
TOSHIBA

Návod k montáži pro měniče kmitočtu TOSHIBA VF-S11 IP54



 **ENETEX-TEP**

Obsah



1. Provoz obecně	3
2. Přeprava	3
3. Konfigurace přístroje	4
4. Výkonové a ovládací obvody měniče.....	5
4.1. Jak odejmout čelní kryt	5
4.2. Jak namontovat čelní kryt	5
4.3. O chladicím ventilátoru	5
4.4. O životnosti hlavního vypínače ON-OFF (ZAP-VYP).....	5
5. Popis částí.....	6
6. Schéma výrobního zapojení ovládací svorkovnice	7
7. Instalace.....	7
8. Vnější rozměry	8
9. Technické parametry	9

Děkujeme Vám za zakoupení měniče kmitočtu TOSHIBA řady **VF-S11** v krytí IP54. Tento montážní návod obsahuje doplňkové údaje k dokumentu „Návod k obsluze k měničům kmitočtu TOSHIBA VF-S11“. Ve zmíněném návodu naleznete údaje o nastavování parametrů a různých funkcích měniče.



Prostudujte si tento návod pečlivě před započítím montáže měniče.

Před prostudováním tohoto návodu si prosím pečlivě přečtete článek I. „Bezpečnostní pokyny“ v materiálu „Návod k obsluze k měničům kmitočtu TOSHIBA VF-S11“.

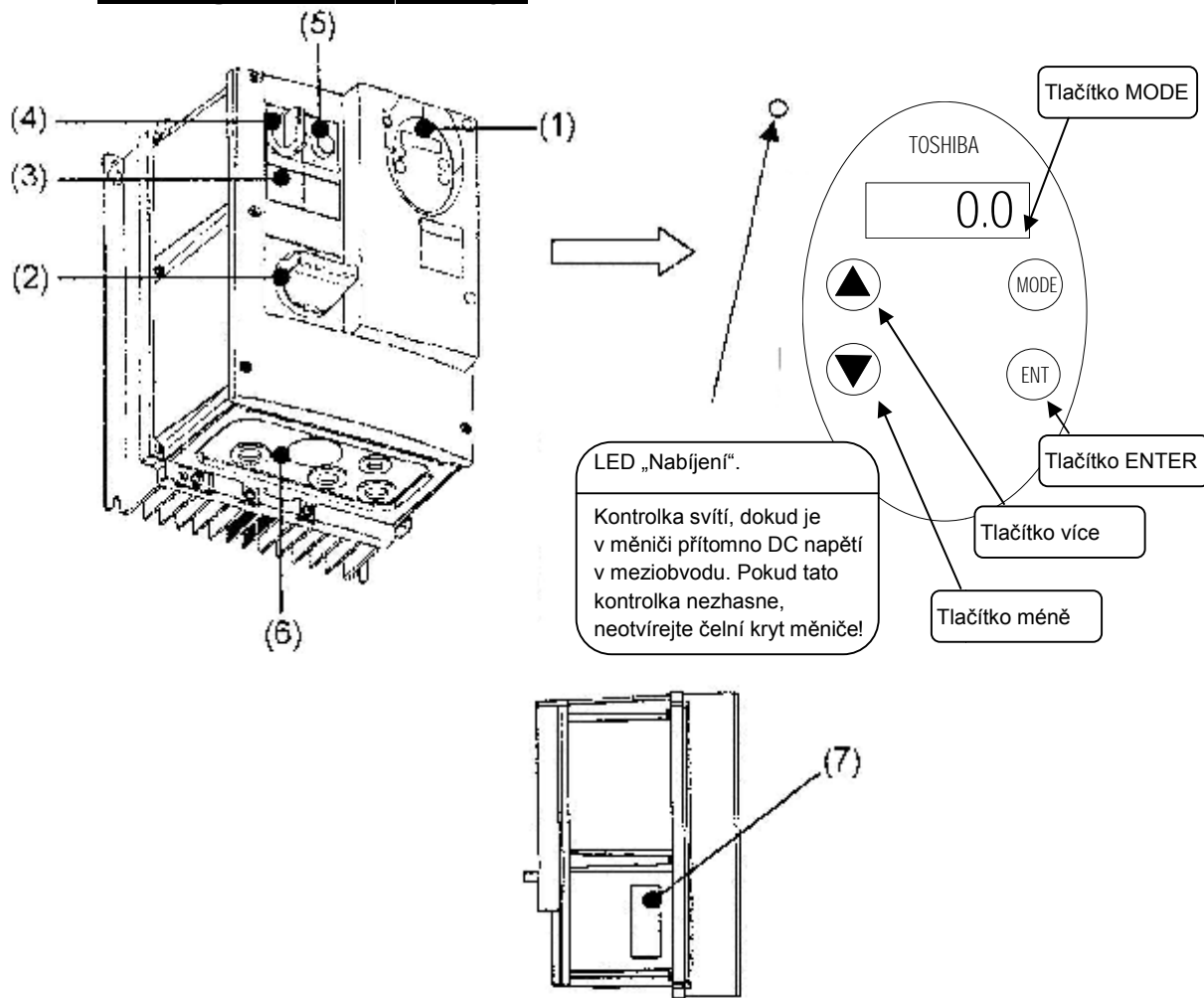
1. Provoz obecně

 Nebezpečí	
 Povinné	<ul style="list-style-type: none">• Pokud je demontován čelní kryt, jsou přístupné svorky výkonového obvodu. Nesnímejte čelní kryt, pokud je měnič pod napětím, nebo min. 10 minut po vypnutí napájecího napětí. Při nedodržení tohoto pokynu může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo jinému zranění.• Pokud z měniče začne vycházet kouř, neobvyklý zápach nebo zvuk, okamžitě odpojte napájení. Pokud by zařízení pokračovalo v takovém stavu v provozu, mohlo by dojít k požáru. Požádejte prodejce o opravu.

2. Přeprava

 Varování	
 Zakázáno	<ul style="list-style-type: none">• Při přepravě nebo přemísťování nadržte měnič za čelní kryt. Kryty se mohou uvolnit a měnič může spadnout a způsobit zranění.• Neinstalujte měnič na žádné místo, kde by mohl být vystaven působení silných vibrací. Mohlo by dojít k pádu měniče a následnému zranění.

3. Konfigurace přístroje

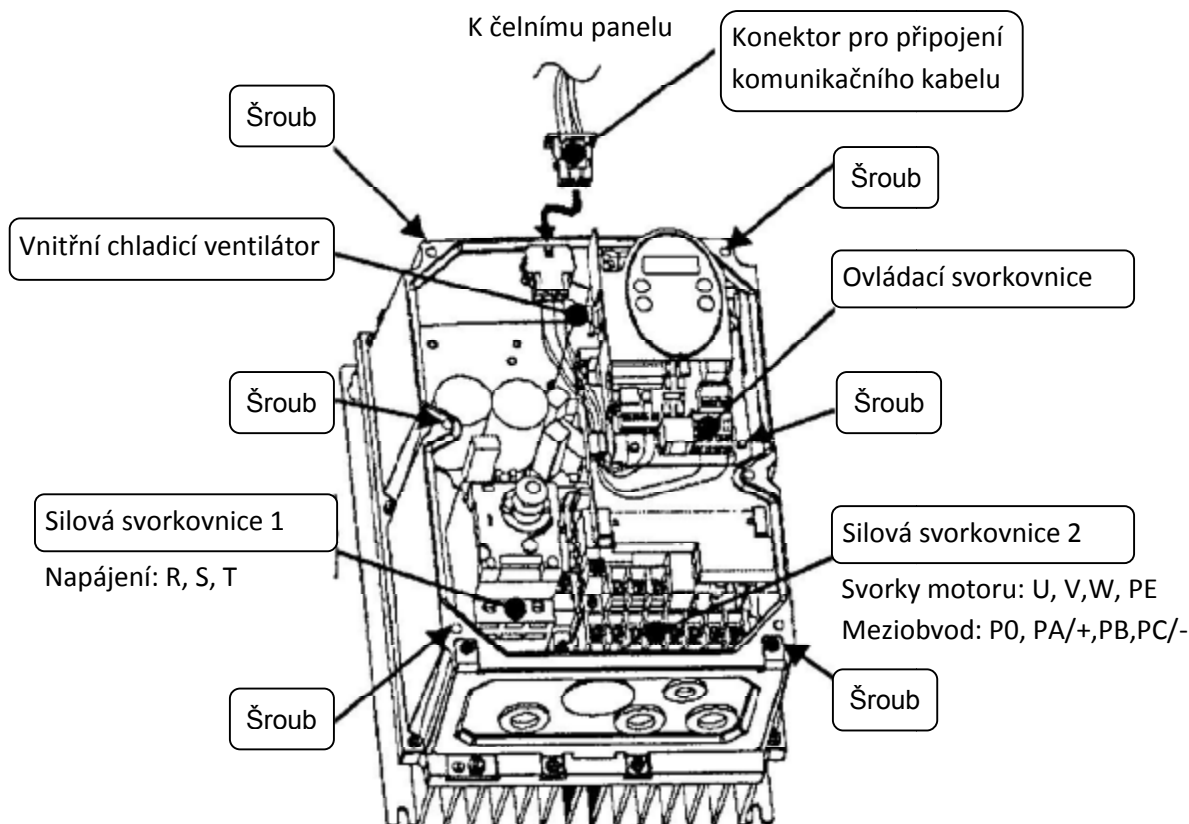


Pozice	Název dílu	Poznámka
1	Ovládací panel	▲, ▼, MODE a ENT - tlačítka pro nastavování parametrů. Zobrazení: 7-Segmentové zobrazování, LED kontrolka nabíjení. Měníč kmitočtu nemá na ovládacím panelu vestavěna tlačítka START/STOP a ovládací potenciometr. Uvedené ovládací prvky jsou vestavěny do krytu přístroje.
2	Hlavní vypínač	Slouží k ručnímu zapnutí a vypnutí napájecího napětí měniče. <i>Poznámka 1</i>
3	2x záslepka pro rezervní ovladače.	Rámečky pro vestavbu doplňkových ovládacích přístrojů např. přepínač nebo tlačítko zapojitelné na ovládací svorkovnici. <i>Poznámka 2</i>
4	Přepínač ZAP-VYP.	Start a Stop připojeného motoru.
5	Potenciometr k nastavení kmitočtu	Nastavení žádané hodnoty kmitočtu měniče.
6	Spodní kryt s vývodkami pro vstup kabelů.	Kovový panel s vývodkami, EMC-kompatibilní. Viz strana 7.
7	Typový štítek	Data měniče.

Poznámka 1: Hlavní vypínač má vestavěnou nadproudovou ochranu. Pokud dojde k vybavení ochrany, před následným opětovným zapnutím nejprve proveďte kontrolu měniče kmitočtu a připojeného elektromotoru.

Poznámka 2: TOSHIBA používá ovladače řady Harmony XB5 (Schneider Electric).

4. Výkonové a ovládací obvody měniče



4.1. Jak odejmout čelní kryt

1. Vypněte přívod napájecího napětí a hlavní vypínač přepněte do polohy 0(OFF).
2. Po 10 minutách (nebo více) zkontrolujte, za LED nabíjení opravdu nesvítí.
3. Povolte a vyjměte 6 šroubů (označených na obrázku) v krytu měniče.
4. Přitáhněte čelní kryt pomalu směrem k sobě a odpojte ovládací kabel čelního krytu.

4.2. Jak namontovat čelní kryt

1. Připojte ovládací kabel čelního krytu.
2. Nasadte čelní kryt.
3. Vložte a utáhněte 6 šroubů.

Upozornění:

Šrouby utahujte pečlivě.

V případě nevhodného usazení krytu, nebude splňovat měnič krytí IP54.

Navíc nemusí dobře fungovat tlačítka na ovládacím panelu měniče.

4.3. O chladicím ventilátoru

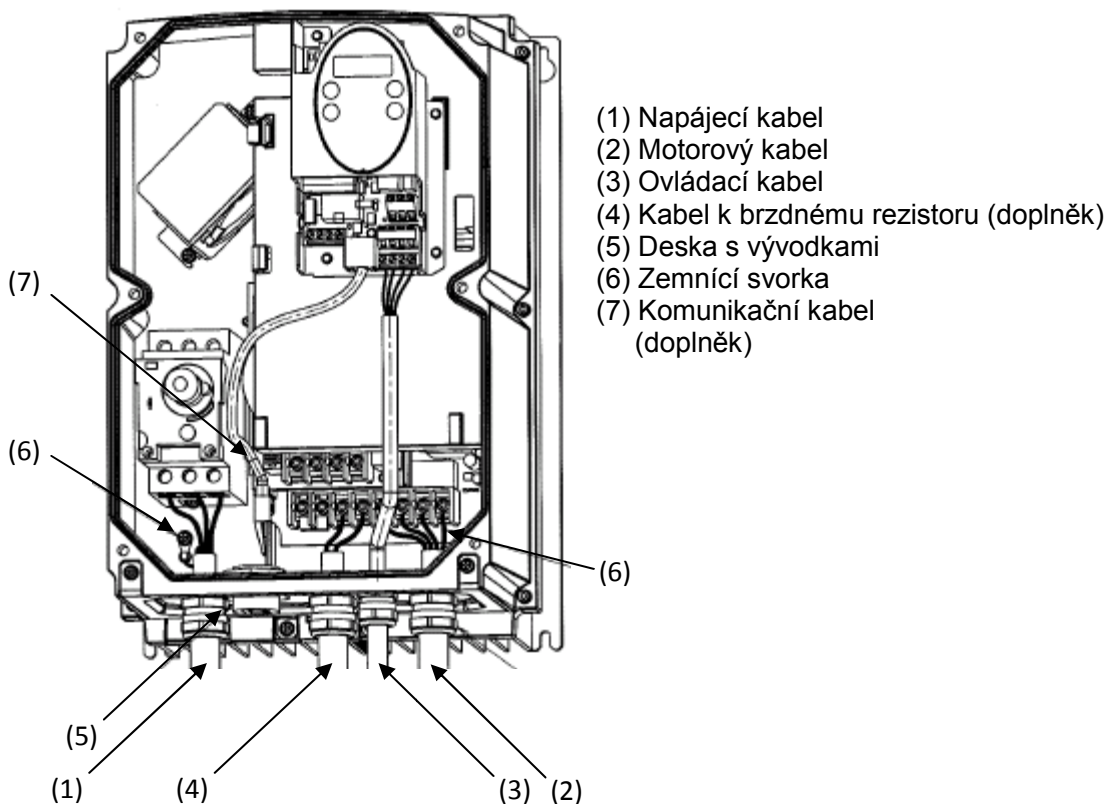
Měnič má vestavěný chladicí ventilátor. Doba životnosti ventilátoru je přibližně 30,000 hodin (2 až 3 roky trvalého provozu), a proto by měl být po uplynutí této doby vyměněn. (Modely 1x230V a výkonem 0,75 kW a menším, nejsou chladicím ventilátorem vybaveny.

Pokud chladicí ventilátor nepracuje správně, mohou být některé elektrické součástky teplotně přetěžovány a v konečném důsledku se může zkracovat jejich životnost. Proto pravidelně kontrolujte činnost chladicího ventilátoru.

4.4. O životnosti hlavního vypínače I - 0 (ZAP-VYP).

Hlavní vypínač I - 0 má životnost okolo 5 let (pokud je zatížen 12 hodin denně při okolní průměrné roční teplotě 30 °C) a je třeba jej také pravidelně vyměňovat.

5. Popis částí

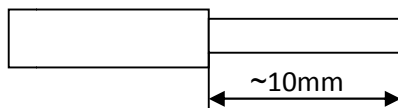


Varování

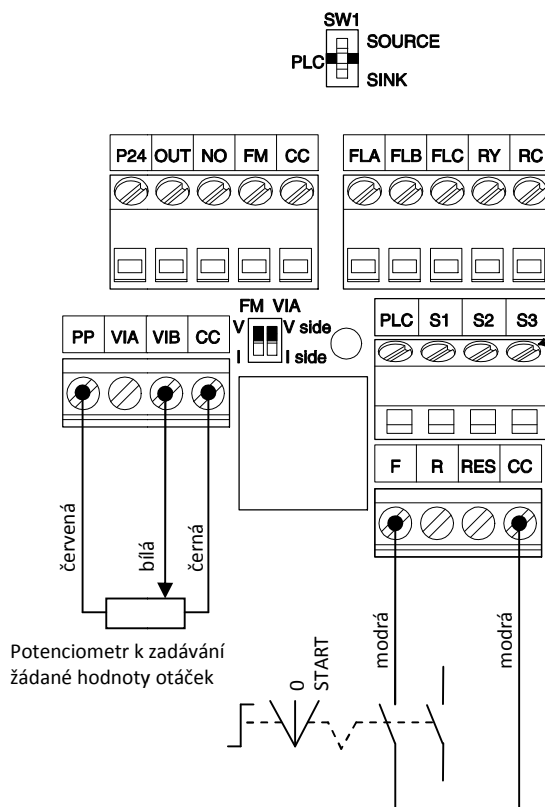
Pokud je demontován čelní kryt, jsou přístupné svorky výkonového obvodu. Nesnímejte čelní kryt, pokud je měnič pod napětím, nebo min. 10 minut po vypnutí napájecího napětí. Při nedodržení tohoto pokynu může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo jinému zranění.

- Před započítím prací si prosím pečlivě přečtete článek 2.1. „Pokyny pro zapojení“ v materiálu „Návod k obsluze k měničům kmitočtu TOSHIBA VF-S11“. Při zapojování kabelů postupujte tak, abyste šroubovákem nebo jiným nástrojem nezničili svorkovnici měniče.
- Při zapojování výkonových svorek utahujte šrouby M4 dotahovacím momentem 1,7Nm (při vypnutém hlavním vypínači)
- Nikdy nezapínejte hlavní vypínač při odkrytém čelním krytu. Riskujete úraz el. proudem!

Silová svorkovnice je vybavena třmenovými svorkami. Před připojením kabelu odizolujte kabel v délce asi 10 mm. Dotahovací moment 1,7 Nm.

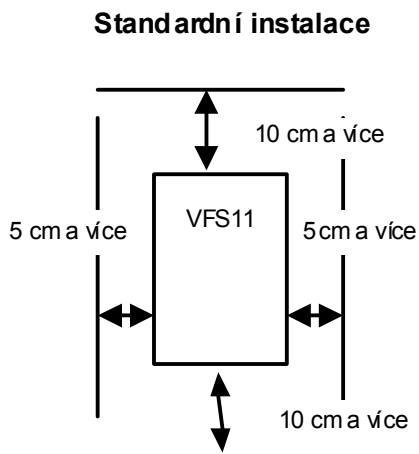


6. Schéma výrobního zapojení ovládací svorkovnice



Poznámka: Barvy uvedené na obrázku odpovídají barvám vodičů v měniči.

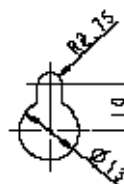
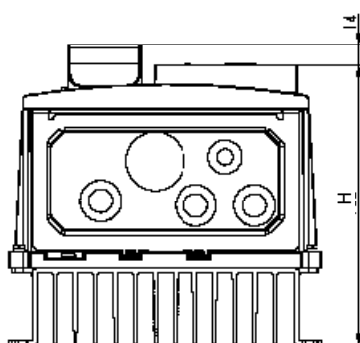
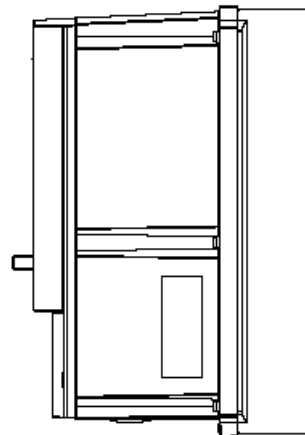
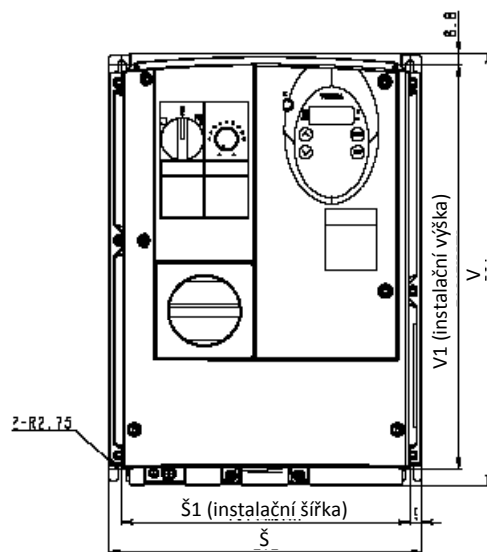
7. Instalace



- Provozujte měnič pouze v teplotním rozsahu - 10°C až +40°C.
- Instalujte měnič na dobře větraném místě namontovaný na kovovém podkladu s čelním panelem orientovaným od zdi.
- Měnič instalujte tak, aby boční stěna nebyla odchýlena o více než $\pm 10^\circ$ od svislé osy.
- Dodržte prostor 10 cm nebo více na spodní a horní straně měniče a 5 cm nebo více na bočních stranách.
- Měnič má vestavěný chladicí ventilátor. Doba životnosti ventilátoru je přibližně 30,000 hodin (2 až 3 roky trvalého provozu), a proto by měl být po uplynutí této doby vyměněn. (Modely s napájením 1x230 a výkonem 0,75 kW a menším, nejsou chladicím ventilátorem vybaveny.)
- Pokud chladicí ventilátor nepracuje správně, mohou být některé elektrické součástky teplotně přetěžovány a v konečném důsledku se může zkracovat jejich životnost. Proto pravidelně kontrolujte činnost chladicího ventilátoru.

8. Vnější rozměry

Napájecí napětí	Výkon motoru [kW]	Typ měniče	Vnější rozměry						Vývodky
			Š	V	H	Š1	V1	velikost	
1x230V	0,2	VFS11S-2002PLE	210	240	177	192	218	A	φ19x3 φ21x1
	0,4	VFS11S-2004PLE							
	0,75	VFS11S-2007PLE							
	1,5	VFS11S-2015PLE	215	297	206	197	277	B	φ19x1 φ23x3
	2,2	VFS11S-2022PLE	230	340	222	212	320	C	
3x400V	0,4	VFS11-4004PLE	215	297	206	197	277	B	φ19x1 φ23x3
	0,75	VFS11-4007PLE							
	1,5	VFS11-4015PLE							
	2,2	VFS11-4022PLE	230	340	222	212	320	C	
	3,7	VFS11-4037PLE							



9. Technické parametry

Velikost		Technická data						
Napájení		1 x 230V/ 3 x 400V						
Jmenovitý výkon motoru (kW)		0,2	0,37	0,55	0,75	1,5	2,2	4,0
Typ		VF S11S- / VF S11-						
1 x 230V	VF S11S-	2002 PLE	-	2004 PLE	2007 PLE	2015 PLE	2022 PLE	-
3 x 400V	VF S11-	-	4004 PLE	-	4007 PLE	4015 PLE	4022 PLE	4037 PLE
Zdánlivý výkon (kVA)	Pozn. 1	0,6	1,3	1,4	1,8	3,2	4,2	7,2
Výstupní proud (A)	1 x 230V	1,5 (1,5)	-	3,3 (3,3)	4,8 (4,4)	8,0 (7,9)	11 (10,0)	-
Pozn. 2:	3 x 400V	-	1,5 (1,5)	-	2,3 (2,1)	4,1 (3,7)	5,5 (5,0)	9,5 (8,6)
Výstupní napětí	Pozn. 3	3 x 230V, nebo 3 x 380V bis 500V v závislosti na typu měniče						
Přetížitelnost		150 % max. po dobu 60 s., 200 % max. po dobu 0,5 s.						
Napájecí napětí		1 x 200 V až 240 V, 50 Hz / 60 Hz 3 x 380 V až 500 V, 50 Hz / 60 Hz						
Tolerance napětí		+10 % -15 % (Pozn. 4), Kmitočet ±5 %						
Krytí		Plné krytí (JEM 1030) IP 54 Pokud jsou použity příslušné vývodky až IP 55 (Pozn. 5)						
Chlazení		Vlastní (s vestavěným ventilátorem). Měniče 1 x 230 V nebo 0,75 kW a menší modely nemají vestavěný ventilátor.						
Barva		Munsel 5 Y - 8 / 0,5						
Vestavený odrušovací filtr		3 x 400V / 1 x 230V: Odrušovací filtr třídy A dle EN55011						
Provoz a okolní podmínky		Vnitřní montáž, Nadmožská výška: ne výše než 1000 m n.m. Bez korozivních látek v atmosféře a výbušných plynů						
Provozní teplota		-10 °C až +40 °C						
Skladovací teplota		-25 °C až +70 °C						
Relativní vlhkost vzduchu		20 % až 93 %						
Vibrace		5,9 m/s ² nebo (10 Hz až 55 Hz)						

Pozn. 1: Výkon je počítán při 220 V pro jednofázové modely a při 440 V pro 400V modely.

Pozn. 2: Jmenovitý výstupní proud v závorkách je při nastavení taktovacího kmitočtu PWM 4 kHz a menší (*F 300*). Výstupní proud musí být snížen při taktovacím kmitočtu vyšším než 12 kHz a při motorovém kabelu delším než 30 m. Při delším kabelu musí být použit výstupní motorový filtr.

Pokud je vstupní napětí 3-fázového modelu 400V vyšší než 480V, je třeba změnit nastavení příslušného parametru. Standardní nastavení taktovacího kmitočtu je 12 kHz.

Pozn. 3: Maximální výstupní napětí odpovídá vstupnímu napětí.

Pozn. 4: ±10% pokud je měnič používán nepřetržitě (100% zatížení).

Pozn. 5: Stupeň krytí IP54 odpovídá definici ochranného krytí dle ČSN EN 60 529

Při použití speciálních vývodků je dosažitelný stupeň ochranného krytí IP55 např. výrobky firmy LAPP.

Pokud hodláte využít tyto vývodky, použijte je ve spojení s příslušnou aretační maticí.

Pozn. 6: Pro získání podrobných informací o nastavování parametrů a různých funkcí měniče prostudujte materiál „Návod k obsluze k měničům kmitočtu TOSHIBA VF-S11“.

Pozn. 7: Tovární nastavení následujících parametrů je rozdílné oproti měničům ve standardním provedení (krytí IP20).

Název parametru	Funkce	VF-S11 (IP20)	VF-S11 (IP54)
<i>CNOd</i>	Volba způsobu ovládání	1	0
<i>FNOd</i>	Volba způsobu nastavení kmitočtu 1	0	2

Pozn. 8:

Měnič má vestavěný chladicí ventilátor. Doba životnosti ventilátoru je přibližně 30,000 hodin (2 až 3 roky trvalého provozu), a proto by měl být po uplynutí této doby vyměněn. (Modely 1x230V a výkonem 0,75 kW a menším, nejsou chladicím ventilátorem vybaveny.)

Pozn. 9:

Hlavní vypínač ON-OFF má životnost okolo 5 let (pokud je zatížen 12 hodin denně při okolní průměrné roční teplotě 30 °C) a je třeba jej také pravidelně vyměňovat.

Poznámky:

Poznámky:

Z důvodů stálého vývoje produktů, mohou být data změněna bez předchozího upozornění. Chyby tisku vyhrazeny.

ENETEX-TEP = Technologie a Elektrické Pohony

Firma ENETEX-TEP s. r. o. sídlí v Modřicích u Brna a byla založena v roce 2000. Od svého počátku nabízí svým zákazníkům v České republice i zahraničí kvalitní služby a dodávky v oblasti elektrických regulovaných pohonů, automatizační technice a projekční činnosti. Díky znalostem celé řady technologických procesů je firma schopna realizovat dodávky kompletních elektročástí do širokého spektra průmyslových odvětví.

Na základě dlouholetých zkušeností mohou zaměstnanci firmy **ENETEX-TEP s. r. o.** nabízet zákazníkům komplexní řešení elektrických pohonů s ohledem na přání zákazníka s těsnou vazbou na řídicí systémy, a také s možností nadřazené vizualizace a přenosem zvolených dat po průmyslových sběrnicích.

V mnoha průmyslových oborech jsou aplikovány nejmodernější poznatky z uvedených oblastí a tak je možné zakázky provádět od základních konzultací, přes samotnou realizaci až po následný servis.

Základní zaměření firmy

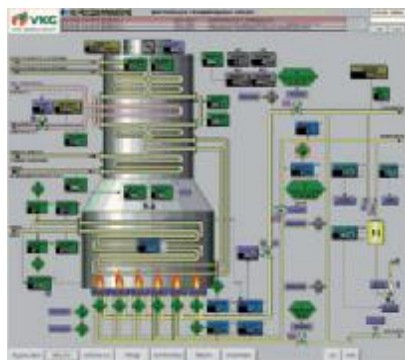
- **Elektrické pohony**
- **Průmyslová automatizace**
- **Projekce**
- **Řízení technologických procesů**
- **Servis**



Elektrické pohony

Firma je obchodním partnerem rakouské firmy **Schneider Electric Power Drives GmbH** (dříve VA TECH ELIN EBG Elektronik GmbH) pro Českou republiku v oblasti elektrických regulovaných pohonů, především měničů kmitočtu pro asynchronní elektromotory řady **>pDRIVE<**. Výkonový rozsah dodávaných přístrojů začíná od 0,7 kW až 1 500 kW a zahrnuje napěťové řady od 3×400 V až do 3×690 V.

Od počátku roku 2007 byla v oblasti pohonářské techniky zahájena spolupráce s firmou **TOSHIBA**, tradičním dodavatelem špičkové pohonářské techniky. V této oblasti nabízí firma pohony od 0,2 kW až do 30 kW, s napětím 1×230 až 3×500V.



Průmyslová automatizace

V uvedené oblasti, kterou firma stále posiluje, byl na počátku zvolen strategický partner – firma **SIEMENS AG**. Široká nabídka hardware, stále se rozvíjející úroveň produktů a portfolio programů umožňuje splnit i ty nejnáročnější požadavky zákazníků na řízení technologických procesů. Rozsah činností v oblasti automatizační techniky začíná u zjištění aktuálních potřeb zákazníka a stavu technologie s následným návrhem koncepce řešení. Dalším krokem je pak volba vhodné řady řídicího systému (**SIMATIC S7-200 až S7-400**) a vytipování jednotlivých dílů s ohledem na potřeby procesu. Součástí dodávek jsou i operátorské panely standardní i dotykové („touch panely“).

Nedílnou součástí je také vizualizace procesu v programech **WINCC a WINCC Flexible** včetně dodávek potřebné výpočetní techniky (PC, monitory, tiskárny).

Projekce

Projekční práce jsou nedílnou součástí komplexních dodávek firmy ENETEX-TEP s. r. o. Protože ne všude je nutné, s ohledem na potřeby technologie, nasazovat regulované pohony, dodáváme celé řadě zákazníků projektovou dokumentaci jako samostatný produkt. Zákazníci si poté zajišťují realizaci vlastními silami. Projektová dokumentace je dodávána v tištěné i elektronické podobě a dle volby v **AutoCAD 2007 LT** nebo **ELCAD 7.3.2.CZ** v závislosti na volbě zákazníka.

Řízení technologických procesů

Dlouholeté zkušenosti zaměstnanců firmy **ENETEX-TEP s. r. o.** s přípravou a prováděním kompletních dodávek umožňují dodávky elektročástí různých technologických celků v mnoha oblastech průmyslu např.:

- Průmysl stavebních hmot
- Energetika
- Vodárenství
- Chemie
- Ekologie, systémy čištění odpadních vzduchů a plynů



Výsledné dodávky jsou ve finále odzkoušeny a po proškolení obsluhy a uživatelů uvedeny do provozu. U většiny akcí je samozřejmostí i pravidelný servis a údržba dodaných zařízení.

ENETEX-TEP s. r. o.

Brněnská 595, 664 42 Modřice

Tel. + 420 547 423 311, Fax. + 420 547 423 325

tep@enetex.cz; www.enetex-tep.cz



ENETEX-TEP