

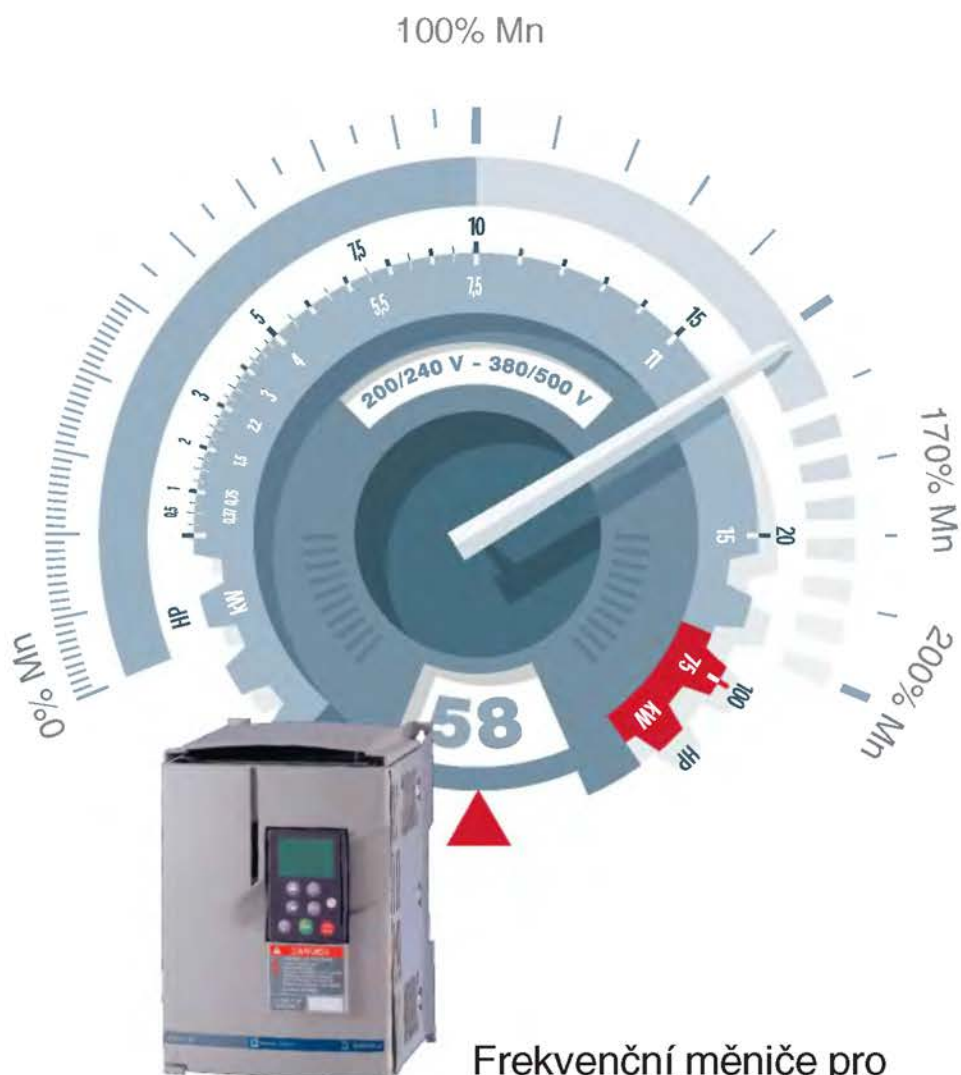
Altivar 58 Altivar 58F

Telemecanique

Katalog

2002

Říjen



Frekvenční měniče pro
asynchronní motory
370 W až 75 kW
200 až 500 V



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58, Altivar 58F

Obsah

Elektrické pohony Telemecanique - přehled

strana 2 a 3

Altivar 58H, P

Představení

strana 4 až 8

Parametry a provoz

strana 9 až 13

Přehled příslušenství

strana 14 až 19

Výběrová tabulka ATV58H,P

strana 20 až 22

Příslušenství - popis

strana 23 až 41

Rozměry a montáž

strana 42 až 49

Doporučená zapojení a EMC

strana 50 až 57

Jištění a pomocné přístroje

strana 58 až 61

Altivar 58E

Představení

strana 62 až 65

Přehled příslušenství

strana 66 a 67

Výběrová tabulka ATV 58E

strana 68

Příslušenství, rozměry, zapojení

strana 69 až 71

Funkce

strana 72 až 97

Altivar 58F, FP

Představení

strana 98 a 99

Parametry a provoz

strana 100 až 105

Přehled příslušenství

strana 106 a 107

Výběrová tabulka ATV58F

strana 108

Příslušenství, rozměry, zapojení

strana 109 až 113

Funkce

strana 114 až 131

Připojení ATV58 na AS-i sběrnici

strana 132 až 135

Elektrické pohony značky Telemecanique

Přehled (1)

	LH4	LH7	ALTISTART	ALTIVAR
Aplikace	Řízený rozběh a doběh asynchronních motorů		Řízený rozběh a doběh asynchronních motorů	Řízení otáček ss. motorů Konstantní nebo proměnný moment
				
Směr otáčení	1	1	1	2
Provozní kvadranty				
Napájení (50/60 Hz)	1-fázové, 208...240 V 3-fázové, 208...480 V 3-fázové, 208...690 V		3-fázové 208...690 V	1-fázové 200...240 V
Motor	230...690 V		208...690 V	200...240 V
Výkon	0,75...45 kW (400 V) 30...75 kW (690 V)		3...1200 kW	0,16...2,2 kW
Řízení Zastavení	Napěťové Volný doběh Snížením napětí		Momentové Volný doběh, impulsní protiproud, se ss brzděním nebo řízením momentu	Skálární ss brzdění, volný doběh rekuperací do ss mezikobvodu
Technologie	Analogová		Číslicová	Číslicová
Komunikace Sériová linka			RS 485	RS 485
Prům. sběrnice a protokoly			Modbus, Profibus-DP, Fipio, Ethernet DeviceNet (1)	Modbus (1)
Typ zařízení	LH4	LH7	ATS-48	ATV-11, ATV-08E

(1) Informaci o aktuální nabídce dostanete od svého dodavatele

ALTIVAR

Rízení otáček asynchronních motorů

Konstantní nebo proměnný moment

Rízení otáček motorů ventilátorů a čerpadel

Proměnný moment

Rízení otáček asynchronních motorů

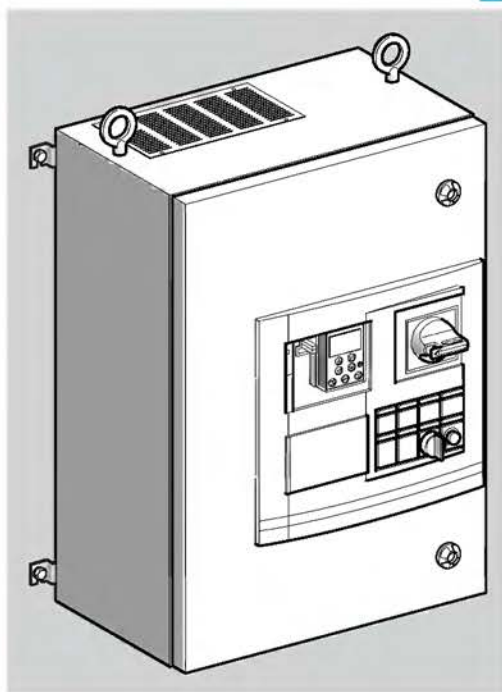
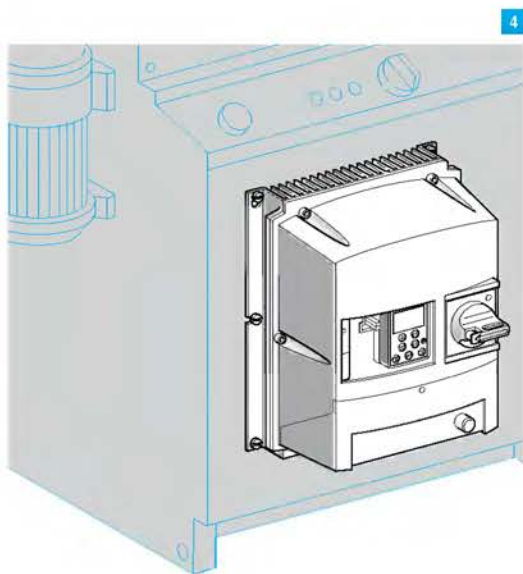
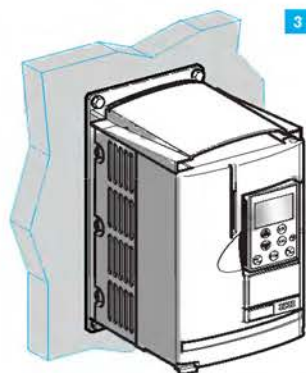
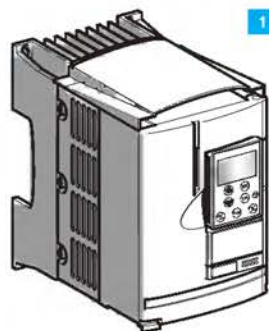
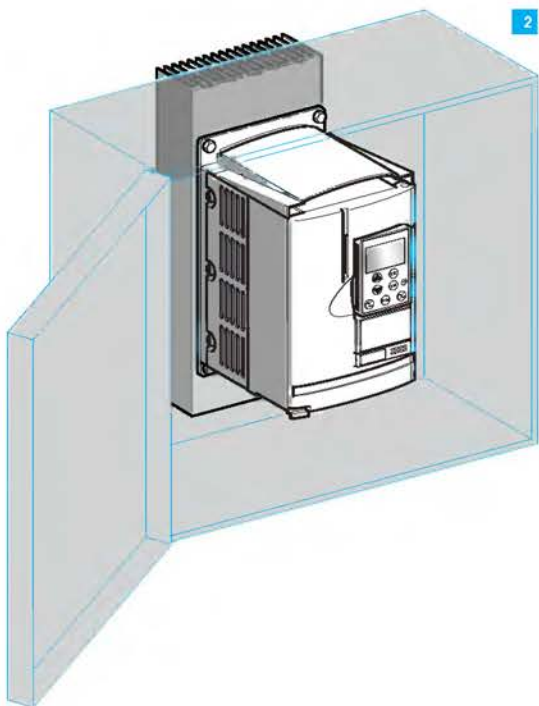
Konstantní nebo proměnný moment

RECTIVAR

Měniče pro stejnosměrné motory s cizím buzením



2				1	2
1-fázové 200...240 V 3-fázové 200...230 V a 3...5 V	1-fázové 3-fázové 200...240 V 3-fázové 3...5 V	3-fázové 380...460 V	3-fázové 400...500 V, 690 V	3-fázové 220...660 V	
208...500 V	200...500 V	380...460 V	400...500 V, 690 V	260...750 V	230...680 V
0,37...15 kW	0,37...75 kW	0,75...315 kW	75...1500 kW	6...1680 kW	2,7...1530 kW
+14...-1 V, vektorové				rekuperační	
Stiskávací, vektorové, vektorové se ZV					
Rekuperaci do ss mezikruží (případně s brzdovým rezistorem) Rekuperaci do sítě - příslušenství					
Číslicová				Číslicová	
RS 485	RS485	RS485	RS 232 C, RS 485	RS 485	
Modbus, (1)	Unitelway, Profibus-DP, Interbus-S, Modbus+, Fipio, Modbus, AS-i CANopen, Ethernet LonWorks (1)	Unitelway, Profibus-DP, Interbus-S, Modbus+, Fipio, Modbus, AS-i CANopen, Ethernet LonWorks, N2 (1)	Fipio Modbus + Profibus-DP Modbus (1)	Unitelway Modbus	
ATV-28	ATV-58	ATV-38	ATV-68	RTV-74	RTV-84



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Představení

Určení

Frekvenční měnič Altivar 58 je určen pro napájení třífázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko. Je vyvinut na základě nejnovějších technologických poznatků a je vybaven funkcemi, které jej předurčují pro většinu aplikací:

- ventilátory/klimatizace
- čerpadla a kompresory
- horizontální a vertikální manipulaci s materiálem
- balení/balící stroje
- specializované stroje

Široký rozsah příslušenství jej umožňuje přizpůsobit i pro složité stroje. Pro aplikace s malým momentovým přetížením (typicky do 120%), lze od výkonu 18,5 kW motoru měnič vzhledem k motoru poddimenzovat.

Funkce

Základní funkce frekvenčního měniče jsou:

- rozběh/zastavení, dynamické brzdění, dobrzdění ss proudem a řízení otáček
- energetický úsporný režim, PI regulátor (průtok, tlak, atd.)
- ovládání externí brzdy
- otáčková regulační smyčka s tachogenerátorem nebo inkrementálním snímačem
- automatický rozběh roztočeného motoru se zjišťováním otáček (letmý start)
- automatické omezení doby činnosti na nízkých otáčkách; ochrana motoru, frekvenčního měniče, atd.

Standardní verze

Altivar 58 je dostupný ve třech standardních verzích (viz obrázek vlevo).

Frekvenční měnič s chladičem (obrázek 1 vlevo)

Je vhodný pro normální prostředí a rozváděče s ventilací.

Frekvenční měnič se základovou deskou (obrázky 2 a 3 vlevo)

Tato verze je určena pro aplikace, které vyžadují montáž frekvenčního měniče do rozváděče s vysokým krytím nebo umožňuje montáž na externí chladič plochu.

Frekvenční měnič lze namontovat dvěma způsoby:

- do rozváděče s vysokým krytím lze frekvenční měnič namontovat pomocí příslušenství – externího chladiče, který vyzaruje teplo do vnějšího okolí rozváděče 2
- na vhodné místo šasi stroje, vhodné pro odvod tepla 3

V obou případech není potřebný výřez otvoru, mimo otvorů pro uchycení frekvenčního měniče.

Frekvenční měnič v uzavřeném provedení (obrázky 4 a 5)

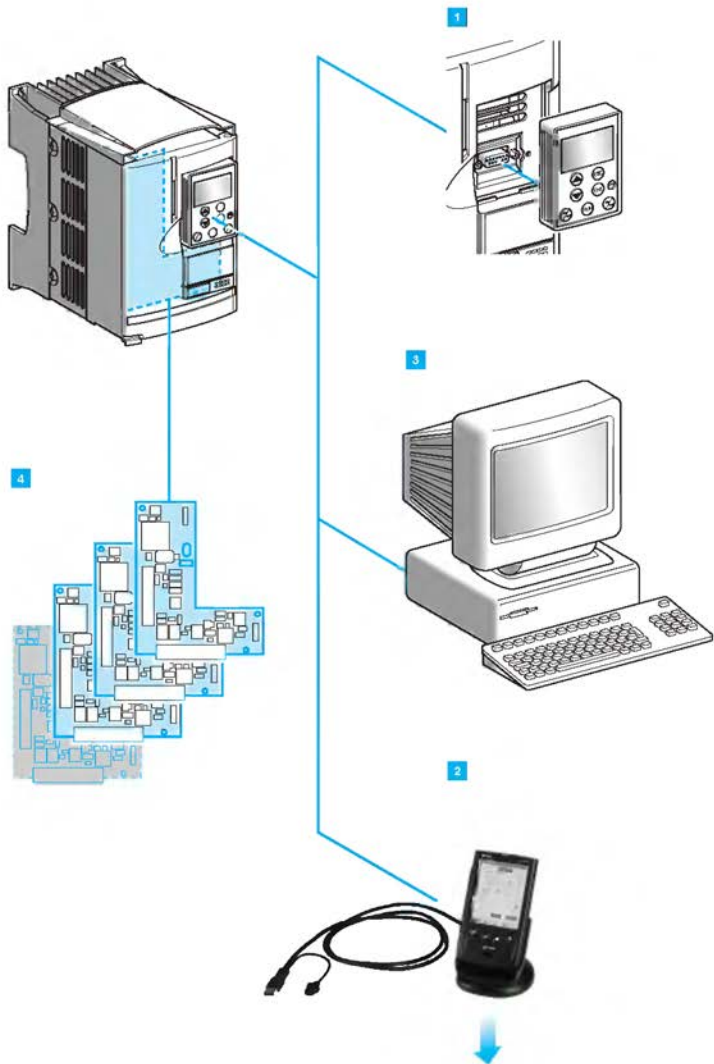
- **Altivar 58 COMPACT s výkonem $\leq 5,5$ kW** (obrázek 4) :

Skříňka IP 55 obsahuje měnič na základové desce využívající chladič, síťový jistič, motorový stykač a ovládací panel.

- **Altivar 58 ENERGY s výkonem ≥ 3 kW** (obrázek 5) :

Skříňka IP 55 obsahuje měnič s chladičím systémem a síťový odpínač Vario. K dispozici je místo na nainstalování stykače. Měníče se dodávají se zabudovanou síťovou tlumivkou.

Tuto skříňku je možné umístit v bezprostřední blízkosti motoru s výhodou selektivního jištění a eliminací dlouhého motorového kabelu.



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Představení (pokračování)

Rychlé nastavení parametrů měniče pomocí makrokonfigurací

Altivar 58 nabízí jednoduché a rychlé nastavení parametrů měniče použitím makrokonfigurací, které odpovídají dané oblasti aplikací: všeobecné použití, manipulace s materiálem a proměnný moment zátěže v závislosti na otáčkách. Každá z těchto makrokonfigurací měniče je samozřejmě plně modifikovatelná.

Dialog s frekvenčním měničem

Altivar 58 je v základním provedení vybaven sériovou sběrnicí RS 485 se zjednodušeným protokolem Modbus. Tuto sériovou linku lze použít pro propojení frekvenčního měniče s programovatelným automatem, počítačem PC nebo jedním z obsluhových terminálů:

K dispozici jsou 3 možnosti dialogu obsluhy s frekvenčním měničem:

- **Obsluhový terminál**, umístěný na měniči nebo na dřevěch rozváděče (viz obrázek 1 vlevo):
 - 5 jazyků: angličtina, francouzština, němčina, španělština, italština
 - dálkový přenos konfigurace
 - možno uložit až 4 konfigurace frekvenčního měniče včetně nastavení
 - signalizace
 - konfigurace, nastavení parametrů a ovládání frekvenčního měniče
- **Počítač Palmtop PC - PPC** (viz obrázek 2 vlevo):
 - 5 jazykových verzí: anglicky, francouzsky, německy, španělsky, italsky
 - možnost přenastavení konfigurací na měniči
 - uchovávání souborů na standardní paměťová media, přednostně na Compact Flash kartu 8-128 MB
 - operační systém a prostředí Windows CE
 - zobrazování pracovních stavů pohonu
 - nastavování, konfigurace V/V, ovládání
 - propojení a synchronizace dat s PC
- **Příslušenství pro počítač PC** (viz obrázek 3 vlevo):
 - 5 jazyků: angličtina, francouzština, němčina, španělština, italština
 - dálkový přenos konfigurace na programovatelný obsluhový terminál nebo měniči
 - konfigurace, nastavení parametrů a ovládání frekvenčního měniče
 - možnost samostatné činnosti (příprava konfigurace a nastavení bez měniče)
 - nápověda
 - uložení konfigurace a nastavení na disketu nebo pevný disk

Přizpůsobení frekvenčního měniče k aplikaci

Funkce měniče lze rozšířit pomocí rozšiřovacích nebo komunikačních karet (viz obrázek 4).

- **V/V rozšiřující karty:**
 - zvětšení počtu vstupů/výstupů, analogový vstup nebo vstup pro enkodér (IRC).
- **Komunikační sběrnice:**
 - Fipio, Uni-Telway/Modbus, Interbus-S, Modbus Plus, AS-i, Profibus - DP, CANopen, Ethernet/Modbus-TCP/IP, DeviceNet, LonWorks, N2
- **Speciální zákaznické karty** (na poptávku):
 - Softvérové funkce, např. speciální cyklus činnosti nebo servořízení
 - Hardvérové funkce, např. speciální vstupy nebo výstupy
 - Řízení čerpadel, přepínání dat motoru, přepínání sad parametrů

Elektromagnetická kompatibilita-EMC

- **Integrované filtry EMC:**

Měníče ATV-58 jsou vybaveny filtry EMC. Zabudované filtry v měničích ulehčují instalaci a omezují další náklady, které by mohly vzniknout v souvislosti s označením CE na stroji, kde je měnič použit.

Měnič je plně v souladu s ČSN 61800-3. Prostředí 1 - veřejný sektor a prostředí 2 - průmyslový sektor.

Měníče ATV-58 s výkony $\geq 18,5$ kW při 380...500 V lze objednávat bez EMC filtrů EMC v těch případech, kde se nepožaduje splnění požadavků kompatibility EMC.

Měníče s výkony ≥ 11 kW při 208...240 V nejsou vybaveny filtry EMC.
- **Síťové tlumivky:**

Měníče ATV-58H s výkony $\geq 18,5$ kW resp. ATV-58E ≥ 3 kW při 380...500 V jsou vybaveny síťovými tlumivkami, které omezují odběr ze sítě na jmenovitou hodnotu proudu motoru.

Pro ostatní typy jsou jako volitelné příslušenství k dispozici externí síťové tlumivky.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Představení (dokončení)

Obslužný terminál

Altivar 58 je na čelní straně uzpůsoben pro zasunutí obslužného terminálu, který může být součástí dodávky měniče nebo jej lze objednat zvlášť. Může být použit pro:

- konfiguraci, nastavení parametrů a ovládání frekvenčního měniče
- zobrazování provozních veličin
- uložení nebo nahrazení konfigurace frekvenčního měniče s nastavením

Příslušenství pro vzdálenou montáž obslužného terminálu umožňuje jeho použití s 3m dlouhým kabelem a jeho montáž na dveře rozváděče v krytí IP 65



Palmtop PC - PPC

PPC představuje komfortní nástroj pro nastavování, konfiguraci a ovládání frekvenčního měniče. Oproti klasickému PC má výhodu vyšší mobility a manipulovatelnosti "v terénu". Firma Schneider Electric používá pro své měniče palmtop od firmy Hewlett Packard - Jornada serie 5. Blíže informace dostanete od svého dodavatele.

Příslušenství pro připojení počítače PC

Příslušenství je určeno pro propojení počítače PC (prostředí MS Windows 3.1, Windows 95 nebo Windows 98) s frekvenčním měničem. Propojení je po sériové lince mezi konektorem terminálu a sériovým portem PC. Sčtvérové vybavení umožňuje:

- kopírování a uložení konfigurací/nastavení na disketu nebo pevný disk
- tisk konfigurace/nastavení frekvenčního měniče na papír
- nápověda, vedený dialog s PC v 5 jazycích, prostředí Windows
- nastavování parametrů konfigurací frekvenčního měniče



Palmtop PC

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Parametry

Prostředí

Soulad s normami (1)		Altivar 58 byl vyvinut tak, aby odpovídal národním a mezinárodním normám a doporučením pro elektrická průmyslová zařízení (IEC, EN, NFC, VDE), především: • Zařízení provozovaná na nízkém napětí EN 50178, • EMC odolnost: - IEC 1000-4-2/EN 61000-4-2 úroveň 3 (ČSN EN 61000-4-2) - IEC 1000-4-3/EN 61000-4-3 úroveň 3 (ČSN EN 61000-4-3) - IEC 1000-4-4/EN 61000-4-4 úroveň 4 (ČSN EN 61000-4-4) - IEC 1000-4-5/EN 61000-4-5 úroveň 3 (ČSN EN 61000-4-5) - IEC 1800-3/EN 61800-3, prostředí 1 a 2 (ČSN EN 61800-3) • EMC, vyzařování rušivých napětí a polí šířených vzduchem a po vedení: - IEC 1800-3/EN 61800-3, prostředí 1 – veřejný sektor a 2 – průmyslový sektor (ČSN EN 61800-3) - EN 55011 pro zařízení třídy A (se zabudovaným filtrem) (ČSN EN 55011) - EN 55022 pro zařízení třídy B, s přídavným externím filtrem (kontaktujte svého dodavatele) (ČSN EN 55022)
Označení CE Prohlášení o shodě (2)		Frekvenční měniče byly vyvinuty v souladu se směrnicí pro „nízké napětí“ (73/23/CEE a 93/68/EEC) a směrnicí pro „elektromagnetickou kompatibilitu“ (89/336/EEC). Měniče Altivar 58 proto mohou nést označení CE Evropského společenství. Schneider Electric CZ, s.r.o. vydal na uvedené měniče Prohlášení o shodě v souladu se zákonem č. 22/97Sb.
Osvědčení		UL a CSA
Stupeň krytí		Nechráněné frekvenční měniče: IP 21 a IP 41 v horní části (odpovídá EN 50178)
Odolnost proti vibracím		Odpovídá IEC 68-2-6 : • 1,5 mm 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. stupeň znečištění okolí		Měniče ATV-58HD16M2X až HD46M2X, ●D28N4 až ●D79N4 a HD28N4X až HD79N4X Stupeň 3 dle UL508C Ostatní měniče : stupeň 2 dle IEC 664-1 a EN 50718
Max. relativní vlhkost		93 % bez kondenzace nebo kapající vody IEC 68-2-3
Teplota v bezprostředním okolí měniče	Skladovací °C Provozní °C	- 25...+ 65 Frekvenční měniče ATV-58●●●●, všechny výkony: - 10...+ 40 Frekvenční měniče ATV-58HU09M2 až 58HU72M2 a ATV-58HU18N4 až 58HU90N4 : • - 10...+ 50 bez omezení • Do + 60 se snížením proudu frekvenčního měniče o 2,2 % na °C nad 50 °C Frekvenční měniče ATV-58HU90M2 až 58HD12M2 a ATV-58HD12N4 až 58HD23N4 : • - 10...+ 40 bez omezení • Do + 50 se snížením proudu frekvenčního měniče o 2,2 % na °C nad 40 °C ATV-58HD16M2X až HD46M2X, HD28N4 až HD79N4 a HD28N4X až HD79N4X : • - 10...+ 40 bez omezení • Do + 60 se snížením proudu frekvenčního měniče o 2,2 % na °C nad 40 °C
Max. provozní nadmořská výška	m	Do 1000 bez omezení (nad tuto výšku se snížením proudu o 1 % na každých dalších 100 m)
Pracovní poloha		Vertikální

Elektrické parametry

Výstupní kmitočet Konfigurovatelný spínací kmitočet	Hz kHz	0,1...500 • Bez omezení při trvalém provozu : 0,5-1-2-4 pro ATV-58●U09M2 až ●D12M2, HD16M2X a HD23M2X, ●U18N4 až ●D46N4 a HD28N4X až HD46N4X 0,5-1-2 pro ATV-58HD28M2X až HD46M2X, ●D54N4 až ●D79N4 a HD54N4X až HD79N4X • Bez omezení při přerušovaném provozu nebo s omezením o jeden typorozměr při trvalém provozu: 8-12-16 pro ATV-58●U09M2 až ●D12M2 a ●U18N4 až ●D23N4 8-12 pro ATV-58HD16M2X, HD23M2X, ●D28N4 až ●D46N4 a HD28N4X až HD46N4X 4-8 pro ATV-58HD28M2X až HD46M2X, ●D54N4 až ●D79N4 a HD54N4X až HD79N4X
Regulační rozsah Přesnost nastavení otáček při změně momentu z 0,2 Mn na 1 Mn Momentová přetížitelnost		1...100 • ± 1 % jmenovitých otáček bez zpětné vazby • ± 0,1 % jmenovitých otáček s tachodynamem (volitelná karta) • ± 0,02 % jmenovitých otáček s enkodérem (volitelná karta) (1) 200 % (140 % při standardním momentu) jmenovitého momentu motoru (typická hodnota ± 10 %) 2 s 170 % (120 % při standardním momentu) jmenovitého momentu motoru (typická hodnota ± 10 %) 60 s 30 % jmenovitého momentu motoru bez rezistoru (typická hodnota). Až 150 % s brzdovým rezistorem Vektorové řízení bez zpětné vazby : konstantní moment, variabilní moment nebo s optimalizací odběru proudu Vektorové řízení se zpětnou vazbou - viz dále.
Brzdový moment Charakteristika U/f		

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Parametry (pokračování)

Elektrické parametry

Napájení	Napětí	V	Frekvenční měnič ATV-58...M2: 200 - 10 % až 240 + 10 % 1-fázové a 3-fázové Frekvenční měnič ATV-58HD...M2X: 208 - 10 % až 240 + 10 % 3-fázové Frekvenční měnič ATV-58...N4 a ...N4X: 380 - 10 % až 500 + 10 % 3-fázové
	Frekvence	Hz	50 ± 5 % nebo 60 ± 5 %
Výstupní napětí			Maximální napětí je rovno napětí sítě
Galvanické oddělení			Mezi silovou a řídicí částí (vstupy, výstupy, zdroje)
Interní napájecí zdroje			Ochrana proti zkratu a přetížení 1 zdroj + 10 V ± 1 % pro napájení referenčního potenciometru (1...10 kΩ), max. proud 10 mA 1 zdroj + 24 V (min. 20 V, max. 30 V) pro napájení logických vstupů, max. proud 200 mA
Analogové vstupy AI			1 analogový napěťový vstup 0-10 V, impedance 30 kΩ: AI1 1 analogový proudový vstup 0-20 mA, impedance 100 Ω (proudový vstup lze konfigurovat jako X-Y mA, kde X a Y lze nastavit s krokem 0,1 mA): AI2 Rozlišení frekvence při použití analogových vstupů: 0,1 Hz při 100 Hz (10 bitů) Přesnost ± 1%, linearita ± 0,5% z hodnoty max. výstupní frekvence Doba vzorkování: min. 4 ms Další analogové vstupy viz uživatelské příručky k rozšiřujícím deskám
Logické vstupy UI			4 konfigurovatelné logické vstupy, impedance 3,5 kΩ, kompatibilní s programovatelnými automaty, úroveň 1, dle IEC 65A-68: L11 až L14 Max. délka stíněného vodiče: 100 m Napájení + 24 V (min. 11 V, max. 30 V). Log. 0 při U < 5 V, log. 1 při U ≥ 11 V Doba vzorkování: min. 2 ms Další logické vstupy viz uživatelská příručka k rozšiřující desce (příslušenství)
Logické výstupy			2 reléové logické výstupy – relé 1 (poruchové): R1, relé 2 (konfigurovatelné): R2 1 přepínací kontakt chráněný proti přepětí (relé R1) 1 spínací kontakt s ochranou proti přepětí (relé R2) Minimální spínací schopnost: 10 mA při 24 V ss Maximální spínací schopnost: ● pro odporovou zátěž (cos φ = 1): 5 A při 250 V stř nebo při 30 V ss ● pro indukční zátěž (cos φ = 0,4 a L/R = 7 msec): 1,5 A při 250 V stř nebo při 30 V ss Další logické výstupy viz uživatelské příručky k rozšiřujícím deskám
Komunikace			Asynchronní sériová linka RS 485 se zjednodušeným protokolem Modbus v zákl. provedení měniče. Přenosová rychlost: 19 200 bitů/sec, bez parity. Použití: - připojení terminálu (příslušenství) nebo - připojení mikropočítačové desky nebo - připojení počítače PC nebo PPC (příslušenství) - připojení jednoho nebo více měničů (slave) na PLC (master)
Rozběhové a doběhové rampy			Tvar rozběhových a doběhových ramp může být lineární, "S" nebo "U" Tovární nastavení 3 sec Možnost přepnutí časů ramp v závislosti na úrovni logického vstupu nebo frekvenčním prahu Nezávisle nastavitelné rampy od 0,05-0,1 až 999,9 sec (rozlišení 0,1 sec) Možnost nastavení automatického prodloužení doběhové rampy při příliš intenzivním brzdění
Dobrzbrzdění do klidu			Stejnoseměrným proudem: ● v závislosti na úrovni logického vstupu ● automaticky při zastavení, při poklesu výstupní frekvence pod 0,1 Hz, po nastavitelnou dobu v rozmezí 0-30 sec nebo nepřetržitě
Ochrany měniče			Zkratová ochrana: ● mezi výstupními fázemi ● mezi výstupními fázemi a zemí ● na výstupech interních zdrojů Tepelná ochrana motoru a frekvenčního měniče Přepětová a podpětová ochrana Ochrana proti výpadku fáze (ochrana proti jednofázovému provozu měničů s třífázovým napájením)
Ochrana motoru			Tepelná ochrana, založená na nepřetržitém výpočtu I ² t s ohledem na okamžitě otáčky motoru ● Uložení tepelného stavu motoru při krátkodobém vypnutí frekvenčního měniče ● Tepelnou ochranu lze modifikovat v závislosti na typu chlazení motoru – vlastní nebo cizí Ochrana proti výpadku výstupní fáze S rozšiřující deskou (příslušenství) vyhodnocení stavu PTC čidel ve vinutí motoru
Izolační odpor vůči zemi		MΩ	> 500 (galvanické oddělení)

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

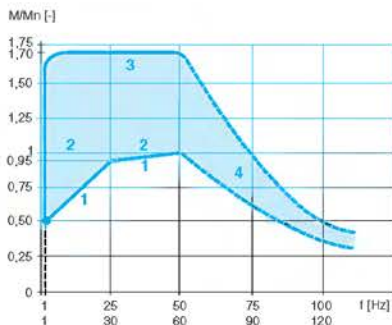
Altivar 58

Parametry (dokončení)

Momentové charakteristiky (typické průběhy)

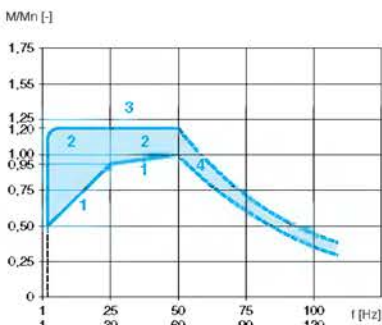
Níže uvedené grafy charakterizují trvalé přechodové momentové přetížení pro motory s vlastní nebo cizí ventilací. Rozdíl spočívá ve schopnosti motoru vytvářet trvale vysoký moment pod polovičními jmenovitými otáčkami.

Aplikace s vysokým momentem



- 1 Motory s vlastním chlazením: trvalý moment (1)
- 2 Motory s cizím chlazením: trvalý moment
- 3 Krátkodobé momentové přetížení
- 4 Moment motoru v oblasti konstantního výkonu (2)

Aplikace se standardním momentem



- 1 Motory s vlastním chlazením: trvalý moment (1)
- 2 Motory s cizím chlazením: trvalý moment
- 3 Krátkodobé momentové přetížení
- 4 Moment motoru v oblasti konstantního výkonu (2)

Tepelná ochrana motoru

Frekvenční měniče Altivar 58 zajišťují tepelnou ochranu motoru, která byla speciálně vyvinuta pro oblast řízení otáček motorů s cizím nebo vlastním chlazením.

Tepelná ochrana je navržena pro okolní teplotu motoru max. 40 °C.

Pokud okolní teplota motoru přesáhne 40 °C, doporučujeme použít motory se zabudovanými PTC čidly teploty ve vinutí. Informaci o teplotě vinutí motoru z čidel PTC dokáže frekvenční měnič vyhodnotit s přídatnou kartou (příslušenství).

Poznámka (1): Pro výkony ≤ 250 W je momentové omezení na minimální frekvenci pouze 20 % (na obrázku 50 %).
Poznámka (2): Jmenovitá frekvence motoru a maximální výstupní frekvence mohou být nastaveny v rozsahu od 40 do 500 Hz.

Upozornění: Pokud hodláte motor používat v oblasti nad jeho jmenovitým kmitočtem, ověřte u jeho výrobce možnost překročení jmenovitých otáček nebo v objednávce motoru požadovaný rozsah otáček uveďte.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Provoz

Speciální použití frekvenčního měniče

Výkon motoru je menší, než výkon frekvenčního měniče

Frekvenční měniče Altivar 58 mohou napájet i motory menšího výkonu. To může řešit problémy v některých aplikacích, kde je potřebný velmi vysoký záběrný moment.

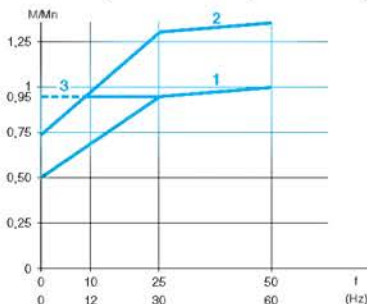
Příklad: stroje s velmi vysokým záběrným momentem – drtiče, hnětače, atd.

Poznámka: V tomto případě doporučujeme volbu výkonu měniče o jednu typovou velikost větší, než motoru. Příklad: pro motor 11 kW zvolte frekvenční měnič 15 kW.

Výkon motoru větší, než výkon frekvenčního měniče

Motor s větším výkonem než frekvenční měnič lze provozovat v případě, že proud motoru za provozu je menší nebo roven jmenovitému proudu frekvenčního měniče. Výkonově předimenzované motory s vlastním chlazením lze provozovat trvale ve větším rozsahu otáček.

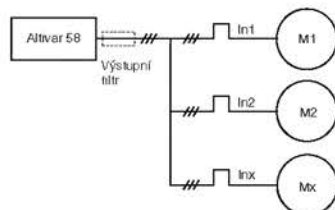
Poznámka: Výkon motoru může být maximálně o jednu typovou velikost větší, než výkon frekvenčního měniče.



Příklad: motor o výkonu 3 kW, napájený z frekvenčního měniče 2,2 kW lze trvale provozovat jako motor 2,2 kW v rozšířeném rozsahu výst. frekvencí od 10 do 50 Hz.

- 1 Maximální trvalý moment
Příklad: měnič 2,2 kW
Výkon motoru = výkon frekvenčního měniče.
- 2 Maximální trvalý moment
Příklad: měnič 3 kW
Výkon motoru > výkon frekvenčního měniče.
- 3 Motor s cizí ventilací

Paralelně zapojené motory na výstupu frekvenčního měniče



Jmenovitý proud frekvenčního měniče musí být větší nebo roven součtu jmenovitých proudů paralelně zapojených motorů.

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 a / nebo snížit spínací frekvenci.

Stanovení jmenovitého proudu frekvenčního měniče:
Jmenovitý proud $I_n > I_{n1} + I_{n2} + \dots I_{nx}$.

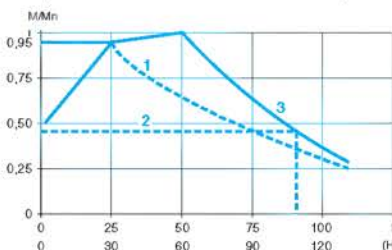
Při použití více motorů, které jsou zapojeny paralelně mohou nastat dva případy:

- motory mají stejné výkony: momentová přetížitelnost motorů je po nastavení frekvenčního měniče zachována v plném rozsahu,
- motory mají nestejné výkony: v tomto případě nelze nastavit frekvenční měnič optimálně pro všechny motory. Momentová přetížitelnost na malých otáčkách je částečně omezena.

Použití motoru v oblasti nad jmenovitými otáčkami

Maximální výstupní kmitočet frekvenčního měniče lze nastavit od 40 do 500 Hz.

Před provozem motoru s většími otáčkami než jmenovitými, zjistěte u výrobce motoru doporučené maximální otáčky.



V oblasti nad jmenovitými otáčkami motoru, tj. nad jmenovitým výstupním kmitočtem 50/60 Hz, motor pracuje se sníženým elektromagnetickým tokem a tedy i se sníženým momentem na hřídeli (viz. obrázek vlevo).

Při projektování pohonu musí být s poklesem momentu v oblasti nad jmenovitým kmitočtem uvažováno.

- 1 Zatěžovací moment stroje (klesající se zvyšujícími se otáčkami)
- 2 Zatěžovací moment stroje (konstantní)
- 3 Trvalý max. moment správně zvoleného motoru

Typická aplikace: dřevobráběcí stroje, zvýšení otáčkového rozsahu málo zatížených motorů.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

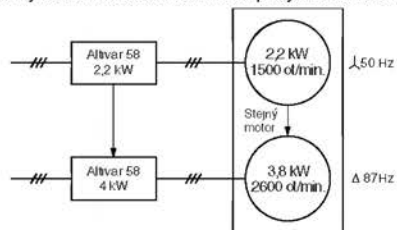
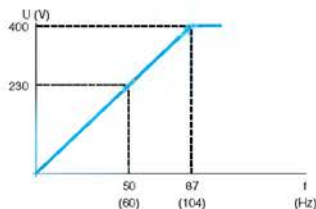
PROVOZ (dokončení)

Speciální použití (dokončení)

Použití motoru v režimu s konstantním momentem až do 87/104 Hz

Motor 3x400 V/50 Hz, pro zapojení do hvězdy Δ , může být při přepojení do trojúhelníka a nastavení jmenovité hodnoty frekvence měniče na hodnotu 87 Hz (resp. 104 Hz pro motory se štičkovou hodnotou frekvence 60 Hz) provozován až do tohoto kmitočtu bez snížení jmenovitého momentu motoru. V tomto zvláštním případě se původní výkon motoru o $\sqrt{3}$ x zvětší. (Je tedy potřebné zvolit frekvenční měnič odpovídajícího výkonu).

Příklad: motor 3x400 V/50 Hz, Δ , 2,2 kW má po přepojení do trojúhelníka a nastavení jmenovité frekvence měniče na 87 Hz při této frekvenci výkon 3,8 kW. (Doporučuje se ověřit u výrobce možnost činnosti motoru při vyšších otáčkách.)



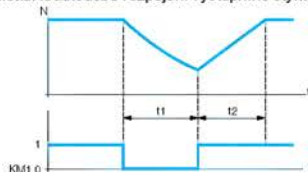
Použití speciálních motorů

- Brzdové motory: motory s kuželovou kotvou.
Brzda je ovládána magnetickým polem motoru. Při provozu s měničem je nutné nastavit napětí při nízké výstupní frekvenci. Doporučuje se vyřadit dobrzdění ss proudem.
- Poznámka: proud nezatíženého motoru může být velký, na malých otáčkách je možný jen krátkodobý provoz.
- Synchronní nebo synchronizované asynchronní motory.
Tyto motory mají malou indukčnost, doporučuje se použít přídavnou tlumivku na výstupu frekvenčního měniče. Moment motoru na nízkých otáčkách je malý. Doporučuje se provést speciální nastavení měniče. (Vyřazení kompenzace skluzu, přizpůsobení charakteristiky U/f...).
- Asynchronní motory s kroužkovou kotvou.
Díky velkému skluzu vykazují tyto motory při nízkých otáčkách jen malý moment. Je nutné nastavení skluzu a přizpůsobení charakteristiky U/f.
- Speciální vysokootáčkové motory.
Tyto motory jsou určeny pro aplikace s konstantním momentem zátěže v rozmezí výstupních frekvencí od 0 do 200 (až 500 Hz). V některých případech se doporučuje použití výstupního filtru mezi měničem a motorem.

Odpojování motoru na výstupu frekvenčního měniče

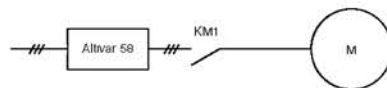
Spínání výstupního stykače je možné provádět nezávisle na stavu zablokování frekvenčního měniče. Pokud se spínání děje v odblokovaném stavu frekvenčního měniče, bude po odepnutí stykače motor volně dobíhat, při jeho připojení se bude plynule rozbíhat na nastavené otáčky s ohledem na nastavený čas rozběhu. Takového použití měniče vyžaduje aktivaci funkce *letný rozběh motoru* (Flying Restart) a vypnutí ochrany *hlídání výpadku výstupní fáze* (Motor Phase Failure Protection).

Příklad: krátkodobé rozpojení výstupního stykače.



t1 : volný doběh motoru

t2 : rozběh motoru po rampě



Typické aplikace: bezpečnostní vypínání na výstupu měniče, překlenutí frekvenčního měniče stykačem, připojení paralelně zapojených motorů.

Činnost frekvenčního měniče v cyklu s přerušovaným zatížením se spínací frekvencí 8 až 16 Hz

Za předpokladu, že není zatížení trvalé, je možný provoz měniče se zvýšeným vzorkovacím kmitočtem (1) 8 kHz až 16 kHz bez redukce výkonu. To je možné za předpokladu, že nebudou překročeny meze:
Celková doba provozu max. 36 sec při době cyklu 60 sec (zatížení 60 %).

(1) Možné kmitočty (v kHz):

- 8-12-16 pro měniče ATV-58•U09M2 až •D12M2 a •U18N4 až •D23N4,
- 8-12 pro měniče ATV-58HD16M2X, HD23M2X a HD28N4 až HD46N4,
- 4-8 pro měniče ATV-58HD28M2X až HD46M2X a HD54N4 až HD79N4.

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58
verze s chladičem

Tabulka příslušenství

Měnič se zabudovaným filtrem

Napájení 50/60 Hz	Motor Výkon dle štítku		ATV-58 dle aplikace		Příslušenství Síťová tlumivka (1)	Rozšiřující deska	Dálková montáž modulu	PC - PPC SW
	kW	HP	Standardní moment (120 % Mn)	Vysoký moment (170 % Mn)				
200...240 V 1-fázové	0,37	0,5	—	ATV-58HU09M2	VZ1-L004M010	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	0,75	1	—	ATV-58HU18M2	VZ1-L007UM50	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	1,5	2	—	ATV-58HU29M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	2,2	3	—	ATV-58HU41M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	3	—	—	ATV-58HU72M2	VW3-A58501	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	4	5	—	ATV-58HU90M2	VW3-A58502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	5,5	7,5	—	ATV-58HD12M2	VW3-A58502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
200...240 V 3-fázové	1,5	2	—	ATV-58HU29M2	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	2,2	3	—	ATV-58HU41M2	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	3	—	—	ATV-58HU54M2	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	4	5	—	ATV-58HU72M2	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	5,5	7,5	—	ATV-58HU90M2	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	7,5	10	—	ATV-58HD12M2	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
380...500 V 3-fázové	0,75	1	—	ATV-58HU18N4	VW3-A66501	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	1,5	2	—	ATV-58HU29N4	VW3-A66501	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	2,2	3	—	ATV-58HU41N4	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	3	—	—	ATV-58HU54N4	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	4	5	—	ATV-58HU72N4	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	5,5	7,5	—	ATV-58HU90N4	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	7,5	10	—	ATV-58HD12N4	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	11	15	—	ATV-58HD16N4	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	15	20	—	ATV-58HD23N4	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	18,5	25	—	ATV-58HD28N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	22	3	—	ATV-58HD33N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
			—	ATV-58HD28N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	3	4	—	ATV-58HD46N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
			—	ATV-58HD33N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	37	5	—	ATV-58HD54N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
			—	ATV-58HD46N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	15	6	—	ATV-58HD64N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
			—	ATV-58HD54N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	55	75	—	ATV-58HD79N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
			—	ATV-58HD64N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104
	75	100	—	ATV-58HD79N4	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A8104

(1) Lze použít i příslušenství jiných výrobců, kontaktujte svého dodavatele.

RS 485 kabel	Externí filtr pro třidu B (1)	Motorový filtr (1)	Brzdový modul	IP 00 brzdový rezistor (1)	IP 30 brzdový rezistor (1)	Souprava pro umístění do rozváděče	Externí ventilátor	Výkonový konektor
VW3-A58306	VW3-A58401	–	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58821	VW3-A58811
VW3-A58306	VW3-A58401	VW3-A58451	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58821	VW3-A58811
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Zabudovaný	VW3-A58704	VW3-A58733	–	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58736	–	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Zabudovaný	VW3-A58704	VW3-A58733	–	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Zabudovaný	VW3-A58704	VW3-A58733	–	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58736	–	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58703	VW3-A58734	–	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58703	VW3-A58734	–	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58735	–	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58735	–	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58736	–	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58405	VW3-A58453	Zabudovaný	–	VW3-A58736	–	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58406	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–
VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–
VW3-A58306	VW3-A58406	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–
VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–
VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–
VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–
VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–
VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–
VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–
VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–
VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58
verze s chladičem

Tabulka příslušenství (pokračování)

Měnič bez filtru

Napájení 50/60 Hz	Motor Výkon dle štítku		Příslušenství				
	kW	HP	ATV-58 dle aplikace Standardní moment (120 % Mn)	Vysoký moment (170 % Mn)	Síťové tlumivky(1)	Rozšiřující deska	Délková montáž modulu
208...240 V 3-fázové	11	15	–	ATV-58HD16M2X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	15	2	–	ATV-58HD23M2X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
			ATV-58HD16M2X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	18,5	25	–	ATV-58HD28M2X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
			ATV-58HD23M2X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	22	3	–	ATV-58HD33M2X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
			ATV-58HD28M2X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	3	4	–	ATV-58HD46M2X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
			ATV-58HD33M2X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	37	50	ATV-58HD46M2X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
380...500 V 3-fázové	18,5	25	–	ATV-58HD28N4X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	22	3	–	ATV-58HD33N4X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
			ATV-58HD28N4X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	3	4	–	ATV-58HD46N4X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
			ATV-58HD33N4X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	37	5	–	ATV-58HD54N4X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
			ATV-58HD46N4X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	45	6	–	ATV-58HD64N4X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
			ATV-58HD54N4X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
	55	75	–	ATV-58HD79N4X	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103
		ATV-58HD64N4X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103	
	75	100	ATV-58HD79N4X	–	Zabudovaná	VW3-A58●●●	VW3-A58103

(1) Lze použít i příslušenství jiných výrobců, kontaktujte svého dodavatele.

PC - PPC SW	RS 485 kabel	Externí filtr pro třídu B (1)	Motorový filtr (1)	Brzdový modul	IP 30 brzdový rezistor (1)	Souprava pro umístění do rozváděče	Externí ventilátor
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58406	VW3-A66412	Zabudovaný	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Zabudovaný	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58406	VW3-A66412	Zabudovaný	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Zabudovaný	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Zabudovaný	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
VW3-A8104	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Zabudovaný	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58
verze se základovou deskou

Tabulka příslušenství

Měnič se zabudovaným filtrem

Napájení 50/60 Hz	Motor		ATV-58 dle aplikace		Příslušenství Síťové tlumivky (1)	Rozšiřující deska	Dálková montáž modulu	PC - PPC SW
	Výkon dle štitku		Standardní moment (120 % Mn)	Vysoký moment (170 % Mn)				
	kW	HP						
200...240 V 1-fázové	0,37	0,5	—	ATV-58PU09M2	VZ1-L004M010	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	0,75	1	—	ATV-58PU18M2	VZ1-L007UM50	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	1,5	2	—	ATV-58PU29M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	2,2	3	—	ATV-58PU41M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	3	—	—	ATV-58PU72M2	VW3-A58501	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	4	5	—	ATV-58PU90M2	VW3-A58502	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	5,5	7,5	—	ATV-58PD12M2	VW3-A58502	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
200...240 V 3-fázové	1,5	2	—	ATV-58PU29M2	VW3-A66502	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	2,2	3	—	ATV-58PU41M2	VW3-A66503	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	3	—	—	ATV-58PU54M2	VW3-A66503	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	4	5	—	ATV-58PU72M2	VW3-A66504	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	5,5	7,5	—	ATV-58PU90M2	VW3-A66504	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	7,5	10	—	ATV-58PD12M2	VW3-A66504	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
380...500 V 3-fázové	0,75	1	—	ATV-58PU18N4	VW3-A66501	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	1,5	2	—	ATV-58PU29N4	VW3-A66501	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	2,2	3	—	ATV-58PU41N4	VW3-A66502	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	3	—	—	ATV-58PU54N4	VW3-A66502	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	4	5	—	ATV-58PU72N4	VW3-A66502	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	5,5	7,5	—	ATV-58PU90N4	VW3-A66503	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	7,5	10	—	ATV-58PD12N4	VW3-A66503	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	11	15	—	ATV-58PD16N4	VW3-A66504	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104
	15	20	—	ATV-58PD23N4	VW3-A66504	VW3-A58000	VW3-A58103	VW3-A8104

(1) Lze použít i příslušenství jiných výrobců, kontaktujte svého dodavatele.

RS 485 kabel	Externí filtr pro třidu B (1)	Motorový filtr (1)	Brzdný modul	IP 00 brzdný rezistor (1)	IP 30 brzdný rezistor(1)	Souprava pro umístění do rozváděče	Externí ventilátor	Výkonový konektor
VW3-A58306	VW3-A58401	–	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58821	VW3-A58811
VW3-A58306	VW3-A58401	VW3-A58451	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58821	VW3-A58811
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaná	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Zabudovaná	VW3-A58704	VW3-A58733	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Zabudovaná	–	VW3-A58736	VW3-A58803	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaná	–	VW3-A58737	VW3-A58804	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Zabudovaná	–	VW3-A58737	VW3-A58804	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaná	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Zabudovaná	VW3-A58704	VW3-A58733	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Zabudovaná	VW3-A58704	VW3-A58733	VW3-A58803	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Zabudovaná	–	VW3-A58736	VW3-A58803	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaná	–	VW3-A58737	VW3-A58804	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Zabudovaná	–	VW3-A58737	VW3-A58804	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaná	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaná	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaná	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Zabudovaná	VW3-A58703	VW3-A58734	VW3-A58803	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Zabudovaná	VW3-A58703	VW3-A58734	VW3-A58803	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Zabudovaná	–	VW3-A58735	VW3-A58803	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaná	–	VW3-A58735	VW3-A58804	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaná	–	VW3-A58736	VW3-A58804	VW3-A58824	–
VW3-A58306	VW3-A58405	VW3-A58453	Zabudovaná	–	VW3-A58736	VW3-A58805	VW3-A58824	–

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Provedení s chladičem a síťovým odrušovacím filtrem
pro asynchronní motory od 0,37 do 75 kW nebo od 0,5 do 100 HP

Typová označení

Aplikace s vysokým momentem (170 % Mn)



ATV-58HU18M2

Výkon Motoru uvedený na typovém štítku (1)		Napájecí síť Síťový proud (2)		Očekávaný IsC sítě		Altivar 58 Trvalý výstupní proud		Max přetěže- vací proud (3)	Ztrátový výkon při jmenovitém zatížení (4)	Typová označení (5)	Hmotnost
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A				
Napájení 1-fázové: 200...240 V (5) 50/60 Hz											
0,37	0,5	5,6	4,7	2	2	2,3	3,1	42		ATV-58HU09M2	2,200
0,75	1	9,8	8,3	2	2	4,1	5,6	64		ATV-58HU18M2	2,200
1,5	2	18,5	15,6	5	5	7,8	10,6	107		ATV-58HU29M2	3,800
2,2	3	24,8	21,1	5	5	11	15	145		ATV-58HU41M2	3,800
		24,7	21,3	5	5	13,7	18,6	220		ATV-58HU72M2 (7)	6,900
	4	5	35	30	22	22	18,2	24,7	235	ATV-58HU90M2 (7)	13,000
	5,5	7,5	46	39,4	22	22	24,2	32,9	310	ATV-58HD12M2 (7)	13,000

Napájení 3-fázové : 200...240 V (6) 50/60 Hz

1,5	2	9,7	8,3	5	5	7,8	10,6	107	ATV-58HU29M2	3,800
2,2	3	13,4	11,4	5	5	11	15	145	ATV-58HU41M2	3,800
3	—	17,2	15	5	5	13,7	18,6	170	ATV-58HU54M2	6,900
4	5	22,4	19,5	5	5	18,2	24,7	220	ATV-58HU72M2	6,900
5,5	7,5	34,7	30	22	22	24,2	32,9	235	ATV-58HU90M2	13,000
7,5	10	44,4	38,2	22	22	31	42,2	310	ATV-58HD12M2	13,000

Napájení 3-fázové : 380...500 V (6) 50/60 Hz

0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	55	ATV-58HU18N4	3,800
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	85	ATV-58HU29N4	3,800
2,2	3	7,8	6	5	5	5,9	7,9	105	ATV-58HU41N4	3,800
3	—	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	145	ATV-58HU54N4	6,900
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	180	ATV-58HU72N4	6,900
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	220	ATV-58HU90N4	6,900
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	230	ATV-58HD12N4	13,000
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	340	ATV-58HD16N4	13,000
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	410	ATV-58HD23N4	15,000
18,5	25	43	35	22	22	41	55	670	ATV-58HD28N4	34,000
22	30	51	41	22	22	48	66	780	ATV-58HD33N4	34,000
30	40	68	55	22	22	65	90	940	ATV-58HD46N4	34,000
37	50	82	66	22	22	79	108	940	ATV-58HD54N4	57,000
45	60	101	82	22	22	94	127	1100	ATV-58HD64N4	57,000
55	75	121	98	22	22	116	157	1475	ATV-58HD79N4	57,000

Aplikace se standardním momentem (120 % Mn)

Napájení 3-fázové : 380...500 V (6) 50/60 Hz

22	30	51	41	22	22	65	44	55	750	ATV-58HD28N4	34,000
30	40	67	53	22	22	65	60	66	925	ATV-58HD33N4	34,000
37	50	82	66	22	22	65	72	90	1040	ATV-58HD46N4	34,000
45	60	99	79	22	22	65	85	108	1045	ATV-58HD54N4	57,000
55	75	121	97	22	22	65	105	127	1265	ATV-58HD64N4	57,000
75	100	160	130	22	22	65	138	157	1730	ATV-58HD79N4	57,000

(1) Uvedené výkony platí pro trvalé zatížení při spínací frekvenci v rozmezí od 0,5 do 4 kHz. Při spínací frekvenci od 8 do 16 kHz musí frekvenční měnič pracovat v přechodném chodu. Viz speciální použití na straně 13. Pro trvalý provoz se spínací frekvencí v pásmu od 8 do 16 kHz použijte frekvenční měnič o jednu velikost větší. Například ATV-58HU09M2 pro motor 0,25 kW, ATV-58HU18N4 pro motor 0,37 kW, ATV-58HD12N4 pro motor 5,5 kW atd.

(2) Typická hodnota. Bez síťové tlumičky, kromě ATV-58HU72M2, 58HU90M2 a 58HD12M2 při jednofázovém napájení. Viz poznámka (7).

(3) Po dobu 60 sec.

(4) Ztrátový výkon při maximální spínací frekvenci 4 kHz.

(5) Frekvenční měnič s obsluhými terminály. V případě potřeby objednávky frekvenčního měniče bez obsluhovaných terminálů přidejte písmeno „Z“ na konci typového označení. U měničů do 15 kW existují zvláštní provedení s napájením přes ss mezikvůli. Kontaktujte svého dodavatele.

Přihled pro ATV-58HU09M2 bez obsluhovaných terminálů je reference ATV-58HU09M2Z.

(6) Jmenovité napájecí napětí (U min... U max.)

(7) Při jednofázovém napájení těchto 3 typů měničů musí být použita síťová tlumička.



ATV-58HD54N4

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Provedení s chladičem a bez síťového odrušovacího filtru
pro asynchronní motory od 11 do 75 kW nebo od 15 do 100 HP

Typová označení

Aplikace s vysokým momentem (170 % Mn)



ATV-58HD28N4X

Výkon motoru uvedený na typovém štítku (1)	Náboje síť Sítový proud (2) při U min	Očekávaný Isc sítě při U max	Altivar 58 Trvalý výstupní proud (3)	Max. přetěž- ovací proud (4)	Ztrátový výkon při jmenovitém zatížení (5)	Typová označení (6)	Hmotnost kg
kW	HP	A	kA	A	W		

Napájení 3-fázové: 208...240 V (6) 50/60 Hz

11	15	43	40	10	22	47	64	745	ATV-58HD16M2X	34,000
15	20	59	54	10	22	60	82	900	ATV-58HD23M2X	34,000
18,5	25	71	64	10	22	75	102	895	ATV-58HD26M2X	57,000
22	30	84	78	10	22	88	120	1030	ATV-58HD33M2X	57,000
30	40	115	104	10	22	116	158	1315	ATV-58HD46M2X	57,000

Napájení 3-fázové: 380...500 V (6) 50/60 Hz

18,5	25	43	35	22	65	41	55	660	ATV-58HD28N4X	34,000
22	30	51	41	22	65	48	66	775	ATV-58HD33N4X	34,000
30	40	68	55	22	65	66	90	925	ATV-58HD46N4X	34,000
37	50	82	66	22	65	79	108	930	ATV-58HD54N4X	57,000
45	60	101	82	22	65	94	127	1085	ATV-58HD64N4X	57,000
55	75	121	98	22	65	116	157	1455	ATV-58HD79N4X	57,000

Aplikace se standardním momentem (120 % Mn)

Napájení 3-fázové: 208...240 V (6) 50/60 Hz

15	20	58	52	10	22	60	64	890	ATV-58HD16M2X	34,000
18,5	25	70	63	10	22	75	82	980	ATV-58HD23M2X	34,000
22	30	82	74	10	22	88	102	975	ATV-58HD26M2X	57,000
30	40	114	102	10	22	116	120	1215	ATV-58HD33M2X	57,000
37	50	141	125	10	22	143	158	1610	ATV-58HD46M2X	57,000

Napájení 3-fázové: 380...500 V (6) 50/60 Hz

22	30	51	41	22	65	44	55	735	ATV-58HD28N4X	34,000
30	40	67	53	22	65	60	66	915	ATV-58HD33N4X	34,000
37	50	82	66	22	65	72	90	1020	ATV-58HD46N4X	34,000
45	60	99	79	22	65	85	108	1030	ATV-58HD54N4X	57,000
55	75	121	97	22	65	105	127	1245	ATV-58HD64N4X	57,000
75	100	160	130	22	65	138	157	1700	ATV-58HD79N4X	57,000



ATV-58HD54N4X

(1) Uvedené výkony platí pro trvalé zatížení při spínací frekvenci v rozmezí od 0,5 do 4 kHz. Při spínací frekvenci od 8 do 16 kHz musí frekvenční měnič pracovat v přerušovaném chodu. Pro trvalý provoz se spínací frekvenci v pásmu od 8 do 16 kHz použijte frekvenční měnič o jednu velikost větší.

(2) Typické hodnoty

(3) Po dobu 60 sekund

(4) Ztrátový výkon při maximální spínací frekvenci 4 kHz

(5) Frekvenční měnič s obslužným terminálem. V případě potřeby objednávky frekvenčního měniče bez obslužného terminálu přidejte písmeno „Z“ na konec typového označení

Příklad: pro ATV-58HD16M2X bez obslužného terminálu je reference ATV-58HD16M2XZ

(6) Jmenovité napájení napětí U min...U max

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Provedení se základovou deskou a sítovým odrušovací filtrem pro asynchronní motory od 0,37 do 15 kW nebo od 0,5 do 20 HP

Typová označení

Aplikace s vysokým momentem (170 % Mn)



ATV-58PU18M2

Výkon		Napájecí síť		Sítový proud (2)		Očekávaný I _{sc} sítě		Altivar 58	Max. přetěžovací proud		Ztrátový výkon při jmenovitém zatížení	Typová označení (5)	Hmotnost
Motoru uvedený na typovém štítku		při U _{min}		při U _{max}		při U _{min}		Trvalý výstupní proud	při (3)		(4)		kg
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A	A	A	W			
Napájení 1-fázové: 200...240 V (6) 50/60 Hz													
0,37	0,5	5,6	4,7	2	2	2,3	3,1	25				ATV-58PU09M2	1,800
0,75	1	9,8	8,3	2	2	4,1	5,6	30				ATV-58PU18M2	1,800
1,5	2	18,5	15,6	5	5	7,8	10,6	40				ATV-58PU29M2	2,900
2,2	3	24,8	21,1	5	5	11	15	50				ATV-58PU41M2	2,900
3	–	24,7	21,3	5	5	13,7	18,6	70				ATV-58PU72M2 (7)	4,800
4	5	35	30	22	22	18,2	24,7	75				ATV-58PU90M2 (7)	11,500
5,5	7,5	46	39,4	22	22	24,2	32,9	100				ATV-58PD12M2 (7)	11,500
Napájení 3-fázové: 200...240 V (6) 50/60 Hz													
1,5	2	9,7	8,3	5	5	7,8	10,6	40				ATV-58PU29M2	2,900
2,2	3	13,4	11,4	5	5	11	15	50				ATV-58PU41M2	2,900
3	–	17,2	15	5	5	13,7	18,6	60				ATV-58PU54M2	4,800
4	5	22,4	19,5	5	5	18,2	24,7	70				ATV-58PU72M2	4,800
5,5	7,5	34,7	30	22	22	24,2	32,9	75				ATV-58PU90M2	11,500
7,5	10	44,4	38,2	22	22	31	42,2	100				ATV-58PD12M2	11,500
Napájení 3-fázové: 380...500 V (6) 50/60 Hz													
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	35				ATV-58PU18N4	2,900
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	40				ATV-58PU29N4	2,900
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	50				ATV-58PU41N4	2,900
3	–	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	55				ATV-58PU54N4	4,800
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	65				ATV-58PU72N4	4,800
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	80				ATV-58PU90N4	4,800
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	90				ATV-58PD12N4	11,500
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	110				ATV-58PD16N4	11,500
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	140				ATV-58PD23N4	13,500

(1) Uvedené výkony platí pro trvalé zatížení při spínací frekvenci v rozmezí od 0,5 do 4 kHz. Při spínací frekvenci od 8 do 16 kHz musí frekvenční měnič pracovat v přetěžovacím chodu. Viz speciální použití na straně 13. Pro trvalý provoz se spínací frekvenci v pásmu od 8 do 16 kHz použijte frekvenční měnič o jednu velikost větší. Například: ATV-58HJ09M2 pro motor 0,25 kW, ATV-58HJ18N4 pro motor 0,37 kW, ATV-58HD12N4 pro motor 5,5 kW.

(2) Typická hodnota. Bez síťové tlumivky, kromě ATV-58HJ2M2, 58HJ90M2 a 58HD12M2 při jednofázovém napájení. Viz poznámka (7).

(3) Po dobu 60 sec.

(4) Ztrátový výkon při maximální spínací frekvenci 4 kHz.

(5) Frekvenční měnič s obsluhým terminálem. V případě potřeby objednávky frekvenčního měniče bez obsluhého terminálu přidejte písmeno „Z“ na konec typového označení.

Příklad: pro ATV-58PU09M2 bez obsluhého terminálu je reference ATV-58PU09M2Z.

(6) Jmenovité napájecí napětí. U_{min}... U_{max}.

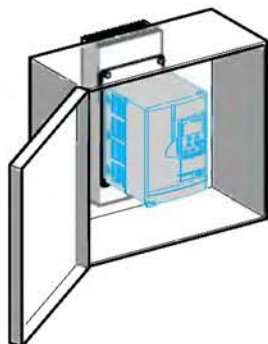
(7) Při jednofázovém napájení těchto 3 typů měničů musí být použita síťová tlumivka.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58
Příslušenství

Typová označení

Souprava pro montáž do rozváděče (v krytí IP 54)



VW3-A5880

Příslušenství slouží pro montáž frekvenčního měniče Altivar 58 se základovou deskou do rozváděče s krytím IP54. Obsahuje externí chladič, který se montuje na zadní stěnu rozváděče. Montáž měniče nevyžaduje složité mechanické úpravy skříňové rozváděče (výřez otvoru), spočívá pouze ve vyvrtání čtyřech upevňovacích otvorů. Souprava obsahuje: montážní prvky, chladič, návod k použití.

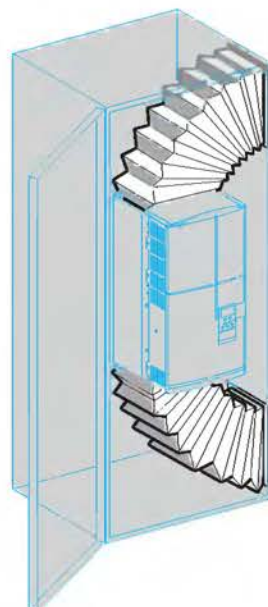
Pro frekvenční měnič ATV-58PU09M2 a 58PU18M2 není toto příslušenství k dispozici. Vzhledem k velmi malému ztrátovému výkonu se pro montáž do uzavřených rozváděčů použijí typy měničů s chladičem. Tyto frekvenční měniče (ATV-58PU09M2 a 58PU18M2) jsou určeny pro montáž přímo na šasi stroje, které chladič nahrazuje.

Parametry rozváděče

Stěna v rozváděči pro montáž frekvenčního měniče musí splňovat následující podmínky :

- tloušťka 1,5 až 3 mm.
- kovový materiál, povrch dostatečně rovný, nerez nebo s povrchovou úpravou.
- tepelně vytvrzený epoxidový nátěr, max. síla 70 µm jemná až střední textura.

Pro typy měničů	Typová označení	Hmotnost kg
ATV-58PU29M2, PU41M2, PU18N4, PU29N4, PU41N4	VW3-A58802	3,800
ATV-58PU54M2, PU72M2, PU54N4, PU72N4, PU90N4	VW3-A58803	8,300
ATV-58PU90M2, PD12M2, PD12N4, PD16N4	VW3-A58804	6,000
ATV-58PD23N4	VW3-A58805	7,600



VW3-A5880

Souprava s nuceným chlazením (stupeň krytí IP 23)

Příslušenství slouží pro montáž některých měničů s chladičem (ATV 58HD**M2X, HD28N4 až HD79N4 a HD28N4X až HD79N4X) uvnitř utěsněného krytu s odváděním uvolňovaného tepla pomocí soupravy, které umožňuje nasávání chladného vzduchu do spodní části a odsávání teplého vzduchu z vrchní části mimo kryt. Toto uspořádání vyžaduje dva otvory v krytu.

Souprava obsahuje:

- 2 vzduchové adaptéry (pryžová harmonika délky 1m)
- 2 mřížky
- 1 návod

Pro typy měničů	Typová označení	Hmotnost kg
ATV-58HD16M2X, HD23M2X ATV-58HD28N4, HD33N4, HD46N4 ATV-58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X	VW3-A58806	4,000
ATV-58HD28M2X, HD33M2X, HD46M2X ATV-58HD54N4, HD64N4, HD79N4 ATV-58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X	VW3-A58807	5,000

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Příslušenství (dokončení)

Typová označení

Ventilační jednotka



VW3-A58823

Ventilační jednotka umožňuje činnost frekvenčního měniče do okolní teploty + 60°C, např. V případě montáže měniče do rozváděče s krytím IP 54. Cirkulace vzduchu kolem desek s elektronikou zabraňuje jejich lokálnímu přehřátí.

Jednotka se upevňuje na horní část frekvenčního měniče. Je napájena z měniče.

Dodávka ventilační jednotky zahrnuje: ventilátor s krytem, montážní příslušenství a návod k použití.

Pro měniče	Typová označení	Hmotnost kg
ATV-58●U08M2, ●U18M2	VW3-A58821	0,350
ATV-58●U29M2, ●U41M2, ●U18N4, ●U29N4, ●U41N4	VW3-A58822	0,450
ATV-58●U54M2, ●U72M2, ●U54N4, ●U72N4, ●U90N4	VW3-A58823	0,450
ATV-58●U90M2, ●D12M2, ●D12N4, ●D16N4, ●D23N4	VW3-A58824	0,500
ATV-58HD16M2X, HD33M2X ATV-58HD28N4, HD33N4, HD46N4 ATV-58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X	VW3-A58825	1,200
ATV-58HD28M2X, HD33M2X, HD46M2X ATV-58HD54N4, HD64N4, HD79N4 ATV-58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X	VW3-A58826	1,200

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Příslušenství: dialog s frekvenčním měničem

Typové označení



VW3-A58101

Obslužný terminál (může být dodán s frekvenčním měničem nebo objedнан zvlášť)

Terminál se zasunuje do prostoru na čelní straně frekvenčního měniče, který je vybaven konektorem pro jeho připojení. Maximální provozní teplota obslužného terminálu je 60 °C.

Popis	Pro měniče	Typové označení	Hmotnost kg
Obslužný terminál	všechny typy ATV-58	VW3-A58101	0,200

Sada pro vzdálenou montáž obslužného terminálu

Obslužný terminál může být umístěn i mimo frekvenční měnič, např. namontován na dveřích rozváděče pomocí této montážní sady.

Popis	Pro měniče	Typové označení	Hmotnost kg
Sada pro vzdálenou montáž obslužného terminálu	všechny typy ATV-58	VW3-A58103	0,200
Sada obsahuje: - kabel s konektory délky 3 m - těsnění a šrouby pro montáž v krytí IP65 - návod			

Palmtop PC - PPC

Popis	Pro měniče	Typové označení	Hmotnost kg
PPC - palmtop Jornada 525 - příručky a návody	všechny typy ATV-28, 58, 58F	VW3-A8103... (1)	0,800
PPC - balík Dodávka obsahuje: - palmtop Jornada 525 - VW3A8103 - sada kabeláže - VW3A8111 - CD-ROM VW3A8104 - příručky a návody	všechny typy ATV-28, 58, 58F	VW3-A8108... (1)	1,200
Sada kabeláže Dodávka obsahuje: - převodník RS232/485 - adaptér ATV58FJ45 - kabel RJ45-RJ45	všechny typy ATV-28, 58, 58F	VW3-A58111	0,200



VW3A8103+

(1) Doplňte EN, FR, SP, DE, IT dle jazykové verze OS.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Příslušenství: dialog s frekvenčním měničem (dokončení)

Typová označení



VW3A8104

Programové vybavení Power Suite ⁽¹⁾

Popis	Pro měniče	Typové označení	Hmotnost kg
1 CD-ROM s instalačním softvarem pro nastavení frekvenčních měničů ATV-28, ATV-58 a ATV-58F	všechny typy Altivar 28, 58, 58F	VW3-A8104	-
1 CD-ROM - upgrade	všechny typy Altivar 28, 58, 58F	VW3-A8105	-
1 CD-ROM + Kabeláž PPC VW3A8104 + VW3A8111	všechny typy Altivar 28, 58, 58F	VW3-A8102	0,300

Sada příslušenství pro připojení počítače PC ⁽¹⁾

Sada obsahuje: - propojovací kabel délky 3 m se dvěma konektory SUB-D - Adaptér SUB-D konektoru na konektor RJ 45 pro ATV-28 - Převodník RS 485/RS 232 C	všechny typy Altivar 28, 58 F	VW3-A8106	0,200
Compact Flash karta 8kB se softvarem pro nastavení frekvenčních měničů ATV-28, ATV-58 a ATV-58F na PPC		VW3-A8110	0,100



VW3A8110
s PC card
a adaptérem (1)

Sada pro propojení RS 485

Sada slouží pro propojení Altivaru 58 po sériové lince RS 485 s programovatelnými automaty, displej atd. Linka se připojuje do konektoru obslužného terminálu, který tedy nemůže být používán současně.

Popis	Pro měniče	Typové označení	Hmotnost kg
Sada pro připojení po RS 485 obsahuje: - 1 kabel délky 3 m s 1 ks 9-ti kolíkovým SUB-D konektorem a 15-ti kolíkovým SUB-D konektorem - návod	všechny typy Altivar 58	VW3-A58306	0,200



VW3A8106

(1) Adaptér není součástí dodávky

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Príslušenství: rozšiřující desky V/V, aplikační desky

Přehled, technické parametry

Přehled

Rozšiřující desky V/V

Frekvenční měnič Altivar 58 lze přizpůsobit pro různé aplikace instalací vhodného typu rozšiřovací vstupně/výstupní desky (příslušenství) do frekvenčního měniče:

● Deska s analogovým vstupem

Má dva logické vstupy (24 V ss), jeden logický výstup (24 V ss), jeden analogový výstup 0-20 mA a jeden analogový bipolární vstup ± 10 V. Analogový vstup může být použit pro otáčkovou zpětnou vazbu se ss tachogenerátorem, zpětnovazební signál pro PI regulátor, pro vyhodnocení signálu PTC čidla tepelné ochrany motoru nebo jako součtový referenční vstup.

● Deska se vstupy pro enkodér (IRC)

Má dva logické vstupy (24 V ss), jeden logický výstup (24 V ss), jeden analogový výstup 0-20 mA a vstupy A+, A-, B+, B- pro připojení inkrementálního snímače pro otáčkovou zpětnou vazbu (například XCC Telemecanique) nebo indukčního resp. fotoelektrického čidla.

Aplikační desky

Pro splnění specifických požadavků speciálních aplikací, pro které není vhodná žádná ze standardních rozšiřovacích desek je možné dodat desky, které obsahují:

- hardvérové funkce (vstupy a výstupy)
- softvérové funkce (speciální cykly, polohování, apod.)

● Deska spínání čerpadel

Umožňuje řídit pomocí jediného měniče Altivar 58 kompletní čerpací nebo kompresní zařízení zabezpečující:

- stálý tlak v instalaci nezávisle na průtoku,
 - jednoduchost uvedení do provozu a diagnostiky zařízení prostřednictvím měniče Altivar 58,
 - ovládání jednoho čerpadla s variabilními otáčkami a až čtyř čerpadel s konstantními otáčkami, přičemž se sleduje nepoužití stejných čerpadel, aby se zabránilo jejich systematickému opotřebování.
- Víc informací získáte u regionálního zástupce firmy Schneider Electric.

● Deska jednoduchého polohování

Víc informací získáte u regionálního zástupce firmy Schneider Electric.

● Deska přepínání motorů

Obsahuje 2 nekongurovatelné logické vstupy 24 V DC, 1 logický výstup 24 V DC s otevřeným kolektorem, analogový výstup 0/20 mA a bipolární analogový vstup ± 10 V. Analogový vstup může být použit na korekci otáček tachogenerátorem, na zpětnou vazbu PI regulátoru, na ochranu motoru pomocí termistorů PTC, nebo na sumaci předvolené hodnoty otáček.

Umožňuje přepínání dvou konfigurací měniče, když je motor v klidu.

● Deska přepínání parametrů - dostupná od 1.Q 2002

Víc informací získáte u regionálního zástupce firmy Schneider Electric.

Technické parametry V/V rozšiřujících desek

Interní zdroje	Chráněné proti zkratu a přetížení - 1 výstup +10 V ± 1 %, max. proud 10 mA - 1 výstup -10 V ± 1 %, max. proud 10 mA - 1 výstup +24 V (min. 20 V, max. 30 V), maximální proud 200 mA pro všechny 24V výstupy měniče
Logické vstupy LI	2 konfigurovatelné logické vstupy s impedancí 3,5 k Ω , kompatibilní s PLC úroveň 1, dle IEC 65A-68 Maximální délka stíněného vodiče: 100 m Napájení +24 V (min. 12 V, max. 30 V), stav log. 0 pro < 5 V, stav log. 1 > 11 V Vzorkovací rychlost 2 ms, max.
Logický výstup LO	1 konfigurovatelný logický výstup s otevřeným kolektorem, kompatibilní s PLC úroveň 1, dle IEC 65A-68 Napájení +24 V (min. 12 V, max. 30 V), max. proud 20 mA s interním zdrojem, 200mA s externím zdrojem Vzorkovací rychlost 2 ms, max.
Analogový výstup AO	1 konfigurovatelný analogový výstup 0-20 mA, max. impedance zátěže 500 Ω Rozlišení 0,04 mA (9-bitů), linearita $\pm 0,1$ mA, přesnost $\pm 0,2$ mA, lze konfigurovat jako x-y mA s krokem 0,1mA Vzorkovací rychlost 2 ms, max.
Analogový vstup AI	1 konfigurovatelný bipolární diferenciální vstup 0... ± 10 V, impedance 30 k Ω , nastavitelný zisk Rozlišení frekvence: 0,1 Hz pro 100 Hz (10 bitů a znaménko) Přesnost $\pm 0,5$ %, linearita $\pm 0,2$ % z max. výstupní frekvence Vzorkovací rychlost 2 msec. Maximální délka stíněného vodiče: 20 m
nebo	Je-li konfigurován pro vyhodnocení teplotního stavu, použijte čidlo max. 750 Ω max při 20 °C (3 čidla PTC 250 Ω v sérii)
Logické vstupy A+, A-, B+, B-	Pro enkodéry nebo snímače s výstupy s otevřenými kolektory NPN, jmenovité napětí 24 V --- (19,2 až 30 V) Vstupní impedance 785 Ω ± 10 % Maximální frekvence signálu 33 kHz při HSP (doporučená, lze až 40 kHz) Pokud použijete frekvenční měnič s enkodérem, doporučujeme použít externí zdroj 24 V

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Príslušenství: rozšiřující desky V/V, aplikační desky (dokončení)

Typové označení



VW3-A58201

Rozšiřující deska V/V s analogovým vstupem

Popis	Pro měniče	Typové označení	Hmotnost kg
Rozšiřovací deska V/V s analogovým vstupem	všechny typy ATV-58	VW3-A58201	0,200

Rozšiřovací deska V/V se vstupy pro enkodér (IRC)

Rozšiřovací deska V/V se vstupy pro enkodér	všechny typy ATV-58	VW3-A58202 (1)	0,200

Aplikační desky

Popis	Pro měniče	Typové označení	Hmotnost kg
Deska kaskádního spouštění čerpadel	všechny typy ATV-58 mimo ATV-58F	VW3-A58210	0,200
Deska přepínání motorů	všechny typy ATV-58	VW3-A58211	0,200
Deska přepínání sad parametrů a nastavení cyklu	všechny typy ATV-58	VW3-A58212	0,200
Deska jednoduchého potahování	všechny typy ATV-58	VW3-A58213	0,200

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Příslušenství: komunikační desky (1)

Nabídka, popis, technické parametry

Nabídka

Komunikační schopnosti měničů Altivar 58 mohou být rozšířeny přidáním komunikační desky. K dispozici je 6 typů:

- Fipio
- Uni-Telway, Modbus ASCII, Modbus RTU/Jbus
- Interbus-S
- Modbus Plus
- AS-i
- Profibus DP
- CANopen
- Ethernet/Modbus TCP/IP
- DeviceNet

Popis

Komunikační desky Fipio, Uni-Telway/Modbus, Interbus-S, Modbus Plus

S těmito deskami je možné využít všech funkčních vlastností frekvenčních měničů:

- **Konfigurace** (dostupná v režimech čtení a zápis): síťová frekvence, napětí motoru, tvar ramp, konfigurace V/V, atd.
- **Nastavení** (čtení a zápis): velikost a doba brzdění ss proudem, teplotní ochrana, otáčkový rozsah, doba trvání ramp, proudové omezení, atd.
- **Řízení** (čtení a zápis): start/stop, brzdění, zadávání otáček, reset po poruše, atd.
- **Zobrazování** (pouze v režimu čtení): stavový registr frekvenčního měniče, otáčky motoru, proud motoru, registr stavu V/V, chybový registr.
- **Přepnutí na místní řízení** (pomocí obslužného terminálu).

Deska AS-i

S touto deskou je možné využít následujících funkčních vlastností frekvenčních měničů:

- **Řízení**: start/stop, brzdění, zadávání otáček (předvolené otáčky), reset po poruše, $\pm$ otáčky
- **Zobrazování** (pouze v režimu čtení): stav frekvenčního měniče (připraven, chod, porucha dosažení teplotního stavu, dálkového řízení)
- **Přepnutí na místní řízení** (pomocí obslužného terminálu).

Technické parametry:

Protokoly	Fipio	Modbus Plus	Uni-Telway, Modbus ASCII, Modbus RTU/Jbus	Interbus-S	AS-i	Profibus DP
Počet řízených měničů - max.	62	64	31	64	31	127
Přenosová rychlost	1 Mb/s	1 Mb/s	4800...19 200 b/s	1 Mb/s	166 Kb/s	1,5 Mb/s

(1) Doporučujeme kontaktovat regionálního zástupce Schneider Electric

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

příslušenství: komunikační desky (dokončení)

Typové označení

Komunikační desky (2)

Popis	Pro měnič	Typové označení	Hmotnost kg
Fipio: deska je vybavena 9-ti dutinkovým konektorem SUB-D pro připojení TSX FP ACC2 nebo TSX FP ACC12 s rozšiřujícím kabelem TSX FP CC●● nebo tap-off kabelem TSX FP CA●● (viz specializovaný katalog Schneider).	všechny typy	VW3-A58301	0,300
	Altivar 58	VW3-A58301A	0,300
	mimo	VW3-A58311	0,300
	Altivar 58F		
Modbus Plus: deska je vybavena 9-ti dutinkovým konektorem SUB-D pro připojení tap-off kabelu, který je vybaven konektory s označením 990NAD21910 nebo 990NAD21930 pro připojení na rozbočovací modul 990NAD23000 pro připojení na hlavní kabel Modbus Plus typ 490NAA271●●. Před objednávkou kabelů Modbus Plus a příslušenství si prohlédněte specializovaný katalog Schneider.	všechny typy	VW3-A58302	0,300
	Altivar 58		
Uni-Teleway-Modbus : deska je osazena 9-ti dutinkovým SUB-D konektorem.	všechny typy	VW3-A58303	0,300
	Altivar 58		
Interbus-S: deska je vybavena dvěma konektory : 1 ks 9-ti dutinkový a 1 ks 9-ti kolíkový konektor SUB-D pro připojení kabelů s konektory. Dále pak dvěma 2-pólovými šroubovacími konektory pro připojení externího zdroje ~ 24 V (není součástí dodávky). (Viz speciální katalogy Schneider Electric).	všechny typy	VW3-A58304E	0,300
	Altivar 58		
AS-I: deska je vybavena dvěma svorkami + a -. Kabely a příslušenství naleznete ve specializovaném katalogu Schneider, nebo str. 98 a dále.	všechny typy	VW3-A58305	0,300
	Altivar 58		
Profibus DP: deska je vybavena 9-pólovým konektorem SUB-D 9 pro připojení kabelů s konektory (viz katalog výrobce).	všechny typy	VW3-A58307	0,300
	Altivar 58		
CANopen	všechny typy	VW3-A58308	0,300
	Altivar 58		
Ethernet/Modbus, TCP/IP, 10/100 MHz	všechny typy	VW3-A58310	0,300
	Altivar 58		

(1) Komunikační desky jsou vybaveny dle typu komunikační sběrnice buď příslušnými konektory nebo svorkovnicemi. Pro jejich připojení použijte příslušenství, které je dodáváno k řídicímu systému.
(2) Ostatní možnosti (LonWorks, N2, ...). Konzultujte se Schneider Electric

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Príslušenství: brzdny modul, brzdny rezistory

Nabídka, technické parametry

Nabídka

Rezistory umožňují frekvenčním měničům Altivar 58 mařit přebytečnou energii, vznikající při brzdění asynchronního motoru.

Nabídka

Jsou dostupné tři typy brzdnych rezistorů:

- řada rezistorů v krytí IP 30, navržené s ohledem na EMC a tepelnou ochranou termostatickým kontaktem
- standardní rezistory bez ochrany krytím
- řada rezistorů v krytí IP20, IP23, IP54 (viz specializovaný katalog Schneider Electric)

Aplikace

Stroje s velkým momentem setrvačnosti, aktivní zátěží, s krátkou dobou pracovního cyklu.

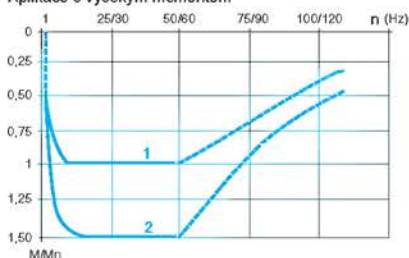
Brzdny tranzistor je součástí frekvenčního měniče, kromě typů ATV-58●U09M2 a ATV-58●U18M2, které je nutno vybavit brzdny modulem.

Technické parametry

Typy		VW3-A58732 až VW3-A58735	VW3-A58736 a VW3-A58737	VW3-A58702 až VW3-A58704	VW3-A66704
Teplota okolního vzduchu	°C	40	40	40	40
Stupeň krytí		IP 30	IP 30	IP 00	IP 23
Ochrana rezistoru		Termostatický kontakt (1)	Termostatický kontakt	Termostatický kontakt	Termostatický kontakt (1) (2)
Termostatický kontakt					
Prahová teplota	°C	130 ± 5 %	260 ± 14 %	—	—
Max. napětí-proud		~ 110 V - 0.3 A	~ 220 V - 6 A	—	—
Min. napětí-proud		~ 24 V - 0.01 A	~ 24 V - 0.01 A	—	—
Max. odpor kontaktů	mΩ	150	50	—	—
Zatížení		Průměrná hodnota výkonu, který může být vyzářen při 40°C rezistorem je dána typem zatížení, které je v mnohých aplikacích následující: - brzdění 2 sec s krouticím momentem 0,6 Mn každých 40 sec - brzdění 0,8 sec s krouticím momentem 1,5 Mn každých 40 sec			

Brzdny momenty s rezistorem (mezni hodnoty frekvenčního měniče)

Aplikace s vysokým momentem

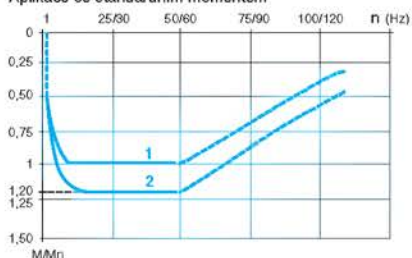


1 Trvalé brzdění (aktivní zátěž)

Zatížení: 100 %

2 Maximální přechodný brzdny moment (po dobu 60 s)

Aplikace se standardním momentem



1 Trvalé brzdění (aktivní zátěž)

Zatížení: 100 %

2 Maximální přechodný brzdny moment (po dobu 60 s)

Minimální ohmická hodnota rezistorů používaných s frekvenčním měničem ATV-58

Frekvenční měnič ATV-58●	U09M2 U18M2	U29M2 U41M2	U54M2	U72M2	U90M2 D12M2	D16M2X	D23M2X	D28M2X	D33M2X	D46M2X
Minimální hodnota odporu v ohmech	75	38	31	25	13	8	8	4	2.67	2.67
Frekvenční měnič ATV-58●	U18N4 U29N4 U41N4 U54N4	U72N4	U90N4	D12N4	D16N4 D23N4	D28N4, D28N4X D33N4, D33N4X D46N4, D46N4X	D54N4 D54N4X	D64N4 D64N4X D79N4 D79N4X		
Minimální hodnota odporu v ohmech	85	57	47	53	19	14	8	5		

- (1) Kontakt tepelného spínače by měl být zapojen v napájecí větvi měniče (signalizace nebo síťový stykač).
(2) Objednat zvlášť, jmenovitá hodnota 8A.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Příslušenství: brzdňý modul a rezistory (pokračování)

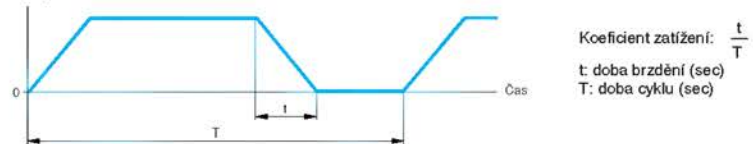
Technické parametry

Koeficient zatížení

Průměrná hodnota výkonu, která může být rezistorem vyzářena při teplotě okolí 40° je dána pro určitý zatěžovací cyklus, odpovídající nejběžnějším aplikacím.

Obvyklé typy zatížení jsou uvedeny v technických parametrech na předchozí straně. Rezistory ve výběrových tabulkách na stranách 34 a 35 vyhovují pro tyto typy zatížení.

Obrázek

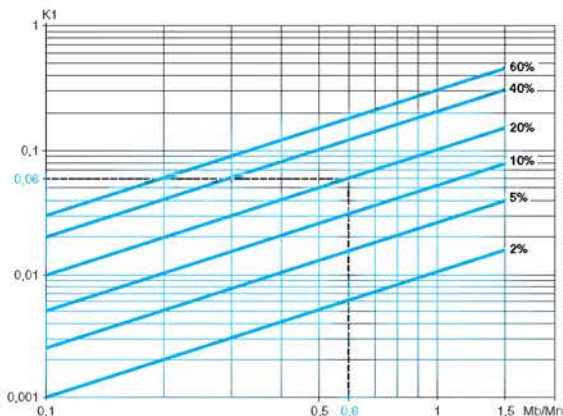


Pro specifické aplikace (zdvih, manipulace s materiálem) je potřebné definovat jmenovitý výkon rezistoru pro konkrétní koeficient zatížení v dané aplikaci.

Stanovení jmenovitého výkonu

Nomogram č. 1

Průměrný výkon závisí na brzděném momentu a koeficientu zatížení.



Příklad:

Výkon motoru $P_m = 4 \text{ kW}$

Účinnost motoru $\eta = 0,85$

Brzdňý moment $M_b = 0,6 \text{ Mn}$

Doba brzdění $t = 10 \text{ sec}$

Doba cyklu $T = 50 \text{ sec}$

$$K_z [\%] = \frac{t}{T} \cdot 100 = 20 \%$$

Z nomogramu č. 1 odečteme konstantu

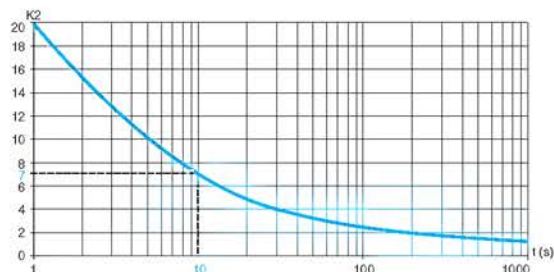
K_1 pro brzdňý moment $0,6 \text{ Mn}$

a koeficient zatížení 20%:

$K_1 = 0,06$

Nomogram č. 2

Dovolené přetížení rezistoru je závislé na čase (typický průběh).



Z nomogramu č. 2 odečteme konstantu

K_2 odpovídající času brzdění

$t = 10 \text{ sec.}$

$K_2 = 7$

Jmenovitý výkon brzděného rezistoru (P_n) musí být větší, než:

$$P_n = P_m \times K_1 \times \eta \left(1 + \frac{1}{K_2 \times K_z} \right) = 4,10^3 \times 0,06 \times 0,85 \left(1 + \frac{1}{7 \times 0,2} \right) = 350 \text{ W}$$

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Patřící příslušenství: brzdňý modul a rezistory (pokračování)

Typové označení (1)

Brzdňý modul

Pro frekvenční měniče	Typové označení	Hmotnost kg
ATV-58●U09M2, ATV-58●U18M2	VW3-A58701	0,250

Brzdňé rezistory s krytím IP00

Pro frekvenční měniče	Odpor	Průměrný výkon při 40 °C (2)	Jmenovitý výkon	Typové označení	Hmotnost
	Ω	W	W		
ATV-58●U09M2, 58●U18M2, 58●U29M2, ATV-58●U18N4, 58●U29N4, 58●U41N4	100	32	120	VW3-A58702	0,600
ATV-58●U41M2, 58●U54M2	68	32	120	VW3-A58704	0,600
ATV-58●U54N4, 58●U72N4	100	40	200	VW3-A58703	0,850

(1) Ize použít i výrobky jiných dodavatelů

(2) Výkon, který může být rezistorem vyžáán při maximální teplotě rezistoru 115 °C odpovídá max. oteplení 75 °C při okolní teplotě 40 °C.



Výkony rezistorů jsou určeny pro jednoduché aplikace, z hlediska brzdňých výkonů. Pro některé aplikace (odštědivky, jeřáby, zdvihy, rychlé cykly,...) je nutné výkon rezistoru zvětšit.



VW3-A58702

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Příslušenství: brzdňý modul a rezistory (dokončení)

Typová označení(1)



VW3-A5873

Brzdňé rezistory s krytím IP30 nebo IP23

Pro frekvenční měniče	Odpor	Průměrný výkon při 40 °C (2)	Typové označení	Hmotnost
		W		kg
ATV-58●U09M2, ●U18M2, ●U29M2, ATV-58●U18N4, ●U29N4, ●U41N4	100	32	VW3-A58732	2,000
ATV-58●U41M2, ●U54M2	68	32	VW3-A58733	2,000
ATV-58●U54N4, ●U72N4	100	40	VW3-A58734	2,000
ATV-58●U90N4, ●D12N4	60	60	VW3-A58735	3,400
ATV-58●U72M2, ●D16N4, ●D23N4	28	200	VW3-A58736	5,100
ATV-58●U90M2, ●D12M2, ATV-58●D28N4, ●D33N4, ●D46N4, ATV-58●D28N4X, ●D33N4X, ●D46N4X	14	400	VW3-A58737	6,100
ATV-58●D16M2X, ●D54N4, HD54N4X ATV-58●D23M2X ATV-58●D28M2X, HD33M2X ATV-58●D64N4, HD79N4 ATV-58●D64N4X, HD79N4X ATV-58●D46M2X	10 7.5 5 5 5 4.16	1000	VW3-A66704 (3)	17,000

(1) Lze použít i výrobky jiných dodavatelů

(2) Výkon, který může být rezistorem vyžáven při maximální teplotě rezistoru 115 °C odpovídá max. oteplení 75 °C při okolní teplotě 40 °C

(3) Odporová tělesa lze interně připojovat dle požadované výsledné hodnoty

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Príslušenství: síťové tlumivky (1)

Výběr, technické parametry

Výběr

Síťové tlumivky zlepšují ochranu měniče proti krátkodobým síťovým přepětím a redukuje vyzařování harmonických proudů do sítě.

Použití síťové tlumivky zvyšuje účinnost zařízení, omezením proudu odebíraného ze sítě.

Použití síťové tlumivky se zvláště doporučuje v následujících případech:

- Zarušená napájecí síť (interference, přepětí)
- Napájecí síť s napětovými rozdíly mezi fázemi > 1,8 % jmen. napětí
- Frekvenční měnič je napájen ze sítě s velmi malou impedancí. (V blízkosti napájecího transformátoru s výkonem 10x větším, než výkon frekvenčního měniče)
- Instalace velkého počtu frekvenčních měničů, velkých indukčních zátěží, napájených ze stejné sítě (větve transformátoru)
- Redukce přetížení kondenzátorů pro kompenzaci $\cos \varphi$, pokud je indikována

Síťové tlumivky musí být vždy použity s frekvenčními měniči ATV-58●U72M2, ATV-58●U90M2 a ATV-58●D12M2, pokud jsou tyto měniče napájeny jednofázově.

Některé měniče ATV-58 jsou vybavené integrovanou síťovou tlumivkou.

- měniče ATV-58HD16M2X až •HD46M2X, HD28N4 až •HD79N4 a HD28N4X až •HD79N4X (IP21)
- měniče ATV-58ED12N4 až •ED79N4 (IP55)

Technické parametry

Souhlas s normami		EN 50178 (VDE 0160 úroveň 1, přepětí v napájecí síti s velkou energií)								
Úbytek napětí		3 až 5 % jmenovitého napájecího napětí. Vyšší úbytek způsobí snížení momentu.								
Typ tlumivky		VZ1-L 004M010	VZ1-L 007UM50	VZ1-L 018UM20	VW3- A58501	VW3- A58502	VW3- A66501	VW3- A66502	VW3- A66503	VW3- A66504
Stupeň krytí	Tlumivka	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00
	Svorky	IP 20	IP 20	IP 20	IP 10	IP 10	IP 20	IP 20	IP 20	IP 10
Indukčnost (mH)		10	5	2	2	1	10	4	2	1
Jmenovitý proud (A)		4	7	18	25	45	4	10	16	30
Ztrátový výkon (W)		17	20	30	45	50	45	65	75	90

1) K dispozici je širší výběr tlumivek (obratte se na regionálního obchodního zástupce Schneider Electric).

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Príslušenství: síťové tlumivky (dokončení) (1)

Typové označení



VW3-A6650

Typová označení

Altivar 58	Typ 1-fázový nebo 3-fázový	Síťový proud bez tlumivky při U _{min} při U _{2max}		Síťový proud s tlumivkou při U _{min} při U _{2max}		Tlumivka Typové označení	Hmotnost
kA		A	A	A	A		kg
1-fázové napájení 200...240 V (2), 50/60 Hz							
2	ATV-58•U09M2	5,6	4,7	3,7	3,1	VZ1-L004M010	0,630
2	ATV-58•U18M2	9,8	8,3	7,1	5,7	VZ1-L007UM50	0,880
5	ATV-58•U29M2	18,5	15,6	13,2	12	VZ1-L018UM20	1,990
5	ATV-58•U41M2	24,8	21,1	18,6	16	VZ1-L018UM20	1,990
5	ATV-58•U72M2	(3)	(3)	24,7	21,3	VW3-A58501	3,500
22	ATV-58•U90M2	(3)	(3)	35	30	VW3-A58502	3,500
22	ATV-58•D12M2	(3)	(3)	46	39,4	VW3-A58502	3,500
3-fázové napájení 200...240 V (2), 50/60 Hz							
5	ATV-58•U29M2	9,7	8,3	6,3	5,3	VW3-A66502	3,000
5	ATV-58•U41M2	13,4	11,4	5,5	5,1	VW3-A66503	3,500
5	ATV-58•U54M2	17,2	15	12	10	VW3-A66503	3,500
5	ATV-58•U72M2	24,4	19,5	16	13,5	VW3-A66504	6,000
22	ATV-58•U90M2	34,7	30	22	18,5	VW3-A66504	6,000
22	ATV-58•D12M2	44,4	38,2	29,5	24,3	VW3-A66504	6,000
3-fázové napájení 380...500 V (2), 50/60 Hz							
5	ATV-58•U18N4	3,4	2,6	1,8	1,5	VW3-A66501	1,500
5	ATV-58•U29N4	6	4,5	3,3	2,5	VW3-A66501	1,500
5	ATV-58•U41N4	7,8	6	4,8	3,8	VW3-A66502	3,000
5	ATV-58•U54N4	10,2	7,8	6,4	5	VW3-A66502	3,000
5	ATV-58•U72N4	13	10,1	8,3	6,4	VW3-A66502	3,000
5	ATV-58•U90N4	17	13,2	11,6	9,3	VW3-A66503	3,500
22	ATV-58•D12N4	26,5	21	15,4	11,9	VW3-A66503	3,500
22	ATV-58•D18N4	35,4	28	22,7	17,9	VW3-A66504	6,000
22	ATV-58•D23N4	44,7	35,6	29,4	22,7	VW3-A66504	6,000

(1) Tlumivku lze, za jistých předpokladů, použít i jako motorovou.

Motorové tlumivky pro výkon nad 15 kW lze vybrat z jiných katalogů Schneider Electric, nebo lze použít výrobky jiných dodavatelů.

(2) Jmenovité napájecí napětí U_{min} ... U_{2max}

(3) Tlumivku je nutno povinně zařadit.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Príslušenství: doplňkové síťové odrušovací filtry

Výběr, technické parametry

Výběr

Funkce

Frekvenční měniče Altivar 58 jsou vybaveny síťovým odrušovacím filtrem pro zabezpečení shody s EMC normami IEC 1800-3 a ČSN-EN 61800-3, týkající se regulovaných elektrických pohonů. Shoda s těmito normami je v souladu s požadavky Směrnice Evropského společenství pro EMC.

Některé měniče ATV-58 jsou k dispozici bez vstupních filtrů pro ty případy, kde se nepožaduje kompatibilita EMC:

- měniče ATV-58HD28N4 až HD79ND jsou k dispozici s nebo bez vstupních filtrů (v tomto případě typové označení měniče končí na X)
- měniče ATV-58HD16M2X až HD46M2X nejsou vybavené zabudovanými vstupními filtry

Některé měniče ATV-58 není možno objednat bez zabudovaných vstupních filtrů:

- měniče ATV-58•U09M2 až •D12M2,
- měniče ATV-58•U18N4 až •D23N4.

Doplňkové filtry umožňují dosáhnout ještě přísnějších požadavků:

filtry jsou navrženy pro snížení vyzařování po vedení do napájecí sítě pod úroveň dané normou ČSN-EN 55011 pro zařízení třídy A (1) nebo ČSN-EN 55022 pro zařízení třídy B.

Filtry se montují pod frekvenční měniče ATV-58H (s chladičem). Filtry mají otvory pro uchycení frekvenčního měniče. V případě použití frekvenčních měničů se základovou deskou ATV-58P se filtr montuje vedle frekvenčního měniče.

(1) Když je kabel delší než 5 m v případě měničů ATV-58•U09M2 a •U18N4 až •D23N4.

Když je kabel delší než 25 m v případě měničů ATV-58HD28N4 až HD79N4.

Použití v závislosti na typu napájecí sítě

Tyto filtry mohou být použity pouze pro sítě TN nebo TT. Filtry nesmí být použity v sítích IT (bez nulového nebo izolovaného nulového vodiče).

Norma ČSN-EN 61800-3, příloha D2.1 stanoví, že pro tento typ napájecí sítě nesmí být filtry použity z důvodů správné funkce hlídačů izolačního stavu sítě.

Navíc účinnost těchto filtrů v síti IT závisí na typu impedance mezi pracovním vodičem zemí a z tohoto důvodu se nedoporučuje.

V případě, že stroj musí být napájen z IT sítě, doporučujeme použít izolační transformátor a stroj lokálně napájet v síti TN nebo TT.

Technické parametry

Soulad s normami (1)			EN 133200
Stupeň krytí			IP 21 a IP 41 na 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 výška n. m.	Bez omezení	m	1000 (nad 1000 m nutná redukce proudu o 1% na každých dalších 100m)
Max. jmenovité napětí	50/60 Hz 1-fáz.	V	240 + 10 %
	50/60 Hz 3-fáz.	V	500 + 10 %

1) K dispozici je širší výběr filtrů (obratte se na obchodního zástupce Schneider Electric).

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Příslušenství: doplňkové síťové odrušovací filtry

Typové označení

Pro frekvenční měniče Typ	Filtr Max. délka stíněného kabelu ČSN-EN 55011 ČSN-EN 55022 zařízení třídy A zařízení třídy B (1) (1) m m A		In (2) A	Typ	Hmotnost kg
1-fázové napájecí napětí: 200...240 V - 50/60 Hz					
ATV-58●U09M2, ●U18M2	50	20	10	VW3-A58401	1,700
ATV-58●U29M2, ●U41M2	50	20	25	VW3-A58402	3,600
ATV-58●U72M2	50	20	25	VW3-A58403	5,000
ATV-58●U90M2, ●D12M2	50	20	45	VW3-A58404	10,000
3-fázové napájecí napětí: 200...240 V - 50/60 Hz					
ATV-58●U29M2, ●U41M2	50	20	25	VW3-A58402	3,600
ATV-58●U54M2, ●U72M2	50	20	25	VW3-A58403	5,000
ATV-58●U90M2, ●D12M2	50	20	45	VW3-A58404	10,000
3-fázové napájecí napětí: 208...240 V - 50/60 Hz					
ATV-58HD16M2X, HD23M2X	50	20	80	VW3-A58407	13,000
ATV-58HD28M2X, HD33M2X ATV-58HD46M2X	50	20	160	VW3-A58408	20,000
3-fázové napájecí napětí: 380...500 V - 50/60 Hz					
ATV-58●U18N4, ●U29N4, ATV-58●U41N4	50	20	25	VW3-A58402	3,600
ATV-58●U54N4, ●U72N4, ATV-58●U90N4	50	20	25	VW3-A58403	5,000
ATV-58●D12N4, ●D16N4	50	20	45	VW3-A58404	10,000
ATV-58●D23N4	50	20	45	VW3-A58405	13,000
ATV-58HD28N4 ATV-58HD28N4X	200 50	100 20	50 50	VW3-A58406	13,000
ATV-58HD33N4, HD46N4 ATV-58HD33N4X, HD46N4X	200 50	100 20	80 80	VW3-A58407	13,000
ATV-58HD54N4, HD64N4, HD79N4, ATV-58HD54N4X, HD-64N4X, HD79N4X	200 50	100 20	160 160	VW3-A58408	20,000

(1) Tabulka udává maximální délky stíněných kabelů mezi frekvenčním měničem a motorem při spínací frekvenci v rozmezí od 0,5 do 12 kHz.

Uvedené délky jsou pouze orientační, záleží na skutečných kapacitách použitého kabelu a motoru. Pokud je na výstup frekvenčního měniče připojeno více paralelně zapojených motorů, délky jednotlivých kabelů se sčítají.

(2) In: Jmenovitý proud filtru.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

příslušenství: výstupní filtry (1)

Popis, princip

Popis

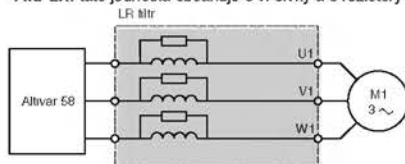
Výstupní filtry se zařazují mezi měnič a motor, případně měnič a motorový stykač, z důvodů:

- Při délkách kabelů nad 50 m – omezení přepětí na svorkách motoru díky snížení strmosti náběžných a sestupných hran $\frac{du}{dt}$ (500 až 1500 V/ μ s)
- Filtrace rušení, které vzniká při vypnutí stykače mezi měničem a motorem
- Snížení kapacitních proudů motoru

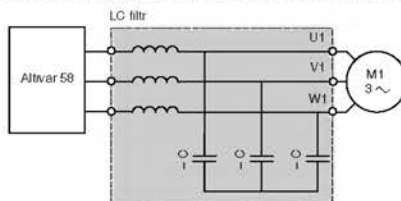
Naše nabídka obsahuje několik typů filtrů

Princip

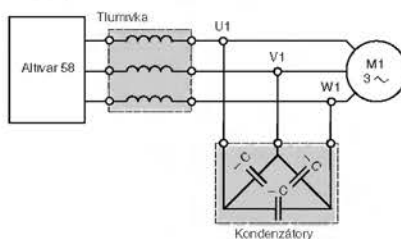
Filtr LR: tato jednotka obsahuje 3 vř. cívky a 3 rezistory



Filtr LC: tato jednotka obsahuje 3 vř. cívky a 3 kondenzátory.

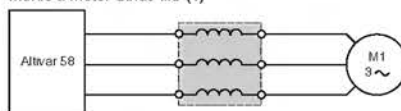


Souprava tlumivky + kondenzátorů: tato sestava obsahuje 3 kondenzátory v zapojení do trojúhelníku v krytu, na které se připojí za třífázovou síťovou tlumivku VW3-A6650.



Motorové tlumivky

V případě standardních motorových kabelů delších než 100 m (50 m v případě stíněných kabelů) umožňuje tlumivka omezení přepětí na svorkách motoru. Pro motorové kabely v délkách řádově stovek metrů, doporučujeme zařadit mezi měnič a motor Sinus filtr (1)



(1) K dispozici je širší nabídka filtrů (obratte se na regionálního obchodního zástupce Schneider Electric).

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Průsolenství: výstupní filtry (dokončení)

Technické parametry, typová označení, rozměry

Technické parametry (1)

Filtry LR

Spínací frekvence měniče	kHz	0,5...4 max (2)
Délka l motorového kabelu	m	≤ 100 (stíněné)
Stupeň krytí		IP 20

Filtry LC

Typy filtrů LC		Tlumičky : VW3-A6650● + Kondenzátory: VW3-A66421		LC Filtry : VW3-A6641●	
Spínací frekvence měniče	kHz	2 nebo 4	12	2 nebo 4	12
Délka l moto- rového kabelu	Stíněné vodiče	≤ 40	≤ 20	≤ 100	≤ 50
	Nestíněné vodiče	≤ 80	≤ 40	≤ 200	≤ 100

Typové označení

Filtry LR

Pro frekvenční měniče	Ztrátový výkon	Jmenovitý proud	Typové označení filtru	Hmotnost kg
ATV-58●U18M2, ●U29M2, ATV-58●U18N4, ●U29N4, ●U41N4, ●U54N4, ATV-58●U72N4	150 W	10 A	VW3-A58451	7,400
ATV-58●U41M2, ●U54M2, ●U72M2, ●U90M2, ATV-58●U90N4	180 W	16 A	VW3-A58452	7,400
ATV-58●D12M2, ●D12N4, ●D16N4, ●D23N4	220 W	45 A	VW3-A58453	12,500

Souprava tlumičky (3) + kondenzátoru

Pro frekvenční měniče	Popis	Typové označení filtru	Hmotnost kg
ATV-58HD16M2X	Motorová tlumička Kondenzátory (4)	VW3-A66505 VW3-A66421	11,000 0,250
ATV-58HD23M2X, HD28M2X, HD33M2X, ATV-58●D28N4, ●D33N4, ●D46N4, ATV-58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X	Motorová tlumička Kondenzátory (4)	VW3-A66506 VW3-A66421	16,000 0,250
ATV-58HD46M2X, ●D54N4, ●D64N4, ●D79N4, ATV-58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X	Motorová tlumička Kondenzátory (4)	VW3-A66507 VW3-A66421	45,000 0,250

Filtry LC pro aplikace s vysokým momentem

ATV-58●D28N4, ●D33N4, ●D46N4, ATV-58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X, ATV-58HD16M2X, HD23M2X	Filtr LC	VW3-A66412	35,000
ATV-58●D54N4, ●D64N4, ●D79N4, ATV-58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X, ATV-58HD28M2X, HD33M2X	Filtr LC	VW3-A66413	40,000

Filtry LC pro aplikace se standardním momentem

ATV-58●D28N4, ●D33N4, HD28N4X, HD33N4X	Filtr LC	VW3-A66412	35,000
ATV-58●D46N4, ●D54N4, ●D64N4, ATV-58HD46N4X, HD54N4X, HD64N4X, ATV-58HD16M2X, HD23M2X	Filtr LC	VW3-A66413	40,000

Motorové tlumičky (5)

ATV-58HD16M2X	Motorová tlumička	VW3-A66505	11,000
ATV-58HD23M2X, HD28M2X, HD33M2X, ATV-58●D23N4, ●D28N4, ●D33N4, ●D46N4 ATV-58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X	Motorová tlumička	VW3-A66506	16,000
ATV-58HD46M2X, ●D54N4, ●D64N4, ●D79N4 ATV-58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X	Motorová tlumička	VW3-A66507	45,000

(1) Pro zachování optimální účinnosti výstupního filtru je potřebné zachovat délku kabelů, uvedenou v tabulce technických parametrů. Při aplikacích, kdy je na výstup frekvenčního měniče připojeno několik paralelně zapojených motorů, je potřebné jednotlivé délky mezi měničem a motory sečíst. Při použití s kabelem delším, než je uvedeno v technických parametrech hrozí nebezpečí přehřátí filtru.

(2) Při použití frekvenčního měniče se spínací frekvencí nad 4 kHz, případně s delšími kabely než 100 m, se obraťte na pobočku Schneider.

(3) Nedoporučuje se připojit kondenzátory VW3-A66421 na svorky měniče bez tlumičky, v opačném případě může měnič hlásit poruchu.

(4) Připojení pomocí vodičů s průřezem 1,5 mm² na svorky S1, S2, S3 vybrané tlumičky.

(5) Stupeň krytí IP20.

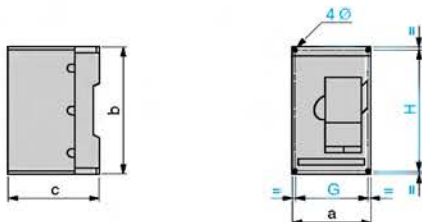
Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Rozměry

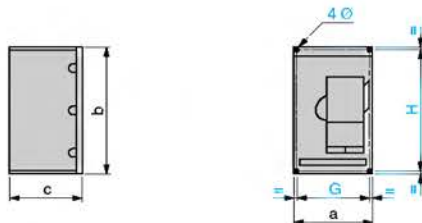
Rozměry

ATV-58H●●●● (frekvenční měniče s chladičem)



ATV-58H	a	b	c	G	H	J
U09M2, U18M2	113	206	167	96	190	5
U29M2, U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5
U54M2, U72M2, U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5
U90M2, D12M2, D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5
D23N4	230	415	210	200	400	5,5
D16M2X, D23M2X, D28N4, D33N4, D46N4	240	550	283	205	530	7
D28N4X, D33N4X, D46N4X	240	550	283	205	530	7
D28M2X, D33M2X, D46M2X, D54N4, D64N4, D79N4	350	650	304	300	619	9
D54N4X, D64N4X, D79N4X	350	650	304	300	619	9

ATV-58P●●●● (se základovou deskou)



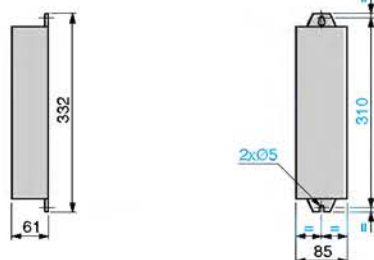
ATV-58P	a	b	c	G	H	J
U09M2, U18M2	113	206	132	96	190	5
U29M2, U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	150	230	145	133	210	5
U54M2, U72M2, U54N4, U72N4, U90N4	175	286	151	155	270	5,5
U90M2, D12M2, D12N4, D16N4	230	325	159	200	310	5,5
D23N4	230	415	159	200	400	5,5

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

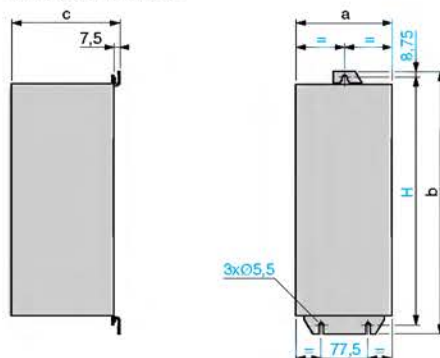
Altivar 58

Rozměry (pokračování)

Brzdné rezistory s teplotní ochranou
VW3-A58732 až A58734

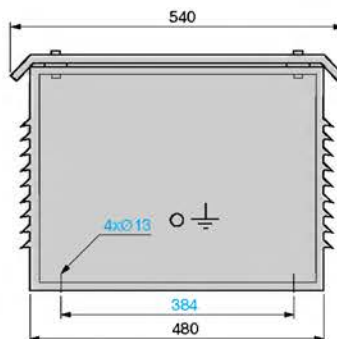
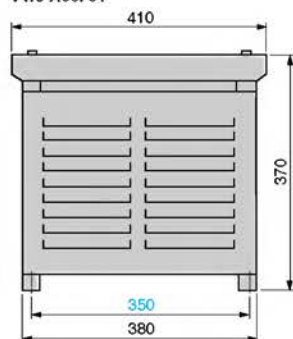


VW3-A58735 až A58737



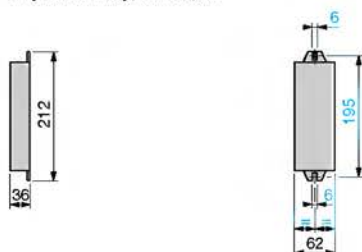
VW3-	a	b	c	H
A58735	163	340	61	320
A58736, A58737	156	434	167	415

VW3-A66704



Brzdné rezistory bez teplotní ochrany
VW3-A58703

2 vývodové dráty, délka 0,5 m



VW3-A58702 a A58704

2 vývodové dráty, délka 0,5 m



Brzdňý modul VW3-A58701

(upevnění na montážní lištu AM1-ED)

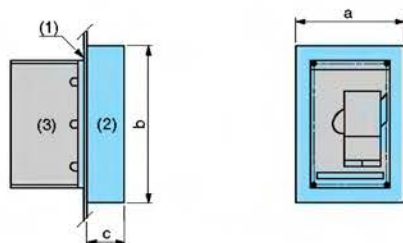


Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Rozměry (pokračování)

Sada pro montáž do rozváděče v krytí IP 54
VW3-A58802 až A58805



VW3-	a	b	c
A58802	150	226	80
A58803	175	450	80
A58804	225	370	62
A58805	225	460	62

(1) Montážní deska rozváděče

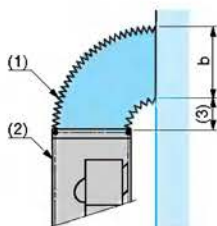
(2) VW3-A58802 až VW3-A58805

(3) Měnič

Souprava s ventilátorem

VW3-A58806 a A58807

Příklad připojení vrchního adaptéru na boční stěnu



VW3-	b
A58806	240
A58807	350

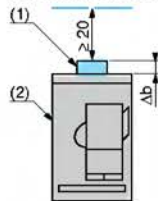
(1) VW3-A58806 a VW3-A58807

(2) Měnič

(3) 100 mm minimálně

Souprava ventilátoru pro řídicí část

VW3-A58821 až A58826



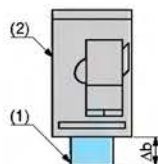
VW3-	Δb
A58821	16
A58822	25
A58823	25
A58824	25
A58825	60
A58826	60

(1) VW3-A58821 až VW3-A58824

(2) Měnič

Souprava pro výsuvný výkonový konektor

VW3-A58811 až A58813



VW3-	Δb
A58811	52
A58812	54
A58813	54

(1) VW3-A58811 až VW3-A58813

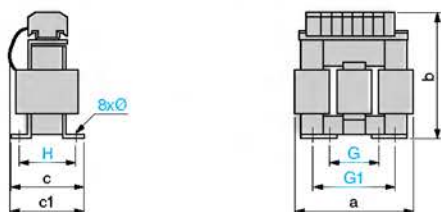
(2) Měnič

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

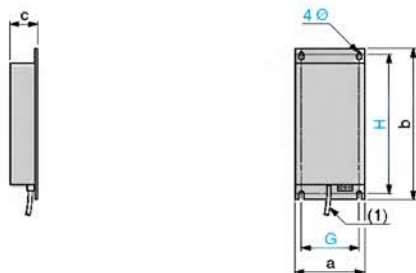
Rozměry (pokračování)

3 - fázové tlumivky
VW3-A66501až A66507



VW3-	a	b	c	c1	G	G1	H	J
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
A66507	320	290	172	215	190	230	142	-

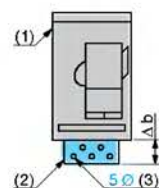
Vysokofrekvenční filtr (EMC)
VW3-A58401 až A58407



VW3-	a	b	c	G	H	J
A58401	113	246	36	94,5	230	5
A58402	150	276	50	133	260	5
A58403	175	340	60	153	320	6
A58404	230	390	60	200	370	6
A58405	230	480	60	200	460	6
A58406, A58407	240	690	85	205	650	7
A58408	350	770	90	300	770	9

(1) Kabel.

Deska pro montáž EMC (dodávána s frekvenčním měničem)



Montáž na ATV-58●	Ab	Ø(3)
U09M2, U18M2	63	M4
U29M2, U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	64,5	M4
U54M2, U72M2, U54N4, U72N4, U90N4	64,5	M4
U90M2, D12M2, D12N4, D16N4	62	M4
D23N4	62	M4
D16M2X, D23M2X, D28N4, D33N4, D46N4	80	M5
D28M2X, D33M2X, D46M2X, D54N4, D64N4, D79N4	110	M5

(1) Měníč

(2) Deska

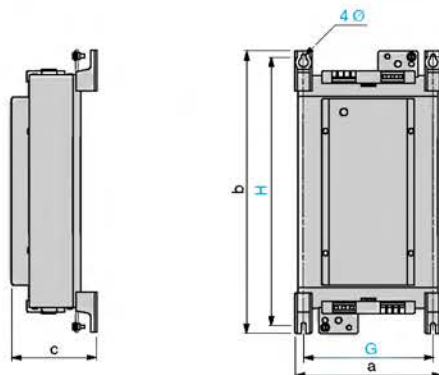
(3) Otvory se závitem na uchycení svorek EMC.

1- fázové tlumivky
VZ1-L●●●●●●, VW3-A58501 a VW3-A58502



	a	b	c	G	H	J
VZ1-L004M010	60	100	80	50	44	4 x 9
VZ1-L007UM50	60	100	95	50	60	4 x 9
VZ1-L018UM20	85	120	105	70	70	5 x 11
VW3-A58501	128	150	95	70	65	5 x 11
VW3-A58502	128	150	105	70	77	6 x 12

Výstupní filtr
VW3-A58451 až A58453



VW3-	a	b	c	G	H	J
A58451, A58452	169,5	420	123	150	315	7
A58453	239	467,5	139,5	212	444	7

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

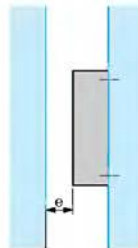
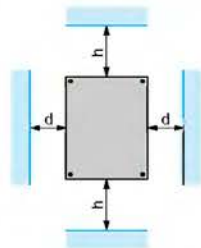
Doporučení pro montáž frekvenčního měniče s ohledem na teplotu okolí

Výběr

V závislosti na okolních podmínkách, ve kterých bude frekvenční měnič pracovat, je potřebné zachovat příslušná montážní doporučení, případně použít doporučené příslušenství.

Montážní poloha: svislá s tolerancí $\pm 10^\circ$.

- Frekvenční měnič neumistujte v blízkosti částí vyzařujících teplo
- Zachovejte dostatečný prostor pod a nad frekvenčním měničem z důvodu zabezpečení přirozené cirkulace vzduchu pro jeho chlazení



Montážní doporučení

Frekvenční měnič s chladičem

Frekvenční měnič	Teplota		
HU09M2 až HU72M2 a HU18N4 až HU90N4 e = 10 mm h = 50 mm	- 10...+ 40 °C d ≥ 50 mm Bez dalších opatření d = 0 mm Odstraňte ochranný kryt z horní strany měniče (krytí se sníží na IP 20)	+ 40...+ 50 °C d ≥ 50 mm Odstraňte ochranný kryt z horní strany měniče (krytí se sníží na IP 20) d = 0 mm Doplněte o příslušenství: Ventilací jednotka, typ VW3A5882● (viz dále)	+ 50...+ 60 °C d ≥ 50 mm Doplněte o příslušenství: Ventilací jednotka, typ VW3A5882● Redukujte jmen. proud měniče o 2,2 % na každý °C nad teplotu 50°C.
HU90M2 až HD12M2 a HD12N4 až HD23N4 e = 10 mm h = 50 mm	- 10...+ 40 °C d ≥ 50 mm Bez dalších opatření d = 0 mm Odstraňte ochranný kryt z horní strany měniče (krytí se sníží na IP 20)	+ 40...+ 50 °C d ≥ 50 mm Odstraňte ochranný kryt z horní strany měniče (krytí se sníží na IP 20) Redukujte jmen. proud měniče o 2,2 % na každý °C nad teplotu 40°C.	–
HD16M2X až HD46M2X, HD28N4 až HD79N4 a HD28N4X až HD79N4X e = 50 mm h = 100 mm	- 10...+ 40 °C d ≥ 50 mm Bez dalších opatření	+ 40...+ 60 °C d ≥ 50 mm Použití sady ventilátoru pro řídicí část VW3-A5882* (viz dále). Redukujte jmenovitý proud o 2,2 % na každý °C nad 40 °C.	

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58
Varianty montáže

Výběr (pokračování)

Doporučení pro montáž frekvenčního měniče s ohledem na teplotu okolí (pokračování)

Frekvenční měnič se základovou deskou (použijte příslušenství VW3-A5880● - viz následující strany)

● **Montáž do skříňového nebo závěsného rozváděče**

- okolní teplota vně vodiče (strana chladiče VW3-A5880●): - 10...+ 40 °C.
- teplota uvnitř skříňového nebo závěsného provedení rozváděče, montážní doporučení a redukce výkonu (je-li potřebná) - viz provedení frekvenčního měniče s chladičem na předchozí straně.

● **Montáž na šasi stroje**

Teplota okolí: - 10...+ 40 °C.

Doporučení pro montáž do skříňového nebo závěsného rozváděče

Kondenzace vody

Pokud je zařízení vypínáno na delší dobu, doporučuje se instalovat vytápění rozváděče (výkon cca 0,2 až 0,5 W na 10 cm² vnitřního prostoru), které je automaticky zapnuto při vypnutí zařízení.

To způsobí, že interní teplota v rozváděči je vždy mírně vyšší, než okolní venkovní teplota, což zabrání kondenzaci vody.

Alternativní řešení: V některých případech stačí ponechat zařízení zapnuté i pokud je motor zastaven. Výkonová ztráta řídicích obvodů a zdrojů frekvenčního měniče může zabezpečit tento teplotní rozdíl.

Montáž do rozváděče odolného prachu a vlhkosti

Výpočet velikosti rozváděče

Použitelná plocha rozváděče pro vyzařování tepla S (m²):

pro skříňový rozváděč samostatně stojící u zdi jsou to plochy bočnic + přední + horní strany

$$S = \frac{K}{R_{th}} \text{ kde } K \text{ je teplotní odpor na m}^2 \text{ plochy rozváděče}$$

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

R_{th}: max. teplotní odpor (°C/W):

$$R_{th} = \frac{\theta - \theta_e}{P} \text{ kde: } \theta = \text{maximální teplota uvnitř rozváděče (°C), } \theta_e = \text{maximální okolní teplota vně rozváděče (°C),}$$

$P = \text{celkový vyzářený výkon uvnitř rozváděče (W).}$

Celkový vyzářený výkon v rozváděči se skládá ze ztrátového výkonu frekvenčního měniče (viz výběrové tabulky) a ztrátového výkonu ostatních přístrojů.

Upozornění: Plastové rozváděče nemohou být použity pro jejich malou tepelnou vodivost.

Použití frekvenčních měničů se základovou deskou, (s příslušenstvím) podstatně zmenšuje ztrátový výkon v rozváděči a dovoluje zachovat krytí rozváděče až IP54.

Pro zabránění lokálního přehřátí a zlepšení cirkulace vzduchu v měniči použijte příslušenství – ventilační jednotku.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58
Montážní příslušenství

Výběr (pokračování)

Doporučení pro montáž do skříňového nebo závěsného rozváděče (pokračování)

Montáž do větraného rozváděče

Otvory v rozváděči (resp. ventilátory) rozv. skříně musí zabezpečit minimálně průtok vzduchu rovný průtoku vzduchu ventilátorů frekvenčního měniče.

Průtoky vzduchu ventilátorů jednotlivých velikostí měničů

Typ frekvenčního měniče	Výkon ventilátoru
S chladičem	Bez ventilátoru
ATV-58HU09M2, HU18M2, ATV-58HU18N4	
ATV-58HU29M2, HU54M2, ATV-58HU29N4, HU41N4, HU54N4	36 m³/hod
ATV-58HU41M2	47 m³/hod
ATV-58HU72M2, HU90M2, HD12M2, ATV-58HU72N4, HU90N4, HD12N4, HD16N4, HD23N4	72 m³/hod
ATV-58HD16M2X, HD23M2X, ATV-58HD28N4 až HD46N4, ATV-58HD28N4X až HD46N4X (1)	292 m³/hod
ATV-58HD28M2X až HD46M2X, ATV-58HD54N4 až HD79N4, ATV-58HD54N4X až HD79N4X (1)	492 m³/hod
Sada ventilátoru pro řídicí část	36 m³/hod
Se základovou deskou	Bez ventilátoru
Všechny typové velikosti kromě ATV-58PU41M2	
ATV-58PU41M2	11 m³/hod
Sada ventilátoru pro řídicí část	36 m³/hod

(1) Pro tyto měniče použijte soupravu pro nucené chlazení: viz str. 23

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58
Montážní příslušenství

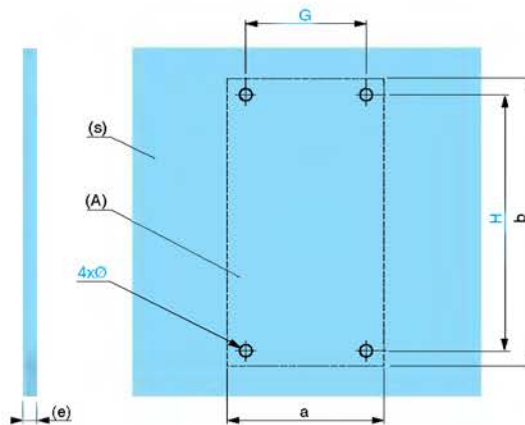
Výběr (pokračování)

Doporučení pro montáž frekvenčních měničů (se základovou deskou) na šasi stroje

Frekvenční měniče se základovou deskou uvedené v tabulce mohou být namontovány na části (nebo uvnitř) kovového šasi stroje za dodržení následujících podmínek:

- maximální okolní teplota okolí: 40 °C
- místo pro upevnění frekvenčního měniče (A) musí být strojně obrobena: rovinnost 100 µm, drsnost povrchu 3.2 µm
- frekvenční měnič musí být namontován nejlépe do středu šasi (kostry) stroje, která splňuje podmínky minimální tloušťky (e) a minimální chladič plochy (s) pro odvod tepla do okolí (viz tabulka níže).

V případě takovéto montáže se doporučuje nejprve v provozu prakticky ověřit za podmínek blízkých provozním (výkon, pracovní cyklus, teplota) účinnost chlazení frekvenčního měniče.



(s) Minimální chladič plocha
(A) Minimální upravená plocha
(e) Tloušťka materiálu šasi stroje

Frekvenční měnič	Minimální chl. plocha (s)	Minimální tloušťka (e)	a	b	G	H	Ø
	m ²	mm železo hliník					
ATV-58PU09M2, 58PU18M2	0,25	20 10	120	220	96	189	M4
ATV-58PU29M2, PU41M2, ATV-58PU18N4, PU29N4, PU41N4	1	— 20	160	240	133	209	M5

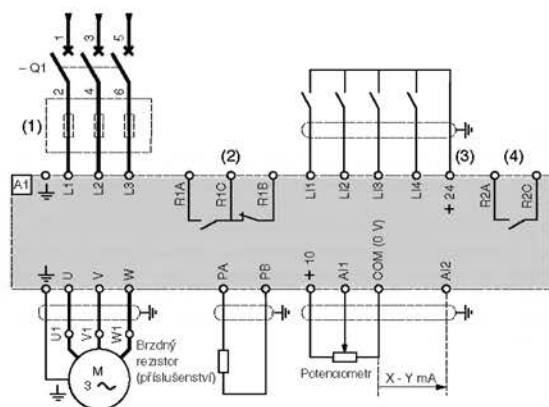
Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

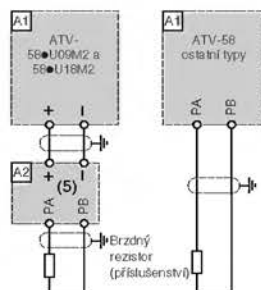
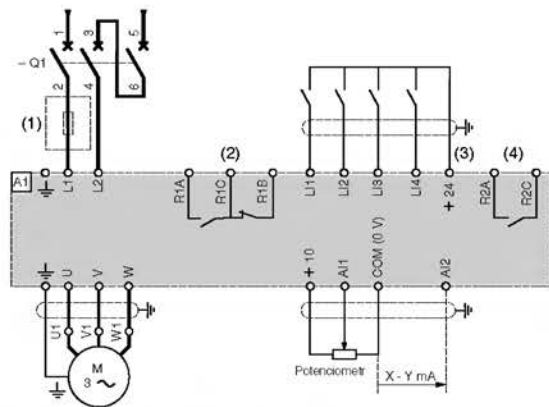
Doporučená schémata zapojení

Doporučená schémata zapojení bez použití stykače pro zařízení bez nebezpečí úrazu

Třífázové napájení



Jednofázové napájení



(1) Případná tlumivka

(2) Kontakty poruchového relé jsou nakresleny ve stavu bez napájení nebo v poruše. Slouží pro dálkovou signalizaci stavu frekvenčního měniče.

(3) Interní zdroj +24 V. V případě použití externího napájecího zdroje +24 V propojte jeho svorku 0 V se svorkou COM frekvenčního měniče, svorku +24 měniče nechte neobsazenou a + svorku externího zdroje použijte pro napájení log. vstupů.

(4) Konfigurovatelné relé.

(5) Pouze pro typy 58U09M2 a 58U18M2: případný brzdový rezistor, se zapojuje přes externí brzdový modul VW3-A58701.

Poznámka:

- Všechny svorky měniče jsou umístěny v jeho spodní části.

- Všechny prvky, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti frekvenčního měniče nebo jsou napájeny ze stejné sítě odrušte. (Týká se především relé, stykačů, cívek, zářivkových světelných zdrojů atd).

Doporučené přístroje (přesné typové označení naleznete v našich specializovaných katalozích)

Označení	Popis
Q1	EP1M nebo GV2-L nebo Compact NS (viz dále)

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

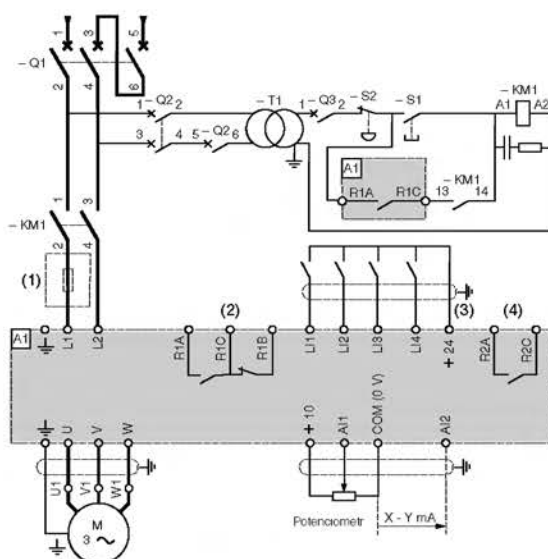
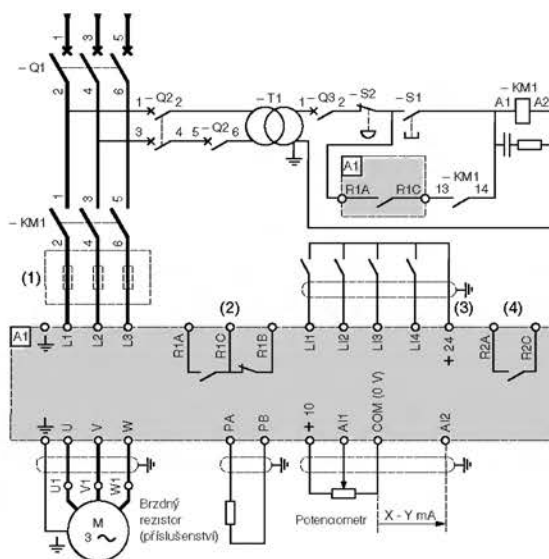
Altivar 58

Doporučená schémata zapojení

Doporučená schémata zapojení se síťovým stykačem pro nebezpečná zařízení, které nejsou často vypínána

Třířázové napájení

Jednofázové napájení



(1) Případná tlumivka

(2) Kontakty poruchového relé jsou nakresleny ve stavu bez napájení nebo v poruše. Slouží pro dálkovou signalizaci stavu frekvenčního měniče.

(3) Interní zdroj +24 V. V případě použití externího napájecího zdroje 24 V propojte jeho svorku 0 V se svorkou COM frekvenčního měniče, svorku +24 V měniče nechejte neobsazenou a + svorku externího zdroje použijte pro napájení log. vstupů.

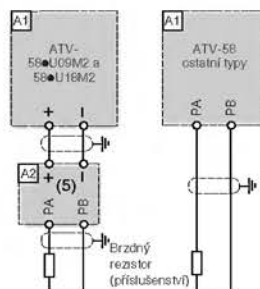
(4) Konfigurovatelné relé.

(5) Pouze pro typy 58●U09M2 a 58●U18M2: případný brzdňý rezistor, se zapojuje přes externí brzdňý modul VW-A58701 (příslušenství).

Poznámka:

- Všechny svorky měniče jsou umístěny v jeho spodní části.

- Všechny prvky, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti frekvenčního měniče nebo jsou napájeny ze stejné sítě odruše. (Týká se především relé, stykačů, cívek, zářivkových světelných zdrojů atd).



Doporučené přístroje

Označení	Popis
Q1	EP1-M nebo GV2-L nebo Compact NS (viz dále)
KM1	LC1-D●● + LA4-DA2U (viz dále)
S1, S2	XB2-B nebo XA2-B
T1	100 VA transformátor, sekundár 230 V
Q2	GV2-L dimenzovaný na dvojnásobek primárního proudu transformátoru T1
Q3	GB2-CB05

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

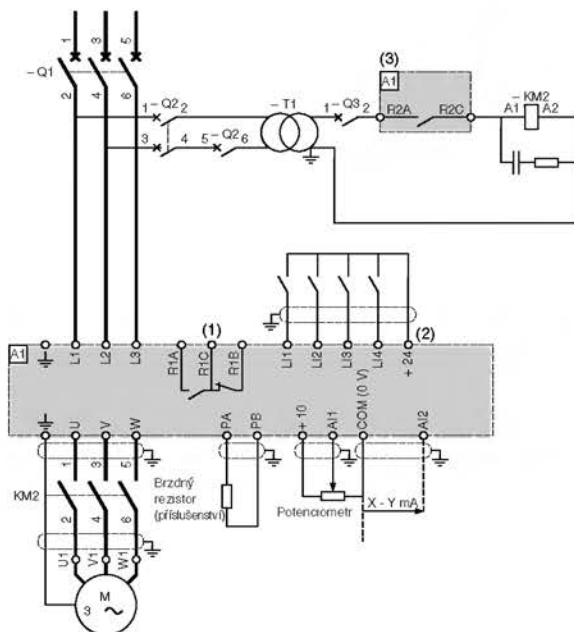
Altivar 58

Doporučené schéma napájení

Měníč ATV-58HD16M2X až HD46M2X a HD28N4 až HD79N4

Schémat s motorovým stykačem, doporučená pro nebezpečná zařízení, které jsou často zapínána a vypínána.

3-fázové napájení



(1) Případná tlumívka

(2) Kontakty poruchového relé jsou nakresleny ve stavu bez napájení nebo v poruše. Slouží pro dálkovou signalizaci stavu frekvenčního měniče.

(3) Interní zdroj +24 V. V případě použití externího napájecího zdroje 24 V propojte jeho svorku 0 V se svorkou COM frekvenčního měniče, svorku +24 V měniče nechejte neobsazenu a + svorku externího zdroje použijte pro napájení log. vstupů.

(4) Pouze pro typy 58U09M2 and 58U18M2: případný brzdný rezistor, se zapojuje přes externí brzdný modul VW-A58701 (příslušenství).

Poznámka:

- Všechny svorky měniče jsou umístěny v jeho spodní části.

- Všechny prvky, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti frekvenčního měniče nebo jsou napájeny ze stejné sítě odrušte. (Týká se především relé, stykačů, cívek, zářivkových světelných zdrojů atd).

Doporučené přístroje

Označení	Popis
Q1	GV2-L nebo Compact NS (viz dále)
KM2	LC1-D*** s odrušovacím členem
T1	Transformátor 100 VA, sekundár 220 V
Q2	GV2-L odpovídající dvojnásobku jmenovitého proudu primáru
Q3	GB2-CB05

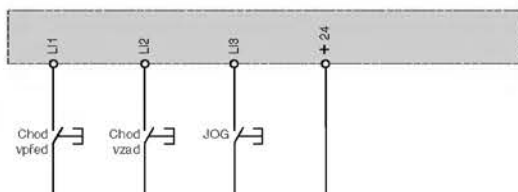
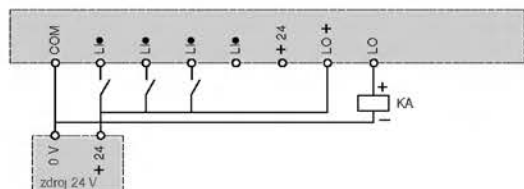
Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Doporučená schémata zapojení (pokračování)

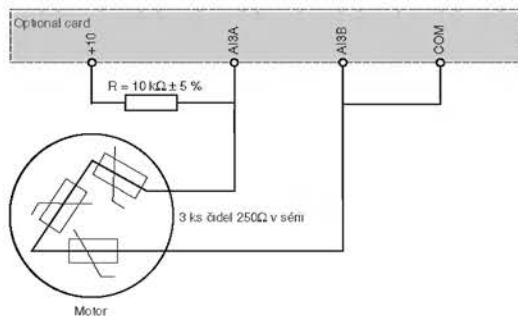
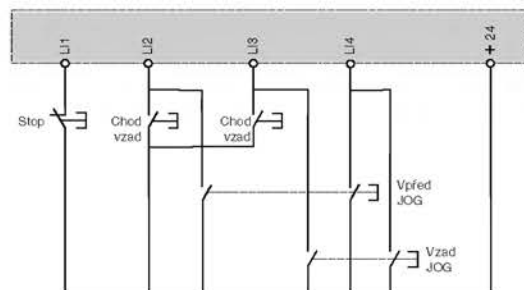
Externí napájení 24 V log. vstupů nebo výstupů

2-vodičové ovládání měniče : vpřed, vzad a JOG (režim TRN)



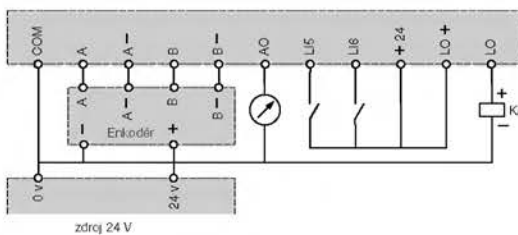
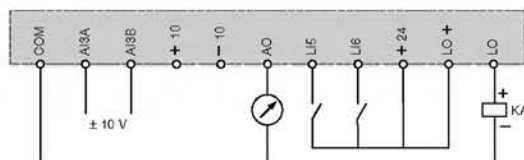
3-vodičové ovládání měniče : vpřed, vzad a JOG

Teplotní ochrana motoru pomocí čidel PTC s přídatnou deskou V/V



Přídavná deska V/V s analogovým vstupem - VW3A58201

Přídavná deska V/V se vstupem pro enkodér - VW3A58202



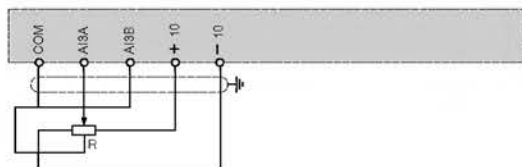
Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58

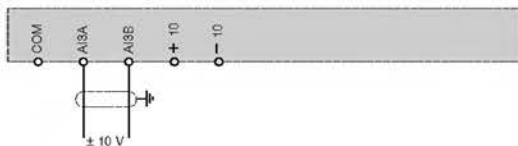
Doporučená schémata zapojení (pokračování)

Příklad použití se vstupními/výstupními rozšiřovacími kartami
VW3-A5820

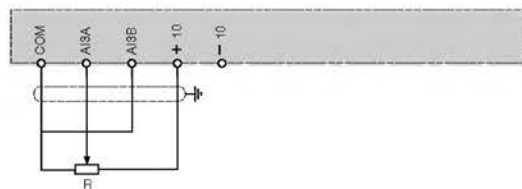
Bipolární zadávání otáček



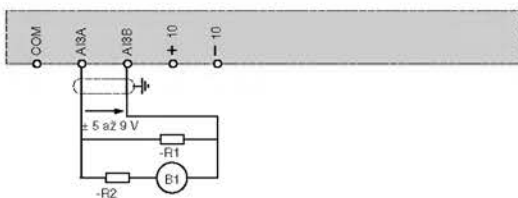
Bipolární zadávání otáček s externím zdrojem ± 10 V



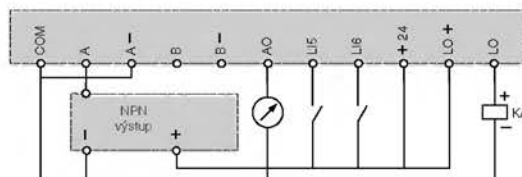
Unipolární zadávání otáček



Regulace otáček přes spětnou vazbu tachogenerátoru



Rozšiřovací karta vstupů/výstupů VW3-A58202 se vstupy přes enkodér s 3-vodičovým indukčním nebo fotoelektrickým čidlem.
Řízení otáček s menší přesností při nízkých otáčkách a pomalejší dobou odezvy.
1 směr otáčení.

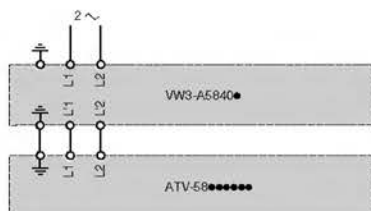


Frekvenční měniče pro asynchronní motory

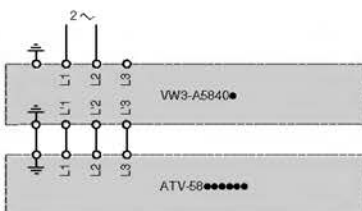
Altivar 58

Doporučená schémata zapojení (dokončení)

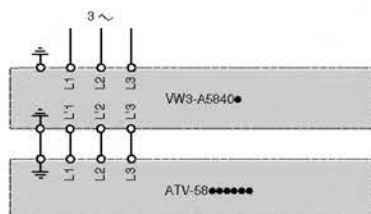
Doplňkové vstupní odrušovací filtry
Jednofázové napájení, jednofázový filtr



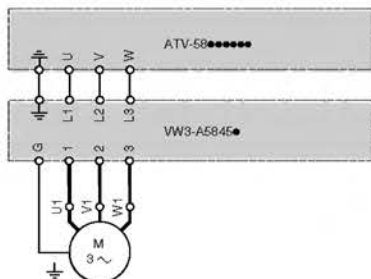
Jednofázové napájení, třífázový filtr



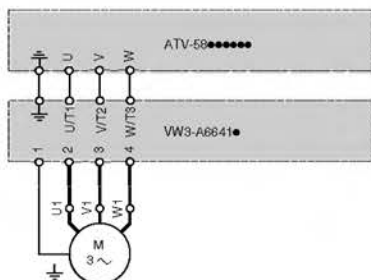
Třífázové napájení



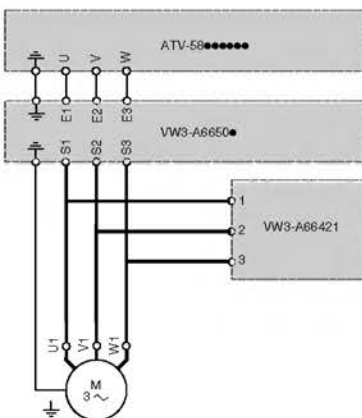
Výstupní filtry
VW3-A5845●
filtry LR



VW3-A6641●
filtry LC



VW3-A6650● + VW3-A66421 +
motorové tlumivky + kondenzátory



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

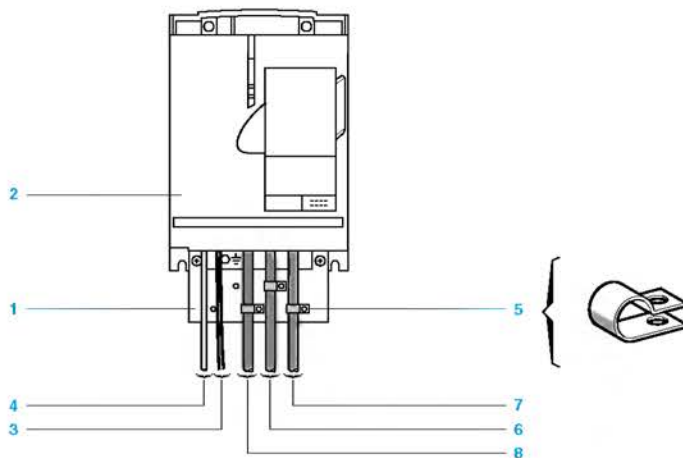
Altivar 58
Elektromagnetická kompatibilita

Zásady, montážní doporučení

Zásady

- Kostra frekvenčního měniče, motoru a stínění kabelů musí být dobře „vysokofrekvenčně“ pospojovány. (Vš signál se šíří pouze po povrchu vodiče.)
- Stínění kabelů by mělo mít na obou koncích stínění ukotveno po celém obvodu 360°. (Viz nákres ukotřovací svorky níže.) Týká se kabelu mezi motorem a měničem, kabelu k brzdnému rezistoru a ovládacího kabelu. Stínění může být zabezpečeno i použitím kovového kabelového žlabu.
- Dle možností maximálně možné prostorově oddálit napájecí kabel (síťový) od motorového kabelu (mezi měničem a motorem).

Montážní doporučení



- 1 Kovová ukotřovací deska je dodávána s frekvenčním měničem a montuje se podle nákresu.
- 2 Altivar 58.
- 3 Pro napájení frekvenčního měniče nebo přívod k síťové tlumivce je možné použít nestíněné vodiče nebo kabel.
- 4 Přívody k poruchovému relé nemusí být stíněny.
- 5 Stínění kabelů 6, 7 a 8 ukotvíte co nejbližší u frekvenčního měniče:
 - odstraňte izolaci kabelu, obnažte stínění
 - pro ukotvení stínění na kovovou desku 1 použijte úchytky s velikostí, odpovídající průměru kabelu. Úchytku dobře utáhněte.
 - použijte příchytky z nerezové oceli
- 6 Stíněný motorový kabel (mezi měničem a motorem) se stíněním ukotveným na obou koncích. Stínění musí být ukotveno na obou koncích kabelu, nesmí být přerušeno a případné svorkovnice musí být opatřeny kovovým stínícím krytem. Výstupní stykač, výstupní filtr a výstupní tlumivka by měly být, dle možnosti, v kovovém krytu.
- 7 Stíněný kabel pro ovládání měniče.
Pro vícežilový kabel použijte vodiče s malým průřezem (0,5 mm²).
Stínění musí být ukotveno na obou koncích kabelu, nesmí být přerušeno a případné svorkovnice musí být opatřeny kovovým stínícím krytem.
- 8 Stíněný kabel pro připojení brzdného rezistoru (pokud je použit). Stínění musí být ukotveno na obou koncích kabelu, nesmí být přerušeno a případné svorkovnice musí být opatřeny kovovým stínícím krytem.

Poznámka:

1 „Vysokofrekvenční ekvipotencialita“, kterou předchází 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.

2 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. Externí filtry jiných dodavatelů se většinou montují vedle měniče.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58
Jištění, spínání

Doporučené přístroje (5)

Aplikace

Pro ochranu osob a majetku při jakýchkoli nadprouděch (zkrat, přetížení), snížení nákladů na údržbu v případě poruchy formou minimalizace času a nákladů na výměnu zařízení nebo v případě nutnosti automatického odpojení síťového napájení nebo motor stykačem na výstupu frekvenčního měniče. Vám doporučujeme použít následující typy přístrojů. Doporučené přístroje odpovídají **koordinaci 2. stupně**. Stupeň koordinace 2 znamená, že v případě zkratu nebo přetížení přístroj není způsobeno jejich poškození a dříve k odpojení napájení. Obvod ochrany musí být po odstranění zkratu schopen další činnosti. Pokud dojde ke svaření kontaktů síťového stykače, musí být jejich rozpojení jednoduše proveditelné.

Před opětovným spuštěním je vhodná rychlá kontrola zařízení.

Jednofázové napájení 200 až 240 V

Pro motory 0,37 až 5,5 kW (0,5 až 7,5 HP)

Motorový jistič
NS8CHMA, výrobek Merlin Genn

Sestava stykačů
LC1-K06 a LC1-D09 až LC1-D25 třípólový, 1 pomocný kontakt spínací
LC1-D40 a LC1-D50 třípólový, 1 pomocný kontakt rozpiňací

Standardní výkony 3 fáz 4 pól motorů 50/60 Hz 230 V P (1)	Jistič Typ	Proud	Max. zkratová odolnost	Síťový stykač Typ rutno doplňt kódem dle ovládacího napětí (2)	Výstupní stykač motorový Typ pro ovládací napětí 24 V ss	Frekvenční měnič Typ (3)	
kW	HP	A	kA				
0,37	0,5	GV2-L10	6,3	50	LC1-D1810ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU09M2
0,75	1	GV2-L14	10	50	LC1-D1810ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU18M2
1,5	2	GV2-L20	18	50	LC1-D2510ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU29M2
2,2	3	GV2-L22	25	50	LC1-D2510ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU41M2
3	—	GV2-L22	25	50	LC1-D2510ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU72M2 (4)
4	5	NS8CHMA50	50	100	LC1-D4011ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU90M2 (4)
5,5	7,5	NS8CHMA50	50	100	LC1-D5011ee	LP4-K0910BW3	ATV-58eD12M2 (4)

3 fázové napájení 200 až 230 V

Pro motory 1,5 až 7,5 kW (2 až 10 HP)

Motorový jistič
NS8CHMA, výrobek Merlin Genn

Sestava stykačů
LC1-K06 a LC1-D09 až LC1-D25 třípólový, 1 pomocný kontakt spínací
LC1-D40 a LC1-D50 třípólový, 1 pomocný kontakt rozpiňací

Standardní výkony 3 fáz 4 pól motorů 50/60 Hz 230 V P (1)	Jistič Typ	Proud	Max. zkratová odolnost	Síťový stykač Typ rutno doplňt kódem dle ovládacího napětí (2)	Výstupní stykač motorový Typ pro ovládací napětí 24 V ss	Frekvenční měnič Typ (3)	
kW	HP	A	kA				
1,5	2	GV2-L14	10	50	LC1-D1810ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU29M2
2,2	3	GV2-L16	14	50	LC1-D1810ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU41M2
3	–	GV2-L20	18	50	LC1-D2510ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU54M2
4	5	GV2-L22	25	50	LC1-D2510ee	LP4-K0610BW3	ATV-58eU72M2
5,5	7,5	NS80HMA50	50	100	LC1-D4011ee	LP4-K0910BW3	ATV-58eU90M2
7,5	10	NS80HMA50	50	100	LC1-D5011ee	LP4-D1810BD3	ATV-58eD12M2
						± LN0101	

(1) Hodnoty v HP odpovídají NEC (National Electrical Code)

(2) Obvyklá střídavá ovládací napětí jsou uvedena v následující tabulce. Typové označení stykače doplňte příslušným kódem

Ovl napětí dvíky stykače 50/60 Hz	24	48	110	220/230	240
Kód označení ovl napětí	B7	E7	F7	M7	U7

V případě potřeby jiných ovládacích napětí v rozmezí od 24 do 660 V nebo ss napájení se obraťte na pobočku Schneider

(3) Póky pro doplnění typového označení frekvenčního měniče viz strany 21 až 23

(4) Síťová tlumivka musí být použita povinně

(5) Lze použít i ekvivalenty značky Elektropřístroj Písek.



GV2-L
+
LC1-D
+
ATV-58

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58

Jištění, spínání

Doporučené přístroje (pokračování)

3-fázové napájení 208 až 240 V (Pro motory 11 až 37 kW nebo 15 až 50 HP)

Motorový jistič

NS...HMA výřbek prodáván na trhu pod značkou Merlin Gerin

Sestava stykačů

LC1-D32 3-pólový + 1 pomocný spínací kontakt

LC1-D40 a LC1-D115 3-pólový + 1 spínací + 1 rozpnací pomocný kontakt

Standardní výkony 3-fázových 4-pólových motorů 50/60 Hz 230 V (1) pro aplikace				Jističe Typ	Proud	Max zkratová odolnost	Síťový stykač Typ rutno doplňt kódem dle ovládacího napětí (2)	Výstupní stykač motorový Typ rutno doplňt kódem dle ovládacího napětí 24 V (2)	Frekvenční měnič Typ (3)
Standardní moment		Vysoký moment		A		kA			
kW	HP	kW	HP						
–	–	11	15	NS80HMA50	50	100	LC1-D4011●●	LC1-D3210●●	ATV-58HD16M2X
15	20	–	–	NS80HMA80	80	100	LC1-D6511●●	LC1-D4011●●	ATV-58HD16M2X
–	–	15	20	NS80HMA80	80	100	LC1-D6511●●	LC1-D4011●●	ATV-58HD23M2X
18,5	25	–	–	NS100NMA100	100	100	LC1-D8011●●	LC1-D5011●●	ATV-58HD23M2X
–	–	18,5	25	NS100NMA100	100	100	LC1-D8011●●	LC1-D5011●●	ATV-58HD26M2X
22	30	–	–	NS100NMA100	100	100	LC1-D8011●●	LC1-D8011●●	ATV-58HD26M2X
–	–	22	30	NS100NMA100	100	100	LC1-D8011●●	LC1-D8011●●	ATV-58HD33M2X
30	40	–	–	NS160NMA150	150	100	LC1-D115●●	LC1-D8011●●	ATV-58HD33M2X
–	–	30	40	NS160NMA150	150	100	LC1-D115●●	LC1-D8011●●	ATV-58HD46M2X
37	50	–	–	NS160NMA150	150	100	LC1-D115●●	LC1-D115●●	ATV-58HD46M2X

(1) Hodnoty v HP odpovídají NIEC (National Electrical Code)

(2) Obvyklá střídavá ovládací napětí jsou uvedena v následující tabulce.

Typová označení stykače doplňte příslušným kódem.

Od napětí obvyklé 50/60 Hz	24	48	110	220/230	240
Kód označení ovl. napětí	B7	E7	F7	M7	U7

V případě potřeby jiných ovládacích napětí v rozmezí od 24 do 660 V nebo ss napájení se obraťte na pobočku Schneider Electric.



NS80HMA
+
LC1-D
+
ATV-58

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58

Jištění, spínání

Doporučené přístroje (pokračování)

3-fázové napájení 380 až 415 V (Pro motory 0,75 až 75 kW nebo 1 až 100 HP)

Motorový jistič

NS...MA výrobek prodáváný na trhu pod značkou Merlin Gerin

Sestava stykačů

LC1-K06 až LC1-D09 až LC1-D32 3-pólový + 1 pomocný spínací kontakt

LC1-D40 až LC1-D115 3-pólový + 1 spínací + 1 rozpinací pomocný kontakt

Standardní výkony 3-fázových 4-pólových motorů 50/60 Hz 400 V (1) pro aplikace Standardní Vysoký moment moment				Jističe Typ	Proud	Max. zkratová odcinnost	Síťový stykač Typ rutno doplňt kódem dle ovládacího napětí (2)	Výstupní stykač motorový Typ rutno doplňt kódem dle ovládacího napětí 24 V (2)	Frekvenční měnič Typ (3)
kW	HP	kW	HP		A	kA			
-	-	0,75	1	GV2-L08	4	50	LC1-D1810	LP4-K0610BW3	ATV-58U18N4
-	-	1,5	2	GV2-L10	6,3	50	LC1-D1810	LP4-K0610BW3	ATV-58U29N4
-	-	2,2	3	GV2-L14	10	50	LC1-D1810	LP4-K0610BW3	ATV-58U41N4
-	-	3	-	GV2-L16	14	50	LC1-D1810	LP4-K0610BW3	ATV-58U54N4
-	-	4	5	GV2-L16	14	50	LC1-D1810	LP4-K0610BW3	ATV-58U72N4
-	-	5,5	7,5	GV2-L22	25	50	LC1-D2510	LP4-K0610BW3	ATV-58U90N4
-	-	7,5	10	NS80HMA50	50	25	LC1-D4011	LP4-K0610BW3	ATV-58D12N4
-	-	11	15	NS80HMA50	50	25	LC1-D4011	LP4-D2500BW3	ATV-58D16N4
-	-	15	20	NS80HMA50	50	25	LC1-D5011	LP4-D2500BW3 + LN1D11	ATV-58D23N4
-	-	18,5	25	NS80HMA50	50	35	LC1-D4011	LC1-D2510	ATV-58HD28N4
22	30	-	-	NS80HMA50	50	35	LC1-D4011	LC1-D3210	ATV-58HD28N4
-	-	22	30	NS80HMA80	80	35	LC1-D6511	LC1-D3210	ATV-58HD33N4
30	40	-	-	NS80HMA80	80	35	LC1-D6511	LC1-D4011	ATV-58HD33N4
-	-	30	40	NS80HMA80	80	35	LC1-D6511	LC1-D5011	ATV-58HD46N4
37	50	-	-	NS80HMA80	80	35	LC1-D6511	LC1-D5011	ATV-58HD46N4
-	-	37	50	NS100NMA100	100	25	LC1-D8011	LC1-D5011	ATV-58HD54N4
45	60	-	-	NS100NMA100	100	25	LC1-D8011	LC1-D8011	ATV-58HD54N4
-	-	45	60	NS160NMA150	150	35	LC1-D115	LC1-D8011	ATV-58HD64N4
55	75	-	-	NS160NMA150	150	35	LC1-D115	LC1-D8011	ATV-58HD64N4
-	-	55	75	NS160NMA150	150	35	LC1-D115	LC1-D8011	ATV-58HD79N4
75	100	-	-	NS160NMA150	150	35	LC1-D115	LC1-D115	ATV-58HD79N4

(1) Hodnoty v HP odpovídají NEC (National Electrical Code)

(2) Obvyklá střídavá ovládací napětí jsou uvedena v následující tabulce

Typová označení stykače doplňte příslušným kódem

Ovl. napětí cívky stykače 50/60 Hz	24	48	110	220/230	240
Kód označení ovl. napětí	B7	E7	F7	M7	U7

V případě potřeby jiných ovládacích napětí v rozmezí od 24 do 660 V nebo ss napájení se obraťte na pobočku Schneider Electric

(3) Polyný pro doplnění typového označení frekvenčního měniče viz strany 21 až 23.

(4) Lze použít i ekvivalenty značky Elektropřístroj Písek



NS80HMA
+
LC1-D
+
ATV-58

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58
Jištění, spínání

Doporučené přístroje (pokračování)

3-fázové napájení 440 až 500 V (Pro motory 0,75 až 75 kW nebo 1 až 100 HP)

Motorový jistič

NS...MA - výrobek prodáván na trhu pod značkou Merlin Gerin

Sestava stykačů

LC1-K06 a LC1-D08 až LC1-D32 - 3-pólový + 1 pomocný spínací kontakt
LC1-D40 až LC1-D115 - 3-pólový + 1 spínací + 1 rozpiňací pomocný kontakt

Standardní výkon 3-fázových 4-pólových motorů 50/60 Hz 400 V (1) pro aplikace		Jističe Typ		Proud		Max. zkratová odolnost	Síťový stykač Typ nutno doplnit kódem dle ovládacího napětí (2)	Výstupní stykač motorový Typ nutno doplnit kódem dle ovládacího napětí 24 V (2)	Frekvenční měnič Typ (3)
KW	HP	KW	HP	A	KA				
-	-	0,75	1	GV2-L08	4	50	LC1-D1810	LP4-K0610BW3	ATV-58-U18N4
-	-	1,5	2	GV2-L10	6,3	50	LC1-D2510	LP4-K0610BW3	ATV-58-U29N4
-	-	2,2	3	GV2-L10	6,3	50	LC1-D2510	LP4-K0610BW3	ATV-58-U41N4
-	-	3	-	GV2-L14	10	10	LC1-D2510	LP4-K0610BW3	ATV-58-U54N4
-	-	4	5	GV2-L14	10	10	LC1-D2510	LP4-K0610BW3	ATV-58-U72N4
-	-	5,5	7,5	NS80HMA50	50	25	LC1-D4011	LP4-K0610BW3	ATV-58-U90N4
-	-	7,5	10	NS80HMA50	50	25	LC1-D4011	LP4-K0610BW3	ATV-58-D12N4
-	-	11	15	NS80HMA50	50	25	LC1-D4011	LP4-D1810BW3	ATV-58-D16N4
-	-	15	20	NS80HMA50	50	25	LC1-D4011	LP4-D2500BW3 + LN1D11	ATV-58-D23N4
-	-	18,5	25	NS100LMA50	50	100	LC1-D8011	LC1-D2510	ATV-58HD28N4
22	30	-	-	NS100LMA50	50	100	LC1-D8011	LC1-D3210	ATV-58HD28N4
-	-	22	30	NS100LMA50	50	100	LC1-D8011	LC1-D3210	ATV-58HD33N4
30	40	-	-	NS100LMA50	50	100	LC1-D8011	LC1-D4011	ATV-58HD33N4
-	-	30	40	NS100LMA100	100	100	LC1-D8011	LC1-D5011	ATV-58HD46N4
37	50	-	-	NS100LMA100	100	100	LC1-D8011	LC1-D5011	ATV-58HD46N4
-	-	37	50	NS100LMA100	100	100	LC1-D8011	LC1-D5011	ATV-58HD54N4
45	60	-	-	NS100LMA100	100	100	LC1-D8011	LC1-D8011	ATV-58HD54N4
-	-	45	60	NS100LMA100	100	100	LC1-D115	LC1-D8011	ATV-58HD64N4
55	75	-	-	NS100LMA100	100	100	LC1-D115	LC1-D8011	ATV-58HD64N4
-	-	55	75	NS160LMA150	150	100	LC1-D115	LC1-D8011	ATV-58HD79N4
75	100	-	-	NS160LMA150	150	100	LC1-D115	LC1-D115	ATV-58HD79N4

(1) Hodnoty v HP odpovídají NEC (National Electrical Code)

(2) Obvyklá střídavá ovládací napětí jsou uvedena v následující tabulce

Typové označení stykače doplňte příslušným kódem

OM napětí cívky stykače 50/60 Hz	24	48	110	220/230	240
Kód označení ovl. napětí	B7	E7	F7	M7	U7

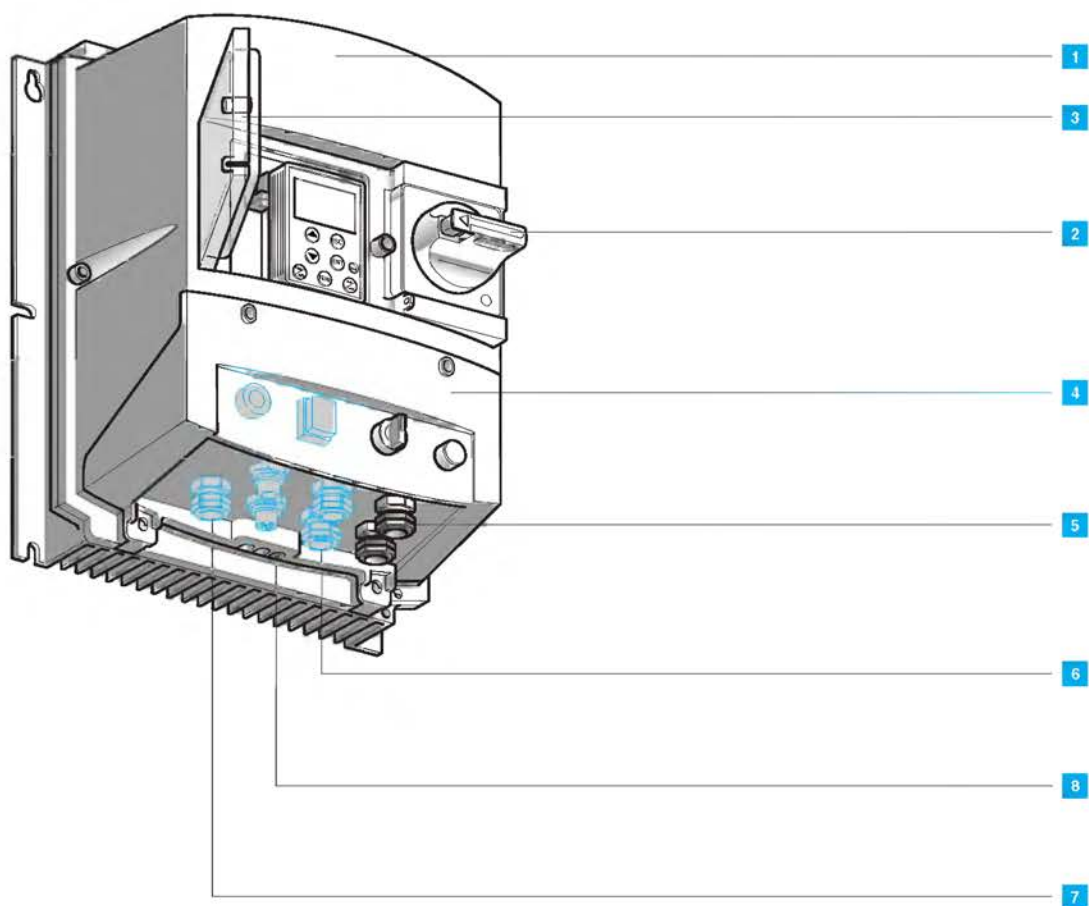
V případě potřeby jiných ovládacích napětí v rozmezí od 24 do 660 V nebo ss napájení se obraťte na pobočku Schneider Electric

(3) Pokyny pro doplnění typového označení frekvenčního měniče viz strany 21 až 23

(4) Lze použít i ekvivalenty značky Elektropřístroj Písek



NS80HMA
+
LC1-D
+
ATV-58



Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58 v uzavřeném provedení

Popis

Popis

Altivar 58 COMPACT (měnič v uzavřeném provedení s výkony $\leq 5,5$ kW)

Frekvenční měniče v uzavřeném provedení s výkony 0,37 až 5,5 kW obsahují v krytu IP55 **1** měniče ATV-58 uzamykatelný jistič s externím čelním ovládačem **2** a motorový stykač.

Na přední straně se nachází otevíratelná a plombovatelná kryčka **3** zakrývající signálky a obslužný terminál a umožňující přístup k terminálu.

Kovový kryt **4** umožňující uzemnění stíněné kabeláže obsahuje:

- Na přední straně :

- přepínač směru otáčení s 3 polohami (zapojen je jen pro jeden směr otáčení)
- potenciometr nastavení hodnoty otáček
- dva předvrtané otvory pro případné ovládače nebo signálky o průměru 16 mm

- Na spodní straně :

- 2 otvory s kabelovými kovovými příchytami EMC PG13 **5** (jeden pro stíněný motorový kabel, druhý pro stíněný ovládací kabel nebo kabel brzděného rezistoru).
- 2 otvory zaslepené plastovými zátkami pro instalaci kabelových příchyt PG11 **6** (pro nestíněné kabely napájení a pro kabel relé R1).
- 3 předvrtané otvory pro kabelové průchodky pro přídavné kabely
- 3 otvory **8** s kabelovými průchodkami pro kabely vybavené konektory (připojení PC, oddělený terminál, komunikační sběrnice) bez potřeby odmontování konektorů **7**

Připojení mezi kovovým krytem a přípojnici ve vnitřním krytu je rozpojitelné a umožňuje rychlý servisní zásah.

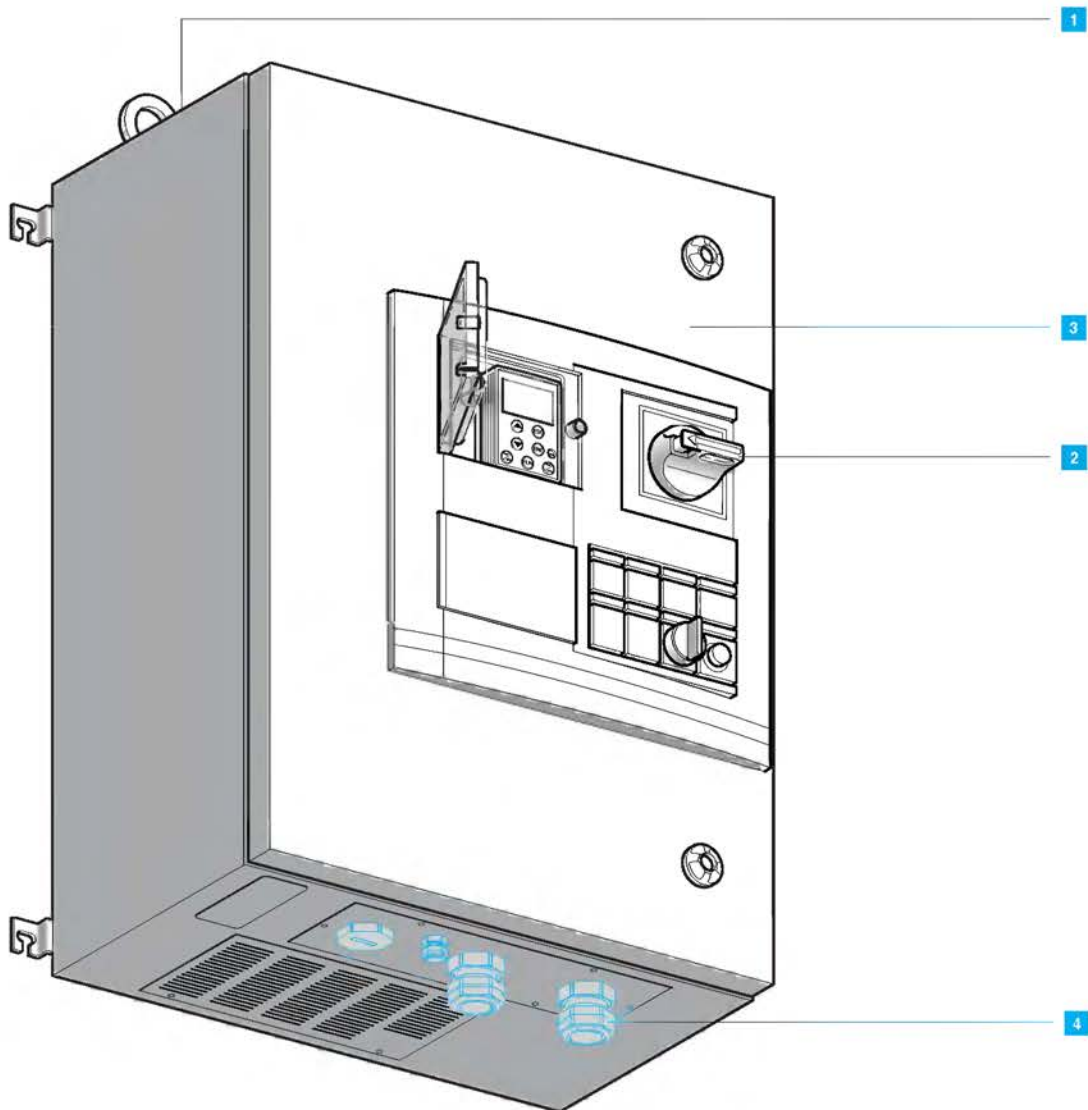
Volitelné příslušenství

- Společné volitelné příslušenství : Altivar 58 v uzavřeném provedení může být vybaven volitelným příslušenstvím společným pro řady ATV-58 jako jsou :

- rozšiřovací karty
- komunikační karty
- programovací terminál
- software PC a PPC
- brzdý modul a rezistory, síťové tlumivky, toto příslušenství se musí montovat externě.

- Volitelné příslušenství specifické pro výkony $\leq 5,5$ kW :

- síťová tlumivka na externí montáž
- kryt IP 65 pro oddělený obslužný terminál
- rozpojitelný konektor opatřený kabely pro sběrnici AS-i (montáž na **7**)
- rozpojitelný konektor opatřený kabely pro snímače (montáž na **7**)
- přídavná interní rozpojitelná ovládací svorkovnice pro dialogové ovládání



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58 v uzavřeném provedení

Popis, technické parametry

Popis

Altivar 58 ENERGY (měnič v uzavřeném provedení s výkony ≥ 3 kW)

Altivar 58 v uzavřeném provedení obsahuje frekvenční měnič se základovou deskou vestavěný do krytu 3. Celek v krytu IP 55 je standardně vybaven síťovým odpínačem typu Vario, který lze ovládat knoflíkem 2 z čelního panelu a výstupním stykačem.

K dispozici je místo na případnou montáž přídatného stykače nebo jiného příslušenství na lištu.

Průhledný kryt slouží pro přístup k obslužnému terminálu frekvenčního měniče a LED diodám.

Ve spodní části krytu jsou umístěny průchodky pro kabely.

Do měniče v uzavřeném provedení s výkonem ≥ 3 kW doporučujeme zapojit síťový nebo motorový stykač podle příloženého návodu.

Příslušenství

- Společné příslušenství: Altivar 58 v uzavřeném provedení má stejné příslušenství jako ATV-58H..... a ATV-58P.....:
 - desky rozšíření V/V
 - komunikační desky
 - programovatelný obslužný terminál
 - programové vybavení pro PC a PPC
 - brzdný modul a rezistory, toto příslušenství se montuje mimo frekvenční měnič.
- Volitelné příslušenství specifické pro výkony ≥ 3 kW:
 - sada IP65 pro montáž obslužného terminálu na dveře rozváděče
 - síťový nebo motorový stykač
 - průchodka pro SUB-D konektor.

Technické parametry

Altivar 58 v uzavřeném provedení má stejné parametry jako frekvenční měniče s chladičem nebo základovou deskou kromě:

Stupeň krytí			IP 55
Teplota v bezprostředním okolí měniče	Skladovací	°C	- 25...+ 65
	Provozní	°C	- 10...+ 40
Odolnost proti rázům	Odpovídá IEC 68-2-27		10 g po dobu 11 ms

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58
Uzavřené provedení

Tabulka příslušenství

Možné konfigurace

Altivar 58 COMPACT		ATV-58 dle aplikace		Příslušenství	Rozšiřující deska	Dálková montáž modulu	PC a PPC SW
Napájení 50/60 Hz	Výkon dle štítku	Standardní moment (120 % Mn)	Vysoký moment (170 % Mn)	Síťové tlumivky(1)			
	kW	HP					
200...240 V 1-fázové	0,37	0,5	–	ATV-58EU09M2	VZ1-L004M010	VW3-A58864	VW3-A8104
	0,75	1	–	ATV-58EU18M2	VZ1-L007UM50	VW3-A58864	VW3-A8104
	1,5	2	–	ATV-58EU29M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58864	VW3-A8104
	2,2	3	–	ATV-58EU41M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58864	VW3-A8104
200...240 V 3-fázové	1,5	2	–	ATV-58EU29M2	VW3-A66502	VW3-A58864	VW3-A8104
	2,2	3	–	ATV-58EU41M2	VW3-A66503	VW3-A58864	VW3-A8104
380...500 V 3-fázové	0,75	1	–	ATV-58EU18N4	VW3-A66501	VW3-A58864	VW3-A8104
	1,5	2	–	ATV-58EU29N4	VW3-A66501	VW3-A58864	VW3-A8104
	2,2	3	–	ATV-58EU41N4	VW3-A66502	VW3-A58864	VW3-A8104
	3	–	–	ATV-58EU54N4	VW3-A66502	VW3-A58864	VW3-A8104
	1	5	–	ATV-58EU72N4	VW3-A66502	VW3-A58864	VW3-A8104
	5,5	7,5	–	ATV-58EU90N4	VW3-A66503	VW3-A58864	VW3-A8104

Altivar 58 ENERGY

Napájení 50/60 Hz	Motor	ATV-58 dle aplikace		Příslušenství	Rozšiřující deska	Dálková montáž modulu	PC sada
	Výkon dle štítku	Standardní moment (120 % Mn)	Vysoký moment (170 % Mn)	Síťové tlumivky			
	kW	HP					
380...500V 3-fázové	3	–	–	ATV-58ED05N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	4	5	–	ATV-58ED07N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	5,5	7,5	–	ATV-58ED09N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	7,5	10	–	ATV-58ED12N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	11	15	–	ATV-58ED16N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	15	20	–	ATV-58ED23N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	18,5	25	–	ATV-58ED28N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	22	3	–	ATV-58ED33N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
			–	ATV-58ED28N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	3	1	–	ATV-58ED46N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
			–	ATV-58ED33N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	37	5	–	ATV-58ED54N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
			–	ATV-58ED46N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	15	6	–	ATV-58ED64N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
			–	ATV-58ED54N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	55	75	–	ATV-58ED79N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
			–	ATV-58ED64N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104
	75	100	–	ATV-58ED79N4	Zabudovaná	VW3-A58864	VW3-A8104

(1) Lze použít i příslušenství jiných výrobců, kontaktujte svého dodavatele.

(2) Většinou není potřeba, protože měnič lze umístit blízko motoru.

RS 485 kabel	Externí filtr pro třidu B (1)	Motorový filtr (1)	Brzdný modul	IP 00 brzdný rezistor (1)	IP 30 brzdný rezistor (1)	AS-i konektor	Konektor pro čidlo	Konektor pro dálkové ovládání
VW3-A58306	VW3-A58401	–	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58401	VW3-A58451	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Zabudovaný	VW3-A58704	VW3-A58733	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Zabudovaný	VW3-A58704	VW3-A58733	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58703	VW3-A58734	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Zabudovaný	VW3-A58703	VW3-A58734	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58735	VW3-A58862	VW3-A58863	VW3-A58861

RS 485 kabel	Externí filtr pro třidu B	Motorový filtr	Brzdný modul	IP 00 brzdný rezistor	IP 30 brzdný rezistor	AS-i konektor	Konektor pro čidlo	Konektor pro dálkové ovládání
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58735	–	–	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58735	–	–	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58735	–	–	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58735	–	–	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58452	Zabudovaný	–	VW3-A58736	–	–	–
VW3-A58306	VW3-A58405	VW3-A58453	Zabudovaný	–	VW3-A58736	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66412	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A58737	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	–	–	–
VW3-A58306	–	VW3-A66413	Zabudovaný	–	VW3-A66704	–	–	–
VW3-A58306	–	–	Zabudovaný	–	VW3-A66704	–	–	–

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Uzavřené provedení. Pro asynchronní motory 0,37 až 75 kW nebo 0,5 až 100 HP

Typová označení

Aplikace s vysokým momentem (170 % Mn)

Motor Sílový proud (1) př. kW	Nábojení Sílový proud (2) př. U _{min} A	Očekávaný Isc sítě př. U _{max} A	Altivar 58 Trvalý výstupní proud A	Max. pře- třizovací proud (3) A	Typové označení (4)	Hmotnost kg			
Napájení 1-fázové: 200...240 V(5) 50/60 Hz									
0,37	0,5	5,6	4,7	2	2	2,3	3,1	ATV-58EU09M2	9,500
0,75	1	9,8	8,3	2	2	4,1	5,6	ATV-58EU18M2	9,500
1,5	2	18,5	15,6	5	5	7,8	10,6	ATV-58EU29M2	10,500
2,2	3	24,8	21,1	5	5	11	15	ATV-58EU41M2	19,500
Napájení 3-fázové: 200...240 V(5) 50/60 Hz									
1,5	2	9,7	8,3	5	5	7,8	10,6	ATV-58EU29M2	10,500
2,2	3	13,4	11,4	5	5	11	15	ATV-58EU41M2	19,500
Napájení 3-fázové: 380...500 V(5) 50/60 Hz									
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	ATV-58EU18N4	10,500
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	ATV-58EU29N4	10,500
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	ATV-58EU41N4	10,500
3	—	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	ATV-58ED05N4 (6)	19,500
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	ATV-58EU72N4 (6)	19,500
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	ATV-58ED09N4 (6)	19,500
7,5	10	17,5	14	22	22	17,6	24	ATV-58ED12N4	43,000
11	15	24	20	22	22	24,2	32,9	ATV-58ED16N4	43,000
15	20	29,5	25,5	22	22	33	44,9	ATV-58ED23N4	46,000
18,5	25	43	35	22	65	41	55	ATV-58ED28N4	70,000
22	30	51	41	22	65	48	66	ATV-58ED33N4	70,000
30	40	68	55	22	65	66	90	ATV-58ED46N4	70,000
37	50	82	66	22	65	79	108	ATV-58ED54N4	110,000
45	60	101	82	22	65	94	127	ATV-58ED64N4	110,000
55	75	121	98	22	65	116	157	ATV-58ED79N4	110,000

Aplikace se standardním momentem (120 % Mn)

Napájení 3-fázové: 380...500 V(5) 50/60 Hz									
22	30	51	41	22	65	44	55	ATV-58ED28N4	70,000
30	40	67	53	22	65	60	66	ATV-58ED33N4	70,000
37	50	82	66	22	65	72	90	ATV-58ED46N4	70,000
45	60	99	79	22	65	85	108	ATV-58ED54N4	110,000
55	75	121	97	22	65	105	127	ATV-58ED64N4	110,000

(1) Uvedené výkony platí pro trvalé zatížení se spínací frekvencí do 4 kHz. Při vyšší spínací frekvenci musí frekvenční měnič pracovat v přerušovaném režimu, nebov případě trvalého provozu použít frekvenční měnič o jednu velikost větší (viz specifiální použití na str. 12 a 13)

(2) Typické hodnoty bez přídatné tlumivky do výkonu 5,5 kW

(3) Po dobu 60 sekund

(4) Frekvenční měnič s obsluhým terminálem. V případě potřeby objednávky frekvenčního měniče bez obsluhého terminálu přidejte písmeno **Z** ke konci typového označení

Příklad: pro **ATV-58EU09M2** bez obsluhého terminálu typové označení je **ATV-58EU09M2Z**

(5) Jmenovitá napájecí napětí U_{min} U_{max}

(6) Kontaktujte svého dodavatele



ATV-58EU...
Compact



ATV-58ED...N4
Energy

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58 v uzavřeném provedení
Příslušenství

Typové označení

Sada pro vzdálenou montáž obslužného terminálu v krytí IP 65

Obslužný terminál může být používán také mimo frekvenční měnič. Může být buď držen v ruce nebo upevněn na stroji pomocí sady pro vzdálenou montáž.

Popis	Pro frekvenční měniče	Typ	Hmotnost kg
Sada obsahuje: - 1 kabel délky 3 m s konektory - pouzdro v krytí IP 65 s měkkou, průhlednou membránou - manuál	Všechny typy ATV-58E	VW3-A58864	0,300

Zásuvné konektory M12 s kabely

Popis	Pro frekvenční měniče	Typ	Hmotnost kg
4 kolíkový přímý konektor M12 pro AS-i sběrnici	ATV-58E výkon ≤ 5,5 kW	VW3-A58862	0,100
5-ti dutinkový konektor M12 pro čidlo	ATV-58E výkon ≤ 5,5 kW	VW3-A58863	0,100

Přídavná řídicí svorkovnice plug-in pro dálkové řízení

Popis	Pro frekvenční měniče	Typ	Hmotnost kg
10-ti pólová vnitřní svorkovnice max. průřez vodičů 2,5 mm²	ATV-58E výkon ≤ 5,5 kW	VW3-A58861	0,100

Síťová tlumivka

Síťová tlumivka se musí namotovat externě v případě měničů s výkonem ≤ 5,5 kW - Compact. Je zabudovaná u měničů s výkonem ≥ 3 kW - Energy.

Viz výběr tlumivek str. 37.

Síťové nebo motorový stykač

V případě měničů s výkonem ≥ 3 kW - Energy je v krytu k dispozici místo na montáž stykače. Zapojení kabelů stykače musí vykonat zákazník dle požadavků, buďto jako síťový stykač nebo motorový stykač.

Viz výběr tlumivek str. 58 až 61.

Potenciometr

Popis	Pro frekvenční měniče	Typ	Hmotnost kg
Potenciometr IP65 2,2 kΩ	ATV-58E všechny typy	VW3-A58866	0,100

Průchodka SUB-D

Popis	Pro frekvenční měniče	Typ	Hmotnost kg
Průchodka SUB-D rozpojitelná, 10 svorek	ATV-58E výkon ≥ 7,5 kW	VW3-A58865	0,300

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

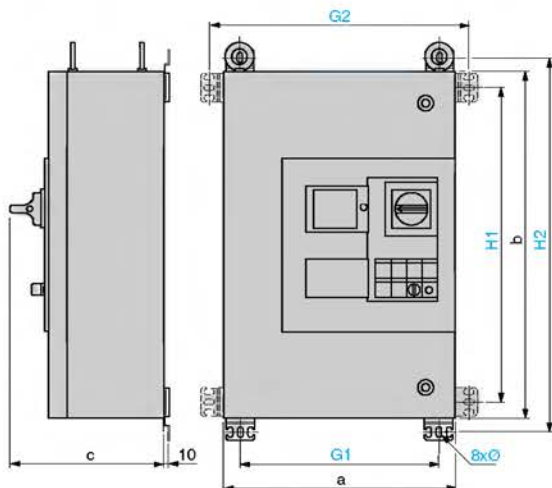
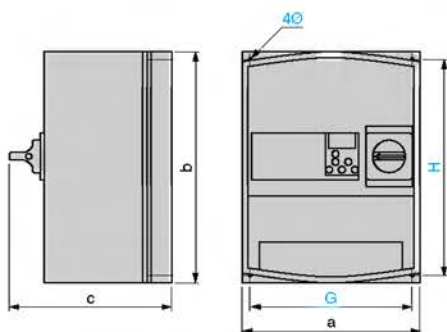
Altivar 58 v uzavřeném provedení

Rozměry

Rozměry

ATV-58EU●●●●

ATV-58ED●●●● (1)



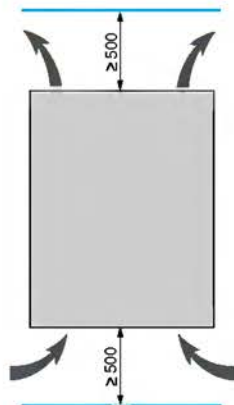
ATV-58E	a	b	c	G	H	J
U09M2, U18M2	230	316	215	210	300	5,5
U29M2, U18N4, U29N4, U41N4	270	337	250	250	322	5,5
U41M2, U54N4, U72N4, U90N4	300	406	281	280	391	5,5

ATV-58E	a	b	c	G1	G2	H1	H2	J
D12N4, D16N4, D23N4	500	700	300,5	437,5	550	637,5	750	9
D28N4, D33N4, D46N4	460	850	365,5	397,5	510	787,5	900	9
D54N4, D64N4, D79N4	570	1050	405,5	507,5	620	987,5	1100	9

Montážní doporučení

ATV-58EU●●●●

ATV-58ED●●●●



Neumísťujte měnič v blízkosti zdrojů tepla.

Frekvenční měnič je chlazen cirkulací vzduchu zespodu nahoru. Zachovejte dostatečný prostor pro proudění vzduchu.

(1) Rozměry: ATV58ED05N4, •58ED07N4 a •58ED09N4 - jsou shodné s rozměry ATV58ED12N4

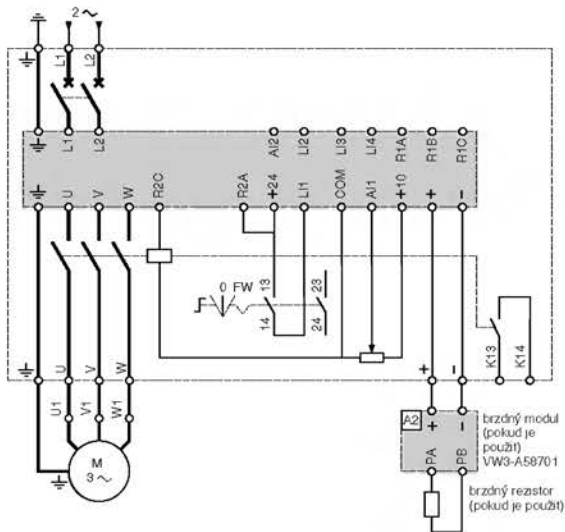
Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58 v uzavřeném provedení

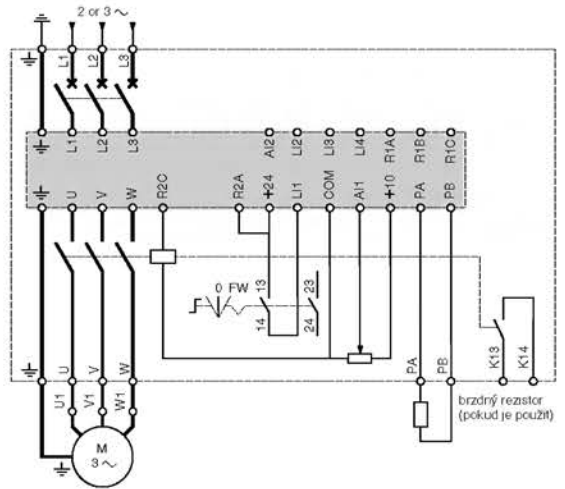
Schémata

Vnitřní schéma zapojení

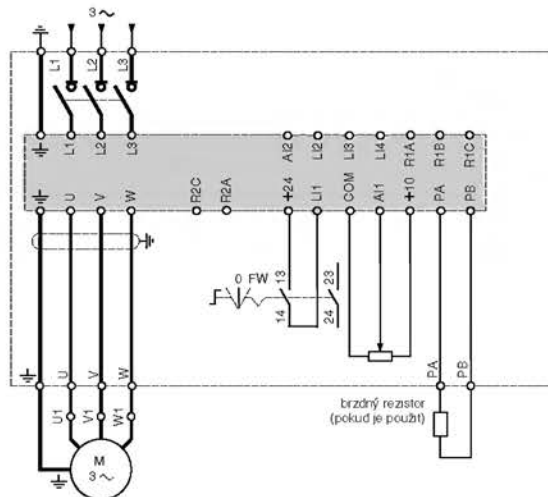
ATV-58EU09M2, EU18M2



ATV-58EU29M2, EU41M2, EU18N4, EU29N4, EU41N4, EU54N4, ATV-58EU72N4, EU90N4



ATV - 58ED05N4, ED07N4, ED09N4, ED12N4, ED16N4, ED23N4, ED28N4, ED33N4, ED46N4, ED54N4, ED64N4, ED79N4



Tyto měniče jsou standardně vybaveny síťovou tlumivkou

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Využití funkcí frekvenčního měniče

Applikace

Speciální stroje

Dřevařské stroje
Textilní stroje

Mixéry
Hnětadla
Odstředivky

Plnicí stroje
(pumpy,
šrouby, dávkova-
cí pásy)

Balení/balící stroje

Páskovací stroje
Etiketovací stroje

Paletizátory
Depaletizátory



(1)



Funkce pohonu

Maximální kmitočet 500 Hz
(speciální motor)
Spínací kmitočet
Vlnný provoz (něhodný kmitočet)
Maskovaná rezonanční frekvence
Energetický úsporný režim
Automatické ss. dohřevné přizbrzdění
Dynamické brzdění do rezistoru

Applikační funkce

Automatické přizpůsobení času
doběhové rampy
Letmý rozběh motoru
s vyhledáním otáček
Automatický rozběh po poruše
Rizikové zastavení při výpadku napájení
Omezení doby činnosti měniče na
nízkých otáčkách (LSP)
Rampy s průběhem S
Analogové vstupy
- Sumační
- PI regulátor
- PTC sondy
- Otáčková zpětná vazba
Vstup pro enkodér (otáčková zpětná vazba)
Logické vstupy
- 2 směry otáčení motoru
- Brzdění ss. proudem
- Rychlé zastavení
- Zastavení volným doběhem
- Joging
- Předvídání rychlosti
- Přepínání ramp
- w - zadávání otáček
- Přepínání žádané hodnoty
- Přepínání motorů
- Druhé omezení momentu
Logické výstupy a relé
- Řízení externí brzdy
- Řízení motorového stykače
- Dosažení kmitočtového prahu
- Dosažení vysokých otáček (HSP)
- Shoda žádané a skutečné hodnoty
- Dosažení prahu proudového omezení
- Dosažení prahu teploty motoru
- Frekvenční měnič v provozu
Analogový výstup (moment, otáčky,
proud, rampa)

■ Časté nebo nutné použití

□ Možné použití

	4 až 16 kHz	4 až 16 kHz	4 až 16 kHz	4 kHz	4 kHz
Maximální kmitočet 500 Hz (speciální motor)	■	■	■	■	■
Spínací kmitočet	■	■	■	■	■
Vlnný provoz (něhodný kmitočet)	■	■	■	■	■
Maskovaná rezonanční frekvence	■	■	■	■	■
Energetický úsporný režim	■	■	■	■	■
Automatické ss. dohřevné přizbrzdění	■	■	■	■	■
Dynamické brzdění do rezistoru	■	■	■	■	■
Automatické přizpůsobení času doběhové rampy	■	■	■	■	■
Letmý rozběh motoru s vyhledáním otáček	■	■	■	■	■
Automatický rozběh po poruše	■	■	■	■	■
Rizikové zastavení při výpadku napájení	■	■	■	■	■
Omezení doby činnosti měniče na nízkých otáčkách (LSP)	■	■	■	■	■
Rampy s průběhem S	■	■	■	■	■
Analogové vstupy					
- Sumační	■	■	■	■	■
- PI regulátor	■	■	■	■	■
- PTC sondy	■	■	■	■	■
- Otáčková zpětná vazba	■	■	■	■	■
Vstup pro enkodér (otáčková zpětná vazba)	■	■	■	■	■
Logické vstupy					
- 2 směry otáčení motoru	■	■	■	■	■
- Brzdění ss. proudem	■	■	■	■	■
- Rychlé zastavení	■	■	■	■	■
- Zastavení volným doběhem	■	■	■	■	■
- Joging	■	■	■	■	■
- Předvídání rychlosti	■	■	■	■	■
- Přepínání ramp	■	■	■	■	■
- w - zadávání otáček	■	■	■	■	■
- Přepínání žádané hodnoty	■	■	■	■	■
- Přepínání motorů	■	■	■	■	■
- Druhé omezení momentu	■	■	■	■	■
Logické výstupy a relé					
- Řízení externí brzdy	■	■	■	■	■
- Řízení motorového stykače	■	■	■	■	■
- Dosažení kmitočtového prahu	■	■	■	■	■
- Dosažení vysokých otáček (HSP)	■	■	■	■	■
- Shoda žádané a skutečné hodnoty	■	■	■	■	■
- Dosažení prahu proudového omezení	■	■	■	■	■
- Dosažení prahu teploty motoru	■	■	■	■	■
- Frekvenční měnič v provozu	■	■	■	■	■
Analogový výstup (moment, otáčky, proud, rampa)	■	■	■	■	■

(1) Foto UNIPLET a s. Třebíč

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Seznam funkcí – obsah

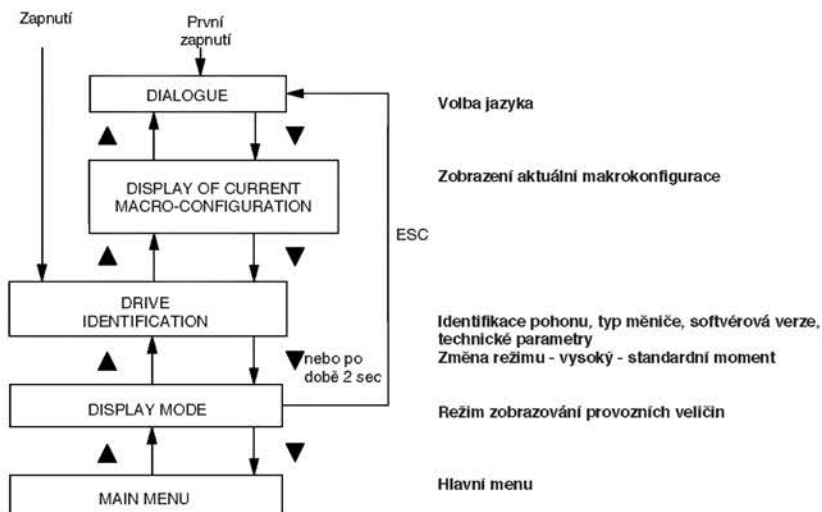
Princip přístupu k jednotlivým menu	strana 75
Použití makrokonfigurací	strana 76
Rozsah pracovních otáček	strana 77
Doba rozběhu a doba doběhu – rampy	strana 78
Tvar rozběhové a doběhové rampy	strana 78
Přepínání rampy (lomená charakteristika)	strana 79
Automatické přizpůsobení doběhové rampy	strana 79
Omezení maximálního momentu	strana 80
Krokování (JOG)	strana 81
2 vodičové řízení, 3 vodičové řízení	strana 82
+/- otáčky - uložení nastavení do paměti - motorpotenciometr	strana 83
Řízení externí brzdy - Přepínání motorů	strana 84
Ovládání motorového stykače - Předvolené otáčky - Nastavení analogového vstupu AI2	strana 85
Součtové vstupy - přepínání žádaných hodnot kmitočtu	strana 86
PI regulátor - Otáčková zpětná vazba s tachodynamem	strana 87
Otáčková zpětná vazba s enkodérem - Inkrementálním čidlem	strana 88
Řízené zastavení při výpadku napájení - Letmý start	strana 89
Automatický rozběh po poruše	strana 90
Omezení doby provozu na nízkých otáčkách	strana 90
Reset poruchy - Přechod na místní řízení - Poruchové relé, odblokování	strana 91
Tepelná ochrana motoru	strana 92
Vyhodnocení čidel PTC - Tepelná ochrana frekvenčního měniče	strana 93
Spínací kmitočet, redukce hluku	strana 93
Optimalizace odběru proudu - Přizpůsobení omezení proudu	strana 94
Autotuning - Zamaskování kmitočtu	strana 94
Konfigurovatelné logické výstupy - Analogový výstup AO - Nastavení výstupu AO	strana 95

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Princip přístupu k jednotlivým menu



Funkce obslužného terminálu v závislosti na poloze přepínače na jeho zadní straně

- V poloze 0 (zamčeno) přepínače terminálu je možné:
 - volit jazyk dialogu s frekvenčním měničem
 - zobrazit nastavenou makrokonfiguraci
 - zobrazit identifikační parametry měniče
 - zobrazit stav měniče, hodnoty provozních parametrů a chybový registr
- V poloze 1 (částečně odemčeno) přepínače terminálu je možné:
 - stejné funkce jako v poloze přepínače 0
 - modifikace parametrů nastavení
- V poloze 2 (odemčeno) přepínače terminálu je možné:
 - stejné funkce jako v poloze přepínače 0 a 1
 - změna makrokonfigurace
 - modifikace všech konfiguračních parametrů
 - ovládat frekvenční měnič z terminálu
 - uložit, nahrát nebo zakódovat sady parametrů

Princip práce s programovatelným terminálem nebo sadou pro propojení s PC

Bez omezení přístupových práv, pokud není přístup chráněn kódem.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Použití makrokonfigurací

Pro zjednodušení konfigurace a nastavení frekvenčního měniče lze celý frekvenční měnič předem jednoduše přednastavit volbou tzv. makrokonfigurace.

Nabízí se volba jedné ze tří variant, která nejlépe odpovídá aktuální aplikaci frekvenčního měniče:

- Manipulace
- Všeobecné použití
- Proměnný moment zátěže v závislosti na otáčkách

Volba jedné z makrokonfigurací způsobí automatické nastavení konfigurace (funkce vstupů, výstupů a přednastavení parametrů) frekvenčního měniče včetně případné rozšiřující karty dle níže uvedené tabulky. Každý z jednotlivých parametrů nastavené konfigurace lze dodatečně změnit.

Při dodávce je továrně nastavena makrokonfigurace „Manipulace“.

Tabulka funkcí pro příslušnou makrokonfiguraci:

Typ makrokonfigurace	Manipulace	Všeobecné použití	Proměnný moment
----------------------	------------	-------------------	-----------------

Vstupy a výstupy měniče v základním provedení:

Logický vstup LI1	Chod vpřed	Chod vpřed	Chod vpřed
Logický vstup LI2	Chod vzad	Chod vzad	Chod vzad
Logický vstup LI3	2 předvolené rychlosti	Pomalé otáčky (JOG)	Přepínání žádané hodnoty frekvence
Logický vstup LI4	4 předvolené rychlosti	Volný doběh	Stejnoseměrné brzdění
Analogový vstup AI1	Součtový vstup žádané hodnoty	Součtový vstup žádané hodnoty	Žádaná hodnota 1
Analogový vstup AI2	Součtový vstup žádané hodnoty	Součtový vstup žádané hodnoty	Žádaná hodnota 2
Relé R1	Porucha měniče	Porucha měniče	Porucha měniče
Relé R2	Řízení motorového stykače	Tepelný stav motoru dosažen	Shoda žádané a skutečné hodnoty kmitočtu

Rozšiřovací deska V/V

Logický vstup LI5	8 předvolených rychlostí	Reset poruchy	Volný doběh
Logický vstup LI6	Reset poruchy	Proudové omezení	Přepínání ramp
Analogový vstup AI3 nebo Vstupy enkodéru	Součtový vstup žádané hodnoty Regulace otáček	Součtový vstup žádané hodnoty Regulace otáček	PI regulátor Regulace otáček
Logický výstup LO	Dosažen proudový práh	Řízení motorového stykače	Dosažení hodnoty vysokých otáček
Analogový výstup AO	Výstupní kmitočet	Výstupní kmitočet	Výstupní kmitočet

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce (pokračování)

Výkonový rozsah

Funkce

Použití měniče s optimálním výkonem podle toho, či daná aplikace vyžaduje standardní moment (1,2 Mn) nebo vysoký moment (1,7 Mn).

Použití

Pro měniče s výkonem vyšším než 7,5 kW při 208 až 240 V a 15 kW při 380 až 500 V, pro které je tato optimalizace ekonomicky zajímavá.

Rozsah provozních otáček

Funkce

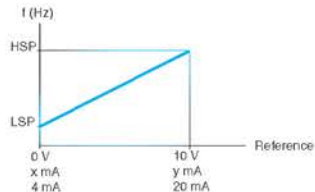
Definice kmitočtů na stanovení rozsahu otáček stroje za normálních provozních podmínek.

Použití

Všechny aplikace bez nebo se zvýšenými otáčkami.

Nastavení

Standardní režim



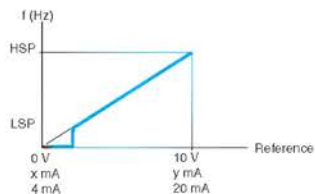
LSP: malé otáčky, od 0 do HSP, tovární nastavení 0.

HSP: vysoké otáčky, od LSP do fmax, nastavení 50/60 Hz.

x: konfigurovatelné od 0 do 20 mA, nastavení 4 mA.

y: konfigurovatelné od 4 do 20 mA, nastavení 20 mA.

Prahový režim



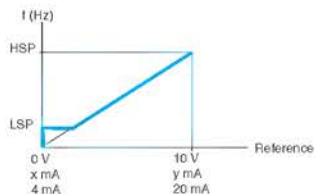
LSP: malé otáčky, od 0 do HSP, tovární nastavení 0.

HSP: vysoké otáčky, od LSP do fmax, nastavení 50/60 Hz.

x: konfigurovatelné od 0 do 20 mA, nastavení 4 mA.

y: konfigurovatelné od 4 do 20 mA, nastavení 20 mA.

Mrtvé pásmo



LSP: malé otáčky, od 0 do HSP, tovární nastavení 0.

HSP: vysoké otáčky, od LSP do fmax, nastavení 50/60 Hz.

x: konfigurovatelné od 0 do 20 mA, nastavení 4 mA.

y: konfigurovatelné od 4 do 20 mA, nastavení 20 mA.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce (pokračování)

Doba rozběhu a doběhu - rampy

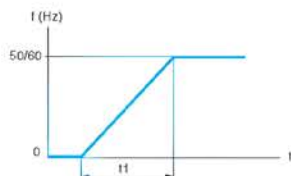
Funkce

Určení doby rozběhu a doběhu podle požadavků na motor a na aplikace

Použití

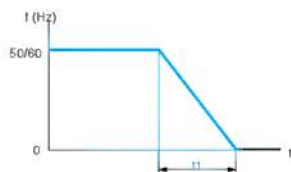
Všechny aplikace.

Nastavení



Rozběh

Nastavení 0,05 až 999,9 s, tovární nastavení 3 s.



Doběh

Nastavení 0,05 až 999,9 s, tovární nastavení 3 s.

Tvar rozběhové a doběhové rampy

Funkce

Při požadavku rozběhu nebo doběhu bez trnutí, se dají lineární části charakteristiky zaoblit. Každá charakteristika může být určena libovolně jako lineární, nebo tvaru S nebo U, kde se může nastavit podíl křivky v procentech z celkového času t_1 .

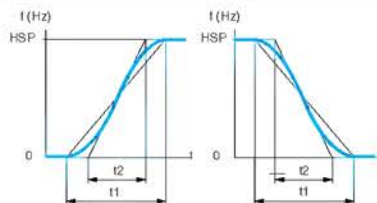
Použití

Dopravní technika, balení, přeprava osob: použitím tvaru S se dá dosáhnout měkký přechod při změnách otáček, při vysokých momentech setrvačnosti se v přechodových stavech dají přesněji řídit otáčky.

Čerpadla (zařízení s rotačními čerpadly a zpětnými ventily): použití ramp tvaru S řízení práce ventilů.

Výběr „lineární“, „S“ nebo „U“ rampy má vliv na doběhovou i rozběhovou rampu.

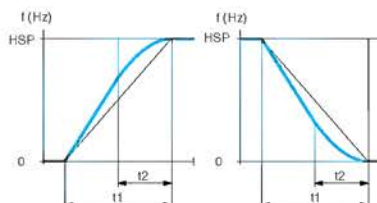
Nastavení



Rampy tvaru S

Koeficient zakřivení je pevný, $\frac{t_2}{t_1} = 0,6$,

kde t_1 = přednastavená doba rampy.



Rampy tvaru U

Koeficient zakřivení je pevný, $t_2 = 0,5 \times t_1$,
kde t_1 = přednastavená doba rampy.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce (pokračování)

Přepínání rampy (lomená charakteristika)

Funkce

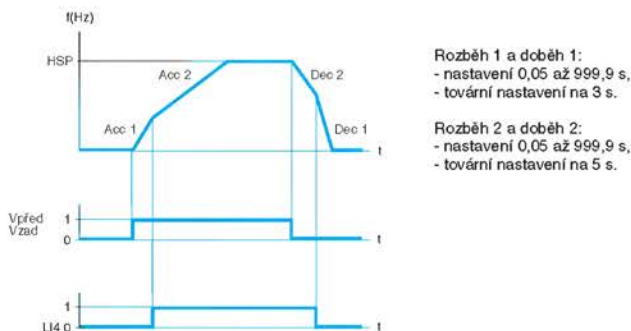
Přepínání dvou rozběhových a doběhových ramp, které mohou být nastaveny samostatně.
Aktivace: je potřebné nově nakonfigurovat jeden logický vstup nebo určit prahovou hodnotu frekvence.

Použití

Transport materiálu s plynulým rozběhem.
Stroje s rychlou korekcí otáček.
Stroje s omezením rozběhu a doběhu od určitých otáček.

Nastavení

Rozběh a doběh
Příklad přepínání při použití vstupu LI4



Automatické přizpůsobení doběhové rampy

Funkce:

Automatické prodloužení doby zastavení, pokud je nastavená doba vzhledem k momentu setrvačnosti zátěže krátká.
Aktivace této funkce zabrání zablokování měniče v případě vzniku přepětí v ss meziobvodu měniče při brzdění.

Použití:

Všechny aplikace bez brzděného rezistoru, které nevyžadují přesně definovanou dobu zastavení.

Nastavení:

Ano (YES) nebo ne (NO). Tovární nastavení : (YES).

Automatické prodloužení doby zastavení musí být vypnuto v případě nutnosti dodržení doby doběhu - například při polohování s doběhem po rampě s použitím brzděného rezistoru. Funkce je vypnuta automaticky je-li použita funkce „ovládání externí brzdy - brake sequence (BLC)“.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Omezení maximálního momentu logickým vstupem

Funkce

Omezení maximálního momentu motoru přiřazením této funkce logickému vstupu.
Nastavení : 0 až 200 % jmenovitého momentu motoru.

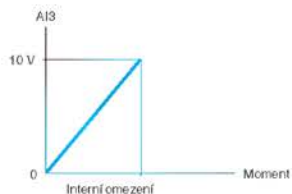
Použití

Stroje s poměrně vysokým rizikem zablokování, zaseknutí : dopravní pásy, drtiče, vytlačovací stroje.
Rezačky se zastavením a udržováním momentu při dosažení koncové polohy.
Aplikace používající motor s nižším jmenovitým výkonem jako frekvenční měnič.

Omezení maximálního momentu analogovým vstupem

Funkce

Omezení maximálního momentu motoru přiřazením této funkce analogovému vstupu AI3.
Musí se použít rozšiřovací karta vstupů/výstupů s analogovým vstupem.



Použití

Korekce momentu u speciálních strojů.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Změna směru otáček motoru - reverzace

Funkce

Změny směru otáčení, tovární nastavení pro logický vstup LI2.

Při aplikacích, které vyžadují 1 směr otáčení motoru měniče může být tato funkce zrušená a logický vstup LI2 může být přiřazen jině funkci.

Použití

Všechny aplikace s 1 nebo 2 směry otáčení.

Zablokování - reverzace

Funkce

- Zablokování otáčení požadovaného logickými vstupy, dokonce i v případě, že tento opačný směr je požadovaný součtovou nebo regulační funkcí.
- Zablokování chodu vzad požadovaného tlačítkem REV na terminálu.

Použití

V případě, kdy nemá nikdy dojít k chodu opačným směrem (příklad : ventilátor, čerpadlo, kompresor,...)

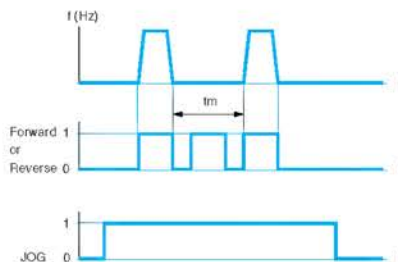
Krokování (JOG)

Funkce

Impulzní režim s krátkými dobami náběhu (0,1 s), omezenou předvolbou kmitočtu s krátkou pauzou mezi dvěma impulzy. Aktivace : konfigurovatelný logický vstup LI přednastavený pro tuto funkci.

Použití

Stroje s provozem v ručním režimu.
Krokové posouvání mechaniky při údržbě.



Předvolba kmitočtu:
- nastavení 0 až 10 Hz,
- přednastavení až 10 Hz.

Minimální pauza mezi 2 impulzy:
- nastavení 0 až 2 s,
- přednastavení až 0,5 s.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

2 vodičové řízení

Funkce:

Řízení směru otáčení motoru pomocí spínačů jedním nebo dvěma logickými vstupy. (Pro jeden nebo dva směry otáčení motoru.)

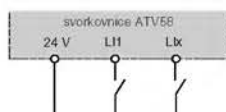
Použití:

Všechny aplikace s jedním nebo dvěma směry otáčení.

Jsou možné 3 pracovní režimy:

- vyhodnocování stavu logických vstupů
- vyhodnocení změny stavu logických vstupů
- vyhodnocení stavu logických vstupů s prioritou funkce „chod vpřed“ nad funkcí „chod vzad“

Příklad zapojení



LI1: chod vpřed

Lx: chod vzad

3 vodičové řízení

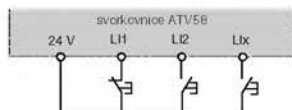
Funkce:

Řízení směru otáčení motoru pomocí tlačítek dvěma nebo třemi logickými vstupy. (Pro jeden nebo dva směry otáčení motoru.)

Použití:

Všechny aplikace s jedním nebo dvěma směry otáčení.

Příklad zapojení

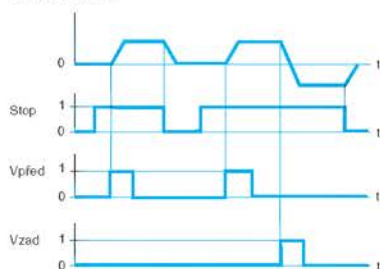


LI1: stop

LI2: chod vpřed

Lx: chod vzad

Výstupní frekvence



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

+/- zadávání otáček - motorpotenciometr

Funkce:

Zvyšování nebo snižování žádané hodnoty kmitočtu použitím 2 logických signálů s pamětí nebo bez paměti žádané hodnoty (motorpotenciometr). Maximální otáčky jsou omezeny napětím na analogovém vstupu.

Příklad: na AI1 připojte +10 V.

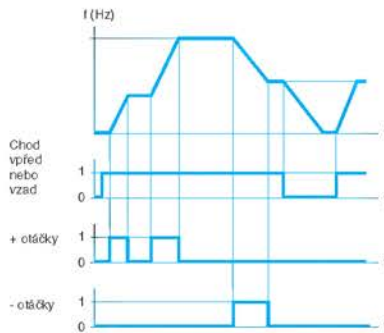
Počet logických vstupů: musí být konfigurovány 1 nebo 2 logické vstupy.

Použití:

Centralizované řízení stroje, který má více sekcí a pracuje v jednom směru otáček.

Ovládání jeřábu pomocí závěsného ovládače, ve dvou směrech otáčení.

- Příklad s pamětí žádané hodnoty po zastavení motoru a použitím 2 logických vstupů

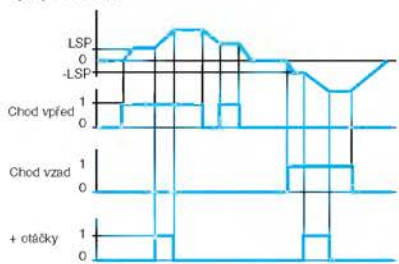


- Příklad bez paměti žádané hodnoty a jedním logickým vstupem „otáčky +“
Například tlačítka s dvojnásobným sepnutím



a a b: první poloha tlačítka
A a B: druhá poloha tlačítka

Výstupní frekvence



Poznámka: funkce „+/- zadávání otáček“ není slučitelná s 3 vodičovým řízením.

Uložení nastavené hodnoty do paměti

Funkce

Souvisí s funkcí „+/- otáčky“. Výběr ano nebo ne.

Odečítání a zapamatování nastavené hodnoty otáček při ztrátě povelu na chod nebo výpadku síťového napětí. Hodnota uložená v paměti se použije při dalším povelu na chod.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Řízení externí brzdy

Funkce:

Funkce umožňuje ovládat elektromechanickou brzdou na poháněném zařízení v závislosti na stavu logických vstupů frekvenčního měniče „chod vpřed a vzad“. Použití této funkce je vhodné u zařízení, kde je na hřídeli motoru v okamžiku spuštění mechanický protimoment (výtahy, zdvihy).

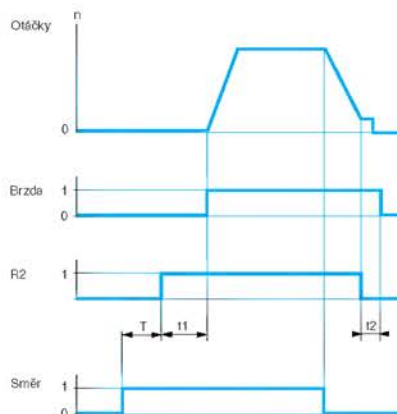
Funkce „řízení externí brzdy“ umožňuje nastavení:

- při odbrzdění: kmitočtový a proudový práh pro odbrzdění, dobu odpadu brzdy
- při dobrzdění: kmitočtový práh, dobu přitahu brzdy
- konfigurace výstupů: pro ovládání cívky brzdy je potřebné konfigurovat relé R2

Použití:

Zařízení pro manipulaci s materiálem vybavené brzdou (zdvih).

Stroje, které jsou vybaveny parkovací brzdou.



t1: nastavitelné zpoždění, odpovídající době odpadu brzdy

t2: nastavitelné zpoždění, závislé na době přitahu brzdy

T: pevné časové zpoždění

Poznámka:

Pro zajištění vyšší bezpečnosti stroje a osob je vhodné použít regulační otáčkovou zpětnou vazbu s přídatnou rozšiřující kartou V/V nebo externí bezpečnostní zařízení. Přesvědčte se, že je brzdový rezistor vhodný i při maximálním zatížení poháněného zařízení. Přesvědčte se, že propojení mezi motorem a měničem nemůže být náhodně přerušeno.

Přepínání motorů

Funkce:

Přepínání motorů s nesterým výkonem na výstupu frekvenčního měniče. Přepnutí musí být provedeno za klidu motorů a zablokovaném frekvenčním měniči posloupností sepnutí na výstupu měniče.

Funkce umožňuje nastavit parametry obou motorů. Tyto parametry jsou přepínány automaticky současně s motory:

- jmenovitý proud motoru
- proud při ss brzdění
- prahová hodnota proudu při odbrzdění

Při použití funkce přepínání motorů se automaticky vypne „teplotní ochrana motoru“. Aktivace: pomocí logického vstupu Llx.

Zadávaný koeficient (PCC) udává poměr výkonu menšího motoru k výkonu frekvenčního měniče. Rozsah nastavení od 0,2 do 1. Tovární nastavení 1.

Použití:

Zakládá se: pro zdvih a pojezd může být použit společný frekvenční měnič.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Ovládání motorového stykače

Funkce:

Umožňuje ovládat stykač, zařazený mezi výstupem frekvenčního měniče a motorem. Povel pro sepnutí stykače je odvozen od signálů pro „chod vpřed“ nebo „vzad“.

Povel pro rozpojení stykače je odvozen od signálů pro „chod vpřed“ nebo „vzad“ a informace o nulovém proudu motoru. (Zastavení volným doběhem).

Aktivace: logický výstup LO nebo relé R2.

Použití:

- Tato funkce nabízí alternativní řešení k použití síťového stykače na straně před frekvenčním měničem, které může při častém vypínání snížit životnost kondenzátorů frekvenčního měniče.
- V případě potřeby velmi častého vypínání v cyklu s periodou < 60 sec je použití této funkce nezbytné. Použití stykače na síťové straně by vedlo k poškození omezovacího rezistoru pro nabíjení kondenzátorů měniče.
- Stroje, které ze své podstaty vyžadují, aby po povelu k zastavení došlo k odpojení motoru (zvýšená bezpečnost).

Tato funkce může být také použita při překlenutí frekvenčního měniče stykačem a přímého napájení motoru ze sítě.

Předvolené otáčky motoru

Funkce:

Zadávání žádaných hodnot kmitočtu pomocí kombinace logických vstupů

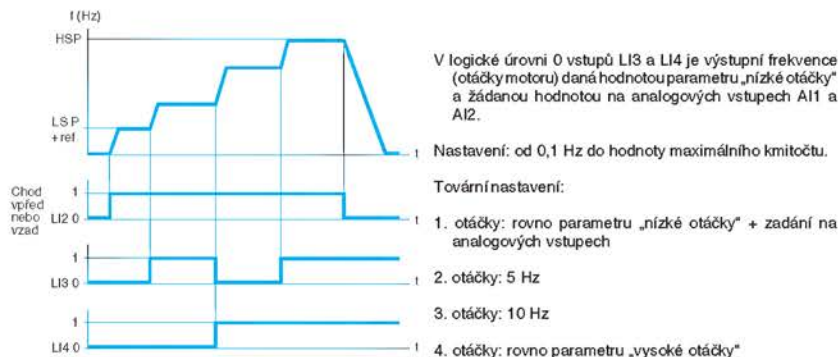
Volba mezi 2, 4 a 8 předvolenými frekvencemi (otáčkami)

Aktivace: 1, 2 nebo 3 logické vstupy

Použití:

Manipulace s materiálem a stroje s různými pracovními otáčkami

Příklad: 4 předvolené otáčky



Nastavení analogového vstupu AI2

Funkce

Možnost změny parametrů proudového vstupu AI2.

Tovární nastavení: 0-20 mA.

Jiné hodnoty: 4-20 mA, 20-4 mA, nebo X-Y mA naprogramování X a Y s rozlišením 0,1 mA.

Použití

Všechny aplikace s jínou nastavenou hodnotou jako 4-20 mA.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Součtové vstupy

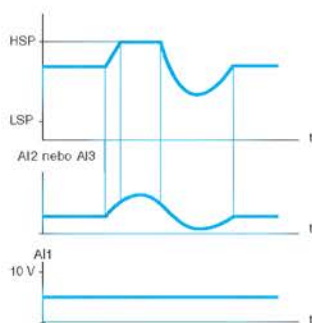
Funkce:

Analogový vstup AI2 (a / nebo s rozšiřující deskou V/V analogový vstup AI3) lze nastavit jako součtové s analogovým vstupem AI1. Výstupní frekvence je omezena hodnotou parametru vysoké otáčky.

Použití:

Stroje, jejichž otáčky jsou řízeny korekčním signálem na vstupu AI2.

Sečítání předvolených hodnot



Přepínání žádaných hodnot kmitočtu - místní dálkové ovládání

Funkce:

Přepínání 2 analogových žádaných hodnot kmitočtu pomocí logického vstupu. Použitím této funkce se dosáhne samostatnosti analogových vstupů AI1 a AI2 a není nutné přepínání nízkourovňových hodnot mechanickým přepínačem. Aktivace: 1 logický vstup Llx.

Použití:

Všechny stroje, které používají zadávání žádané hodnoty otáček místní i dálkové.

Dálkové zadávání žádané hodnoty otáček z řídicího systému přes analogový vstup AI2. Přirazený log. vstup musí být ve stavu log. 0

Místní zadávání z potenciometru přes vstup AI1. Přirazený log. vstup musí být ve stavu log. 1.

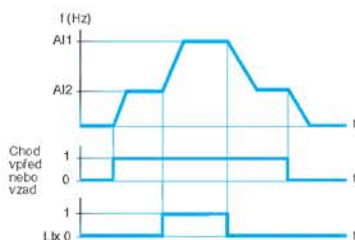
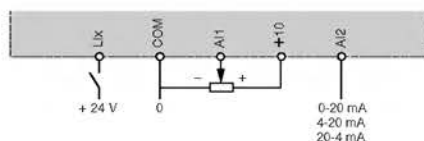


Schéma zapojení



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

PI regulátor

Analogový vstup AI1 slouží pro žádanou hodnotu regulované veličiny, vstup AI2 nebo s deskou rozšíření V/V vstup AI3 mohou být konfigurovány jako vstup skutečné hodnoty.

Funkce:

Jednoduchá regulace průtoku nebo tlaku se snímačem skutečné hodnoty regulované veličiny.

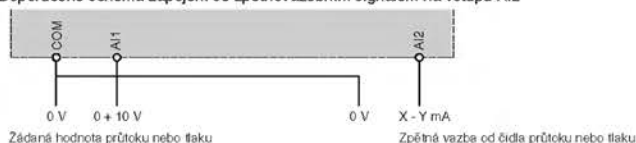
Použití:

Cerpadla a ventilátory.

Nastavení:

- proporcionální zesílení 0,01 až 100
- integrační zesílení 0,01 až 100/s
- koeficient přizpůsobení zpětnovazebního signálu K od 1 do 100
- korekce PI inverzní nebo přímá (inverze regulační odchylky)

Doporučené schéma zapojení se zpětnovazebním signálem na vstupu AI2



Doporučené schéma zapojení se zpětnovazebním signálem na vstupu AI3



Poznámka: Funkce PI regulátor není slučitelná s funkcí předvolené otáčky a pomalé otáčky (JOG).

Zadávaní parametru PI může probíhat přes sériovou linku RS 485 nebo přes jednu z komunikačních karet.

Otáčková zpětná vazba s tachogenerátorem

Funkce:

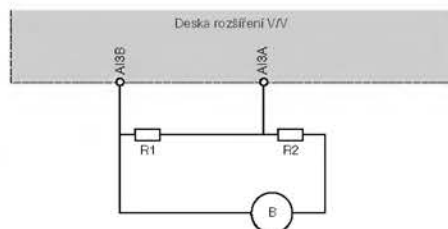
Přesná regulace otáček, nezávislá na zatížení motoru, ve vyšších hladinách otáček

Konfigurace analogového vstupu AI3 s deskou rozšíření V/V:

Napětí na analogovém vstupu musí být při maximálních otáčkách motoru cca 7 V (5 až 9 V). Pokud je napětí tachogenerátoru větší, je nutno použít externí napěťový dělič (1). Přesné nastavení této hodnoty lze provést v menu „nastavení“. Vztah mezi výstupní frekvencí a skutečnými otáčkami je frekvenčním měničem vyhodnocován a v případě nesouhlasu je hlášena porucha.

Použití:

Všechny aplikace vyžadující velmi přesnou regulaci otáček, nezávisle na zatížení.



(1) **Příklad:** motor 1500 ot/min při 50 Hz, tachogenerátor 0,06 V při 1 ot/min, maximální otáčky při výstupním kmitočtu 75 Hz (t. j. $n_{max} = 2250$ ot/min).

- maximální napětí z tachogenerátoru: $U_{T0} = 0,06 \times 2250 = 135$ V.

- pracovní proud tachy $I_{T0} = 0,01$ A, tedy celkový odpor $R1 + R2 = U_{T0}/I_{T0} = 135/0,01 = 13500 \Omega$

- potřebné napětí na vstupu AI3 = 7 V, tedy $R1 = U_{AI3}/I_{T0} = 7/0,01 = 700 \Omega$. Volíme hodnotu 680 Ω

- $R2 = 13500 - R1 = 13500 - 700 = 12800 \Omega$. Odpor rezistorů děliče jsou tedy $R1 = 680 \Omega$ a $R2 = 12$ k Ω

- napětí na vstupu AI3 při maximálních otáčkách tedy bude $U_{AI3} = U_{T0} \times R1/(R1 + R2) = 135 \times 0,68/12,68 = 7,24$ V. Volte

rezistory s dostatečnou výkonovou zatížitelností (min. 2 W). Přesné nastavení zpětné vazby se provádí při nastavování frekvenčního měniče.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Otáčková zpětná vazba s enkodérem (IRC) (1)

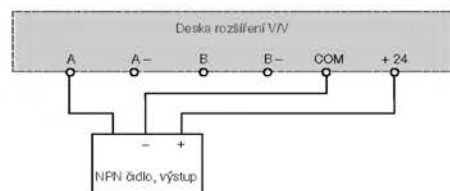
Funkce:

Zvýšení přesnosti regulace otáček, nezávisle na zatížení motoru, ve vyšších hladinách otáček.

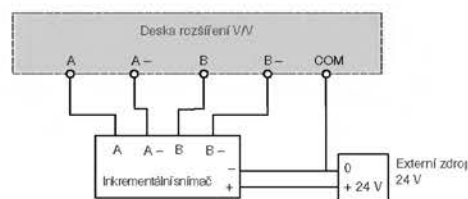
Použití:

Na logických vstupech A, A-, B, B- desky rozšíření V/V pro enkodér.
NPN výstup s otevřeným kolektorem, jmenovité napětí 24 V ss.
Maximální frekvence snímání 33 kHz při HSP - viz str. 28

Použití v jednom směru otáčení s indukčním nebo fotoelektrickým čidlem, zjednodušená regulace – menší přesnost regulace.



Použití v 1 nebo 2 směrech otáčení s enkodérem pro přesnou regulaci ve vyšších hladinách otáček.



Vztah mezi výstupním kmitočtem a skutečnými otáčkami je frekvenčním měničem vyhodnocován a v případě nesouhlasu je hlášena porucha.

Použití:

Všechny aplikace vyžadující přesnější regulaci otáček na vyšších kmitočtech.

Pozor: Použití čidla nebo enkodéru s nízkým počtem pulzů na otáčku může způsobovat špatnou funkci regulace na nízkých kmitočtech.

Poměrné předvolby otáček - inkrementální zadávání otáček

Funkce:

Přiřazení logických vstupů rozšiřujících karty pro enkodér funkci „sumační vstupy“.

Použití:

Synchronizace otáček více měničů.

Jmenovité napětí 24 V.

Maximální frekvence snímání 33 kHz při HSP.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Řízené zastavení

Funkce:

Funkce „řízené zastavení“ umožňuje přizpůsobit způsob zastavení motoru požadavkům uživatele. Brzdění se aktivuje konfigurovaným logickým vstupem a má prioritu nad klasickým zastavením.

Volba metody zastavení:

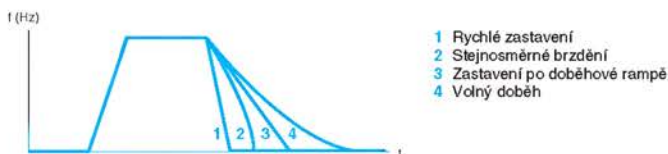
- „volný doběh“: frekvenční měnič se zablokuje a motor se zastaví v době, odpovídající momentu setrvačnosti a pasívním momentům zátěže.
- „rychlé zastavení“: brzdění se zkrácenou dobou doběhu. Doba doběhu je vydělena koeficientem, který lze nastavit v rozmezí 1 až 10.
- „brzdění ss proudem“: nastavení doby brzdění ss proudem v rozsahu 0 až 30 sec (tovární nastavení 0,5 sec) a brzděho proudu v rozsahu nastavení 10 až 130% jmenovitého proudu motoru (tovární nastavení 70% I_n). Možná nastavit trvalé brzdění ss proudem. Po uplynutí doby 30 sec se však brzdňý proud automaticky sníží na 50% I_n .

Aktivace:

- konfigurací logického vstupu pro tuto funkci: „volný doběh“ a „rychlé zastavení“ jsou aktivovány log. stavem 0, „brzdění ss proudem“ log. stavem 1.
- automaticky při zastavení (frekvence menší než 0,1 Hz) „brzdění ss proudem“. Tato funkce může být kombinována s ostatními funkcemi. V tomto případě nelze nastavit brzdňý proud.

Použití:

- „volný doběh“: aplikace s elektrickým bezpečnostním blokovacím zařízením
- „rychlé zastavení“: zařízení pro manipulaci s materiálem s rychlým bezpečnostním zastavením
- „stejnoseměrné brzdění“: ventilátory. Tento způsob zastavení obvykle nevyžaduje doplňkový brzdňý rezistor.



Řízené zastavení při výpadku napájení

Funkce:

Řízené zastavení při výpadku napájecího napětí, se sledováním rampy, která se automaticky přizpůsobuje v závislosti na kinetické energii zátěže.

Použití:

Manipulace s materiálem, stroje s vysokým momentem setrvačnosti, stroje s nepřetržitou činností. Možné nastavení: neaktivní (NO), udržování napětí na ss meziobvodu (MMS), doběh po rampě (FRP).
Tovární nastavení: (NO)

Letmý start motoru s vyhledáním otáček ("flying restart")

Funkce:

Umožňuje obnovit provoz motoru se setrvačnou zátěží bez nutnosti zastavit motor. Letmý rozběh motoru s vyhledáním otáček nastane v následujících případech:

- po výpadku síťového napětí nebo krátkodobém vypnutí a zapnutí měniče
- po resetu poruchy nebo při automatickém restartu
- po volném doběhu nebo ss brzdění aktivovaném logickým vstupem
- odpojením a připojením motoru za chodu na výstupu frekvenčního měniče (např. stykačem)

Umožňuje obnovit provoz motoru se setrvačnou zátěží bez přerušení jeho otáčení. Po vyhodnocení aktuálních otáček motoru frekvenční měnič od zjištěné hodnoty postupně zvyšuje výstupní frekvenci až do dosažení otáček žádaných. Možné nastavení: zapnuto (YES), vypnuto (NO). Tovární nastavení NO.
Pokud je relé 2 konfigurováno pro řízení externí brzdy, funkce je automaticky vypnuta.

Použití:

Stroje s velkým momentem setrvačnosti, čerpadla a ventilátory, pokud jsou roztáčeny průtokem dopravovaného média.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Automatický rozběh po poruše

Funkce:

Automatický rozběh po zablokování frekvenčního měniče poruchou, pokud porucha pominula a dovolují to ostatní provozní podmínky.

Pokusy o nový rozběh provádí frekvenční měnič automaticky v intervalech 30 sec. Po šesti neúspěšných pokusech o rozběh zůstane frekvenční měnič v zablokovaném stavu až do jeho vypnutí a opětového zapnutí.

Nastavení: vypnuto (NO), zapnuto (YES). Tovární nastavení: NO.

Poruchy, které mohou být resetovány automaticky:

- příliš intenzivní brzdění
- přepětí v síti
- přehřátí motoru
- přehřátí frekvenčního měniče
- přerušení proudové smyčky 4-20 mA
- přepětí na stejnosměrné sběrnici
- externí porucha
- výpadek fáze motoru
- porucha sériové linky RS485
- podpětí v síti: tato porucha je vždy automaticky resetována, nezávisle na nastavení.

Pokud je zapnuta funkce automatického rozběhu po poruše, zůstává poruchové relé sepnuto i během poruchy podpětí v síti. Podmínkou pro automatický rozběh je zachování signálů pro odblokování měniče / zadání směru otáčení motoru a zadání žádané hodnoty otáček.

Použití:

Stroje v nepřetržitých nebo bezobslužných provozech, jejichž automatický rozběh nemůže ohrozit obsluhu nebo zařízení (čerpadla, ventilátory...).

Omezení doby chodu na nízkých otáčkách (LSP)

Funkce:

Motor je automaticky zastaven po uplynutí nastavené doby provozu na „nízkých otáčkách“ tj. s nulovým zadáním žádané hodnoty a aktivním signálem odblokování měniče / zadání směru. V případě zvýšení žádané hodnoty otáček nebo krátkodobé deaktivace signálu odblokování měniče / zadání směru je provoz motoru automaticky obnoven.

Rozsah nastavení: 0,1 až 999,9 sec nebo bez omezení (NO). Tovární nastavení 5 sec.

Použití:

Automatický rozběh / zastavení čerpadel řízených tlakem.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce (pokračování)

Reset poruchy

Funkce

Vynulování poruch logickým vstupem LI, který může být nakonfigurovaný na tuto funkci. Podmínění startu po resetu je stejný jako při normálním startu.

2 možnosti typy resetu :

● Typ 1

Částečný reset poruchy :

- přepětí sítě
- nadměrné otáčky
- externí porucha
- přehřátí frekvenčního měniče
- výpadek fáze motoru
- přepětí ss meziobvodu
- přerušení smyčky 4-20 mA
- otáчковý překmit
- přehřátí motoru, jakmile je tepelný stav pod 100 %
- porucha sériové linky RS485

Podpětí a výpadek napájecí fáze se resetuje automaticky po návratu do normálního stavu.

● Typ 2

Úplný reset : reset veškerých poruch včetně teplotních přehřátí. Zkrat na výstupu nelze resetovat.

Použití

● Typ 1

Frekvenční měniče s obtížným přístupem, např. na pohyblivých částech v systémech transportu materiálu.

● Typ 2

Frekvenční měniče, u kterých může být restart životně důležitý, např. :

- dopravník v peci,
- odtah spalin
- stroje pracující s tuhoucím materiálem, které musí být rychle znovu spuštěny

Přechod na místní řízení

Funkce

Používá se při přepínání mezi dialogovým řízením měničů po sériových linkách a místním řízením přes svorkovnici nebo prostřednictvím obslužného terminálu.

Aktivace

Na tuto funkci může být nakonfigurován jeden logický vstup LI.

Poruchové relé, odblokování

Poruchové relé se aktivuje, když je frekvenční měnič připojený na napájení a nenastane žádná porucha. Relé má 1 přepínací kontakt.

Frekvenční měnič se po poruše odblokuje pomocí některé z následujících metod:

- odpojte napájení, vyčkejte odkud nezhasne LED a potom znovu připojte
- nakonfigurování logického vstupu nad funkcí "reset poruchy"
- automaticky v případě nakonfigurování funkce "automatický rozběh po poruše"

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Tepelná ochrana motoru

Funkce:

Neříká tepelná ochrana motoru průběžným výpočtem teoretických přírůstků teploty.

V menu: „Display“ je možné zobrazovat aktuální tepelný stav motoru v procentech jmenovité teploty motoru. (Parametr tHr.) K zablokování frekvenčního měniče a hlášení poruchy „přehřátí motoru“ dojde při překročení 118% tepelného stavu.

Použití:

Vhodné pro všechny motory s vlastním nebo cizím chlazením.

Mikropočítač frekvenčního měniče počítá přírůstek oteplení motoru na základě:

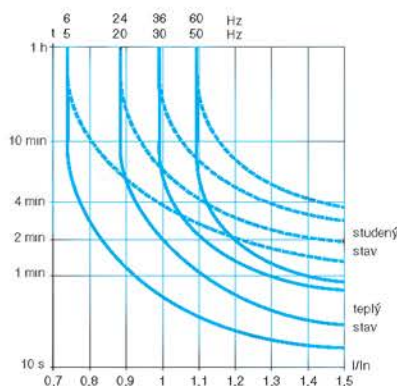
- výstupní frekvence
- proudu motoru
- času
- předpokládá se, že teplota okolí motoru $\leq 40^\circ\text{C}$

Nastavení:

Rozsah nastavení proudu motoru pro výpočet jeho tepelného stavu je od 0,25 do 1,36 násobku jmenovitého proudu frekvenčního měniče. Tovární nastavení je 0,9 In měniče.

Parametr (Ith) nastavte shodný se jmenovitým proudem motoru, uvedeným na typovém štítku.

Poznámka: Při vypnutí frekvenčního měniče je tepelný stav motoru uložen do paměti.



Tepelnou ochranu lze v konfiguračním menu speciálně nastavit:

● pro motory s cizím chlazením. V tomto případě jsou ve výše uvedeném obrázku vypínací křivky pro 50/60 Hz stejné v celém rozsahu frekvencí

● tepelná ochrana vypnuta:

při použití v nestandardních podmínkách při zvýšené teplotě okolí, v prostředí s nebezpečím výbuchu atd. (použijte přímou tepelnou ochranu pomocí čidel teploty zabudovaných ve vnitřní motoru)

- při použití přímé tepelné ochrany pomocí čidel teploty zabudovaných ve vnitřní motoru s vyhodnocením frekvenčním měničem
- v případě připojení paralelně zapojených motorů k výstupu frekvenčního měniče je nutné každý z motorů chránit tepelným ochranným relé, nebo čidly ve vnitřní motoru.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Vyhodnocení čidel PTC

Funkce:

Tepelná ochrana motoru. Motor musí mít pro snímání teploty ve vinutí zabudovaný pozistor (PTC), které se připojí na analogový vstup AI3 na rozšiřující kartě (příslušenství). Analogový vstup musí být pro tuto funkci nakonfigurován. Odpor čidla teploty při teplotě 20°C: $\leq 750 \Omega$. (3 ks pozistorů v sérii, každý s odporem 250 Ω). Frekvenční měnič také vyhodnocuje přerušení nebo zkrat čidla teploty.

Použití:

Všechny aplikace.

Tepelná ochrana frekvenčního měniče

Funkce:

Přímá metoda tepelné ochrany pomocí termistoru na chladiči frekvenčního měniče, 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“.

Spínací kmitočet, redukce hluku

Funkce:

Zvýšením spínacího kmitočtu pulsní šířkové modulace výstupního signálu je možné dosáhnout menšího harmonického zesílení výstupního proudu frekvenčního měniče.

Spínací kmitočet je nastavitelný z důvodu možnosti snížení akustického hluku vyzařovaného motorem:

- Bez omezení při trvalém nebo přerušovaném provozu (kmitočty 0,5 a 1 kHz by se měli použít při extrémě dlouhých motorových kabelech)

Měníče	Nastavitelné spínací kmitočty kHz
ATV-58•U09M2 až •D12M2 a ATV-58HD16M2X a HD23M2X ATV-58•U18N4 až •D46N4	0,5-1-2-4
ATV-58HD28M2X až HD46M2X ATV-58HD54N4 až HD79N4	0,5-1-2

- Bez omezení při přerušovaném provozu nebo s omezením při trvalém provozu (1)

Měníče	Nastavitelné spínací kmitočty kHz
ATV-58•U09M2 až •D12M2 ATV-58•U18N4 až •D23N4	8-12-16
ATV-58HD16M2X a HD23M2X ATV-58HD28N4 až HD46N4	8-12
ATV-58HD28M2X až HD46M2X ATV-58HD54N4 až HD79N4	4-8

Navíc je možno volit rozmitání spínacího kmitočtu, což ještě více omezí hluk motoru.

Použití:

Všechny aplikace vyžadující nízkou úroveň hluku motoru.

(1) Automatické snížení kmitočtu v případě přehřátí při trvalém provozu.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Optimalizace odběru proudu

Funkce

Přizpůsobení výkonu vzhledem k zátěži, zvýšení účinnosti

Použití

Aplikace s proměnným a sníženým momentem

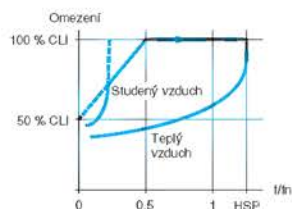
Přizpůsobení omezení proudu

Funkce

Automatické přizpůsobení omezení proudu v závislosti na otáčkách. Cílem je vyhnout se hlášení poruchy přehřátí motoru.

Použití

Ventilátory, u kterých se zatěžovací křivka mění s hustotou vzduchu.



Autotuning

Funkce

Funkce "autotuning" se spouští aktivací příslušného parametru a nakonfigurovaného logického vstupu. Umožňuje optimalizovat přizpůsobení motoru k danému měniči a aplikaci.

Použití

Pro všechny aplikace

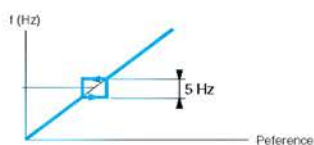
Zamaskování kmitočtu

Funkce

Potlačení kritických otáček, které mohou způsobit vznik mechanických rezonancí. Umožňují zabránit provozu na těchto kritických otáčkách s hysterezí 5 Hz. Kmitočty je možné nastavit v celém rozsahu otáček (LSP - HSP).

Použití

- Dopravní pásy pro sypké materiály s nevyváženými motory
- Ventilátory a čerpadla



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce

Konfigurovatelné logické výstupy

Funkce:

● **Indikace následujících informací:**

Relé R2 je sepnuto nebo logický výstup aktivní pro hlášení:

- motor v provozu
- dosažení kmitočtového prahu (kmitočet je vyšší nebo roven nastavené hodnotě)
- dosažení žádané hodnoty otáček (výstupní kmitočet měniče je roven žádané hodnotě)
- dosažení proudového prahu (proud motoru je vyšší nebo roven nastavené hodnotě)
- dosažení teplotního stavu motoru (vyšší nebo roven nastavené hodnotě)
- dosažení vysoké otáčky - HSP

● **Ovládání:**

- externí brzdy (pouze relé R2)
- motorového stykače

Analogový výstup AO

Funkce:

Analogový výstup x - y na rozšiřující desce V/V (příslušenství) lze konfigurovat jako:

- proud motoru (y = dvojnásobek jmenovitého proudu frekvenčního měniče)
- frekvence motoru (y = maximální frekvence)
- výstup rampy (y = maximální frekvence)
- krouticí moment na hřídeli motoru (y = dvojnásobek jmenovitého momentu motoru)
- moment motoru z rozlišením motor / brzda (x = jmenovitý moment motoru, v režimu brzdění; $y = + 2 \times$ jmenovitý moment motoru)

Poznámky:

x nastavitelné od 0 do 20.

y nastavitelné od 0 do 20.

Nastavení analogového výstupu AO

Funkce

Umožňuje změnit parametry proudového výstupu AO.

Tovární nastavení: 0-20 mA

Jiné hodnoty: 4-20 mA, 20-4 mA nebo x-y mA naprogramováním x a y s rozlišením 0,1 mA.

Použití

Všechny aplikace se signálem jiným než 0-20 mA.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce (pokračování)

Konfigurovatelné I/O - Tabulka ukazuje vzájemnou slučitelnost funkcí konfigurovatelných vstupů a výstupů

Funkce které nejsou uvedené v tabulce jsou plně slučitelné.

- Funkce zastavení mají prioritu nad funkcemi rozběhu.
- Předvolené otáčky zadané logickými vstupy mají prioritu nad zadáním analogovými vstupy.
Výběr funkce je omezený :
- počtem vstupů a výstupů měniče, které je možné obsadit: podle potřeby přidejte desku rozšíření vstupů a výstupů
- neslučitelností určitých funkcí mezi sebou

Funkce	Brzdění ss proudem	Součtové vstupy	PI regulator	+ / - otáčky	Přepínání Zadané hodnoty	Volný doběh	Rychlé zastavení	Krokování (JOG)	Předvolené otáčky	Regulace otáček s tachodynamem nebo enkodérem	Omezení momentu přes AI3	Omezení momentu přes LI
Brzdění s proudem						↑	↑					
Součtové vstupy				⊖								
PI regulator								⊖	⊖	⊖		
+ / - otáčky					⊖			↑	⊖			
Přepínání Zadané hodnoty		⊖		⊖					⊖			
Volný doběh	←						←					
Rychlé zastavení	←					↑						
Krokování (JOG)			⊖	←					←			
Předvolené otáčky			⊖	⊖	⊖			↑				
Regulace otáček s tachodynamem nebo enkodérem			⊖									
Omezení momentu přes AI3												⊖
Omezení momentu přes LI											⊖	

- ⊖ Neslučitelné funkce
- ⬅ Slučitelné funkce
- ⬆ Neaplikovatelné

Priorita funkcí (funkce, které nemohou být současně aktivní) :

- ⬅ Šipka ukazuje, která funkce má prioritu.

Příklad: Funkce "rychlé zastavení" má prioritu před funkcí "brzdění ss proudem"

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58

Funkce (pokračování)

Konfigurovatelné V/V (pokračování)

Vstupy a výstupy
frekvenčního měniče

S příslušenstvím -
rozšiřovací kartou V/V

ez příslušenství

Relé
R2

Analogový
vstup
AI2

2 logické
vstupy
LI5-LI6
3 logické
vstupy
LI2-LI3-LI4

Analogový
vstup
AI3

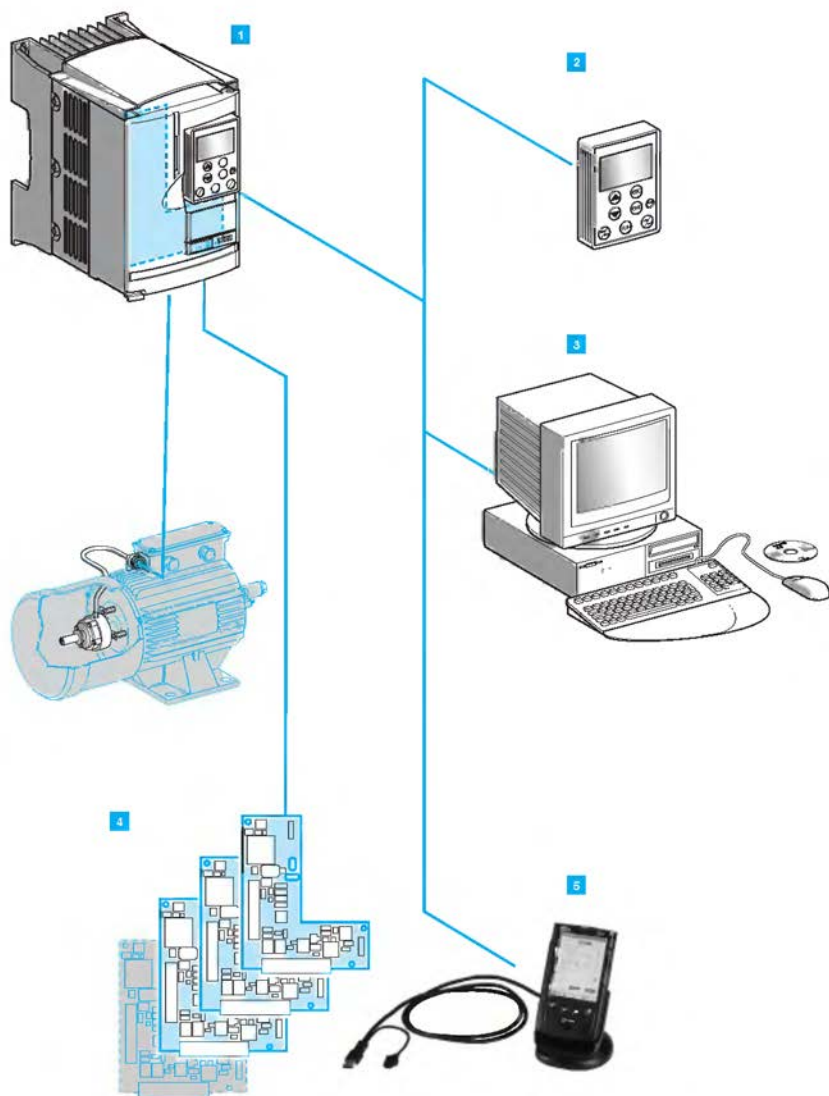
Logický
výstup
LO

Analogový
vstup
AI3

Vstup
enkoderní
A, A-, B, B-

Možné nastavení

Autotuning							
Chod vzad							
Přepínání ramp							
Krokování (JOG)							
+/- otáčky							
Předvolené otáčky							
Přepínání žádané hodnoty							
Volný doběh							
Stejnoseměrné brzdění							
Rychlé zastavení							
Přepínání motorů							
Druhé momentové omezení							
Režim místního řízení							
Reset poruch							
Součtový vstup							
PI regulátor							
Druhý vstup žádané hodnoty							
Otáčková ZV							
PTC čidla							
Omezení momentu							
Ovládání mot. stykače							
Dosažení frekvenčního prahu							
Dosažení vysokých otáček							
Dosažení žádané hodnoty							
Dosažení proudového prahu							
Dosažení teplotního prahu							
Frekvenční měnič v provozu							
Logika brzdění							
Proud motoru							
Otáčky motoru							
Výstup rampy							
Moment na hřídeli motoru							



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Představení

Určení

Altivar 58F je řada frekvenčních měničů určena pro napájení 3-fázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko, využívající vektorové řízení se zpětnou vazbou (Flux Vector Control – FVC). Tato řada doplňuje řadu Altivar 58, určenou pro vektorové řízení bez zpětné vazby. Altivar 58F v režimu FVC lze použít v aplikacích vyžadujících vysokou přesnost a momentové přetížení při velmi nízkých otáčkách, případně vytvořit moment na hřídeli motoru při nulových otáčkách a vyznačuje se zvýšenou dynamikou pohonu v celém regulačním rozsahu. Tyto vlastnosti jsou využívány např. u:

- horizontální a vertikální manipulaci s materiálem
- obráběcích, textilních a speciálních strojů

Funkce

Mezi základní funkce patří:

- spouštění, vektorové řízení se zpětnou vazbou, dynamické brzdění a dobrzdění do klidu
- přepnutí do režimu vektorového řízení bez zpětné vazby (Sensorless Flux Vector Control – SVC)
- vytváření momentu na hřídeli stojícího motoru
- režim energeticky úsporného režimu u nevytíženého motoru, PID regulaci
- ovládání externí brzdy
- +/- otáčky – motorpotenciometr, S a U rampy, přednastavené otáčky, JOG – pomalé otáčky
- letmý start s monitorováním skutečných otáček – catch on fly
- omezení doby chodu na nízkých otáčkách, ochranu motoru a měniče, atd.

Provedení

Altivar 58F se dodává v provedení s chladičem **1** a měl by být montován do rozváděče.

Zrychlené nastavování parametrů s využitím maker

Altivar 58F má přednastavená makra pro manipulaci s materiálem a obecné použití. Využitím funkce maker lze zkrátit dobu nastavování. Přednastavená makra pro obě základní aplikace lze plně modifikovat.

Dialog s obsluhou

Altivar 58F je vybaven rozhraním RS485 pro připojení na multidrop seriovou linku s komunikací pomocí protokolu Modbus, který je standardně implementován. Pomocí tohoto rozhraní lze k měniči připojit PLC, PC, PPC (Palmtop PC) nebo nastavovací modul.

- **Nastavovací modul:** (namontovaný přímo na měniči nebo dvouřez rozváděče **2**):

- 5 jazykových verzí: anglicky, francouzsky, německy, španělsky, italsky
- možnost nahrávání souborů s konfigurací
- uschování až 4 souborů s různými konfiguracemi
- zobrazování provozních stavů pohonu
- nastavování, konfigurace V/V, ovládání

- **Sada PPC **3**:**

- 5 jazykových verzí: anglicky, francouzsky, německy, španělsky, italsky
- možnost přednastavení konfigurací nezávisle na měniči
- uschování souborů na standardní paměťová média, přednostně na CompactFlash kartu
- operační systém a prostředí Windows CE
- zobrazování provozních stavů pohonu
- nastavování, konfigurace V/V, ovládání
- synchronizace a propojení s PC

- **Sada PC **3**:**

- 5 jazykových verzí: anglicky, francouzsky, německy, španělsky, italsky
- možnost přednastavení konfigurací nezávisle na měniči
- uschování souborů na standardní paměťová média, hard disk, diskety
- operační systém a prostředí Windows 9x, NT
- zobrazování provozních stavů pohonu
- nastavování, konfigurace V/V, ovládání

Přizpůsobení se dané aplikaci

K měniči lze připojit řadu rozšiřujících, aplikačních a komunikačních karet **4**:

• **karty pro rozšíření počtu vstupů a výstupů – V/V:**

- V/V karty s analogovým vstupem pro tachometrové nebo PTC čidla a kartu pro IRC ve funkci otáčkové zpětné vazby,

• **Komunikační karty:**

- Fipio, Uni-Telway/Modbus, Interbus-S, Modbus Plus, AS-i, Profibus-DP, CANopen, Ethernet/Modbus TCP/IP, DeviceNet

Elektromagnetická slučitelnost

• Zabudované v síťové filtry

ATV-58F je standardně vybaven síťovým odrušovacím filtrem, což usnadňuje instalaci měniče s ohledem na požadavky odrušení, snižuje celkové náklady a umožňuje splnění podmínek slučitelnosti s označením CE a mezinárodními a národními předpisy a normami.

Měníč splňuje výrobní normu ČSN EN 61800-3 (EN 61800-3/IEC 1800-3) pro průmyslové i veřejné prostředí.

• Síťové tlumivky

ATV-58F je standardně vybaven síťovou 3 fázovou tlumivkou od výkonu 18,5 kW. Tato tlumivka snižuje síťový proud na hodnotu přibližně rovnou jmenovitému (výstupnímu) proudu měniče a potlačuje harmonické v síti. Pro menší výkony se tlumivka dodává jako volitelné příslušenství.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Parametry

Prostředí

Soulad s normami	Altivar 58F byl vyvinut a odpovídá národním a mezinárodním normám a předpisům a doporučením pro elektrické řídicí přístroje (IEC, EN, NFC, VDE, ČSN), především: - Nízké napětí EN 50 178 - EMC odolnost: - CSN EN 61000-4-2 (a odpovídající EN a IEC) úroveň 3 - CSN EN 61000-4-3 (a odpovídající EN a IEC) úroveň 3 - CSN EN 61000-4-4 (a odpovídající EN a IEC) úroveň 4 - CSN EN 61000-4-5 (a odpovídající EN a IEC) úroveň 3 - CSN EN 61800-3 (a odpovídající EN a IEC) prostředí 1 a 2 - EMC rušení po vedení a vyzářování: - CSN EN 61800-3 (a odpovídající EN a IEC) prostředí 1 (průmyslový sektor) a prostředí 2 (veřejný sektor) s omezením - CSN EN 55011 třída A (se zabudovaným filtrem) - CSN EN 55022 třída B (s externím dodatečným filtrem)	
Označení CE	Měnič je vyvinut v souladu s evropskými direktivami pro nízké napětí (73/23/EEC a 93/68/EEC) a EMC (89/336/EEC). Měnič odpovídá i adekvátním nařízením vlády a je v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. Schneider Electric CZ, s.r.o. vydal na tyto měniče prohlášení o shodě.	
Osvědčení	UL a CSA	
Stupeň krytí	IP21 a IP41 shora (podle EN 50178)	
Odolnost proti vibracím	Odpovídá IEC 68-2-6: 1,5 mm mezivrcholová hodnota od 2 do 13 Hz 1g od 13 do 200 Hz	
Odolnost proti rázům	Odpovídá IEC 68-2-27: 15 g po dobu 11 ms	
Max. stupeň znečištění okolí	Stupeň 2 dle IEC 664-1 a EN 50178	
Max. relativní vlhkost	93 % bez kondenzace a kapající vody, podle IEC68-2-3	
Teplota v bezprostředním okolí měniče	Skladovací °C	- 25...+ 65
	Provozní °C	ATV58FHU18N4 až HU90N4: -10 až +50° bez omezení Do +60°C omezit proud o 2,2 % na každý °C nad 50°C ATV58FHD12N4 až HD23N4: -10 až +40°C bez omezení Do +50°C omezit proud o 2,2 % na každý °C nad 40°C ATV58FHD28N4 až HD79N4: : -10 až +40° bez omezení Do +60°C omezit proud o 2,2 % na každý °C nad 40°C
Max. provozní nadmořská výška	m	Do 1000 bez omezení (nad tuto výšku se snížením proudu o 1 % na každých dalších 100 m)
Pracovní poloha	Vertikální	

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Parametry (pokračování)

Parametry měniče:

Výstupní kmitočet	Hz	0...450
Nastavitelná modulační	kHz	kHz: bez omezení při trvalém zatížení: 0,5-1-2-4 pro ATV58FHU18N4 až HD46N4 0,5-1-2 pro ATV58FHD54N4 až HD79N4 bez omezení v přerušovaném provozu nebo při předimenzování o jednu typovou velikost v trvalém provozu: 8-12-16 pro ATV58FHU18N4 až HD46N4 4-8 pro ATV58FHD54N4 až HD79N4
Regulační rozsah		1...1000 v režimu vektorového řízení se zpětnou vazbou 1...100 v režimu vektorového řízení bez zpětné vazby nebo s otáčkovou zpětnou vazbou s IRC nebo tachogenerátorem
Přesnost nastavení otáček při změně momentu zátěže z 0,2 Mn na Mn		± 1% jmenovitých otáček, bez zpětné vazby ± 0,1 % jmenovitých otáček s otáčkovou zpětnou vazbou s IRC nebo tachogenerátorem (volitelná V/V karta) ± 0,01 % jmenovitých otáček v režimu vektorového řízení se zpětnou vazbou
Momentové přetížení:		200% jmenovitého momentu motoru (typicky +10%) po dobu 2 s 170% jmenovitého momentu motoru (typicky +10%) po dobu 60 s
Brzdňý moment		30% jmenovitého momentu motoru bez brzdňého rezistoru, Až 150% s brzdňým rezistorem (volitelné příslušenství)
Charakteristika V/f		Vektorové řízení s nebo bez zpětné vazby
Napájení	Napětí	V
	Frekvence	Hz
		380 – 10% až 500 + 10%
		50 ± 5 % nebo 60 ± 5 %
Výstupní napětí		Maximálně rovno napájecímu napětí
Galvanické oddělení		Výkonové části, a řízení (vstupy, výstupy, zdroje) jsou navzájem odděleny
Interní napájecí zdroje		S ochranou proti zkratu a přetížení +10 V, -0+10% pro napájení potenciometru zadávání otáček (1...10 kΩ), max. zatížitelnost 10mA +24 V, min. 18 V, max. 30 V pro ovládací vstupy, max. zatížitelnost 120 mA
AI analogové vstupy		AI1A, AI1B: diferenciální bipolární napěťový analogový vstup: ±10 V, impedance 40 kΩ v diferenciálním modu, 20 kΩ v modu se společnou nulou max. přípustné napětí ±30 V Rozlišení 11 bitů + znaménko Přesnost ±0,5% z max. hodnoty Linearita: ±0,2% z max. hodnoty Vzorkování 2 ms AI2: analogový proudový vstup: 0 – 20 mA, přenastavitelný na X – Y mA, X a Y v rozsahu 0 až 20 mA Max. přípustný proud: 50 mA Rozlišení: 0,02 mA Přesnost: ±1% z max. hodnoty Linearita: ±0,5% z max. hodnoty Vzorkování: 2 ms Impedance: 100 Ω
Logické vstupy		LI1 až LI4: 4 logické vstupy s impedancí 3,5 kΩ, slučitelné s PLC, úroveň 1 , podle IEC 65A-68 Max. délka stíněného kabelu: 100 m Napájení +24 V, min. 11V, max. 30 V Stav log 0 při <5 V , stav log 1 při ≥ 11 V Vzorkování max. 2 ms
Ostatní vstupy:		Viz volitelné desky

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Parametry (pokračování)

Elektrické parametry (pokračování)

AO1 proudový analogový výstup:	0 – 20 mA přenastavitelný na X – Y mA, X a Y v rozsahu 0 až 20 mA, zatížitelnost max. 50 Ω Rozlišení 0,02 mA Přesnost $\pm 1\%$ z max. rozsahu Linearita $\pm 0,5\%$ z max. rozsahu Vzorkování 2 ms
Logické výstupy:	2 releové logické výstupy: R1 (porucha), R2 (přenastavitelné) 1 přepínací kontakt s ochranou proti přepětí (R1) 1 spínací kontakt s ochranou proti přepětí (R2) Min. spínací schopnost: 10 mA při = 24 V Max. spínací schopnost: • odporová zátěž ($\cos \phi = 1$): 5 A při ~ 250V nebo = 30V • induktivní zátěž ($\cos \phi = 0,4$ a $R/L = 7\text{ms}$): 1,5 A při 250 V nebo = 30V
Ostatní výstupy:	Viz volitelné desky
Komunikace:	Seriová multidrop (v / oedbočková) linka RS485 , zabudovaný protokol Modbus/RTU. Přenosová rychlost 19200 b/s, bez parity. Použití: • připojení nastavovacího modulu (standardně s dodávkou) • připojení PC nebo P/PC • připojení PLC
Rozběhové a doběhové rampy	TVar ramp lze nastavit – lineární, U rampy, S rampy nebo nastavitelný tvar. Čas nastavený továrně – 3 s. Možnost nastavení dvojích ramp s přepínáním podle frekvence nebo logickým vstupem. Čas nastavitelný od 0,01 do 999,9 s (po 0,1 nebo 0,01 s) Automatická adaptace doběhové rampy při překročení brzděné energie, s možností vypnout tuto funkci.
Dobrzdění do klidu	Stejnoseměrným proudem do vinutí motoru: • aktivací logického vstupu • automaticky při doběhu a pokud výstupní frekvence klesne pod 0,1 Hz, s dobou působení nastavitelnou od 0 do 30 s nebo trvale
Ochrany a bezpečnostní funkce měniče	Ochrana proti zkratu: • mezi výstupními fázemi • mezi výstupními fázemi a zemí • na výstupech interních zdrojů Teplotná ochrana proti přehřátí a nadproudům Přepětí a podpětí v napájecí síti Výpadek napájecí fáze
Ochrany motoru	Teplotná ochrana motoru trvalým výpočtem I_{2t} s korekcí podle skutečných otáček motoru: • uschování hodnoty v paměti při vypnutí napájení • funkci lze nastavit dle typu motoru – vlastní nebo nucené chlazení Výpadek motorové fáze Vstupy pro PTC čidla jsou na volitelné V/V desce
Impedance proti zemi	M Ω > 500 (galvanické oddělení)

Parametry vektorové zpětné vazby

Napájení	Napětí 5 V (max. 5,5 V) Ochrana proti zkratu a přetížení Maximální zatížitelnost 200 mA																					
Logické vstupy pro IRC A, $\bar{A}$, B, $\bar{B}$	Pro inkrementální rotační čidlo (enkodér) RS422 diferenciální výstupy, Rozlišení: max. 5000 pulzů/ ot Min. 100 pulzů/ot Max. frekvence 200 kHz při HSP Impedance 330 Ω																					
Propojení	Stíněným krouceným kabelem se 3 páry vodičů se stoupáním zákrutu 25 až 50 mm Stínění uzemněno na obou koncích Minimální průřez vodičů pro zachování funkčního poklesu napětí: <table><tr><td>Délka kabelu</td><td>Max.proud IRC</td><td>Min.průřez</td></tr><tr><td>10 m</td><td>100 mA</td><td>0,2 mm² AWG24</td></tr><tr><td></td><td>200 mA</td><td>0,2 mm² AWG24</td></tr><tr><td>50 m</td><td>100 mA</td><td>0,5 mm² AWG20</td></tr><tr><td></td><td>200 mA</td><td>0,75 mm² AWG18</td></tr><tr><td>100 m</td><td>100 mA</td><td>0,75 mm² AWG18</td></tr><tr><td></td><td>200 mA</td><td>1,5 mm² AWG16</td></tr></table>	Délka kabelu	Max.proud IRC	Min.průřez	10 m	100 mA	0,2 mm ² AWG24		200 mA	0,2 mm ² AWG24	50 m	100 mA	0,5 mm ² AWG20		200 mA	0,75 mm ² AWG18	100 m	100 mA	0,75 mm ² AWG18		200 mA	1,5 mm ² AWG16
Délka kabelu	Max.proud IRC	Min.průřez																				
10 m	100 mA	0,2 mm ² AWG24																				
	200 mA	0,2 mm ² AWG24																				
50 m	100 mA	0,5 mm ² AWG20																				
	200 mA	0,75 mm ² AWG18																				
100 m	100 mA	0,75 mm ² AWG18																				
	200 mA	1,5 mm ² AWG16																				

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

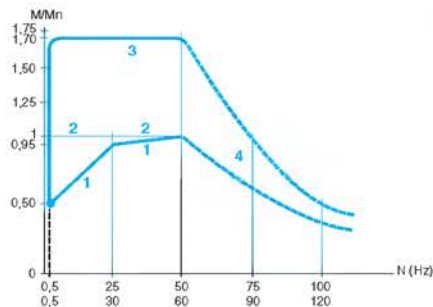
Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Parametry (pokračování)

Momentové charakteristiky (typické průběhy)

Níže uvedené grafy charakterizují trvalý moment a přechodové momentové přetížení pro motory s vlastní nebo cizí ventilací. Rozdíl mezi vlastním a cizím chlazením spočívá ve schopnosti vytvářet trvale moment v oblasti pod polovinou jmenovitých otáček motoru.

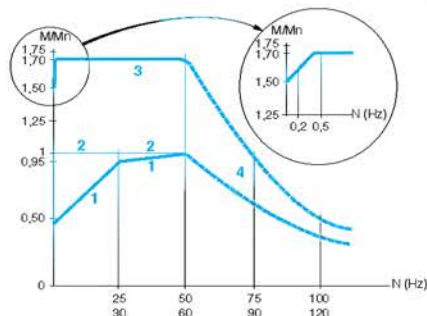
Aplikace v režimu bez zpětné vazby



- 1 Motory s vlastním chlazením: trvalý moment
- 2 Motory s cizím chlazením: trvalý moment
- 3 Krátkodobé momentové přetížení – max. 60 s
- 4 Moment v oblasti konstantního výkonu

Momentové přetížení: 200% jmenovitého momentu motoru po dobu 2 s a 170% jmenovitého momentu motoru po dobu 60 s

Aplikace v režimu se zpětnou vazbou



- 1 Motory s vlastním chlazením: trvalý moment
- 2 Motory s cizím chlazením: trvalý moment
- 3 Krátkodobé momentové přetížení – max. 60 s
- 4 Moment v oblasti konstantního výkonu

Momentové přetížení: 200% jmenovitého momentu motoru po dobu 2 s a 170% jmenovitého momentu motoru po dobu 60 s

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Provoz

Speciální použití

Výkon motoru je menší než výkon frekvenčního měniče

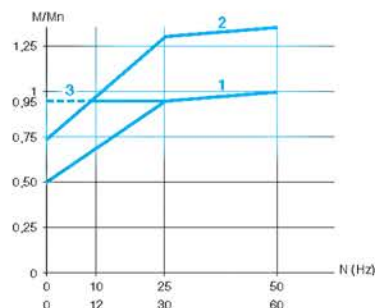
Altivar 58F je možno použít pro motory menšího výkonu, než pro který je měnič určen. To může řešit problémy v některých aplikacích, kde je potřebný velmi vysoký záběrný moment.

Poznámka: V tomto případě doporučujeme volbu výkonu měniče o jednu typovou velikost větší, než je motor. Např. pro motor 11 kW zvolte měnič 15 kW.

Výkon motoru je větší než výkon frekvenčního měniče

Motor s výkonem větším než frekvenční měnič lze provozovat například, že proud motoru za provozu je menší nebo roven jmenovitému proudu frekvenčního měniče. Výkonově předimenzované motory s vlastním chlazením lze provozovat trvale ve větším rozsahu otáček.

Poznámka: V tomto případě doporučujeme volbu výkonu motoru o jednu typovou velikost větší, než je výkon měniče.



Příklad: Motor o výkonu 3 kW napájený z měniče 2,2 kW, lze trvale provozovat jako motor 2,2 kW v rozšířeném rozsahu výst. frekvencí od 10 do 50 Hz.

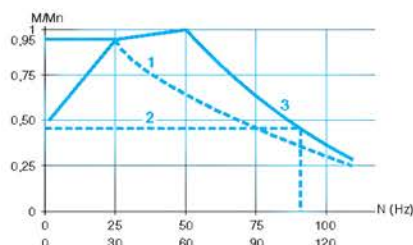
1 Maximální trvalý moment, příklad: 2,2 kW, výkon motoru=výkon měniče

2 Maximální trvalý moment, příklad: 3 kW, výkon motoru>výkon měniče

3 Motor s cizí ventilací, 2,2 kW

Použití motoru v oblasti nad jmenovitými otáčkami

Maximální výstupní kmitočet frekvenčního měniče ATV58F lze nastavit od 40 do 450 Hz. Před zahájením provozu standardních asynchronních motorů nad jmenovité otáčkami zjistěte u výrobce motorů doporučené maximální otáčky.



V oblasti nad jmenovími otáčkami motoru, tj. u standardních motorů, nad kmitočtem 50/60 Hz, motor pracuje se sníženým elektromagnetickým tokem (oblast odbuzení) a tedy i se sníženým momentem na hřídeli. (viz. obr. vlevo).

Při projektování a dimenzování pohonu musí návrhář s tímto poklesem v oblasti nad jmenovími otáčkami počítat.

1 Zatěžovací moment stroje (klesající se zvyšujícími se otáčkami $M=f(n)/n$)

2 Zatěžovací moment stroje konstantní

3 Trvalý maximální moment správně zvoleného motoru

Typické aplikace: Dřevobráběcí stroje, zvýšení otáčkového rozsahu málo zatížených motorů.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

PROVOZ (dokončení)

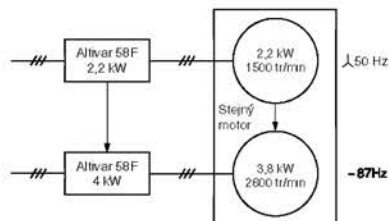
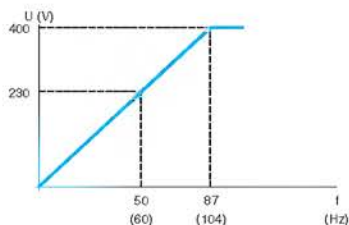
Speciální použití (dokončení)

Použití motoru v režimu s konstantním momentem až do 87/104 Hz

Motor 3 x 400V/230V – Y/D může být při zapojení do D, nastavení jmenovité frekvence motoru na 87 Hz (nebo 104 Hz u 60 Hz motorů) a napájení měniče ze sítě 3 x 400 V, provozován až do tohoto kmitočtu bez snížení jmenovitého momentu motoru. V tomto zvláštním případě se výkon motoru zvýší o násobek 3. Je tedy nutné použít i odpovídající měnič většího výkonu.

Příklad: motor 3 x 400/230 V – Y/D, 50 Hz, 2,2 kW má po přepojení do trojúhelníka a nastavení jmenovitého kmitočtu na 87 Hz, při této frekvenci výkon 3,8 kW. (Doporučuje se ověřit u výrobce motoru možnost provozu na vyšších než jmenovitých otáčkách a zároveň není vhodné tento režim používat u starších motorů).

Poznámka: V tomto případě doporučujeme volbu výkonu měniče o jednu typovou velikost větší, než je motor. Např. pro motor 11kW zvolte měnič 15 kW.



Činnost frekvenčního měniče v cyklu s přerušovaným zatížením a se spínací frekvencí 8 až 16 kHz

Za předpokladu, že zatížení měniče není trvalé, je možný provoz měniče se zvýšenou spínací frekvencí (1) 8 kHz až 16 kHz, bez redukce výkonu. To je možné za předpokladu, že nebudou překročeny meze: Celková kumulovaná doba provozu max. 36 s v rámci jednoho cyklu 60 s (tj. zatěžovatel 60 %).

(1) Možné kmitočty (v kHz):

- 8-12-16 pro měniče ATV58FHU18N4 až HD23N4
- 8-12 pro měniče ATV58FHD28N4 až HD46N4
- 4-8 pro měniče ATV58FHD54N4 až HD79N4.

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Možné konfigurace

Napájení 50/60 Hz	Výkon dle štitku		Motor ATV58F	Volitelné příslušenství				
	kW	HP		1 rozšiřující nebo komunikační karta (1)	ATV58F Fipio karta	Dálková montáž modulu	PC SW CD-ROM	PC kabel
380...500V 3-fázové	0,75	1	ATV-58FHU18N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	1,5	2	ATV-58FHU29N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	1,5	3	ATV-58FHU41N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	3	-	ATV-58FHU54N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	1	5	ATV-58FHU72N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	6,5	7,5	ATV-58FHU90N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	7,5	10	ATV-58FHD12N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	11	15	ATV-58FHD16N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	15	20	ATV-58FHD23N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	18,5	25	ATV-58FHD28N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	22	30	ATV-58FHD33N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	30	40	ATV-58FHD46N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	37	50	ATV-58FHD54N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	45	60	ATV-58FHD64N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106
	55	75	ATV-58FHD79N4	VW3-A58●●●	VW3-A58311	VW3-A58103	VW3-A8104	VW3-A8106

(1) S výjimkou některých aplikačních karet VW3-A5821, 5821● a karty Fipio VW3-A58301.

Komunikační Kabel RS485	Síťová tlumivka (2)	Externí síťový filtr (2)	IP 00 Motorový filtr (2)	IP 00 Brzdý rezistor (2)	IP 30 brzdý rezistor (2)	Sada pro montáž IP 23	Externí ventilátor	Vyjímatelný výkonový konektor
VW3-A58306	VW3-A66501	VW3-A58402	VW3-A58451	VW3-A58702	VW3-A58732	-	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A66501	VW3-A58402	VW3-A58451	VW3-A58702	VW3-A58732	-	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A66502	VW3-A58402	VW3-A58451	VW3-A58702	VW3-A58732	-	VW3-A58822	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A66502	VW3-A58403	VW3-A58451	VW3-A58703	VW3-A58734	-	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A66503	VW3-A58403	VW3-A58451	VW3-A58703	VW3-A58734	-	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A66503	VW3-A58403	VW3-A58452	-	VW3-A58735	-	VW3-A58823	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A66504	VW3-A58404	VW3-A58452	-	VW3-A58735	-	VW3-A58824	
VW3-A58306	VW3-A66504	VW3-A58404	VW3-A58452	-	VW3-A58736	-	VW3-A58824	
VW3-A58306	Zabudovaná	VW3-A58405	VW3-A58453	-	VW3-A58736	-	VW3-A58824	
VW3-A58306	Zabudovaná	VW3-A58406	VW3-A66412	-	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	
VW3-A58306	Zabudovaná	VW3-A58407	VW3-A66412	-	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	
VW3-A58306	Zabudovaná	VW3-A58407	VW3-A66412	-	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	
VW3-A58306	Zabudovaná	VW3-A58408	VW3-A66413	-	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	
VW3-A58306	Zabudovaná	VW3-A58408	VW3-A66413	-	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	
VW3-A58306	Zabudovaná	VW3-A58408	VW3-A66413	-	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	

(2) Lze použít i zařízení jiných výrobců. Kontaktujte svého dodavatele

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou
Provedení s chladičem a síťovým odrušovacím filtrem
pro asynchronní motory od 0,37 do 75 kW nebo od 0,5 do 100 HP
Typová označení



ATV-58FHU18N4

3-fázové napájení: 380...500 V₍₁₎ 50/60 Hz

Motor	Výkon	Ele. síla	Motoru	Napájení	Max. I _{sc}	Max. síle	Max. výst.	Altivar 58	Max. proud	Zřítový	Označení	Hmotnost
(2)	HP	A	A	kA	kA	A	A	měníče	(4)	výkon při jmen. zatížení (5)		kg
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1		55		ATV-58FHU18N4	3,900
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6		65		ATV-58FHU29N4	3,900
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9		105		ATV-58FHU41N4	3,900
3	—	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6		145		ATV-58FHU54N4	6,900
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3		180		ATV-58FHU72N4	6,900
5,5	7,5	17	13,2	22	22	13	17,7		220		ATV-58FHU90N4	6,900
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24		290		ATV-58FHD12N4	13,000
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9		340		ATV-58FHD16N4	13,000
15	20	44,7	35,6	22	65	33	44,9		410		ATV-58FHD23N4	15,000
18,5	25	43	35	22	65	41	55		670		ATV-58FHD28N4 (6)	34,000
22	30	51	41	22	65	48	66		780		ATV-58FHD33N4 (6)	34,000
30	40	68	55	22	65	66	90		940		ATV-58FHD46N4 (6)	34,000
37	50	82	66	22	65	79	108		940		ATV-58FHD54N4 (6)	57,000
45	60	101	82	22	65	94	127		1100		ATV-58FHD64N4 (6)	57,000
55	75	121	98	22	65	116	157		1475		ATV-58FHD79N4 (6)	57,000

Provedení se základovou deskou a síťovým odrušovacím filtrem
pro asynchronní motory od 0,37 do 15 kW nebo od 0,5 do 20 HP

Napájení 3-fázové: 380...500 V₍₁₎ 50/60 Hz

0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	35	ATV-58FPU18N4	2,900
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	40	ATV-58FPU29N4	2,900
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	50	ATV-58FPU41N4	2,900
3	—	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	55	ATV-58FPU54N4	4,800
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	65	ATV-58FPU72N4	4,800
5,5	7,5	17	13,2	22	22	13	17,7	80	ATV-58FPU90N4	4,800
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	90	ATV-58FPD12N4	11,500
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	110	ATV-58FPD16N4	11,500
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	140	ATV-58FPD23N4	13,500

(1) Jmenovité napájecí napětí U_{min}...U_{max}

(2) Výkony jsou udány s ohledem na maximální přípustnou modulační frekvenci (2 nebo 4 kHz podle typu), v provozu s trvalým zatížením, bez omezení výstupního proudu

Pro vyšší modulační frekvence:

- v provozu s trvalým zatížením předimenzujte měnič

např. ATV-58FHD12N4 pro motor 5,5 kW

- bez předimenzování měniče je nutno nepřekročit následující provozní cyklus:
Kumulovaná doba se jmenovitým zatížením 36 s v cyklu 60 s (zatěžovatel 60%)

(3) Typické hodnoty pro 4-pólový motor, bez síťové tlumivky, do 15 kW

(4) Po dobu 60 s

(5) Hodnoty jsou udány pro maximální přípustný modulační kmitočet (2 nebo 4 kHz podle typu)

(6) Měníče 18,5 až 55 kW mají zabudovanou síťovou tlumivku

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou
Specifické příslušenství: Komunikační karta Fipio

Představení

Společné příslušenství

K frekvenčnímu měniči Altivar 58F lze připojit volitelné příslušenství, které je určeno pro Altivar 58

- V/V karty
- Aplikační karty VW3A582xx s výjimkou karty VW3A58210 a VW3A58213
- Komunikační karty s výjimkou karty pro Fipio – viz níže
- Sada pro dálkovou montáž nastavovacího modulu
- PC sadu – CD-ROM a kabel s převodníkem – pro komunikaci a nastavování pomocí PC
- P/PC sadu (Palmtop HP Jornada serie 5) - kontaktujte svého dodavatele
- Sadu RS485 pro připojení na seriovou komunikační linku
- Tlumičky
- Externí síťové odrušovací filtry
- Motorové dU/dt a sinusové filtry
- Brzděné rezistory
- Sadu pro montáž do rozváděče IP23
- Sadu s externím ventilátorem
- Sadu pro nezávislé napájení řídicí části
- Výsuvný výkonový konektor

Detailnější popis – viz str. 24 až 41

Specifické příslušenství: Komunikační karta Fipio

Prostřednictvím této volitelné karty lze využít všechny funkce ATV58F:

- **Configurace:** (v režimu read a write): parametry motoru, tvary ramp, konfigurace V/V, atd.
- **Nastavení:** (v režimu read a write): parametr SS brzdy, tepelná ochrana, regulační rozsah, doby rozběhu a zastavení, proudové omezení, atd.
- **Řízení:** (v režimu read a write): start/stop, brzdění, nastavení žádaného kmitočtu, reset poruchy, atd.
- **Signalizace:** (pouze read režim): čtení stavového registru měniče, otáčky, proud, zatížení motoru, stav vstupů, poruchový registr, atd.
- **Nastavení:** lokálního režimu – „Forced Local“ – ze svorkovnice měniče

Parametry

Protokol	Fipio
Počet ovládaných měničů	62
Přenosová rychlost	1 Mb/s

Označení

Karta pro Fipio protokol	Pro měnič	Označení	Hmotnost kg
Karta je vybavena 9-ti pinovým SUB-D konektorem, který se napojuje na protikus TSX FP ACC12 s kabelem TSX FPCC** nebo na kompletní odbočovací kabel TSX FPCA** (viz příslušný katalog)	ATV58F všechny typy	VW3-A58311	0,300

Pozn: Komunikační karty měničů jsou vybaveny konektory a připojovacími místy, slučitelnými s příslušným komunikačním příslušenstvím pro PLC. Používejte proto toto příslušenství, specifikované v příslušných katalozích PLC.

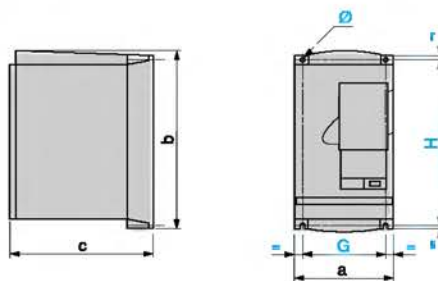
Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Rozměry, montáž

Rozměry

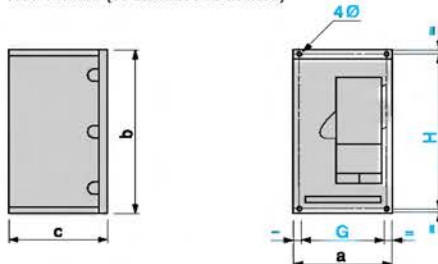
ATV-58FH (s chladičem)



ATV-58FH	a	b	c	G	H	Ø
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5.5
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5.5
D23N4	230	415	210	200	400	5.5
D28N4, D33N4, D46N4	240	550	283	205	530	7
D54N4, D64N4, D79N4	350	650	304	300	619	9

Volitelné příslušenství: viz str.: 43 až 45

ATV-58FP.... (se základovou deskou)



ATV-58FP	a	b	c	G	H	Ø
U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	150	230	145	133	210	5
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	151	155	270	5.5
D12N4, D16N4	230	325	159	200	310	5.5
D23N4	230	415	159	200	400	5.5

Doporučení pro montáž

Stejně jako pro standardní ATV58H...N4: viz str.: 46 a 47

ATV-58FH	Výkon ventilátoru
U18N4	Bez ventilátoru
U29N4, U41N4, U54N4	36 m³/hod
U72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4	72 m³/hod
D28N4, D33N4, D46N4	292 m³/hod
D54N4, D64N4, D79N4	492 m³/hod

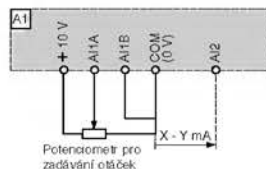
Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

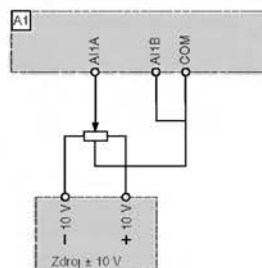
Doporučená zapojení

Doporučená zapojení pro Altivar 58F se shodují se zapojeními standardního Altivaru 58-ATV58H...N4 (viz str. 50 až 56), s výjimkou zapojení vstupů pro zadávání otáček a vstupu pro vektorovou zpětnou vazbu pomocí IRC

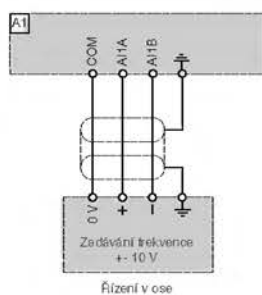
Unipolární zadávání otáček



Bipolární zadávání otáček

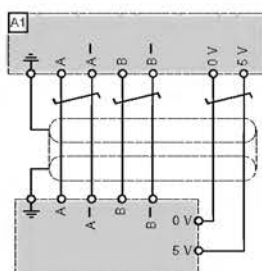


Propojení s modulem pro řízení v ose (PLC)



Vektorová zpětná vazba

Připojení enkodéru – IRC



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Elektromagnetická kompatibilita - EMC

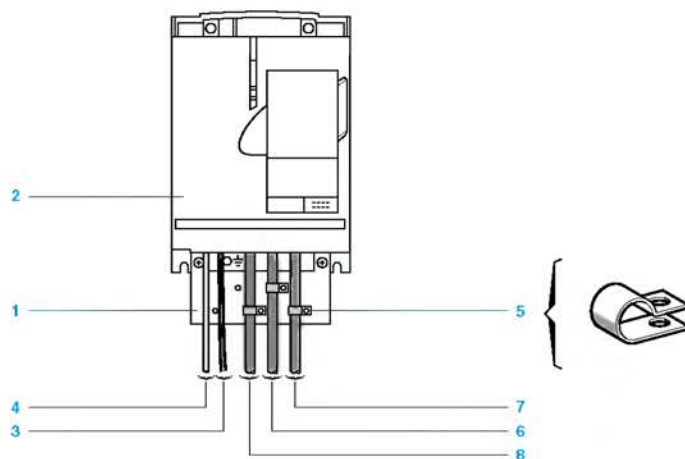
Zásady, montážní doporučení

Zásady

Obecné zásady pro EMC pro Altivar 58F jsou shodné se zásadami pro standardní Altivar 58, popsány na str.: 57

Montážní doporučení

- 1 Kovová ukostřovací deska je dodávána s frekvenčním měničem a montuje se podle nákresu.
- 2 Altivar 58.
- 3 Pro napájení frekvenčního měniče nebo přívod k síťové tlumivce je možné použít nestíněné vodiče nebo kabel.
- 4 Přívody k poruchovému relé nemusí být stíněny.
- 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 úchytky s velikostí, odpovídající průměru kabelu. Úchytku dobře utáhněte.
 - použijte příchytky z nerezové oceli
- 6 Stíněný motorový kabel (mezi měničem a motorem) se stíněním ukostřte na obou koncích. Stínění musí být ukostřeno na obou koncích kabelu, nesmí být přerušeno a případné svorkovnice musí být opatřeny kovovým stínícím krytem. Výstupní stykač, výstupní filtr a výstupní tlumivka by měly být, dle možností, v kovovém krytu.
- 7 Stíněný kabel pro připojení IRC
Stínění musí být ukostřeno na obou koncích kabelu a nesmí být přerušeno. Případné svorkovnice by měly být umístěny v kovových krytech
- 8 Stíněný kabel pro připojení brzdového rezistoru (pokud je použit). Stínění musí být ukostřeno na obou koncích kabelu, nesmí být přerušeno a případné svorkovnice musí být opatřeny kovovým stínícím krytem.
- 9 Stíněný kabel pro ovládání měniče – platí stejná doporučení jako v bodě 7 na str. 57



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce

Altivar 58F má převážnou většinu funkcí shodnou se standardním měničem Altivar 58.

Některé funkce, použité na Altivaru 58 ovšem nejsou na Altivaru 58F k dispozici:

- Přepínání mezi režimy pro standardní a vysoký moment, k dispozici je pouze vysoký moment
- Přepínání motorů
- Otáčková zpětná vazba s využitím IRC a V/V desky
- Režim úspory energie při provozu s nezatíženým motorem
- Režim přizpůsobení proudového omezení

Ostatní funkce, použitelné pouze pro Altivar 58F, jsou popsány na následujících stranách. Všechny přenastavitelné vstupy a výstupy jsou uvedeny na straně 76, 128 a 129

Seznam funkcí společných pro Altivar 58 a Altivar 58F

Princip přístupu k jednotlivým menu	strana 75
Rozsah pracovních otáček	strana 77
Doba rozběhu a doba doběhu – rampy, přizpůsobení	strana 78
Omezení maximálního momentu logickým vstupem	strana 80
Omezení maximálního momentu analogovým vstupem	strana 80
Reverzace otáček- potlačení reverzace – krokování (JOG)	strana 81
2 vodičové řízení, 3 vodičové řízení	strana 82
Ovládání motorového stykače - Předvolené otáčky - Nastavení analogového vstupu AI2	strana 85
Přepínání žádaných hodnot kmitočtu	strana 86
PI regulátor - Otáčková zpětná vazba s tachodynamem	strana 87
Otáčková zpětná vazba s tachodynamem (pokračování)	strana 88
Inkrementální zadávání otáček	strana 88
Řízené zastavení, řízené zastavení při výpadku napájení	strana 89
Letmý start s plynulým navázáním otáček	strana 89
Automatický rozběh po poruše, omezení doby provozu na nízkých otáčkách	strana 90
Reset pruchy, přechod na místní řízení, poruchové relé-odblokování	strana 91
Tepelná ochrana motoru	strana 92
Vyhodnocení čidel PTC, tepelná ochrana měniče	strana 93
Spínací kmitočet, omezení hluku motoru	strana 93
Autotuning - Zamaskování kmitočtu	strana 94

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Seznam funkcí specifických pro Altivar 58F

Použití makrokonfigurací	strana 116
Doby rozběhových a doběhových ramp	strana 117
Tvary rozběhových a doběhových ramp	strana 117
+/- otáčky, uložení nastavených otáček do paměti	strana 118 až 121
Součtové vstupy	strana 121
Řízení externí brzdy	strana 123 až 125
Magnetizace motoru	strana 121
Přepínání typu řízení-otevřená/uzavřená vektorová vazba	strana 121
PID regulátor	strana 122
Součtové vstupy s využitím IRC	strana 123
Vektorová zpětná vazba	strana 123
Přenastavitelné logické výstupy	strana 126
Analogové výstupy AO a AO1	strana 126
Nastavení analogových výstupů AO a AO1	strana 126
Konfigurace vstupů a výstupů	strana 127 až 129

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Použití makrokonfigurací

Makrokonfigurace mohou zjednodušit nastavování měniče a konfiguraci V/V a tím zkrátit dobu uvádění do provozu.

K dispozici jsou 2 makra, odpovídající 2 základním aplikacím:

- Manipulace

- Obecné použití

Použití jednoho z makra automaticky překonfiguruje dané vstupy a výstupy, včetně V/V na volitelné rozšiřující kartě. Překonfigurované vstupy i výstupy mohou být dále uživatelsky opět překonfigurovány dle dané aplikace.

Továrně je nastaveno makro „Manipulace – Handling“ - Manipulace

Seznam konfigurovaných V/V pro jednotlivá makra:

Typ makra	Manipulace	Všeobecné použití
Základní V/V		
Logický vstup LI1	Chod vpřed	Chod vpřed
Logický vstup LI2	Chod vzad	Chod vzad
Logický vstup LI3	2 předvolené otáčky	Krokování (JOG)
Logický vstup LI4	4 předvolené otáčky	Volný doběh
Analogový vstup AI1	Součtový vstup	Součtový vstup
Analogový vstup AI2	Součtový vstup	Součtový vstup
Relé R1	Porucha	Porucha
Relé R2	bez významu	bez významu
Analogový výstup AO1	frekvence motoru	frekvence motoru
V/V na rozšiřující kartě		
Logický vstup LI5	8 předvolených otáček	Reset poruchy
Logický vstup LI6	Reset poruchy	Omezení momentu
Analogový vstup AI3 nebo IRC vstup	Součtový vstup	Součtový vstup
Logický výstup LO	Dosažení proudového prahu	Řízení výstupního stykače
Analogový výstup AO	proud motoru	proud motoru

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Doby rozběhových a doběhových ramp

Funkce

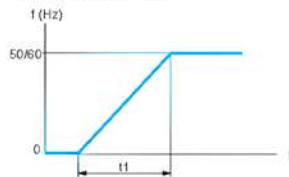
Nastavení doby rozběhové nebo doběhové rampy podle aplikace a dynamiky pohonu s rozlišením 0,1 nebo 0,01 s

Použití

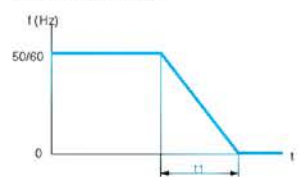
Všechny aplikace.

Nastavení

Rozběh od 0,1 do 999,9 s nebo 0,01 do 99,99 s
Tovární nastavení 3 s



Doběh od 0,1 do 999,9 s nebo 0,01 do 99,99 s
Tovární nastavení 3 s



Tvar rozběhové a doběhové rampy

Funkce

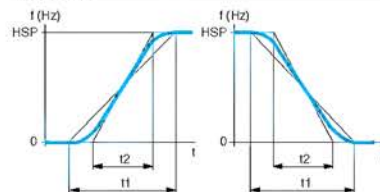
Možnost změny časového průběhu rampy z lineární na rampu tvaru S nebo U s možností nastavení rozsahu lineárních oblastí těchto ramp.

Použití

Manipulace s materiálem, balicí stroje, přeprava osob: použitím S nebo U ramp lze eliminovat některé nedostatky lineárních ramp – ostré přechody, nesledování rampy během rychlých přechodů nebo naopak pomalých přechodů u setrvačných zátěží.

Výběr lineární, S, U nebo zákaznický nastavitelné rampy působí jak na rozběhovou, tak i na doběhovou rampu.

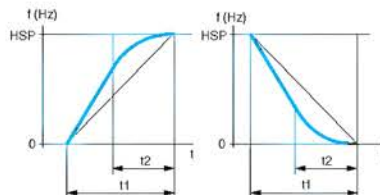
Nastavení



S rampy

Poměr $t2/t1 = 0,6$ je pevný

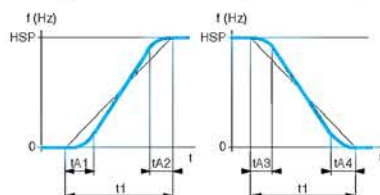
$t1$ je nastavená doba rampy



U rampy

Poměr $t2/t1 = 0,5$ je pevný

$t1$ je nastavená doba rampy



Zákaznický nastavitelné rampy

$tA1$: nastavitelná od 0 do 100% z $t1$

$tA2$: nastavitelná od 0 do $(100\% - tA1)$ z $t1$

$tA3$: nastavitelná od 0 do 100% z $t1$

$tA4$: nastavitelná od 0 do $(100\% - tA3)$ z $t1$

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

+/- otáčky

Funkce:

Zvyšování nebo snižování otáček s použitím 2 logických vstupů s nebo bez zapamatování posledních zadanych otáček (tzv. motorpotenciometr)

Konfigurace: musí být konfigurovány 1 nebo 2 logické vstupy

Použití:

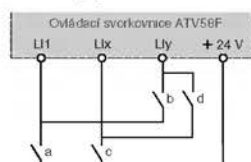
Centrální řízení nereverzačního soustrojí s několika sekcemi synchronizovaných pohonů

Ovládání ze závěsného ovládače u manipulátorů a jeřábů s reverzací chodu motorů.

Popis: 1 tlačítko s postupným (dvojnásobným) sepnutím 2 nezávislých kontaktů pro každý směr. 1. poloha sepně 1. kontakt, 2. poloha sepně oba kontakty.

	Uvolnění (- otáčky)	1. Poloha (servisní otáčky)	2. Poloha (+ otáčky)
Tlačítko VPŘED	-	kontakt a	kontakty a i b
Tlačítko VZAD	-	kontakt c	kontakty c i d

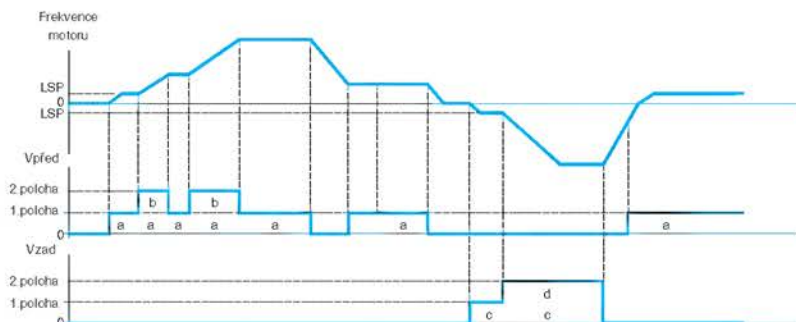
Příklad zapojení:



LI1: VPŘED

Lix: VZAD

Lly: + otáčky



Tento typ zadávání otáček je neslučitelný s tzv. 3 vodičovým ovládáním. V případě 3 vodičového ovládání je dalšímu logickému vstupu v pořadí přiřazena funkce – otáčky (např.: LI3 - +otáčky, LI4 - -otáčky).

Při navolení této funkce jsou maximální dosažitelné otáčky dány zadanou hodnotou (hodnotami) na analogovém vstupu (vstupech). Většinou se propojí výstup zdroje +10V se vstupem AI1.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

+/- otáčky (pokračování)

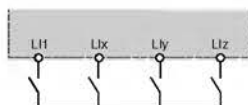
Použití tlačítek s jednonásobným sepnutím.

Mimo dvou logických vstupů pro zadávání směru jsou nutné ještě další dva logické vstupy označené jako „otáčky“ pro zvyšování a „-otáčky“ pro snižování frekvence motoru.

V souvislosti s touto funkcí je potřeba ještě v „Control menu – menu řízení“ nastavit parametr Str.

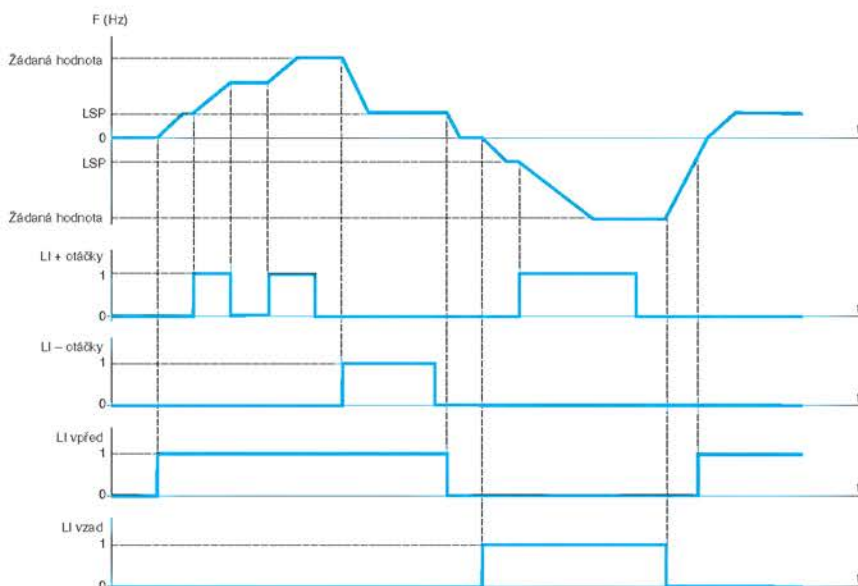
- Minimální otáčky jsou určeny parametrem LSP
- - otáčky mají prioritu nad + otáčkami
- Pokud je Str=No, RAM nebo EEP, jsou maximální otáčky dány hodnotou nastavenou na analogovém vstupu (vstupech). (Většinou se propojí +10V se vstupem AI1). Pokud se tato nastavená hodnota zmenší pod hodnotu, které odpovídají skutečné otáčky, sníží se adekvátně i tyto otáčky, rychlostí danou nastavenými dobami trvání ramp (ACC, DEC, AC2, DE2).
- Pokud je Str=SRE, jsou maximální otáčky dány hodnotou HSP. Při aktivaci příkazu pro start se otáčky změň a ustálí na hodnotě dané nastavenou hodnotou, rychlostí danou nastavenými dobami trvání ramp ACC/DEC. Při aktivaci funkce +otáčky nebo -otáčky se otáčky zvýší nebo sníží vzhledem k nastaveným, rychlostí danou nastavenými dobami trvání ramp AC2/DE2.
- Rozsah regulace pomocí +/- otáček okolo nastavených, je dán hodnotou parametru SRP.
- Hodnota tohoto parametru se zadává jako procento HSP.
- Pokud dojde ke změně nastavených otáček (hodnoty na Aix), zůstává poměr otáček daný touto hodnotou a hodnotou danou +/-otáčkami konstantní.

Příklad zapojení:



LH: VPŘED
Lx: VZAD
Ly: + otáčky
Lz: - otáčky

- Příklad použití tlačítek s jednonásobným sepnutím, bez paměti žádané hodnoty: Str=No



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

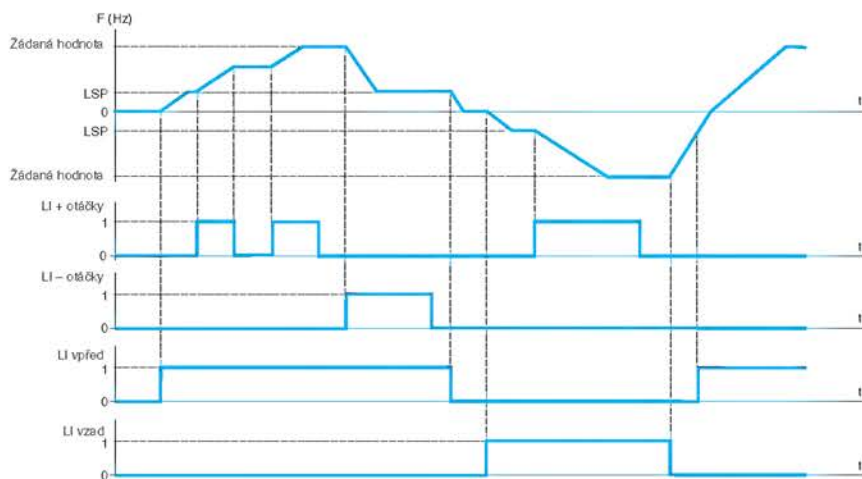
Funkce (pokračování)

+/- otáčky (pokračování)

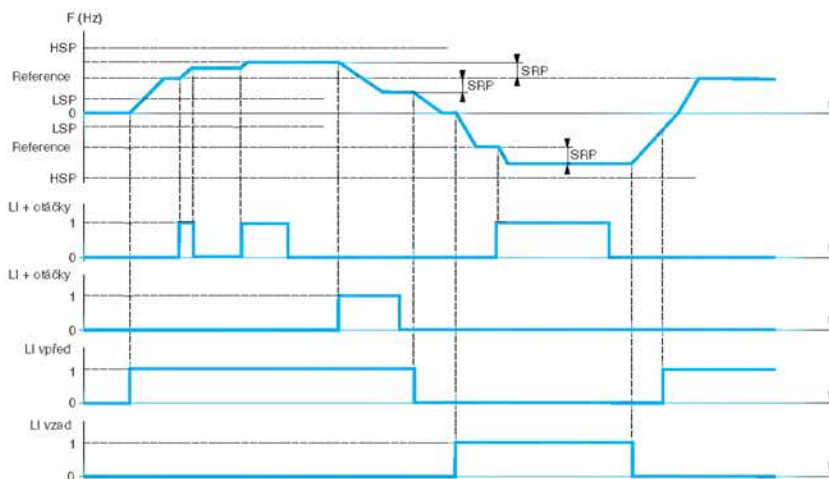
● Příklad použití tlačítek s jednonásobným sepnutím, s pamětí žádané hodnoty:

Str=RAM (žádaná hodnota je v RAM paměti) : na začátku sestupné hrany dané změnou otáček pomocí +/- otáček, jsou do paměti zaznamenány skutečné zadané otáčky. Po deaktivaci příkazu pro chod (na Llx), ale **bez odepnutí měniče od napájení**, a po opětovném startu se otáčky zvýší na hodnotu uschovanou v paměti, pokud není aktivována funkce +/- otáčky. +/- otáčky mají prioritu nad hodnotou v paměti.

Str=EOP (žádaná hodnota je v EEPROM paměti) : na začátku sestupné hrany dané změnou otáček pomocí +/- otáček, jsou do paměti zaznamenány skutečné zadané otáčky. Po deaktivaci příkazu pro chod (na Llx), **s nebo bez odepnutí měniče od napájení**, a po opětovném startu se otáčky zvýší na hodnotu uschovanou v paměti, pokud není aktivována funkce +/- otáčky. +/- otáčky mají prioritu nad hodnotou v paměti.



● Příklad použití tlačítek s jednonásobným sepnutím, bez paměti žádané hodnoty: Str=SRE



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

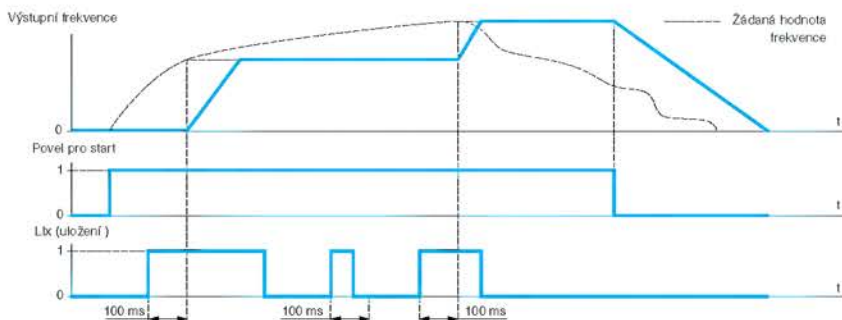
Uložení nastavených otáček do paměti

Funkce

Uchování nastavených otáček z analogového vstupu do paměti v okamžiku uplynutí 0,1 s od aktivace příslušného logického vstupu.

Použití

- Nezávislé zadávání otáček několika pohonů jedním analogovým signálem , kdy má každý z pohonů přidělen jeden logický vstup určený pro uložení otáček.
- Synchronizace více pohonů se zadáváním žádané hodnoty pomocí sériové linky
- Žádaná hodnota je vzorkována se zpožděním 100 ms od následné hrany signálu na příslušném vstupu Llx a uložena do paměti. Tato hodnota zůstane v paměti, pokud nepříjde další kladný impuls trvající minimálně 100 ms, kdy proběhne další vzorkování a uložení nové hodnoty.



Magnetizace (buzení) motoru

Funkce

Aby bylo dosaženo co nejrychlejší reakce motoru na povel ke startu, musí se magnetický tok v motoru vytvořit v předstihu.

- Tuto funkci lze aktivovat jak v režimu s uzavřenou tak i otevřenou vektorovou vazbou
- V režimu tzv. trvalého buzení (Fct) je magnetické pole vytvářeno po připojení napájení k měniči
- V režimu tzv. povelového buzení:
- Je buzení zahájeno aktivací k tomu konfigurovaného vstupu Llx
- Je buzení zahájeno po aktivaci vstupu pro chod, pokud nebyl pro funkci buzení konfigurován žádný vstup Llx nebo konfigurovaný vstup nebyl aktivován
- Magnetizační proud, po aktivaci buzení, dosáhne limitní hodnoty povolené měničem a ustálí se na hodnotě dané zadanými parametry motoru.

Přepínání typu řízení-otevřená/uzavřená vektorová vazba

Touto funkcí se přepínají dva režimy vektorového řízení: SVC – vektorové řízení bez zpětné vazby a FVC – vektorové řízení se zpětnou vazbou. Přepnutí lze provést pouze je-li motor v klidu a příkaz pro chod je neaktivní.

Součtové vstupy

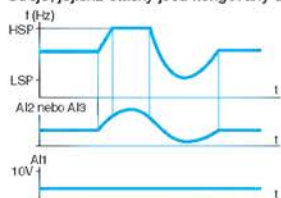
Funkce

Analogový vstup AI2 (a/nebo s rozšiřující V/V deskou analogový vstup AI3) lze nastavit jako součtový se vstupem AI1. Výstupní frekvence je omezena hodnotou parametru HSP.

Žádanou hodnotu lze dostat sečtením nebo odečtením AI2 a/nebo AI3 se vstupem AI1: $AI1 \pm AI2 \pm AI3$.

Použití

Stroje, jejichž otáčky jsou korigovány dalším vstupem nebo u kterých se používá sčítání hodnot.



Frekvenční měniče pro asynchronní motory

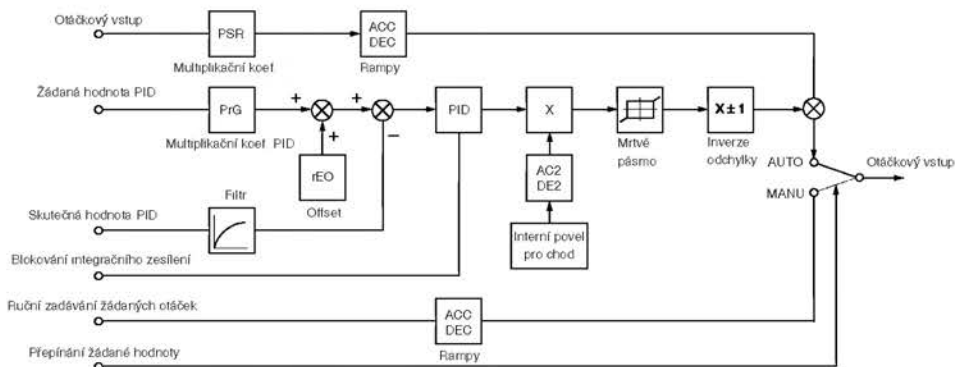
Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

PID regulátor

Používá se pro regulaci procesu se žádanou hodnotou regulované veličiny a zpětnou vazbou se skutečnou hodnotou. Otáčkový vstup lze využít pro počáteční (nebo prediktivní) zadání otáček.

Použití Navíječky



Otáčkový vstup(korekce otáček):

- Žádaná hodnota po seriové lince
- Nebo přes vstup AI3
- Žádaná hodnota PID:**
- Žádaná hodnota PID po seriové lince
- Nebo pomocí 2 nebo 4 hladin otáček, 1 nebo 2 Llx
- Nebo analogovým vstupem AI1 ($\pm$ AI2, $\pm$ AI3)
- Skutečná hodnota (zpětná vazba) PID:**
- Analogovým vstupem AI2
- Nebo Analogovým vstupem AI3
- Blokování integračního zesílení**
- Vstupem Llx
- Ruční zadávání žádaných otáček**
- (otáčkový režim)
- Analogovým vstupem AI3

Přepínání žádané hodnoty automaticky/ručně:

- Logickým vstupem Llx mezi otáčkovým režimem (MANU) a PID režimem (AUTO)
- V automatickém režimu (AUTO) je možné:
 - Přizpůsobit signál skutečné hodnoty: GAIN – zesílení (PrG) a OFFSET – odchylka (rEO)
 - Invertovat výstup PID regulátoru
 - Nastavit proporcionální , integrační a derivační zesílení (Kp, Ki a Kd)
 - Nastavit logický výstup na funkci varování při překročení prahových hodnot (max. a min. skutečné hodnoty a odchylky PID)
 - Konfigurovat analogový výstup na funkci žádané hodnoty PID, skutečné hodnoty PID a odchylky PID)
 - Omezit regulační zásah daný výstupem PID v závislosti na otáčkách s nastavením počáteční odchylky a směrnice:



- Použít rampy (čas=AC2-DE2) pro zahájení a ukončení PID zásahu
- Regulační rozsah otáček motoru je určen hodnotami LSP a HSP

Přednastavené žádané hodnoty:

2 nebo 4 hladiny přednastavených žádaných hodnot vyžadují přiřazení 1 nebo 2 Llx:

2 hladiny hodnot

nastavit: Llx na Pr2

Llx	Žádaná hodnota
0	Analogový vstup
1	Maximální hodnota

4 hladiny hodnot

Nastavit Llx na Pr2 a Liy na Pr4

Llx	Liy	Žádaná hodnota
0	0	Analogový vstup
0	1	PI2 (nastavitelné)
1	0	PI3 (nastavitelné)
1	1	Maximální hodnota

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Součtové vstupy s využitím IRC (IRC vstupy na V/V kartě)

Funkce

Žádaná hodnota daná otáčkami IRC se přičítá k hodnotě na AI1

Použití

Otáčková synchronizace více pohonů. Pomocí parametru PLS v menu "drive-pohon" lze nastavit poměr otáček dvou nebo více motorů.

Žádané otáčky nastavitelné z pulzního generátoru, převodníku U/f,...

Vektorová zpětná vazba (IRC vstupy na ovládacím konektoru měniče)

Funkce

Režim vektorového řízení se zpětnou vazbou - FVC (vstupy A,A-,B,B-)

Zařazením vektorové zpětné vazby se dosáhne přesnější regulace otáček, nezávisle na kolísání momentu zátěže, rychlejší odezvy na změny regulačních veličin, vytváření momentu na hřídeli motoru až do nulových otáček.

- Skutečné otáčky motoru signálem z IRC jsou trvale srovnávány s výstupní frekvencí a v případě nesouladu nastane poruchový stav
- V případě ztráty signálu z IRC nebo nesouladu otáček dojde k zablokování a hlášení poruchy SPF
- Pokud je nesoulad skutečných otáček a výstupní frekvence za provozu větší než 5 Hz, dojde rovněž k zablokování a hlášení poruchy SPF
- Pokud je aktivována funkce řízení externí brzdy, k poruše PSF může dojít jen při odbrzdění externí brzdy
- Pokud jsou skutečné otáčky vyšší než 1,2x f_r , dojde k zablokování a hlášení poruchy SOF.

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Ovládání externí brzdy (BLC): lze přiřadit jen na relé R2

Funkce

Pro ovládání nezávislé elektromagnetické brzdy z měniče u zdvihových a pojezdových aplikací a parkovací brzdy u nevyvážených zátěží.

Použití

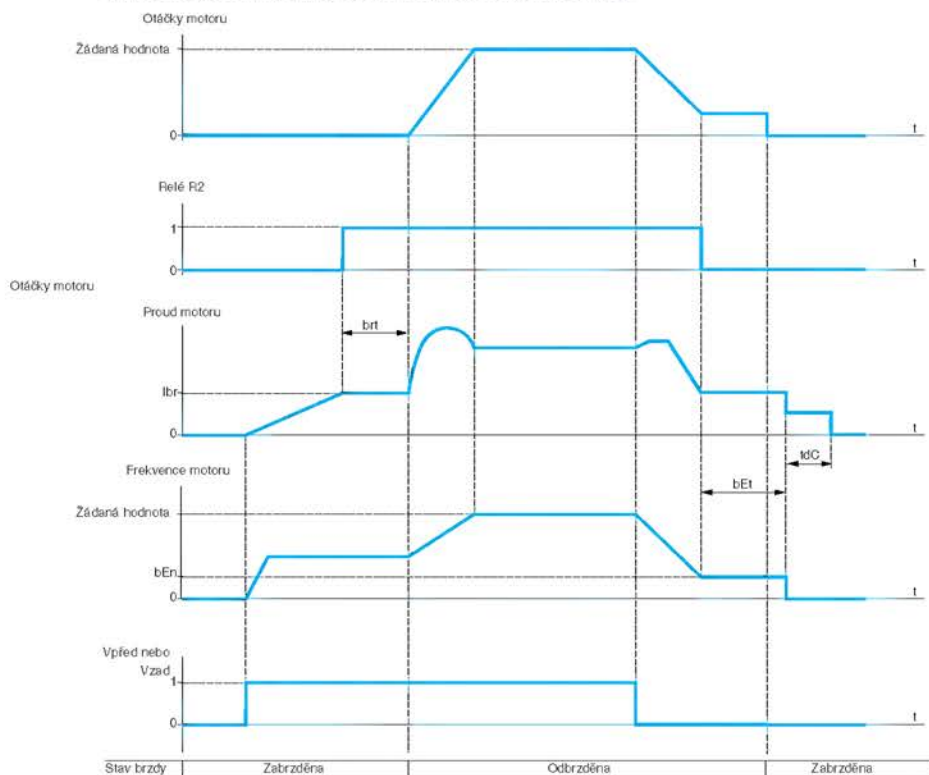
● Vertikální pohyb:

Princip: synchronizace mezi zabrzděním resp. odbrzděním nezávislé brzdy a zánikem resp. vytvořením dostatečného momentu na hřídeli motoru, tak aby nedocházelo k propadu břemene a momentovým rázům

● Horizontální pohyb:

Princip: synchronizace mezi zabrzděním resp. odbrzděním nezávislé brzdy a zánikem resp. vytvořením dostatečného momentu na hřídeli motoru, tak aby nedocházelo k momentovým rázům.

Příklad ovládací sekvence brzdy v režimu s otevřenou vektorovou vazbou:



Nastavení parametrů v menu „adjust-nastavení“:

- Zpoždění při odbrzdění (brt)
- Proud při odbrzdění (Ibr)
- Frekvence při odbrzdění (bEt)
- Zpoždění při zabrzdění (bEt)
- Doba působení ss brzdy při zabrzdění (tdC)
- Momentový impuls (bIP). Při nastavení na „YES“ vytvoří vždy motor moment ve směru „nahoru“ (u vertikálních pohybů), při nastavení na „NO“ vytvoří motor moment ve směru, který je zadán (u horizontálních pohybů).

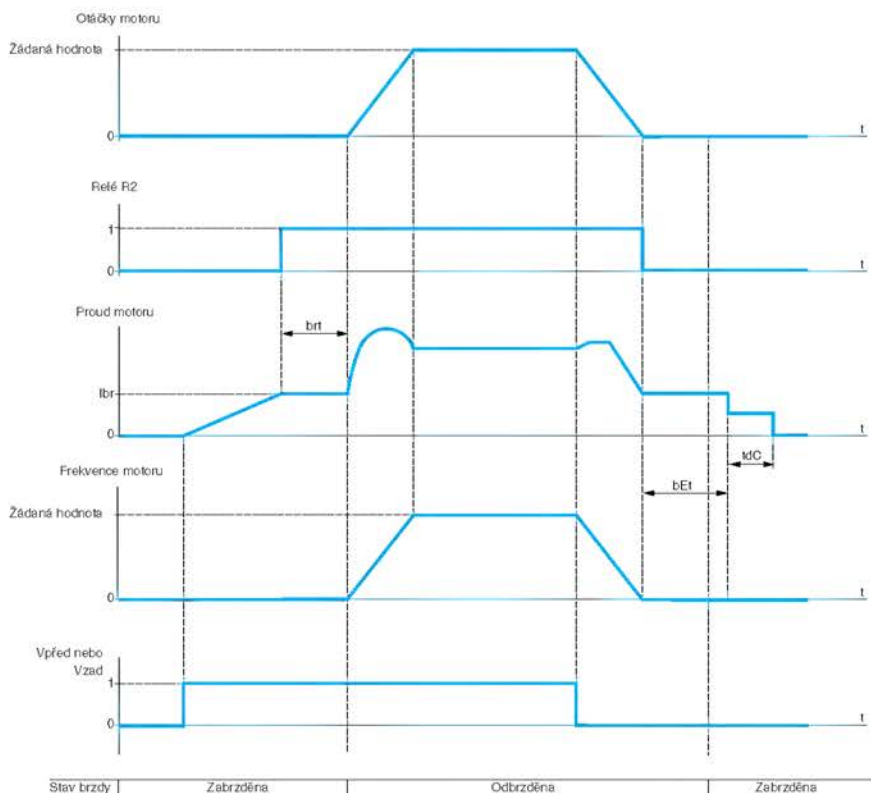
Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Ovládání externí brzdy (pokračování)

Příklad ovládací sekvence brzdy v režimu s uzavřenou vektorovou vazbou:



Nastavení parametrů v menu „adjust-nastavení“:

- Zpoždění při odbrzdění (brt)
- Proud při odbrzdění (ibr)
- Zpoždění při zabrzdění (bEt)
- Doba působení ss brzdy při zabrzdění (tdC)
- Momentový impuls (bIP). Při nastavení na „YES“ vytvoří vždy motor moment ve směru „nahoru“ (u vertikálních pohybů), při nastavení na „NO“ vytvoří motor moment ve směru, který je zadán (u horizontálních pohybů).

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Přenastavitelné logické výstupy

Funkce

Relé R2 nebo logický výstup LO lze nastavit na:

● Vzdálená signalizace následujících provozních parametrů:

- Motor v chodu (chod nebo aktivované brzdění)
- Dosažení frekvenčního prahu (frekvence vyšší nebo rovna nastavitelnému prahu)
- Dosažení proudového prahu (proud vyšší nebo roven nastavitelnému prahu)
- Dosažení teplotního prahu motoru (teplota motoru vyšší nebo rovna nastavitelnému prahu)
- Dosažení maximálních otáček (HSP)
- Regulační odchylka PID mimo rozsah
- Skutečná hodnota (zpětná vazba) PID mimo rozsah

● Signály pro dálkové ovládání:

- Řízení externí brzdy (lze nastavit jen na R2)
- Řízení výstupního stykače

Analogové výstupy AO a AO1

Funkce

Výstup AO1 je na řídicí kartě a výstup AO je na příslušné V/V kartě

Výstupy lze nastavit v rozsahu x až y mA a přiřadit jim jednu z následujících funkcí:

- Proud motoru (y mA odpovídá dvojnásobku jmenovitého proudu motoru)
- Frekvence motoru (y mA odpovídá maximálnímu kmitočtu - tFr)
- Stav (frekvence) rampy (y mA odpovídá maximálnímu kmitočtu - tFr)
- Stav (frekvence) rampy s vyznačením směru otáčení (x mA odpovídá maximálnímu kmitočtu v jednom směru a y mA odpovídá maximálnímu kmitočtu v opačném směru)
- Moment motoru (y mA odpovídá dvojnásobku jmenovitého momentu motoru)
- Moment motoru s rozlišením motor/generátor (x mA odpovídá dvojnásobku jmenovitého momentu motoru v generátorickém a y mA v motorickém režimu)
- Žádaná hodnota PID (x mA – minimální a y mA – maximální hodnota)
- Skutečná hodnota (zpětná vazba) PID (x mA – minimální a y mA – maximální hodnota)
- Regulační odchylka PID (x mA odpovídá -5%, y mA odpovídá +5%)
- Regulační odchylka na výstupu integračního zesilovače

Pozn.:

x lze nastavit v rozsahu 0 až 20 mA

y lze nastavit v rozsahu 0 až 20 mA

Nastavení rozsahu analogových výstupů AO a AO1

Funkce

Možnost změny rozsahu (citlivosti) nastavení proudové smyčky analogových výstupů

Přednastaveno na 0 – 20 mA

Ostatní možná nastavení: 4 – 20 mA, 20 – 4 mA nebo x – y mA, kde x i y lze nastavit s krokem 0,1 mA.

Použití

Všude , kde nevyhovuje signál 0 – 20 mA

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Konfigurovatelné V/V – tabulka ukazuje vzájemnou slučitelnost konfigurovatelných vstupů a výstupů

Funkce, které nejsou uvedeny v následující tabulce, jsou plně slučitelné

- Funkce zastavení mají prioritu před funkcemi rozběhu
- Předvolené otáčky zadané logickými vstupy mají prioritu před zadáním otáček analogovými vstupy
- Výběr funkcí je omezený:
 - Počtem vstupů měniče a volitelné karty
 - Vzájemnou neslučitelností některých funkcí

Funkce	Brzdění ss proudem	Součtové vstupy	PID regulátor	+/- otáčky	Přepínání žádané hodnoty	Volný doběh	Rychlé zastavení	Krokování (JOG)	Přednastavené otáčky	Regulace otáček s tachodynamem	Omezení momentu přes AI3	Omezení momentu přes LI	Paměť žádané hodnoty	Vektorová zpětná vazba	Přepínání otevírání/zavírání vektorová zpětná vazba
Brzdění ss proudem						↑									
Součtové vstupy															
PID regulátor															
+/- otáčky															
Přepínání žádané hodnoty															
Volný doběh	←						←								←
Rychlé zastavení						↑									
Krokování (JOG)				←					←						
Přednastavené otáčky									↑						
Regulace otáček s tachodynamem															
Omezení momentu přes AI3															
Omezení momentu přes LI															
Paměť žádané hodnoty															
Vektorová zpětná vazba						↑									
Přepínání otevírání/zavírání vektorová zpětná vazba															

⊘ Neslučitelné funkce

■ Slučitelné funkce

■ Neaplikovatelné

Priorita funkcí (funkce, které nemohou být současně aktivní) :

← Šipka ukazuje, která funkce má prioritu.

Příklad: funkce „volný doběh“ má přednost před funkcí „brzdění ss proudem“

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Konfigurovatelné V/V (pokračování) – přehled všech funkcí přiřaditelných jednotlivým V/V

Vstup/Výstup	S příslušenstvím V/V kartou		2 logické vstupy LI5 a LI6	Analogový vstup AI3		IRC vstup A,A-,B,B-
	Bez příslušenství	Analogový vstup AI2	3 logické vstupy LI2, LI3, LI4		Vstupy IRC A,A-,B,B-	
Možné nastavení	Autotuning					
	Reverzace					
	Přepínání ramp					
	Krokování (JOG)					
	+/-otáčky					
	Paměť žádané frekvence					
	Magnetování motoru					
	Přednastavené otáčky					
	Přepínání žádané hodnoty					
	Volný doběh					
	Brzdění ss proudem					
	Rychlé zastavení					
	Přepínání otevřená/zavřená vektorová vazba					
	Druhé momentové omezení					
	Nucené přepnutí do místního ovládání					
	PID ručně/auto					
	PID přemostění integrace					
	Přednastavená hodnota PID					
	Reset poruchy					
	2. žádaná hodnota					
	Součtové vstupy					
	Skutečná hodnota PID					
	Rozdíl žádaných hodnot					
	Ruční zadávání PID					
	Otáčky pro PID – ručně					
	Omezení momentu					
	Vstupy pro PTC čidla					
	Otáčková ZV					

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Funkce (pokračování)

Konfigurovatelné V/V (pokračování) – přehled všech funkcí přiřaditelných jednotlivým V/V

Vstup/Výstup	S příslušenstvím V/V kartou	Logický výstup LO		Analogový výstup AO
	ez příslušenství	Výstup s relé R2		Analogový výstup AO1
Možné nastavení	Řízení výstupního stykače			
	Dosažení frekvenčního prahu			
	Dosažení maximálních otáček			
	Dosažení žádané hodnoty			
	Dosažení proudového prahu			
	Dosažení teplotního stavu motoru			
	Motor v chodu			
	Řízení externí brzdy			
	Odchylka PID mimo rozsah			
	Žádaná hodnota mimo rozsah			
	Proud motoru			
	Otáčky motoru			
	Stav rampy			
	Moment motoru			
	Moment motoru-motor/generátor			
	Stav rampy a směr			
	Žádaná hodnota PID			
	Skutečná hodnota PID			
	Regulační odchylka PID			
	Regulační odchylka PID po integraci			

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Využití funkcí frekvenčního měniče

Použití

Stroje vyžadující vysokou přesnost otáček, moment na nízkých a vysokou dynamiku

Speciální stroje

Dřevozpracující
Textilní

Modulární

Balení/balící stroje

Páskovací
Etiketovací

Paletizátory
Depaletizátory



(1)

Funkce pohonu

Maximální frekvence 450 Hz
(speciální motory)
Spínací kmitočet
Nízký provoz (nízký kmitočet)
Vektorové řízení se zpětnou vazbou
Brzdění do rezistoru

☒	☒
2 až 15 kHz	2 až 8 kHz
☐	☐
☐	☒
☒	☐

☐	☐
2 až 8 kHz	2 až 8 kHz
☐	☐
☐	☒
☒	☒

Aplikační funkce

Automatické přizpůsobení
času dobehové rampy
Letmý rozběh motoru
s vyhledáním otáček
Řízení zastavení při výpadku
napájení
Tvarované rampy S, U, uživatelské

Analogové vstupy

- Součtové
- Omezení momentu
- PID regulace
- PTC čidla

Logické vstupy

- Reverzace
- Rychlé zastavení
- Volný dobeh
- Krokování (JOG)
- Přednastavené otáčky
- Přepínání ramp
- +/- otáčky
- Přepínání zadane hodnoty
- 2 Momentové omezení

Logické výstupy

- Řízení externí brzdy
- Řízení výstupního stykače
- Dosažení teploty motoru
- Dosažení proudu motoru
- Motor v chodu

Analogové výstupy (moment,
otáčky, proud, rampy, atd.)

☒	☐
☒	☐
☒	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☒	☐
☒	☐
☒	☐
☒	☐
☒	☐
☒	☐
☒	☐
☒	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

☒	☐
☐	☒
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

☒ Časté nebo nutné použití

☐ Možné použití

(1) Foto UNIPLET a.s. Třebíč

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Altivar 58F Vektorové řízení se zpětnou vazbou

Využití funkcí frekvenčního měniče

Manipulace s materiálem/zdvih

Horizontální pohyb

Vertikální pohyb



2 až 16 kHz



2 až 8 kHz



Balení/balící stroje

Navijáky



2 až 16 kHz



Komponenty pro sběrnici AS-i

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Všeobecné informace, popis

Všeobecné informace

Řada frekvenčních měničů Altivar 58 značky Telemecanique se používá na řízení asynchronních elektrických motorů s výkony 0,37 až 15 kW při 1-fázovém napájení 200/240 V a při 3-fázovém napájení 200/240 V a 380/500 V. Na základě koncepce vektorového řízení bez zpětné vazby může nabídnout celou škálu funkcí širokého rozsahu otáček, výkonu brzdění, příslušné nastavení vzhledem k použitému motoru, optimalizace odběru proudu. Tato řada měničů je k dispozici ve třech verzích, nabízí tak větší flexibilitu při instalaci a nastavování:

- standardní frekvenční měnič s chladičem (ATV-58H)
- frekvenční měnič na základové desce (ATV-58P)
- frekvenční měnič v uzavřeném provedení IP55 (ATV-58E)

Měniče Altivar 58 mohou být použity v aplikacích v průmyslových a komerčních sektorech, používajících jednoduché nebo složité stroje: mechanické transportní zařízení, pásové dopravníky, výtahy, balicí stroje, stroje na výrobu textilií, stroje na zpracování dřeva, čerpadla, kompresory, ventilátory, klimatizace, mýchačky, atd.

Modularita komunikačních funkcí

Altivar 58 standardně obsahuje multipoint sériovou linku RS 485 (protokol Modbus RTU) a lze jej rozšířit o komunikační karty vybavené různými protokoly (Interbus-S, AS-i, Modbus Plus, Fipo, Uni-Telway, Modbus) jako volitelné příslušenství na zabezpečení potřeb integrace do systémů dálkového řízení.

Popis



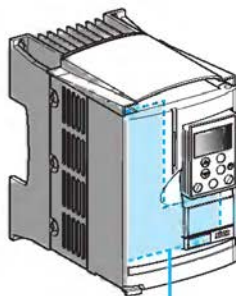
ATV-58H●●●●



ATV-58P●●●●

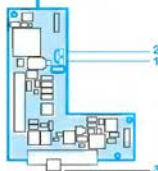


ATV-58E●●●●



Montáž karty AS-i do Altivaru 58

- 1 Červená LED - porucha AS-i
- 2 Zelená LED - pod napětím AS-i
- 3 Rozpojitelné svorkovnice připojení AS-i



Komponenty pro sběrnici AS-i

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Funkce

Povely start - stop prostřednictvím sběrnice AS-i

Komunikační karta sběrnice AS-i se používá na zabezpečení následujících povelů:

- chod vpřed
- chod vzad
- normální zastavení po doběhové rampě
- rychlé zastavení
- ss brzdění
- volný doběh
- reset poruchy (reset frekvenčního měniče)

Zadávání otáček prostřednictvím sběrnice AS-i

Může být vybrán jeden z následujících režimů

- 2 směry se 4 předvolenými otáčkami
- 1 směr se 7 předvolenými otáčkami
- + / - otáčky

Výběr : prostřednictvím sběrnice AS-i, použití parametrů : P1 a P2.

Zadávání otáček prostřednictvím analogového vstupu

Vstupy AI1 a AI2 mohou být použity pro zadávání kmitočtu.
Povely Start/Stop jsou zaslané prostřednictvím sběrnice AS-i.

Řízení prostřednictvím sběrnice AS-i

Datové bity D2 a D3 mohou být přiřazeny podle potřeby

Funkce	Místní konfigurace ATV 58 (svorkonice nebo PC)	Vstup parametrů přes sběrnici AS-i
D0 (E) Porucha / Připraven	–	–
D1 (E) Vypnuto / Zapnuto	–	–
D2 (E) Signál z čidla Přechod na místní řízení	Přiřazení LI3	–
D3 (E) Signál z čidla Přechod na místní řízení Dosažení frekvenčního prahu Dosažení vysokých otáček Dosažení zadávání kmitočtu Dosažení proudového prahu Dosažení tepelného prahu	Přiřazení LI4 Přiřazení R2	Parametr P3

Komponenty pro sběrnici AS-i

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Parametry

Prostředí

Certifikace výrobku	AS-i		
Teplota vzduchu v blízkosti zařízení	Pracovní	°C	- 10...+ 40
	Skladovací	°C	- 25...+ 65

Elektrické parametry

Proudová spotřeba	Na sběrnici AS-i	mA	30
-------------------	------------------	----	----

Komunikační parametry (továrně nastaveny)

Profil	7.D								
Datové bity	Stop				Chod vpřed		Chod vzad		Reset poruchy
D0 (S)	= 0				= 1		= 0		= 1
D1 (S)	= 0				= 0		= 1		= 1
	Způsoby zastavení				Předvolený kmitočet				
	Normálně	Rychle	Volně	ss brzdění	LSP + AI	SP2	SP3	HSP	
D2 (S)	= 0	= 1	= 0	= 1	= 0	= 1	= 0	= 1	= 1
D3 (S)	= 0	= 0	= 1	= 1	= 0	= 0	= 1	= 1	= 1
Datové bity	Hodnota vstupu = 0					Hodnota bitu = 1			
D0 (E)	Porucha					Připraven			
D1 (E)	Vypnuto					Zapnuto			
D2 (E)	Logický vstup LI3 vypnuto					Logický výstup LI3 zapnuto			
D3 (E)	Logický vstup R2 vypnuto					Logický výstup R2 zapnuto			

Komponenty pro sběrnici AS-i

Frekvenční měnič pro asynchronní motory

Typové označení, připojení

Komunikační karta

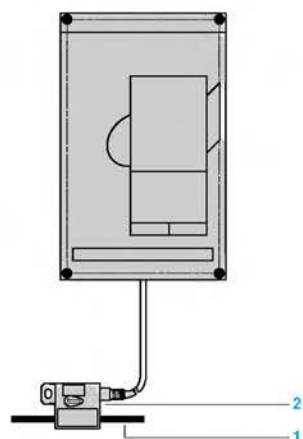
Popis	Konektor	Pro měniče	Typové označení	Hmotnost kg
Karta AS-i	Rozpojitelný konektor	ATV 58 všech typů	VW3-A58305	0.300

Kabel

Popis	Délka m	Typové označení	Hmotnost kg
Odbočka pro jeden kabel	2	XZ-CG0122	0.215

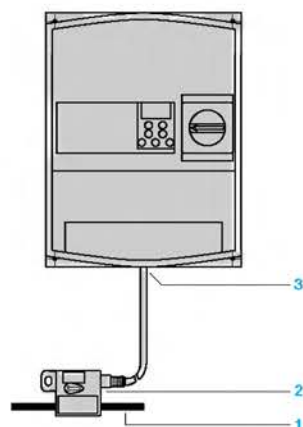
Připojení

Standardní frekvenční měnič s chladičem, frekvenční měnič se základovou deskou



- 1 XZ-CB0001 plochý kabel pro sběrnici AS-i
- 2 XZ-CG0122 odbočka pro jeden kabel

Frekvenční měnič v uzavřeném provedení IP55



- 1 XZ-CB1 plochý kabel pro sběrnici AS-i
- 2 XZ-CG0122 odbočka pro jeden kabel
- 3 Otvory s průchodkami na kabely s konektory



Upozornění:

Vzhledem k neustálému vývoji norem, materiálů a charakteristik uvedených v tomto dokumentu si vyhrazujeme právo změn. Tyto konzultujte na lince technické podpory.

Doporučení:

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



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

Schneider Electric CZ, s.r.o.

Praha - Thámová 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

<http://www.schneider-electric.cz>