30/EU. Odborná instalace (např. prostorové oddělení signalizačních vedení a výkonových kabelů, stíněná vedení a kabely atd.) je v zodpovědnosti zřizovatele zařízení a poskytovatele systému. V provozu s usměrňovačem je nutné respektovat i pokyny týkající se elektromagnetické kompatibility od výrobce usměrňovače, snímače a brzdy.

**Kromě toho se řiďte závaznými vnitrostátními, místními předpisy a předpisy specifickými pro dané zařízení!**

Elektromotor je dimenzován pro následující **podmínky okolí** :

- Okolní teplota: 0 °C až +40 °C
- Výška instalace: ≤1 000 m nad mořem
- Relativní vlhkost vzduchu: 5 % až 85 %


Zohledněte příp. odlišné údaje uvedené na typovém štítku nebo v technických podkladech. Podmínky v místě použití musejí zodpovídat všem údajům na výkonových štítcích.




Používání ve výbušném prostředí je **zakázáno**, pokud není na tento účel výslovně určeno (dodržujte i dodatečné pokyny). V okolí elektromotoru se navíc nesmí nacházet žádné hořlavé směsi plynů a nebezpečné koncentrace prachu. Díly motoru, které vedou napětí a jsou horké, by se mohly zapálit a způsobit těžká poranění a věcné škody.

Pokud jsou ve speciálním případě - při použití v neprůmyslových zařízeních - kladeny zvýšené požadavky (např. ochrana před dotykem dětskými prsty), je nutné zajistit tyto podmínky na zařízení při instalaci.


## Provedení motoru s magnety ze vzácných zemin:

	<p>V blízkosti přitaženého, příp. odkrytého rotoru se silným magnetickým polem se upozorňuje na následující nebezpečí:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Osoby s elektronickými nebo kovovými implantáty (např. kardiostimulátory, sluchovými pomůckami, destičkami nebo hřebky) jsou ohroženy v případě, že je vzdálenost mezi implantátem a magnetickým polem menší než 0,5 m.</li><li>• Následkem silných přitažlivých sil k feromagnetickým dílům hrozí:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Nebezpečí zranění pohmožděním</li><li>○ Nebezpečí zničení měřicích a montážních nástrojů, šekových karet, hodinek atd.</li><li>○ Znečištění rotorového balíku přitaženými kovovými třískami nebo kovovým prachem.</li></ul></li></ul>
---	---

## Tepelné nebezpečí:

	<p>Pozor, nebezpečí popálení!</p> <p>Na motorech se mohou vyskytnout <b>teploty povrchu nad 70 °C</b>. V případě potřeby zajistěte opatření na ochranu proti dotyku!</p> <p>Na horké povrchové plochy nesmí přiléhat nebo se nesmí upevňovat tepelně citlivé díly, jako např. běžná vedení nebo elektronické konstrukční díly.</p> <p>Tepelné přetížení motorů může vést ke zničení vinutí, ložisek a odmagnetizování magnetů ze vzácných zemin. Pro kontrolu teplot používejte teplotní senzor.</p>
---	--

## Zákaz provádění svévolných přestaveb a změn

	<p>Jakákoliv svévolná přestavba nebo změna na elektromotoru není povolena z bezpečnostních důvodů. V případě potřeby se informujte u výrobce motoru.</p> <p>Pro provoz elektromotoru se zásadně nesmí odmontovat nebo uvést mimo provoz žádné z bezpečnostních zařízení.</p>
---	--

## 2 Provozní podmínky

### 2.1 Popis výrobku

Třířázové synchronní motory řady **DS2** jsou vzduchem chlazené nebo vodou chlazené permanentně buzené synchronní motory. Motory jsou dimenzovány s velmi vysokou hustotou výkonu, velmi vysokým stupněm účinnosti a vysokou dynamikou, a proto jsou velmi vhodné pro náročné použití ve strojírenství. Podpořené je to navíc vysokou odolností proti přetížení. Robustní a kompaktní motory jsou navíc ve velké míře bezúdržbové, což je dodatečný plusový bod pro ekonomický provoz. Použití kapalinového chlazení vede k velmi kompaktní konstrukci a zřetelně snižuje emise hluku.

### 2.2 Rozsah dodávky

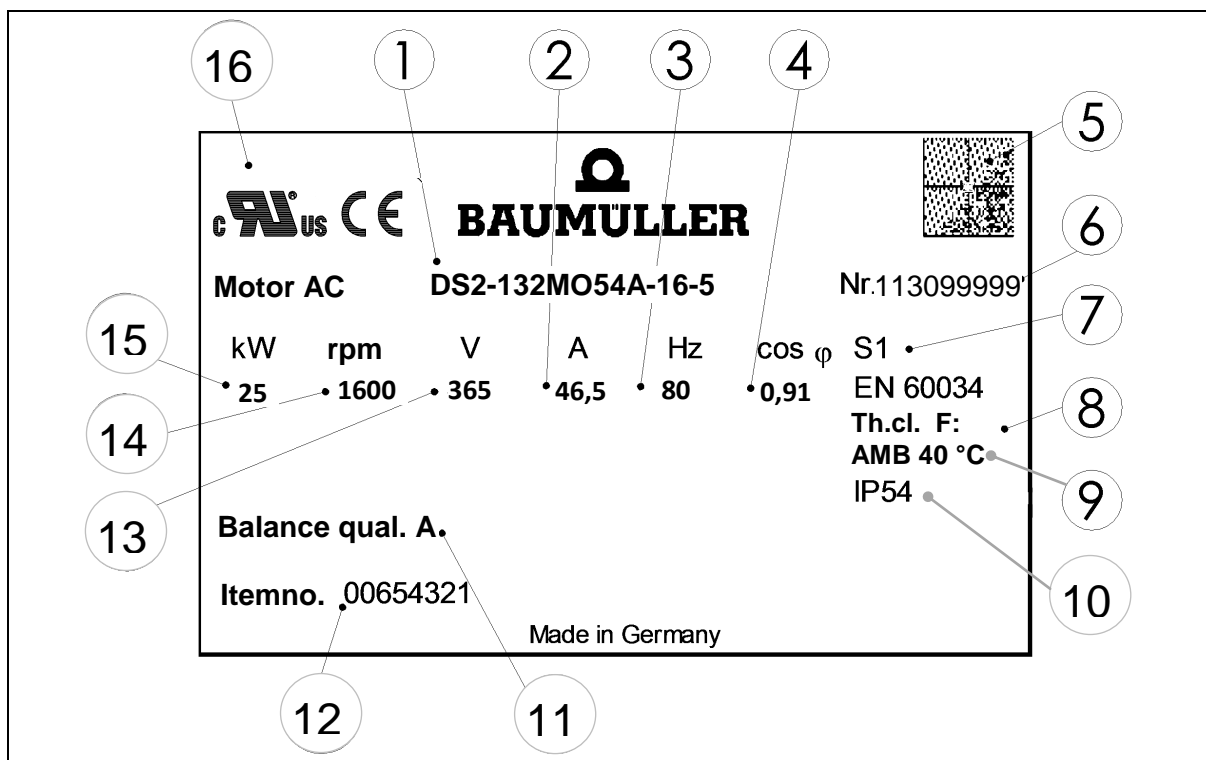
Dodávka je sestavená podle dané zakázky.

- Zjistí-li se při dodání poškození vzniklé při přepravě, bezodkladně to nahlaste přepravní firmě.
- Ihned po přijetí dodávky zkontrolujte výkonové údaje a vyhotovení dodaného motoru s údaji ve vaší objednávce. Zjistí-li se nedostatky nebo neúplná dodávka, je nutné informovat přímo příslušnou externí kancelář firmy Baumüller nebo mateřský výrobní závod Baumüller v Norimberku.

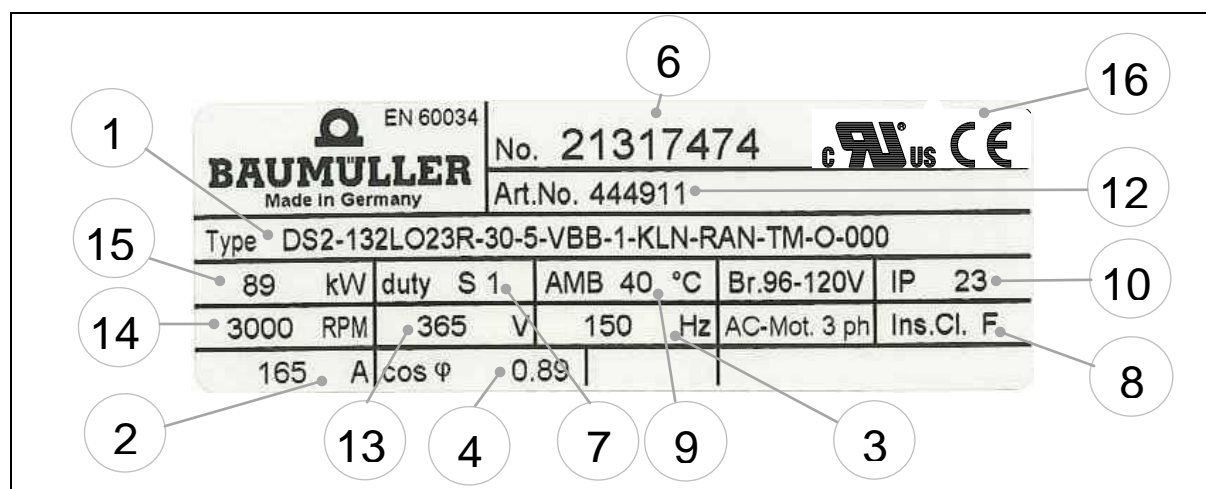
Uvedení motoru do provozu není v obou případech povoleno, dokud se odborně neodstraní daný nedostatek.

## 2.3 Typový štítek

Typový štítek (**Obr. 1** a **Obr. 2**) je identifikátor pro každý elektromotor. Především je pro každý elektromotor jednoznačné příslušné číslo motoru a je nezbytné pro zpětnou sledovatelnost v naší firmě. Typový štítek musí být vždy čitelný. Proto typový štítek nikdy neodstraňujte z vašeho motoru.



Obr. 1: Typový štítek konstrukční velikost 160-200



Obr. 2: Typový štítek konstrukční velikost 100-132

- |   |                       |    |                               |
|---|-----------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Typ motoru / označení | 9  | Okolní teplota                |
| 2 | Jmenovitý proud       | 10 | Stupeň ochrany motoru         |
| 3 | Jmenovitá frekvence   | 11 | Kvalita vibračních vlastností |
| 4 | Výkonový součinitel   | 12 | Číslo výrobku                 |
| 5 | 2D kód                | 13 | Jmenovité napětí              |
| 6 | Číslo motoru          | 14 | Jmenovité otáčky              |
| 7 | Provozní režim motoru | 15 | Jmenovitý výkon               |
| 8 | Teplotní třída        | 16 | Normy a schválení             |

## 2.4 Technické údaje

### 2.4.1 Všeobecné technické údaje

Konstrukce	B3	Konst.vel. 100-200
	B5	Konst.vel. 100-200 (konst.vel. 200 pouze chlazená vodou)
	B35	Konst.vel. 100-200
Připojení	Hlavní přípojka	U V W (svorková skříň)
	Připojení snímače	Přístrojová zásuvka 12pól. nebo 17pól., zástrčka 9pól. pro EnDat 2.2
	Teplotní čidlo	v hlavní přípojce
	Brzda	Axiální ventilace: zástrčka 8pól. Radiální ventilace nebo chlazení vodou: provedení svorek
Teplotní čidlo	KTY84-130	Lineární teplotní čidlo k vyhodnocení v regulátoru
Zahřátí	$\Delta\delta \leq 105 \text{ K}$	Třída izolační látky F dle EN 60034
Podmínky okolí v provozu	Třída 3K3/3Z12 dle DI EN 60721-3-3, avšak: teplotní rozsah 0 až 40 °C	odpovídá 0 až 40 °C při 5 % až 85 % rel. vlhkosti a absolutní vlhkosti 1 g/m <sup>3</sup> až 25 g/m <sup>3</sup> a výšce instalace až cca 1400 m
Podmínky prostředí při dlouhodobém skladování	Třída 1K2/1M1 dle DIN EN 60721-3-1, avšak: teplotní rozsah -15 až 60 °C	odpovídá - 15 až 60 °C při 5 % až 85 % rel. vlhkosti a absolutní vlhkosti 1 g/m <sup>3</sup> až 25 g/m <sup>3</sup> ; <b>k zabránění škod výskytem mrazů je u teplot pod 3 °C nutné vypustit chladicí vodu.</b>
Okolní podmínky při přepravě	Třída 2K2/2M1 dle DIN EN 60721-3-2, avšak: teplotní rozsah -15 až 60 °C	odpovídá - 15 až 60 °C při 5 % až 85 % rel. vlhkosti a absolutní vlhkosti 1 g/m <sup>3</sup> až 25 g/m <sup>3</sup> ; <b>k zabránění škod výskytem mrazů je u teplot pod 3 °C nutné vypustit chladicí vodu.</b>
Povrch	černá matná	RAL 9005
Ložisko	Strana A strana B	Plovoucí ložisko: kuličkové ložisko (standardní); volit.možnost kuličkové ložisko Pevné ložisko: kuličkové ložisko
Životnost ložisek	L <sub>H10</sub> 20.000 h	Směrná hodnota, valivé ložisko s trvalým tukovým mazáním
Kvalita vibračních vlastností	A B	Standard: dle DIN EN 60034-14:2004-09 Volitelná možnost: Konstrukční velikost 100-160, pouze kuličkové ložisko
Otáčení bez obvodového házení	N R	Standard: běžný dle DIN 42955 Volitelná možnost: Konstrukční velikost 100-160, pouze kuličkové ložisko
Odolnost proti chvění		viz kap. 3.3
Příruba	FF příruba	dle normy IEC
Konec hřídele	cyldrický	Dle DIN 748; středění s vnitřním závitem dle DIN 332 tvar D volitelná možnost; s lícovaným perem dle DIN 6885
Snímač skutečných otáček	Resolver 2pólový	Standard: viz <b>Příloha 1</b>
	Snímač Sincos/EnDat	Možnost: viz <b>Příloha 1</b>
Přidrzná brzda	Kotoučové brzdy	Možnost: Montáž na straně B jako konstrukční celek (konst.vel. 100-160)
	Výrobek Baumüller	Jiné výrobky na vyžádání



Schválení	CE, 	Standard
	CE	DS2-160 s axiálně integrovaným dmýchadlem

#### 2.4.2 Technické údaje pro motory chlazené vzduchem

druh chlazení / stupeň druhu ochrany	IC 06 / IP23	vnitřně ventilovaný stroj s ventilátorem
	IC 416 / IP54	povrchově chlazený stroj s ventilátorem

**Pozor:** Všech uvedených stupňů ochrany se dosáhne jen při kompletně namontovaných konektorech (hlavní a řídicí přípojka) a úplně zavřených svorkových skříních.

Cizí větrání	Standardní motor dmýchadla pro radiální ventilaci na straně B filtr dmýchadla	Směr chodu z B do A IC 06: Otvor na výstup vzduchu z boku, strana A IC 416 otvor na výstup vzduchu axiálně, strana A Volitelná možnost: Plochý nebo pravouhly filtr
	Normální motor dmýchadla pro axiální ventilaci na straně B	Směr vzduchu z A do B otvor na výstup vzduchu z boku, strana B
	Axiálně integrované dmýchadlo pro axiální ventilaci na straně B	Směr vzduchu z A do B otvor na výstup vzduchu z boku, strana B
Přípojka motoru ventilátoru	Namontovaný standardní motor	Svorková skříň standardního motoru
	Zabudovaný motor dmýchadla	Zástrčka 6pólová
Svorková skříň	Strana B	Volitelné možnosti polohy porov. cizí ventilátor
	Strana A	Na vyžádání



#### 2.4.3 Technické údaje pro motory chlazené kapalinou

druh chlazení / stupeň druhu ochrany	IC3W7 / IP54	motory chlazené vodou
---	--------------	-----------------------

**Pozor:** Všech uvedených stupňů ochrany se dosáhne jen při kompletně namontovaných konektorech (hlavní a řídicí přípojka) a úplně zavřených svorkových skříních

Svorková skříň	Strana B	nahoře
Vstupní teplota chladiwa	10 °C až 25 °C	max. 5 K méně než okolní teplota
Přípojka vody	Strana A	zboku

Další ukazatele najdete v našem technickém listu **DS2 100 – 200** na internetové stránce: [www.baumueller.de](http://www.baumueller.de) V oblasti ke stáhnutí pod „Technische Dokus“ (Technické dokumentace). Případně si podklady vyžádejte na adrese:

**Pozor!**

Pokud dodaný elektromotor neodpovídá standardnímu provedení podle technického listu nebo se dohodly zvlášť smluvní požadavky, mohou se vyskytnout technické odchylky od tohoto návodu k uvedení do provozu nebo údržbě. V tom případě si vyžádejte příslušné technické doplňky.

## 2.5 Definice výkonu

### 2.5.1 Definice výkonu pro motory chlazené vzduchem

Výkony (momenty) uvedené v technickém listu výrobků platí pro trvalý provoz (S1) se jmenovitými otáčkami při maximální teplotě okolí 40 °C, při instalaci strojů ve výšce pod 1 000 m nad mořem. Pokud se motory mají používat při teplotě okolí vyšší než 40 °C nebo ve výškách více než 1000 m n.v., v tom případě je nutný výkon ze seznamu  $P_1$  (moment ze seznamu  $M_n$ ), který vyplývá z součinu koeficientů  $k_1$ ,  $k_2$  uvedených v **Tabulka1**, a požadovaného výkonu  $P$  (moment  $M$ ).

Okolní teplota	40 °C	45°C	50°C	55 °C
Korekční koeficient $k_1$	1	1,06	1,13	1,22
Výška nad n.v. do	1000 m	2000 m	3000 m	4000 m
Korekční koeficient $k_2$	1	1,07	1,16	1,27

*Tabulka1: Korekční koeficienty pro motory chlazené vzduchem*

Při teplotách okolí vyšších než 40 °C a při zapouzdřeném zabudování motorů je kvůli potenciálně potřebným konstrukčním opatřením na chlazení nutná konzultace s výrobcem.

Pokud s přibývajícím výškou instalace nad 1000 m n.v. poklesne okolní teplota přibližně o 10 °C na 1000 m nárůstu výšky, v tom případě není nutná úprava výkonu (zohledněte minimální provozní teplotu).



### 2.5.2 Definice výkonu pro motory chlazené vodou

Výkony (momenty) uvedené v technickém listu výrobků platí pro trvalý provoz S1 se jmenovitými otáčkami, pokud se dodrží požadavky na chladicí okruh pro motory chlazené vodou!


Při provozu motorů DS2 s vyššími vstupními teplotami chladiva se musí zohlednit redukční koeficienty v **Tabulka2**:

Vstupní teplota chladiva	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C
Procenta výkonu v seznamu (krouticí moment)	100 %	97 %	95 %	92 %	89 %


*Tabulka2: Redukční koeficienty*

## 2.6 Přeprava, dočasné uskladnění

### Motory chlazené vodou:


	Aby se zabránilo poškozením následkem výskytu mrazu, je nutné zajistit, aby se během přepravy nebo dočasného uskladnění při teplotách okolí $< 3\text{ °C}$ nenacházelo v motoru chladivo. Chladivo se dá vyfouknout pomocí stlačeného vzduchu.
---	---

### Přeprava:

	<p>Povolené okolní podmínky, které mohou mít vliv na motor během přepravy, jsou uvedeny v DIN EN 60721-3-2 (třída 2K2/2M1). Povoleno teplotní rozsah je oproti normě DIN snížený na <math>-15\text{ °C}</math> až <math>+60\text{ °C}</math>.</p> <p>Je nutné použít vhodné prostředky k uchopení břemena, jako např. popruh, smyčkové zdvíhací popruhy atd. Ke zvednutí se mohou, pokud jsou na to určeny, použít i zvedací oka motoru.</p> <p>Svorkové skříně a zástrčky motoru se nesmí používat jako přepravní pojistka nebo zvedací oka.</p> <p>Při přepravě se musí respektovat příslušné předpisy specifické pro danou zemi. Zvedací zařízení, přepravní prostředky a prostředky k uchopení břemena musejí odpovídat předpisům.</p>
---	--

Údaje o hmotnosti jednotlivých elektromotorů je uveden v technických podkladech k výrobku.

### Zajištění ložisek: (Pouze u motorů s válečkovým ložiskem)

	<p>Aby se zabránilo poškozením způsobeným při přepravě, u motorů s válečkovými ložisky se zablokuje rotor pomocí přepravní pojistky na konci hřídele.</p> <p>Tato přepravní pojistka se <b>musí</b> při dalších přepravách opět použít.</p> <p>Pokud tuto pojistku nelze více použít v důsledku natáhnutí výstupního prvku, musí se při přepravě přijmout jiná vhodná opatření pro axiální zafixování rotoru.</p>
---	---

### Dočasné skladování:

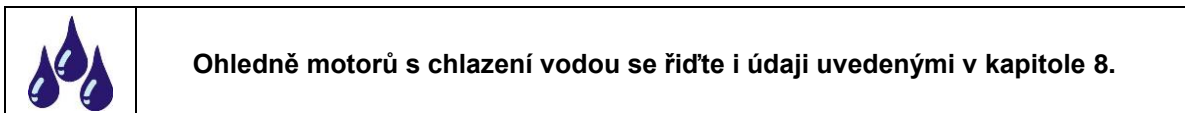
Pokud se motor po dodání neuvede v brzké době do provozu, musí se uložit v suchém prostředí v interiéru, kde nebude vystaven příliš silnému výskytu prachu nebo vibracím<sub>eff</sub>  $\leq 0,2\text{mm/s}$ .

Elektromotory by se neměly skladovat déle než max. 2 roky při co nejrovnoměrnejší teplotě, nikoliv mimo teplotní rozsah  $-15$  až  $+60\text{ °C}$ . Vyšší teploty skladování v rámci provozní teploty urychlují proces stárnutí těsnění a ložiskových tuků a negativně se tak projeví na životnosti již před uvedením do provozu. Přímé sluneční záření, UV světlo a ozón stejně přispívají ke stárnutí těsnicích prvků, a proto je rovněž nezbytné jim zabránit!

Pamatujte, že záruční lhůty jsou zajištěny od vyexpedování. Proto doporučujeme omezit dobu skladování na minimum.

Pokud by se navzdory tomu nedalo zabránit delšímu skladování, musí se dodržovat podmínky okolí uvedené v normě DIN EN 60721-3-1 (třída 1K2/1M1). Oproti normě DIN se smí teplotní rozsah rozšířit na  $-15\text{ °C}$  až  $+60\text{ °C}$ .

## 2.7 Podmínky instalace, údaje o chlazení



### Okolí:

Motor je možné instalovat v zastřešených prostorách odpovídajíc jeho stupni ochrany (viz výkonový štítek motoru) při prašném nebo vlhkém prostředí a běžných klimatických podmínkách.

Pokud nebyly sjednány žádné speciální dohody, je pohon standardně dimenzován na následující podmínky použití:

- Okolní teplota 0 °C až 40 °C
- Výška instalace ≤1000 m n.v..
- Relativní vlhkost vzduchu 5 % až 85 %

Všechny další povolené podmínky použití jsou uvedeny v DIN EN 60721-3-3 (třída 3K3/3Z12).

Při instalaci je bezpodmínečně nutné zohlednit klimatické podmínky.

V zásadě je nutné udržovat motor v bezpečné vzdálenosti od agresivních, leptavých, abrazivních médií a médií rozpouštějících plasty.

Při instalaci v exteriéru je zásadně nutné nejdříve konzultovat výrobce motoru.

### Chlazení vzduchem:

Zásadně je nutné dodržovat následující:

- Montážními podmínkami se nesmí ovlivnit tepelná konvekce a sálání tepla.
- V případě upřednostňovaného vzduchového chlazení musí být možné, aby byl chladicí vzduch bez překážek přiváděn a teplý vzduch volně odváděn. Ohřátý odpadní vzduch se nesmí znovu nasávat.
- Vzdálenost od sousedních částí stroje by neměla být menší než 100 mm.
- Při silném znečištění je nutné pravidelně čistit povrch krytu a vzduchové dráhy.


### Údaje o potřebných množstvích chlazení

Pro chlazení motorů DS2 jsou potřebná následující množství vzduchu (**Tabulka 3**):

Konstrukční velikost	100	132	160	200
Min. množství vzduchu v m <sup>3</sup> /min	≥ 2,4	≥ 5,8	≥ 9,5	≥ 16,5
Min. výška tlaku v Pa	≥ 180	≥ 370	≥ 640	≥ 850

*Tabulka 3: potřebná chladicí množství*

## 2.8 Vyvážení, hnací prvky a kmitání

	<p>Hřídel a ložiska nezatěžujte nárazy.</p> <p>Při montáži, příp. demontáži výstupních prvků nejsou povoleny axiální síly na motor. Musí se dodržovat všeobecná potřebná opatření pro ochranu před dotykem výstupních prvků.</p> <p>Uvede-li se do provozu motor bez výstupního prvku, musí se zalícované pero zajistit proti vyvrstění.</p>
---	--

### Vyvážení:

Ve standardním provedení jsou rotory dynamicky vyváženy s polovičním zalícovaným perem (dle EN 60034-14 / ISO 8821 / ISO 1940)

**UPOZORNĚNÍ:** Respektujte označení způsobu vyvážení na přední straně hřídele:

**H = vyvážení s polovičním zalícovaným perem**      **standardní provedení**  
**F = vyvážení s úplným zalícovaným perem**              **speciální provedení**

### Výstupní prvky:

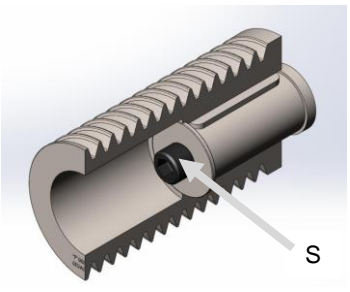
Při montáži výstupního prvku je nutné dbát na příslušný způsob vyvážení. Výstupní prvky se musí vyvážit podle ISO 1940.

Při natahování nebo stahování výstupních prvků (např. kotouč spojky, ozubené kolo, řemenice) se musí v zásadě používat vhodné přípravky.

- Použijte závitový otvor na konci hřídele.
- Při stahování použijte mezikotouče, aby se hřídel mechanicky ochránil.
- Výstupní prvky před natahováním v případě potřeby zahřejte (max. povolená teplota na konci hřídele a krátkodobě 150 °C).

### Pozor:


- U provedení hřídele bez zalícovaného pera se upevní hnací prvky na výstupním hřídeli **pomocí vhodných upínacích souprav**.
- U provedení hřídele se zalícovaným perem je nutné dbát na to aby **výstupní prvky přiléhaly na osazení hřídele**. **Upozornění:** Zkosená hrana, příp. poloměr na výstupním prvku a poloměr hřídele k osazení (podle normy DIN748-1) musejí být zesouladěné.
- Pokud se používá závitový otvor na konci hřídele pro axiální zajištění výstupních prvků (např. řemenice), nemají se překročit utahovací momenty uvedené v **Tabulka4**:

	Závit	Utahovací moment in Nm
	M10	19,0
	M12	33,0
	M16	80,0
	M20	160,0

Tabulka4: Utahovací momenty na příkladu pojistného šroubu S řemenice

**Použijte vhodná opatření k zajištění šroubů!**


## Vibrace:

	<p>Vibrační chování systému v místě použití, podmíněné výstupními prvky, montážními podmínkami, vyrovnáním a instalací, jakož i vlivy cizích vibrací, může vést ke zvýšení hodnot vibrací na motoru.</p> <p>Pro zajištění bezchybné funkce motoru a dlouhé životnosti se nesmí překročit povolené hodnoty vibrací podle normy EN 60034-14. Za určitých okolností může být nutné provést kompletní vyvážení rotou (dle ISO 1940).</p> <p>Nesmí se překročit limitované zatížení vibracemi a zrychlení po montáži, viz <b>kap.3.3</b>.</p> <p>Při změnách oproti běžnému provozu, např. zvýšené teploty, zvuky, vibrace, vypněte v případě pochybností motor, zjistěte příčinu a v případě potřeby to konzultujte s výrobcem.</p>
---	---



## 3 Montáž

### 3.1 **Bezpečnostní pokyny**

#### před montáží:

	<p>Nikdy nemontujte poškozený elektromotor, příp. neuvádějte do provozu.</p> <p>Nikdy nemontujte elektromotor do poškozeného stroje.</p> <p>Před montáží se ujistěte, že je elektromotor vhodný pro váš stroj.</p>
---	--

#### Při montáži:

	<p>Motor namontujte pouze na určené možnosti upevnění.</p> <p>Zabraňte nárazům nebo nedovoleným zatížením otřesy při montáži.</p> <p>Namontujte všechny kryty a bezpečnostní zařízení. Všechna ochranná zařízení musejí odpovídat platným předpisům (např. EN 60204).</p> <p> <b>Chlazení vodou:</b></p> <p>Aby se předešlo poškozením krytu, mohou se pro přípojky vody (přívod a odtok) použít jen šroubovací hrdla s válcovitým šroubovacím závitem.</p> <p>Vedení chladicího prostředku nesmí tahem, tlakem ani torzně zatěžovat přípojky motoru.</p> <p>Připojení smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Motor se přitom musí odpojit od proudu a napětí.</p> <p>Při připojení nebo odpojení chladicích vedení je nutné dbát na to, aby se do svorkové skříně motoru nedostala chladicí kapalina.</p>
---	---

## 3.2 Instalace, upevnění

### Před a během montáže zkontrolujte, zda

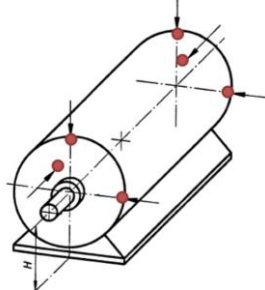
- motor není poškozený (např. těsnicí kroužek hřídele se nesmí žádným způsobem poškodit ostrými, příp. špičatými předměty)
- se motor nemontuje v nebezpečné oblasti jiných zařízení.
- se dodržuje používání v souladu s určením. (porov. **kap.1.2 a 2.4**)  
*Dodržujte údaje uvedené na typovém štítku, výstražných a informačních štítcích.*
- je beze zbytku odstraněn protikorozní prostředek na konci hřídele.  
*Při použití běžných rozpouštědel, jako aceton nebo čisticí benzín, se nimi nesmí zvlhčit těsnicí kroužek hřídele!*
- je motor příslušně dimenzovaný pro podmínky okolí a vlivy okolí v místě použití. (porov. **kap. 2.4**)
- je montážní prostor ve stroji vhodný pro způsob chlazení elektromotoru.  
*Montáž motoru se musí provést tak, aby bylo možné připojení chladicích vedení.*
- je ve stroji naplánován dostatečný prostor k připojení motoru a pro inspekční a údržbové práce.  
*Montážní rozměry motoru s údaji tolerancí najdete v technických podkladech nebo ve vašem odevzdaném rozměrovém výkresu.*
- je možné motor namontovat a provozovat s disponibilními údaji o připojení a možnostmi upevnění.  
*Při upevnění motoru pomocí příruby je nutné dbát na dobré a rovnoměrné dosednutí přírubové plochy. Upínací uložení a dosedací plochy musejí být nepoškozené a čisté. Měly by být v přesné poloze se spojovacími hřídeli, aby se v celém systému zabránilo škodlivým zatížením v důsledku přesazení ložisek, hřídelů a těles. Při utahování upevňovacích šroubů příruby (**minimálně ve třídě pevnosti 8.8**) je nutné zabránit napnutím přírubového spoje.*
- při vertikální instalaci s koncem hřídele směrem nahoru je zajištěno, že do horního ložiska nemůže vniknout kapalina.
- se nepřekračují povolené radiální síly podle provozních charakteristik uvedených v technických podkladech k výrobku. (příp. objasněte prostřednictvím pobočky firmy Baumüller).  
*U axiálních sil je v zásadě nutné objasnění výrobcem motoru.*
- se může brzda (volitelně) po přivedení provozního napětí uvolnit (slyšitelný zvuk spínání).
- se dá rotor rovnoměrně a bez škrábajících zvuků otáčet.  
*U motoru s integrovanou brzdou nejdříve uvolněte brzdu.*
- provedení vedení motoru a snímače odpovídá zadáním z Technických podkladů k výrobku.
- jsou zajištěny výstupní, příp. hnací prvky.
- je celý chladicí systém těsný, funkční a chráněný proti tomu, aby do něj padala cizí tělesa.

### 3.3 Vibrace a odolnost proti chvění

Vibrační chování celého systému v místě použití, podmíněné výstupními prvky, montážními podmínkami, vyrovnáním a instalací, jakož i vlivy cizích vibrací, může vést ke zvýšení hodnot vibrací na motoru.

Za určitých okolností může být nutné kompletní vyvážení rotoru s výstupním prvkem.

Aby se mohla zaručit bezchybná funkce a životnost, nesmí se na uvedených měřicích bodech motoru překročit udané hodnoty vibrací opírající se o normu DIN ISO 10816 (viz Obr. 1).

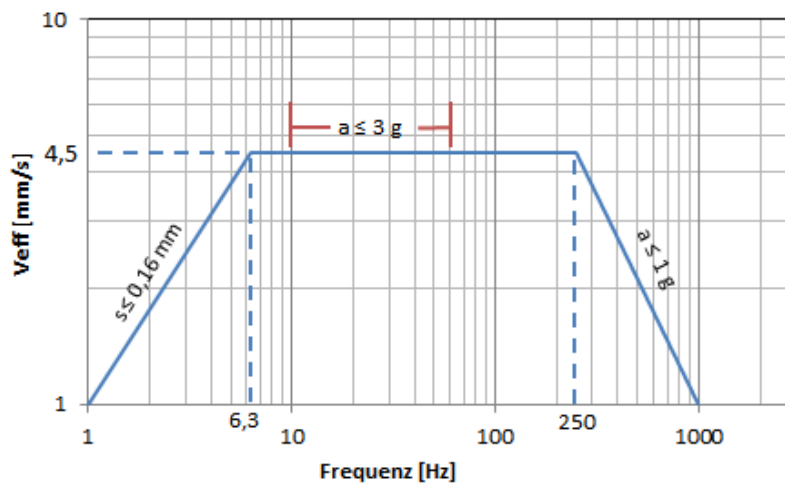


Obr. 1: Měřicí body pro měření vibrací

Musí se současně dodržovat uvedené maximální radiální a axiální hodnoty vibrací. Platí pro podklady, které lze označit jako elastické. Elastický podklad je tehdy, pokud nejnižší vlastní frekvence celého systému (stroj a základ) je ve směru měření nejméně o 25 % pod podstatnou budicí frekvencí. Všechny ostatní podklady je možné označit jako tuhé. U tuhých podkladů je nutná konzultace s výrobcem.

#### Maximální radiální zatížení vibracemi:

Peak zrychlení vibrací 1 g  $> 250$  Hz  
Peak dráha vibrací  $\leq 0,16$  mm  $< 6,3$  Hz  
Efekt. Rychlost vibrací  $\leq 4,5$  mm/s  $6,3$  Hz –  $250$  Hz



Obr.2: Povolené radiální zatížení vibracemi

#### Maximální axiální zatížení vibracemi:

Peak zrychlení vibrací 0,225 g  $> 55$  Hz  
Peak dráha vibrací  $\leq 0,16$  mm  $< 6,3$  Hz  
Efekt. Rychlost vibrací  $\leq 4,5$  mm/s  $6,3$  Hz –  $55$  Hz

#### Dodatečná odolnost proti chvění:

Zrychlení vibrací 3 g radiálně a 1g axiálně  $10$  Hz do  $55$  Hz

Uvedené vibrace motor dodatečně unese. Mohou však zkrátit životnosti opotřebitelných dílů (např. ložisek).



## Namáhání otřesy:

Pokud existuje zvýšené namáhání vibracemi formou otřesů, jsou nutná měření na nainstalovaném stroji.

Na základě toho se provedou konstrukční přepracování nebo hodnocení s firmou Baumüller.

Pro hodnocení rychlosti vibrací musí měřicí vybavení vyhovovat požadavkům normy ISO 2954.


Hodnocení zrychlení vibrací se provádí v časovém rozsahu ve frekvenčním pásmu od 10 Hz do 2 kHz.

Očekávají-li se významná buzení vibrací nad 2kHz, jako např.

frekvence záběru zubů, musí se měřicí rozsah příslušně přizpůsobit. Povolené maximální hodnoty se tím nemění.



## 3.4 Elektrické připojení

### Důležité pokyny:

	<p>Všechny práce nechte provést pouze odborným personálem, který má na to potřebnou kvalifikaci.</p> <p>Všechny práce provádět pouze ve stavu zařízení bez napětí a se zajištěním proti opětovnému zapnutí (i pomocné proudové okruhy).</p> <p>Všechny práce provádět pouze při zastaveném motoru. U třífázových synchronních motorů s buzením permanentním magnetem se při rotujícím rotou může na svorkách motoru vyskytovat napětí &gt; 60 V.</p> <p>Dodržujte předpisy pro práce v elektrických zařízeních!</p>
---	---

**Pozor!** Musí se dodržovat bezpečnostní předpisy pro práce v elektrotechnických zařízeních podle EN 50110-1:

- Odpojit
- Zajistit proti opětovnému zapnutí
- Zkontrolovat nepřítomnost napětí
- Uzemnit a vyzkratovat
- Sousední části, které jsou pod napětím, zakrýt nebo ohradit

	<p>Provoz elektromotoru je povolen jen ve spojení s příslušně naprojektovaným měničem. Přímé připojení na trojfázovou síť může vést ke zničení motoru.</p> <p>Dbejte na správný sled fází a obsazení přípojek!</p> <p>Elektrická spojení, spojení ochranných vodičů a stíněná spojení (při použití stíněných vedení) se musí vyhotovit tak, aby byla trvale bezpečná!</p>
	<p>Nedotýkejte se nikdy kontaktů snímačů a senzorů teploty rukama ani nástroji, které jsou elektrostaticky nabitě. Snímače a teplotní senzory jsou elektrostaticky ohrožené díly.</p>

### Elektrická instalace:

- Za odbornou instalaci je zodpovědný zřizovatel zařízení.
- Musí se dodržovat údaje motoru uvedené na typovém štítku.
- Připojovací vedení a konektory musejí být správně dimenzovány pro vyskytující se napětí a intenzity proudu a pro způsob pokládky.
- Připojení motoru včetně jeho konstrukčních celků (brzda, snímač atd.) se musí provést podle zadání ve schématech zapojení (porov. přiložená schémata zapojení, příp. **přílohu 1**)
- Aby se zabránilo elektromagnetickým EMC rušením přírodních vedení motoru a jejich následkům na snímač a řídicí systémy, musí se používat stíněná výkonová vedení a vedení snímačů. Respektujte přitom pokyny k EMC od výrobce měniče.

- Z důvodu provozní bezpečnosti doporučujeme používat konfekcionovaná připojovací vedení.
- Před připojením se musí vestavné zásuvky, zástrčky a svorková skříň zkontrolovat ohledně případného poškození, koroze, znečištění a vlhkosti.
- Aby byl zaručen stupeň ochrany, musí se bát na správné osazení zástrčkových šroubových spojů, těsnění a těsnících ploch zástrček a svorkové skříně. **Upozornění!** Rovněž k zachování stupně ochrany by se otočné připojovací zásuvky neměly měnit otočením celkově více než 5x v jejich směru připojení
- Konektory a spojení svorkové skříně nesmějí být vystaveny mechanickému zatížení. Pokud je to třeba, naplánujte odlehčení od přetáčení, tahu, posouvání, jakož i ochranu proti zalomení.

**U hlavního připojení přes svorkovou skříň je nutné navíc dbát na to, aby:**


- se konce vedení odizolovaly jen potud, aby izolace sahala těsně ke kabelové koncovce, příp. svorkám. Bezpodmínečně dbejte, aby nedošlo k vyčnívání konců drátů.
- použité kabelové koncovky byly přizpůsobeny rozměrům a průřezům svorek a vedení.
- šroubové spoje elektrických přípojek byly dotaženy předepsaným utahovacím momentem. (porov. **příloha 1 Tabulka6**)
- stupeň ochrany byl zachován.

**Upozornění:** Všechny nepotřebné vstupy je nutné uzavřít kovovými uzavíracími prvky. Těsnící prvky musejí být při zavření svorkové skříně funkční a nepoškozené.



## 4 Uvedení do provozu, provoz

### 4.1 Bezpečnostní pokyny


#### Práce na elektromotoru:

	<p>Všechny práce na elektromotoru provádějte pouze tehdy, pokud je motor odstavený, bez napětí a vychlazený. Všechny spoje uvolněné během prací na motoru, jako šrouby atd., se musí před uvedením do provozu znovu upevnit.</p> <p>Při pracích bezpodmínečně dodržujte technické pokyny v uvedené v příslušných kapitolách tohoto návodu k uvedení do provozu a údržbě.</p> <p><b>Pozor!</b> V případě, že je volitelně zabudovaná přídržná brzda, nesmí během prací na motoru převzít zajišťující funkci (např. držení zátěží).</p>
---	---



#### Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem:

	<p>Zajistěte, aby byl elektromotor odpojený a bez napětí.</p> <p>Během provozu nikdy neuvolňujte přípojky na motoru.</p> <p>Měřicí přístroje připojujte jen ve stavu bez proudu a bez napětí.</p> <p>Práce na přípojkách motoru proveďte až poté, když jste zajistili, že není přítomen potenciál napětí.</p>
	<p>V provozu je elektrický potenciál na svorkách motoru/kontaktech motoru a na vinutích motoru. Během provozu se nikdy nedotýkejte těchto konstrukčních celků/prvků.</p>

#### Montáž a demontáž bezpečnostních zařízení:

	<p>Elektromotor se nesmí provozovat bez namontovaných bezpečnostních zařízení.</p> <p>Pro montáž a demontáž komponentů a systémů, které jsou určeny pro kontrolu bezpečného provozu motoru, se musí motor uvést mimo provoz.</p>
---	--

#### Nebezpečí při dotyku:


	<p>Než se elektromotoru dotknete, zajistěte, aby byl odstaven a zajištěn proti opětovnému zapnutí.</p> <p>Výstupního hřídele se dotýkejte pouze ve stavu bez napětí, a pokud motor stojí. Jinak hrozí nebezpečí způsobené rotujícím rotorem.</p>
	<p><b>Nebezpečí popálení!</b> V provozu se jmenovitým zatížením se nikdy nedotýkejte skříně motoru. Na motorech se mohou vyskytovat povrchové teploty <b>více než 70 °C</b>.</p>

## 4.2 Zkoušky před uvedením do provozu

- Pohon je nepoškozený a nenachází se v nebezpečné oblasti jiných zařízení.
- Motor je řádně vyrovnaný a upevněný. Šroubové spoje jsou správně dotaženy. Nepoužité přípojovací závity na přírubovém ložiskovém štítu je nutné uzavřít.
- Všechna příslušná ochranná zařízení (mechanická, tepelná, elektrická) jsou namontována.
- Připojení motoru jsou řádně vyhotovena.
- Systém ochranných vodičů je správně vyhotovený a je zkontrolována jeho funkce.
- Vedení se nedotýkají povrchu motoru.
- Pohon neblokuje (uvolněte brzdu, pokud je k dispozici).
- Funkce nouzového vypnutí jsou zkontrolovány.
- Vedení chladiva jsou řádně vyhotovena, je zkontrolována funkčnost chlazení vodou.
- Ventilátor je řádně připojený, jeho funkčnost je zkontrolována.

## 4.3 Uvedení do provozu, provoz

### Upozornění k funkci brzdy (pokud je k dispozici):

	Brzda je dimenzována jako přídržná brzda s funkcí nouzového zastavení. (Výpadek proudu, nouzové zastavení) Použití jako pracovní brzda není přípustné.
---	--

Uvedení do provozu musí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Přitom se musí bezpodmínečně dodržovat návody k uvedení do provozu měniče a chladicí soustavy.

### Zkoušky během uvedení do provozu:




- Jsou všechny konstrukční celky motoru, jako snímač, brzda, chlazení atd., zkontrolovány ohledně jejich funkčnosti a dodržují se podmínky jejich používání. Uvolněte brzdu, pokud je to třeba.
- Jsou všechny elektrické přípojky a spoje vyhotoveny a upevněny v souladu s předpisy. (dodržujte schémata zapojení / **příloha 1, příp, příložená schémata zapojení**)
- Jsou přijata a funkční všechna ochranná opatření, která vylučují kontakt s díly vodivými napětí, horkými povrchy, otáčejícími a pohybuujícími se díly a konstrukčními celky.
- Jsou všechny výstupní prvky namontovány a nastaveny podle zadání výrobců.
- Je zajištěno, aby nebylo možné překročit maximálně povolené otáčky  $n_{max}$  motoru. Max. povolené otáčky  $n_{max}$  sou maximálně krátkodobě povolené provozní otáčky.

### Kontroly během provozu:

- Dávejte pozor ohledně výskytu mimořádných zvuků.
- Při výskytu zvuků otírání a škrábání, třecích zvuků apod. ihned pohon odstavte a zjistěte příčiny.
- Zkontrolujte, zda přípojovací vedení a povrch motoru nejsou znečištěné, např. usazeniny prachu, znečištění olejem, vlhkost, netěsnost atd.
- Kontrolujte intervaly údržby.
- Zkontrolujte, zda nejsou otvory pro vstup a výstup vzduchu znečištěné.

## 4.4 Provozní poruchy

### Bezpečnostní pokyny:

	Vyhledávání chyb a jejich odstranění nechte provádět pouze kvalifikovaným personálem.
	Ochranná zařízení neuvádějte mimo provozu - ani při zkušebním provozu
	Chladicí vedení demontujte, pokud jsou bez tlaku
	Připojovací vedení uvolňujte a opět namontujte pouze, pokud jsou ve stavu bez napětí a zajištěné
	Dodržujte 5 bezpečnostních pravidel pro „Odpojení“ (porov. <b>odstavec 3.3</b> ).
	Dávejte pozor na horké povrchy!

Při provozních poruchách zásadně

- dodržujte návod k obsluze stroje/zařízení
- dodržujte návod k obsluze měniče
- v případě potřeby se informujte u výrobce motoru nebo měniče

### Měly by se připravit následující parametry:

Údaje typového štítku  
 Druh a rozsah poruchy  
 Doprovodné okolnosti poruchy  
 Aplikační údaje (cyklus točivého momentu, otáček a sil za čas; podmínky okolí)

Následující výběr příčin chyb může poskytnout užitečnou pomoc při odstraňování chyb v případě poruchy (**Tabulka5**):


Porucha	Příčina chyby	Odstranění
Motor se nerozběhne	Chybí uvolnění regulátoru Chyba regulátoru, chyba snímače  Chybí napájení napětím  Točivé pole  Brzda se neuvolňuje  Brzda je vadná	Aktivovat uvolnění regulátoru  Načtěte seznam chyb na měniči, příp. regulátoru, odstraňte chybu  Zkontrolujte připojení a napájení napětím  Zkontrolujte sled fází, příp. výměna připojovacího vedení  Zkontrolujte ovládání, připojení a napájení napětím  Oprava výrobcem
Neklidný chod	Stínění v připojovacích vedeních je nedostatečné  Parametry regulátoru jsou příliš vysoké	Zkontrolujte stíněné napojení a uzemnění  Optimalizujte parametry regulátoru
Vibrace	Spojkové prvky nebo pracovní stroj jsou špatně vyváženy  Nedostatečné vyrovnání hnacího ústrojí  Uvolněné upevňovací šrouby	Dodatečné vyvážení  Znovu vyrovnejte strojní sestavu

		Zkontrolujte a zajistěte šroubové spoje
<b>Porucha</b>	<b>Příčina chyby</b>	<b>Odstranění</b>
Hluk během chodu	Cizí tělesa v motoru  Poškození ložiska	Oprava výrobcem motoru  Oprava výrobcem motoru
Motor se přehřívá Reaguje monitorování teploty motoru	Přetížení pohonu  Chlazení vodou není aktivní.  Zásobování chladivem není dostatečné - Filtr je silně znečištěný - Usazeniny v chladicích kanálech - Poruchy v externím chladicím systému  Brzda uvolňuje nedostatečně - prokluzující brzda	Zkontrolujte zatížení motoru a porovnejte jej s údaji na typovém štítku  zkontrolujte a příp. zapněte  Zkontrolujte vodní okruh  - zkontrolujte a příp. vyčistěte - zkontrolujte a příp. vyčistěte  - Pokyny od výrobce zařízení  Oprava výrobcem motoru
Přetlak v chladicím systému	Silně znečištěné chladivo  Chladicí kanály jsou ucpané  Poruchy v externím chladicím systému	Filtrovat chladivo  zkontrolujte a příp. vyčistěte  Pokyny od výrobce zařízení
Vysoký odběr proudu, nízký točivý moment	úhel sedla je nesprávný	Zkontrolujte a příp. nastavte úhel sedla

Tabulka5: Provozní poruchy

## 5 Inspekce a údržba

### Práce na elektromotoru:

	<p>Všechny práce na elektromotoru provádějte pouze tehdy, pokud je motor odstavený, bez napětí a vychlazený. Všechny spoje uvolněné během prací na motoru, jako šrouby, vedení atd., se musí znovu upevnit po provedené inspekci nebo údržbě.</p> <p>Při pracích bezpodmínečně dodržujte technické pokyny v uvedené v příslušných kapitolách tohoto návodu k uvedení do provozu a údržbě.</p> <p>Při provádění údržbových prací bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny, které platí i pro uvedení motoru do provozu (porov. <b>odstavec 4.1</b>).</p> <p><b>Pozor!</b> V případě, že je volitelně zabudovaná přídržná brzda, nesmí během prací na motoru převzít zajišťující funkci (např. držení zátěží).</p>
---	---

### 5.1 Inspekce

V závislosti na místním stupni znečištění je nutné provádět pravidelné čištění, aby se trvale zajistilo dostatečné odvádění ztrátového tepla. Přitom je nutné zkontrolovat objemový průtok a tlakové poměry chladicího systému.

Je-li je volitelně zabudována brzda, jsou v tom případě zadány hranice opotřebenosti. (např. max. povolená provozní vzduchová mezera, omezený počet nouzových brzdění) Při dosažení povolených mezí opotřebenosti se musí brzda vyměnit (porov.. **kap 5.2**).

Je-li volitelně nasazený těsnicí kroužek hřídele, musí se pravidelně kontrolovat jeho řádná funkčnost (netěsnost).

## 5.2 Údržba

V závislosti na provozních podmínkách (jako např. provozní režim, teplota, otáčky, zatížení, montážní poloha) jsou i zčásti velmi rozdílné doby použití maziv, těsnicích prvků a ložiskových míst.

Při bezporuchovém provozu doporučujeme jako všeobecné orientační hodnoty pro údržbu:

- Výměna **uložení** po cca 20 000 provozních hodinách (uložení je dimenzováno pro vypočítanou životnost ložisek Lh10 v trvání 20 000). Výjimky od toho (např. domazávání) se musí stanovit zvlášť.
- Výměna **těsnicího kroužku hřídele**, pokud je k dispozici a při inspekcích provedených dříve se nezjistila netěsnost, přibližně po 5 000 provozních hodinách.

Pokud je volitelně zabudována **brzda**, musí se bezpodmínečně vyměnit při dosáhnutí meze opotřebování brzdy.

Údržbové práce je třeba nechat provádět firmou Baumüller nebo specializovanou firmou, která je pověřena firmou Baumüller.

K údržbovým pracím ve vlastní zodpovědnosti provozovatele patří:

- čištění povrchů motoru a vzduchových kanálů.
- Výměna nebo čištění filtračních vložek při používání prachových filtrů:

**Prachov filtry** by se měly zpravidla vyčistit nebo vyměnit po 100 provozních hodinách. Pokud se vyskytuje velké znečištění, musí se příslušné intervaly údržby zkrátit.

Filtry se suchým znečištěním lze vyčistit odsátím vyfoukáním nebo vyklepání. Filtry s vlhkým znečištěním se mohou vypláchnout ve vlažné vodě s přidáním běžných pracích prostředků a následně vysušit.

**Upozornění:** Při výměně filtračních vložek by se měly používat jen originální náhradní filtry od výrobce motoru. Vyžádat si je můžete od firmy Baumüller, přičemž je nutné uvést číslo motoru a výrobku (viz typový štítek).

### **Pozor!**

**U motorů, které se používají v aplikacích zaměřených na bezpečnost, se při údržbě a servisu musejí nutně dodržovat zadání technického návodu TAM 00697.**

## 6 Likvidace



Motor se musí zlikvidovat v normální procesy recyklace materiálů při dodržení vnitrostátních a místních předpisů.

**Pozor:** Rotory motorů DS2 obsahují magnety ze vzácných zemin s vysokými magnetickými hustotami energie. Viz i pokyny uvedené v **kap. 1.2**

Elektronika snímače (pokud je k dispozici) se musí odborně zlikvidovat jako elektronický šrot.

## 7 Příloha 1: Obsazení pólů (výkonové a řídicí přípojky)

### 7.1 Hlavní připojení přes svorkovou skříň

	<p><b>U V W</b>      <b>Výkonová přípojka</b></p> <p><b>1R1/ 1R2</b>      <b>Teplotní čidlo (PT1000)</b></p> <p><b>1R1/ 1R2</b>      <b>Teplotní čidlo, rezerva</b></p> <p>      <b>Ochranný vodič</b></p>
	<p><b>U V W</b>      <b>Výkonová přípojka</b></p> <p><b>K + K -</b>      <b>Teplotní čidlo (KTY 84)</b> <b>(rezerva přemostěná)</b></p> <p><b>Pozor:</b> <b>U teplotního čidla KTY 84 se při připojení musí dbát na polaritu. Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kap.3.3</b></p> <p>      <b>Ochranný vodič</b></p>

Obr. 2: Hlavní přípojka se svorkovou skříňí

U šroubových spojů pro kabelové přívody doporučujeme používat EMC šroubové spoje.

Při utáhnutí upínacího šroubu se doporučuje přidržovat vodič, aby se zabránilo deformaci nosné lišty a aby se patka svorky chránila před torzními silami.



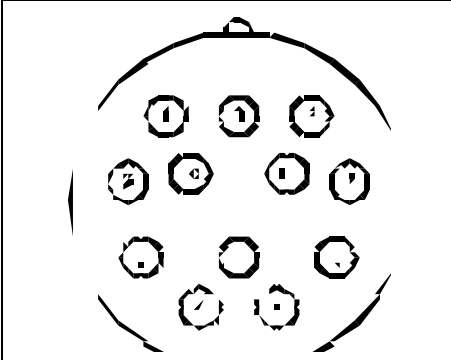
K dispozici jsou následující provedení svorkových skříní s utahovacími momenty pro svorky, které se musí dodržovat (*Tabulka6*):

Konstrukční velikost motoru	Kabelový přívod	Počet hlavních připojovacích svorek	Utahovací momenty pro svorky in Nm
100	2 x M 25x1,5	3 x M 8	6,0
	1 x M 40x1,5 + 1 x M 25x1,5		
	1 x M 63x1,5 + 1 x M 25x1,5		
132	3 x M 25x1,5	3 x M 8	6,0
	2 x M 40x1,5 + 1 x M 25x1,5		
	2 x M 63x1,5 + 1 x M 25x1,5		
	2 x M 63x1,5 + 1 x M 25x1,5	3 x M 10	10,0
160	2 x Ø 40,5 + 1 x Ø 25,5	3 x M 6	3,0
	2 x Ø 64 + 1 x Ø 25,5	3 x M 10	10,0
	2 x Ø 76 <sup>1)</sup> + 1 x Ø 25,5	3 x M 12	15,5
200	1 x Ø 64 + 1 x Ø 25,5	3 x M 10	10,0
	2 x Ø 64 + 1 x Ø 25,5	3 x M 10	10,0
	2 x Ø 76 <sup>1)</sup> + 1 x Ø 25,5	3 x M 12	15,5
	6 x Ø 51 + 1 x Ø 25,5 + 2 x Ø 40,5	3 x M 16	30,0

*Tabulka6: Provedení svorkových skříní s utahovacími momenty pro matice*

<sup>1)</sup> Stínění kabelu s kabelovou koncovkou na tělese vedeném ve svorkové skříní

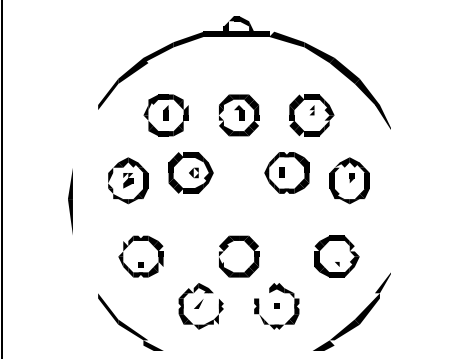
## 7.2 Řídicí přípojka: Resolver

	Pin	Signál
 <p>Pohled na stranu kontaktů vstavné zásuvky</p>	1	cos -
	2	
	3	
	4	
	5	sin -
	6	sin +
	7	
	8	cos +
	9	
	10	Ref +
	11	
	12	Ref -

Obr. 3: Obsazení pólů resolveru

## 7.3 Řídicí přípojka: SRS / SRM 50

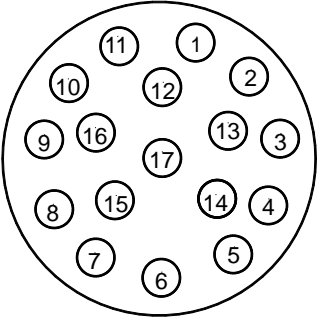
(snímač absolutních hodnot s rozhraním Hiperface od firmy SICK/Stegmann)

	Pin	Signál
 <p>Pohled na stranu kontaktů vstavné zásuvky</p>	1	ref cos
	2	+ 485
	3	
	4	
	5	sin
	6	ref sin
	7	- 485
	8	cos
	9	Stínění
	10	Gnd
	11	
	12	+ U

Obr. 4: Obsazení pólů SRS / SRM 50

## 7.4 Řídicí přípojka: ECN 1313 / EQN 1325

(snímač absolutních hodnot s rozhraním Endat 2.1-S od firmy Heidenhain)

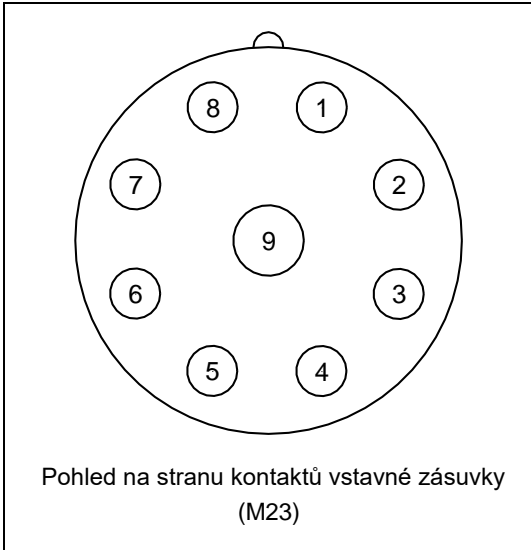
	Pin	Signál
 <p>Pohled na stranu kontaktů vstavné zásuvky</p>	1	$U_p$
	2	
	3	
	4	0V
	5	
	6	
	7	$U_p$
	8	Clock
	9	Clock inv.
	10	0V
	11	
	12	B+
	13	B-
	14	Data
	15	A+
	16	A-
	17	Data inv.

Obr. 5: Obsazení pólů ECN 1313 / EQN 1325

## 7.5 Řídicí přípojka: ECN 1325 / EQN 1337

(snímač absolutních hodnot s rozhraním Endat 2.2 od firmy Heidenhain)

Pin	Signál
1	Clock
2	Clock inv.
3	Up
4	0 V
5	Data
6	Data inv.
7	Sensor Up
8	Sensor 0 V
9	-



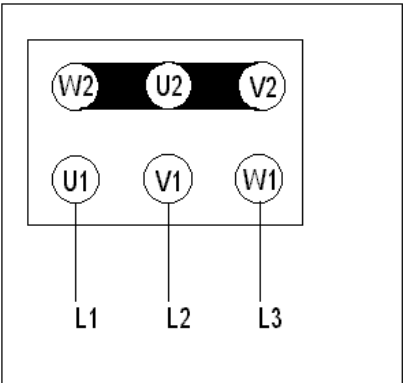
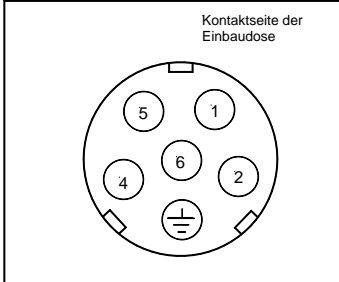
Pohled na stranu kontaktů vstavné zásuvky (M23)

Obr. 6: Obsazení pólů ECN 1325 / EQN 1337 (M23)

### Upozornění:

- Pro neuvedené typy snímačů a při volitelném vedení teplotního čidla přes kabel snímače je obsazení pólů uvedeno v příslušných příložených schématech zapojení, příp. technických podkladech.
- Snímače pod **bodem 7.3** až **7.5** jsou elektrostaticky (ESD) ohroženými díly.
- Co se týká technických údajů, jedná se o údaje od výrobce snímače, za jejichž správnost nepřebíráme ručení.

## 7.6 Připojení ventilátoru/označení svorek

Připojení ventilátoru u standardního motoru dmýchadla přes svorkovou skříň	Připojka ventilátoru s namontovaným motorem dmýchadla																															
<p>Schéma připojení</p>  <p>U V W výkonová připojka</p>	<p>Schéma připojení</p>  <table border="1" data-bbox="890 566 1230 728"> <tr> <td>Pin</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Signal</td> <td>V</td> <td>W</td> <td></td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>Pin</td> <td>6</td> <td>⏏</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Signal</td> <td></td> <td>⏏</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Anschlußschema: Anschluß für Lüfter 6 - poliger Stecker</p> <p>KA 207 i1 10.08.88 Bn</p>	Pin	1	2	4	5	Signal	V	W		U	Pin	6	⏏			Signal		⏏													
Pin	1	2	4	5																												
Signal	V	W		U																												
Pin	6	⏏																														
Signal		⏏																														
<p><b>axiálně</b> namontovaný standardní motor dmýchadla</p> <table border="1" data-bbox="204 880 815 1193"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konst rukční velikost</th> <th colspan="3">Jmenovitý proud v A při Δ/Y:</th> </tr> <tr> <th>Standard 200-265 V 50 Hz 345-460 V 60 Hz</th> <th>265-345 V 50 Hz 460-600 V 60 Hz</th> <th>UL schváleno 240-420 V 50 Hz 280-480 V 60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>132</td> <td>0,57 0,33</td> <td>0,45 0,26</td> <td>0,48 0,28</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>1,4 0,8</td> <td>1,1 0,6</td> <td>1,07 0,62</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>2,4 1,4</td> <td>2,25 1,3</td> <td>1,8 1,05</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jmenovité proudy jsou maximální hodnoty</p>	Konst rukční velikost	Jmenovitý proud v A při Δ/Y:			Standard 200-265 V 50 Hz 345-460 V 60 Hz	265-345 V 50 Hz 460-600 V 60 Hz	UL schváleno 240-420 V 50 Hz 280-480 V 60 Hz	132	0,57 0,33	0,45 0,26	0,48 0,28	160	1,4 0,8	1,1 0,6	1,07 0,62	200	2,4 1,4	2,25 1,3	1,8 1,05	<p><b>axiálně</b> zabudovaný motor dmýchadla</p> <table border="1" data-bbox="898 880 1318 1070"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konst rukční velikost</th> <th colspan="2">Jmenovitý proud v A při Y:</th> </tr> <tr> <th>400 V 50 Hz</th> <th>460 V 60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>160</td> <td>0,7</td> <td>0,75</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jmenovité proudy jsou maximální hodnoty</p>	Konst rukční velikost	Jmenovitý proud v A při Y:		400 V 50 Hz	460 V 60 Hz	160	0,7	0,75				
Konst rukční velikost		Jmenovitý proud v A při Δ/Y:																														
	Standard 200-265 V 50 Hz 345-460 V 60 Hz	265-345 V 50 Hz 460-600 V 60 Hz	UL schváleno 240-420 V 50 Hz 280-480 V 60 Hz																													
132	0,57 0,33	0,45 0,26	0,48 0,28																													
160	1,4 0,8	1,1 0,6	1,07 0,62																													
200	2,4 1,4	2,25 1,3	1,8 1,05																													
Konst rukční velikost	Jmenovitý proud v A při Y:																															
	400 V 50 Hz	460 V 60 Hz																														
160	0,7	0,75																														
<p><b>radiálně</b> namontovaný standardní motor dmýchadla</p> <table border="1" data-bbox="204 1328 815 1888"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konst rukční velikost</th> <th colspan="3">Jmenovitý proud v A při Δ/Y:</th> </tr> <tr> <th>Standard 200-265 V 50 Hz 345-460 V 60 Hz</th> <th>265-345 V 50 Hz 460-600 V 60 Hz</th> <th>UL schváleno 240-420 V 50 Hz 280-480 V 60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>0,57 0,33</td> <td>0,45 0,26</td> <td>0,48 0,28</td> </tr> <tr> <td>132</td> <td>1,4 0,8</td> <td>1,1 0,6</td> <td>1,07 0,62</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>2,4 1,4</td> <td>2,25 1,3</td> <td>1,8 1,05</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3,7 2,15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>230-400 V 50 Hz 280-480 V 60 Hz</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>5,5 3,2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Jmenovité proudy jsou maximální hodnoty</p>	Konst rukční velikost	Jmenovitý proud v A při Δ/Y:			Standard 200-265 V 50 Hz 345-460 V 60 Hz	265-345 V 50 Hz 460-600 V 60 Hz	UL schváleno 240-420 V 50 Hz 280-480 V 60 Hz	100	0,57 0,33	0,45 0,26	0,48 0,28	132	1,4 0,8	1,1 0,6	1,07 0,62	160	2,4 1,4	2,25 1,3	1,8 1,05	200	-	-	3,7 2,15		230-400 V 50 Hz 280-480 V 60 Hz	-	-	200	5,5 3,2			
Konst rukční velikost		Jmenovitý proud v A při Δ/Y:																														
	Standard 200-265 V 50 Hz 345-460 V 60 Hz	265-345 V 50 Hz 460-600 V 60 Hz	UL schváleno 240-420 V 50 Hz 280-480 V 60 Hz																													
100	0,57 0,33	0,45 0,26	0,48 0,28																													
132	1,4 0,8	1,1 0,6	1,07 0,62																													
160	2,4 1,4	2,25 1,3	1,8 1,05																													
200	-	-	3,7 2,15																													
	230-400 V 50 Hz 280-480 V 60 Hz	-	-																													
200	5,5 3,2																															

Tabulka 7: Údaje připojení ventilátoru

## 8 Příloha 2: Chlazení vodou

Kromě předcházejících kapitol je nutné pro vodou chlazené motory navíc respektovat následující (EN 60034-6; IC 3W7):

### 8.1 Údaje o potřebných objemových průtocích chlazení

Typ motoru	Objemový průtok [l/min]	Pokles tlaku $\pm 15\%$ [bar]	Zahřátí [K]	Max. tlak chladiva [bar]	Přípoj (G – vnitřní závit)
DS2-100KO	7	0,4	4	6	2 x G ½“ 1x chod vpřed 1x zpětný chod
DS2-100MO			5		
DS2-100LO			6		
DS2-100BO			7		
DS2-132KO	9	0,25	4	6	2 x G ½“ 1x chod vpřed 1x zpětný chod
DS2-132MO			5		
DS2-132LO			6		
DS2-132BO			7		
DS2-160KO	10	0,45	5	6	4 x G ¼“ 2x chod vpřed 2x zpětný chod
DS2-160MO		0,5	6		
DS2-160LO		0,55	7		
DS2-160BO		0,6	8		
DS2-200KO	13	1,3	5	6	4 x G ¼“ 2x chod vpřed 2x zpětný chod
DS2-200MO		1,45	7		
DS2-200LO		1,6	8		

Tabulka 8: potřebné objemové průtoky chlazení

### 8.2 Materiály motoru dotýkající se média

V motoru jsou použity materiály dotýkající se média

#### Konstrukční velikost 100-132:

Chladicí systém: hliník s povrchovou úpravou KTL

Přípojky: pozinkovaná ocel

Těsnění: NBR

#### Konstrukční velikost 160-200:


Chladicí systém: ušlechtilá ocel

Přípojky: mosaz

Těsnění: Vulkanfiber


### 8.3 Chlazení motoru


V chladivu (provedení podle charakteru chladiva podle **kap. 8.6**) jsou v uzavřených chladicích okruzích povoleny přísady na ochranu proti korozi a proti zárodkům. Typ a množství těchto přísad se řídí podle příslušných doporučení výrobců a převládajících okolních podmínek.

	<p>Bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní předpisy k výrobku od příslušných výrobců prostředků na ochranu proti korozi a zárodkům.</p> <p>Na chlazení motoru se nesmí používat maziva z obráběcích procesů!</p> <p>Plnění uzavřeného chladicího okruhu by se mělo provádět se zřetelem na škodlivé usazeniny v chladicích kanálech, příp. vedeních vždy s filtrací (filtrační jednotka: &lt; 0,1 mm). Při otevřeném chladicí okruhu je v každém případě nutné naplánovat filtraci.</p>
---	--

Upozornění: Projektování celého chladicího systému je v zodpovědnosti výrobce zařízení.  
Zásadně se musí zabránit tvorbě kondenzátu.

## 8.4 Pokyny k montáži

	<p><b>Připojení chladicího okruhu:</b></p> <p>Vedení chladicího prostředku nesmí tahem, tlakem ani torzně zatěžovat přípojky motoru.</p> <p>Připojení smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Motor se přitom musí odpojit od proudu a napětí.</p> <p>Při připojení nebo odpojení chladicích vedení je nutné dbát na to, aby se do svorkové skříně motoru nedostala chladicí kapalina</p>
---	--

	<p><b>Kontrola těsnosti podle EN 50178:</b></p> <p>Před uvedením do provozu se musí zkontrolovat těsnost chladicího systému vytlačení pomocí chladiva (vody). Jako zkušební tlak se musí přivádět dvojnásobný provozní tlak. (Minimální zkušební tlak 1 bar) Použitý chladicí prostředek nemusí být ohřátý na provozní teplotu. Tlak se musí udržet tak dlouho, dokud se nekontroluje těsnost na všech místech. (Minimální zkušební čas 10 minut)</p>
---	---

## 8.5 Elektrické připojení

Výkonová přípojka se motorů chlazených vodou realizuje podle kótovaných výkresů uvedených v technických dokumentacích.

## 8.6 Vlastnosti chladicí vody

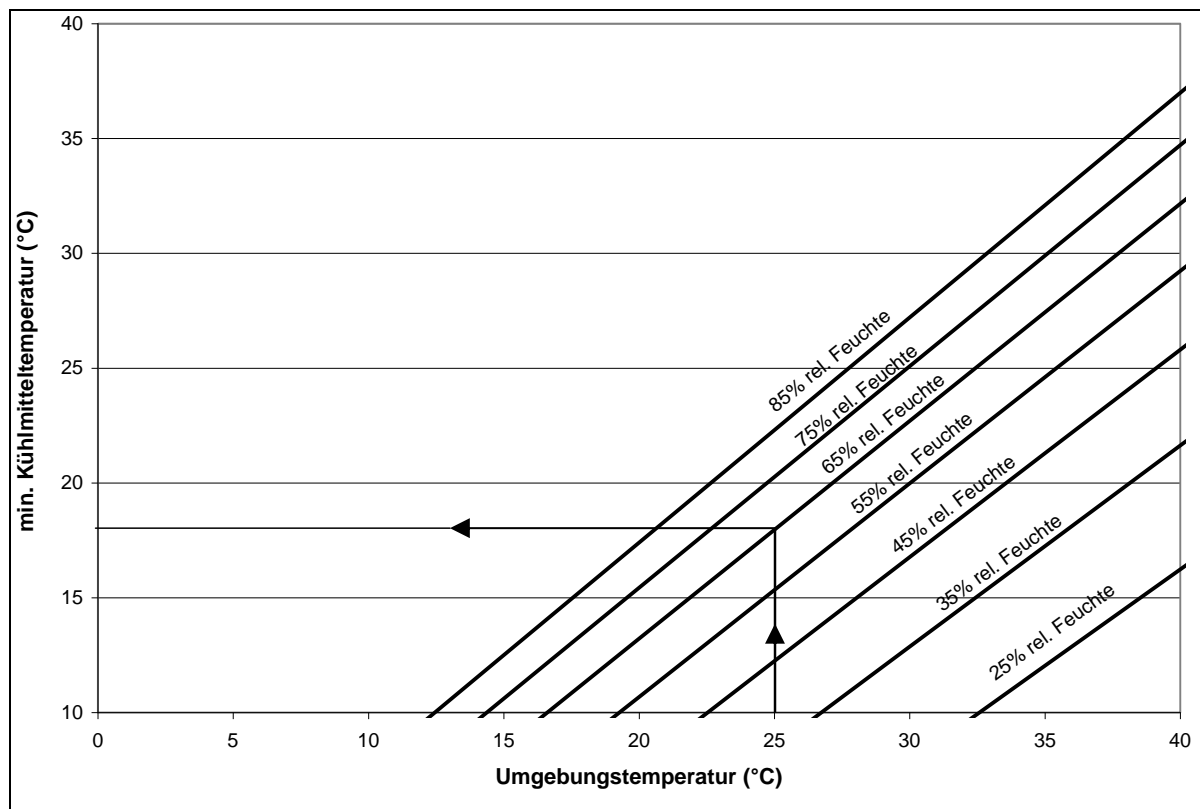
Chladicí voda musí splňovat následující požadavky:

Podmínky	Jednotka	Hodnota
maximálně přípustný systémový tlak	bar	6
teplota chladiva pro motor	°C	10 až 25
hodnota pH (při 20 °C)	---	6,5 až 9
celková tvrdost	mmol / l	1,43 až 2,5
chlorid - Cl	mg / l	< 200
sulfát - SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg / l	< 200
olej	mg / l	< 1
přípustná zrnitost cizích těles, částic (např. písku)	mm	< 0,1

*Tabulka9: Vlastnosti chladicí vody*

Jako chladivo se musí používat čirá voda bez nánosů a nečistot.

## 8.7 Min. teplota chladiva v závislosti na podmínkách okolí



Obr. 7: Zjištění teploty chladiva

Přípustná teplota chladiva je závislá na relativní vlhkosti vzduchu během provozu a na teplotě okolí. Například při teplotě okolí 25 °C a relativní vlhkosti vzduchu 65 % je povolena minimální vstupní teplota chladiva 18 °C. Charakteristiky znázorněné v diagramu jsou mezními charakteristikami. Na základě tohoto příkladu by se proto měla zvolit vstupní teplota chladiva vyšší než 18 °C.

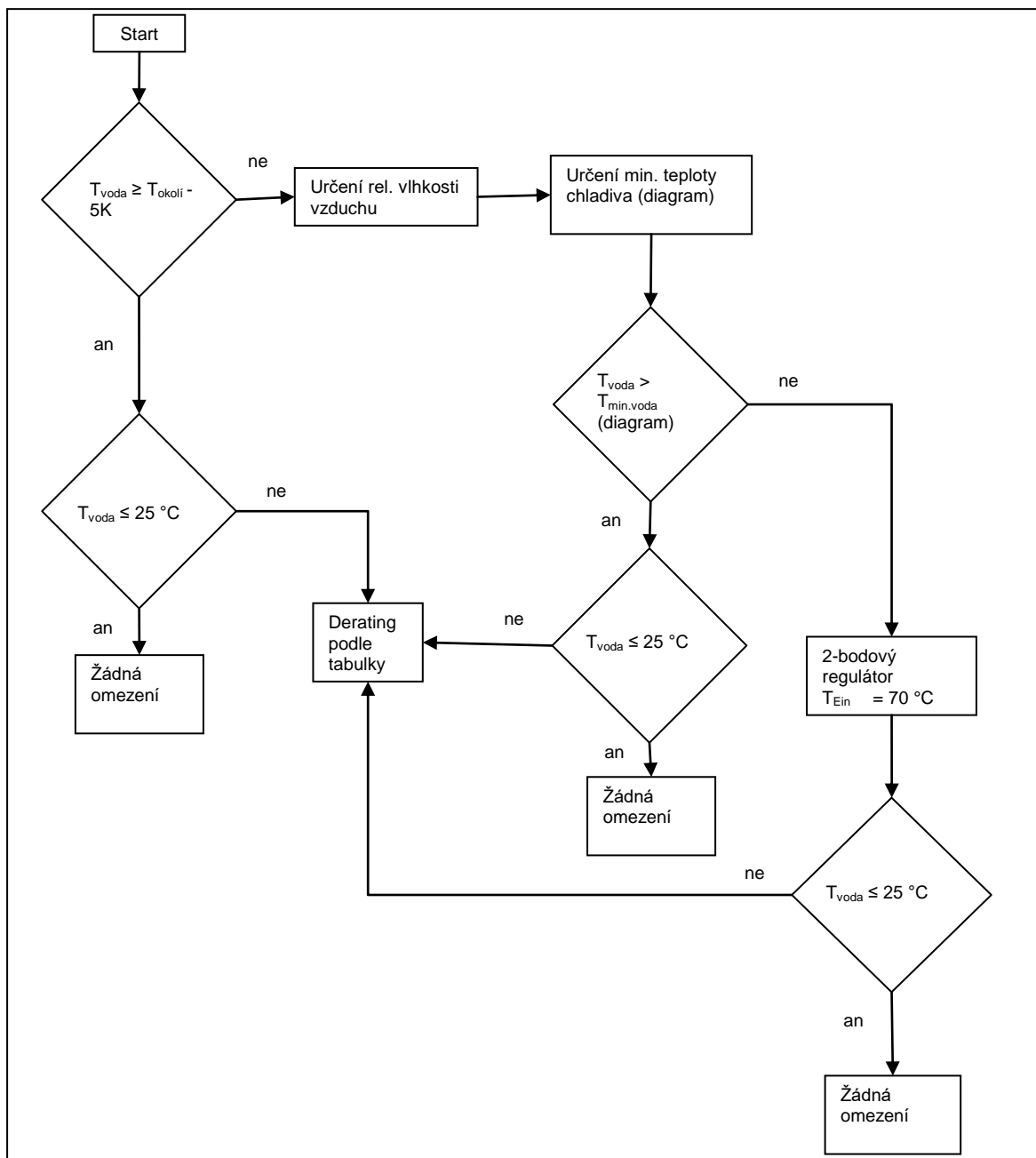
Pokud dojde k poklesu pod minimální přípustnou vstupní teplotu chladiva, musí se použít 2-bodový regulátor hnací elektroniky, aby se zabránilo orosení (viz zobrazené funkční schéma – Obr. 8).

### Upozornění:

Při delší době odstavení motoru se musí přerušit přívod chladiva (zabránění orosení).

Pokud se při delší době odstavení motoru mohou vyskytnout teploty okolí <3 °C, je nutné provést preventivní opatření vypuštěním chladiva. (Zabránit poškození následkem mrazu)





Obr. 8: Funkční schéma vstupní teploty chladiva

## 8.8 Provozní poruchy

Porucha	Příčina chyby	Odstranění
Nadměrná teplota v motoru Kontrola teploty motoru zareaguje	Chlazení vodou není aktivní. Zásobování chladivem není dostatečné - usazeniny v chladicích kanálech - poruchy v externím chladicím systému	zkontrolujte a příp. zapněte Zkontrolujte vodní okruh - zkontrolujte a příp. vyčistěte - pokyny od výrobce zařízení
Přetlak v chladicím systému	Silně znečištěné chladivo Chladicí kanály jsou ucpané Poruchy v externím chladicím systému	Filtrovat chladivo zkontrolujte a příp. vyčistěte Pokyny od výrobce zařízení

Tabulka10: Provozní poruchy - chlazení vodou

## 8.9 Inspekce

Při pravidelném čištění je nutné zkontrolovat objemový průtok a tlakové poměry chladicího systému.

## Záruka a ručení

Všechny údaje uvedené v této dokumentaci jsou nezávazné informace pro zákazníka, podléhají neustálému dalšímu vývoji a neustále jsou aktualizovány naší stálou externí službou. Nároky na záruku a ručení vůči firmě Baumüller Nürnberg GmbH jsou vyloučeny, pokud bylo poškození zaviněno zejména jednou nebo několika dále uvedenými příčinami:

- Nedodrželi jste pokyny a upozornění této dokumentace.
- Nepoužili jste systém v souladu s určením
- Systém jste
  - neodborně namontovali, připojili, uvedli do provozu a obsluhovali, příp. udržovali nebo
  - nechali namontovat, připojit, uvést do provozu, provozovat a / nebo udržovat nedostatečně kvalifikovaným personálem.
  - přetížili,
  - provozovali s
    - vadnými bezpečnostními zařízeními,
    - nesprávně připevněnými bezpečnostními zařízeními nebo bez nich,
    - nefunkčními bezpečnostními a ochrannými zařízeními.
  - neprovozovali v rámci předepsaných okolních podmínek.
- Provedli jste přestavbu systému, aniž byste k tomu dostali od firmy Baumüller Nürnberg GmbH písemné schválení.
- Nedodržovali jste pokyny, příp. údržbu uvedenou v popisech komponentů
- Nedostatečně jste kontrolovali díly, které podléhají opotřebování.
- Neodborně jste provedli opravu.
- Neodborně jste zkombinovali systém s výrobky od jiných výrobců.
- Zkombinovali jste hnací systém s chybnými a/nebo chybně dokumentovanými výrobky od jiných výrobců.

Zásadně platí „Všeobecné prodejní a dodací podmínky“ nejnovější verze firmy Baumüller Nürnberg GmbH.

K dispozici jsou nejpozději v okamžiku uzavření smlouvy.

## Změna

Oproti verzi TAM00713 10/2019 byly opraveny následující údaje.

Strana 25 ; Tabulka 6 : Velikost motoru 100

1x M25x1,5+1x M25x1,5 v 1x M40x1,5+1x M25x1,5