

ECblue BASIC-MODBUS, ECblue BASIC

Konstrukční velikosti motoru: D (116), G (152)

EC ventilátory a motory s nejvyšším stupněm účinnosti

Průvodce rychlým startem



Uchovejte k nahlédnutí!

Podrobný montážní návod najdete na www.ziehl-abegg.com

Obsah

1	Obecné pokyny	3
1.1	Platnost	3
1.2	Důležitost rychlého průvodce	3
1.3	Výhrada k ručení	3
2	Bezpečnostní pokyny	4
2.1	Použití k danému účelu	5
2.2	Použití v rozporu s určením	5
2.3	Vysvětlení symbolů	6
3	Přehled produktů	6
3.1	Rozsah použití/pokyny k použití	6
3.2	Popis funkce	7
3.3	Doprava, skladování	7
3.4	Likvidace / recyklace	7
4	Montáž	8
4.1	Obecné pokyny	8
4.2	Provedení s odsazenou svorkovou skříní	9
4.3	Montáž axiálních ventilátorů	9
4.3.1	Ventilátory konstrukčního typu A, D, K, S a W (bez trysek)	9
4.3.2	Ventilátory ZPlus	9
4.3.3	Montáž ventilátorů MAXvent typu FV, DN,	10
4.4	Montáž radiálních ventilátorů	10
4.4.1	Montáž radiálních ventilátorů konstrukčního typu RE, RH, RM, RZ	10
4.4.2	Montáž radiálních ventilátorů typu RG.. / RD..	11
4.4.3	Instalace přístroje: konstrukční typ ER.. / GR.. / WR..	11
4.5	Montáž motorů	12
5	Elektrická instalace	13
5.1	Provedení bez přípojných vedení	13
5.1.1	Pokyny k montáži kabelových šroubení	15
5.2	Provedení s přípojnými vedeními	17
5.3	Provedení s přípojkou přes konektor M12	18
5.4	Připojovací varianty	19
5.5	Schémata připojení	19
6	Uvedení do provozu	22
6.1	Podmínky uvedení do provozu	22
7	AM-STICK-WB	23
7.1	Bluetooth komunikační modul AM-STICK-WB (možnost)	23
7.2	Funkce	23
7.3	Nálepka Kód Datamatrix Sériové číslo	24
7.4	Vytvoření spojení Bluetooth	25
8	Diagnostika / poruchy	30
9	Příloha	31
9.1	Technická data	31
9.2	Prohlášení o vestavbě EU	33
9.3	UKCA Declaration of Incorporation	35
9.4	Poznámka výrobce	37
9.5	Informace k servisu	37

1 Obecné pokyny

Dodržování níže uvedených údajů slouží také k bezpečnosti produktu. Když nejsou dodržovány uvedené pokyny, které se týkají obzvláště základní bezpečnosti, přepravy, uskladnění, montáže, provozních podmínek, uvedení do provozu, oprav, údržby, čištění a likvidace/recyklace, nemůže být produkt popřípadě bezpečně provozován a může představovat nebezpečí pro zdraví a život uživatele a třetích osob.

Odchytky od níže uvedených údajů mohou proto znamenat jak ztrátu zákonné odpovědnosti za věcné škody, tak také odpovědnost kupujícího za produkt, který již není bezpečný z důvodu odchylek od údajů.

1.1 Platnost

Tato dokumentace platí pro motory a ventilátory řady ECblue velikostí motoru D (116) a G (152). Konstrukční velikost motoru se pozná podle typového označení (viz výkonový štítek).

Příklady pro typové označení pomocí konstrukční velikosti motoru D = 116		
Typ motoru	Axiální ventilátory typu	Radiální ventilátory typu
MK116 - _ _	F _ _ _ - _ . D _ D _ _ _ - _ . D _ Z _ _ _ - _ . D _	RH _ _ _ - _ . D _ GR _ _ _ - _ . D _ ER _ _ _ - _ . D _ WR _ _ _ - _ . D _ HR _ _ _ - _ . D _

Dodávají se 2 varianty připojení (viz typový štítek)

1. ECblue MB ≙ ECblue BASIC-MODBUS
2. ECblue BASIC



Informace

U ventilátorů s kontrolním označením (viz výkonový štítek) respektujte v závislosti na místě použití ventilátoru údaje, které jsou s tím spojené!

1.2 Důležitost rychlého průvodce



Pozor!

Krátký návod se základními údaji o bezpečnosti, používání, instalaci a uvedení do provozu. Tato dokumentace v žádném případě nenahrazuje podrobný montážní návod poskytovaný ke stažení. Zde uvedené podrobné informace se musí bezpodmínečně dodržovat! Na adrese <https://bal.ziehl-abegg.com> zadejte číslo výrobku produktu, zobrazí se vám dostupné jazyky zemí montážního a stručného návodu. Podrobný montážní návod je označen "D", viz L-BAL-F078D.

Zadání čísla výrobku produktu (viz typový štítek pod P/N:)



1.3 Výhrada k ručení

Soulad obsahu tohoto návodu k montáži s popsáním hardwarem a softwarem přístroje byl zkontrolován. Přesto se mohou vyskytnout odchylky. Za naprostý soulad neručíme. Vyhrazueme si změny konstrukce a technických dat v rámci dalšího vývoje. Z údajů příp. vyobrazení proto nelze odvozovat žádné nároky. Omyly vyhrazeny. ZIEHL-ABEGG SE neručí za škody vzniklé chybným, nesprávným a neodborným použitím nebo v důsledku neautorizovaných oprav nebo úprav.

2 Bezpečnostní pokyny



Informace

Montáž, elektrické připojení a uvedení do provozu smějí provádět jen elektromontéři v souladu se zásadami elektrotechniky (mj. EN 50110 nebo EN 60204)!



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

- Zásadně je zakázáno pracovat na částech zařízení, které jsou pod napětím. Druh ochrany otevřeného zařízení je IP00! Je možné se přímo dotknout životu nebezpečných napětí.
- Odpojení napětí se musí zkontrolovat **dvoupólovou** zkoušečkou.
- Rotor nemá ochrannou izolaci ani není uzemněn podle DIN EN 60204-1, proto musí být motor/ventilátor vestavěn bez možnosti dotyku a kontaktu.
- Při automatickém chodu motoru např. prouděním vzduchu nebo doběhem po vypnutí mohou provozem generátoru vznikat na interních připojeních motoru nebezpečná napětí vyšší než 50 V.
- Po odpojení síťového napětí se mohou mezi ochranným vodičem "PE" síťovým přívodem vyskytnout nebezpečné náboje.
- Ochranný vodič vede (v závislosti na taktovací frekvenci, napětí vloženého obvodu a kapacitě motoru) vysoké svodové proudy. Proto je třeba dbát na řádné uzemnění, a to i za podmínek zkoušení a testování (EN 50 178, čl. 5.2.11). Bez uzemnění mohou být na skříni motoru nebezpečná napětí.
- Zařízení s jističi proti chybnému proudu
 - Posouzení, zda resp. jaký jistič proti chybnému proudu se má použít, je odpovědností provozovatele zařízení nebo jím pověřeného odborného elektrikáře.
 - Při výběru charakteristiky aktivace jističe proti chybnému proudu je potřeba dodržovat možný tvar chybného proudu výkonové elektroniky (systém s polovodiči) ve spojení s normami a předpisy, které platí na místě instalace.
 - Bezpodmínečně dodržujte další pokyny týkající jističů proti chybnému proudu, které jsou uvedeny v podrobném návodu k montáži.

Vyčkejte nejméně 3 minuty!

- Kvůli použití kondenzátoru hrozí i po vypnutí nebezpečí úmrtí při přímém dotyku s díly vedoucími proud nebo díly, které kvůli závadě proud vést začaly.
- Ovládací skříň je možno demontovat příp. otevřít jen s odpojeným síťovým napájením a po vyčkání tří minut.



Pozor!

- Při uvádění do provozu mohou u zařízení vzniknout neočekávané a nebezpečné situace v důsledku chybného nastavení, vadných komponent nebo nesprávného elektrického zapojení. V nebezpečné oblasti nesmějí být žádné osoby nebo předměty.
- Před prvním uvedením do provozu zkontrolujte, že:
 1. Je montáž a elektrická instalace odborně provedena?
 2. Jsou z prostoru připojení a ventilátoru odstraněny příp. zbytky po montáži a cizí předměty?
 3. Je bezpečnostní ústrojí namontováno - pokud je potřeba (EN ISO 13857)?
 4. Je rotor ventilátoru mimo dosah?
 5. Jsou otvory pro kondenzovanou vodu, hodící se do umístění, otevřené, resp. zavřené?
 6. Souhlasí parametry přípojky s údaji na výkonovém štítku?
- Ke spuštění ventilátoru může dojít až po bezpečnostním přezkoušení a vyloučení jakéhokoliv nebezpečí.
 - Dbejte na rovnoměrný chod motoru bez vibrací. Silné vibrace při neklidném chodu (nevyváženosti) např. v důsledku poškození při transportu nebo nevhodnou manipulací mohou vést k havárii.
 - Je možná hladina akustického tlaku vyšší než 80 dB(A) při hodnocení A, viz katalog produktů.
 - Po montáži do zařízení se musí zkontrolovat mechanické vibrace ventilátoru. Dojde-li k překročení limitních hodnot podle DIN ISO 14694- je možno některé rozsahy otáček zrušit ("vymazat") (vidět Nastavení motoru).
 - Zkontrolujte směr otáčení (vidět podle šipky na lopatce ventilátoru, základovém kotouči rotoru, resp. skříni ventilátoru).

- Údržbu mohou provádět jen vhodní odborní pracovníci.
 - ▷ Před prací na ventilátoru je třeba jej odpojit od napětí a zajistit proti opětovnému zapojení!
 - ▷ Žádné práce na údržbě při běžícím ventilátoru!
 - ▷ Při manipulaci používejte ochrannou obuv a ochranné rukavice!
 - ▷ U všech prací oprav a údržby dodržovat bezpečnostní a pracovní předpisy (EN 50 110, IEC 364).



Pozor, automatický opětný rozběh!

- Ventilátor / motor může spínat a vypínat automaticky z funkčních důvodů.
- Po výpadku proudu nebo vypnutí napájení se ventilátor po obnovení napětí může automaticky znovu spustit!
- Před přiblížením vyčkejte zastavení ventilátoru!
- U motoru s vnějším rotorem se během provozu točí vně se nacházející rotor!



Nebezpečí vtažení!

Nenoste volné nebo visící oděvy, šperky atd., dlouhé vlasy si sepněte a zakryjte.



Pozor, horké povrchy!

Na povrchu motoru, obzvláště na krytu regulátoru se mohou teploty pohybovat až nad 85 °C!

2.1 Použití k danému účelu



Pozor!

- Tyto ventilátory jsou určeny pouze k přepravě vzduchu nebo směsí podobných vzduchu.
- Jiné nebo tento rozsah překračující použití, pokud není sjednáno smluvně, se považuje za použití v rozporu s určením. Výrobce neručí za škody, které z takového použití vzniknou. Riziko nese pouze firma uživatele, resp. uživatel.
- Vestavné ventilátory se schválením VDE (viz výkonový štítek) jsou určeny pro vestavbu uvnitř přístrojů a nejsou vhodné pro přímé připojení na síť.
- Součástí použití k určenému účelu je i pročetění tohoto dokumentu a dodržování všech pokynů, které jsou v něm obsaženy.
- Dodržujte i dokumentaci týkající se připojených komponent.

2.2 Použití v rozporu s určením

Použití v rozporu s určením / přiměřeně předpokládatelné chybné použití

- Přeprava plyných agresivních a výbušných médií.
- Použití v oblastech ohrožených explozí pro přepravu plynu, mlhy, par nebo jejich směsí.
- Přepravování pevných látek nebo podílů pevných látek v přepravním médiu.
- Provoz se zamrzlými koly ventilátoru.
- Přeprava abrazivních nebo ulpívajících médií.
- Přeprava kapalin.
- Provoz ventilátorů pro vestavbu mimo přístroje.
- Ventilátory pro vestavbu připojte k neuzavřeným odtahovým trubkám plynových a jiných spalovacích zařízení.
- Použití ventilátoru včetně namontovaných dílů (např. ochranných mříží) k odkládání nebo jako pomůcky k výstupu.
 - Ani ventilátory s přidavným nástavcem difuzéru (sada pro dodatečné vybavení) nejsou dimenzovány jako pochůzné! Výstup se nesmí provádět bez použití vhodného pomocného prostředku.
- Svévolné konstrukční úpravy ventilátoru.
- Provoz ventilátoru jako bezpečnostně technického konstrukčního dílu příp. jeho použití k převzetí bezpečnostních funkcí ve smyslu EN ISO 13849-1.
- Zablokování nebo brzdění ventilátoru zasunutím předmětů.
- s přímým kontaktem s potravinami nebo kosmetickými a farmaceutickými výrobky
- Použití ventilátoru jako samostatný domácí spotřebič.
- Použití jako ventilátor na odvádění požárních plynů resp. kouře (speciální použití podle DIN EN 12101-3).

- Použití s působením kmitání ze strany zařízení zákazníka. Rezonanční provoz a provoz při silných vibracích resp. kmitání.
- Uvolnění lopatek ventilátoru, oběžného kola, zavěšení motoru a vyvažovacího závaží.
- Dále všechny možnosti použití, které nejsou uvedeny v použití dle určení.

**Pozor!**

Za všechna zranění a věcné škody, které vyplývají z použití v rozporu s určením, není zodpovědný výrobce, nýbrž provozovatel přístroje.

2.3 Vysvětlení symbolů

Bezpečnostní pokyny jsou zvýrazněny značkou (trojúhelníkem) a rozlišeny podle míry nebezpečí takto.

	<p>Pozor! Obecné nebezpečí. Při nerespektování tohoto pokynu může dojít ke smrtelnému nebo těžkému zranění nebo ke značným hmotným škodám!</p>
	<p>Nebezpečí zasažení elektrickým proudem Hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem s nebezpečným napětím! Pokud nejsou učiněna žádná bezpečnostní opatření, hrozí nebezpečí smrti nebo těžkých zranění!</p>
	<p>Informace Důležité další informace a tipy pro používání.</p>

3 Přehled produktů**3.1 Rozsah použití/pokyny k použití**

Ventilátory/motory nepředstavují produkty připravené k použití, nýbrž jsou koncipovány jako komponenty pro chladicí, klimatizační, ventilační a odvětrávací zařízení (viz typové označení výkonový štítek).

Ventilátory se smí provozovat teprve tehdy, pokud jsou vestavěny zcela v souladu se svým určením. Ochrana proti dotyku ventilátorů ZIEHL-ABEGG SE, která je součástí dodávky a je potvrzená, je vybavena podle normy DIN EN ISO 13857 Tabulky 4 (od 14 let). Za účelem bezpečného provozu je nutno při odchylkách provést další stavební ochranná opatření.

- Při použití při teplotách prostředí nižších než -10 °C je třeba učinit opatření k vyloučení mimořádných, rázových nebo mechanických namáhání, příp. zatížení materiálů (min. přípustná teplota prostředí).
- U konstrukčních dílů zinkovaných metodou Sendzimir je možná koroze na řezných hranách.

**Pozor!**

Při použití motoru/ventilátoru v aplikacích, při kterých může v případě chyby např. při netěsnosti dojít ke vzniku zápalné atmosféry, musí uživatel vyhodnotit riziko zapálení a provést příslušná opatření k vyloučení zapálení.

3.2 Popis funkce

ECblue je určen pro EC ventilátory a motory s nejvyšším stupněm účinnosti. Jsou použity maximálně efektivní elektronicky komutované motory s permanentními magnety, jejichž počet otáček je regulován integrovaným ovladačem.

Přístroje jsou konstruovány podle všeobecných požadavků normy EN 61800-2 pro elektrické pohony s měnitelným počtem otáček a koncipovány pro jedno-kvadrantový pohon.

3.3 Doprava, skladování



Pozor!

- Respektujte údaje o hmotnosti (viz Výkonový štítek) a přípustná dovolená zatížení přepravních prostředků.
 - Při manipulaci používejte bezpečnostní oděv/obuv a ochranné rukavice odolné proti řezu!
 - Nepřepravujte ventilátory na přívodním kabelu!
 - Při manuální manipulaci a přepravě respektujte přiměřenou sílu.
 - Zabraňte extrémní vlhkosti, účinku horka nebo chladu (viz technická data).
 - Dávejte pozor na případná poškození balení nebo ventilátoru.
 - Palety při přepravě fixujte.
 - Palety nestohujte na sebe.
 - Manipulace provádějte jen s vhodnými zvedacími zařízeními.
 - Uspořádání nosného trámu napříč osy motoru. Dbejte na dostatečnou šířku tohoto nosníku.
 - V žádném případě nevstupujte pod zavěšený ventilátor, v případě závady přepravního prostředku je to životu nebezpečné.
-
- Ventilátory / motory skladujte v suchu a chráněné před vlivou počasí v originálním balení a chraňte je až do okamžiku definitivní montáže před špinou a vlivou počasí.
 - Neskladujte zařízení příliš dlouho, doporučujeme maximálně jeden rok (při delších časových intervalech před uvedením do provozu se poraďte s výrobcem).
 - Před montáží zkontrolujte řádnou funkci uložení.
 - Doporučení: Otáčejte pravidelně manuálně rotorem pro zabránění zablokování (zadření) a poškození ložiska.
 - Ventilátor/y přepravujte buď v originálním balení nebo větší ventilátory na transportních zařízeních k tomu určených.
 - Axiální ventilátory: Vyvrtané otvory v nosných ramenech, kruhové nástěnné desky a motorový blok
 - Radiální ventilátory vždy dle druhu konstrukce: zvedací oka, vyvrtané otvory v přírubě krytu, motorové lože, upevňovací úhelníky a nosné plechy, vyvrtané otvory na krytu motoru pro našroubování závěsných šroubů)
 - Radiální oběžná kola, skříňové ventilátory RG, RD nebo vestavné ventilátory ER.., GR.., WR.. jsou zpravidla dodávány na europaletách a lze je přepravovat pomocí vysokozdvizných vozíků.
 - **Provedení RG.. / RD.. / ER.. / GR.. / WR.. / HR..:** Jednotka ventilátoru se smí zvedat a přepravovat jen pomocí vhodného zvedacího prostředku (nosného závěsu). Je nutno dbát na dostatečnou délku lana nebo řetězu.
 - Provedení WR: zvedání několika jednotek ventilátorů namontovaných na sobě nebo vedle sebe není povoleno!
 - **Konstrukční řada FV.. / DN.. :** Aby nedošlo k deformaci přírub, musí být při přepravě ventilátor upevněn ve 4 bodech.

3.4 Likvidace / recyklace



Likvidaci je nutno provádět odborně, ekologicky a v souladu se zákonnými ustanoveními platnými pro příslušnou zemi.

- ▷ Vytřídte materiály podle typu a ekologicky.
- ▷ Likvidaci případně pověřte odbornou firmu.

4 Montáž

4.1 Obecné pokyny



Pozor!

- Montáž, elektrické připojení a uvedení do provozu svěřte jen školeným odborným pracovníkům. Výrobce příp. provozovatel systému nebo zařízení odpovídá za soulad montážních a bezpečnostních předpisů s platnými normami a předpisy (EN ISO 12100 / 13857).
- Před montáží zkontrolujte ventilátor z hlediska eventuálních poškození, např. trhliny, vyboulení či poškození elektrických napájecích kabelů. V případě existující chyby na základě přepravy není uvedení zařízení do provozu povoleno!
- Při manipulaci používejte bezpečnostní oděv/obuv a ochranné rukavice odolné proti řezu!
- Při hmotnosti vyšší než 25 kg u mužů / 10 kg u žen musí vyjmutí ventilátoru provádět dvě osoby (podle REFA). Popř. se tyto hodnoty mohou lišit v závislosti na dané zemi.
- Pomocí zvedacího zařízení vyjměte ventilátor (zátěžová traverza) z balení. Kotevními doby jsou výhradně otvory na montážní přírubě, bloku motoru, nosném plechu, zavěšení motoru, upevňovacím úhelníku, a popř. instalovaná závěsná oka ventilátoru (podle konstrukčního typ ventilátoru).
- Při zvedání pomocí zátěžové traverzy se nesmí řetěz / lano dotýkat oběžného kola a případně namontovaného měniče frekvence. Jinak je možné poškození.
- Konstrukce dodané zákazníkem musí odpovídat existujícímu namáhání.
- Zohledněte snadný přístup za účelem čištění a údržby ventilátoru.
- Před zabudováním ventilátoru je třeba ověřit, zda byly dodrženy bezpečnostní vzdálenosti dle normy EN ISO 13857, resp. v domácích spotřebičích dle normy EN 60335.
 - Pokud je montážní výška (nebezpečná oblast) vyšší než vztažná úroveň nebo pokud se rovná 2 700 mm a pokud není snížena pomocnými prostředky, např. židlemi, žebříky, pracovní plošinou nebo stojany na vozidlech, není ochranná mříž na ventilátoru nutná.
 - Pokud by se mohly v nebezpečné oblasti ventilátoru nacházet osoby, musí výrobce celého zařízení nebo provozovatel zajistit, aby se zabránilo nebezpečí pomocí konstrukce podle EN ISO 13857.
- Montážní prostředky utahujte předepsanými utahovacími momenty.
- Uvnitř zařízení se nesmí nacházet třísky z vrtání, šrouby a jiná cizí tělesa! Před prvním zapnutím příp. z oblasti sání odstraňte předměty (třísky z vrtání, šrouby a jiná cizí tělesa) - nebezpečí poranění vymrštěnými předměty!
- U ventilátorů musí být při provozu dodrženo nasměrování, pokud jsou tyto označeny např. pokynem „nahore/top“.



VAROVÁNÍ

Součástí rotoru nebo celek rotoru, který se uvolní v případě závady (např. příliš vysoké vibrace) mohou způsobit poranění osob a věcné škody!

- ▷ V případě kritického použití použijte ochrannou mříž nebo vhodné konstrukční opatření (např. chladič zařízení s chladičem, která podléhají vyhlášce o nebezpečných látkách).

4.2 Provedení s odsazenou svorkovou skříní

U výrobků, které ZIEHL-ABEGG dodává s odsazenou svorkovou skříní, dodržujte níže uvedené údaje.

	1	Osazená svorková skříň z plastu nebo kovu		
		Šrouby víka		
	2	Utahovací moment: Plastová skříň 1,3 Nm/12 Lb In, kovová skříň 2,6 Nm/23 Lb In		
	3	Kabelová šroubení (viz následující tabulka)		
	4	Závěrné šrouby plast/mosaz		
		Utahovací moment: 2,5 Nm/22 Lb In		
	Kabelová šroubení			
	Velikost závitu	Materiál	Utahovací momenty M_A	
	M12x1,5	Plast	1,5 Nm	13 Lb In
		Mosaz	4 Nm	35 Lb In
M16x1,5	Plast	2,5 Nm	22 Lb In	
	Mosaz	5 Nm	44 Lb In	
M20x1,5	Plast	4 Nm	35 Lb In	
	Mosaz	6,5 Nm	58 Lb In	
M25x1,5	Plast	6,5 Nm	58 Lb In	
	Mosaz	6,5 Nm	58 Lb In	
M32x1,5	Plast	6,5 Nm	58 Lb In	

4.3 Montáž axiálních ventilátorů



Informace

Axiální přítok konstrukcí přístroje/systemu musí být pokud možno bez kroucení a bez přídavných proudových odporů.

Poruchy v přítoku mohou ovlivnit funkci ventilátoru. To je důležité zejména u přírubových prstencových ventilátorů typu "F", protože jsou dodávány bez vstupní trysky.

4.3.1 Ventilátory konstrukčního typu A, D, K, S a W (bez trysek)

K montáži na pevnou přírubu motoru použijte šrouby třídy pevnosti 8.8, resp. A2-70 (z ušlechtilé oceli) podle EN ISO 4014 a vhodné zajištění šroubů.

Přípustné utahovací momenty M_A			
Konstrukční velikost motoru	D	D	G
Velikost závitu	M6 (Speciální aplikace s dělením na 5)	M8	M10
Třída pevnosti 8.8, koeficient tření $\mu_{ges} = 0,12$	9,5 Nm	23 Nm	40 Nm
Ušlechtilá ocel A2-70, koeficient tření $\mu_{ges} = 0,12$	7 Nm	17 Nm	33 Nm
Délka zašroubování	$\geq 1,5 \times d$	$\geq 1,5 \times d$	$\geq 1,5 \times d$

Při použití šroubů jiné třídy pevnosti nebo jiné hodnoty koeficientu tření mohou být potřebné jiné utahovací momenty.

4.3.2 Ventilátory ZAPlus

Při montáži ventilátorů ZAPlus je třeba dbát na správné umělohmotné šroubení.

Doporučené utahovací momenty M_A při použití plochých upevňovacích desek podle EN ISO 7089 nebo DIN125			
ZAPlus konstrukční velikost (typ: SG..., ZC..., ZG..., ZN..., ZF..)	040	045 - 063	> 071
Velikost závitu	M8	M10	M12
Třída pevnosti 8.8, koeficient tření $\mu_{ges} = 0,12$	12 Nm	24 Nm	40 Nm

Utahovací moment šroubení ochranné mříže: 6 Nm



Informace

- Protože se konkrétní případ šroubu orientuje a mění dle přístroje zákazníka, musí být tato doporučení přezkoušena dle aktuální situace.
- Po připojení motoru zajistěte kryt kabelu (pokud je k dispozici) pomocí 2 stahovacích pásků, aby nedošlo k jeho ztrátě.
- U provedení se čtvercovou zadní stěnou (stavební forma Q) není přípustná demontáž této čtvercové umělohmotné desky.

4.3.3 Montáž ventilátorů MAXvent typu FV, DN,

K montáži na pevnou přírubu motoru použijte šrouby třídy pevnosti 8.8, resp. A2-70 (z ušlechtilé oceli) podle EN ISO 4014 a vhodné zajištění šroubů.

U všech konstrukcí ventilátoru dodržujte tyto body:

- Neinstalujte bez vhodných nosičů/držáků.
- Ventilátor upevněte vhodnými šrouby za použití všech upevňovacích bodů přírub.
- Ventilátor upevněte u dodaných montážních patek (podle rozsahu dodávky) vhodnými šrouby.
 - Při horizontální montážní poloze jsou pro každou montážní patku potřebné 2 šrouby.
 - Při vertikální montážní poloze jsou pro každou montážní patku potřebné 4 šrouby.
- Díly příslušenství upevněte vhodnými šrouby.

Utahovací momenty pro upevnění ventilátoru a dílů příslušenství:

Utahovací momenty M_A				
Velikost závitu	M6 (Speciální aplikace s dělením na 5)	M8	M10	M12
Třída pevnosti 8.8, koeficient tření $\mu_{ges} = 0,12$	9,5 Nm	23 Nm	46 Nm	79 Nm
Ušlechtilá ocel A2-70, koeficient tření $\mu_{ges} = 0,12$	6,4 Nm	15,3 Nm	31 Nm	52 Nm
Délka zašroubování	$\geq 1,5 \times d$	$\geq 1,5 \times d$	$\geq 1,5 \times d$	$\geq 1,5 \times d$

Při použití šroubů jiné třídy pevnosti nebo jiné hodnoty koeficientu tření mohou být potřebné jiné utahovací momenty.

4.4 Montáž radiálních ventilátorů

4.4.1 Montáž radiálních ventilátorů konstrukčního typu RE, RH, RM, RZ

K montáži na pevnou přírubu motoru použijte šrouby třídy pevnosti 8.8 podle EN ISO 4014 a vhodné zajištění šroubů.

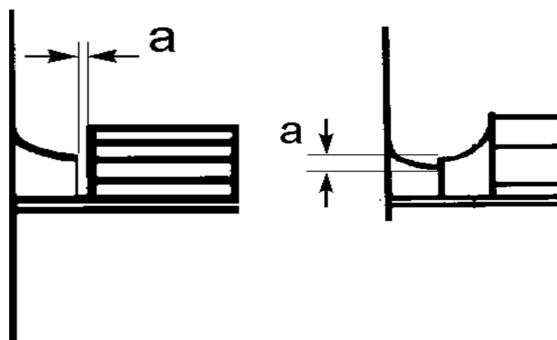
Přípustné utahovací momenty M_A		
Konstrukční velikost motoru	D	G
Velikost závitu	M8	M10
Třída pevnosti 8.8, koeficient tření $\mu_{ges} = 0,12$	23 Nm	40 Nm
Délka zašroubování	$\geq 1,5 \times d$	$\geq 1,5 \times d$

Při použití šroubů jiné třídy pevnosti nebo jiné hodnoty koeficientu tření mohou být potřebné jiné utahovací momenty.

Montáž radiálních ventilátorů typu RZ

Upevnění na závěs rotoru motoru ventilátoru dle zadání výrobce přístroje.

- Dbejte na dostatečnou délku zašroubování do příruby motoru.
- Přesah šroubu není povolen a může vést k zasažení nebo blokování rotoru.
- Každý případ šroubu je odlišný. Utahovací momenty, které tomu odpovídají, se musí zjistit příslušnými zkouškami šroubů.
- U vertikální osy motoru musí být otevřený příslušný pod ní umístěný otvor pro kondenzovanou vodu.



Dbejte na rovnoměrnou vzdálenost "a" podle vyobrazení. Pnutí vyvolané nerovným povrchem může vést k poškození ventilátoru v důsledku tření rotoru.

4.4.2 Montáž radiálních ventilátorů typu RG.. / RD..

Upevnění vždy dle konstrukční formy pouzdra na přírubu nebo zpeňovací úhelník.



Informace

Při upevnění na přírubu je nutný dodatečný úhelník. Tento je k dostání ve formě příslušenství.



Pozor!

- Příruba a připojovací držáky musí být připevněny k rovné ploše bez pnutí.
- Šroubové spoje opatřete vhodným zajištěním šroubů.

4.4.3 Instalace přístroje: konstrukční typ ER.. / GR.. / WR..

- Aby nedocházelo k přenosu škodlivých vibrací, doporučuje se celý ventilátor izolovat (odpružené příp. tlumicí prvky nejsou součástí sériové dodávky). Izolační prvky umístěte podle našeho katalogu nebo si s uvedením typového označení a čísla vyžádejte rozměrový list.
- Instalace venku pouze tehdy, pokud je to výslovně zaznamenáno a potvrzeno v podkladech objednávky. Při delších prostojích ve vlhkém prostředí existuje riziko poškození skladu. Zabraňte korozi formou příslušných ochranných opatření. Je nutné zastřešení.
- U vertikální osy motoru musí být otevřený příslušný pod ní umístěný otvor pro kondenzovanou vodu (je-li k dispozici).
- Konstrukční tvar GR v montážní pozici "H" (horizontální hřídel) je nutno zabudovat v preferovaném směru. Kabelová vedení přitom ukazují směrem dolů (max. 30° šikmo ke straně). To je vyznačeno na přístroji formou varování "OBEN/TOP".
- Provedení ER.. / WR.. je povoleno jen s vodorovnou hřídelí motoru.



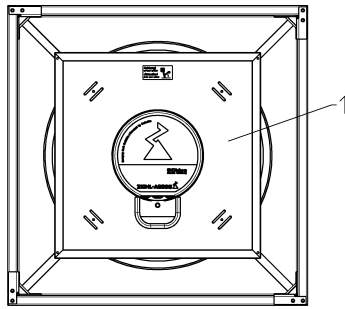
Pozor!

- Všechny body opěry (podpěry) musí být propojeny z hlediska provozní bezpečnosti. Při nedostatečném připevnění vzniká riziko v podobě překlopení ventilátoru.
- Svépomocné změny nebo přestavby modulu ventilátoru jsou nepřijatelné - hrozí bezpečnostní riziko.

Provedení WR: maximálně přípustný počet pro instalaci několika jednotek ventilátorů nad sebou

Velikost	Vnější rozměry [mm]	Přípustný počet
1	607 x 607	5
2	760 x 760	5
3	912 x 912	5

Příklad provedení s optimalizátorem



1 Optimizer

Pro lepší přístupnost (např. pokládání kabelů nebo čištění) je možné Optimizer přechodně sejmout.
V závislosti na provedení je optimalizátor nasazen nebo připevněn k ventilačnímu modulu pomocí šroubů (utahovací moment 5,4 Nm).

L-KL-363Z / 01.02.2017



Pozor!

Externí mechanické namáhání optimalizátoru, např. přidržováním nebo připevňováním montážních prvků není povoleno.

4.5 Montáž motorů

Motory konstrukčního typu MK

Připevnění k pevné přírubě motoru viz Montáž axiálních ventilátorů / ventilátorů konstrukčního typu A, D .. a montáž radiálních ventilátorů konstrukčního typu RH.

- Jestliže se motor používá jako pohon rotorů ventilátorů nebo jiných komponent, respektujte max. přípustné otáčky rotoru příp. hnané komponenty.
- Max. přípustné rozměry rotoru příp. hnané komponenty se musí konzultovat s firmou ZIEHL-ABEGG a musí být písemně potvrzeny.

Konstrukční typ K (s přírubou na rotoru) nebo D (s přesazenou přírubou na rotoru) jako pohon ventilátorů:

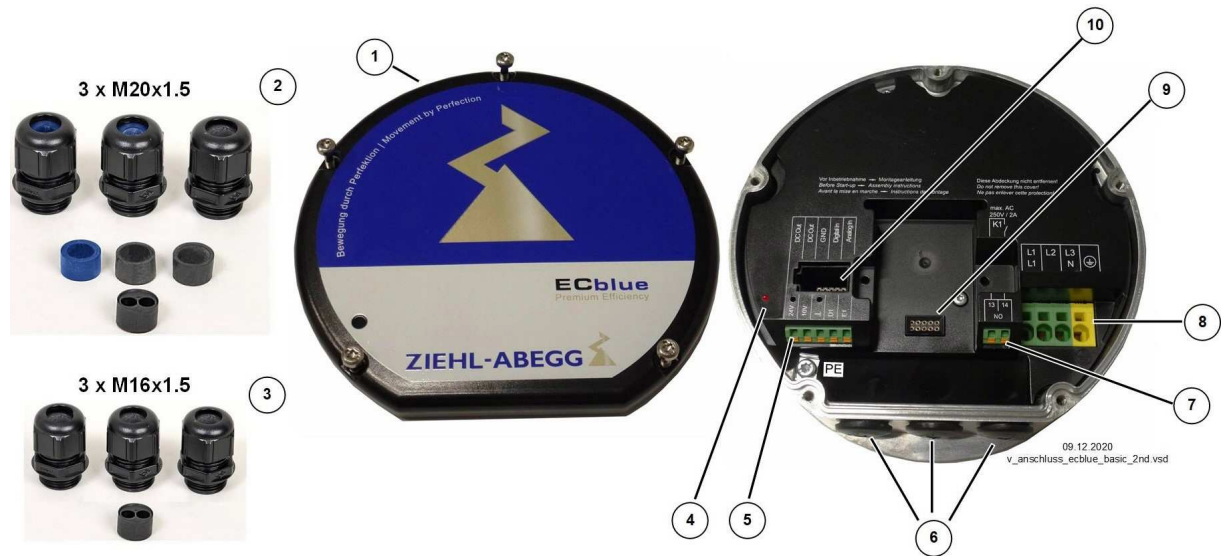
- Při montáži rotorů ventilátorů nebo jiných komponent se nesmí působit nepřipustnou silou na uložení motoru.
- Rotor ventilátoru přesně vystředíte a nemontujete jej na přírubu silou, rotor musí dolehnout celou plochou.
- K připevnění rotoru ventilátoru na přírubu rotoru použijte vhodné šrouby a vhodné zajištění šroubů.
- Vhodnost (způsobilost) každého případu šroubu se musí odzkoušet testy.
- Při tom se nesmí překročit přípustný tlak ocelové příruby (závisí na dosedací ploše).
- Příliš velký přesah šroubů je nepřipustný a může vést ke tření nebo zablokování rotoru s pevnou přírubou motoru.
- Motory standardně nejsou vyváženy, je třeba je vyvážit s kompletně namontovaným rotorem ventilátoru. Vyvážení se musí provést na rotoru, při tom je třeba dodržovat příslušné předpisy.

Přípustné utahovací momenty M_A		
Konstrukční velikost motoru	D	G
Velikost závitu	M6	M8
Třída pevnosti 8.8, koeficient tření $\mu_{ges} = 0,12$	9,5 Nm	23 Nm
Délka zašroubování	$\geq 0,83 \times d$	$\geq 0,83 \times d$
Max. přípustný přesah šroubů	1,0 mm	1,5 mm

5 Elektrická instalace

5.1 Provedení bez přípojných vedení

Příklad připojovací varianta ECblue BASIC



- 1 Víko krytu regulátoru
- 2 Provedení s kabelová šroubení 3 x M20x1,5
 - : 1 x použita těsnicí vložka černá pro vedení s vnějším průměrem 8...12 mm
 - : 2 x volitelně těsnicí vložka modrá pro vedení s vnějším průměrem 6...7,9 mm
 - : 2 x volitelně těsnicí vložka černá pro vedení s vnějším průměrem 8...12 mm
 - : 1 x volitelně těsnicí vložka modrá pro vedení s vnějším průměrem 6...7,9 mm
 - : 1 x těsnicí vložka se 2 vývrty (6 mm) pro dvě vedení
- 3 Provedení s kabelová šroubení 3 x M16x1,5
 - : 3 x volitelně těsnicí vložka pro vedení s vnějším průměrem 4...10 mm
 - : 1 x těsnicí vložka se 2 vývrty (5 mm) pro dvě vedení
- 4 Stavová LED
- 5 Připojení ovládání
- 6 Kabelové průchodky s plastovými uzávěry.
- 7 Připojení relé
- 8 Napájecí napětí
- 9 Slot pro přídatný modul AM (funkce modulu "Add-on")
- 10 Slot pro AM-STICK-WB

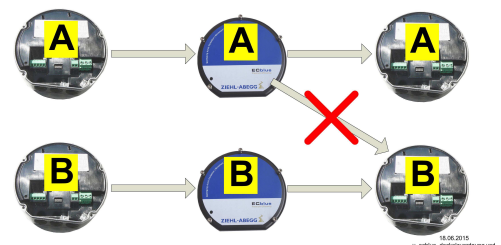
Postup:

1. Pro připojení sejmout kryt ovládací skříňky.
2. V expedičním stavu jsou všechny tři kabelové přípojky uzavřeny. Podle potřeby odstraňte plastový uzávěr a vložte přiložen kabelové šroubení, nepotřebné přípojky musí zůstat uzavřeny!
3. Kabely odborně instalujte a připojte (dodržujte příslušné schéma připojení).
4. Před uvedením do provozu opět řádně a ve správné poloze namontujte kryt ovládací skříňky.

Pozor!

Těsnění na koncovém krytu může přijmout v běhu času obrys zdířky statoru.

Namontujte proto kryt opět na stejný motor, ze kterého byl sejmout, a to za účelem dosažení maximální těsnosti.



Kryty nezaměňujte!

**Pozor!**

- V okolí svorkovnic pro připojení se může teplota vyšplhat až na 80 °C
- Pro připojení je třeba použít tepelně odolné vodiče nebo silikonové hadice.
- Používejte pouze vedení, zaručující trvalou těsnost kabelových spojek (odolné vůči tlaku - tvarově stálé, centricky kulatý plášť; např. pomocí vedení mezi žilami)! Vedení s vyplňovacím flaušem nejsou povolena, protože zde může docházet ke vzniku vlhkosti na základě kapilárního účinku!
- Bezpodmínečně nutné je respektovat skutečnost, že může docházet k malému spojení mezi různými napojeními (např. díky štěpení nebo uvolněným připojovacím drátům).
- Zbytky z montáže a cizí tělesa nesmí v žádném případě zůstat uvnitř ventilátoru!
Zbytky z montáže, cizí tělesa a nečistoty z oblasti těsnění mezi krytem a pouzdem regulátoru je nutno odstranit.

Utahovací momenty M_A

	Velikost závitu	Utahovací momenty M_A		Komentář
		[Nm]	[Lb In]	
Kabelové šroubení plast	M16x1,5	2,5	22	Těsnící rozsah pro vedení s vnějším průměrem 4...10 mm
Kabelové šroubení plast	M20x1,5	4	35	Těsnící rozsah s černou těsnicí vložkou pro vedení s vnějším průměrem 8...12 mm Těsnící rozsah s modrou těsnicí vložkou pro vedení s vnějším průměrem 6...7,9 mm
Kabelové šroubení mosaz	M16x1,5	5	44	Těsnící rozsah pro vedení s vnějším průměrem 5,5...10 mm
Kabelové šroubení mosaz	M20x1,5	6,5	58	Těsnící rozsah pro vedení s vnějším průměrem 6...12 mm
Závěrný šroub	M16x1,5 M20x1,5	2,5	22	Plochý šroubovák
Víko krytu regulátoru *	M4	2,5	22	
Připojení ochranného vodiče *	M4	2,5	22	
Přípevnění přídatného modulu *	M4	1,2	11	
Svorky přídatný modul *	M2	0,24	2,2	

* Doporučené otáčky utažení max. 400 min⁻¹

Data připojení svorek

Svorka	Napájecí napětí	Řízení	Přídavný modul AM-
Délka odizolování	15 mm	10 mm	4 mm
Průřez vodiče tuhý, min.	0,2 mm ²	0,2 mm ²	0,2 mm ²
Průřez nepoddajného vodiče max.	10 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²
Průřez flexibilního vodiče min.	0,2 mm ²	0,25 mm ²	0,2 mm ²
Průřez flexibilního vodiče max.	6 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²
Průřez flexibilního vodiče s objímkou žil bez umělohmotné objímky min.	0,25 mm ²	0,25 mm ²	0,25 mm ²
Průřez flexibilního vodiče s objímkou žil bez umělohmotné objímky max.	6 mm ²	1,5 mm ²	0,75 mm ²
Průřez flexibilního vodiče s objímkou žil s umělohmotnou objímkou min.	0,25 mm ²	0,25 mm ²	0,25 mm ²
Průřez flexibilního vodiče s objímkou žil s umělohmotnou objímkou max.	4 mm ²	1,5 mm ²	0,75 mm ²
Průřez vodiče AWG/kcmil min.	24	24	28
Průřez vodiče AWG/kcmil max.	8	16	16
Údaje se vztahují k možnostem napojení svorek. Potřebný průřez vodiče musí být dimenzován příslušným způsobem vždy dle právě stávajících podmínek.			



UL: Instrukce ke kabelovým přívodkám

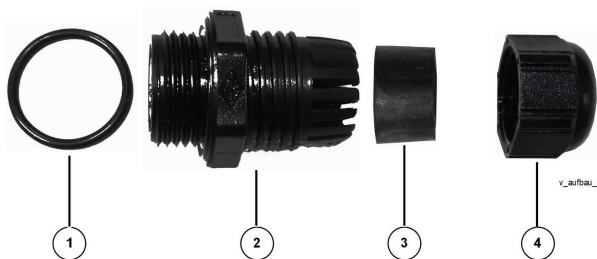
Dle UL jsou povoleny vhodné závěrové šrouby (z plastu) za účelem přepravy.

Podle UL lze použít přiložená kabelová šroubová spojení bez instalačních trubek tehdy, pokud se jedná o zařízení dle NFPA79.

5.1.1 Pokyny k montáži kabelových šroubení

Pro vysokou provozní bezpečnost je rozhodující správné použití kabelových šroubení, dodržujte níže uvedené pokyny.

Konstrukce kabelového šroubení











1. O-kroužek
2. Mezihrdlo s přípojovacím závitem
3. Těsnicí vložka
4. Přeplečná matice



Pozor!

Příliš malý nebo příliš vysoký utahovací moment kabelového šroubení brání dostatečnému přiléhání O-kroužku k pouzdru a těsnicí vložky k vedení. Následkem je netěsnost anebo chybná kompenzace tahu vedení!

		<h4>Vložení kabelových šroubení</h4> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Velikost kabelového šroubení a těsnicí vložky zvolte podle vnějšího průměru vedení. ▷ Před montáží kabelového šroubení zkontrolujte na poškození v oblasti těsnicí plochy. ▷ Dbejte na stávající O-kroužek a těsnicí vložku. ▷ Kabelové šroubení umístěte v pravém úhlu k pouzdru a zašroubujte.
		<h4>Vložení vedení, metoda dotažení</h4> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Vhodným momentovým klíčem dotáhněte mezihrdlo uvedeným utahovacím momentem. ▷ Vedení protáhněte kabelovým šroubením do pouzdra. ▷ Rukou umístěte přeplečnou matici a mírně dotáhněte. ▷ Přeplečnou matici dotáhněte momentovým klíčem uvedeným utahovacím momentem kabelového šroubení. ▷ Při vsouvání dvou vedení skrz kabelové šroubení použijte těsnicí vložku se 2 vývrty.
<p>Těsnicí vložka pro 2 vedení</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▷ Dodaná těsnicí vložka může být použita jen pro omezenou oblast průměrů vodiče. Kromě toho máte možnost použít těsnicí vložky s jiným vnitřním průměrem.

 <p>2 x černá Těsnicí rozsah 8...12 mm</p>	 <p>1 x modrá Těsnicí rozsah 6...7,9 mm</p>	<p>Provedení s kabelová šroubení 3 x M20x1,5</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 3 přiložená kabelová šroubení jsou ve stavu dodávky opatřena jednou černou těsnicí vložkou a dvěma modrými těsnicími vložkami. ▷ Dodatečně jsou samostatně přiloženy dvě černé a jedna modrá těsnicí vložka, kterou můžete v případě potřeby použít. <p>Těsnicí rozsahy</p> <p>Těsnicí vložka černá: pro vedení s vnějším průměrem 8...12 mm Těsnicí vložka modrá: pro vedení s vnějším průměrem 6...7,9 mm</p>
 <p style="text-align: right;">✘</p>	 <p style="text-align: right;">✔</p>	<p>Vedení a montážní poloha</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ V závislosti na montážní poloze a zatížení ved'te připojovací vedení zesponu ke kabelovému šroubení nebo instalujte oblouk na odtok vody.
 <p style="text-align: right;">✘</p>	 <p style="text-align: right;">✘</p>	<p>Poznámka</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ V oblasti těsnicího kroužku nepoužívejte žádná dodatečná kabelová opláštění (např. izolační páskou nebo smršťovací hadicí). ▷ Vedení musí být suché a nesmí být znečištěné (tuk, prach nebo jiné nečistoty). ▷ Použití poškozeného vedení je zakázáno! ▷ Zavedení dvou vedení skrz kabelovou spojku je povoleno pouze při použití těsnění pro dvě vedení. ▷ V případě použití těsnicí vložky pro dvě vedení není přípustné používat dotyčná kabelová šroubení pouze s jedním vedením! ▷ Používejte jen vedení s cylindrickým průřezem. U jiných průřezů (např. pásková vedení) jsou potřebné speciální těsnicí vložky!
 <p style="text-align: right;">✘</p>	 <p style="text-align: right;">✘</p>	

5.2 Provedení s přípojnými vedeními



Informace

- U provedení s přípojovacím vedením se připojení provádí na barevně kódovaných žilách. Dbejte na kabelové pásky na přípojovacím vedení a dodržujte příslušné schéma připojení.
- Druh, délku, barevné kódování a osazení zapojení lze vždy variovat dle provedení.
- V případě nového zapojení na svorky v prostoru pro zapojení dbejte údajů v následující kapitole "Zapojení na svorky v prostoru pro zapojení".

Příklad přípojovací varianta ECblue BASIC

1 ~ ECblue, pro síť a relé: hadicové vedení 5 x 1,5 mm ² (LiF9Y11Y-JB)			
	hnědý	L1	síť
	Modré světlo	N	
	zelený / žlutý	PE	
	bílá	11	Relé
	bílá	14	K1
3 ~ ECblue, pro síť a relé: hadicové vedení 6 x 1,5 mm ² (LiF9Y11Y-JB)			
	hnědý	L1	síť
	modré nebo šedé	L2	
	černý	L3	
	zelený / žlutý	PE	
	bílá	11	Relé
	bílá	14	K1
1 ~ a 3 ~ ECblue, pro řízení: hadicové vedení 5 x 0,5 mm ² (LiF9Y11Y-0B)			
	žlutý	E1	Analog In 1
	Modré světlo	GND	
	zelená	D1	Digital In 1
	červený	10V	DC Out
	hnědý	24V	DC Out

5.3 Provedení s přípojkou přes konektor M12



Informace

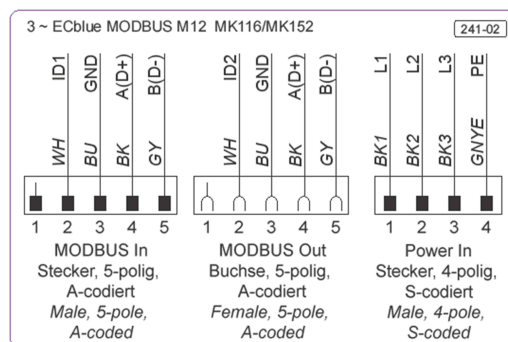
- Při montáži propojovacích kabelů s konektory M12 dbejte na přiložená schémata zapojení s obsazením pinů a schéma zapojení obsažené v návodu (v závislosti na variantě zapojení).
- Druh, počet, kódování a přípojné obsazení konektorů se může lišit v závislosti na provedení.
- Pro blokování konektorů ručně utáhněte závitový kroužek na straně připojovacího vedení.
- **Pro připojení není potřebné sejmoutí krycího víka!**

Příklad: Varianta připojení 3 ~ ECblue BASIC-MODBUS s automatickým adresováním



- 13.04.2021
v_ecblue_basic_2nd_plug_3.vsd
- 1 Síťové napětí
 - 2 MODBUS Out (PORT 2)
 - 3 MODBUS In (PORT 1)

Obsazení pinů konektorů

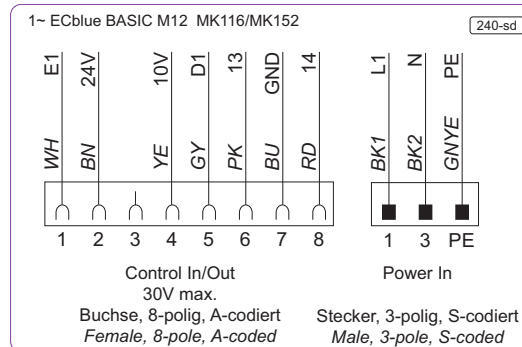


Příklad: Varianta připojení 1 ~ ECblue BASIC se vstupem 0...10 V



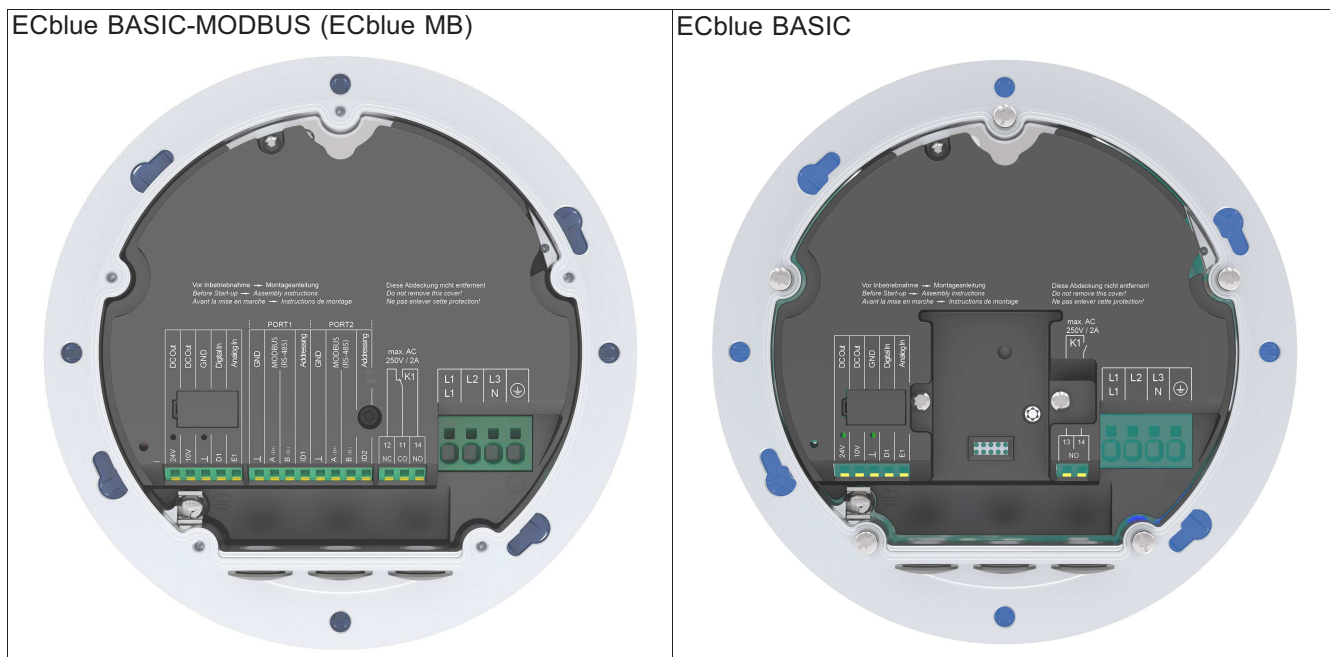
- 13.04.2021
v_ecblue_basic_2nd_plug_2.vsd
- 1 Síťové napětí
 - 2 Řízení

Obsazení pinů konektorů



5.4 Připojovací varianty

Každá varianta může být dodána s integrovaným Bluetooth komunikačním modulem AM-STICK-WB, v typovém označení (viz typový štítek) můžete tuto možnost rozpoznat podle dodatku "WB", např. ECblue BASIC WB.



Možnostmi připojení	Varianty	
	ECblue BASIC-MODBUS	ECblue BASIC
Analogový vstup pro zadání otáček přes analogový signál, PWM signál, potenciometr	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, PWM, R 10 kΩ	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, PWM, R 10 kΩ
Rozhraní Bus pro MODBUS (RS-485) se 2 porty, možná automatická adresace	X	- *
Napájení pro externí zařízení	10 V, 24 V	10 V, 24 V
Digitální vstup, programovatelná funkce, povolení z výroby (zařízení ZAP/VYP)	X	X
Výstup relé, programovatelná funkce, poruchové hlášení z výroby	Střídavý kontakt	spínací (NO)
Slot pro přídavný modul s univerzální regulační funkcí nebo pro připojení do různých sítí	-	X

* Možné s přídavným modulem AM-MODBUS

5.5 Schémata připojení

Dodržujte níže uvedené pokyny a zvolte správné schéma připojení stávající varianty.



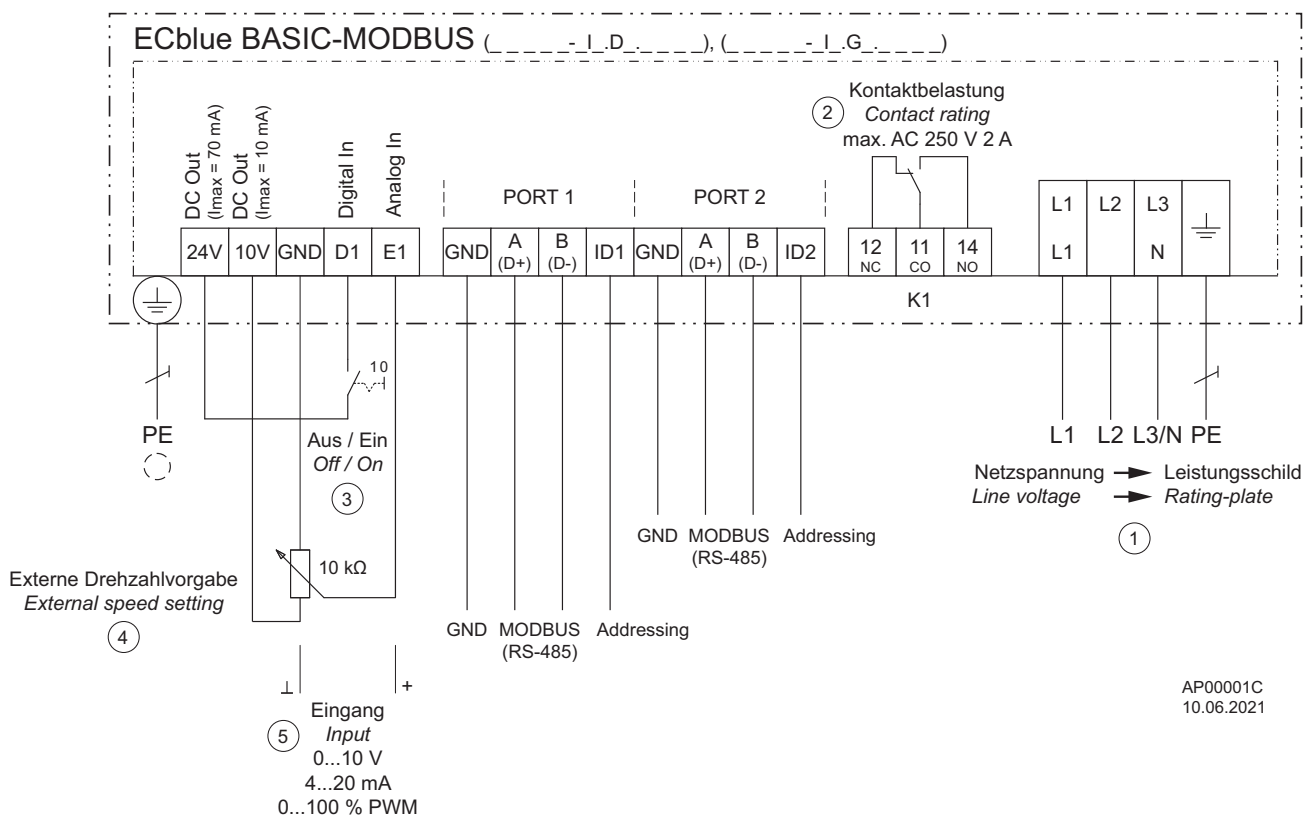
UL: vstup (sít')

Musí se použít měděná připojovací vedení s izolační teplotou minimálně 80 ;°C!

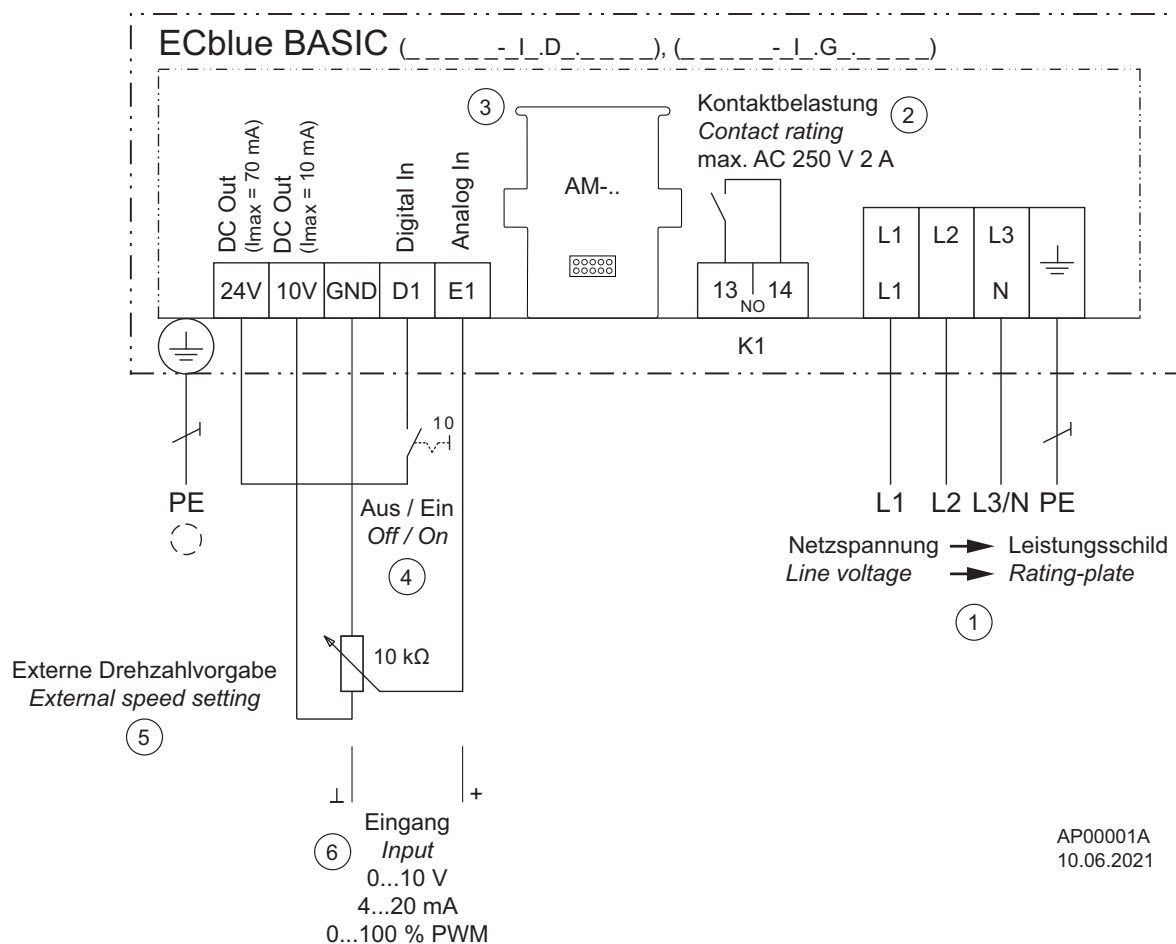


Doba inicializace relé

Po sepnutí síťového napětí je nutná doba inicializace v trvání 7,5 sekund, než se stane elektronika přístrojů provozuschopnou. Poté je možné spolehlivé stavové hlášení. Pokud není rozpoznána žádná porucha, relé se po uplynutí doby inicializace přitáhne.



- 1 Síťové napětí viz typový štítek
- 2 Výstup relé "K1" pro poruchové hlášení (funkce z výroby), zatížení kontaktů max. AC 250 V 2 A
 - při provozu relé přitáhne, tzn. přípojky "11" a "14" jsou přemostěné
 - při poruše relé odpadne, tzn. přípojky "11" a "12" jsou přemostěné
 - při vypnutí prostřednictvím povolení (D1 = digitální In 1) zůstane relé přitáheno
- 3 Digitální vstup k povolení (funkce z výroby)
 - zařízení "ZAP" při zavřeném kontaktu
 - zařízení "VYP" při otevřeném kontaktu
- 4 Externí standardní počet otáček
- 5 Vstup 0...10 V, 4...20 mA, 0...100 % PWM



- 1 Síťové napětí viz typový štítek
- 2 Výstup relé "K1" pro poruchové hlášení (funkce z výroby), zatížení kontaktů max. AC 250 V 2 A)
 - při provozu relé přitáhne, tzn. přípojky "13" a "14" jsou přemostěné
 - při poruše relé odpadne
 - při vypnutí prostřednictvím povolení (D1 = digitální In 1) zůstane relé přitaženo
- 3 Slot pro přídatný modul AM
- 4 Digitální vstup k povolení (funkce z výroby)
 - zařízení "ZAP" při zavřeném kontaktu
 - zařízení "VYP" při otevřeném kontaktu
- 5 Externí standardní počet otáček
- 6 Vstup 0...10 V, 4...20 mA, 0...100 % PWM

6 Uvedení do provozu

6.1 Podmínky uvedení do provozu

**Pozor!**

- Při uvádění do provozu mohou u zařízení vzniknout neočekávané a nebezpečné situace v důsledku chybného nastavení, vadných komponent nebo nesprávného elektrického zapojení. V nebezpečné oblasti nesmějí být žádné osoby nebo předměty.
- Ventilátor uvádějte do provozu teprve tehdy, až budete mít prověřeny všechny bezpečnostní pokyny (EN 50110, IEC 60364-1), až se ventilátor bude nacházet mimo dosah (EN ISO 13857) a bude vyloučeno jakékoliv ohrožení.
- Je možná hladina akustického tlaku vyšší než 80 dB(A) při hodnocení A, viz katalog produktů.

Před prvním uvedením do provozu zkontrolujte, že:

1. Je montáž a elektrická instalace odborně provedena?
2. Jsou z prostoru připojení a ventilátoru odstraněny příp. zbytky po montáži a cizí předměty?
3. Je bezpečnostní ústrojí namontováno - pokud je potřeba (EN ISO 13857)?
4. Je rotor ventilátoru mimo dosah?
5. Jsou otvory na kondenzovanou vodu (pokud jsou k dispozici), které jsou nastaveny na místo instalace, otevřené nebo zavřené?
6. Souhlasí parametry přípojky s údaji na výkonovém štítku?

Při uvedení do provozu je nutno zkontrolovat:

1. Zkontrolujte směr otáčení (vidět šipku směru otáčení na křídle ventilátoru, spodní desku oběhového kola, resp. nosný plech nebo výkonový štítek na straně sání).
2. Dbejte na rovnoměrný chod motoru bez vibrací. Silné vibrace při neklidném chodu (nevyváženosti) např. v důsledku poškození při transportu nebo nevhodnou manipulací mohou vést k havárii.
3. V případě výskytu rezonančního kmitání je k dispozici možnost zatemnění určitých rozsahů nastavení otáček (viz Konf.motoru).
4. Zkontrolujte zařízení z hlediska rezonancí! Pokud v důsledku toho dojde u ventilátoru k nepřipustně vysokým vibracím, nesmí být zařízení uvedeno do provozu.
5. Ventilátory společnosti ZIEHL-ABEGG SE jsou při dodávce vyváženy podle DIN ISO 21940-11 pro příslušnou kategorii ventilátorů podle ISO 14694. Po vestavbě zkontrolujte ventilátor na mechanické vibrace. Pokud dojde při uvedení do provozu k překročení mezních hodnot příslušné kategorie ventilátoru, musíte jednotku motoru/kola větráku nechat zkontrolovat a popř. vyvážit odborným personálem. Až poté je přípustný trvalý provoz.

7 AM-STICK-WB

7.1 Bluetooth komunikační modul AM-STICK-WB (možnost)



Na vyžádání je možná dodávka s integrovaným Bluetooth komunikačním modulem AM-STICK-WB, v typovém označení (viz typový štítek) můžete tuto možnost rozpoznat podle dodatku "WB", např. ECblue BASIC WB. Alternativně můžete komunikační modul AM-STICK-WB zakoupit a dovybavit jako příslušenství.



Pozor!

- Modul a tím také koncové zařízení, do kterého se tento instaluje (ventilátor/měnič frekvence), není dimenzován pro použití v přístrojích nebo systémech udržujících při životě, u kterých se očekává, že v případě chybné funkce může dojít k závažnému poranění osob.
- Modul a tím také koncové zařízení, do kterého je modul instalován, je zakázáno používat jako kritickou komponentu, pokud výpadek nebo chybná funkce může ohrozit bezpečnost nebo funkčnost přístrojů udržování při životě.
- Zákazníci, kteří tyto výrobky ZIEHL-ABEGG prodávají nebo používají k těmto účelům, jednají na vlastní nebezpečí. Zavazují se k proplacení veškerých nákladů, které společnosti ZIEHL-ABEGG takto mohou vzniknout.
- Tito zákazníci jsou kromě toho povinni, při instalaci modulu zřídit nový bezpečný přístupový kód (PIN) a tento při prodeji sdělit kupujícímu.

7.2 Funkce

AM-STICK-WB obsahuje Bluetooth LE (BLE) modul, pomocí kterého může uživatel využívat předností technologie 4.0+ Bluetooth ve spojení s přístrojem Android, iPhonem, iPadem a laptopem. BLE znamená **B**luetooth **L**ow **E**nergy resp. Bluetooth Smart od verze Bluetooth 4.0.

Aplikaci poskytovanou společností ZIEHL-ABEGG "Zaset Mobile" si můžete stáhnout prostřednictvím Google Play Store nebo Apple App Store.

Předpokladem jsou zařízení Android od verze 4.4 a zařízení iOS od verze 11.

Bezdrátová komunikace je primárně určena k tomu, aby u propojených systémů bylo k dispozici druhé rozhraní pro komunikaci se zařízením (např. pro konfiguraci a diagnózu). Tato komunikace používá protokol MODBUS (MODBUS-TCP). Adresace probíhá u Bluetooth prostřednictvím adresy Bluetooth.

Při použití Bluetooth Scan budou automaticky nalezena všechna zařízení v dosahu, poté se aplikace může prostřednictvím adresy Bluetooth spojit s nalezenými zařízeními.

K tomu je prostřednictvím aplikace potřebné propojení sériového čísla zařízení s AM-STICK-WB.

Na rozdíl od komunikace RS-485 je u bezdrátové komunikace přes AM-STICK-WB k dispozici ochrana přístupu pomocí kódu PIN (0 - 9999).

Při instalaci musí zařízení Bluetooth nebo příslušná skupina zařízení Bluetooth bezpodmínečně obdržet bezpečný kód PIN.

Pokud je PIN nastaven na továrním nastavení, aplikace vás vyzve k jeho změně.



Informace

- PIN můžete dodatečně změnit v položce "Nast. regulátoru" v parametru "Wireless Network Key", po provedení změny musíte nově vytvořit spojení Bluetooth.
- Spojení k AM-STICK-WB je možné je se správným kódem PIN. Pokud byste tento již nevěděli, máte pouze možnost ho vyčíst přes rozhraní MODBUS RS-485 zařízení!

Adresa MODBUS se při Bluetooth Scan také načítána a zobrazena. Zařízení je tam možné identifikovat také pomocí adresy MODBUS, pokud je tato zadána. Proto je zadání adresy MODBUS smysluplné také tehdy, pokud se nepoužívá síť MODBUS.

Adresu MODBUS můžete změnit pomocí aplikace v položce "Nastavení IO" zařízení, viz parametr "Adresa Bus". Poté postupujte stejným způsobem u dalšího zařízení.

Technická data pro bezdrátovou komunikaci

Frekvence	2,4 GHz
Oblast komunikace	V místnostech až 10 m, na volném prostranství až 30 m, obecně velmi závislé na rušivých faktorech a montážní situaci. U ventilátorů ECblue s hliníkovým víkem pouzdra kontroléru se snižuje rozsah komunikace o min. 50 %.

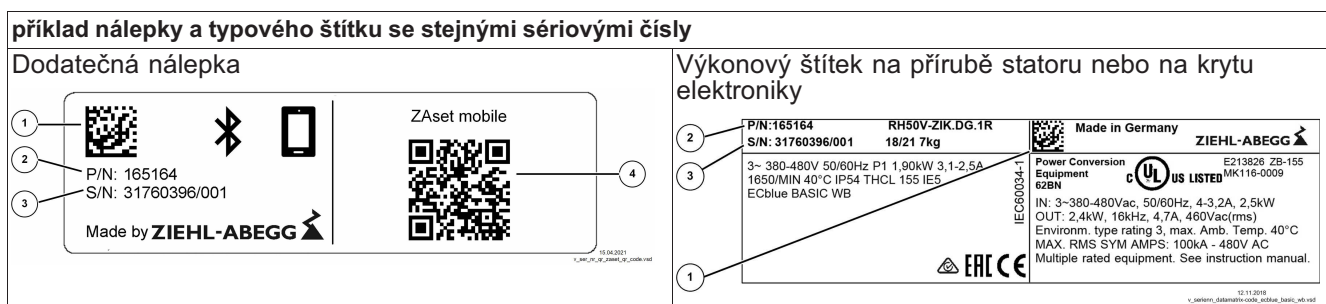
7.3 Nálepka Kód Datamatrix Sériové číslo

U každého produktu ZIEHL-ABEGG (ventilátor/měnič), který je dodáván s instalovaným AM-STICK-WB nebo který má k dispozici příslušný slot, je přiložena přídatná nálepka k adresaci prostřednictvím Bluetooth®.

Tato nálepka je individuálně vytvořena pro konečný produkt. Na nálepce je uvedeno individuální sériové číslo každého produktu, které se shoduje se sériovým číslem na výkonovém/typovém štítku produktu. U ventilátorů se dvěma výkonovými štítky (GR/ER) má správné sériové číslo pro Bluetooth adresování pouze výkonový štítek na přírubě statoru nebo krytu elektroniky.

Dodatečnou nálepku nalepte na dobře přístupném místě a dbejte na to, aby bylo možné jednoznačně přiřazení k příslušnému produktu. Tím můžete zaručit snadný rozjezd a snadný servis prostřednictvím Bluetooth také v případě zakrytého výkonového/typového štítku (např. z důvodu montážní situace). Dále je na nálepce uveden kód QR ke stažení aplikace "Zaset mobile".

Zjištění sériového čísla pro spojení s AM-STICK-WB je možné provést manuálním zadáním nebo skenováním.



- 1 Kód Datamatrix sériového čísla (pouze kód na dodatečné nálepce má potřebnou velikost pro skenování sériového čísla)
- 2 Číslo výroby produkt
- 3 Sériové číslo pro manuální zadání
- 4 Kód QR pro webovou stránku ZIEHL-ABEGG ke stažení aplikace "Zaset mobile"

**Informace**

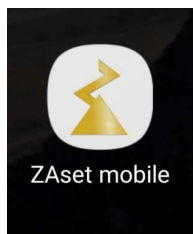
Při současném vybalování několika produktů dbejte na to, aby přiložené nálepky zůstaly u příslušného produktu a nedošlo k jejich záměně!

7.4 Vytvoření spojení Bluetooth

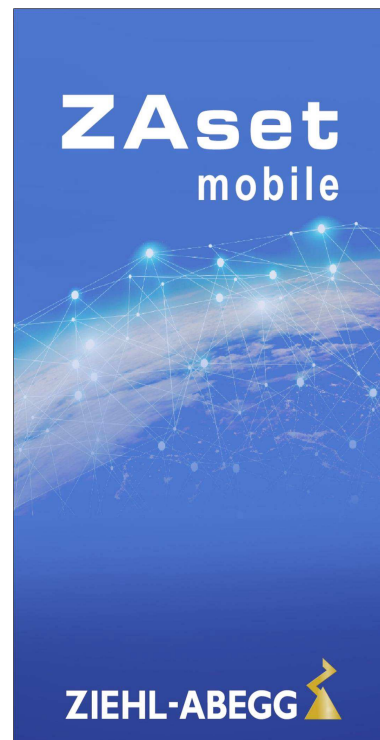
Postupujte následujícím způsobem:

- ▷ V závislosti na použitém zařízení stáhněte aplikaci ZAsset mobile z Google Play Store nebo z Apple App Store a instalujte ji.
- ▷ Zapněte jmenovité napětí ventilátoru/měniče frekvence, dodržujte bezpečnostní pokyny!
- ▷ Aktivujte spojení Bluetooth na mobilním koncovém zařízení (smartphone). U systému Android dále souhlaste s určením místa.
- ▷ Spusťte aplikaci.

Ikona aplikace

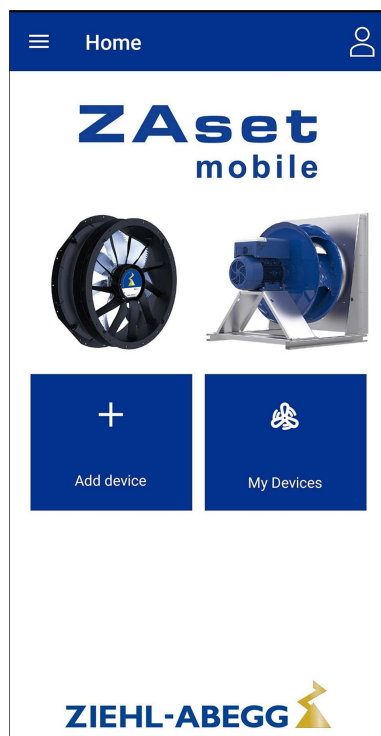


Všeobecně

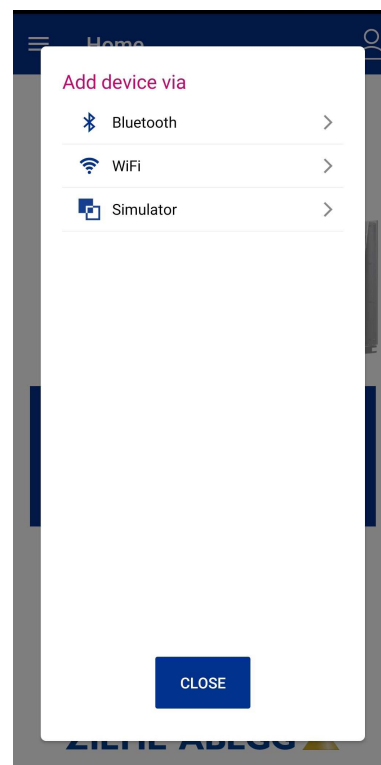


- ▷ Dotkněte se tlačítka "Přidat zařízení" a poté vyberte Bluetooth pro vytvoření systému s datovým připojením Bluetooth LE.
ZAsset zkontroluje, zda je ve smartphonu zapnuto Bluetooth, a v případě potřeby vás vyzve k aktivaci Bluetooth.

Úvodní stránka

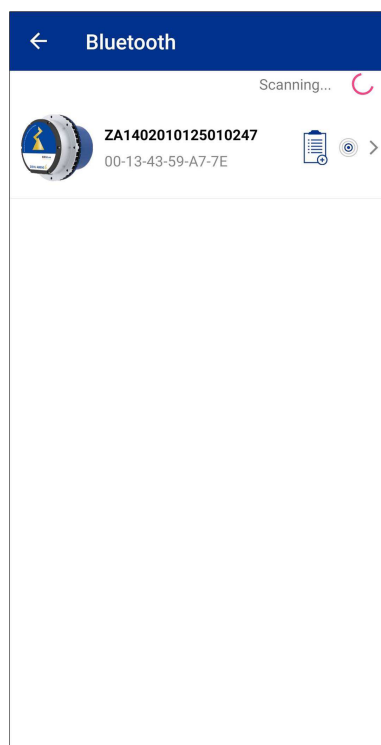


Vyberte Bluetooth

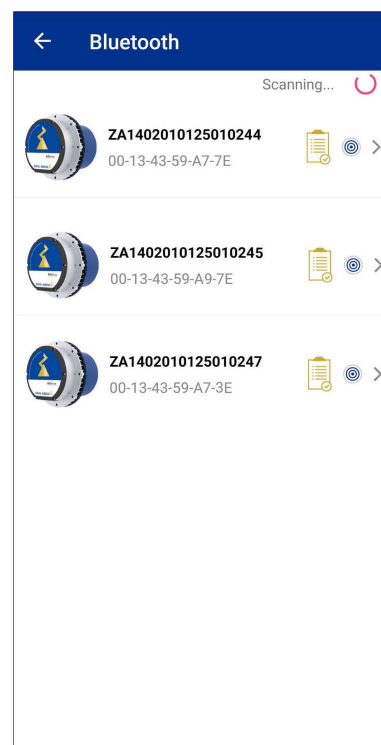


- ▷ ZAsset začne vyhledávat zařízení v dosahu a kompatibilní zařízení přidá na seznam.

Skenování

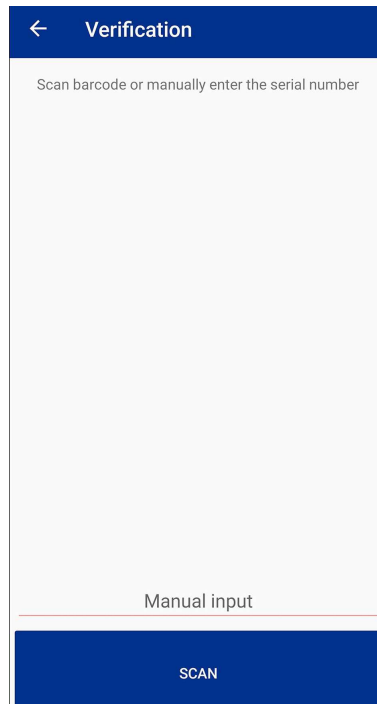


Navázána 3 připojení

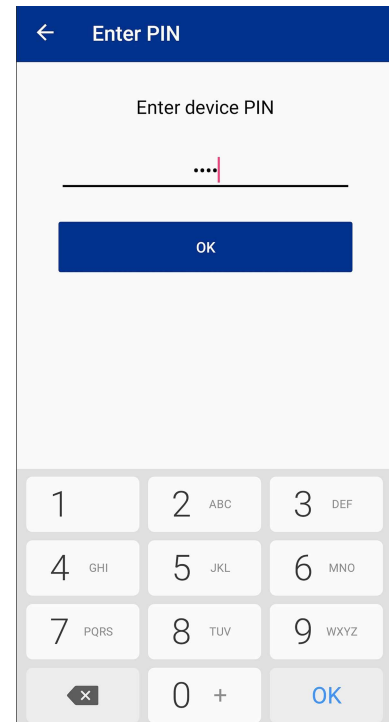


- ▷ Krátkým dotykem zvolte ze seznamu požadované zařízení. ZAsset mobile bezprostředně poté vytvoří údajové spojení s tímto zařízením.
- ▷ Jakmile je vytvořeno spojení se zařízením, spustí se dvoustupňový proces autentifikace.
 - ▷ První stupeň: Vazba (spojení AM-STICK-WB se sériovým číslem zařízení). Aplikace zde zkontroluje, zda bylo adrese MAC sticku již přiřazeno sériové číslo. Pokud tomu tak není, automaticky se otevře dialog ke spojení se sériovým číslem. Pokud již vazba existuje, následuje zadání PIN (viz druhý stupeň). Zadání sériového čísla může být provedeno buďto manuálně odečtením a zadáním v textovém poli nebo naskenováním kódu Datamatrix (viz dodatečná nálepka).
 - ▷ Druhý stupeň: Zadejte přístupový kód (PIN)
PIN **9999** (tovární nastavení) a potvrďte pomocí "OK".

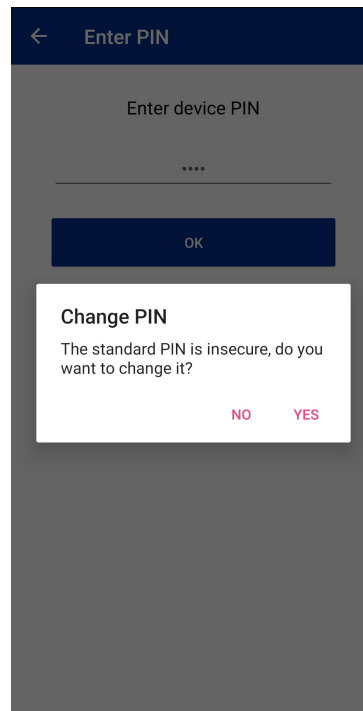
První stupeň: Zadejte sériové číslo



Druhý stupeň: Zadejte PIN 9999

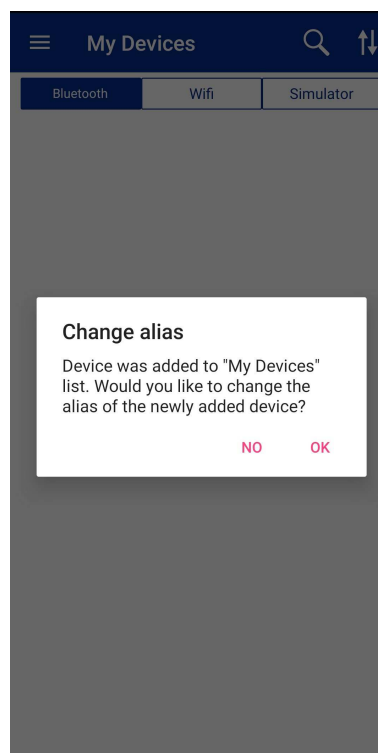


▷ Pro zabránění neoprávněnému přístupu zadejte nový PIN.

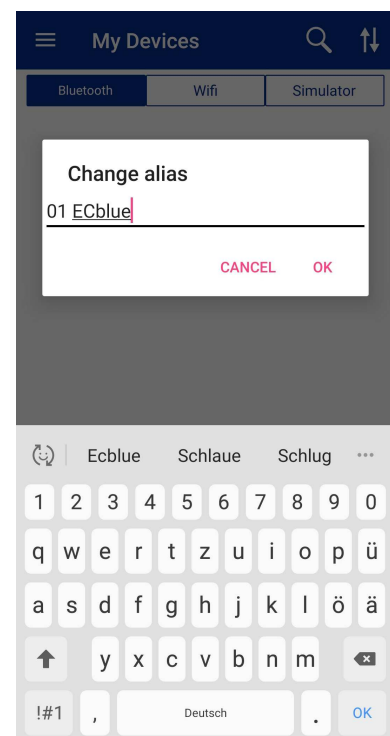


▷ V případě potřeby zadejte požadovaný název (Alias).

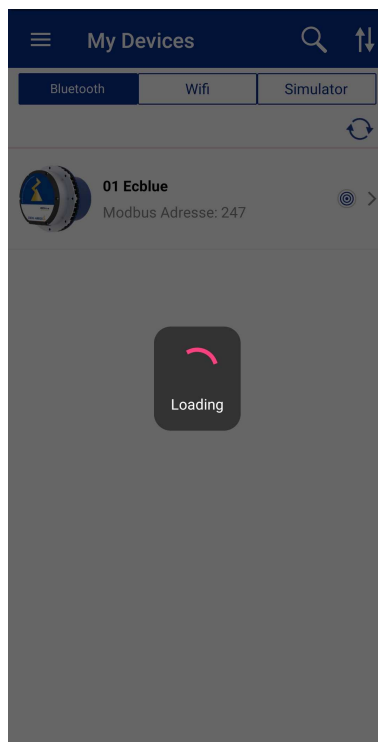
Nazvaný Zmenit



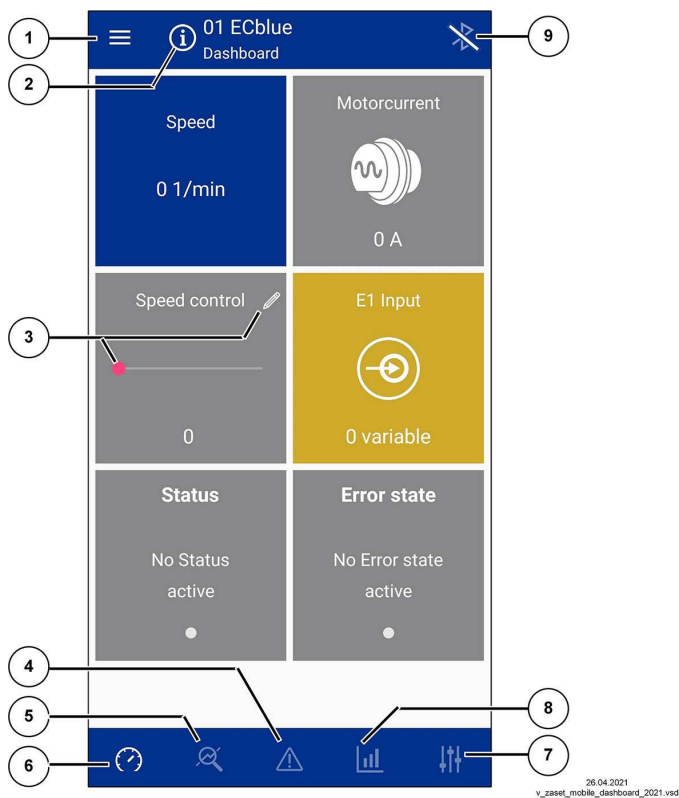
Příklad: 01_ECblue



▷ Pro navázání spojení se dotkněte tlačítka zařízení.



▷ Zobrazení skutečných hodnot na řídicím panelu, pokud je připojení úspěšné. Na palubní desce jsou tlačítka pro další ovládání.



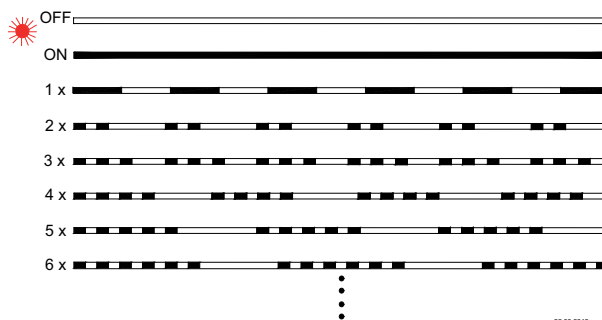
- 1 Menu: Start, List my devices, Settings
- 2 Info: verze BLE, adresa MODBUS, identifikace atd.
- 3 Řízení rychlosti pomocí posuvníku nebo proměnné
- 4 Historie chyb
- 5 Analýza
- 6 Zpět na panel
- 7 Parametr
- 8 Statistické údaje
- 9 Odpojení spojení Bluetooth

8 Diagnostika / poruchy

Stavové hlášení pomocí blikajícího kódu



Průzory stavové LED u provedení s plastovým víkem

22.06.2012
v_sas1_en01_n02_1_a_VSD

LED kód	Relé K1*	Příčina Vysvětlení
OFF	0	Žádné napájení.
ON	1	Normální provoz bez poruchy
1 x —	1	Bez uvolnění = vyp.
2 x –	1	Řízení teploty aktivní
3 x –	0	Chyba polohy rotoru
4 x –	0	Výpadek fáze (jen u 3 ~ typů)
5 x –	0	Motor blokován
6 x –	0	Závada Powermodul
7 x –	0	Podpětí meziobvodu
8 x –	0	Přepětí meziobvodu
9 x –	1	Fáze ochlazování Powermodul
10 x –	0	Chyba komunikace
11 x –	0	Chyba spuštění motoru
12 x –	0	Síťové napětí je příliš nízké
13 x –	0	Síťové napětí je příliš vysoké
14 x –	0	Chyba velikosti špičkového proudu
17 x –	0	Teplotní alarm
18 x –	0	Systémová chyba
20 x –	0	Hodnoty vibrací/životnost
21 x –	0	Chyba PFC-Control (pouze u provedení se 3 ~ PFC)
∞ x –	0	Interní chyba komunikace
1 x — 2 x –	1	MODBUS Recovery Function

* Relé K1 u továrně naprogramované funkce (není invertováno poruchové hlášení)

0 Relé odpadlo

1 Relé je dotaženo

Vyobrazení relé K1 odpadlo = "0"

Střídavý kontakt u ECblue BASIC-MODBUS	Zavírací kontakt u ECblue BASIC
<p style="text-align: center;">K1</p>	<p style="text-align: center;">K1</p>

9 Příloha


9.1 Technická data


Síťové napětí* (viz typový štítek)	1 ~ 200...277 V, 50/60 Hz 3 ~ 200...240 V, 50/60 Hz 3 ~ 380...480 V, 50/60 Hz 3 ~ 200...480 V, 50/60 Hz (provedení pro DC napájení na dotaz)
Maximální předřazené jistění**	16 A pro všechny typy 1 ~ a 3~
Max. zatížení spínacím proudem cca	2,0 A ² s
Takt.frekvence	16 kHz
Interní odpor na vstupu řídicího signálu pro řízení otáček	@ 0...10 V: R _i = 300 kΩ @ 4...20 mA: R _i = 350 Ω @ PWM: R _i = 3 kΩ
Specifikace řídicího signálu PWM	Takt.frekvence: 1...10 kHz Poměr značek: 0...100 % U _{in} high level: 15...28 V U _{in} low level: 0...10 V
Napájení pro externí zařízení	+10 V, I _{max} 10 mA (chráněno proti spojení nakrátko) +24 V ±20 %, I _{max} 70 mA (chráněno proti spojení nakrátko)
Digitální vstup "D1"	Vstupní odpor: R _i cca 4 kΩ @ 24 V U _{in} high level: 7...30 V U _{in} low level: 0...2 V
Druh provozu motoru/ventilátoru	Trvalý provoz s příležitostnými rozběhy (S1) podle DIN EN 60034-1:2011-02. Příležitostný rozběh při teplotách -35 °C až -25 °C je přípustný. Trvalý provoz při teplotě nižší -25 °C je možný jen se speciálními ložisky pro chladné použití na dotaz.
Přípustné minimální a maximální provozní teploty	Platná minimální a maximální okolní teplota pro příslušný ventilátor viz technická dokumentace výrobku. Provoz při teplotě nižší -25 °C a provoz s dílčím zatížením je možný jen se speciálními ložisky pro chladné použití na dotaz. Pokud jsou ve ventilátoru vestavěna speciální ložiska do chladu, dbejte na přípustné maximální teploty uvedené v technické dokumentaci výrobku. K vyloučení kondenzace se musí motor trvale napájet proudem k zahřívání, v případě přerušení tak, aby nedošlo k ochlazení na teplotu kondenzace.
Přípustný rozsah teplot pro uložení a přepravu	-40...+80 °C
Přípustná instalační výška	Při druhu provozu "konstantní otáčky" 0...4000 m nad mořem ≤ 1000 m: bez omezení > 1000 m: max. přípustný vstupní proud = proud typový štítek minus 5 % / 1000 m > 2000 m: max. přípustné síťové napětí = max. napětí typový štítek minus 1,29 % / 100 m Při druhu provozu "konstantní točivý moment" 0...4000 m nad mořem max. přípustný signál zadání = 10 V (100 % PWM, 20 mA, MODBUS) minus 2,3 % / 1000 m > 2000 m: max. přípustné síťové napětí = max. napětí typový štítek minus 1,29 % / 100 m
Přípustná relativní vlhkost	Motor je schválen pro rel. vlhkost vzduchu 100 % při kontinentálním klimatu bez dalších povětrnostních vlivů. Okolní podmínky nad tento rámec na přání.
Životnost kuličkového ložiska	Očekávaná doba použití kuličkového ložiska, které je integrováno v motoru, vypočtená metodou standardního výpočtu je směrodatně určena dobou použití tuku F10h a je u standardního použití cca 30.000 - 40.000 provozních hodin. Ventilátor resp. motor je bezúdržbový díky použití kuličkových ložisek s „mazáním na dobu životnosti“. Po dosažení doby použitelnosti mazacího tuku F10h je popř. nutná výměna ložiska. Očekávaná doba použití ložiska se může od jmenované hodnoty lišit, pokud jsou dány jiné provozní podmínky jako jsou vyšší vibrace, vyšší šoky, vyšší nebo nízké teploty, vlhkost, nečistoty v kuličkovém ložisku nebo nepříznivé druhy regulace. Výpočet životnosti pro speciální použití může být proveden na vyžádání.

Elektromagnetické odrušení pro normální napětí 230 / 400 V podle IEC 60038	Rušivé signály podle 61000-6-3 (obytné oblasti)
	Odrušení podle EN 61000-6-2 (průmyslové oblasti)
Harmonické proudy	U 1 ~ typů a 3 ~ typů s PFC Je garantována aktivní úprava účinníku pro sinusový proud (PFC = Power – Factor – Correction), harmonické proudy podle normy EN 61000-3-2.
	Pro 3 ~ typy bez PFC Podle normy EN 61000-3-2 (viz Návod k montáži / Elektrická instalace / instalace v souladu s EMC / harmonické proudy u 3 ~ typů bez PFC).
Zatížení kontaktu interního relé	AC 250 V 2 A
Max. svodový proud podle sítí definovaných v EN 60990	< 3,5 mA
dB(A) hodnoty	viz katalog výrobků
Krytí motoru podle EN 60529	IP55
hmotnost	viz typový štítek

* Z hlediska připojení k síti je třeba tato zařízení podle příslušné EN 61800-3 zařazovat mezi zařízení kategorie "C2". Přitom jsou dodrženy zvýšené požadavky na rušivé vyzařování > 2 kHz pro přístroje kategorie "C1".

** Max. předřazená pojistka ze strany stavby (jistící pojistka vedení) podle EN 60204-1 klasifikace VDE0113 část 1 (viz také montážní návod / elektrická instalace / napájení / jistící pojistka vedení).

Pro motory / ventilátory s příslušným kontrolním označením (vidět Výkonový štítek)		
Authorization:	FILE No. E213826	UL 61800-5-1 CAN/CSA C22.2 No. 274
		Power Conversion Equipment 62BN
Environmental type rating: 3		

Pro motory / ventilátory s příslušným kontrolním označením (vidět Výkonový štítek)		
Authorization:	FILE No. E213826	UL 61800-5-1 CAN/CSA C22.2 No. 274
		Power Conversion Equipment 62BN
Environmental type rating: 3		

9.2 Prohlášení o vestavbě EU

- Překlad -
(čeština)

ZA87-CZ 2022/17 Index 012

ve smyslu směrnice EU pro stroje 2006/42/EU, příloha II B

Druh konstrukce neúplného stroje:

Axiální ventilátor DN..., FA..., FB..., FC..., FE..., FF..., FG..., FH..., FL..., FN..., FP..., FS..., FT..., FV..., VN..., VR..., ZC..., ZF..., ZG..., ZN...Radiální ventilátor ER..., GR..., HR..., RA..., RD..., RE..., RF..., RG..., RH..., RK..., RM..., RR..., RZ..., WR...Ventilátor na příčný proud QD..., QG..., QK..., QR..., QT...

Konstrukce motoru:

Asynchronní motor s vnitřním nebo s vnějším rotorem (také s integrovaným měničem frekvence)Elektronicky komutovaný motor vnitřní nebo vnější rotor s integrovaným řadičem EC

odpovídá požadavkům přílohy I čl. 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES.

Výrobce: **ZIEHL-ABEGG SE**
Heinz-Ziehl-Strasse
D-74653 Kuenzelsau

Byly použity následující harmonizované normy:

EN 60204-1:2018	Bezpečnost strojů; elektrické vybavení strojů; část 1: Všeobecné požadavky
EN ISO 12100:2010	Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizik a snižování rizik
EN ISO 13857:2019	Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosažení nebezpečnosti zóny horních a dolních končetin
Poznámka:	Dodržení normy EN ISO 13857:2019 se vztahuje jen na montovanou ochranu proti dotyku jen tehdy, pokud tato je předmětem dodávky.

Speciální Technické podklady podle přílohy VII B jsou vytvořeny a jsou plně k dispozici.

Vytvořením technických podkladů jsou zplnomocněny níže uvedené osoby, adresa viz výše.

Na základě zdůvodněného požadavku jsou speciální podklady předávány úřadu státní správy. Předání může být elektronické, na datových nosičích nebo v papírové formě. Všechna ochranná práva zůstávají výše uvedenému výrobcí.

Uvedení těchto neúplných strojů do provozu je zakázáno do doby, než je zajištěno, že stroj, do nějž byly vestavěny, vyhovuje ustanovením směrnice EU pro stroje.

Künzelsau, 27.04.2022
(místo, datum vystavení)

ZIEHL-ABEGG SE
Tobias Gauss
Zástupce vedoucího vzduchové techniky
(jméno uživatele, Funkce)



(podpis)

ZIEHL-ABEGG SE
Moritz Krämer
vedoucí elektrických systémů
(jméno uživatele, Funkce)



(podpis)

9.3 UKCA Declaration of Incorporation

- Original -
(english)

ZA87_UK-GB
2022/17 Index 002

**as defined by the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
No. 1597, PART 2 / Annex II B**

The design of the incomplete machine:

Axial fan DN., FA., FB., FC., FE., FF., FG., FH., FL., FN., FP., FS., FT., FV., VN., VR., ZC., ZF., ZG., ZN..Centrifugal fan ER., GR., HR., RA., RD., RE., RF., RG., RH., RK., RM., RR., RZ., WR..Cross-flow fan QD., QG., QK., QR., QT.,

The motor type:

Asynchronous internal or external rotor motor (also with integrated frequency inverter)Electronically commutated internal or external rotor motor (also with integrated EC controller)

complies with the requirements in Annex I, Articles 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 in Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597.

The manufacturer is **ZIEHL-ABEGG SE**
 Heinz-Ziehl-Straße
 D-74653 Künzelsau

The following harmonised standards have been used:

EN 60204-1:2018	Safety of machinery; electrical equipment of machines; Part 1: General requirements
EN ISO 12100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN ISO 13857:2019	Safety of machinery; safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs
Note:	The maintenance of the EN ISO 13857:2019 relates only to the installed accidental contact protection, provided that it is part of the scope of delivery.

The specific technical documentation in accordance with Annex VII B has been written and is available in its entirety.

The following persons are authorized to compile the technical documents, address see above.

The specific documentation will be transmitted to the official authorities on justified request. The transmission can be electronic, on data carriers or on paper. All industrial property rights remain with the above-mentioned manufacturer.

It is prohibited to commission this incomplete machine until it has been secured that the machine into which it was incorporated complies with the stipulations of the Machinery (Safety) Regulations.

Künzelsau, 27.04.2022
(location, date of issue)

ZIEHL-ABEGG SE
Tobias Gauss
Deputy Head of Technics Ventilation
Technology
(name, function)



(signature)

ZIEHL-ABEGG SE
Moritz Krämer
Head of Electrical Systems
(name, function)



(signature)

9.4 Poznámka výrobce

Naše produkty jsou vyrobeny v souladu s platnými mezinárodními předpisy. Budete-li mít dotazy k použití našich produktů nebo předpokládáte-li speciální aplikace, obraťte se laskavě na:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
telefon: +49 (0) 7940 16-0
info@ziehl-abegg.de
http://www.ziehl-abegg.de

9.5 Informace k servisu

Při uvedení do provozu nebo při poruchách kontaktujte, prosím, naše oddělení technické podpory pro regulační systémy - vzduchotechniku.

Telefon: +49 (0) 7940 16-800

Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

Pro dodávky mimo Německo jsou na celém světě k dispozici naše pobočky, viz www.ziehl-abegg.com.