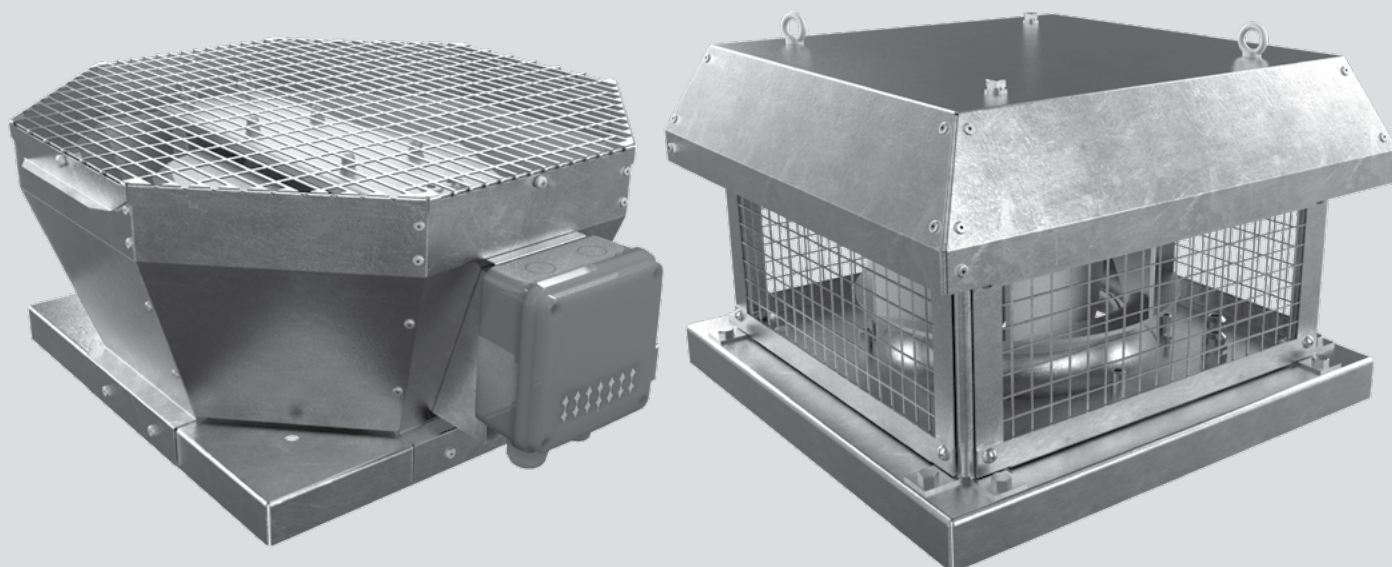


VKV
VKH



Odstredivý strešný ventilátor

OBSAH

Bezpečnostné požiadavky	2
ÚČEL	4
Súprava na doručenie	4
Označovací kľúč	4
Technické dáta.....	5
Montáž a nastavenie	8
Pripojenie k elektrickej sieti	10
Uvedenie do prevádzky.....	14
Technická údržba	15
Predpisy o skladovaní a preprave	18
Záruka výrobcu	19
Osvedčenie o prijatí.....	23
Informácie o predajcovi	23
Inštalčný certifikát	23
Záručný list.....	23

Tento návod na obsluhu je hlavným prevádzkovým dokumentom určeným pre technický personál, personál údržby a obsluhu.

Návod obsahuje informácie o účele, technických detailoch, princípe činnosti, konštrukcii a inštalácii jednotky VKV/VKH a všetkých jej modifikáciách.

Technický a údržbársky personál musí mať teoretické a praktické vzdelanie v oblasti ventilačných systémov a musí byť schopný pracovať v súlade s pravidlami bezpečnosti na pracovisku, ako aj stavebnými normami a normami platnými na území krajiny.

BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY

Pri inštalácii a prevádzke jednotky musia byť dodržané všetky požiadavky návodu na obsluhu, ako aj ustanovenia všetkých príslušných miestnych a národných stavebných, elektrických a technických noriem a noriem.

Pred akýmkoľvek pripojením, servisom, údržbou a opravou odpojte jednotku od napájania.

Montáž môžu vykonávať len kvalifikovaní elektrikári s pracovným povolením pre elektrické jednotky do 1000 V. Pred začatím prác si pozorne prečítajte tento návod na použitie.

Pred začatím inštalácie skontrolujte, či jednotka nemá viditeľné poškodenie obežného kolesa, krytu a mriežky. Vo vnútri skrine nesmú byť žiadne cudzie predmety, ktoré by mohli poškodiť lopatky obežného kolesa.

Pri montáži jednotky sa vyhnite stlačeniu krytu! Deformácia krytu môže spôsobiť zaseknutie motora a nadmerný hluk.

Zneužitie jednotky a akékoľvek neoprávnené úpravy nie sú povolené.

Prepravovaný vzduch nesmie obsahovať prach ani iné pevné nečistoty, lepkavé látky alebo vláknité materiály.

Nepoužívajte jednotku v nebezpečnom alebo výbušnom prostredí obsahujúcom lieh, benzín, insekticídy atď.

Nezatvárajte ani neblokujte nasávacie alebo odsávacie otvory, aby ste zabezpečili účinné prúdenie vzduchu.

Nesadajte si na jednotku a nekladte na ňu predmety.

Informácie v tomto návode na obsluhu boli správne v čase prípravy dokumentu.

Spoločnosť si vyhradzuje právo kedykoľvek upraviť technické charakteristiky, dizajn alebo konfiguráciu svojich produktov tak, aby zahŕňali najnovší technologický vývoj.

Nikdy sa nedotýkajte zariadenia mokrými alebo vlhkými rukami.

Nikdy sa nedotýkajte jednotky, keď ste bosí.

Toto zariadenie nie je určené na používanie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a znalostí, pokiaľ nie sú pod dohľadom osoby zodpovednej za ich bezpečnosť alebo im nedala pokyny týkajúce sa používania zariadenia. Deti by mali byť pod dozorom, aby sa zabezpečilo, že sa s jednotkou nebudú hrať.

Tento spotrebič môžu používať deti vo veku od 8 rokov a staršie a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a znalostí, ak sú pod dohľadom alebo sú poučené o používaní spotrebiča bezpečným spôsobom a rozumejú rizikám. zapojené.

Čistenie a užívateľskú údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru. Deti sa so spotrebičom nesmú hrať.

Pripojenie k elektrickej sieti musí byť vykonané cez odpájacie zariadenie, ktoré je integrované do pevného elektroinštalácie v súlade s pravidlami zapojenia pre projektovanie elektrických jednotiek a má oddelenie kontaktov vo všetkých póloch, ktoré umožňuje úplné odpojenie pri prepätí kategórie III. .

Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho servisný zástupca alebo podobne kvalifikovaná osoba, aby sa predišlo ohrozeniu bezpečnosti.

Pred odstránením krytu sa uistite, že je jednotka vypnutá zo siete. UPOZORNENIE: Ak dôjde k akýmkoľvek neobvyklým oscilačným pohybom, okamžite prestaňte jednotku používať a kontaktujte výrobcu, jeho servisného zástupcu alebo vhodne kvalifikované osoby.

Výmenu dielov zariadenia bezpečnostného závesného systému musí vykonať výrobca, jeho servisný zástupca alebo vhodne kvalifikované osoby.

Je potrebné prijať opatrenia, aby sa zabránilo spätnému toku plynov do miestnosti z otvoreného dymovodu alebo iných spotrebičov spaľujúcich palivo.

Výrobca, projektant, inštalatér a prevádzkovateľ sú zodpovední za správnu prevádzku a fungovanie jednotky.



PRODUKT SA MUSÍ LIKVIDOVAŤ SAMOSTATNE NA KONCI JEHO KONANIA ŽIVOTNOSŤ.

NELIKVIDUJTE JEDNOTKU AKO NETRIEDENÝ DOMÁCI ODPAD

ÚČEL



JEDNOTKU BY NEMALI OBSLUHOVAŤ DETI ALEBO OSOBY SO ZNÍŽENÝMI FYZICKÝMI, DUŠEVNÝMI ALEBO ZMYSLOVÝMI SCHOPNOSŤAMI, ALEBO OSOBY BEZ VHODNÝCH TRÉNING.

JEDNOTKU MUSÍ NAINŠTALOVAŤ A PRIPOJIŤ LEN SPRÁVNE KVALIFIKOVANÝ PERSONÁL PO VHODNOM BRÍFINGU.

VOĽBA MIESTA INŠTALÁCIE JEDNOTKY MUSÍ BRÁNIŤ NEOPRÁVNENÉMU PRÍSTUPU PRE DETI BEZ DOZORU.

Strešné ventilátory VKV/VKH v kovovom plášti sú určené pre vetracie systémy priemyselných priestorov, ako aj bazénov, bytových domov, kancelárií, nemocníc, reštaurácií a iných priestorov vykurovaných počas zimnej sezóny.

Ventilátor je namontovaný na výfukovom hriadelí vzduchového potrubia a slúži len na odsávacie vetranie.

DORUČOVACÍ SET

NÁZOV

Ventilátor
Návod na obsluhu
Baliaca krabica

NUMBER

1 ks.
1 ks.
1 ks.

OZNAČOVACÍ KLÚČ

Príklad označenia: VKV z XX 310 S1

Odstredivý strešný ventilátor
VKV — s vertikálnym vypúšťaním vzduchu
VKH — s horizontálnym vypúšťaním vzduchu

Materiál puzdra
z — pozinkovaná oceľ
_ — oceľ potiahnutá polymérom
A - hliník

Počet pólov motora
2, 4, 6

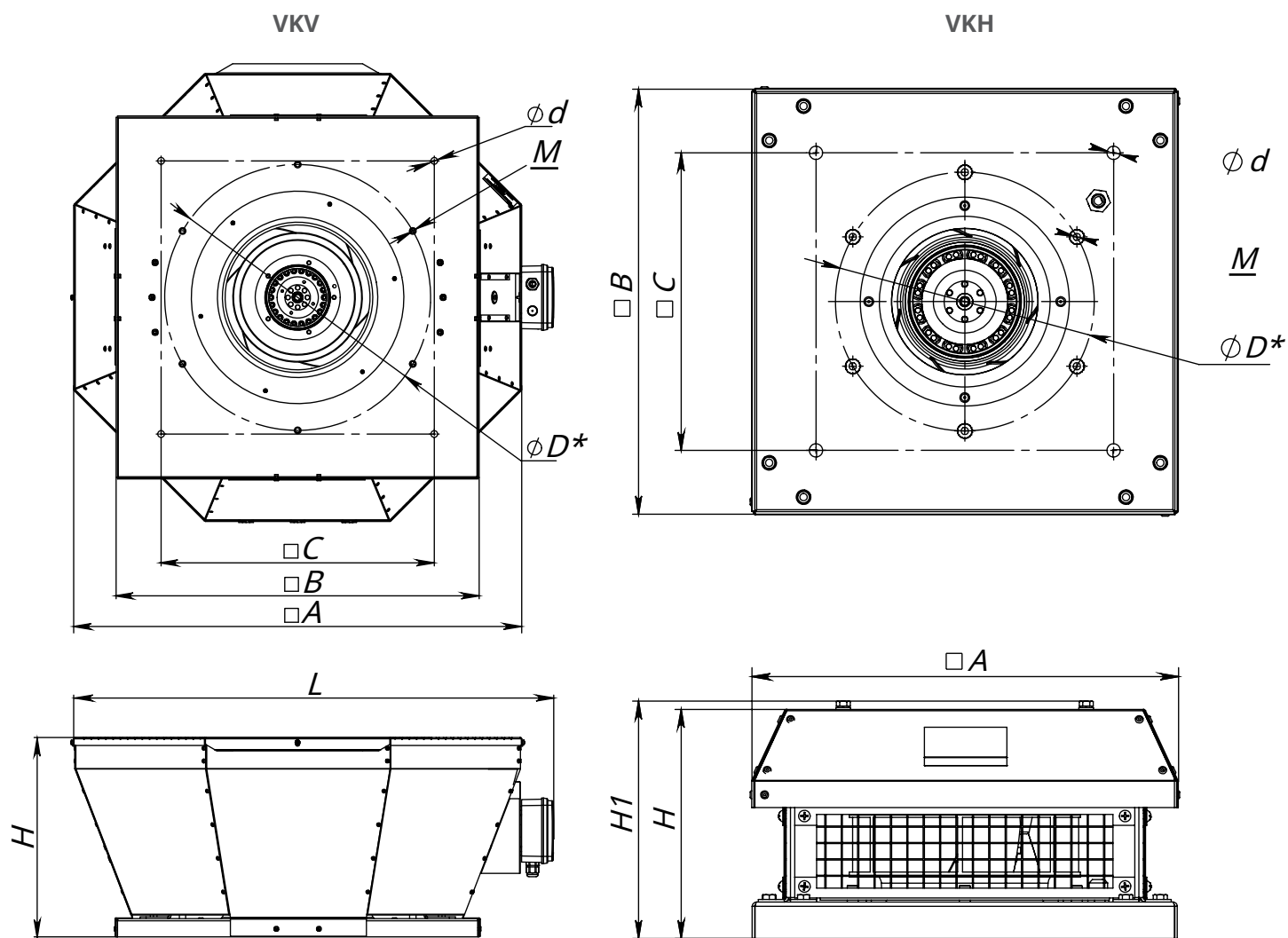
E - jednofázový
D - trojfázové

Štandardná veľkosť turbíny [mm]

možnosti
S1 — vstavaný externý spínač

TECHNICKÉ DÁTA

Jednotka je klasifikovaná ako elektrický spotrebič triedy I.



ϕD^* - rozmery prírubového pripojenia.

Model	Celkové a pripojovacie rozmery [mm]								Hmotnosť [kg]
	H [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	d [mm] (4 otvory)	M [mm] (6 miest)	L [mm]	
VKV 2E 190	170	417	355	245	213	9	M6	480	7
VKV 2E 220	190	417	355	245	213	9	M6	480	7
VKV 2E 225	215	417	355	245	210	9	M6	480	7
VKV 4E 225	215	417	355	245	210	9	M6	480	7
VKV 2E 250	240	481	425	330	285	11	M6	540	9
VKV 4E 250	240	481	425	330	285	11	M6	540	9
VKV 4E 280	276	547	425	330	291	11	M6	600	13
VKV 2E 310	276	547	425	330	285	11	M6	600	13
VKV 4E 310	300	613	477	330	285	11	M6	670	20
VKV 4D 310	300	613	477	750	285	11	M6	670	19
VKV 4E 355	330	738	598	450	438	11	M8	790	26
VKV 4D 355	330	738	598	450	438	11	M8	790	26
VKV 4E 400	375	738	598	450	438	11	M8	790	33
VKV 6E 400	375	738	598	450	438	11	M8	790	31
VKV 4D 400	375	738	598	450	438	11	M8	790	33
VKV 4E 450	430	738	668	535	438	11	M8	790	41
VKV 6E 450	430	738	668	535	438	11	M8	790	41
VKV 4D 450	425	738	668	535	438	11	M8	790	41
VKV 6E 500	460	859	668	535	445	11	M8	910	52
VKV 4D 500	460	859	668	535	430	11	M8	910	52
VKV 6D 500	460	859	668	535	445	11	M8	910	52
VKV 6E 560	485	859	833	750	605	11	M8	910	63
VKV 4D 560	485	859	833	750	605	11	M8	910	63
VKV 6D 560	485	859	833	750	605	11	M8	910	63
VKV 6D 630	485	951	939	750	600	20	M8	1000	81
VKV 6D 710	485	992	980	840	674	20	M8	1040	114

Model	Celkové a pripojovacie rozmery [mm]								Hmotnosť [kg]
	H [mm]	H1 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	d [mm] (4 otvory)	M [mm] (6 miest)	
VKH 2E 190	189	195	351	350	245	213	11	M6	8
VKH 2E 220	180	186	337	338	245	213	11	M6	8
VKH 2E 225	210	217	351	350	245	210	11	M6	9
VKH 4E 225	233	240	351	350	245	210	11	M6	9
VKH 2E 250	237	244	451	450	330	285	11	M6	12.7
VKH 4E 250	237	244	451	450	330	285	11	M6	12.1
VKH 4E 280	265	272	451	450	330	291	11	M6	13.5
VKH 2E 310	251	258	451	450	330	291	11	M6	13.2
VKH 4E 310	287	294	451	450	330	285	11	M6	14.2
VKH 4D 310	287	294	451	450	330	285	11	M6	14.2
VKH 4E 355	322	361	625	620	450	438	11	M8	28.3
VKH 4D 355	347	386	625	620	450	438	11	M8	30.3
VKH 4E 400	376	415	625	620	450	438	11	M8	35
VKH 6E 400	376	415	625	620	450	438	11	M8	32.7
VKH 4D 400	376	415	625	620	450	438	11	M8	35
VKH 4E 450	420	459	710	700	535	438	11	M8	46.6
VKH 6E 450	420	459	710	700	535	438	11	M8	45.6
VKH 4D 450	420	459	710	700	535	438	11	M8	45.5
VKH 6E 500	461	501	710	700	535	445	11	M8	52.8
VKH 4D 500	490	530	710	700	535	430	11	M8	46.6
VKH 6D 500	461	501	710	700	535	445	11	M8	52.7
VKH 6E 560	489	528	900	895	750	605	11	M8	76.4
VKH 4D 560	489	528	900	895	750	605	11	M8	81.4
VKH 6D 560	489	528	900	895	750	605	11	M8	76.4
VKH 6D 630	520	560	1000	990	750	600	20	M8	96.3
VKH 6D 710	570	619	1060	1050	840	674	20	M8	134

	VKV/VKH 2E 190		VKV/VKH 2E 220		VKV/VKH 2E 225		VKV/VKH 4E 225	VKV/VKH 2E 250		VKV/VKH 4E 250
Napätie [V]	1~230		1~230		1~230		1~230	1~230		1~230
Frekvencia [Hz]	50	60	50	60	50	60	50	50	60	50
Výkon [W]	69	89	108	118	123	169	49	184	232	48
Aktuálne [A]	0,30	0,40	0,49	0,54	0,54	0,70	0,22	0,81	0,90	0,23
Max. prietok vzduchu [m³/h]	610	654	880	883	915	1010	738	1450	1320	820
RPM [min.⁻¹]	2680	2980	2580	2840	2790	2820	1400	2480	2320	1440
Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 3 m [dBA]	48	49	50	51	51	52	45	54	53	46
Teplota prepravovaného vzduchu [°C]	- 25...+50									
trieda SEC*	C	-	C	-	C	-	C	-	-	-
Stupeň ochrany proti vniknutiu	IPX4									

	VKV/VKH 4E 280		VKV/VKH 2E 310	VKV/VKH 4E 310		VKV/VKH 4D 310		VKV/VKH 4E 355		VKV/VKH 4D 355	
Napätie [V]	1~230		1~230	1~230		3~400		1~230		3~400	
Frekvencia [Hz]	50	60	50	50	60	50	60	50	60	50	60
Výkon [W]	125	155	324	141	195	155	202	219	304	264	330
Aktuálne [A]	0,61	0,99	1.42	0,64	0,87	0,29	0,32	0,96	1.33	0,58	0,64
Max. prietok vzduchu [m³/h]	1490	1520	2150	2265	2425	2300	2442	2480	2976	3290	3540
RPM [min ⁻¹]	1446	1710	2620	1420	1740	1410	1550	1420	1580	1430	1650
Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 3 m [dBA]	46	46	58	47	49	47	48	51	52	52	53
Teplota prepravovaného vzduchu [°C]	- 25...+50									- 30...+60	
Stupeň ochrany proti vniknutiu	IPX4										

	VKV/VKH 4E 400	VKV/VKH 6E 400		VKV/VKH 4D 400	VKV/VKH 4E 450	VKV/VKH 6E 450	VKV/VKH 4D 450	VKV/VKH 4D 500
Napätie [V]	1~230	1~230		3~400	1~230	1~230	3~400	3~400
Frekvencia [Hz]	50	50	60	50	50	50	50	50
Výkon [W]	457	184	249	420	749	268	755	1527
Aktuálne [A]	2.00	0,89	1.10	0,99	3.35	1.25	1,50	2.64
Max. prietok vzduchu [m³/h]	3950	2740	3289	3950	6180	4380	5920	8435
RPM [min ⁻¹]	1440	945	1071	1440	1400	940	1440	1460
Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 3 m [dBA]	55	47	49	55	58	50	57	62
Teplota prepravovaného vzduchu [°C]	- 30...+60						- 30...+50	
Stupeň ochrany proti vniknutiu	IPX4							

	VKV/VKH 6E 500		VKV/VKH 6D 500		VKV/VKH 4D 560	VKV/VKH 6E 560	VKV/VKH 6D 560	VKV/VKH 6D 630	VKV/VKH 6D 710
Napätie [V]	1~230		3~400		3~400	1~230	3~400	3~400	3~400
Frekvencia [Hz]	50	60	50	60	50	50	50	50	50
Výkon [W]	407	673	440	599	1970	613	696	1110	2583
Aktuálne [A]	1,81	3.05	1.23	1.32	3.36	2,70	1.44	2.42	4,87
Max. prietok vzduchu [m³/h]	5680	6532	6000	6122	13560	9560	9630	12640	17010
RPM [min-1]	970	1120	978	1125	1400	930	970	957	945
Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 3 m [dBA]	52	54	52	54	66	58	58	64	67
Teplota prepravovaného vzduchu [°C]	- 25...+60				- 25...+50				- 25...+70
Stupeň ochrany proti vniknutiu	IPX4								

MONTÁŽ A NASTAVENIE



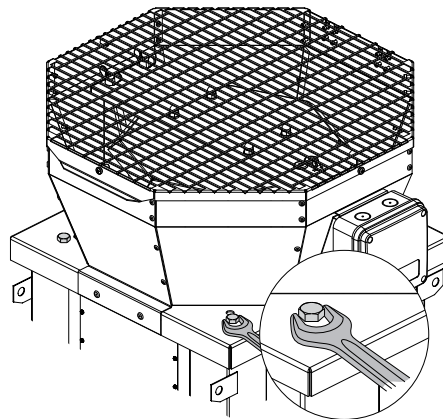
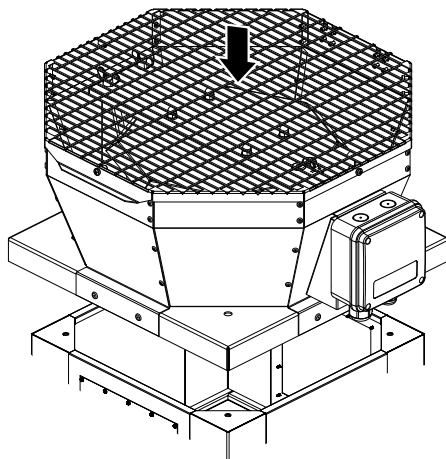
**PRED MONTÁŽOU SA UISTITE, ŽE OBAL NEOBSAHUJE ŽIADNE CUDZIE
PREDMETY (NAPR. FÓLIA, PAPIER).**



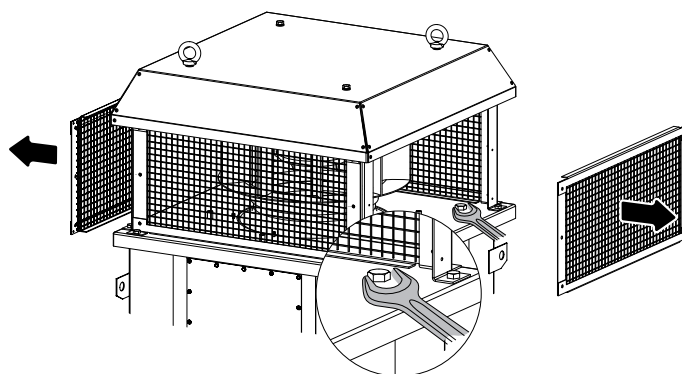
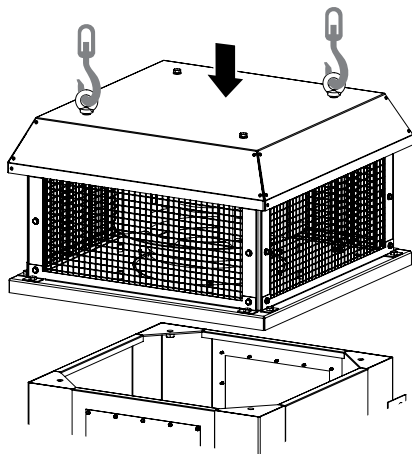
**POČAS INŠTALÁCIE JEDNOTKY ZABEZPEČTE NÁSLEDNÝ POHODLNÝ PRÍSTUP
ÚDRŽBA A OPRAVY.**

- Ventilátory sú určené pre horizontálnu montáž na plochú strechu priamo nad vzduchotechnické potrubie alebo vetraciu šachtu.
- Aby sa zabránilo vniknutiu vody a snehu do vetracieho potrubia, je možné na montážny rám namontovať ventilátor.
- Ventilátor je pripojený k vetraciemu potrubiu pomocou protipríruba, ktorá je pripevnená priamo k základni ventilátora.
- Základňa ventilátora má otvory na upevňovacie skrutky, ktoré pripevňujú ventilátor k pevnému rovnému povrchu alebo k montážnemu rámu.
- Vo VKV 2E 200, VKV 2E 225, VKV 4E 225, VKV 4E 310, VKV 4D 310, VKV/VKH 6E 500, VKV/VKH 4D 500, VKV/VKH 6D/VKH6KV 630, modely VKV/VKH 6D 710 protipríruba je pripevnená spolu so sacím prstencom ventilátora.
- Montážny rám, protipríruba a montážne skrutky nie sú súčasťou dodávky a musia sa zakúpiť samostatne.

VKV

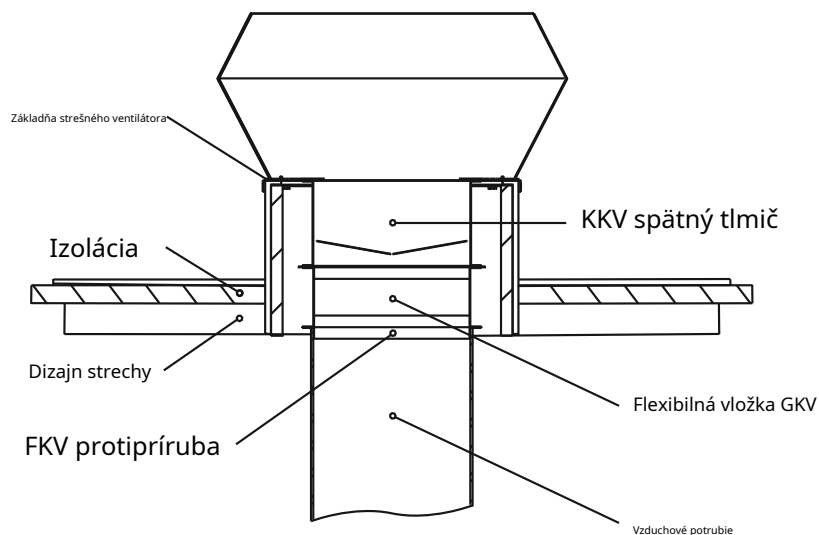


VKH

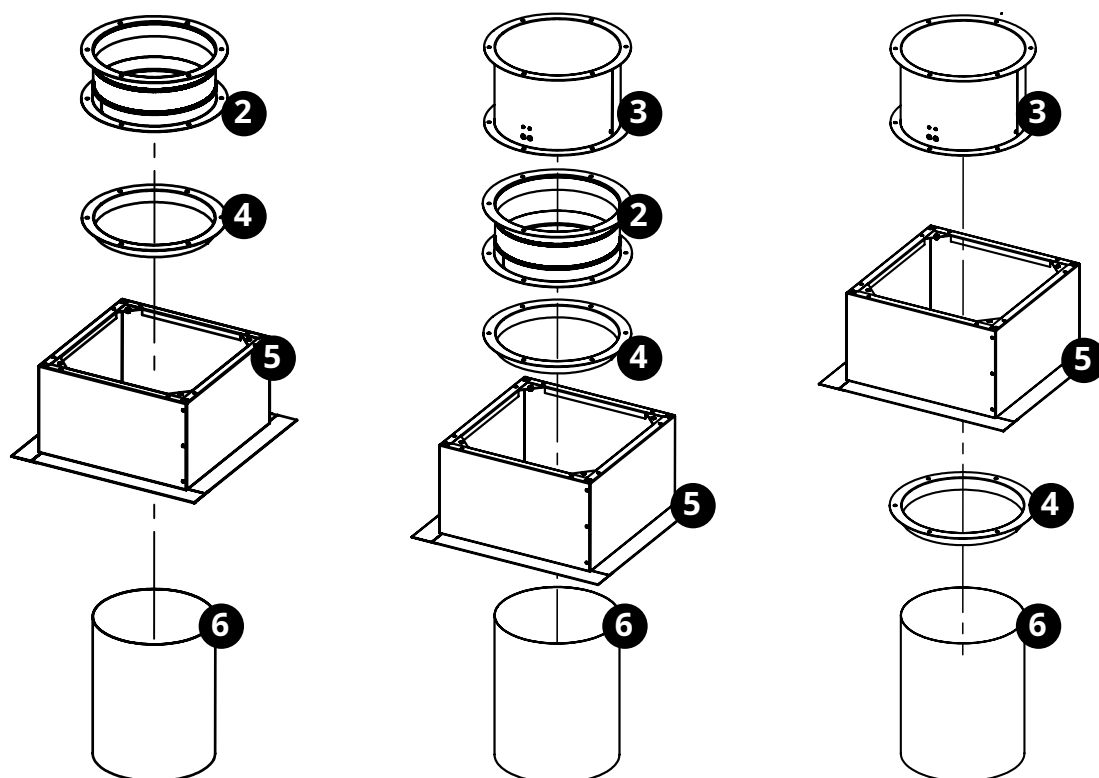
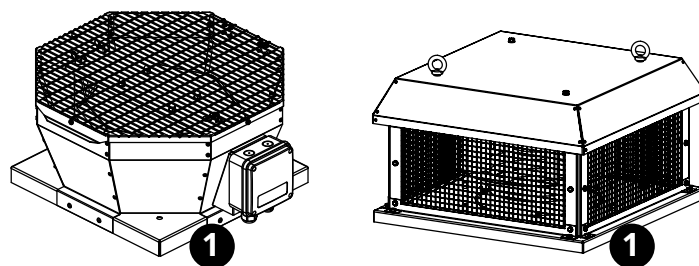


PREVÁDZKA VENTILÁTOROV BEZ PRIPOJENIA K VETRACIEMU POTRUBNÝM SYSTÉM JE NEVHODNÝ

INŠTALAČNÁ SCHÉMA



PRÍKLADY INŠTALÁCIE



1 – strešný ventilátor; 2 – flexibilná vložka GKV; 3 – klapka spätného ťahu KKV; 4 – protipríruba FKV; 5 – montážny rám RKV alebo RKVI; 6 – vzduchové potrubie.

PRIPOJENIE K ELEKTRICKEJ SIETI



PRED AKÝKOL'VEK OPERÁCIOU S JEDNOTKOU ODPOJTE NAPÁJANIE.

PRIPOJENIE JEDNOTKY K ELEKTRICKEJ SIETI UMOŽŇUJE KVALIFIKOVANÝ ELEKTRIKÁR S POVOLENÍM NA PRÁCU PRE ELEKTRICKÉ JEDNOTKY DO 1000 V PO POZORNÉ ČÍTANIE TOHTO NÁVODU NA POUŽÍVANIE.

MENOVÉ ELEKTRICKÉ PARAMETRE JEDNOTKY SÚ UVEDENÉ NA ŠTÍTOK VÝROBCU.

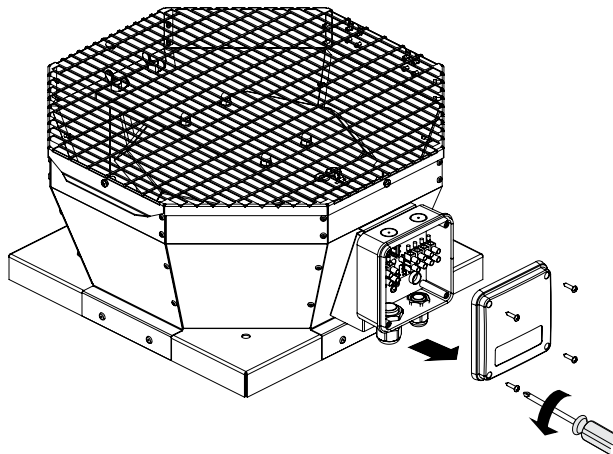


AKÉKOL'VEK KONTROLY S VNÚTORNÝM PREPOJENÍM JE ZAKÁZANÉ A ZRUŠÍ ZÁRUKU.

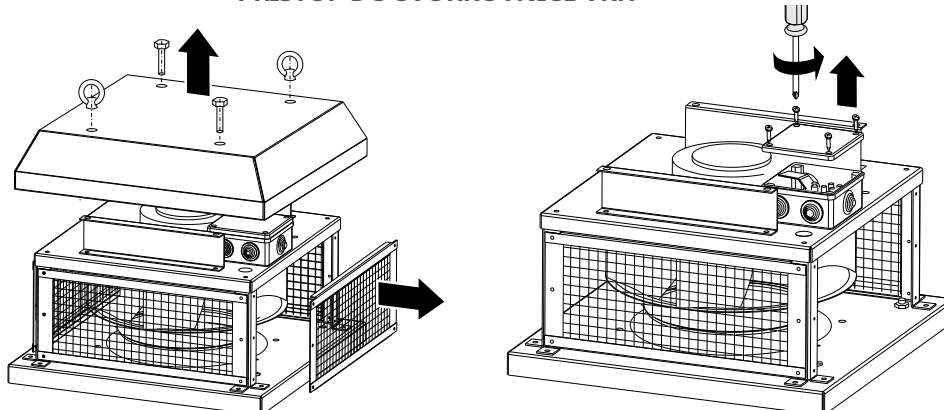
- Jednotka je dimenzovaná na pripojenie k elektrickej sieti s parametrami uvedenými v časti „Technické údaje“ podľa schémy zapojenia.
- Pripojenie sa musí vykonať pomocou izolovaných vodičov (káble, vodiče). Skutočný výber prierezu vodiča musí byť založený na maximálnom zaťažovacom prúde, maximálnej teplote vodiča v závislosti od typu vodiča, izolácie, dĺžky a spôsobu inštalácie.
- Jednotka by mala byť pripojená k systému pevnej elektroinštalácie v súlade s platnými predpismi. Pripojenie k elektrickej sieti by sa malo vykonať vo vnútri svorkovnice umiestnenej na kryte ventilátora podľa schémy zapojenia a označenia svoriek. Označenia svoriek sú uvedené na štítku vo vnútri svorkovnice. Elektrické údaje ventilátora sú uvedené na štítku na kryte ventilátora.

V závislosti od modifikácie nemôžu mať motory ventilátorov zabudovanú tepelnú ochranu. Toto by sa malo vziať do úvahy pri výbere štartéra motora alebo stýkača.

PRÍSTUP DO SVORKOVNICE VKV



PRÍSTUP DO SVORKOVNICE VKH



Parametre napájania a príklady schém zapojenia v závislosti od modelu jednotky

Schéma zapojenia 1: VKV/VKH 2E 190, VKV/VKH 2E 220, VKV/VKH 2E 225, VKV/VKH 4E 225, VKV/VKH 2E 250, VKV/VKH 4E 250, VKV/VKH 4E, V02KV80, V02KV80 VKH 4E 310, VKV/VKH 4E 355, VKV/VKH 4E 400, VKV/VKH 6E 400, VKV/VKH 4E 450, VKV/VKH 6E 450

V závislosti od modifikácie môžu mať ventilátory tepelné kontakty. Potom je potrebné použiť **schéma zapojenia 5** namiesto tohto schéma zapojenia 1.

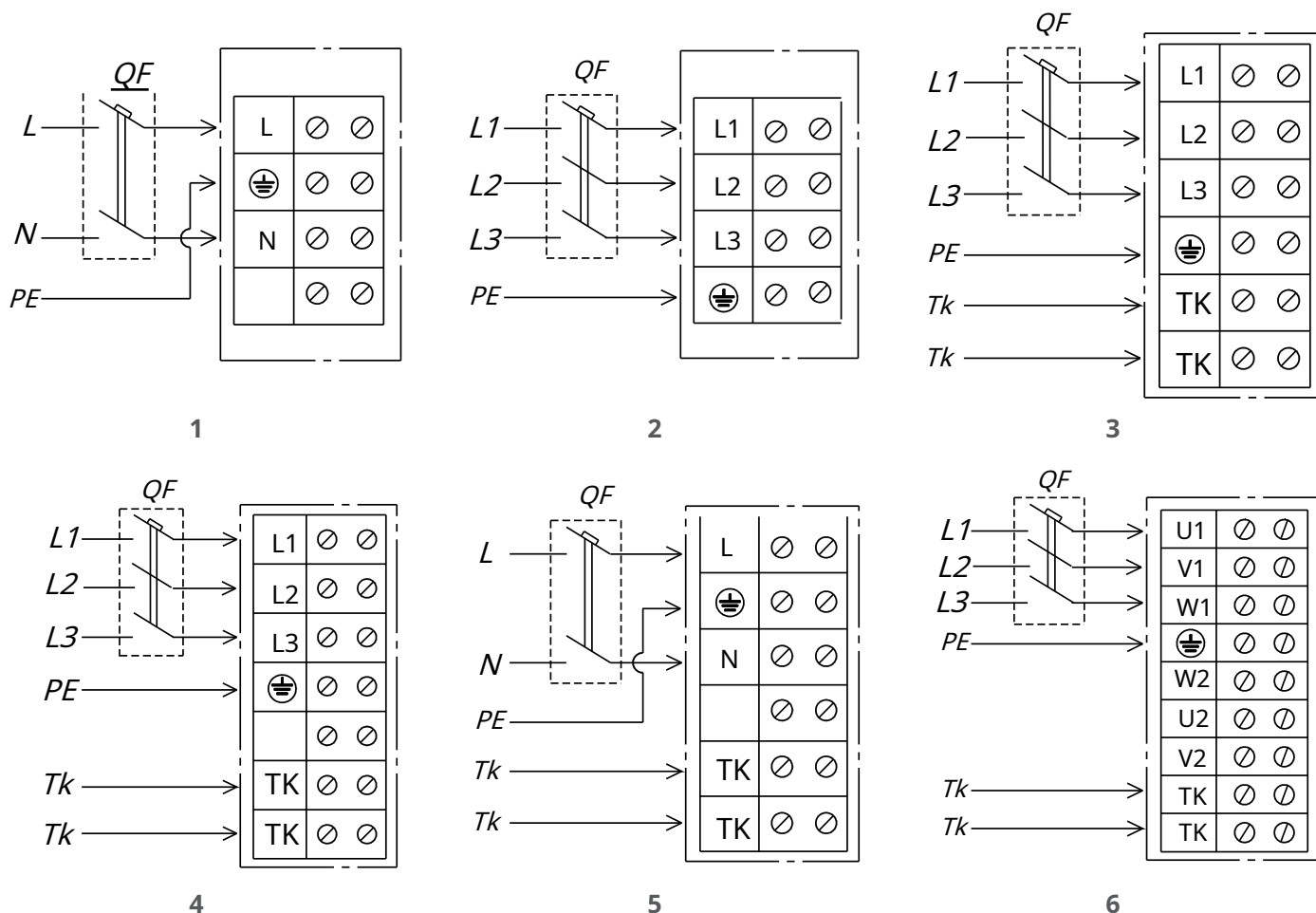
Schéma zapojenia 2: VKV/VKH 4D 355.

Schéma zapojenia 3: VKV/VKH 4D 310, VKV/VKH 4D 400, VKV/VKH 4D 450, VKV/VKH 4D 500, VKV/VKH 4D 560.

Schéma zapojenia 4: VKV/VKH 6D 710.

Schéma zapojenia 5: VKV/VKH 6E 500, VKV/VKH 6E 560.

Schéma zapojenia 6: VKV/VKH 6D 500, VKV/VKH 6D 560, VKV/VKH 6D 630.



OZNAČENIA SCHÉM ZAPOJENIA:

L(x): fáza; N: neutrálny; QF: automatický istič; PE: ochranný uzemňovací vodič; TK: kontakty tepelnej ochrany motora.

Model	Napätie [V]	Frekvencia [Hz]	Aktuálne [A]	Odporúčané hodnotené prúd automatu istič. Typ D, [A]	Odporúčaný kábel, nxS, kde n je počet drôty a S je krížik rez v mm ²
VKV/VKG 2E 190	1~230	50	0,30	0,5	3x0,75
VKV/VKG 2E 190	1~230	60	0,40	0,5	3x0,75
VKV/VKG 2E 220	1~230	50	0,49	1	3x0,75
VKV/VKG 2E 220	1~230	60	0,54	1	3x0,75
VKV/VKG 2E 225	1~230	50	0,54	1	3x0,75
VKV/VKG 2E 225	1~230	60	0,70	1	3x0,75
VKV/VKG 4E 225	1~230	50	0,22	0,5	3x0,75
VKV/VKG 2E 250	1~230	50	0,81	1	3x0,75
VKV/VKG 2E 250	1~230	60	0,90	1	3x0,75
VKV/VKG 4E 250	1~230	50	0,23	0,5	3x0,75
VKV/VKG 4E 280	1~230	50	0,61	1	3x0,75
VKV/VKG 4E 280	1~230	60	0,99	2	3x0,75
VKV/VKG 2E 310	1~230	50	1,42	2	3x0,75
VKV/VKG 4E 310	1~230	50	0,64	1	3x0,75
VKV/VKG 4E 310	1~230	60	0,87	1	3x0,75
VKV/VKG 4D 310	3~400	50	0,29	0,5	4x0,75
VKV/VKG 4D 310	3~400	60	0,32	0,5	4x0,75
VKV/VKG 4E 355	1~230	50	0,96	2	3x0,75
VKV/VKG 4E 355	1~230	60	1,33	2	3x0,75
VKV/VKG 4D 355	3~400	50	0,58	1	4x0,75
VKV/VKG 4D 355	3~400	60	0,64	1	4x0,75
VKV/VKG 4E 400	1~230	50	2,00	3	3x1
VKV/VKG 6E 400	1~230	50	0,89	1	3x0,75
VKV/VKG 6E 400	1~230	60	1,10	2	3x0,75
VKV/VKG 4D 400	3~400	50	0,99	2	4x0,75
VKV/VKG 4E 450	1~230	50	3,35	4	3x1,5
VKV/VKG 6E 450	1~230	50	1,25	2	3x0,75
VKV/VKG 4D 450	3~400	50	1,50	2	4x0,75
VKV/VKG 4D 500	3~400	50	2,64	3	4x1
VKV/VKG 6E 500	1~230	50	1,81	2	3x0,75
VKV/VKG 6E 500	1~230	60	3,05	4	3x1
VKV/VKG 6D 500	3~400	50	1,23	2	4x0,75
VKV/VKG 6D 500	3~400	60	1,32	2	4x0,75
VKV/VKG 4D 560	3~400	50	3,36	4	4x1,5
VKV/VKG 6E 560	1~230	50	2,70	3	3x1
VKV/VKG 6D 560	3~400	50	1,44	2	4x0,75
VKV/VKG 6D 630	3~400	50	2,42	3	4x1
VKV/VKG 6D 710	3~400	50	4,87	6	4x1,5

METÓDY ŠTARTOVANIA ASYNCHRONÝCH ELEKTRICKÝCH MOTOROV

Existuje niekoľko spôsobov spúšťania asynchrónnych elektromotorov s kotvou nakrátko.

Najbežnejšie metódy sú: direct-on-line (DOL), so softštartérom (SS) alebo s frekvenčným meničom (FC).

Priame spustenie

V prípade priameho spustenia (t. j. pripojením motora k elektrickej sieti pomocou jednoduchého sieťového stýkača) sa čas rozbehu motora výrazne predĺži v dôsledku veľkej zotrvačnosti obežného kola, čo zase vedie k vysokému in- nárazové štartovacie prúdy v obvode. Tieto dlhotrvajúce prúdy môžu spôsobiť poklesy napätia (najmä ak časť prírodného vedenia nespĺňa požiadavky), čo môže ovplyvniť prevádzku záťaže.

Nábehový prúd spotrebovaný elektromotorom v prípade štartovania DOL je 5-8 krát väčší ako menovitá hodnota (alebo dokonca 10-14 krát väčší v niektorých zriedkavých prípadoch). Treba poznamenať, že krútiaci moment vyvinutý motorom tiež výrazne prekračuje menovitú hodnotu. Po privedení energie motor pracuje ako transformátor so sekundárnym vinutím nakrátko tvoreným kľetkou rotora s veľmi nízkym odporom.

Rotor vyvíja vysoký indukovaný prúd, ktorý spôsobuje prudký nárast prúdu v napájacom vedení. Spúšťací

moment počas spúšťania je v priemere 0,5-1,5 hodnoty menovitého krútiaceho momentu.

Napriek takým výhodám, ako je jednoduchá konštrukcia, vysoký štartovací prúd, rýchly štart a nízke náklady, sú systémy s priamym pripojením vhodné len v nasledujúcich prípadoch:

- výkon motora je v porovnaní so sieťovým výkonom nízky, čo obmedzuje nepriaznivý vplyv nábehu prúdu
- poháňaný mechanizmus nevyžaduje postupné zvyšovanie rýchlosti alebo je vybavený tlmiacim zariadením na vyhladenie nábehu
- vysoký rozbehový moment nemá nepriaznivý vplyv na činnosť hnaného mechanizmu

Mäkký štart. Štart SS.

Softštartér postupne zvyšuje napätie dodávané do motora – z počiatočnej na menovitú hodnotu. Tento

štartovací systém možno použiť na splnenie nasledujúcich cieľov:

- obmedziť prúd motora

- regulovať krútiaci moment

Regulácia obmedzením prúdu nastavuje maximálny nábehový prúd rovný 300-400 % (alebo 250 % v niektorých zriedkavých prípadoch) menovitého prúdu a znižuje momentovú charakteristiku. Tento typ regulácie je vhodný najmä pre turbostroje, ako sú odstredivé čerpadlá a ventilátory.

Regulácia zmenou krútiaceho momentu optimalizuje krútiaci moment počas spúšťania a znižuje nábehový prúd v obvode. Tieto podmienky sú vhodné pre mechanizmy s konštantným odporom záťaženia.

Tento typ mäkkého štartu sa môže líšiť v spôsobe implementácie:

- štart motora
- štart a stop motora
- premostenie zariadenia na konci štartovacej sekvencie
- spustenie a zastavenie niekoľkých motorov v obvodoch stupňov

Mäkký štart. Začiatok FC.

Počas štartovania FC zvýši frekvenciu z 0 Hz na frekvenciu elektrickej siete (50 alebo 60 Hz). Keď sa frekvencia postupne zvyšuje, možno predpokladať, že motor bude pracovať pri svojej menovitej rýchlosti pre danú hodnotu frekvencie. Ďalej, za predpokladu, že motor beží pri svojich menovitých otáčkach, menovitý krútiaci moment by mal byť okamžite k dispozícii, zatiaľ čo prúd sa bude približne rovnať menovitej hodnote.

Tento štartovací systém sa používa na riadenie a reguláciu rýchlosti a môže byť použitý v nasledujúcich prípadoch:

- začnite so záťažou s vysokou zotrvačnosťou
- začnite s vysokým záťažením a zdrojom s obmedzenou kapacitou
- optimalizácia spotreby elektrickej energie v závislosti od otáčok turbostroja Uvedený štartovací systém je možné použiť pre všetky typy mechanizmov.



UISTITE SA, ČI SA OBEŽNÉ KOLO VENTILÁTORA OTÁČA V SMERE OZNAČENOM ŠÍPKA NA Pláštení ventilátora.

AK JE TO POTREBNÉ, ZMEŇTE SMER OTÁČANIA Obežného kola ZMENOU FÁZY SEKVENCIA NA SVORKÁCH ELEKTRICKÉHO MOTORA.

Problémy spojené so spustením DOL

Problémy spôsobené spúšťaním DOL možno rozdeliť do dvoch skupín:

1. Prudký štart spôsobuje mechanické otrasy, otrasy v mechanizme, uvoľnenie rázovej vôle atď.
2. Ťažký štart sa nedá dokončiť.

Pozrime sa na tri varianty ťažkého štartu:

1. Výkon napájacieho vedenia je sotva dostatočný alebo nedostatočný na udržanie indukovaného prúdu.

Typické príznaky: Pri spustení sa vypnú ističe na vstupe systému; svetlá, určité relé a stykače zhasnú a napájací generátor sa vypne.

Riešenie: V najlepšom prípade môže zariadenie SS pomôcť znížiť nábehový prúd na 250 % menovitého prúdu motora. Ak to nestačí, je potrebný FC.

2. Motor nemôže spustiť mechanizmus s DOL štartovaním.

Typické príznaky: Motor sa neotáča alebo „zamrzne“ pri určitej rýchlosti, ktorá sa udržiava až do aktivácie ochrannej súpravy. **Riešenie:** Tento problém nemusí byť vyriešený zariadením SS. Motor nevyvinie dostatočný krútiaci moment hriadeľa. Tento problém však možno vyriešiť použitím FC, ale každý prípad môže byť iný.

3. Motor s autoritou roztočí mechanizmus, ale nedosiahne menovité otáčky.

Typické príznaky: Vstupný automatický istič sa počas roztočenia vypne. Toto sa často stáva pri ťažkých ventilátoroch so značnou rýchlosťou otáčania.

Riešenie: Takéto problémy možno vyriešiť pomocou SS zariadenia, ale nie so 100 % istotou. Čím sú otáčky motora bližšie k menovitej hodnote počas aktivácie ochranného zariadenia, tým väčšia je šanca na úspech. Použitie FC v tomto prípade pomáha zásadne vyriešiť problém.

Štandardné spínacie zariadenia (automatické ističe, stykače a spúšťače motorov) nie sú navrhnuté tak, aby odolali dlhodobému preťaženiu, ktoré zvyčajne spôsobuje automatické vypnutie ventilátora DOL spúšťanie, ktoré trvá dlhú dobu.

Použitie spínacieho zariadenia s vyšším maximálnym prúdovým zaťažením znižuje citlivosť systému ochrany elektromotora.

Výsledkom je, že spínacie zariadenie nebude schopné včas zistiť preťaženie motora v dôsledku vysokého prahu snímania prúdu. Takéto problémy, ako je uvedené vyššie, je možné vyriešiť iba použitím softštartéra alebo frekvenčného meniča na spustenie ventilátora.

UVEDENIE DO PREVÁDZKY



ORGANIZÁCIA ZODPOVEDNÁ ZA UVEDENIE DO PREVÁDZKY BUDE ZODPOVEDNÁ PRE SPRÁVNE FÁZOVANIE MOTORA A VÝBER ŠTARTOVANIA.



POČAS ŠTARTU MÔŽU PRÚDY VENTILÁTORA NIEKOL'KORÁTKORÁT PREKROČIŤ. MENOVITÉ HODNOTY.

POZRITE SI „SPÔSOB ŠTARTOVANIA ASYNCHRONÝCH ELEKTRICKÝCH MOTOROV“ V „PRIPOJENIE DO ELEKTRICKEJ SIETE“.

- Po spustení ventilátora skontrolujte, či sa elektromotor správne otáča bez nadmerných vibrácií a abnormálneho hluku.
- Uistite sa, že sa obežné koleso ventilátora otáča v smere označenom šípku na kryte ventilátora. V prípade potreby zmeňte smer otáčania obežného kolesa obrátením sledu fáz (pri trojfázovom motore) alebo prepojením podľa schémy zapojenia umiestnenej vo svorkovnici (pri jednofázovom motore).
- Uistite sa, že spotreba energie ventilátora zodpovedá hodnote uvedenej na typovom štítku zariadenia a skontrolujte, či sa motor neprehrieva.
- Fázový prúd by sa mal skontrolovať, keď ventilátor dosiahne menovité prevádzkové podmienky.
- Nezapínajte a nevypínajte ventilátor niekoľkokrát bez prestávok, pretože to môže spôsobiť poškodenie vinutia alebo izolácie v dôsledku prehriatia.

V podmienkach nízkych teplôt a vysokej vlhkosti, aby sa zabránilo zamrznutiu alebo vniknutiu vody do potrubia, musí byť jednotka prevádzkovaná nepretržite.

TECHNICKÁ ÚDRŽBA



**PRED AKÝKOLVEK ÚDRŽBOU ODPOJTE JEDNOTKU OD NAPÁJANIA
PREVÁDZKY!**
**PRED ODSTRÁNENÍM SA UISTITE, ŽE JE JEDNOTKA ODPOJENÁ OD SIETE
OCHRANA**



PRED ZAČANÍM AKEJKOLVEK TECHNICKEJ ÚDRŽBY UVÁDZTE ZÁKAZ

PRIHLÁSENIE NA ŠARTOVACÍ PANEL VENTILÁTORA:

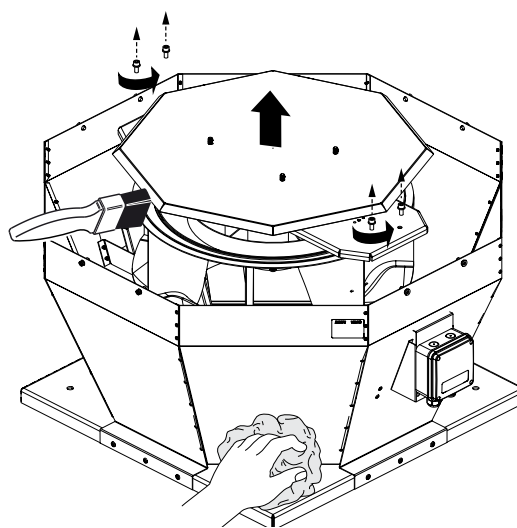
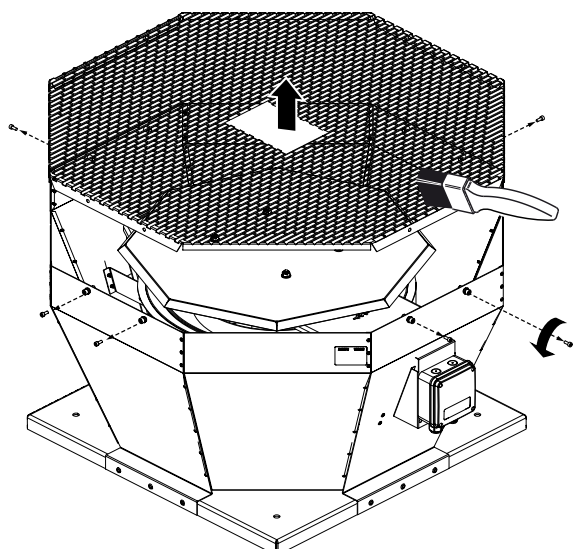
„NEZAPÍNAJTE! MUŽI V PRÁCI!“



**VYVARUJTE SA ROZLIATIA TEKUTINY NA MOTOR! NEPOUŽÍVAJTE AGRESÍVNE ROZPÚŠŤADLÁ A
OSTRÉ PREDMETY NA ČISTENIE!**

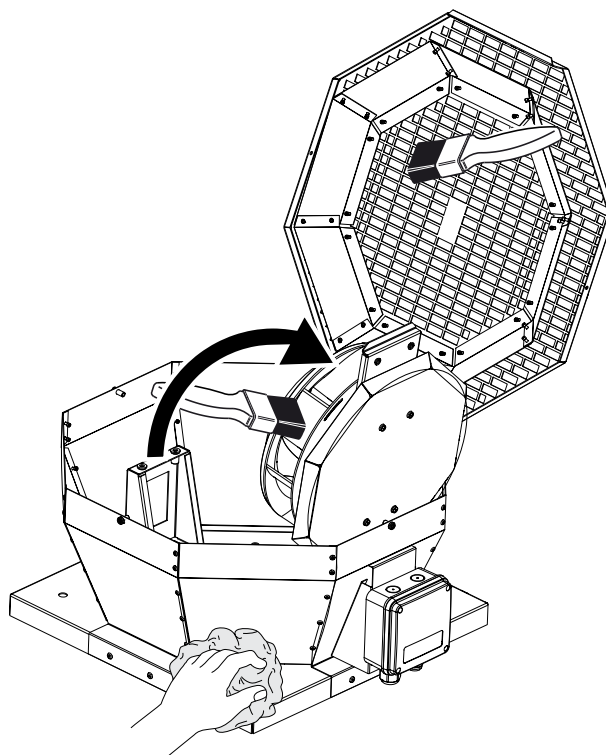
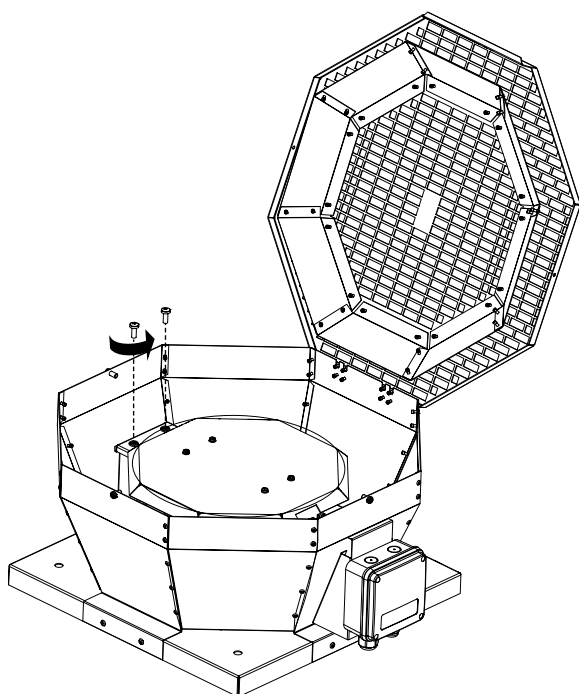
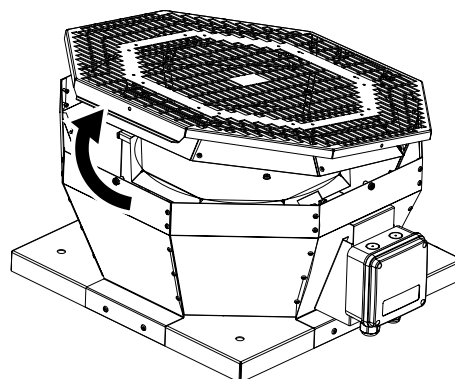
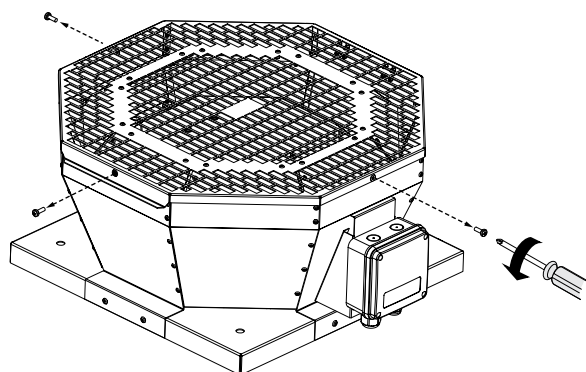
- Technická údržba zahŕňa pravidelné čistenie povrchov od nahromadeného prachu a nečistôt.
- Pri vykonávaní údržby ventilátora je potrebné ho čiastočne rozobrať, aby ste sa dostali ku kontaminovaným častiam ventilátora.
- Lopatky obežného kolesa vyžadujú dôkladné čistenie raz za 6 mesiacov.
- Na odstránenie prachu použite mäkkú suchú handričku, kefu alebo stlačený vzduch.
- Vykonajte mokré čistenie teplou vodou a jemným domácim čistiacim prostriedkom.
- Chráňte elektromotor pred vniknutím tekutín.
- Jednotku neponárajte do vody!
- Nepoužívajte agresívne rozpúšťadlá alebo ostré predmety, pretože môžu poškodiť obežné koleso.

VKV

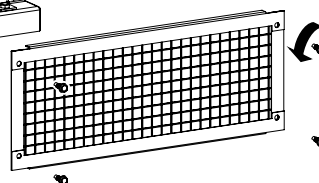
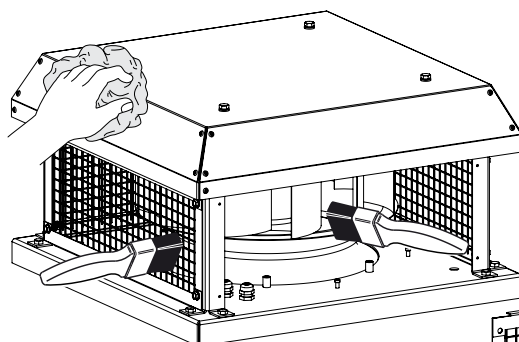


VKV 2E 190, VKV 2E 220, VKV 2E 225, VKV 4E 225, VKV 2E 250, VKV 4E 250, VKV 4E 280, VKV 2E 310, VKV 4E 310, V10, 4D 3
VKV 4E 355, VKV 4D 355

s odklápacím krytem a motorem



VKH



RIEŠENIE PROBLÉMOV

Problém	Možné dôvody	Eliminácia
Ventilátor sa nespustí.	Žiadne napájanie.	Skontrolujte sieťový vypínač. Skontrolujte elektrické pripojenia podľa schémy zapojenia.
	Zaseknutý motor.	Starostlivo skontrolujte obežné koleso ventilátora na možné zadretie a v prípade potreby ho odstráňte. Ak je obežné koleso v poriadku, vymeňte elektromotor.
Spínacie zariadenie sa aktivuje pri spustení ventilátora.	Skrat vo ventilátore alebo v elektrickom obvode medzi ventilátorom a spínacím zariadením.	Odstráňte príčinu skratu.
	Nadmerná spotreba prúdu v dôsledku preťaženia v elektrickej sieti.	Odstráňte príčinu nadmernej spotreby prúdu.
	Nesprávny spôsob spustenia ventilátora.	Na spustenie motora použite softštartér alebo frekvenčný menič (pozri "Spôsoby spúšťania asynchrónneho elektromotora" v časti "Pripojenie k elektrickej sieti").
	Nesprávne spínacie zariadenie.	Znova vyberte spínacie zariadenie v súlade s aktuálnymi predpismi a špecifikáciami zariadenia.
	Inštalované spínacie zariadenie je nekvalitné alebo jeho skutočný výkon nedosahuje menovité hodnoty uvádzané výrobcom.	Znova vyberte spínacie zariadenie výberom jednotky, ktorá úspešne prešla komutačnými a záťažovými testami a má osvedčenie o technickej zhode. Výber by mal byť obmedzený na päť najlepších zahraničných výrobcov spínacích zariadení.
Ventilátor nedosahuje požadovanú rýchlosť otáčania v dôsledku vážneho prehriatia motora ventilátora.	Motor ventilátora je preťažený.	Odstráňte preťaženie.
	Nesprávny spôsob spustenia ventilátora.	Na spustenie motora použite softštartér alebo frekvenčný menič (pozri „Spôsoby spúšťania asynchrónneho elektromotora“ v časti „Pripojenie k elektrickej sieti“).
Motor ventilátora beží na preťaženie so spotrebou prúdu presahujúcou menovitú hodnotu.	Ventilátor dodáva viac vzduchu, ako sa očakávalo pri výbere výkonu motora.	Zmerajte odpor siete. Škrtnite sieť (pridajte aerodynamický odpor siete vzduchového potrubia).
	Nesprávne fázovanie motora. Obežné koleso sa otáča v opačnom smere ako šípka na skrini ventilátora.	V prípade potreby zmeňte smer otáčania obežného kolesa zmenou sledu fáz na svorkách elektromotora.
	Vzduchové kanály sú upchaté.	Vyčistite vzduchové potrubie alebo obežné koleso.
Ventilátor dodáva viac vzduchu, ako sa očakávalo.	Hodnoty odporu použité pri výpočtoch ventilačnej siete sú príliš konzervatívne.	Skontrolujte, či majú vzduchové kanály správny tvar a prierez, ako aj prítomnosť tlmičov.
	Prierez vzduchovodov sa počas inštalácie zväčšil a ich počet sa znížil.	Škrtnite sieť (pridajte aerodynamický odpor siete vzduchového potrubia).
	Nesprávny výber ventilátora.	Vymeňte ventilátor za jednotku správnej štandardnej veľkosti.

Ventilátor dodáva menej vzduchu, ako sa očakávalo.	Nesprávny výpočet ventilačnej siete a nesprávny výber ventilátora.	Prepočítajte parametre siete a vyberte zodpovedajúci ventilátor.
	Odolnosť siete presahuje konštrukčné výpočty.	Zmeňte usporiadanie ventilačnej siete, aby ste znížili jej aerodynamický odpor.
	Nesprávny smer otáčania obežného kolesa.	V prípade potreby zmeňte smer otáčania obežného kolesa zmenou sledu fáz na svorkách elektromotora (pozri časť „Uvedenie do prevádzky“).
	Únik vzduchu cez uvoľnené pripojenie vzduchového potrubia.	Odstráňte únik vzduchu. Utesnite pripojenie vzduchového potrubia.
	Kontaminácia obežného kolesa alebo vzduchového potrubia cudzími predmetmi alebo úlomkami.	Vyčistite obežné koleso alebo vzduchové kanály od cudzích predmetov alebo nečistôt.
Nadmerný hluk alebo vibrácie vo vnútri ventilátora aj v okruhu.	Uvoľnené skrutkové spoje.	Skontrolujte správne utiahnutie skrutkových spojov.
	Žiadne pružné spoje medzi ventilátorom a ventilačnou sieťou na sacej a výtlačnej strane.	Nainštalujte flexibilné spoje.
	Voľné pripojenie ventilov a klapiek na vzduchové potrubie.	Utiahnite upevňovacie prvky ventilov a tlmičov.
	Kontaminácia obežného kolesa alebo vzduchového potrubia cudzími predmetmi alebo úlomkami.	Vyčistite obežné koleso alebo vzduchové kanály od cudzích predmetov alebo nečistôt.
	Opotrebované ložiská.	Vymeňte ložiská.
	Nestabilné napájanie, nestabilná prevádzka motora.	Skontrolujte stabilitu parametrov napájania a chodu elektromotora.

PREDPISY PRE SKLADOVANIE A PREPRUVU

- Jednotku skladujte v originálnom balení od výrobcu v suchom uzavretom vetranom priestore s teplotným rozsahom od +5 °C do +40 °C a relatívnou vlhkosťou do 70 %.
- Skladovacie prostredie nesmie obsahovať agresívne výpary a chemické zmesi spôsobujúce koróziu, izoláciu a deformáciu tesnenia.
- Na manipuláciu a skladovanie používajte vhodné zdvíhacie zariadenia, aby ste predišli možnému poškodeniu jednotky.
- Dodržujte manipulačné požiadavky platné pre konkrétny typ nákladu.
- Jednotku je možné prepravovať v originálnom obale akýmkoľvek spôsobom prepravy za predpokladu náležitej ochrany pred zrážkami a mechanickým poškodením. Zariadenie sa smie prepravovať iba v pracovnej polohe.
- Počas nakladania a vykladania sa vyhýbajte ostrým úderom, škrabancom alebo hrubému zaobchádzaniu.
- Pred prvým zapnutím po preprave pri nízkych teplotách nechajte jednotku zohriať na prevádzkovú teplotu aspoň 3-4 hodiny.

ZÁRUKA VÝROBCU

Výrobok je v súlade s normami a štandardmi EÚ o nízkonapäťových smerniciach a elektromagnetickej kompatibilite. Týmto vyhlasujeme, že výrobok je v súlade s ustanoveniami smernice Európskeho parlamentu a Rady o elektromagnetickej kompatibilite (EMC) 2014/30/EÚ, smernice Európskeho parlamentu a Rady o nízkom napätí (LVD) 2014/35/EÚ a označovanie CE Smernica Rady 93/68/EHS. Tento certifikát je vydaný po teste vykonanom na vzorkách vyššie uvedeného produktu. Výrobca týmto zaručuje normálnu prevádzku jednotky po dobu 24 mesiacov od dátumu maloobchodného predaja za predpokladu, že používateľ dodrží predpisy týkajúce sa prepravy, skladovania, inštalácie a prevádzky. Ak sa v priebehu záručnej doby prevádzky vyskytnú poruchy počas prevádzky jednotky vinou výrobcu, má užívateľ nárok na bezplatné odstránenie všetkých porúch výrobcom prostredníctvom záručnej opravy vo výrobe. Záručná oprava zahŕňa práce špecifické pre odstránenie porúch v prevádzke jednotky, aby sa zabezpečilo jej použitie používateľom v rámci záručnej doby prevádzky. Poruchy sa odstraňujú výmenou alebo opravou komponentov jednotky alebo špecifickej časti takéhoto komponentu jednotky.

Záručná oprava nezahŕňa:

- bežná technická údržba
- inštalácia/demontáž jednotky

• nastavenie jednotky

Aby mohol používateľ využiť záručnú opravu, musí poskytnúť jednotku, používateľskú príručku s pečiatkou dátumu nákupu a platobné doklady potvrdzujúce nákup. Model jednotky musí zodpovedať modelu uvedenému v používateľskej príručke. Pre záručný servis kontaktujte Predajcu.

Záruka výrobcu sa nevzťahuje na nasledujúce prípady:

- Používateľ neodoslal jednotku s celým balíkom dodávky, ako je uvedené v používateľskej príručke, vrátane dodania s chýbajúcimi komponentmi, ktoré používateľ predtým demontoval.
- Nezhoda modelu jednotky a značky s informáciami uvedenými na obale jednotky av návode na použitie.
- Neschopnosť užívateľa zabezpečiť včasnú technickú údržbu jednotky.
- Vonkajšie poškodenie krytu jednotky (okrem vonkajších úprav potrebných na inštaláciu) a vnútorných komponentov spôsobené používateľom.
- Prepracovanie alebo technické zmeny jednotky.
- Výmena a používanie akýchkoľvek zostáv, dielov a komponentov, ktoré nie sú schválené výrobcom.
- Zneužitie jednotky.
- Porušenie predpisov na inštaláciu jednotky zo strany užívateľa.
- Porušenie predpisov o ovládaní jednotky zo strany používateľa.
- Pripojenie jednotky k elektrickej sieti s iným napätím, ako je uvedené v užívateľskej príručke.
- Porucha jednotky v dôsledku prepätia v elektrickej sieti.
- Svojvoľná oprava jednotky používateľom.
- Opravy jednotky akýmikoľvek osobami bez povolenia výrobcu.
- Uplynutie záručnej doby jednotky.
- Porušenie prepravných predpisov jednotky zo strany používateľa.
- Porušenie predpisov o skladovaní jednotky zo strany používateľa.
- Nesprávne činy voči jednotke spáchané tretími stranami.
- Rozpad jednotky v dôsledku okolností neprekonateľnej sily (požiar, povodeň, zemetrasenie, vojna, nepriateľské akcie akéhokoľvek druhu, blokády).
- Chýbajúce tesnenia, ak sú uvedené v používateľskej príručke.
- Neposkytnutie používateľskej príručky s pečiatkou dátumu zakúpenia jednotky.
- Chýbajúce platobné doklady potvrdzujúce nákup jednotky.



**DODRŽIAVANIE TU UVEDENÝCH PREDPISOV ZABEZPEČÍ DLHÝ A
BEZPROBLÉMOVÁ PREVÁDZKA JEDNOTKY**



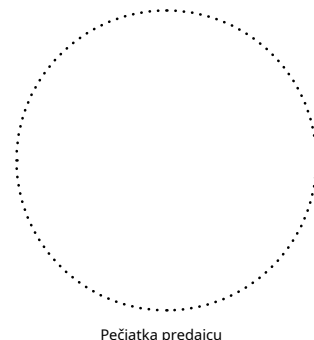
**ZÁRUČNÉ NÁROKY POUŽÍVATEĽA BUDE PREDMET PRESKÚMANIE LEN PO
PREDLOŽENÍ JEDNOTKY, PLATOBNÉHO DOKLADU A UŽÍVATEĽSKEJ PRÍRUČKY
S PEČIATKOU DÁTUMU NÁKUPU**

CERTIFIKÁT O PRIJATÍ

Typ jednotky	Odstredivý strešný ventilátor
Model	
Sériové číslo	
Dátum výroby	
Inšpektor kvality Pečiatka	

INFORMÁCIE PREDAJCU

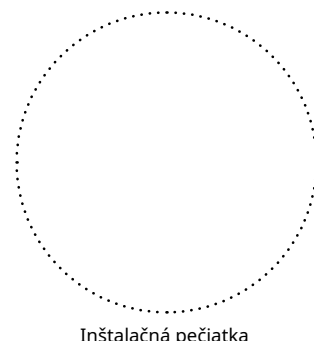
Predávajúci	
Adresa	
Telefónne číslo	
E-mail	
Dátum nákupu	
Toto slúži na potvrdenie prijatia kompletnej dodávky jednotky s návodom na použitie. Záručné podmienky sú uznané a akceptované.	
Podpis zákazníka	



Pečiatka predajcu

INŠTALAČNÝ CERTIFIKÁT

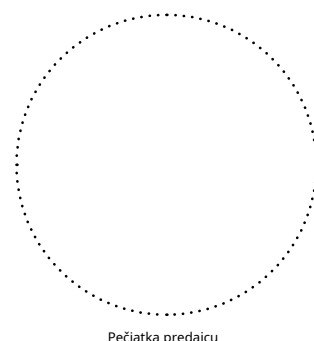
Jednotka _____ je nainštalovaná podľa požiadaviek uvedených v tomto návode na použitie.	
Meno spoločnosti	
Adresa	
Telefónne číslo	
Inštalácia Celé meno technika	
Dátum inštalácie:	Podpis:
Jednotka bola inštalovaná v súlade s ustanoveniami všetkých platných miestnych a národných stavebných, elektrických a technických predpisov a noriem. Jednotka funguje normálne tak, ako to určil výrobca.	
Podpis:	



Inštalačná pečiatka

ZÁRUČNÝ LIST

Typ jednotky	Odstredivý strešný ventilátor
Model	
Sériové číslo	
Dátum výroby	
Dátum nákupu	
Záručná doba	
Predávajúci	



Pečiatka predajcu

