

Frekvenční měniče pro asynchronní motory **Altivar 31**

Katalog
2005



Pro napájení 3fázových asynchronních motorů
od 180 W do 15 kW

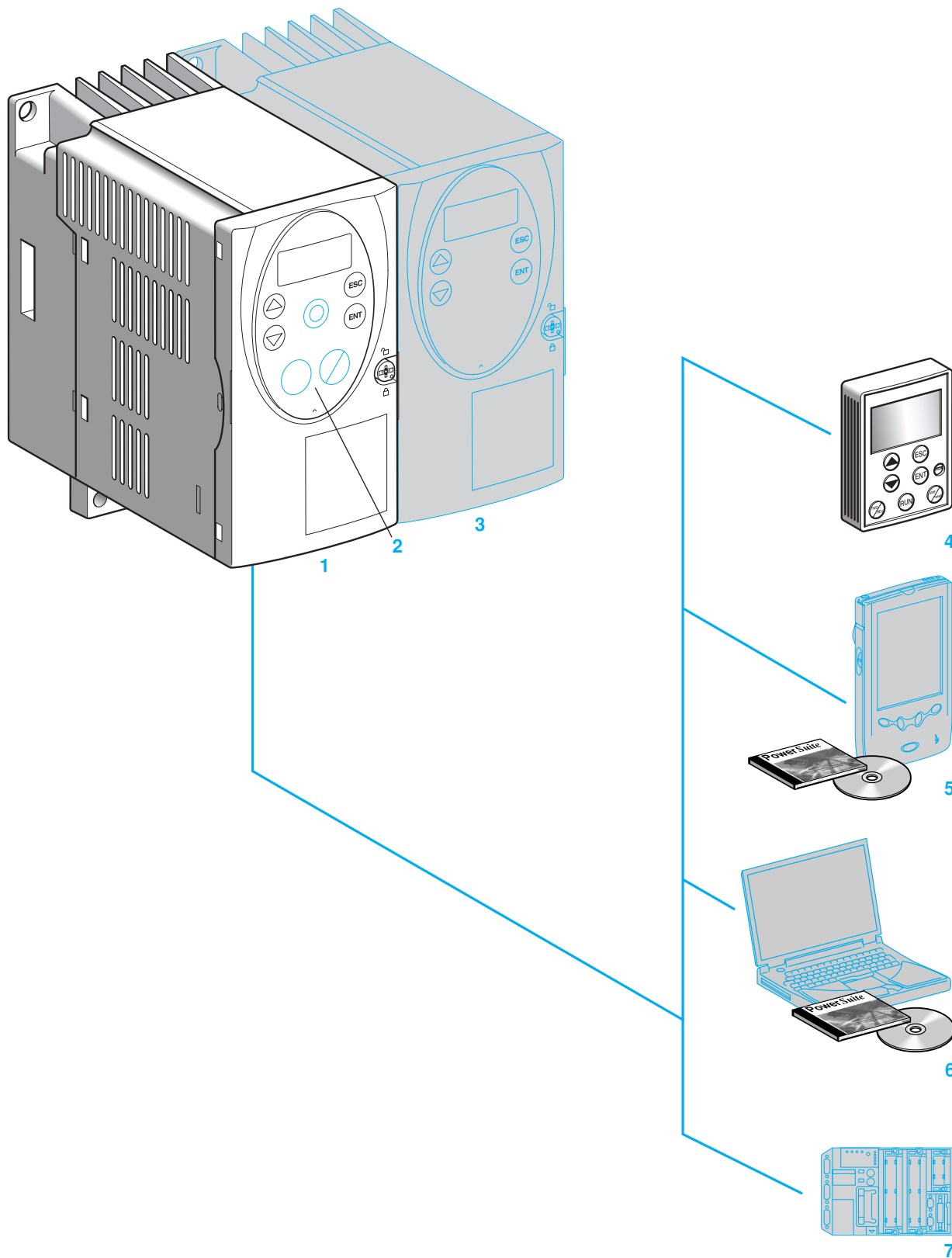
Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

■ Představení	strany 2 až 9
■ Technické údaje	strany 10 až 13
■ Typová označení	strany 14 až 17
■ Příslušenství	
□ Brzdné rezistory	strany 18 a 19
□ Síťové tlumivky	strany 20 a 21
□ Doplňkové síťové odrušovací filtry	strany 22 a 23
□ Výstupní filtry a motorové tlumivky	strany 24 a 25
□ Příslušenství pro komunikaci	strany 26 a 27
■ Software PowerSuite	strany 28 a 29
■ Rozměry	strany 30 až 35
■ Doporučená schémata zapojení	strany 36 a 37
■ Doporučení pro montáž	strany 38 a 39
■ Doporučené přístroje	strany 40 až 43
■ Funkce	strany 44 až 59

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Aplikace

Frekvenční měniče Altivar 31 jsou určeny pro napájení 3fázových asynchronních motorů s klecovou kotvou. Frekvenční měniče Altivar 31 jsou robustní a kompaktní konstrukce, jednoduše použitelné, odpovídající normám EN 50178, IEC/EN 61800-2, IEC/EN 61800-3, jsou certifikované UL/CSA a nesou označení CE.

Funkční výbava frekvenčních měničů umožňuje jejich použití v různých aplikacích, jako například:

- manipulace s materiálem (malé dopravníky, zdvihy atd.)
- balicí a paletovací stroje
- speciální stroje (mixéry, hnětací stroje, textilní stroje atd.)
- čerpadla, kompresory, ventilátory

Frekvenční měniče Altivar 31 komunikují po průmyslových komunikačních sběrnících s protokolem Modbus a CANopen. Oba tyto protokoly tvoří standardní výbavu frekvenčního měniče.

Frekvenční měniče Altivar 31 se dodávají v provedení pro normální prostředí s chladičem a jsou určeny pro montáž do rozváděčů. Frekvenční měniče lze montovat pro úsporu zastavěného prostoru těsně vedle sebe **3**.

Frekvenční měniče se vyrábí pro motory o výkonech od 180 W do 15 kW ve čtyřech variantách dle napájecího napětí:

- 1fázové napájecí napětí 200 až 240 V pro výkony od 0,18 až 2,2 kW
- 3fázové napájecí napětí 200 až 240 V pro výkony od 0,18 až 15 kW
- 3fázové napájecí napětí 380 až 500 V pro výkony od 0,37 až 15 kW
- 3fázové napájecí napětí 525 až 600 V pro výkony od 0,75 až 15 kW

Frekvenční měniče se dodávají ve dvou variantách dle obslužného terminálu:

- **1 ATV 31H●●●●** s displejem a navigačními klávesami
- **2 ATV 31H●●●●A** s displejem, navigačními klávesami, klávesou (Run/Stop) a potenciometrem pro místní řízení

Elektromagnetická kompatibilita

Zabudované filtry třídy A ve frekvenčních měničích **ATV 31H●●M2** a **ATV 31H●●N4** pro rušivé signály šířené po vedení a vyzařováním zjednodušují instalaci strojů osazených měniči a umožňují ekonomicky dosáhnout předepsaného odrušení v souvislosti s označením známkou CE.

Frekvenční měniče **ATV 31H●●M3X** a **ATV 31H●●S6X** jsou dostupné i v provedení bez zabudovaných odrušovacích filtrů. Příslušné filtry jsou dostupné jako příslušenství.

Funkce

Frekvenční měniče Altivar 31 jsou vybaveny šesti logickými vstupy, třemi analogovými vstupy, jedním logickým/analogovým výstupem a dvěma výstupními relé. Frekvenční měniče jsou vybaveny následujícími funkcemi:

- ochrany motoru a frekvenčního měniče
 - lineární, S, U a zákaznické rozběhové a doběhové rampy
 - +/- otáčky
 - 16 předvolených otáček
 - PI regulátor a žádané hodnoty
 - 2vodičové / 3vodičové řízení
 - logika ovládání externí brzdy
 - letmý start motoru s vyhodnocením aktuálních otáček, automatický restart
 - konfigurace poruchových hlášení, nastavení typu zastavení po poruše
 - možnost uložení konfigurace a nastavení měniče
- Jednomu logickému vstupu může být přiřazeno více funkcí.

Příslušenství

K dispozici je následující příslušenství:

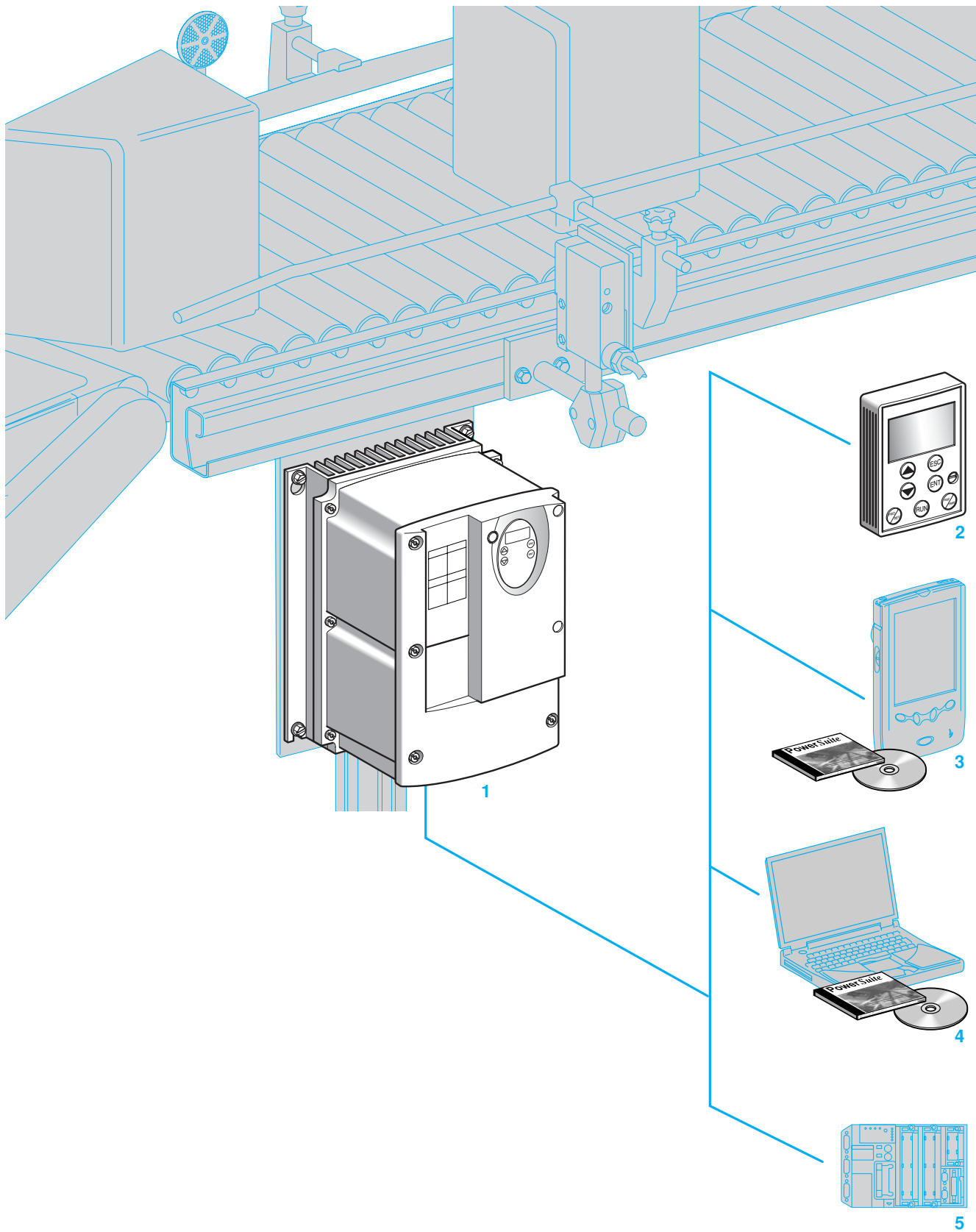
- brzdné rezistory
- síťové tlumivky
- síťové odrušovací filtry a výstupní filtry
- příslušenství pro montáž na \square lištu
- adaptér pro náhradu frekvenčních měničů Altivar 28

Pro komunikaci a dialog s frekvenčními měniči lze použít příslušenství **4, 5, 6, 7**, viz strany 8 a 9.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Uzavřené provedení



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Uzavřené provedení

Použití

Nejvhodnější použití frekvenčních měničů Altivar 31 v uzavřeném provedení je v případech:

- jsou-li okolní podmínky nepříznivé, vyžadující krytí IP 55
- je-li výhodné použití vybaveného měniče pro realizaci regulovaného motorového vývodu (není potřebný rozváděč).

Uzavřené měniče lze vybavit ovládacími prvky dle konkrétní potřeby a umístit je v blízkosti motorů.

Frekvenční měniče v uzavřeném provedení jsou dodávány v rozsahu výkonů od 0,18 kW do 4 kW ve dvou provedeních s ohledem na napájecí napětí:

- 1fázové napájecí napětí 200 až 240 V pro výkony od 0,18 do 2,2 kW
- 3fázové napájecí napětí 380 až 500 V pro výkony od 0,37 do 15 kW

Možnost výbavy frekvenčních měničů ovládacími prvky

Uzavřené frekvenční měniče umožňují vytvoření ovládacího panelu na krytu měniče.

Měniče v uzavřeném provedení v krytí IP 55 se skládají z:

- Frekvenčního měniče s chladičem mimo kryt
- Krytu frekvenčního měniče s připravenými místy pro instalaci následujících prvků:
 - 7 Odpínač typu Vario nebo jistič typu GV2
 - 8 3 ovládače nebo signálky v plastovém provedení Ø 22 a 1 potenciometr pro zadávání žádané hodnoty otáček
 - 9 Krytka konektoru RJ45 pro připojení komunikačního kabelu při zachování krytí IP 55
 - 10 Kabelové průchodky

Kombinace doporučených přístrojů (frekvenční měnič, jistič, stykač) lze nalézt na stranách 40 a 41.

Příklad vybavení:

- 3pólový odpínač typu Vario (V●● + KC● 1●Z)
- 3polohový otočný přepínač XB5 D33
- signálka LED XB5 AV●●
- potenciometr 2,2 kΩ

Informace o výše uvedených přístrojích naleznete ve specializovaných katalozích Schneider Electric. Tyto doplňkové přístroje je nutno objednat zvlášť, namontovat do měniče na připravená místa a zapojit.

Elektromagnetická kompatibilita

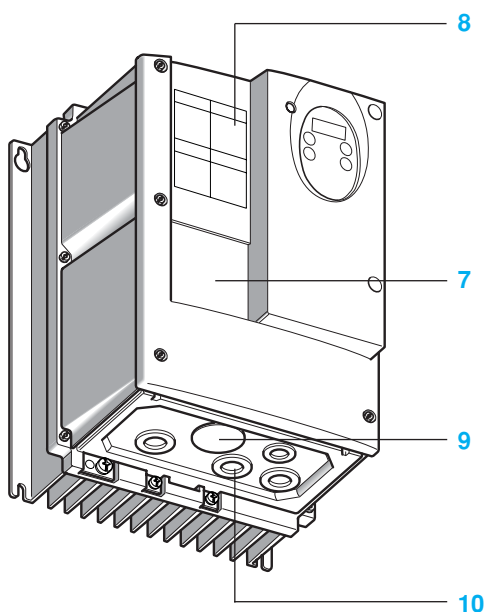
Zabudované filtry třídy A ve frekvenčních měničích **ATV 31C●●M2** a **ATV 31C●●N4** pro rušivé signály šířené po vedení a vyzařováním zjednodušují instalaci strojů osazených měniči a umožňují ekonomicky dosáhnout předepsaného odrušení v souvislosti s označením známkou C E.

Příslušenství

Pro frekvenční měniče v uzavřeném provedení je k dispozici následující příslušenství:

- brzdné rezistory
- síťové tlumivky
- komunikační kabel IP 55 s konektorem RJ45

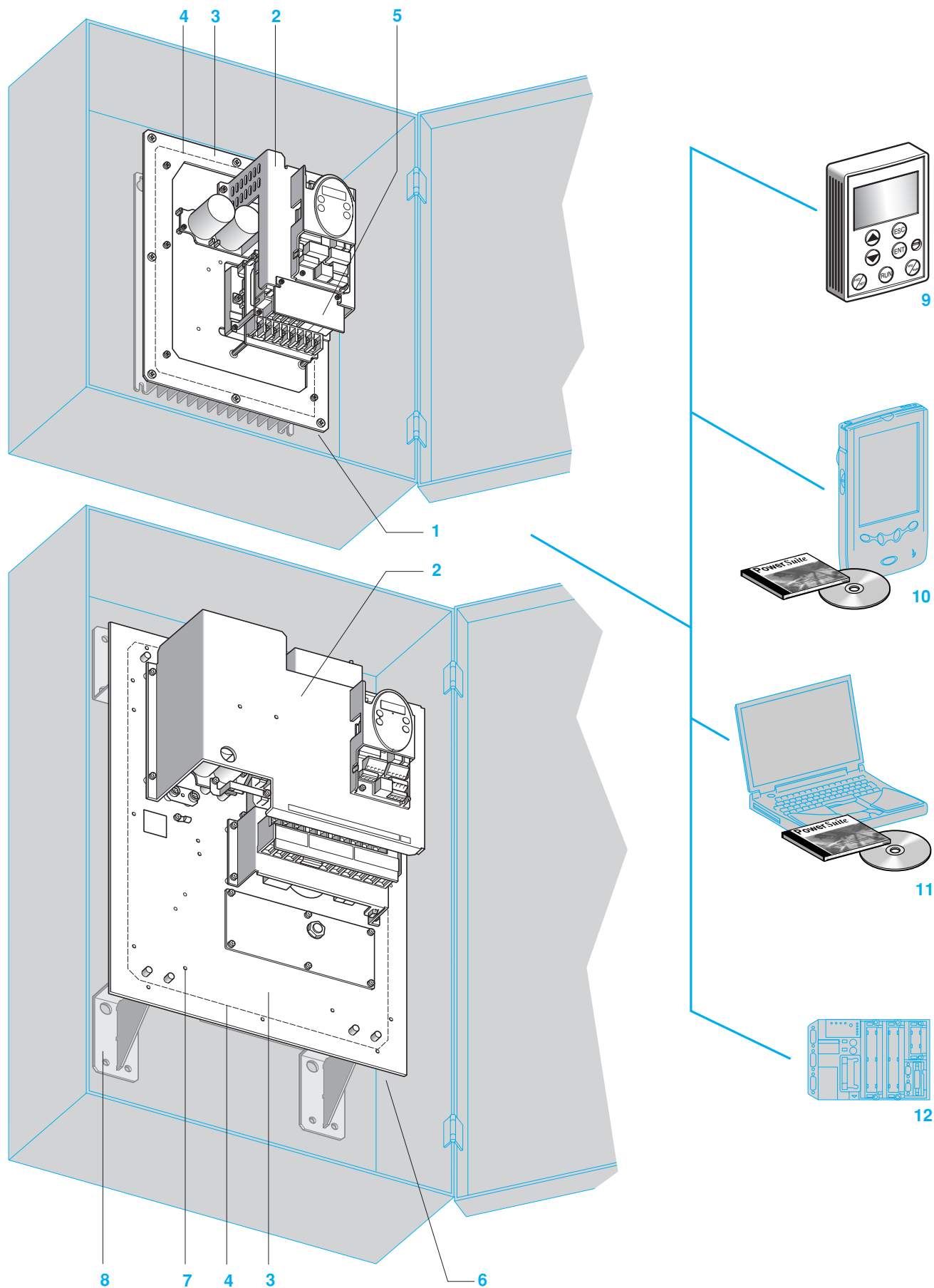
Pro komunikaci a dialog s frekvenčními měniči lze použít příslušenství **2, 3, 4, 5**, viz strany 8 a 9.



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Vestavné provedení (kit)



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Vestavné provedení (kit)

Použití

Vestavné provedení je novinkou, která rozšiřuje řadu frekvenčních měničů Altivar 31. Kit obsahuje:

- funkční části frekvenčního měniče Altivar 31 (chladič, výkonová a řídicí část)
- síťový odrušovací filtr
- těsnění pro použití v náročných podmínkách (IP 55)

Kit se dodává namontován na kovové upevňovací desce, není vybaven ochranným krytem.

Altivar 31 ve vestavném provedení (kit) je vhodný pro zabudování do rozváděčové skříně nebo rámu stroje.

Frekvenční měniče ve vestavném provedení jsou dodávány v rozsahu výkonů 0,18 do 15 kW ve dvou provedeních, s ohledem na napájecí napětí:

- 1fázové napájecí napětí 200 až 240 V pro výkony od 0,18 do 2,2 kW
- 3fázové napájecí napětí 380 až 500 V pro výkony od 0,37 do 15 kW

Elektromagnetická kompatibilita

Zabudované filtry třídy A ve frekvenčních měničích **ATV 31K●M2** a **ATV 31K●N4** pro rušivé signály šířené po vedení a vyzářováním zjednodušují instalaci strojů osazených měniči a umožňují ekonomicky dosáhnout předepsaného odrušení v souvislosti s označením známkou CE. Frekvenční měniče odpovídají z hlediska elektromagnetického rušení normám IEC/EN 61800-3 pro domácí a průmyslové prostředí.

Popis

- Kit pro výkony do 4 kW **1**

Jednotlivé funkční části frekvenčního měniče Altivar 31 (chladič, výkonová a řídicí část) jsou uchyceny pomocí mechanických adaptérů **2** a ochranných úchytek na nosnou kovovou desku **3**, která je připevněna na chladič.

Deska je po obvodu opatřena těsněním **4**.

Po výřezu otvoru v zadní straně rozváděče je možné upevnit kit v rozváděči za tuto desku. Výkonové svorky **5** mají krytí IP 20.

- Kit pro výkony nad 5,5 kW **6**

Jednotlivé funkční části frekvenčního měniče Altivar 31 (chladič, výkonová a řídicí část) jsou uchyceny pomocí mechanických adaptérů **2** a ochranných úchytek na nosnou kovovou desku **3**. Nosná deska je vybavena konzolami **8** pro montáž do rozváděče. Deska je po obvodu opatřena těsněním.

Na desce se nachází otvory **7** pro montáž dalších přístrojů (jistič GV2, odpínač Vario, přídatná deska atd.).

Frekvenční měniče v provedení kit jsou dále dodávány včetně:

- vrtací a výřezové šablony pro montáž
- uživatelského manuálu s pokyny pro montáž a bezpečnostními pokyny

Příslušenství

Pro frekvenční měniče v uzavřeném provedení je k dispozici následující příslušenství:

- brzdné rezistory
- síťové tlumivky

Pro komunikaci a dialog s frekvenčními měniči lze použít příslušenství **9, 10, 11, 12**, viz strany 8 a 9.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Možnosti dialogu s frekvenčním měničem

Frekvenční měniče Altivar 31 nabízí několik možností dialogu:

- vzdálený obslužný terminál
- software PowerSuite pro PC nebo PDA
- převodník Ethernet/Modbus
- komunikační brány

Komunikační sběrnice umožňuje konfiguraci frekvenčního měniče, nastavení parametrů, ovládání měniče a přenos provozních a stavových veličin.

Vzdálený obslužný terminál

Altivar 31 umožňuje připojení vzdáleného obslužného terminálu. Tento terminál je určen pro montáž v krytí IP 65 z čelní strany na dveře rozváděče. Vzdálený terminál zabezpečuje stejné funkce jako vestavěný terminál s integrovanými klávesami frekvenčního měniče (viz stranu 45).

Může být použit pro:

- ovládání, konfiguraci a nastavení hodnot parametrů
- zobrazení stavových signálů
- uložení a přenos konfigurace a nastavení (mohou být uloženy 4 soubory s konfigurací a nastavením)

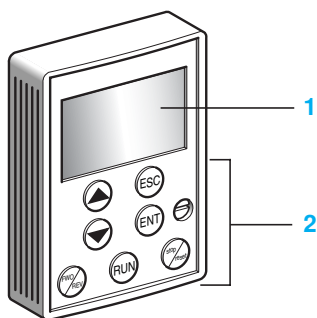
Popis

1 Displej:

- 4místný 7segmentový displej, čitelný do vzdálenosti 5 m
- zobrazení číselných hodnot a kódů funkcí
- při uložení hodnoty displej problikne
- displej bliká při indikaci kódu poruchy frekvenčního měniče

2 Použití kláves:

- navigační klávesy se šipkami a klávesy ENT a ESC se používají pro konfiguraci a nastavení frekvenčního měniče
- klávesa FWD/REV slouží pro reverzaci směru otáčení
- klávesa RUN slouží pro zadání povelu pro chod motoru
- klávesa STOP/RESET slouží pro zadání povelu pro zastavení motoru nebo reset poruchy



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Možnosti dialogu s frekvenčním měničem



Software PowerSuite – prostředí pro konfiguraci a nastavení

PowerSuite je efektivní nástroj pro dialog s frekvenčním měničem, který nabízí následující výhody:

- zobrazení názvů funkcí a hlášení v textové formě v několika jazycích
- umožňuje přípravu souboru s konfigurací a nastavením v kanceláři bez nutnosti připojení frekvenčního měniče k počítači PC
- uložení připraveného souboru s konfigurací a nastavením nebo PDA do počítače a následný přenos do frekvenčního měniče
- tisk konfigurace
- načtení souboru s konfigurací a nastavením frekvenčního měniče Altivar 28 a jeho přenos do Altivaru 31.

Viz strany 28 a 29.



174 CEV 300 10

Převodník Modbus / Ethernet

Altivar 31 lze připojit do sítě Ethernet prostřednictvím převodníku Modbus / Ethernet. Komunikace Ethernet je vhodná pro následující aplikace:

- komunikace mezi řídicími systémy
- místní nebo centralizovaný sběr dat a dohled nad nimi
- komunikace se softwarem pro řízení výroby
- komunikace se vzdálenými vstupy/výstupy
- komunikace mezi prostředky průmyslové automatizace

Viz strany 26 a 27.



LUF P1

Komunikační brány

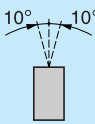
Altivar 31 lze připojit do jiných komunikačních sítí prostřednictvím následujících komunikačních bran:

- Fipio/Modbus
- DeviceNet/Modbus
- Profibus DP/Modbus

Viz strany 26 a 27.



LA9 P307

Prostředí		
Soulad s normami		Altivar 38 byl vyvinut tak, aby odpovídal národním a mezinárodním normám a doporučením pro elektrická průmyslová zařízení (IEC, EN, NFC, VDE, ČSN), především pro: Zařízení provozovaná na nízkém napětí EN 50178, EMC odolnost a EMC vyzařování rušivých napětí a polí šířených vzduchem a po vedení.
EMC – odolnost		<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 1000-4-2/EN 61000-4-2, úroveň 3 ■ IEC 1000-4-3/EN 61000-4-3, úroveň 3 ■ IEC 1000-4-4/EN 61000-4-4, úroveň 4 ■ IEC 1000-4-5/EN 61000-4-5, úroveň 3 ■ IEC 1800-3/91800-3, prostředí 1 a 2
EMC – vyzařování rušivých napětí a polí šířených vzduchem a po vedení		
Všechny frekvenční měniče		■ IEC 1800-3/EN 61800-3, prostředí: 2 – průmyslový sektor, 1 – veřejný sektor – omezená distribuce
ATV 31H018M2...HU15M2, ATV 31C018M2...CU15M2, ATV 31H037N4...HU40N4, ATV 31C037N4...CU40N4		■ ČSN EN 55011, třída A, skupina 1, EN 61800-3, kategorie C2 S přídatným filtrem: ■ ČSN EN 55022, třída B, EN 61800-3, kategorie C1
ATV 31HU22M2, ATV 31CU22M2, ATV 31HU55N4...HD15N4, ATV 31CU55N4...CD15N4		■ ČSN EN 55011, třída A, skupina 2, EN 61800-3, kategorie C3 S přídatným filtrem (1): ■ ČSN EN 55022, třída B, skupina 1, EN 61800-3, kategorie C2 ■ ČSN EN 55022, třída B, skupina 1, EN 61800-3, kategorie C1
ATV 31H018M3X...HD15M3X, ATV 31H075S6X...HD15S6X		S přídatným filtrem (1): ■ ČSN EN 55022, třída B, skupina 1, EN 61800-3, kategorie C2 ■ ČSN EN 55022, třída B, skupina 1, EN 61800-3, kategorie C1
Označení C €		Frekvenční měniče Altivar 38 byly vyvinuty v souladu se směrnicí pro „nízké napětí“ (73/23/CEE a 93/68/CEE) a směrnicí pro „elektromagnetickou kompatibilitu“ (89/336/CEE) a jsou označeny značkou C € Evropského společenství.
Osvědčení		UL, CSA, NOM 117 a C-Tick
Stupeň krytí	ATV 31H●●●M2, ATV 31H●●●N4, ATV 31H●●●M3X, ATV 31H●●●S6X ATV 31C●●●M2, ATV 31C●●●N4	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP 31 a IP 41 v horní části, svorky IP 21 ■ IP 20 bez krycí desky v horní části ■ IP 55
Stupeň znečištění okolí		2
Klimatické podmínky		TC
Odolnost proti vibracím	Měnič bez příslušenství pro uchycení na L lištu	Odpovídá IEC/EN 60068-2-6: 1,5 mm špička – špička od 2 do 13 Hz, 1 g od 13 do 200 Hz
Odolnost proti rázům		Odpovídá IEC 68-2-27: 15 g po dobu 11 ms
Max. relativní vlhkost		% 5...95 bez kondenzace nebo kapající vody, odpovídá IEC 60068-2-3
Teplota v okolí měniče	Skladovací Provozní	°C -25...+70
	ATV 31H●●●	°C -10...+50 bez omezení, s ochranným krytem v horní části -10...+60 °C se snížením proudu frekvenčního měniče, bez ochranného krytu v horní části (viz korekční křivky, strana 38)
	ATV 31C●●●, ATV 31K●●●	°C -10...+40 bez omezení -10...+40 bez omezení
Max. provozní nadmořská výška		m 1 000 bez omezení (nad tuto výšku se snížením proudu o 1 % na každých dalších 100 m)
Pracovní poloha	Maximální odchylka od vertikální montážní polohy	
Parametry pohonu		
Rozsah výstupní frekvence	Hz	0...500
Spínací frekvence	kHz	2...16, nastavitelná za provozu
Otáčkový rozsah		1...50
Krátkodobá momentová přetížitelnost	%	170...200 jmenovitého momentu motoru (typická hodnota)
Brzdny moment	%	100 jmenovitého momentu motoru trvale, 150 po dobu 60 s
	S brzdým rezistorem Bez brzdného rezistoru	Hodnota z jmenovitého momentu motoru (typická hodnota) odpovídající typové velikosti frekvenčního měniče: % 30 pro > ATV 31●U15●● % 50 pro ATV 31●U15●● % 100 pro ATV 31●075●● % 150 pro ATV 31●018M2
Krátkodobá proudová přetížitelnost	%	150 jmenovitého proudu frekvenčního měniče po dobu 60 s (typická hodnota)
Typ řízení		Vektorové řízení bez zpětné vazby s PWM (pulzně šířkovou modulací) Tovární nastavení pro aplikace s konstantním momentem Možné nastavení: speciální pro čerpadla a ventilátory, energeticky úsporný režim Provoz U/f pro speciální motory
Regulační smyčky frekvence		Továrně nastavena stabilita a zesílení. Možnost adaptace nastavení pro stroje s rezistivním momentem, velkým momentem setrvačnosti nebo pro stroje s rychlými cykly.
Kompence skluzu		Automatická, nezávislá na zátěži. Možnost vypnutí nebo změny nastavení.

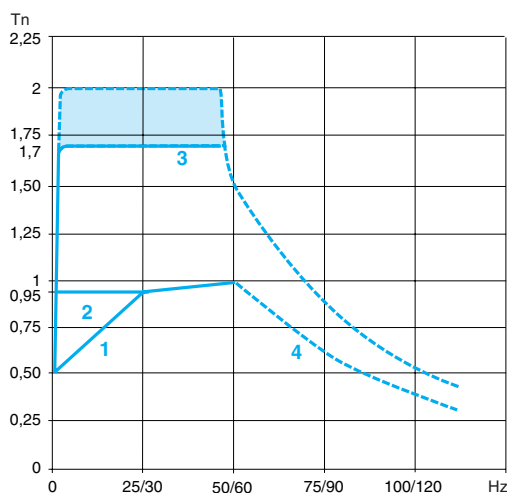
(1) Platí pro max. délky kabelů uvedené v tabulce na straně 23.

Elektrické parametry

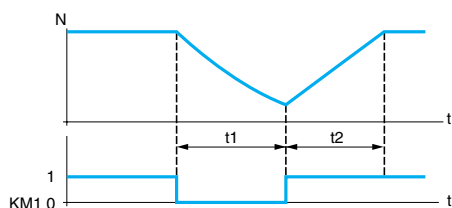
Napájení	Napětí	V	200 - 15 % až 240 + 10 % 1fázové ATV 31●●●●M2● 200 - 15 % až 240 + 10 % 3fázové ATV 31●●●●M3X 380 - 15 % až 500 + 10 % 3fázové ATV 31●●●●N4● 525 - 15 % až 600 + 10 % 3fázové ATV 31●●●●S6X
	Frekvence	Hz	50 - 5 % až 60 + 5 %
Očekávaný zkratový proud ICC	Pro měniče		
	ATV 31●●●●M2	A	1 000 (ICC v místě připojení) pro 1fázové napájení
	ATV 31H018M3X...HU40M3X, ATV 31●037N4...●U40N4, ATV 31H075S6X...HU40S6X	A	5 000 (ICC v místě připojení) pro 3fázové napájení
	ATV 31HU55M3X...HD15M3X, ATV 31HU55N4...HD15N4, ATV 31KU55N4...KD15N4, ATV 31CU55N4...CD15N4, ATV 31HU55S6X...HD15S6X	A	22 000 (ICC v místě připojení) pro 3fázové napájení
Výstupní napětí			Maximální výstupní 3fázové napětí je rovno napětí sítě.
Maximální průřez vodičů Utahovací moment svorek pro připojení napájení, motoru, brzdného modulu a ss meziobvodu	Pro měniče		
	ATV 31H018M2...H075M2, ATV 31H018M3X...HU15M3X		2,5 mm ² (AWG 14) 0,8 Nm
	ATV 31HU11M2...HU22M2, ATV 31HU22M3X...HU40M3X, ATV 31H037N4...HU40N4, ATV 31H075S6X...HU40S6X		5 mm ² (AWG 10) 1,2 Nm
	ATV 31HU55M3X, HU75M3X, ATV 31HU55N4, HU75N4, ATV 31HU55S6X, HU75S6X		16 mm ² (AWG 6) 2,2 Nm
	ATV 31HD11M3X, HD15M3X, ATV 31HD11N4, HD15N4, ATV 31HD11S6X, HD15S6X		25 mm ² (AWG 3) 4 Nm
Galvanické oddělení			Mezi silovou a řídicí částí (vstupy, výstupy, zdroje)
Interní napájecí zdroje			Ochrana proti zkratu a přetížení: – 1 zdroj + 10 V (0/+ 8 %) pro napájení referenčního potenciometru (2,2 až 10 kΩ), maximální proud 10 mA – 1 zdroj + 24 V (min. 19 V, max. 30 V) pro napájení logických vstupů, maximální proud 100 mA
Analogové vstupy AI			3 konfigurovatelné analogové vstupy AI1, AI2, AI3 ■ AI1: analogový napěťový vstup 0 až +10 V, impedance 30 kΩ (maximální napětí 30 V) ■ AI2: analogový napěťový bipolární vstup ± 10 V, impedance 30 kΩ (maximální napětí 30 V) ■ AI3: analogový proudový vstup, lze konfigurovat jako X - Y mA, kde X a Y lze nastavit s krokem 0,1 mA, impedance 250 Ω AIP: reference zadávaná potenciometrem na panelu měniče, pouze pro ATV 31●●●●A Doba vzorkování: 8 ms maximálně Rozlišení 10 bitů Přesnost ±4,3 % Linearita ±0,2 % maximální hodnoty Použití: – 100 m max. při použití stíněného kabelu – 25 m max. při použití nestíněného kabelu
Analogový výstup nastavitelný jako napěťový, proudový nebo logický			1 konfigurovatelný analogový výstup, nastavitelný jako napěťový nebo proudový ■ AOC: analogový proudový výstup 0–20 mA, maximální zatěžovací impedance 800 Ω ■ AOV: analogový napěťový výstup 0–10 V, minimální zatěžovací impedance 470 Ω Rozlišení 8 bitů Přesnost ±1 % Linearita ±0,2 % Jako logický výstup lze konfigurovat pouze analogový výstup AOC ■ AOC: funkce jako logický výstup 24 V, maximálně 20 mA Maximální doba vzorkování: 8 ms
Konfigurovatelné výstupní relé	R1A, R1B, R1C		1 reléový logický výstup, 1 rozpinací a 1 spínací kontakt se společným uzlem Minimální spínací schopnost: 10 mA při 5 V ss Maximální spínací schopnost: ■ pro odporovou zátěž (cos φ = 1 a L/R = 0 ms): 5 A pro 250 V stř. nebo pro 30 V ss ■ pro indukční zátěž (cos φ = 0,4 a L/R = 7 ms): 2 A pro 250 V stř. nebo pro 30 V ss Maximální doba vzorkování: 8 ms Životnost: 100 000 sepnutí
	R2A, R2B		1 reléový logický výstup, 1 spínací kontakt, kontakt je sepnutý, je-li frekvenční měnič napájen a není v poruše Minimální spínací schopnost: 10 mA při 5 V ss Maximální spínací schopnost: ■ pro odporovou zátěž (cos φ = 1 a L/R = 0 ms): 5 A pro 250 V stř. nebo pro 30 V ss ■ pro indukční zátěž (cos φ = 0,4 a L/R = 7 ms): 2 A pro 250 V stř. nebo pro 30 V ss Maximální doba vzorkování: 8 ms Životnost: 100 000 sepnutí

Elektrické parametry (pokračování)

Logické vstupy LI		6 konfigurovatelných logických vstupů Impedance 3,5 kΩ Napájení +24 V z interního nebo externího zdroje (min. 19 V, max. 30 V) Maximální doba vzorkování 4 ms. Jeden vstup je možné konfigurovat pro více funkcí (Příklad: LI1 lze konfigurovat pro funkce Chod vpřed, předvolené otáčky 2, LI3 pro funkce Chod vzad a předvolené otáčky 3)	
	Pozitivní logika		Logický stav 0 pro U < 5 V nebo logický vstup není zapojen, logický stav 1 pro U > 11 V
	Negativní logika		Logický stav 0 pro U > 19 V, logický stav 1 pro U < 13 V nebo logický vstup není zapojen
	CLI		Připojení k logickému výstupu PLC (viz doporučené zapojení na straně 36)
Maximální přípojovací průřez a utahovací moment pro svorky V/V		2,5 mm ² (AWG 14) 0,6 Nm	
Rozběhové a doběhové rampy		Tvar rozběhových a doběhových ramp: <ul style="list-style-type: none"> ■ lineární, nezávisle nastavitelné rampy od 0,1 do 999,9 s ■ „S“, „U“ nebo upravené Automatické prodloužení doběhové rampy při příliš intenzivním brzdění, při použití brzdného rezistoru možnost vypnutí této funkce	
Ochranné funkce frekvenčního měniče		<ul style="list-style-type: none"> ■ tepelná ochrana proti přehřátí motoru ■ ochrana proti zkratu na výstupu frekvenčního měniče ■ ochrana proti výpadku vstupní fáze ■ ochrana proti výpadku výstupní fáze ■ ochrana proti zkratu mezi výstupní fází a zemí ■ ochranné obvody proti podpětí a přepětí sítě ■ hlídání přerušování vstupní fáze – bezpečnostní funkce pro měniče s 3fázovým napájením 	
Ochrana motoru Viz stranu 58		Nepřímá tepelná ochrana motoru, založená na nepřetržitém výpočtu I ² t	
Elektrická pevnost	Mezi zemí a výkonovými svorkami	---	2 040 V pro ATV 31●●●●M2 a M3X a 2 410 V ss pro ATV 31●●●●N4, 2 550 V pro ATV 31●●●●S6X
	Mezi ovládacími a výkonovými svorkami	~	2 880 V pro ATV 31●●●●M2 a M3X a 3 400 V ss pro ATV 31●●●●N4, 3 600 V pro ATV 31●●●●S6X
Izolační odpor proti zemi		>500 MΩ (elektrická izolace), 500 V ss po dobu 1 min	
Signalizace		1 červená LED na čelním panelu: signalizace napájecího napětí 4místný 7segmentový displej pro zobrazení stavu sběrnice CANopen (RUN a ERR)	
Rozlišení frekvence	Displej	Hz	0,1
	Analogové vstupy	Hz	0,1 až 100 Hz (vypočte se dle rozsahu otáček (vysoké otáčky – nízké otáčky / 1024)
Časová konstanta pro změnu reference		ms	5
Komunikace		Sériová linka RS485 s protokolem Modbus a CANopen v základním provedení měniče: přístupné prostřednictvím konektoru RJ45	
	Modbus	Sériová linka RS485 <ul style="list-style-type: none"> ■ Modbus – režim RTU ■ podporované služby: decimální kódy funkcí 03, 06, 16, 23 a 43 ■ broadcasting ■ počet adres: adresa frekvenčního měniče může být konfigurována prostřednictvím integrovaného obslužného terminálu od 1 do 247 ■ maximální počet připojených frekvenčních měničů Altivar 31: 31 (dva zakončovací rezistory 470 Ω) ■ přenosová rychlost: 4 800, 9 600 nebo 19 200 bit/s, bez parity Pro připojení lze použít: <ul style="list-style-type: none"> ■ vzdálený terminál (příslušenství) ■ softwarové vybavení PowerSuite ■ PLC ■ mikropočítačové desky ■ připojení počítače PC 	
	CANopen	Pro připojení Altivar 38 po sběrnici CANopen se použije adaptér VW3 CANTAP2 <ul style="list-style-type: none"> ■ podporované služby: <ul style="list-style-type: none"> □ implicitní výměna PDO (Proces Data Object) – 2 PDO v závislosti na režimu rychlosti DSP402 – 2 konfigurovatelné PDO (data a typ přenosu) – PDO mohou být vyměňovány mezi slave zařízeními □ explicitní výměna SDO (Service Data Object) – 1 přijatý SDO a 1 odeslaný SDO <ul style="list-style-type: none"> ■ počet adres: adresa frekvenčního měniče může být konfigurována prostřednictvím integrovaného obslužného terminálu od 1 do 127 ■ přenosová rychlost: 10, 20, 50, 125, 250, 500 Kbit/s nebo 1 Mbit/s 	



- 1 Motory s vlastním chlazením: trvalý moment (1)
- 2 Motory s cizím chlazením: trvalý moment
- 3 Krátkodobé momentové přetížení 1,7 až 2 Mn
- 4 Moment motoru nad jmenovitými otáčkami v oblasti konstantního výkonu (2)



Momentové charakteristiky (typické průběhy)

Průběhy na obrázku definují max. trvalé zatížení, resp. krátkodobé přetížení, pro motory s vlastní nebo cizí ventilací. Pro obě varianty chlazení jsou průběhy shodné v oblasti výstupních frekvencí nad 25 Hz. Pod tuto frekvenci je potřebné redukovat moment motoru s vlastním chlazením.

Speciální použití

Připojení motoru s odlišným výkonem, než je výkon frekvenčního měniče

Z frekvenčního měniče je možné napájet motory, jejichž výkon je menší, než je jmenovitý výkon frekvenčního měniče. Motory s vyšším výkonem, než je jmenovitý výkon frekvenčního měniče, lze provozovat pouze v případech, že za provozu není trvale překračován jmenovitý proud frekvenčního měniče.

Zkouška funkce frekvenčního měniče s malým motorem nebo bez motoru

Při uvedení do provozu, testování nebo údržbě je někdy nutné vyzkoušet funkci frekvenčního měniče s náhradním malým motorem, nebo bez něj. To je možné, pokud se v nastavení frekvenčního měniče deaktivuje funkce *hlídání výpadku výstupní fáze* (Output phase loss).

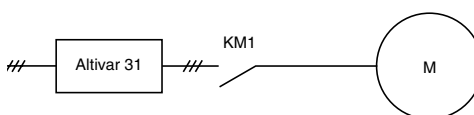
Napájení paralelně zapojených motorů

Jmenovitý proud frekvenčního měniče musí být větší nebo roven součtu jmenovitých proudů motorů, zapojených paralelně na jeho výstupu. Každý motor musí být chráněn externí tepelnou ochranou (tepelné ochranné relé, PTC čidla ve vinutí ...). Je-li počet paralelně zapojených motorů ≥ 3 , doporučuje se použít na výstupu frekvenčního měniče výstupní filtr (3fázovou tlumivku), případně snížit spínací frekvenci.

Spínání motorů na výstupu frekvenčního měniče

Spínání výstupního stykače je možné provádět nezávisle na stavu zablokování frekvenčního měniče. Pokud se spínání děje v odblokovaném stavu frekvenčního měniče, bude po odepnutí stykače motor volně dobíhat, při jeho připojení se bude plynule rozbíhat na nastavené otáčky s ohledem na nastavený čas rozběhu. Takovéto použití měniče vyžaduje aktivaci funkce *letmý start motoru* (Catch on the fly) a deaktivaci funkce *hlídání výpadku výstupní fáze*.

Příklad: rozpojení stykače na výstupu frekvenčního měniče



t1: volný doběh motoru

t2: rozběh po rampě

Typické aplikace: bezpečnostní galvanické oddělení motoru, překlenutí frekvenčního měniče stykačem (by-pass), spínání paralelně zapojených motorů

(1) Pro výkony motorů ≤ 250 W není nutné dodržet tak výraznou korekci výkonu (postačí 20 % místo 50 % i na velmi malých frekvencích).

(2) Jmenovitá frekvence motoru a maximální výstupní frekvence frekvenčního měniče lze nastavit v rozsahu od 40 do 500 Hz.

Upozornění: Pokud hodláte motor používat v oblastech nad jeho jmenovitým kmitočtem, ověřte prosím u jeho výrobce možnost překročení jmenovitých otáček, nebo v objednávce požadované otáčky uveďte.

Frekvenční měniče s chladičem (rozsah výstupní frekvence 0,5 až 500 Hz)

Motor		Sít'				Altivar 31				Typové označení	Hmotnost
Jmenovitý výkon (1)	kW	Sít'ový proud měniče (2)		Zdánlivý výkon kVA	Maximální očekávaný zkratový proud (4)	Jmenovitý proud 4 kHz	Maximální přetěžovací proud po dobu 60 s	Ztrátový výkon při jmenovitém zatížení			
		při U1	při U2 (3)						A	A	W

1fázové napájecí napětí 200...240 V 50/60 Hz, vestavěný sít'ový filtr

0,18	0,25	3,0	2,5	0,6	1	1,5	2,3	24	ATV 31H018M2 (5)	1,500
0,37	0,5	5,3	4,4	1	1	3,3	5	41	ATV 31H037M2 (5)	1,500
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4	1	3,7	5,6	46	ATV 31H055M2 (5)	1,500
0,75	1	8,9	7,5	1,8	1	4,8	7,2	60	ATV 31H075M2 (5)	1,500
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4	1	6,9	10,4	74	ATV 31HU11M2 (5)	1,800
1,5	2	15,8	13,3	3,2	1	8	12	90	ATV 31HU15M2 (5)	1,800
2,2	3	21,9	18,4	4,4	1	11	16,5	123	ATV 31HU22M2 (5)	3,100



ATV 31H037M2

3fázové napájecí napětí 200...240 V 50/60 Hz, bez sít'ového filtru (6)

0,18	0,25	2,1	1,9	0,7	5	1,5	2,3	23	ATV 31H018M3X (5)	1,300
0,37	0,5	3,8	3,3	1,3	5	3,3	5	38	ATV 31H037M3X (5)	1,300
0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	5	3,7	5,6	43	ATV 31H055M3X (5)	1,300
0,75	1	6,4	5,6	2,2	5	4,8	7,2	55	ATV 31H075M3X (5)	1,300
1,1	1,5	8,5	7,4	3	5	6,9	10,4	71	ATV 31HU11M3X (5)	1,700
1,5	2	11,1	9,6	3,8	5	8	12	86	ATV 31HU15M3X (5)	1,700
2,2	3	14,9	13	5,2	5	11	16,5	114	ATV 31HU22M3X (5)	1,700
3	-	19,1	16,6	6,6	5	13,7	20,6	146	ATV 31HU30M3X (5)	2,900
4	5	24,2	21,1	8,4	5	17,5	26,3	180	ATV 31HU40M3X (5)	2,900
5,5	7,5	36,8	32	12,8	22	27,5	41,3	292	ATV 31HU55M3X (5)	6,400
7,5	10	46,8	40,9	16,2	22	33	49,5	388	ATV 31HU75M3X (5)	6,400
11	15	63,5	55,6	22	22	54	81	477	ATV 31HD11M3X (5)	10,500
15	20	82,1	71,9	28,5	22	66	99	628	ATV 31HD15M3X (5)	10,500



ATV 31HU40M3X

3fázové napájecí napětí 380...500 V 50/60 Hz, vestavěný sít'ový filtr

0,37	0,5	2,2	1,7	1,5	5	1,5	2,3	32	ATV 31H037N4 (5)	1,800
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8	5	1,9	2,9	37	ATV 31H055N4 (5)	1,800
0,75	1	3,6	2,7	2,4	5	2,3	3,5	41	ATV 31H075N4 (5)	1,800
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2	5	3	4,5	48	ATV 31HU11N4 (5)	1,800
1,5	2	6,4	4,8	4,2	5	4,1	6,2	61	ATV 31HU15N4 (5)	1,800
2,2	3	8,9	6,7	5,9	5	5,5	8,3	79	ATV 31HU22N4 (5)	3,100
3	-	10,9	8,3	7,1	5	7,1	10,7	125	ATV 31HU30N4 (5)	3,100
4	5	13,9	10,6	9,2	5	9,5	14,3	150	ATV 31HU40N4 (5)	3,100
5,5	7,5	21,9	16,5	15	22	14,3	21,5	232	ATV 31HU55N4 (5)	6,500
7,5	10	27,7	21	18	22	17	25,5	269	ATV 31HU75N4 (5)	6,500
11	15	37,2	28,4	25	22	27,7	41,6	397	ATV 31HD11N4 (5)	11,000
15	20	48,2	36,8	32	22	33	49,5	492	ATV 31HD15N4 (5)	11,000



ATV 31HU75N4

3fázové napájecí napětí 525...600 V 50/60 Hz, bez sít'ového filtru (6)

0,75	1	8	2,4	2,5	5	1,7	2,6	36	ATV 31H075S6X	1,700
1,5	2	8	4,2	4,4	5	2,7	4,1	48	ATV 31HU15S6X	1,700
2,2	3	6,4	5,6	5,8	5	3,9	5,9	62	ATV 31HU22S6X	2,900
4	5	10,7	9,3	9,7	5	6,1	9,2	94	ATV 31HU40S6X	2,900
5,5	7,5	16,2	14,1	15	22	9	13,5	133	ATV 31HU55S6X	6,200
7,5	10	21,3	18,5	19	22	11	16,5	165	ATV 31HU75S6X	6,200
11	15	27,8	24,4	25	22	17	25,5	257	ATV 31HD11S6X	10,000
15	20	36,4	31,8	33	22	22	33	335	ATV 31HD15S6X	10,000



ATV 31HD15N4A

(1) Jmenovitý výkon motoru, uvedený na jeho typovém štítku. Uvedené výkony platí pro trvalé zatížení při továrně nastavené spínací frekvenci 4 kHz, v závislosti na typové velikosti frekvenčního měniče.

Pro vyšší hodnoty spínacích frekvencí je nutné snížit hodnotu jmenovitého proudu frekvenčního měniče. Za provozu frekvenčního měniče nesmí proud překračovat hodnotu uvedenou v grafu na straně 38.

(2) Typická hodnota pro 4pólový motor při spínací frekvenci 4 kHz, bez sít'ové tlumivky, pro sít' s daným Isc.

(3) Jmenovitá napájecí napětí, min. U1, max. U2 (200–240 V; 380–500 V; 525–600 V).

(4) Je-li předpokládán zkratový proud sítě větší než hodnota uvedená v tabulce, doplňte sít'ovou tlumivku (viz stranu 21).

(5) Pro objednávku frekvenčního měniče s vestavěným potenciometrem na ovládacím panelu připojte za typové označení frekvenčního měniče písmeno A (například ATV 31H018M2A).

(6) Nabídka doplňkových odrušovacích filtrů naleznete na stranách 22 a 23.



ATV 31C/H●●●●

Frekvenční měniče v uzavřeném provedení vybavitelné ovládacími prvky (rozsah výstupní frekvence 0,5 až 500 Hz)

Motor		Sít'				Altivar 31					Hmotnost
Jmenovitý výkon (1)	kW	HP	Sít'ový proud měniče (2)		Zdánlivý výkon kVA	Maximální očekávaný zkratový proud (3) kA	Jmenovitý proud 4 kHz A	Maximální přetěžovací proud po dobu 60 s A	Ztrátový výkon při jmenovitém zatížení W	Typové označení (5)	kg
			při U1 A	při U2 A							
1fázové napájecí napětí 200...240 V (4) 50/60 Hz, vestavěný sít'ový filtr											
0,18	0,25		3	2,5	0,6	1	1,5	2,3	24	ATV 31C018M2	6,300
0,37	0,5		5,3	4,4	1	1	3,3	5	41	ATV 31C037M2	6,300
0,55	0,75		6,8	5,8	1,4	1	3,7	5,6	46	ATV 31C055M2	6,300
0,75	1		8,9	7,5	1,8	1	4,8	7,2	60	ATV 31C075M2	6,300
1,1	1,5		12,1	10,2	2,4	1	6,9	10,4	74	ATV 31CU11M2	8,800
1,5	2		15,8	13,3	3,2	1	8	12	90	ATV 31CU15M2	8,800
2,2	3		21,9	18,4	4,4	1	11	16,5	123	ATV 31CU22M2	10,700
3fázové napájecí napětí 380...500 V 50/60 Hz, vestavěný sít'ový filtr											
0,37	0,5		2,2	1,7	1,5	5	1,5	2,3	32	ATV 31C037N4	8,800
0,55	0,75		2,8	2,2	1,8	5	1,9	2,9	37	ATV 31C055N4	8,800
0,75	1		3,6	2,7	2,4	5	2,3	3,5	41	ATV 31C075N4	8,800
1,1	1,5		4,9	3,7	3,2	5	3	4,5	48	ATV 31CU11N4	8,800
1,5	2		6,4	4,8	4,2	5	4,1	6,2	61	ATV 31CU15N4	8,800
2,2	3		8,9	6,7	5,9	5	5,5	8,3	79	ATV 31CU22N4	10,700
3	–		10,9	8,3	7,1	5	7,1	10,7	125	ATV 31CU30N4	10,700
4	5		13,9	10,6	9,2	5	9,5	14,3	150	ATV 31CU40N4	10,700
5,5	7,5		21,9	16,5	15,0	22	14,3	21,5	232	ATV 31CU55N4	23,600
7,5	10		27,7	21,0	18,0	22	17,0	25,5	269	ATV 31CU75N4	23,600
11	15		37,2	28,4	25,0	22	27,7	41,6	397	ATV 31CD11N4	32,500
15	20		48,2	36,8	32,0	22	33,0	49,5	492	ATV 31CD15N4	32,500

Frekvenční měniče v uzavřeném provedení vybavené ovládacími prvky (rozsah výstupní frekvence 0,5 až 500 Hz)

Kontaktujte nás na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.

(1) Jmenovitý výkon motoru, uvedený na jeho typovém štítku. Uvedené výkony platí pro trvalé zatížení při továrně nastavené spínací frekvenci 4 kHz, v závislosti na typové velikosti frekvenčního měniče.

(2) Typická hodnota pro 4pólový motor při spínací frekvenci 4 kHz, bez sít'ové tlumivky, pro sít' s daným I_{sc}. Pro vyšší hodnoty spínacích frekvencí je nutné snížit hodnotu jmenovitého proudu frekvenčního měniče. Za provozu frekvenčního měniče nesmí proud překračovat hodnotu uvedenou v grafu na straně 38.

(3) Je-li předpokládán zkratový proud sítě větší než hodnota uvedená v tabulce, doplňte sít'ovou tlumivku (viz stranu 21).

(4) Jmenovitá napájecí napětí, min. U₁, max. U₂ (200–240 V; 380–500 V).

(5) Frekvenční měniče ATV 31C lze dodatečně vybavit dalšími ovládacími a signalizačními prvky (odpínače, potenciometry, ...) Obraťte se, prosím, na Vašeho dodavatele.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31
Příslušenství

Příslušenství pro montáž na lištu

Popis	Pro frekvenční měniče	Typové označení	Hmotnost kg
Příslušenství pro montáž na lištu šířka 35 mm	ATV 31H018M2, ATV 31H037M2, ATV 31H055M2, ATV 31H075M2, ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	VW3 A11851	0,200
	ATV 31HU11M2, ATV 31HU15M2, ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X, ATV 31HU22M3X, ATV 31H037N4, ATV 31H055N4, ATV 31H075N4, ATV 31HU11N4, ATV 31HU15N4, ATV 31H075S6X, ATV 31HU15S6X	VW4 A31852	0,220

Adaptér pro náhradu frekvenčního měniče Altivar 28

Popis	Pro frekvenční měniče	Typové označení	Hmotnost kg
Mechanické adaptéry umožňující osadit Altivar 31 na stejné místo, kde byl předtím namontován Altivar 28 stejného výkonu (použití stávajících montážních otvorů)	ATV 31H018M2, ATV 31H037M2, ATV 31H055M2, ATV 31H075M2, ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	VW3 A31821	–
	ATV 31HU11M2, ATV 31HU15M2, ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X, ATV 31HU22M3X, ATV 31H075S6X, ATV 31HU15S6X	VW3 A31822	–
	ATV 31HU55N4, ATV 31HU75N4, ATV 31HU55M3X, ATV 31HU75M3X, ATV 31HU55S6X, ATV 31HU75S6X	VW3 A31823	–

Sada pro vzdálenou montáž obslužného terminálu

Popis	Typové označení	Hmotnost kg
Pro frekvenční měniče Altivar 31 všech výkonů. Sada obsahuje: – obslužný terminál a kabel s konektory, délka 3 m – těsnění a šrouby pro montáž na dveře rozváděče v krytí IP 65	VW3 A31101	–

Dokumentace

Popis	Typové označení	Hmotnost kg
– zjednodušená uživatelská příručka a CD-ROM obsahující: – uživatelskou příručku pro frekvenční měnič – uživatelskou příručku pro Modbus a CANopen	Dodává se s frekvenčním měničem	–
Mezinárodní technický manuál (ITM)	CD-ROM	DCI CD39811
		0,150



VW3 A31101



VW3 A58702



VW3 A58730

Pro frekvenční měniče	Hodnota minimálního odporu (1)	Odpor rezistoru Ω	Průměrný výkon		Typové označení (4)	Hmotnost kg
			40 °C (2)	50 °C		
	Ω	Ω	W	W		kg
Brzdné rezistory bez tepelné ochrany						
ATV 31H/C/K018M2, ATV 31H/C/K037M2, ATV 31H/C/K055M2, ATV 31H/C/K075M2	40	100	32	28	VW3 A58702	0,600
ATV 31H/C/KU11M2, ATV 31H/C/KU15M2	27					
ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	40					
ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X, ATV 31H/C/K037N4, ATV 31H/C/K055N4, ATV 31H/C/K075N4	80					
ATV 31H/C/KU11N4, ATV 31H/C/KU15N4, ATV 31H/C/KU22N4	54					
ATV 31H075S6X	96					
ATV 31HU15S6X, ATV 31HU22S6X	64					
ATV 31H/C/KU30N4	55	100	40	35	VW3 A58703	0,850
ATV 31H/C/KU40N4	36					
ATV 31HU40S6X	44					
ATV 31H/C/KU22M2, ATV 31HU22M3X	25	68	32	28	VW3 A58704	0,600
ATV 31HU30M3X	16					
Brzdné rezistory s tepelnou ochranou						
ATV 31H/C/K018M2, ATV 31H/C/K037M2, ATV 31H/C/K055M2, ATV 31H/C/K075M2	40	100	32	28	VW3 A58732	2,000
ATV 31H/C/KU11M2, ATV 31H/C/KU15M2, ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	40					
ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X, ATV 31H/C/K037N4, ATV 31H/C/K055N4, ATV 31H/C/K075N4	80					
ATV 31H/C/KU11N4, ATV 31H/C/KU15N4, ATV 31H/C/KU22N4	54					
ATV 31H/C/KU22M2, ATV 31HU22M3X	25	68	32	28	VW3 A58733	2,000
ATV 31HU30M3X	16					
ATV 31H/C/KU30N4	55					
ATV 31H/C/KU40N4	36					
ATV 31H/C/KU30N4, ATV 31H/C/KU40N4	55	100	40	35	VW3 A58734	2,000
ATV 31H/C/KU40N4	36					
ATV 31H/KU55N4, ATV 31H/KU75N4	29	60	80	69	VW3 A58735	3,400
ATV 31HU55S6X, ATV 31HU75S6X	34					
ATV 31HU40M3X	16	28	200	173	VW3 A58736	5,100
ATV 31H/KD11N4, ATV 31H/KD15N4, ATV 31HD11S6X, ATV 31HD15S6X	20					
ATV 31HU55M3X, ATV 31HU75M3X	24					
ATV 31HU55M3X, ATV 31HU75M3X	8	14	400	346	VW3 A58737	6,100
ATV 31HD11M3X, ATV 31HD15M3X	5	10	1 000	866	VW3 A66704 (3)	17,000

(1) Záleží na výkonové velikosti frekvenčního měniče.

(2) Výkon vyzářený brzdným rezistorem při teplotě povrchu 115 °C. Při teplotě okolí 40 °C to odpovídá oteplení rezistoru o 75 °C.

(3) Propojením svorek rezistoru lze dosáhnout různých hodnot odporu. Způsob propojení je popsán v návodu k použití rezistoru.

(4) ▲ Výkony rezistorů jsou určeny pro jednoduché aplikace z hlediska brzdných výkonů. Pro některé aplikace (odstředivky, jeřáby, zdvihy, rychlé cykly...) je nutné výkony rezistorů zvětšit. Obratě se, prosím, na Vašeho dodavatele, který Vám doporučí vhodnější typ rezistoru pro tyto aplikace.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31
Síťové tlumivky (1)

Představení

Síťové tlumivky zlepšují ochranu proti krátkodobým síťovým přepětím a redukují vyzařování vyšších harmonických proudů frekvenčním měničem do sítě.

Použití doporučené síťové tlumivky vede ke snížení odebíraného proudu frekvenčním měničem ze sítě.

Tlumivky jsou vyvinuty v souladu s normou EN 50178 (VDE 0160, úroveň 1 – vysokoenergetická přepětí v napájecí síti).

Indukčnosti tlumivek jsou zvoleny s ohledem na úbytek napětí mezi 3 až 5 % jmenovitého napájecího napětí. Vyšší hodnoty úbytku by způsobily snížení momentu.

Použití síťové tlumivky se zvláště doporučuje v následujících případech:

- Napájecí síť významným způsobem zarušená jinými zařízeními (interference, přepětí).
- Napájecí síť s napětovými rozdíly mezi fázemi > 1,8 % jmenovitého napětí.
- Frekvenční měnič je napájen ze sítě s velmi malou impedancí. (V blízkosti napájecího transformátoru s výkonem 10x větším, než je výkon frekvenčního měniče.)

Očekávaný zkratový proud v místě připojení frekvenčního měniče nesmí překročit hodnotu uvedenou ve výběrových tabulkách na stranách 14 až 16. Při použití síťových tlumivek lze instalovat frekvenční měniče v sítích se zkratovými proudy:

- Maximální zkratový proud I_{sc} 22 kA pro napájení 200/240 V
- Maximální zkratový proud I_{sc} 65 kA pro napájení 380/500 V a 525/600 V

- Instalace většího počtu frekvenčních měničů napájených ze stejné sítě.
- Redukce přetížení kondenzátorů pro kompenzaci $\cos \varphi$, pokud jsou instalovány.

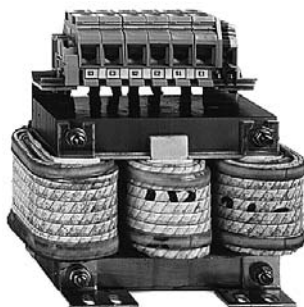
Typ síťové tlumivky		VZ1 L00 4M010	VZ1 L00 7UM50	VZ1 L01 8UM20	VW3 A6 6501	VW3 A6 6502	VW3 A6 6503	VW3 A6 6504	VW3 A6 6505	VW3 A6 6506	
Technické parametry											
Soulad s normami		EN 50178 (VDE 0160, úroveň 1, vysokoenergetická IEC 60076 (spolu s HD 398) (přepětí v napájecí síti)									
Úbytek napětí		3 až 5 % jmenovitého napájecího napětí. Vyšší hodnoty úbytku způsobí snížení momentu.									
Stupeň krytí		Tlumivka Svorky		IP 00 IP 20				IP 10		IP 00	
Indukčnost tlumivky		mH	10	5	2	10	4	2	1	0,5	0,3
Jmenovitý proud		A	4	7	18	4	10	16	30	60	100
Ztrátový výkon		W	17	20	30	45	65	75	90	80	–

(1) V nabídce Schneider Electric CZ, s. r. o., existují i alternativní typy EMC příslušenství. Obratťe se na Vašeho dodavatele.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Síťové tlumivky (2)



VW3 A6650

Altivar 31 1fázové nebo 3fázové	Síťový proud bez tlumivky		Síťový proud s tlumivkou		Tlumivka Typové označení	Hmot. kg
	při U min.	při U max.	při U min.	při U max.		
	A	A	A	A		
1fázové napájecí napětí: 200...240 V (1) 50/60 Hz						
ATV 31H/C/K018M2	3,0	2,5	2,1	1,8	VZ1 L004M010	0,630
ATV 31H/C/K037M2	5,3	4,4	3,9	3,3		
ATV 31H/C/K055M2	6,8	5,8	5,2	4,3	VZ1 L007UM50	0,880
ATV 31H/C/K075M2	8,9	7,5	7,0	5,9		
ATV 31H/C/KU11M2	12,1	10,2	10,2	8,6	VZ1 L018UM20	1,990
ATV 31H/C/KU15M2	15,8	13,3	13,4	11,4		
ATV 31H/C/KU22M2	21,9	18,4	19,2	16,1		
3fázové napájecí napětí: 200...240 V (1) 50/60 Hz						
ATV 31H018M3X	2,1	1,9	1	0,9	VW3 A66501	1,500
ATV 31H037M3X	3,8	3,3	1,9	1,6		
ATV 31H055M3X	4,9	4,2	2,5	2,2		
ATV 31H075M3X	6,4	5,6	3,3	2,9		
ATV 31HU11M3X	8,5	7,4	4,8	4,2	VW3 A66502	3,000
ATV 31HU15M3X	11,1	9,6	6,4	5,6		
ATV 31HU22M3X	14,9	13	9,2	8	VW3 A66503	3,500
ATV 31HU30M3X	19,1	16,6	12,3	10,7		
ATV 31HU40M3X	24,2	21,1	16,1	14	VW3 A66504	6,000
ATV 31HU55M3X	36,8	32	21,7	19		
ATV 31HU75M3X	46,8	40,9	29	25,2		
ATV 31HD11M3X	63,5	55,6	41,6	36,5	VW3 A66505	11,000
ATV 31HD15M3X	82,1	71,9	55,7	48,6		
3fázové napájecí napětí: 380...500 V (1) 50/60 Hz						
ATV 31H/C/K037N4	2,2	1,7	1,1	0,9	VW3 A66501	1,500
ATV 31H/C/K055N4	2,8	2,2	1,4	1,2		
ATV 31H/C/K075N4	3,6	2,7	1,8	1,5		
ATV 31H/C/KU11N4	4,9	3,7	2,6	2		
ATV 31H/C/KU15N4	6,4	4,8	3,4	2,6		
ATV 31H/C/KU22N4	8,9	6,7	5	4,1	VW3 A66502	3,000
ATV 31H/C/KU30N4	10,9	8,3	6,5	5,2		
ATV 31H/C/KU40N4	13,9	10,6	8,5	6,6		
ATV 31H/C/KU55N4	21,9	16,5	11,7	9,3	VW3 A66503	3,500
ATV 31H/C/KU75N4	27,7	21	15,4	12,1		
ATV 31H/C/KD11N4	37,2	28,4	22,5	18,1	VW3 A66504	6,000
ATV 31H/C/KD15N4	48,2	36,8	29,6	23,3		
3fázové napájecí napětí: 525...600 V (1) 50/60 Hz						
ATV 31H075S6X	2,5	2,4	1,4	1,4	VW3 A66501	1,500
ATV 31HU15S6X	4,4	4,2	2,4	2,3		
ATV 31HU22S6X	5,8	5,6	3,8	3,6		
ATV 31HU40S6X	9,7	9,3	6	5,8	VW3 A66502	3,000
ATV 31HU55S6X	14,7	14,1	7,8	7,5		
ATV 31HU75S6X	19,3	18,5	11	10,7	VW3 A66503	3,500
ATV 31HD11S6X	25,4	24,4	15	14,4		
ATV 31HD15S6X	33,2	31,8	21,1	20,6	VW3 A66504	6,000

(1) Jmenovité napájecí napětí: U min...U max.

(2) V nabídce Schneider Electric CZ, s. r. o., existují i alternativní typy EMC příslušenství. Obrátte se na Vašeho dodavatele.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Doplňkové síťové odrušovací filtry (1)

Představení

Funkce

Frekvenční měniče ATV 38HU18N4 až ATV 38HD79 jsou standardně vybaveny síťovým odrušovacím filtrem pro zabezpečení shody s EMC normami IEC/EN 67800-3, týkajícími se frekvenčních měničů. Shoda s těmito normami je v souladu s požadavky Směrnice Evropského společenství pro EMC.

Doplňkové filtry umožňují dosáhnout ještě přísnějších požadavků. Filtry jsou navrženy pro snížení vyzařování po vedení do napájecí sítě pod úroveň dané normou EN 550011, třída A nebo EN 55022, třída B.

Filtry se montují pod frekvenční měniče ATV 31H●●●●. Frekvenční měniče se montují na ně, součástí filtru jsou otvory pro jejich uchycení.

Filtry je možné namontovat také vedle frekvenčních měničů ATV31C●●●● a ATV31K●●●●. Slouží jako nosný prvek a frekvenční měniče se upevní do otvorů ve filtru.

Použití v závislosti na typu napájecí sítě

Použití přídavných filtrů je možné pouze v sítích typu TN a TT. Tyto filtry nejsou určeny pro síť IT.

Norma IEC 61800, příloha D2.1 uvádí, že použití filtrů v sítích IT (s izolovaným nulovým bodem) může ovlivnit činnost hlídačů izolačního stavu.

Účinnost filtrů v IT sítích kromě toho závisí na povaze impedance mezi nulovým bodem a zemí a nelze ji z tohoto důvodu zaručit.

V případě, že je stroj napájen ze sítě IT, jako jedno z řešení se nabízí napájení přes oddělovací transformátor a jeho lokální připojení v síti TN nebo TT.

Technické parametry

Soulad s normami			EN 133200
Stupeň krytí			IP 21 a IP 41 v horní části
Max. relativní vlhkost			93 % bez kondenzace nebo kapající vody dle IEC 68-2-3
Okolní teplota vzduchu	Pracovní	°C	-10...+60
	Skladovací	°C	-25...+70
Max. pracovní nadmořská výška	Bez omezení	m	1 000 (Nad 1 000 m nutná redukce proudu o 1 % na každých dalších 100 m)
Odolnost proti vibracím	Odpovídá IEC 60068-2-6		1,5 mm špička – špička od 3 do 13 Hz 1 gn špička od 13 do 150 Hz
Odolnost proti rázům	Odpovídá IEC 60068-2-27		15 gn po dobu 11 ms
Max. jmenovité napětí	1fázové 50/60 Hz	V	240 + 10 %
	3fázové 50/60 Hz	V	240 + 10 % 500 + 10 % 600 + 10 %

(1) V nabídce Schneider Electric CZ, s. r. o., existují i alternativní typy EMC příslušenství. Obratťe se na Vašeho dodavatele.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Doplňkové síťové odrušovací filtry (5)

Pro frekvenční měniče		Filtr					Typové označení	Hmotnost
Typ	Maximální délka stíněného motorového kabelu	In (2)	Iz (3)	Ztrátový výkon (4)	EN 55011 třída A (1)	EN 55022 třída B (2)		
	m	m	A	mA	W		kg	
1fázové napájecí napětí: 200...240 V, 50/60 Hz								
ATV 31H/C/K018M2	50	20	9	100	–	VW3 A31401	–	
ATV 31H/C/K037M2								
ATV 31H/C/K055M2								
ATV 31H/C/K075M2								
ATV 31H/C/KU11M2	50	20	16	150	–	VW3 A31403	–	
ATV 31H/C/KU15M2								
ATV 31H/C/KU22M2	50	20	22	80	–	VW3 A31405	–	
3fázové napájecí napětí: 200...240 V, 50/60 Hz								
ATV 31H018M3X	5	–	7	7	–	VW3 A31402	–	
ATV 31H037M3X								
ATV 31H055M3X								
ATV 31H075M3X								
ATV 31HU11M3X	5	–	15	15	–	VW3 A31404	–	
ATV 31HU15M3X								
ATV 31HU22M3X								
ATV 31HU30M3X	5	–	25	35	–	VW3 A31406	–	
ATV 31HU40M3X								
ATV 31HU55M3X	5	–	47	45	–	VW3 A31407	–	
ATV 31HU75M3X								
ATV 31HD11M3X	5	–	83	15	–	VW3 A31408	–	
ATV 31HD15M3X								
3fázové napájecí napětí: 380...500 V, 50/60 Hz								
ATV 31H/C/K037N4	50	20	15	15	–	VW3 A31404	–	
ATV 31H/C/K055N4								
ATV 31H/C/K075N4								
ATV 31H/C/KU11N4								
ATV 31H/C/KU15N4								
ATV 31H/C/KU22N4	50	20	25	35	–	VW3 A31406	–	
ATV 31H/C/KU30N4								
ATV 31H/C/KU40N4								
ATV 31H/C/KU55N4	50	20	47	45	–	VW3 A31407	–	
ATV 31H/C/KU75N4								
ATV 31H/C/KD11N4	50	20	49	45	–	VW3 A31409	–	
ATV 31H/C/KD15N4								

(1) V tabulce jsou uvedeny maximální hodnoty délek stíněných kabelů mezi frekvenčním měničem a motorem při spínací frekvenci 2 až 16 kHz. V případě napájení paralelně zapojených motorů je nutné uvažovat součet délek všech kabelů k motorům. Uvedené hodnoty jsou pouze orientační, skutečná maximální délka kabelu je závislá na kapacitě použitého kabelu a motoru.

(2) In: jmenovitý proud filtru.

(3) Iz: maximální hodnota unikajícího proudu při frekvenci 50 Hz.

(4) Ztráty vyzařováním tepla.

(5) V nabídce Schneider Electric CZ, s. r. o., existují i alternativní typy EMC příslušenství. Obratťe se na Vašeho dodavatele.

Představení

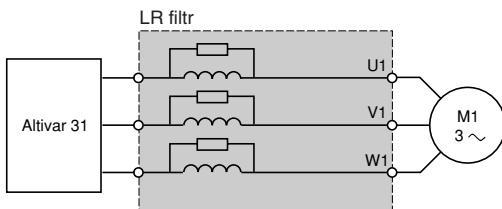
Vložením výstupního filtru mezi frekvenční měnič a motor se dosáhne:

- Omezení strmosti hran šířkově modulovaného výstupního napětí na 500–1 500 V/μs.
- Omezení přepětových špiček na svorkách motoru.
- Filtrace rušení způsobeného rozpojením stykače, umístěného mezi filtrem a motorem.
- Snížení kapacitních proudů motoru.

Při použití stykače na výstupu frekvenčního měniče musí být motorové kabely frekvenčních měničů s jednofázovým napájecím napětím 230 V nebo třífázovým napájecím napětím 3 x 230 V vybaveny feritovými toroidy.

Výstupní filtry LR

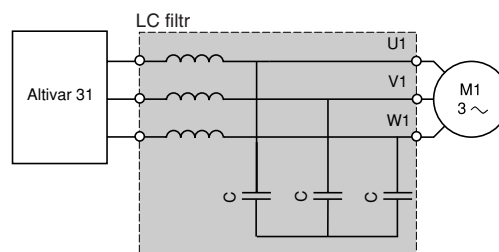
Tento filtr se skládá z 3 vysokofrekvenčních tlumivek a 3 rezistorů.



Typ filtrů

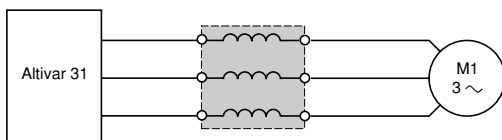
Výstupní filtry LC

Tento filtr se skládá z 3 vysokofrekvenčních tlumivek a 3 kondenzátorů.

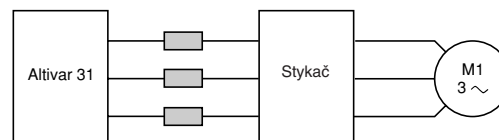


Motorová tlumivka

Při délce kabelu mezi měničem a motorem větší než 100 m (50 m pro stíněný kabel) je nutné použít motorovou tlumivku pro omezení přepětových špiček na svorkách motoru.



Feritové toroidy pro potlačení rušení při rozepnutí výstupního stykače



Technické parametry (1)

		Výstupní filtry LR (2)		Výstupní filtry LC		Motorové tlumivky
			VW3 A5845●	VW3 A6641●	12	VW3 A6650●
Spínací frekvence		kHz	0,5...4 max.	2 nebo 4		4
Délka motorového kabelu	Stíněné kabely	m	≤100	≤100	≤50	≤100
	Nestíněné kabely	m	–	≤200	≤100	–
Krytí			IP 20	IP 00	IP 00	IP 20

(1) Účinnost filtrů je zaručena pouze v případě, že nejsou překročeny maximální délky kabelů uvedené v tabulce. Pokud jsou na výstupu frekvenčního měniče zapojeny motory paralelně, je potřebné sečíst délky jednotlivých kabelů k motorům. Pokud je délka kabelu větší než uvedená maximální délka, hrozí přehřátí filtru.

(2) Pro frekvence větší než 4 kHz nebo při délce kabelu překračující 100 m nás, prosím, kontaktujte na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.

(3) V nabídce Schneider Electric CZ, s. r. o., existují i alternativní typy EMC příslušenství. Obratě se na Vašeho dodavatele.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Výstupní filtry a motorové tlumivky (1)



VW3 A58451

Výstupní filtry LR

Pro frekvenční měniče

	Ztrátový výkon W	Jmenovitý proud A	Typové označení	Hmotnost kg
ATV 31H/C/K018M2	150	10	VW3 A58451	7,400
ATV 31H/C/K037M2				
ATV 31H/C/K055M2				
ATV 31H/C/K075M2				
ATV 31H/C/KU11M2				
ATV 31H/C/KU15M2				
ATV 31H018M3X				
ATV 31H037M3X				
ATV 31H055M3X				
ATV 31H075M3X				
ATV 31HU11M3X				
ATV 31HU15M3X				
ATV 31H/C/K037N4				
ATV 31H/C/K055N4				
ATV 31H/C/K075N4				
ATV 31H/C/KU11N4				
ATV 31H/C/KU15N4				
ATV 31H/C/KU22N4				
ATV 31H/C/KU30N4				
ATV 31H/C/KU40N4				
ATV 31H075S6X				
ATV 31HU15S6X				
ATV 31HU22S6X				
ATV 31HU40S6X				
ATV 31HU55S6X				
ATV 31H/C/KU22M2	180	16	VW3 A58452	7,400
ATV 31HU22M3X				
ATV 31HU30M3X				
ATV 31H/C/KU55N4				
ATV 31HU75S6X				
ATV 31HU40M3X	220	33	VW3 A58453	12,500
ATV 31HU55M3X				
ATV 31HU75M3X				
ATV 31H/C/KU75N4				
ATV 31HD11S6X				
ATV 31HD15S6X				

Výstupní filtry LC

Pro frekvenční měniče

	Typové označení	Hmotnost kg
ATV 31HD11M3X	VW3 A66412	3,500
ATV 31HD15M3X		

Motorové tlumivky

Pro frekvenční měniče

	Ztrátový výkon W	Jmenovitý proud A	Typové označení	Hmotnost kg
ATV 31H/C/KU22N4	65	10	VW3 A66502	3,000
ATV 31H/C/KU30N4				
ATV 31H/C/KU40N4				
ATV 31HU40S6X, ATV 31HU55S6X				
ATV 31H/C/KU22M2, ATV 31HU22M3X	75	16	VW3 A66503	3,500
ATV 31HU30M3X, ATV 31H/KU55N4				
ATV 31HU75S6X				
ATV 31HU40M3X	90	30	VW3 A66504	6,000
ATV 31HU55M3X				
ATV 31HU75M3X				
ATV 31H/KU75N4				
ATV 31H/C/KD11N4				
ATV 31HD11S6X				
ATV 31HD15S6X				
ATV 31H/C/KD15N4	80	60	VW3 A66505	11,000
ATV 31HD11M3X	–	100	VW3 A66506	16,000
ATV 31HD15M3X				

Feritové toroidy pro potlačení rušení při rozepnutí výstupního stykače

Pro frekvenční měniče

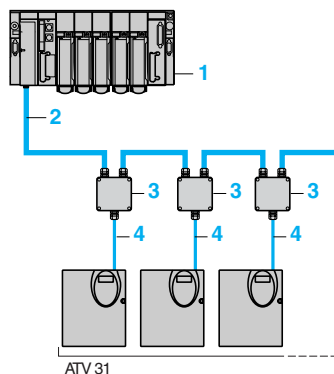
	Dodáváno v sadě ks	Typové označení	Hmotnost kg
ATV 31H018M2	3	VW3 A31451	–
ATV 31H037M2, ATV 31H018M3	3	VW3 A31452	–
ATV 31H037M3			
ATV 31H055M2, ATV 31H075M2	3	VW3 A31453	–
ATV 31HU11M2, ATV 31HU15M2			
ATV 31H055M3, ATV 31H075M3			

(1) V nabídce Schneider Electric CZ, s. r. o., existují i alternativní typy EMC příslušenství. Obratě se na Vašeho dodavatele.

Komunikační sběrnice Modbus a CANopen

Frekvenční měniče Altivar 31 lze přímo připojit na komunikační sběrnici Modbus nebo CANopen prostřednictvím konektoru RJ45. Prostřednictvím komunikační linky je možné frekvenční měnič konfigurovat, nastavit parametry, ovládat a monitorovat provozní veličiny.

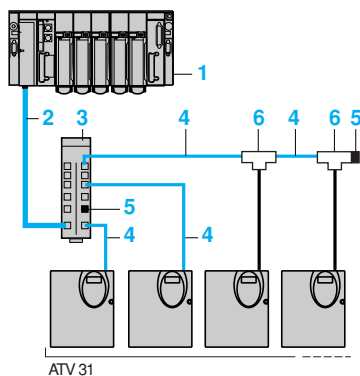
CANopen



- 1 PLC (1)
- 2 CANopen – kabel pro připojení k PLC
- 3 Rozbočovací člen CANopen **VW3 CAN TAP2**
- 4 Vývodní kabel CANopen **VW3 CAN CA RR●●**

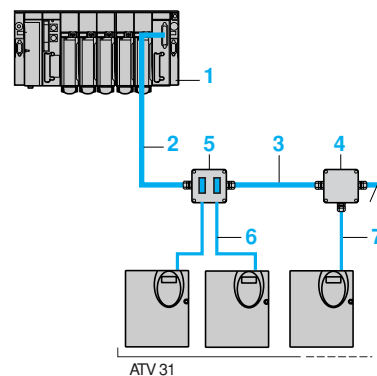
Modbus

Připojení prostřednictvím rozbočovací jednotky s konektory RJ45



- 1 PLC (1)
- 2 Modbus – kabel pro připojení PLC (typ kabelu závisí na použitém PLC)
- 3 Rozbočovací jednotka **LU9 GC3**
- 4 Vývodní kabely Modbus **VW3 A8 306 R●●**
- 5 Zakončovací členy sběrnice **VW3 A8 306 RC**
- 6 Rozbočovací T články **VW3 A8 306 TF●●** (s kabelem)

Připojení prostřednictvím rozbočovacích boxů



- 1 PLC (1)
- 2 Modbus – kabel pro připojení PLC (typ kabelu závisí na použitém PLC)
- 3 Kabely Modbus **TSX CSA●00**
- 4 Rozbočovací T články **TSX SCA 50**
- 5 Rozbočovací box **TSX SCA 62**
- 6 Vývodní kabely **VW3 A8 306**
- 7 Vývodní kabel **VW3 A8 306 D30**

Připojení prostřednictvím svorkovnic

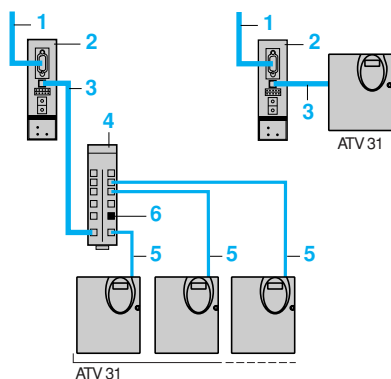
V tomto případě použijte vývodní kabely **VW3 A8 306 D30** a zakončovací členy **VW3 A8 306 DRC**.

Další komunikační sběrnice

Frekvenční měniče Altivar 31 mohou být prostřednictvím převodníků (bridge nebo gateway) připojeni i k jiným komunikačním sítím.

- Ethernet
- Fipio
- Profibus DP
- DeviceNet

Prostřednictvím komunikační linky je možné frekvenční měnič konfigurovat, nastavit parametry, ovládat a monitorovat provozní veličiny.



- 1 Komunikační síť
- 2 Komunikační převodník
- 3 Kabely **VW3 A8 306 R●●**, **VW3 P07 306 R10** nebo **VW3 A8 306 D30**, v závislosti na typu komunikačního převodníku
- 4 Rozbočovací jednotka Modbus **LU9 GC3**
- 5 Vývodní kabely Modbus **VW3 A8 306 R●●**
- 6 Zakončovací členy sběrnice **VW3 A8 306 RC**

(1) Více informací naleznete ve specializovaných katalozích.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

Příslušenství pro komunikaci



TSX SCA 50



TSX SCA 62



174 CEV 300 20



LUF P1



LA9 P307

Komunikační sběrnice Modbus a CANopen

Příslušenství pro komunikaci

Popis	Typové označení	Hmotnost kg	
Rozbočovací člen CANopen	VW3 CAN TAP2	–	
Rozbočovací T člunek Modbus 3 šroubové svorkovnice, zakončovací RC člen Připojí se prostřednictvím kabelu VW3 A8 306 D30	TSX SCA 50	0,520	
Rozbočovací box Modbus 2 15dutinové SUB-D konektory a 2 šroubové svorkovnice, zakončovací RC člen Připojí se prostřednictvím kabelu VW3 A8 306	TSX SCA 62	0,570	
Rozbočovací jednotka Modbus 10 konektorů RJ45 a 1 šroubová svorkovnice	LU9 GC3	0,500	
Zakončovací členy Modbus (1)	Pro konektory RJ45 R = 120 Ω, C = 1 nF	VW3 A8 306 RC	0,200
	R = 150 Ω	VW3 A8 306 R	0,200
	Pro šroubové svorkovnice R = 120 Ω, C = 1 nF	VW3 A8 306 DRC	0,200
	R = 150 Ω	VW3 A8 306 DR	0,200
Rozbočovací T člunek Modbus 2 konektory RJ45	S kabelem (0,3 m)	VW3 A8 306 TF03	–
	S kabelem (1 m)	VW3 A8 306 TF10	–

Propojovací kabely

Popis	Délka m	Konektory	Typové označení	Hmotnost kg
Kabely pro sběrnici CANopen	0,3	2 ks RJ45	VW3 CAN CA RR03	0,050
	10	2 ks RJ45	VW3 CAN CA RR1	0,500
Kabely pro sběrnici Modbus	3	RJ45 a druhý konec kabelu volný	VW3 A8 306 D30	0,150
	3	RJ45 konektor, 15kolíkový SUB-D, kabel určen pro propojení s TSX SCA 62	VW3 A8 306	0,150
	0,3	2 ks RJ45	VW3 A8 306 R03	0,050
	1	2 ks RJ45	VW3 A8 306 R10	0,050
	3	2 ks RJ45	VW3 A8 306 R30	0,150
	1	2 ks RJ45	VW3 P07 306 R10	0,050
Kabely pro převodník Profibus LA9 P307				
Kabel RS485, kroucené páry vodičů s dvojnásobným stíněním	100	Bez konektorů	TSX CSA 100	–
	200	Bez konektorů	TSX CSA 200	–
	500	Bez konektorů	TSX CSA 500	–

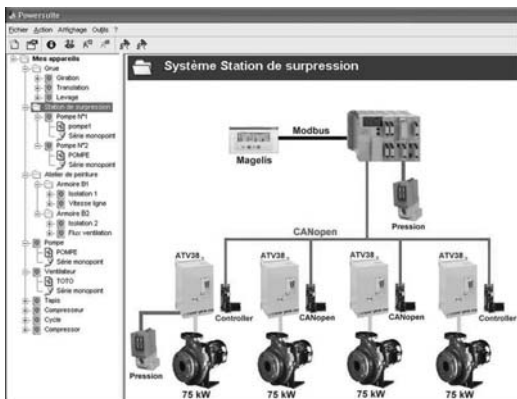
Jiné komunikační protokoly

Popis	Kabely pro propojení	Typové označení	Hmotnost kg
Převodník Ethernet/Modbus s jedním 10bázovým T portem (RJ45)	VW3 A8 306 D30	174 CEV 300 20 (2)	0,500
Převodník Modbus/Fipio (3)	VW3 A8 306 R●●	LUF P1	0,240
Převodník Modbus/DeviceNet (3)	VW3 A8 306 R●●	LUF P9	0,240
Převodník Modbus/Profibus DP Nastavení parametrů pomocí konfigurátoru Profibus DP	VW3 P07 306 R10	LA9 P307	0,240
Převodník Modbus/Profibus DP Nastavení parametrů pomocí softwaru ABC Configurator	VW3 A8 306 R●●	LUF P7	0,240

(1) Dodáváno v sadě 2 ks.

(2) Více informací naleznete v katalogu „Premium automation platform“, kontaktujte nás, prosím, na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.

(3) Více informací naleznete v katalogu „Softstartéry Altistart 48“, kontaktujte nás, prosím, na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.



PowerSuite pro počítač PC
Funkce osciloskopu

Popis

PowerSuite je univerzální řešení dialogu mezi zařízením a obsluhou při nastavování softstartérů a frekvenčních měničů značky Telemecanique. Software umožňuje komunikaci daného zařízení jak s počítačem PC, tak s počítačem PPC.

Tento jediný software umožňuje jednoduchým a přehledným způsobem konfigurovat, nastavit a ovládat softstartéry Altistart, motorové spouštěče TeSys U a všechny řady frekvenčních měničů Altivar v prostředí Microsoft Windows® v pěti jazycích (anglicky, francouzsky, německy, italsky a španělsky).

Funkce

PowerSuite může být použit pro přípravu konfigurace a nastavení, ovládání a sledování provozních veličin při uvádění frekvenčních měničů a softstartérů do provozu a jejich případné údržbě.

PowerSuite lze použít:

- V režimu bez připojení k měniči nebo softstartéru pro přípravu konfigurace, nastavení, uložení souboru s konfigurací a nastavením v počítači.
- Pokud je počítač komunikačně spojen s frekvenčním měničem nebo softstartérem, PowerSuite umožňuje:
 - konfiguraci
 - nastavení
 - monitorování provozních veličin (kromě Altivar 11)
 - přenos a porovnání souborů s konfigurací a nastavením mezi PowerSuite a frekvenčním měničem nebo softstartérem.

PowerSuite poskytuje uživateli v případě potřeby kontextovou nápovědu.

Připravený soubor s konfigurací a nastavením lze:

- uložit na pevný disk, CD-Rom, disketu atd.
- vytisknout
- exportovat
- přenést mezi počítačem PC a PDA (Pocket PC) prostřednictvím standardního softwaru pro synchronizaci. Soubory pro PC a pro PPC mají stejný formát.

Verze PowerSuite, která zahrnuje Altivar 31, má rozšířené možnosti použití – obsahuje nové funkce:

funkci osciloskopu, možnost úpravy názvu parametrů, blokování konfigurace heslem, vytvoření uživatelského menu atd.

Propojení

Frekvenční měniče a softstartéry Telemecanique jsou standardně vybaveny terminálovým portem RS485 s protokolem Modbus (kromě frekvenčních měničů Altivar 68).

■ Počítač PC nebo PDA se propojuje s terminálovým portem prostřednictvím sériového portu.

Existují dvě možnosti propojení:

- připojení pouze jednoho softstartéru nebo frekvenčního měniče (komunikace point-to-point)
- připojení několika softstartérů nebo frekvenčních měničů (komunikace multidrop).

■ PC s PowerSuite může komunikovat s frekvenčními měniči a softstartéry také po síti Ethernet (více informací naleznete v katalogu „Softstarters and variable speed drives“ nebo nás, prosím, kontaktujte na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1).

V tomto případě musí být softstartéry nebo frekvenční měniče vybaveny alternativně příslušenstvím:

- převodníkem Ethernet-Modbus typu 174 CEV 300 20,
- komunikační deskou Ethernet typu VW3 A58310 (pouze pro frekvenční měniče Altivar 38, 58 a 58F).

Prostředky

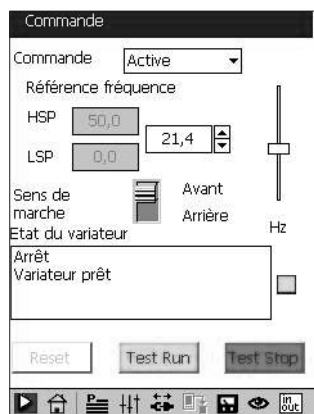
■ Software PowerSuite pracuje na počítačích PC s následujícím vybavením:

- operační systémy Microsoft Windows® 95 OSR2, Microsoft Windows® 98 SE, Microsoft Windows® NT4 X SP5, Microsoft Windows® Me, Microsoft Windows® 2000, Microsoft Windows® XP,
- Pentium III, 800 MHz, pevný disk s volným prostorem 300 MB, 128 MB RAM, monitor SVGA nebo s vyšším rozlišením.

■ Software PowerSuite může být použit na počítačích PPC vybavených operačním systémem Windows for Pocket PC 2002 a procesorem ARM nebo Xscale.

Funkčnost PowerSuite V2.00 je garantována s následujícími typy počítačů PDA:

- Hewlett Packard® – řada i PAQ s procesorem Xscale.



Obrazovka PowerSuite
pro počítač PPC

Typová označení



VW3 A8104



VW3 A8104

PowerSuite pro PC a PDA (1)

Popis	Typové označení	Hmotnost kg
PowerSuite CD-ROM	■ Obsahuje PowerSuite pro PC a PPC v angličtině, francouzštině, němčině, italštině a španělštině, technickou dokumentaci a „ABC configurator“	VW3 A8104 0,100
Upgrade PowerSuite CD-ROM	■ Obsahuje PowerSuite pro PC a PPC v angličtině, francouzštině, němčině, italštině a španělštině, technickou dokumentaci a „ABC configurator“	VW3 A8105 0,100
Sada pro propojení s počítačem PC obsahuje:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 propojovací kabel délky 0,6 m, zakončený na obou stranách konektory RJ45 ■ 1 adaptér – konektor RJ45/9pinový konektor SUB-D pro propojení s ATV 58, ATV 58F a ATV 38 ■ 1 adaptér – konektor RJ45/9pinový konektor SUB-D pro propojení s ATV 68 ■ 1 převodník označený „RS 232/RS 485 PC“, opatřený konektorem RJ45 a 9dutinkovým konektorem SUB-D ■ 1 adaptér pro Altivar 11, opatřený 4pinovým konektorem a konektorem RJ45 	VW3 A8106 0,350
Sada pro propojení s počítačem PDA obsahuje:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 propojovací kabel délky 0,6 m, zakončený na obou stranách konektory RJ45 ■ 1 adaptér – konektor RJ45/9pinový konektor SUB-D pro propojení s ATV 58, ATV 58F a ATV 38 ■ 1 převodník označený „RS 232/RS 485 PC“, opatřený konektorem RJ45 a 9dutinkovým konektorem SUB-D ■ 1 adaptér pro Altivar 11, opatřený 4pinovým konektorem a konektorem RJ45 	VW3 A8111 0,300

Upozornění: Sériový synchronizační kabel je potřebné objednat zvlášť u dodavatele PDA nebo u Schneider Electric.

(1) Informace o dodávané verzi PowerSuite – kontaktujte nás prosím na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.

Kompatibilita (1)

Kompatibilita verze PowerSuite se spouštěči a frekvenčními měniči		Spouštěče		Frekvenční měniče					
		TeSys řady U	ATS 48	ATV 11	ATV 28	ATV 31	ATV 38	ATV 58 ATV 58F	ATV 68
PowerSuite pro počítač PC – sériová linka									
PowerSuite CD-ROM	VW3 A8104	≥V 1.40	≥V 1.30	≥V 1.40	≥V 1.0	≥V 2.0.0	≥V 1.40	≥V 1.0	≥V 1.50
Upgrade PowerSuite CD-ROM	VW3 A8105								
Power Suite pro počítač PC – komunikační linka Ethernet									
PowerSuite CD-ROM	VW3 A8104	–	≥V 1.50 a převodník Modbus/ Ethernet	–	≥V 1.50 a převodník Modbus/ Ethernet	≥V 2.0.0 a převodník Modbus/ Ethernet	≥V 1.50 a komunikační deska Ethernet V2 nebo převodník Modbus/ Ethernet	–	–
Upgrade PowerSuite CD-ROM	VW3 A8105								
PowerSuite pro počítač PPC									
Sada PowerSuite pro PC	VW3 A8102	≥V 1.40	≥V 1.30	≥V 1.40	≥V 1.20	≥V 2.0.0	≥V 1.40	≥V 1.20	–
PowerSuite CD-ROM	VW3 A8104								
Upgrade PowerSuite CD-ROM	VW3 A8105								

Nekompatibilní výrobky
 Kompatibilní výrobky a softwarové verze PowerSuite

Kompatibilita softwaru PowerSuite s počítači PPC

Počítač PDA	Softwarová verze PowerSuite
Hewlett Packard® Jornada 525, 545, 548	Není kompatibilní se softwarovou verzí 2.0
Hewlett Packard® Jornada, řada 560	≥V 1.30 a <2.0
Compaq® IPAQ, řada 3800 a 3900	≥V 1.30 a <2.0
Hewlett Packard® – IPAQ s procesorem Xscale	≥2.0

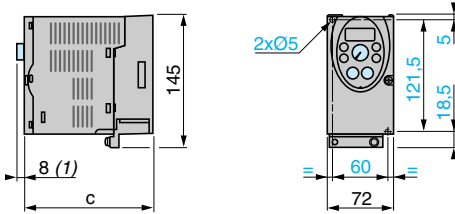
(1) Verze V2.20 bude k dispozici od června 2005.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

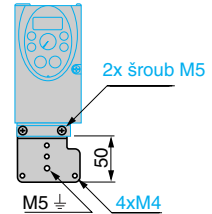
Altivar 31

ATV 31H0●●M3X/MXA, ATV 31H0●●M2/M2A

Deska pro EMC montáž
(dodává se s frekvenčním měničem)



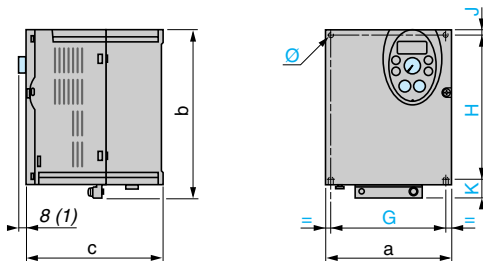
ATV 31H	c
018M3X, 037M3X	120
055M3X, 075M3X	130
018M2, 037M2	130
055M2, 075M2	140



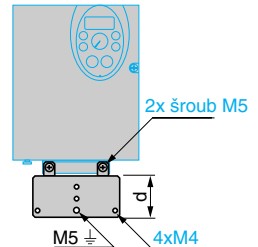
(1) Pouze frekvenční měniče s typovým označením končícím písmenem A.

ATV 31HU●●M2/M2A, ATV 31HU1●M3X/M3XA až ATV 31HU4●M3X/M3XA, ATV 31H0●●N4/N4A až ATV 31HU40N4/N4A, ATV 31H075S6X až ATV 31HU40S6X

Deska pro EMC montáž
(Dodává se s frekvenčním měničem)



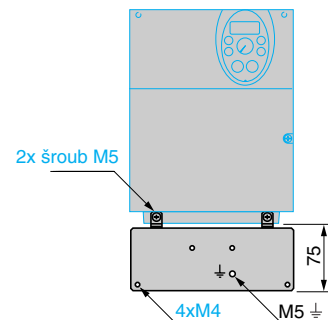
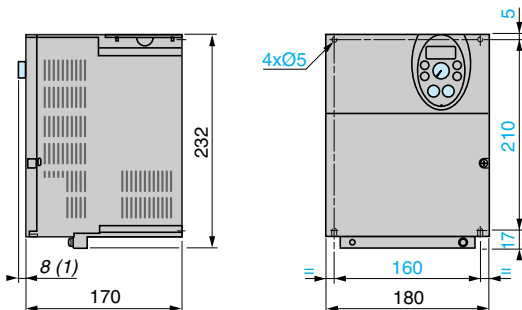
ATV 31H	a	b	c	d	G	H	J	K	Ø
U1●M3X	105	143	130	49	93	121,5	5	16,5	2x5
U1●M2, U22M3X	105	143	150	49	93	121,5	5	16,5	2x5
037N4 až U15N4									
U75S6X, U15S6X									
U22M2, HU●M3X	140	184	150	48	126	157	6,5	20,5	4x5
U22N4 až U40N4									
U22S6X, U40S6X									



(1) Pouze frekvenční měniče s typovým označením končícím písmenem A.

ATV 31HU55M3X/M3XA, ATV 31HU75M3X/M3XA, ATV 31HU55N4/N4A, ATV 31HU75N4/N4A, ATV 31HU55S6X, ATV 31HU75S6X

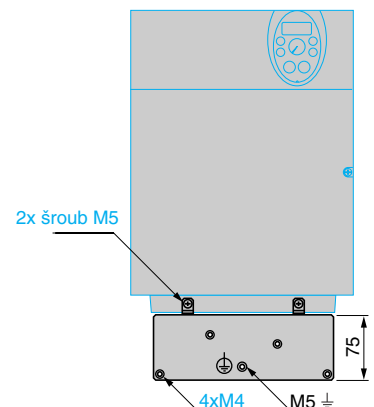
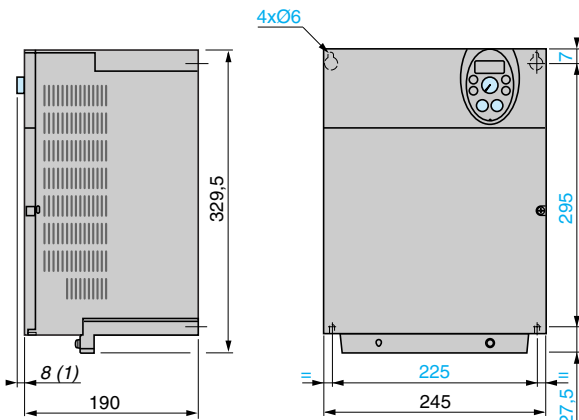
Deska pro EMC montáž
(dodává se s frekvenčním měničem)



(1) Pouze frekvenční měniče s typovým označením končícím písmenem A.

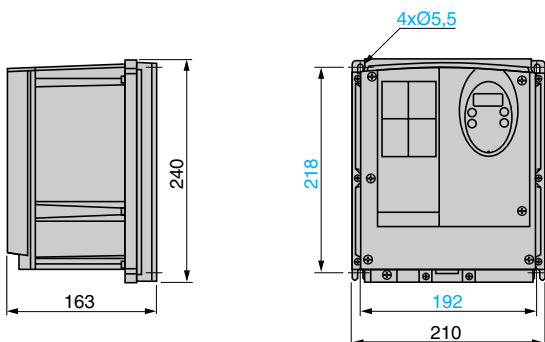
ATV 31HD1●M3X/M3XA, ATV 31HD1●N4/N4A, ATV 31HD1●S6X

Deska pro EMC montáž
(dodává se s frekvenčním měničem)

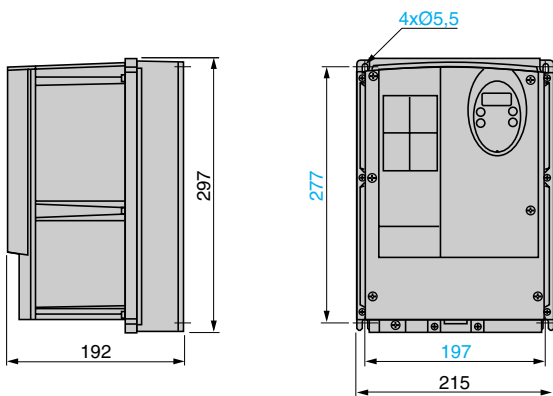


(1) Pouze frekvenční měniče s typovým označením končícím písmenem A.

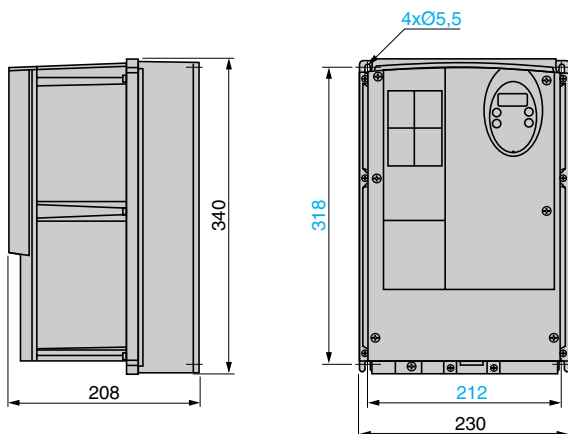
ATV 31C0●●M2



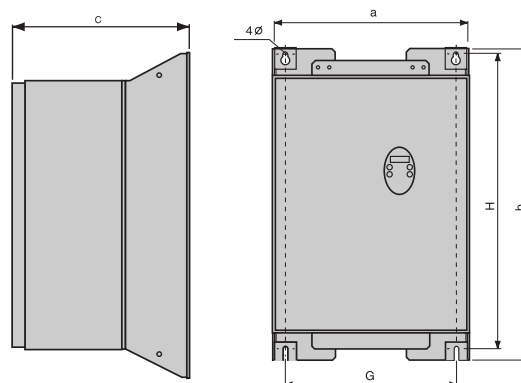
ATV 31CU11M2, ATV 31CU15M2, ATV 31C0●●N4, ATV 31CU11N4, ATV 31CU15N4



ATV 31CU22M2, ATV 31CU22N4, ATV 31CU30N4, ATV 31CU40N4



ATV 31CU55N4, U75N4, D11N4, D15N4



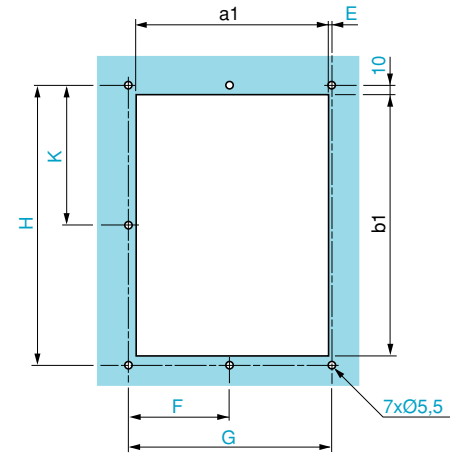
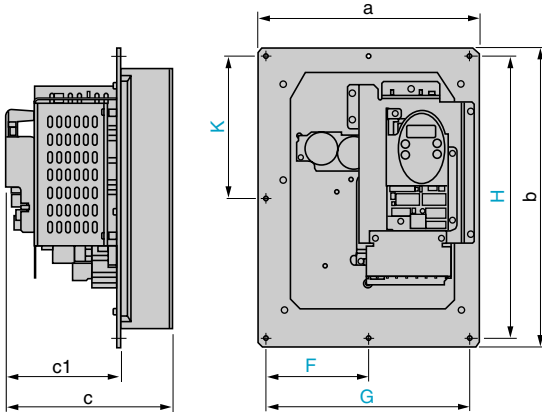
ATV 31C	a	b	c	G	H	Ø	Pro šrouby
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
U55N4, U75N4	320	512	276,5	279	480	8	M6
D11N4, D15N4	440	625	276,5	339	594	8	M6

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31
Vestavné provedení

ATV 31K00M2, ATV 31K00N4, ATV 31KU22N4, ATV 31KU00N4

Montáž

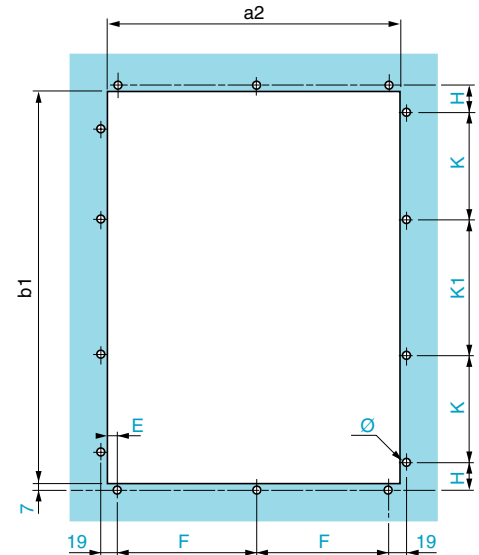
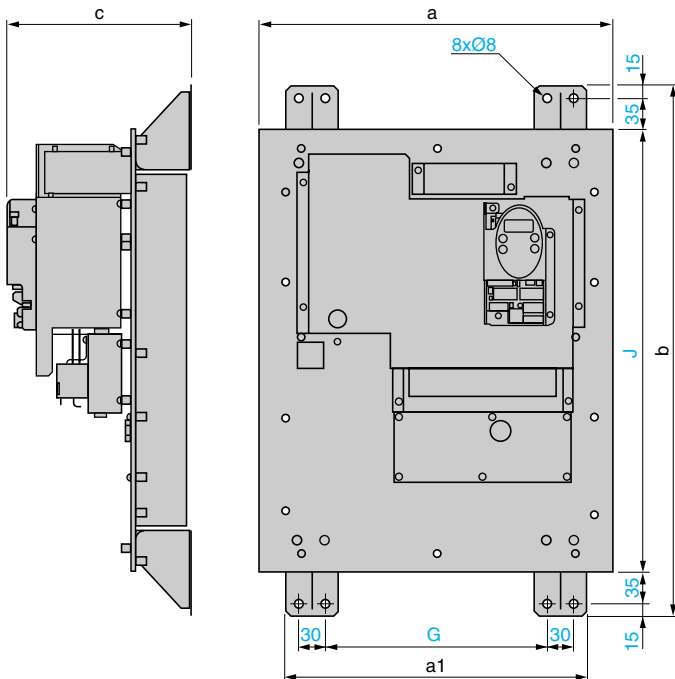


ATV 31K	a	a1	b	b1	c	c1	E	F	G	H	K
00M2	254	214	280	240	153	123	10	117	234	260	130
U10M2, 00N4, U10N4	250	219	337	297	186	127	1	115	230	317	158,5
U22M2, U00N4	265	234	380	340	209	134	1	122,5	245	360	180

Poznámka: Výrobek je dodáván s vrtací šablonou.

ATV 31KU55N4, ATV 31KU75N4, ATV 31KD10N4/0M2

Montáž

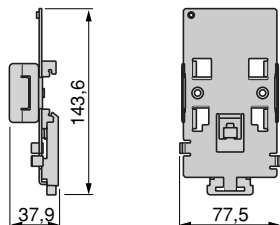


ATV 31K	a	a1	a2	b	b1	c	E	F	G	H	J	K	K1	Ø
U55N4, U75N4	400	340	334	600	444	343	12	155	250	49	500	180	0	12 x 6
D11N4, D15N4	450	370	386	700	546	267	13	180	280	39	600	150	180	14 x 6

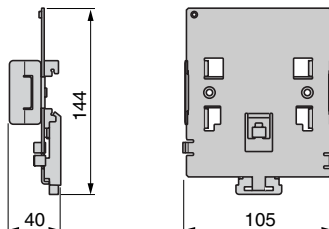
Poznámka: Výrobek je dodáván s vrtací šablonou.

Příslušenství pro montáž na DIN lištu

VW3 A11851



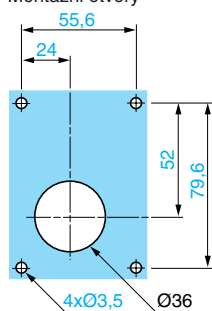
VW3 A31852



Sada pro vzdálenou montáž obslužného terminálu

VW3 A31101

Montážní otvory

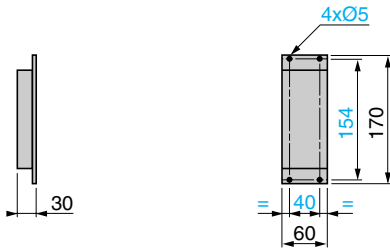


Frekvenční měniče pro asynchronní motory Altivar 31

Brzdné rezistory

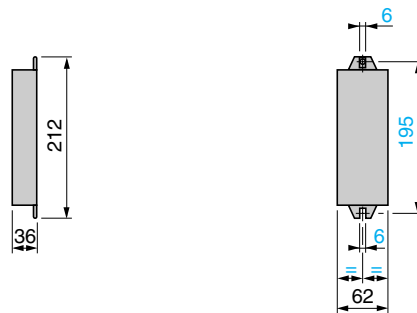
VW3 A58702 a A58704

Připojení 2 vodičů, délka 0,5 m



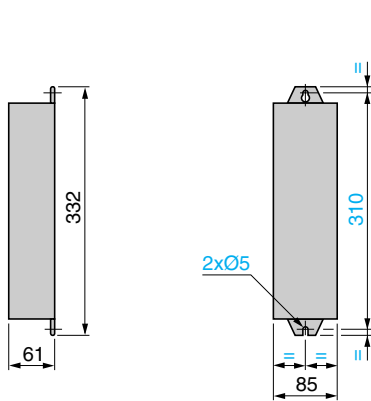
VW3 A58703

Připojení 2 vodičů, délka 0,5 m

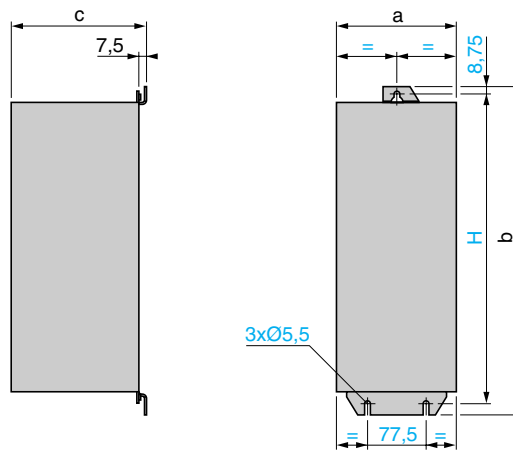


Brzdné rezistory s tepelnou ochranou

VW3 A58732 až VW3 A58734

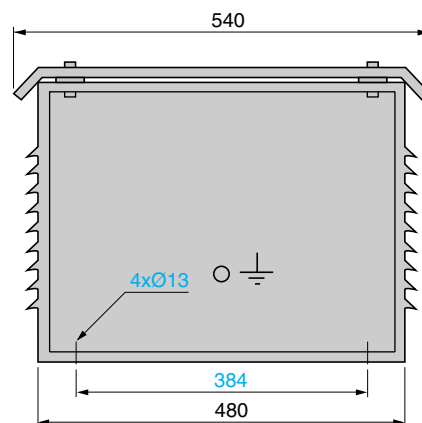
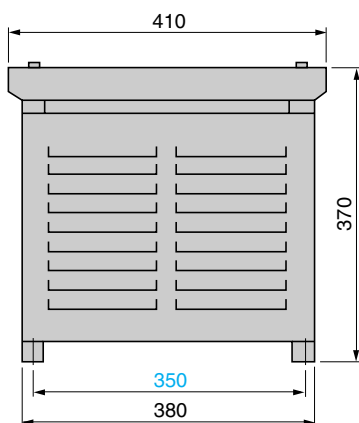


VW3 A58735 až VW3 A58737



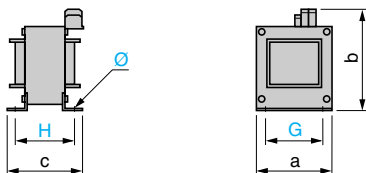
VW3	a	b	c	H
A58735	163	340	61	320
A58736, A58737	156	434	167	415

VW3 A66704



1fázové tlumivky

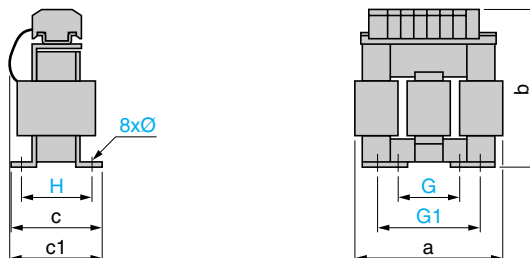
VZ1 L ●●●●●●



VZ1	a	b	c	G	H	Ø
L004M010	60	100	80	50	44	4 x 9
L007UM50	60	100	95	50	60	4 x 9
L018UM20	85	120	105	70	70	5 x 11

3fázové tlumivky

VW3 A66501 až VW3 A66506

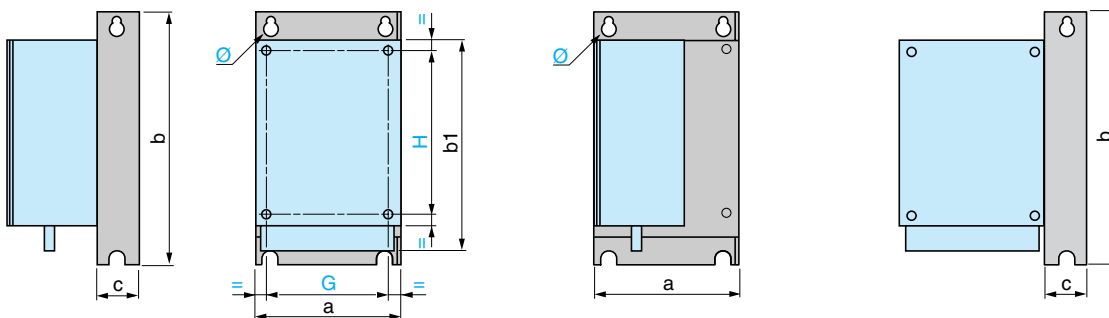


VW3	a	b	c	c1	G	G1	H	Ø
A66501	100	135	55	60	40	60	42	6 x 9
A66502	130	155	85	90	60	80,5	62	6 x 12
A66503	130	155	85	90	60	80,5	62	6 x 12
A66504	155	170	115	135	75	107	90	6 x 12
A66505	180	210	125	165	85	122	105	6 x 12
A66506	275	210	130	160	105	181	100	11 x 22

Doplňkové síťové odrušovací filtry

Montáž filtru pod frekvenční měnič

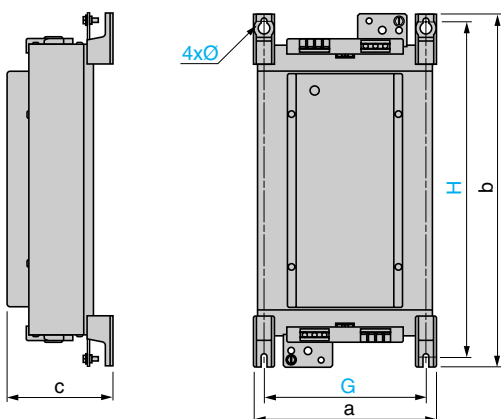
Montáž filtru vedle frekvenčního měniče



VW3	a	b	b1	c	G	H	Ø
A31401, A31402	72	185	-	50	60	121,5	2 x M4
A31403, A31404	105	185	-	60	93	121,5	2 x M4
A31405, A31406	140	225	-	60	126	157	4 x M4
A31407	180	275	-	60	160	210	4 x M4
A31408, A31409	245	365	-	60	295	225	4 x M5

Výstupní filtry

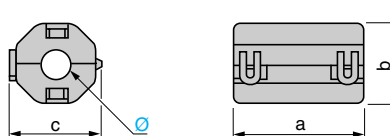
VZ1 L ●●●●●●



VW3	a	b	c	G	H	Ø
A58451	169,5	340	123	150	315	7
A58452						
A58453	239	467,5	139,5	212	444	7

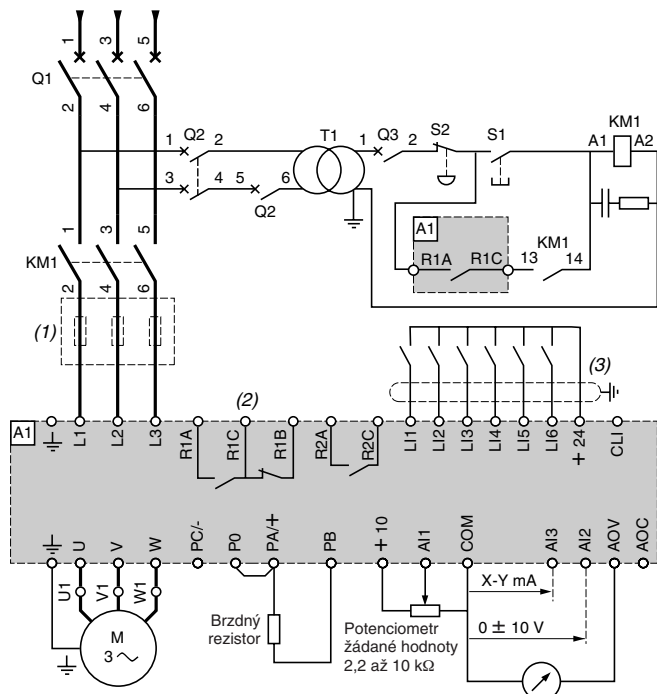
Feritové odrušovací členy pro výstupní stykač

VW3A31 až VW3 A31452

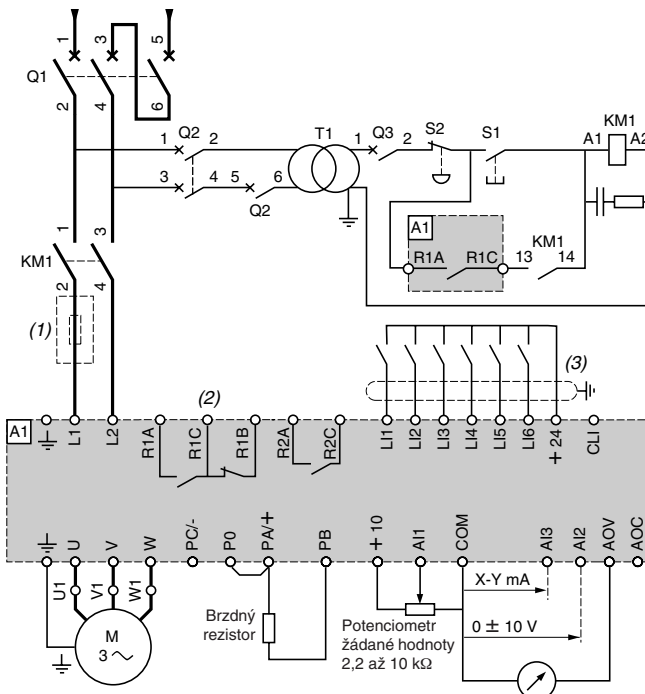


VW3	a	b	c	Ø
A31451	33,5	33	33	13
A31452	33	21,5	22,5	9
A31453	30	19	19	6

ATV 31●●●●M3X, ATV 31●●●●N4, ATV 31●●●●S6X
3fázové napájecí napětí



ATV 31●●●●M2
1fázové napájecí napětí



(1) Síťová tlumivka.

(2) Kontakty poruchového relé pro dálkovou signalizaci stavu frekvenčního měniče. Nakresleno ve stavu bez napájecího napětí nebo v poruše.

(3) Zapojení logických vstupů závisí na poloze funkčních voličů, viz obrázky níže.

Poznámka: Všechny svorky se nachází ve spodní části frekvenčního měniče.

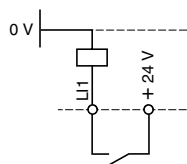
Doporučené typy pomocných přístrojů (přesné označení přístrojů naleznete v našich specializovaných katalozích)

Označení	Popis
Q1	Jistič GV2 L nebo Compact NS (viz strany 40 až 43)
KM1	Stykač LC1 D ●● s odrušovacím členem LA4 DA2U (viz strany 40 až 43)
S1, S2	Tlačítka XB2 B nebo XA2 B
T1	Transformátor 100 VA, sekundární napětí 220 V
Q2	Jistič GV2 L dimenzovaný na dvojnásobek primárního proudu T1
Q2	Jistič GB2 CB05

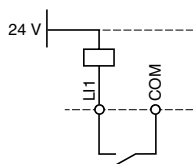
Příklady zapojení vstupů a výstupů

Funkční voliče logických vstupů

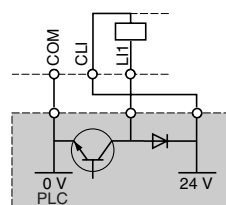
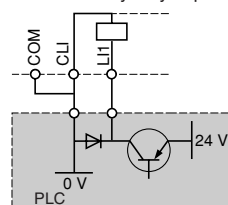
Poloha voliče „Source“



Poloha voliče „Sink“

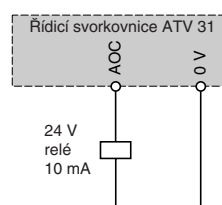


Poloha voliče „CLI“ pro připojení PLC s tranzistorovým výstupem

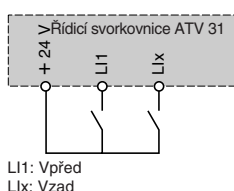


Výstup AOC

Zapojení jako logický výstup

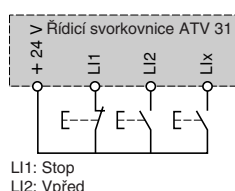


2vodičové řízení



L11: Vpřed
L12: Vzdad

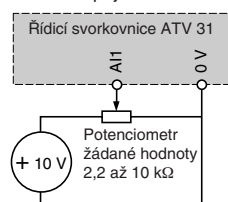
3vodičové řízení



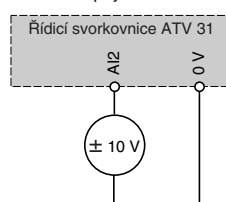
L11: Stop
L12: Vpřed
L1x: Vzdad

Analogové napěťové vstupy

Externí napájení ±10 V

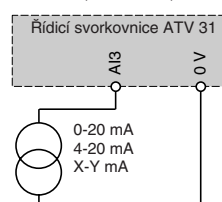


Externí napájení ±10 V



Analogový proudový vstup

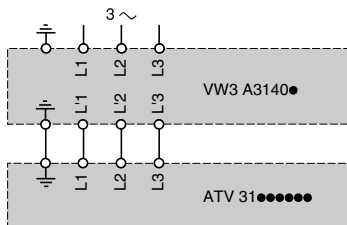
0–20 mA, 4–20 mA, X–Y mA



Doplňkové síťové odrušovací filtry

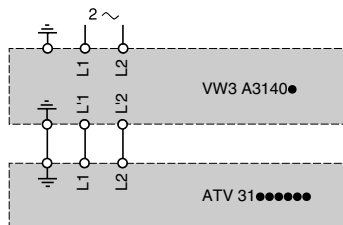
Montáž filtru pod frekvenční měnič

3fázové napájecí napětí



Montáž filtru vedle frekvenčního měniče

1fázové napájecí napětí

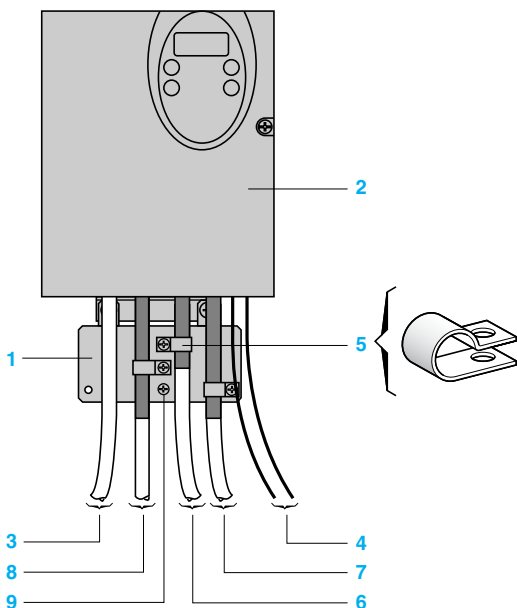


Elektromagnetická kompatibilita

Zásady

- Kostra frekvenčního měniče, motor a stínění kabelů musí být dobře vysokofrekvenčně pospojovány (Vf signál se šíří po povrchu vodiče).
- Stíněné kabely by měly mít na obou koncích stínění ukostřeno po celém obvodu 360°. (Viz nákres ukostřovací svorky níže.) Týká se kabelu mezi motorem a měničem, kabelu k brzděnému rezistoru (je-li použit) a ovládacího kabelu. Stínění může být zabezpečeno i použitím kovového kabelového žlabu, který nesmí být po celé délce přerušen.
- Dle možností se doporučuje maximálně možné prostorově oddálit napájecí kabel (síťový) od motorového kabelu (mezi měničem a motorem).

Montážní doporučení pro měniče s integrovaným EMC filtrem ATV 38HU18N4 až ATV 38HD79N4



- 1 Kovová ukostřovací deska je dodávána s frekvenčním měničem a montuje se podle nákresu.
- 2 Altivar 31
- 3 Pro napájení frekvenčního měniče nebo přívod k síťové tlumivce je možné použít nestíněné vodiče nebo kabel.
- 4 Nestíněné vodiče kontaktu poruchového relé
- 5 Stínění kabelů **6**, **7** a **8** ukostřete co nejbližší u frekvenčního měniče.
 - Odstraňte izolaci kabelu, obnažte stínění.
 - Pro ukostření stínění na kovovou desku **1** použijte ukostřovací svorky správné velikosti. Svorky dobře utáhněte.
 - Použijte svorky z nerezové oceli.
- 6 Stíněný (1) motorový kabel (mezi měničem a motorem)
- 7 Stíněný (1) kabel pro ovládání měniče. Pro vícežilový kabel použijte vodiče s malým průřezem (0,5 mm²).
- 8 Stíněný (1) kabel pro připojení brzděného rezistoru
- 9 Šroub pro připojení kostry motoru u měničů menších výkonů, které nemají šroub na chladiči.

(1) Stínění musí být ukostřeno na obou koncích kabelu, nesmí být přerušeno a případné svorkovnice musí být opatřeny EMC kovovým stínícím krytem.

Poznámka: „Vysokofrekvenční ekvipotencialita“, kterou předchozí opatření popisují, nemá souvislost s bezpečností zařízení vzhledem k úrazu elektrickým proudem. Ochranné svorky frekvenčního měniče, filtru, motoru, rozváděče, případně dalších komponentů, musí být propojeny žlutozeleným vodičem odpovídajícího průřezu s ochranným vodičem, případně zemí.

V případě použití přídavného vstupního filtru se filtr montuje pod frekvenční měnič (frekvenční měnič s chladičem) nebo vedle něj (frekvenční měnič se základovou deskou). Filtr se připojí k síťovému napětí pomocí nestíněných vodičů nebo kabelu. Vedení **3** je součástí filtru.

Provoz frekvenčních měničů v sítích IT

Střední vodič je v IT síti izolován od země nebo uzemněn přes impedanci.

Použijte hlídač izolačního stavu vhodný pro nelineární zátěže, například typ XM200 Merlin Gerin.

Frekvenční měniče ATV 31●●M2 a N4 obsahují vestavěné odrušovací filtry. Pro správnou funkci musí být tyto filtry odpojeny od kostry frekvenčního měniče:

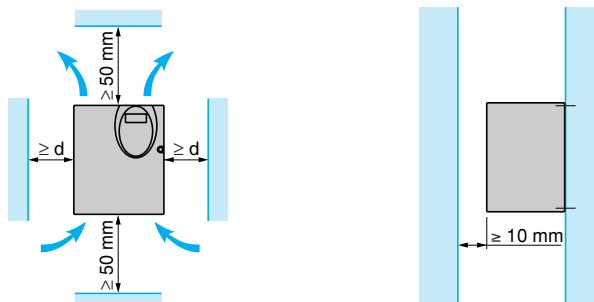
- ATV 31H018M2 až ATV 31HU22M2 a ATV 31H037N4 až ATV 31HU40N4, odstraňte propojku.
- ATV 31HU55N4 až ATV 31HD15N4, přesuňte kabelový vývod.

V závislosti na okolním prostředí, ve kterém bude frekvenční měnič používán, je potřebné dodržet určité zásady pro montáž a případně použití vhodné příslušenství.

Montážní doporučení pro frekvenční měniče s chladičem ATV 31H

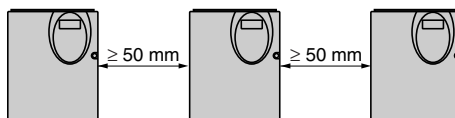
Frekvenční měnič montujte ve svislé poloze, s tolerancí $\pm 10^\circ$.

- Neumísťujte jej v blízkosti součástí vyzařujících teplo.
- Zachovejte dostatečný prostor pod a nad frekvenčním měničem z důvodu zabezpečení cirkulace vzduchu pro jeho chlazení.

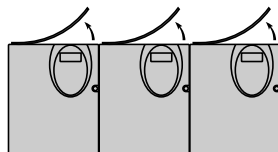


Způsoby montáže

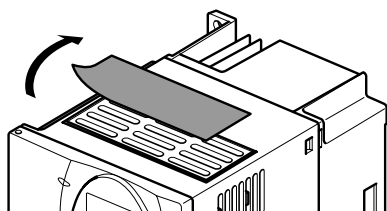
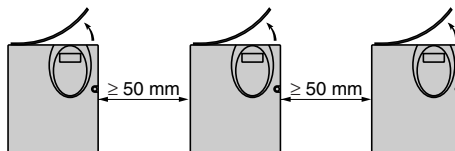
- **Způsob montáže A** (s rozestupy mezi frekvenčními měniči)



- **Způsob montáže B** (bez rozestupů, kryty na horní části odstraněny)



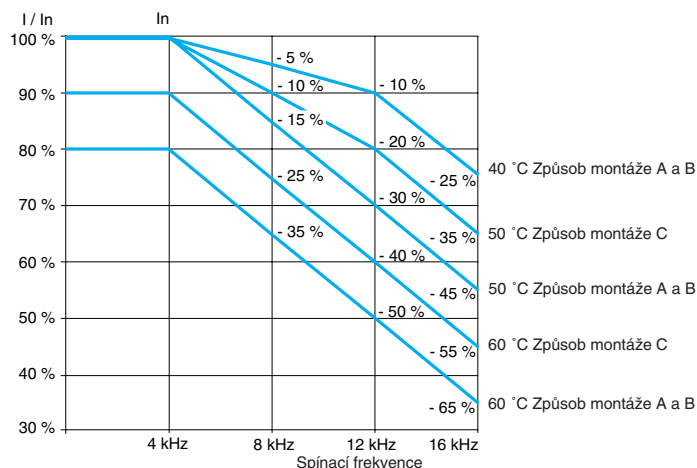
- **Způsob montáže C** (s rozestupy, kryty na horní části odstraněny)



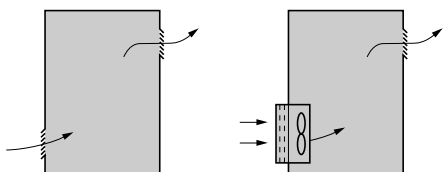
Odstranění ochranného krytu

Odstraněním krytu na horní části frekvenčního měniče (viz obrázek vlevo) se změní jeho krytí na IP 20.

Grafické znázornění korekce jmenovité hodnoty proudu frekvenčního měniče v závislosti na teplotě okolí, spínací frekvenci a způsobu montáže



Pro teploty mezi uvedenými (např. 55 °C) proveďte interpolaci mezi dvěma křivkami.



Doporučení pro montáž do skříňového nebo závěsného rozváděče

Dodržte montážní doporučení uvedená výše.

Pro zabezpečení dostatečné cirkulace vzduchu v rozváděči:

- Rozváděč opatřete ventilačními otvory.
- Zajistěte dostatečný průtok vzduchu, ventilační otvory případně vybavte ventilátory. Ventilační otvory a/nebo ventilátory musí zabezpečit minimálně stejný průtok vzduchu jako ventilátor frekvenčního měniče (viz tabulku níže).
- Ventilační otvory opatřete filtry v potřebném krytí.
- Odstraňte ochranný kryt v horní části frekvenčního měniče.

Průtoky vzduchu ventilátorů frekvenčních měničů v závislosti na typové velikosti měniče

Typ frekvenčního měniče ATV 31	Výkon ventilátoru m ³ /hod.
H018M2, H037M2, H055M2, H018M3X, H037M3X, H055M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, H075S6X, HU15N6X	0,3
H075M2, HU11M2, HU15M2, H075M3X, HU11M3X, HU15M3X, HU15N4, HU22N4, HU22S6X, HU40N6X	0,55
HU22M2, HU22M3X, HU30M3X, HU40M3X, HU30N4, HU40N4, HU55S6X, HU75S6X	1,55
HU55M3X, HU55N4, HU75N4, HD11S6X	1,7
HU75M3X, HD11M3X, HD11N4, HD15N4, HD15S6X	2,8
HD15M3X	3,6

Montáž do skříňového nebo závěsného rozváděče v krytí IP 54

V určitých případech musí být frekvenční měniče montovány do rozváděčů ve vysokém krytí. (Prostředí prašné, s korozivními plyny, s vysokou vlhkostí s nebezpečím kondenzace nebo kapající vody, se stříkající vodou atd.) Frekvenční měnič lze umístit v uzavřeném rozváděči s max. vnitřní teplotou až do 50 °C.

Výpočet velikosti rozváděče:

Maximální teplotní odpor (°C/W)

$$R_{th} = \frac{\theta - \theta_e}{P}$$

θ = maximální teplota uvnitř rozváděče [°C]
 θ_e = maximální externí teplota [°C]
 P = celkový vyzařovaný výkon uvnitř rozváděče [W]

Hodnoty ztrátových výkonů frekvenčních měničů naleznete na straně 14. Nutno připočítat ztrátové výkony všech dalších prvků.

Minimální velikost plochy rozváděče pro vyzařování tepla S (m²)

(Např. pro skříňový rozváděč samostatně stojící u zdi jsou to plochy boční + přední + horní strany)

$$S = \frac{k}{R_{th}}$$

K : teplotní odpor na m² plochy rozváděče
 R_{th} : max. teplotní odpor [°C/W]

Pro kovový rozváděč: $K = 0,12$ s interním ventilátorem, $K = 0,15$ bez ventilátoru

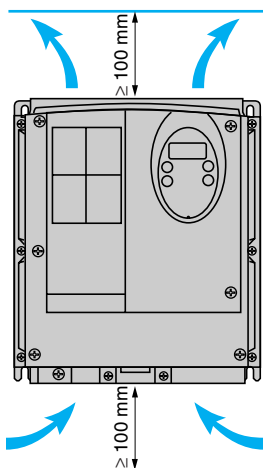
Poznámka: Nepoužívejte plastové rozváděče.

Montážní doporučení pro frekvenční měniče Altivar 31

Frekvenční měnič montujte ve svislé poloze, s tolerancí ±10 °.

Neumísťujte jej v blízkosti součástí vyzařujících teplo.

Zachovejte dostatečný prostor pod a nad frekvenčním měničem z důvodu zabezpečení cirkulace vzduchu pro jeho chlazení.





GV2 L
+
LC1 K
+
ATV 31H.....

Zásady

V níže uvedené tabulce naleznete optimální kombinaci doporučených přístrojů pro vytvoření motorového vývodu, který tvoří jistič, stykač a frekvenční měnič. Jistič chrání přístroje a vedení k frekvenčnímu měniči před působením případného zkratového proudu a odpojení vývodu s možností uzamčení ovládací rukojeti. Stykač slouží pro dálkové zapnutí/vypnutí vývodu, ovládání vývodu z bezpečnostního hlediska a zabezpečuje galvanické odpojení stojícího motoru. Frekvenční měnič zabezpečuje na výstupu elektronickou zkratovou ochranu mezi fázemi a mezi fázemi a zemí a ochranu motorového kabelu proti přetížení. Ochrana kabelu je zabezpečena prostřednictvím tepelné ochrany motoru, integrované v měniči.

Doporučená kombinace přístrojů pro frekvenční měniče s chladičem

Typové označení frekvenčního měniče	Výkon standardního 4pólového motoru 50/60 Hz (1)		Jistič (2)		Max. zkratový proud I _{sc} kA	Stykač (3) Typové označení doplňte kódem ovládacího napětí (4)
	kW	HP	Typ	Jmeno- vitý proud A		
1fázové napájecí napětí: 200...240 V						
ATV 31H018M2	0,18	0,25	GV2 L08	4	1	LC1 K0610
ATV 31H037M2	0,37	0,5	GV2 L10	6,3	1	LC1 K0610
ATV 31H055M2	0,55	0,75	GV2 L14	10	1	LC1 K0610
ATV 31H075M2	0,75	1	GV2 L14	10	1	LC1 K0610
ATV 31HU11M2	1,1	1,5	GV2 L16	14	1	LC1 K0610
ATV 31HU15M2	1,5	2	GV2 L20	18	1	LC1 K0610
ATV 31HU22M2	2,2	3	GV2 L22	25	1	LC1 D09
3fázové napájecí napětí: 200...240 V						
ATV 31H018M3X	0,18	0,25	GV2 L07	2,5	5	LC1 K0610
ATV 31H037M3X	0,37	0,5	GV2 L08	4	5	LC1 K0610
ATV 31H055M3X	0,55	0,75	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610
ATV 31H075M3X	0,75	1	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31HU11M3X	1,1	1,5	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31HU15M3X	1,5	2	GV2 L16	14	5	LC1 K0610
ATV 31HU22M3X	2,2	3	GV2 L20	18	5	LC1 K0610
ATV 31HU30M3X	3	–	GV2 L22	25	5	LC1 D09
ATV 31HU40M3X	4	5	GV2 L22	25	5	LC1 D09
ATV 31HU55M3X	5,5	7,5	NS80 HMA	50	22	LC1 D32
ATV 31HU75M3X	7,5	10	NS80 HMA	50	22	LC1 D32
ATV 31HD11M3X	11	15	NS80 HMA	80	22	LC1 D40
ATV 31HD15M3X	15	20	NS100 HMA	100	22	LC1 D40
3fázové napájecí napětí: 380...500 V						
ATV 31H037N4	0,37	0,5	GV2 L07	2,5	5	LC1 K0610
ATV 31H055N4	0,55	0,75	GV2 L08	4	5	LC1 K0610
ATV 31H075N4	0,75	1	GV2 L08	4	5	LC1 K0610
ATV 31HU11N4	1,1	1,5	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610
ATV 31HU15N4	1,5	2	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31HU22N4	2,2	3	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31HU30N4	3	–	GV2 L16	14	5	LC1 K0610
ATV 31HU40N4	4	5	GV2 L16	14	5	LC1 K0610
ATV 31HU55N4	5,5	7,5	GV2 L22	25	22	LC1 D09
ATV 31HU75N4	7,5	10	GV2 L32	32	22	LC1 D18
ATV 31HD11N4	11	15	NS80 HMA	50	22	LC1 D32
ATV 31HD15N4	15	20	NS80 HMA	50	22	LC1 D32

(1) Uvedené hodnoty výkonů odpovídají NEC (National Electrical Code).

(2) Jističe NS80HMA jsou výrobky Schneider Electric značky Merlin Gerin.

(3) Doporučené typy stykačů:

LC1 K06: 3pólový + 1 pomocný kontakt spínací

LC1 D09/D32/D40: 3pólový + 1 pomocný kontakt spínací.

(4) Kódy ovládacích napětí stykačů.

Střídavé ovládací napětí

	Napětí ~ 24		48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
	Napětí ~ 24		48	110	220/230	230	230/240
LC1 K	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

V případě potřeby jiných hodnot ovládacích napětí v rozsahu od 24 do 660 V nebo ss ovládání nás prosím kontaktujte na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.

Zásady

V níže uvedené tabulce naleznete optimální kombinaci doporučených přístrojů pro vytvoření motorového vývodu, který tvoří jistič, stykač a frekvenční měnič. Jistič chrání přístroje a vedení k frekvenčnímu měniči před působením případného zkratového proudu a odpojení vývodu s možností uzamčení ovládací rukojeti. Stykač slouží pro dálkové zapnutí/vypnutí vývodu, ovládání vývodu z bezpečnostního hlediska a zabezpečuje galvanické odpojení stojícího motoru. Frekvenční měnič zabezpečuje na výstupu elektronickou zkratovou ochranu mezi fázemi a mezi fázemi a zemí a ochranu motorového kabelu proti přetížení. Ochrana kabelu je zabezpečena prostřednictvím tepelné ochrany motoru, integrované v měniči.

Doporučená kombinace přístrojů pro frekvenční měniče s chladičem

Typové označení frekvenčního měniče	Výkon standardního 4pólového motoru 50/60 Hz (1)		Jistič (2)		Max. zkratový proud I _{sc} kA	Stykač (3) Typové označení ovládacího napětí (4)
	kW	HP	Typ	Jmeno- vitý proud A		
3fázové napájecí napětí: 525...600 V						
ATV 31H075S6X	0,75	1	GV2 L08	4	5	LC1 K0610
ATV 31HU15S6X	1,5	2	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610
ATV 31HU22S6X	2,2	3	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31HU40S6X	4	5	GV2 L16	14	5	LC1 K0610
ATV 31HU55S6X	5,5	7,5	GV2 L20	18	22	LC1 K0610
ATV 31HU75S6X	7,5	10	GV2 L22	25	22	LC1 K0610
ATV 31HD11S6X	11	15	GV2 L32	32	22	LC1 D09
ATV 31HD15S6X	15	20	NS80 HMA	32	22	LC1 D09

(1) Uvedené hodnoty výkonů odpovídají NEC (National Electrical Code).

(2) Jističe NS80HMA jsou výrobky Schneider Electric značky Merlin Gerin.

(3) Doporučené typy stykačů:

LC1 K06: 3pólový + 1 pomocný kontakt spínací

LC1 D09/D32/D40: 3pólový + 1 pomocný kontakt spínací.

(4) Kódy ovládacích napětí stykačů.

Střídavé ovládací napětí

		Napětí ~					
		24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
		Napětí ~					
		24	48	110	220/230	230	230/240
LC1 K	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

V případě potřeby jiných hodnot ovládacích napětí v rozsahu od 24 do 660 V nebo ss ovládání nás prosím kontaktujte na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.



GV2 L
+
LC1 K
+
ATV 31H●●●●●●●●

Zásady

V níže uvedené tabulce naleznete optimální kombinaci doporučených přístrojů pro vytvoření motorového vývodu, který tvoří jistič, stykač a frekvenční měnič.

Jistič chrání přístroje a vedení k frekvenčnímu měnič před působením případného zkratového proudu a odpojení vývodu s možností uzamčení ovládací rukojeti.

Stykač slouží pro dálkové zapnutí/vypnutí vývodu, ovládání vývodu z bezpečnostního hlediska a zabezpečuje galvanické odpojení stojícího motoru.

Frekvenční měnič zabezpečuje na výstupu elektronickou zkratovou ochranu mezi fázemi a mezi fázemi a zemí a ochranu motorového kabelu proti přetížení. Ochrana kabelu je zabezpečena prostřednictvím tepelné ochrany motoru, integrované v měnič.

Doporučená kombinace přístrojů pro frekvenční měniče v uzavřeném provedení

Typové označení frekvenčního měniče	Výkon standardního 4pólového motoru 50/60 Hz (1)		Jistič Typ	Jmenovitý proud A	Max. zkratový proud Isc kA	Stykač (3) Typové označení doplňte kódem ovládacího napětí (2)
	kW	HP				
1fázové napájecí napětí: 200...240 V						
ATV 31C018M2	0,18	0,25	GV2 L08	4	1	LC1 K0610
ATV 31C037M2	0,37	0,5	GV2 L10	6,3	1	LC1 K0610
ATV 31C055M2	0,55	0,75	GV2 L14	10	1	LC1 K0610
ATV 31C075M2	0,75	1	GV2 L14	10	1	LC1 K0610
ATV 31CU11M2	1,1	1,5	GV2 L16	14	1	LC1 K0610
ATV 31CU15M2	1,5	2	GV2 L20	18	1	LC1 K0610
ATV 31CU22M2	2,2	3	GV2 L22	25	1	LC1 D09
3fázové napájecí napětí: 380...500 V						
ATV 31C037N4	0,37	0,5	GV2 L07	2,5	5	LC1 K0610
ATV 31C055N4	0,55	0,75	GV2 L08	4	5	LC1 K0610
ATV 31C075N4	0,75	1	GV2 L08	4	5	LC1 K0610
ATV 31CU11N4	1,1	1,5	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610
ATV 31CU15N4	1,5	2	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31CU22N4	2,2	3	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31CU30N4	3	3	GV2 L16	14	5	LC1 K0610
ATV 31CU40N4	4	5	GV2 L16	14	5	LC1 K0610

(1) Uvedené hodnoty výkonů odpovídají NEC (National Electrical Code).

(2) Kódy ovládacích napětí stykačů.

Střídavé ovládací napětí

	Napětí ~						
	24	48	110	220	230	240	
LC1 D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
	Napětí ~						
	24	48	110	220/230	230	230/240	
LC1 K	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

V případě potřeby jiných hodnot ovládacích napětí v rozsahu od 24 do 660 V nebo ss ovládání nás prosím kontaktujte na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.



GV2 L
+
LC1 K
+
ATV 31C●●●●●●

Zásady

V níže uvedené tabulce naleznete optimální kombinaci doporučených přístrojů pro vytvoření motorového vývodu, který tvoří jistič, stykač a frekvenční měnič. Jistič chrání přístroje a vedení k frekvenčnímu měniči před působením případného zkratového proudu a odpojení vývodu s možností uzamčení ovládací rukojeti. Stykač slouží pro dálkové zapnutí/vypnutí vývodu, ovládání vývodu z bezpečnostního hlediska a zabezpečuje galvanické odpojení stojícího motoru. Frekvenční měnič zabezpečuje na výstupu elektronickou zkratovou ochranu mezi fázemi a mezi fázemi a zemí a ochranu motorového kabelu proti přetížení. Ochrana kabelu je zabezpečena prostřednictvím tepelné ochrany motoru, integrované v měniči.

Doporučená kombinace přístrojů pro frekvenční měniče v provedení kit

Typové označení frekvenčního měniče	Výkon standardního 4pólového motoru 50/60 Hz (1)		Jistič Typ	Jmenovitý proud A	Max. zkratový proud Isc kA	Stykač Typové označení doplňte kódem ovládacího napětí (2)
	kW	HP				
1fázové napájecí napětí: 200...240 V						
ATV 31K018M2	0,18	0,25	GV2 L08	4	5	LC1 K0610
ATV 31K037M2	0,37	0,5	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610
ATV 31K055M2	0,55	0,75	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31K075M2	0,75	1	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31KU11M2	1,1	1,5	GV2 L14	14	22	LC1 K0610
ATV 31KU15M2	1,5	2	GV2 L20	18	22	LC1 K0610
ATV 31KU22M2	2,2	3	GV2 L22	25	22	LC1 D09
3fázové napájecí napětí: 380...500 V						
ATV 31K037N4	0,37	0,5	GV2 L07	2,5	5	LC1 K0610
ATV 31K055N4	0,55	0,75	GV2 L08	4	5	LC1 K0610
ATV 31K075N4	0,75	1	GV2 L08	4	5	LC1 K0610
ATV 31KU11N4	1,1	1,5	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610
ATV 31KU15N4	1,5	2	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31KU22N4	2,2	3	GV2 L14	10	5	LC1 K0610
ATV 31KU30N4	3	3	GV2 L16	14	5	LC1 K0610
ATV 31KU40N4	4	5	GV2 L16	14	5	LC1 K0610
ATV 31KU55N4	5,5	7,5	GV2 L22	25	22	LC1 D09
ATV 31KU75N4	7,5	10	GV2 L32	32	22	LC1 D18
ATV 31KD11N4	11	15	NS80 HMA	50	22	LC1 D32
ATV 31KD15N4	15	20	NS80 HMA	50	22	LC1 D32

(1) Uvedené hodnoty výkonů odpovídají NEC (National Electrical Code).

(2) Kódy ovládacích napětí stykačů.

Střídavé ovládací napětí

	Napětí ~ 24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7
LC1 K	Napětí ~ 24	48	110	220/230	230	230/240
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7

V případě potřeby jiných hodnot ovládacích napětí v rozsahu od 24 do 660 V nebo ss ovládání nás prosím kontaktujte na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.

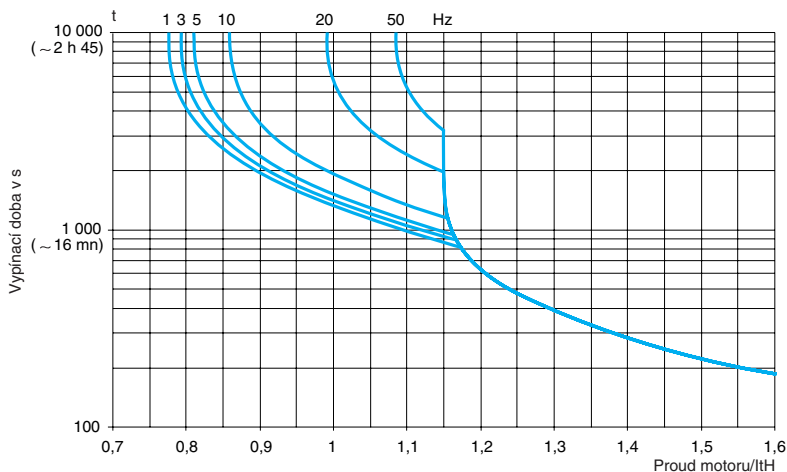
Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 31

■ Tepelná ochrana motoru

Nepřímá tepelná ochrana motoru průběžným výpočtem teoretických přírůstků teploty. Použití funkce je vhodné pro motory s vlastním chlazením.

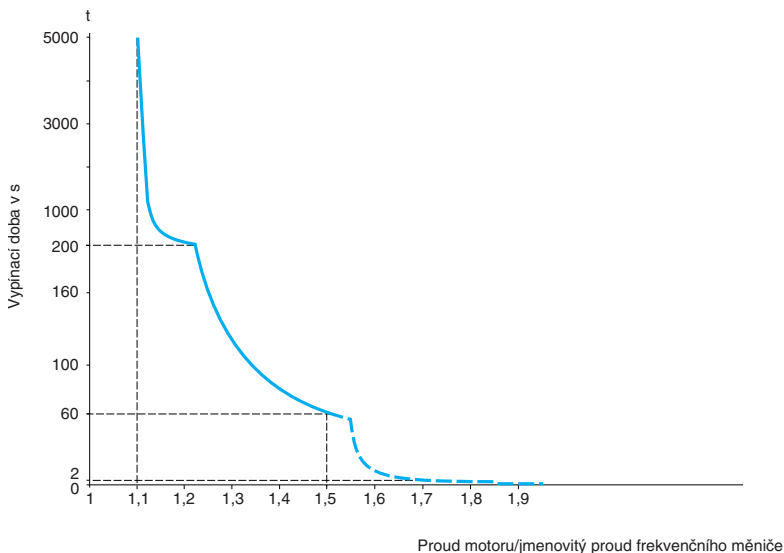
Rozsah nastavení proudu motoru pro výpočet jeho teplotního stavu je od 0,2 do 1,5násobku jmenovitého proudu frekvenčního měniče.



Charakteristiky tepelné ochrany motoru

■ Tepelná ochrana frekvenčního měniče

Přímá metoda tepelné ochrany pomocí PTC čidla na chladiči frekvenčního měniče nebo integrovaného ve výkonovém modulu, která chrání jednotlivé komponenty při výpadku ventilátoru nebo při zvýšené teplotě okolí. Při překročení jmenovité teploty chladiče dojde k zablokování frekvenčního měniče a hlášení poruchy *přehřátí měniče*.



Charakteristiky tepelné ochrany frekvenčního měniče

■ Konfigurace relé R1 a R2

Relé lze konfigurovat pro hlášení následujících stavů:

- porucha frekvenčního měniče
- frekvenční měnič v provozu
- dosažení prahové hodnoty frekvence
- dosažení hodnoty vysokých otáček
- dosažení prahové hodnoty proudu
- dosažení shody žádané hodnoty a skutečné hodnoty otáček
- dosažení prahové hodnoty teploty
- ovládání externí brzdy (pouze R2)



Upozornění

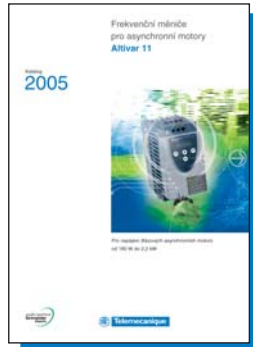
Vzhledem k neustálému vývoji norem, materiálů a charakteristik uvedených v tomto dokumentu si vyhrazujeme právo změn. Tyto konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.



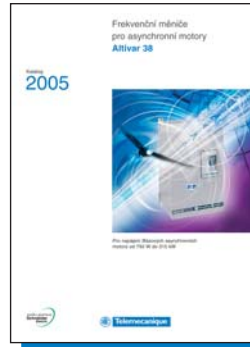
Doporučení

Použité výrobky, zařízení a jejich obaly předejte po upotřebení oprávněné firmě k ekologické likvidaci.

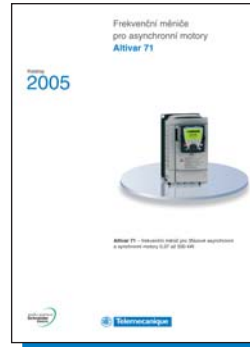
Obchodně technická dokumentace frekvenčních měničů a softstartérů



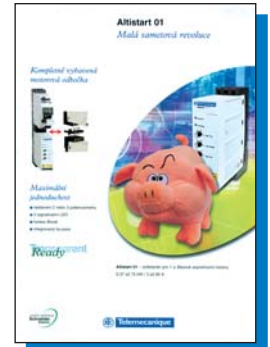
Frekvenční měniče
Altivar 11



Frekvenční měniče
Altivar 38

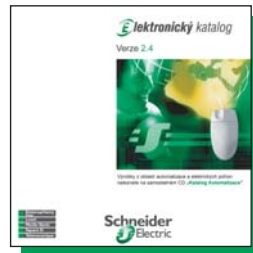


Frekvenční měniče
Altivar 71



Softstartéry
Altistart 01

Software



Elektronický katalog
Verze 2.4



e-mail: tp@cz.schneider-electric.com

Schneider Electric CZ, s. r. o.

Praha – Thámova 13 – 186 00 Praha 8
Tel.: 281 088 111 – Fax: 224 810 849
Brno – Mlýnská 70 – 602 00 Brno
Tel.: 543 425 555 – Fax: 543 425 554

www.schneider-electric.cz