YASKAWA

GA500

Střídavé mikroměniče pro průmyslové aplikace



www.yaskawa.eu.com

GA500 – Vyvážení výkonu k dokonalosti

Hospodárnost díky optimalizované aplikační účinnosti

Flexibilita **pro zvládnutí každého úkolu**

Zkušenosti **získané z 23 miliónů instalovaných AC měničů**

Maximalizovaná strojní výkonnost

Spolehlivost **aplikace s 10-ti letým bezúdržbovým provozem měniče**

Snadné použití **minimalizuje dobu potřebnou pro nastavení**



Více než 100leté zkušenosti v oboru řízení elektrickým motorů vedly společnost Yaskawa k vývoji produktů, ve kterých je dokonale sladěna technická propracovanost a snadná manipulace.

Nejnovějším přírůstkem tohoto vývoje je nový mikroměnič GA500. Díky své kompaktní velikosti a flexibilitě ve vztahu k typu motoru a konektivitě snadno zvládne téměř každou aplikaci.

Zjednodušená integrace do systému

Měniče GA500 jsou konstruovány tak, aby umožňovaly snadnou integraci do systémů a strojních zařízení. Kombinace síťové podpory, aplikačně zaměřených funkcí a skvělé přizpůsobitelnosti s bezkonkurenční jednoduchostí použití GA500 minimalizuje úsilí k dokončení vašich automatizačních úloh.

Rychlá instalace a nastavení

Měniče GA500 disponují různými funkcemi, které eliminují potřebu periferních zařízení. Snadné zapojení kabeláže spolu s inteligentními funkcemi pro základní nastavení doslova do 5 minut významně snižují čas a náklady potřebné k zprovoznění systému.

Pro nejlepší výkon strojů

Díky integraci nejmodernější technologie řízení motorů pro indukční motory, motory s permanentními magnety a synchronní reluktanční motory umožňují měniče GA500 nejlepší výkonnost řízení při minimalizované spotřebě energie.

Bezpečný provoz

Měniče GA500 jsou konstruovány pro spolehlivý provoz. Robustní konstrukce s lakovanými deskami plošných spojů (PCB) umožňují provoz i v teplotách 50°C bez snížení výkonu, zatímco funkce monitorování stroje a integrovaná predikce životnosti předcházejí náhlým poruchám. Měniče GA500 díky tomu efektivně zajišťují provoz a předcházejí ztrátám ve výrobě.



GA500 – Flexibilita, snadnost použití a udržitelný design zajistí pro vaši aplikaci tu nejlepší hodnotu.

Usnadňuje život

Měniče GA500 jsou vybaveny užitečnými a chytrými funkcemi, které přinášejí výhody během celého životního cyklu stroje nebo instalace. Měniče GA500 vám usnadní život od výběru měniče, přes návrh, instalaci, uvedení do provozu až po řešení problémů.

Ventilátory řízené teplotou

Ventilátory chlazení běží pouze v době, kdy je to nutné. Znečištění je minimalizováno, zatímco servisní intervaly mohou být prodlouženy.

Dotyková klávesnice

Díky jasnému LED displeji a hmatovým tlačítkům je procházení v menu snadné a intuitivní. Odnímatelná klávesnice může sloužit jako jednotka pro zálohování nebo kopírování parametrů.

Robustní konstrukce

Měniče GA500 lze provozovat až do nadmořské výšky 4000 m a při teplotách prostředí 60 °C. Desky plošných spojů (PCB) ošetřené ochranným lakem jsou chráněné před prachem a vlhkostí.

Integrovaný brzdný tranzistor

Využívejte rekuperační energii s pomocí minima externích dílů.

Přizpůsobitelnost

Integrované programovací prostředí pro přizpůsobení funkcí měniče může nahradit externí řídicí jednotky.

Napájení 24 V DC pro řídicí část

Zjednodušte vaše zapojení a udržujte váš řídicí systém v provozu i v pohotovostním režimu nebo při výpadku elektrické energie.



Vestavěný filtr EMC

Snadné zajištění souladu s globálními normami a zjednodušení konstrukce strojů díky nižšímu počtu dílů.

Optimální výkonový rozsah

Výkonová úroveň pro normální zatížení umožňuje provozovat o jeden stupeň větší motor v aplikacích s proměnným momentem.

Společné Menu

Menu a parametry jsou uspořádány a pojmenovány stejně jako u jiných měničů YASKAWA, což snižuje nároky na seznámení se se zařízením.

USB port

Snadno připojíte počítač nebo mobilní zařízení, abyste mohli měnič GA500 naprogramovat, monitorovat nebo řešit problémy

Minimální servisní nároky

Konstrukce pro 10 let bez údržby, zajišťuje bezproblémový dlouhodobý provoz.

Bezšroubové ovládací svorkovnice

Snadné vytváření dlouhodobě spolehlivých spojení bez nutnosti dotahování.

Snadno přístupná silová svorkovnice

Připojte napájení z elektrické rozvodné sítě a kabely motoru během nejkratší doby, aniž byste museli sundávat kryty.

Napájení 24 V DC pro snímače

Vnitřní napájecí zdroj dodává navíc 150 mA pro použití s externími senzory, čímž se ušetří externí napájecí zdroj.

Zabezpečená výroba

Ukazatele životnosti hlavních dílů předcházejí výrobním ztrátám způsobeným náhlými poruchami.



Programování bez napájení

Měnič GA500 může být naprogramován i bez připojené napájecí sítě, i když je ještě v krabici. Stačí jej připojit k USB portu osobního počítače nebo mobilního zařízení, začít programovat a uvést jej do provozu snadno a rychle.

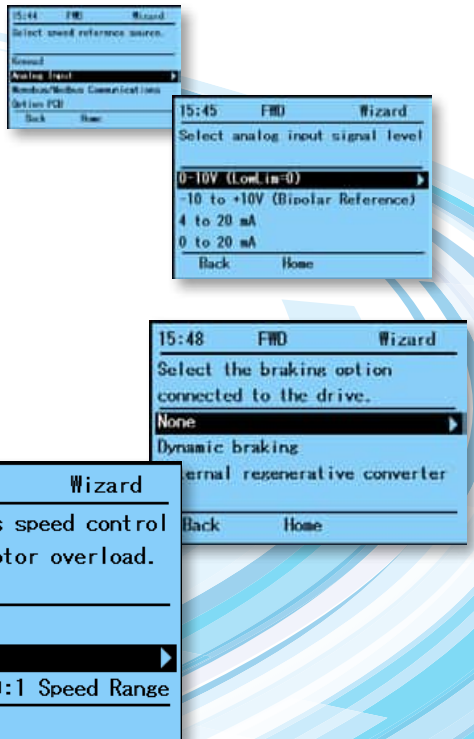
Volitelná LCD klávesnice:

Další funkce

Měniče GA500 lze programovat a řídit pomocí externí grafické klávesnice s vysokým rozlišením. Podpora ve 13 jazycích, průvodce nastavením a intuitivní struktura fulltextového menu zjednodušují nastavení měniče a šetří cenný čas.

- Funkce kopírování pro 4 soubory parametrů
- Protokolování dat na kartu MicroSD
- Hodiny reálného času
- K dispozici s rozhraním Bluetooth pro připojení mobilního zařízení
- Funkce automatického zálohování
- Standardní kabelové připojení RJ45





Průvodce nastavením

Průvodce nastavením zkracuje dobu nastavení na několik minut. Provádí uživatele základním nastavením pomocí jednoduchých otázek, které nevyžadují znalosti parametrů měniče, čímž šetří cenný čas.

Nenáročná integrace do sítě

Měniče GA500 podporují všechny nejrozšířenější průmyslové komunikace a topologie zapojení, aby se mohly přizpůsobit různým sítím automatizace výroby. Osvědčené a testované funkční bloky umožňují rychlou a bezproblémovou integraci do sítě.

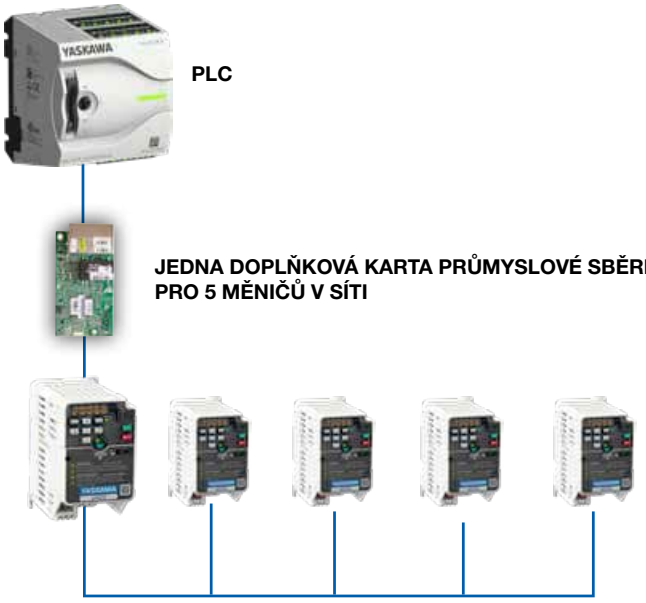
Integrovaný vstup +24 V DC

Pokud je měnič GA500 napájen přes vestavěný vstup řídicího napětí 24 VDC, může být síťová komunikace zachována i při výpadku napájecí sítě, což umožňuje nepřetržité monitorování a rychlejší spuštění při obnovení napájení.



Hospodárná integrace do sítě

Až k pěti měničům GA500 se lze připojit prostřednictvím jediné karty průmyslové sběrnice, díky čemuž se stává měnič úsporným řešením s nižšími nároky na kabeláž.



Snadná integrace do vaší sítě

- Podporuje všechny nejrozšířenější sítě a topologie

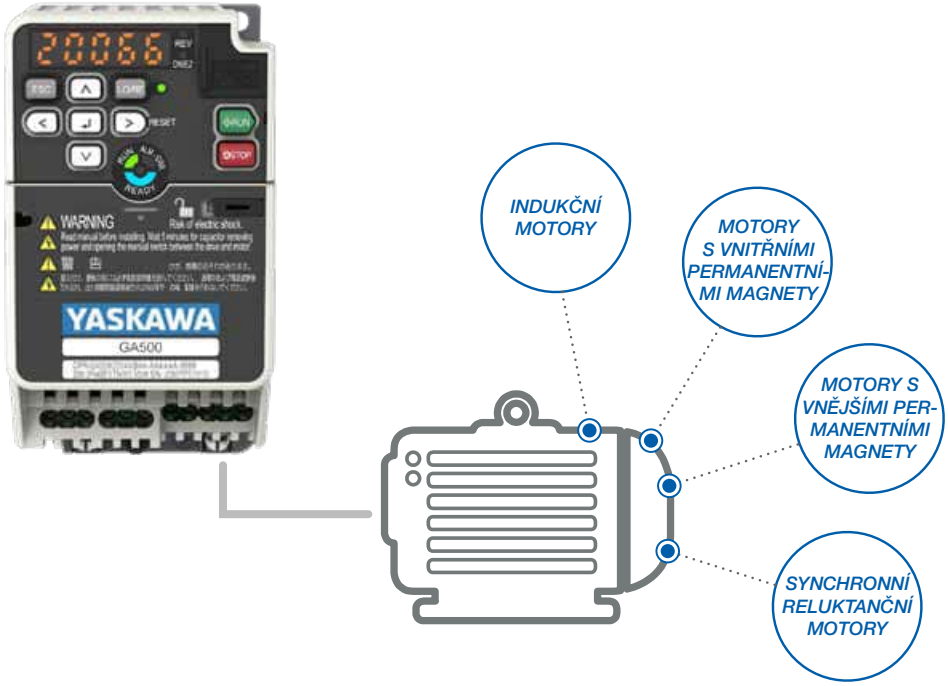
Úspory nákladů díky vestavěným protokolům

- Protokol RS-485 MEMOBUS/Modbus
- Komunikační rychlost 115,2 kbps

DeviceNet™ · CC-Link · ETHERNET POWERLINK · CANopen · MECHATROLINK · PROFIBUS® · EtherNet/IP™ · PROFINET® · EtherCAT® · Modbus

Jeden pro všechny

Měnič GA500 precizně řídí indukční motory, motory s permanentními magnety i synchronní reluktanční motory, což přináší univerzálnost pro chod různých aplikací pouze s jedním měničem. Díky novému vektorovému režimu EZ může měnič GA500 bez složitého ladění řídit všechny tyto druhy motorů.

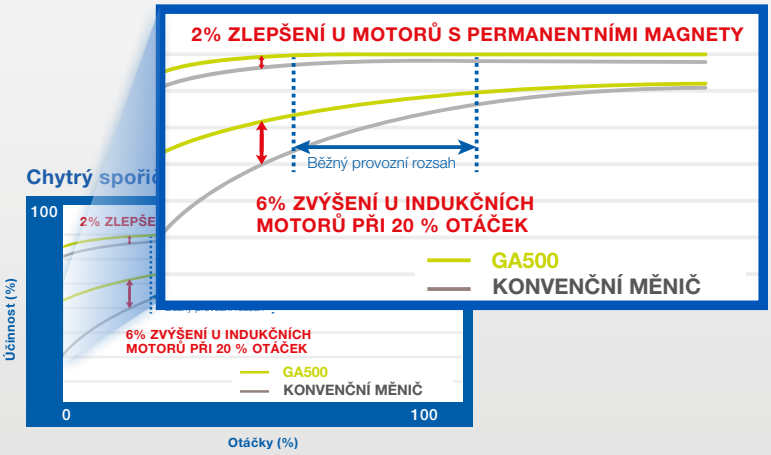


Jeden měnič pro různé aplikace

- Nulové otáčky v otevřené rychlostní smyčce a momentové řízení motorů s permanentními magnety
- Řízení indukčních motorů, motorů s permanentními magnety i synchronních reluktančních motorů pomocí jediného typu měniče
- Výstupní frekvence 590 Hz
- Vysoká spínací frekvence pro tichý chod motoru
- Úspora času a bezproblémové nastavení jakéhokoliv motoru bez nutnosti autotuningu

Jedinečné funkce pro úsporu energie

Úspory energie jsou dále zvyšovány a automaticky optimalizovány díky unikátním funkcím měniče GA500 pro úsporu energie. Tyto funkce minimalizují spotřebu energie prostřednictvím změny zatížení a rozsahu otáček, čímž se dosahuje optimalizace výkonu pro snížení energetických nákladů. Maximalizujte využití energie optimalizací točivého momentu motoru na ampér.



S indukčním motorem
Až o 6 % vyšší úspora

S motorem s permanentními magnety
Až o 2 % vyšší úspora

Snadné technické řešení a přizpůsobení

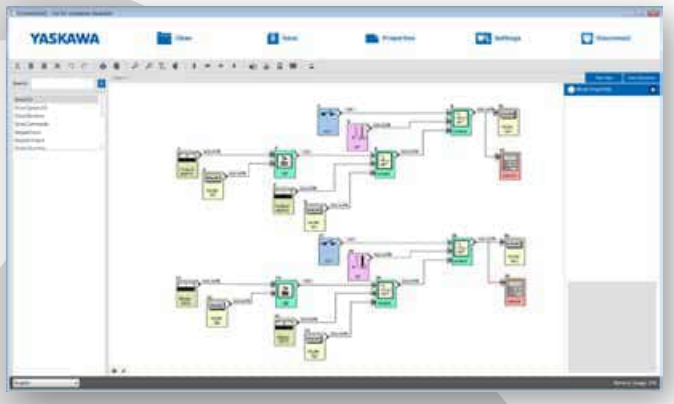
Měnič GA500 je vybaven výkonnými a současně intuitivními technickými nástroji, které pomáhají minimalizovat čas potřebný pro nastavení a také skýtají obrovský potenciál pro zjednodušení strojů a instalací.



DriveWizard® 10

Pomocí aplikace DriveWizard® 10 lze měnič GA500 snadno konfigurovat. Komplexní monitorování a vestavěná funkce osciloskopu umožňují snadnou optimalizaci procesu a rychlé řešení problémů.

- Připojte se prostřednictvím USB a pracujte s rozhraním GA500 i bez elektrického napájení!
- Vytvářejte konfigurace offline, poté se připojte a stáhněte je do GA500.
- Sledujte přehled dynamických proměnných a diskrétních veličin
- Vytvářejte procesní grafy až se šesti kanály zaznamenaných dat.
- Vytvářejte sestavy k exportu a odesílání e-mailem.
- Zjednodušuje provoz a šetří cenný čas při nastavení, údržbě nebo řešení problémů.
- Importujte a exportujte data pomocí nástroje DriveWizard mobile.
- Připojte se k více měničům přes ProfiNet, EtherNet IP nebo Modbus TCP.



DriveWorksEZ

DriveWorksEZ® 10

DriveWorksEZ® představuje grafické prostředí založené na ikonách a přetahování, které umožňuje přidávat programovatelné funkce měniče tak, aby uspokojovaly konkrétní požadavky zařízení a aplikací bez nákladů na externí řídicí jednotky, jako např. PLC nebo další hardwarové řídicí alternativy.

- Výběr z více než 400 funkčních bloků
- Logické a matematické funkce
- Časovače/čítače
- Až do 100 spojů
- Režim offline simulace pro testování bez rizika chybné funkce aplikace
- Ochrana duševního vlastnictví pomocí projektového zámku
- Online monitor pro vizuální ladění
- Rychlá doba cyklu v délce 1 ms, nezávislá na velikosti programu

Vždy po ruce

Vše, co potřebujete pro provoz měniče GA500, se vám vejde do kapsy. Aplikace DriveWizard ® mobile a Manuals App promění váš chytrý telefon nebo tablet ve všestrannou a nepostradatelnou sadu nástrojů pro měniče GA500.

DriveWizard Mobile

DriveWizard mobile je prvotřídní nástroj pro nastavení měničů GA500. Poskytuje všechny nástroje potřebné pro nastavení, monitorování a optimalizaci procesů, od jednoduché editace parametrů prostřednictvím průvodce nastavením až po 8kanálový osciloskop s plnou škálou funkcí.

- Intuitivní editace parametrů s pomocí nápovědy a vyhledávací funkce
- Vytvářejte seznamy oblíbených parametrů
- 8 kanálový osciloskop s komplexními spouštěcími funkcemi a analýzou dat
- Zálohování a ověřování parametrů
- Průvodce nastavením pro rychlé nastavení bez znalosti menu a parametrů
- Podpora řešení problémů prostřednictvím analýzy poruch a nápravných opatření
- Export do nástroje DriveWizard PC
- Obnovení dat bez starostí: Zálohování a obnovení parametrů registrovaných měničů kdykoliv prostřednictvím cloudové služby Yaskawa
- Lze použít offline v oblastech bez příjmu mobilního signálu

Yaskawa Manuals App

Těžké návody k obsluze už s sebou nikdy nebudete muset nosit. Díky aplikaci Yaskawa Manuals App budete mít na telefonu vždy k dispozici nejnovější návody pro měniče GA500.

- Interaktivní uspořádání – konce řádků automaticky upravují úroveň přiblížení, aby bylo možné snadno číst i bez posouvání doleva či doprava
- Pomocí funkce vyhledávání rychle najdete potřebné informace
- Často používané stránky můžete označit záložkou
- Všechny návody lze stáhnout pro offline použití
- Vždy aktuální dokumenty





Konektivitu pro mobilní zařízení umožňuje vestavěný USB port (mobilní USB) nebo bezdrátová komunikace s možností připojení Bluetooth® LCD klávesnice.

Hledat

YASKAWA

na

GET IT ON Google Play

Download on the App Store

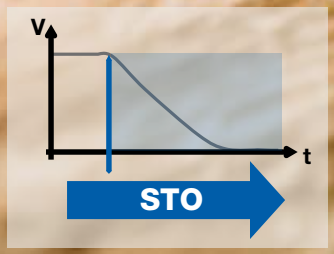
Bluetooth® a logo Bluetooth jsou registrované ochranné známky společnosti Bluetooth SIG, Inc. USA. Android™ je registrovaná ochranná známka společnosti Google Inc. iOS® je registrovaná ochranná známka společnosti Cisco a je používaná na základě licence společnosti Apple, Inc.

Bezpečnost

Integrovaná funkční bezpečnost

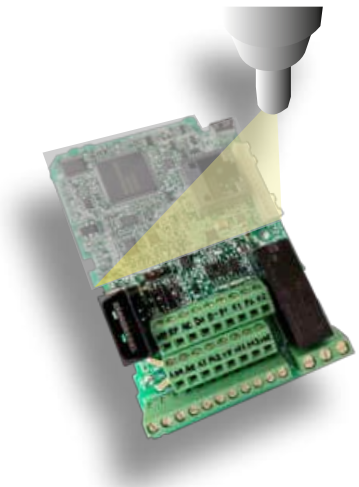
Prostřednictvímvestavěného dvoukanálového obvodu STO (bezpečné vypnutí točivého momentu, kategorie SIL3/ PLe) poskytuje měnič GA500 správné nástroje pro snadnou integraci funkcí nouzového zastavení do strojů, i když jsou vyžadovány vyšší úrovně snížení rizika.

S certifikací TÜV



Ochranný lak na deskách plošných spojů

Standardně používané desky plošných spojů (PCB) ošetřené ochranným lakem chrání elektroniku před prachem a vlhkostí a zajišťují spolehlivý provoz i v těch nejnáročnějších podmínkách (IEC 60723-3-3, 3C2, 3S2).



Flexibilní řešení instalace

Nezáleží na tom, zda je měnič GA500 umístěn v rozváděči, na stěně, v čistém či nepříznivém prostředí. Jeho flexibilní konstrukce umožňuje spolehlivý provoz v různých podmínkách prostředí.

Vestavěné doplňky

Měnič GA500 je k dispozici s integrovaným filtrem EMC nebo bez něj. Obě verze zabírají stejný půdorys a liší se pouze hloubkou.

Vestavěný filtr EMC

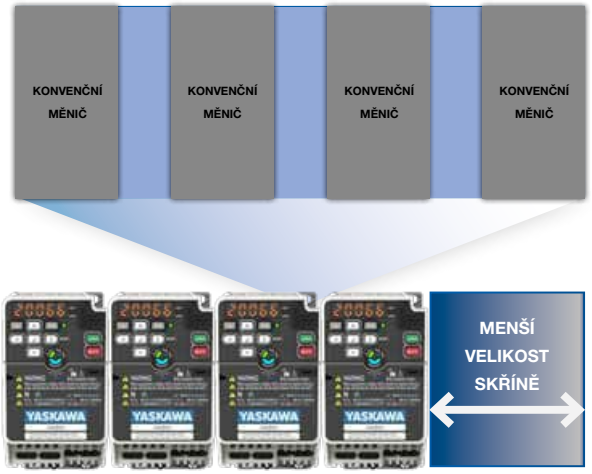


Bez EMC filtru



Montáž těsně vedle sebe

Měnič GA500 lze montovat těsně vedle sebe, s prostupem kabeláže v dolní části, čímž se snižují nároky na velikost rozváděče.



Snadná externí montáž chladiče na zadní stranu

Měnič GA500 s doplňkovým rámečkem umožňuje snadnou instalaci při montáži chladiče mimo rozváděč. Díky externí montáži chladiče lze použít menší skříň i chladicí zařízení.



DIN lišta

Montáž na DIN lištu standardně až do 4,0 kW. Volitelně nad 4,0 kW.

Sada UL typ 1

U instalací vyžadujících shodu s normou UL typu 1 lze měnič GA500 jednoduše upgradovat pomocí mechanické sady.



Sada NEMA 1

Přehled specifikace

Řízení motoru	
Typy motorů	Indukční motor (IM), motor s permanentními magnety (IPM/SPM), synchronní reluktanční motor (SynRM)
Metody řízení	U/f a vektorové řízení bez snímače, vektor EZ
Momentové řízení	Pro motory s vnitřním permanentním magnetem bez enkodéru
Nulové otáčky (zero speed)	Pro motory s vnitřním permanentním magnetem bez enkodéru
Ladění parametrů motoru	Automatické, rotační/statické

Další funkce
Vestavěný regulátor PID s funkcí spánku
Automatické vyvážení stupně zatížení mezi dvěma motory, které pracují se stejnou zátěží (funkce Droop Control)
Automatický provoz při přerušení napájení
Funkce Vyhledání otáček pro hladký start volně dobíhajících motorů
Brzdění přesycením pro rychlé zastavení bez brzdných odporů
Funkce úspory energie
Automatické opětovné spuštění po poruše
Potlačení přepětí

Ochranné funkce
Ochrana proti zastavení, ochrana proti přetížení, ochrana proti přehřátí a další ochranné funkce motoru, aplikace a měniče

Vlastní monitorování
Monitorování hlavních součástí (ventilátory, jednotky IGBT, kondenzátory, nabíjecí obvod) s upozorněním na údržbu

Komunikační možnosti	Kód modelu
CANopen	SI-S3
CC-Link	SI-C3
DeviceNet	SI-N3
EtherCAT	SI-ES3
Ethernet/IP / Dvojitý-Port	SI-EN3 / SI-EN3/D
MECHATROLINK-III	SI-ET3
Modbus/TCP / Dual-Port	SI-EM3 / SI-EM3/D
POWERLINK	SI-EL3
PROFIBUS-DP	SI-P3
PROFINET	SI-EP3
Pouzdro na komunikační doplněk (zapotřebí při použití komunikačního doplňku)	JOHB-GA500

Další doplňky
Klávesnice Bluetooth®, příchytka externího chladiče, externí filtr EMC, sada příchytky stínění, AC tlumivky, harmonický filtr, výstupní tlumivky, brzdné odpory, brzdná jednotka

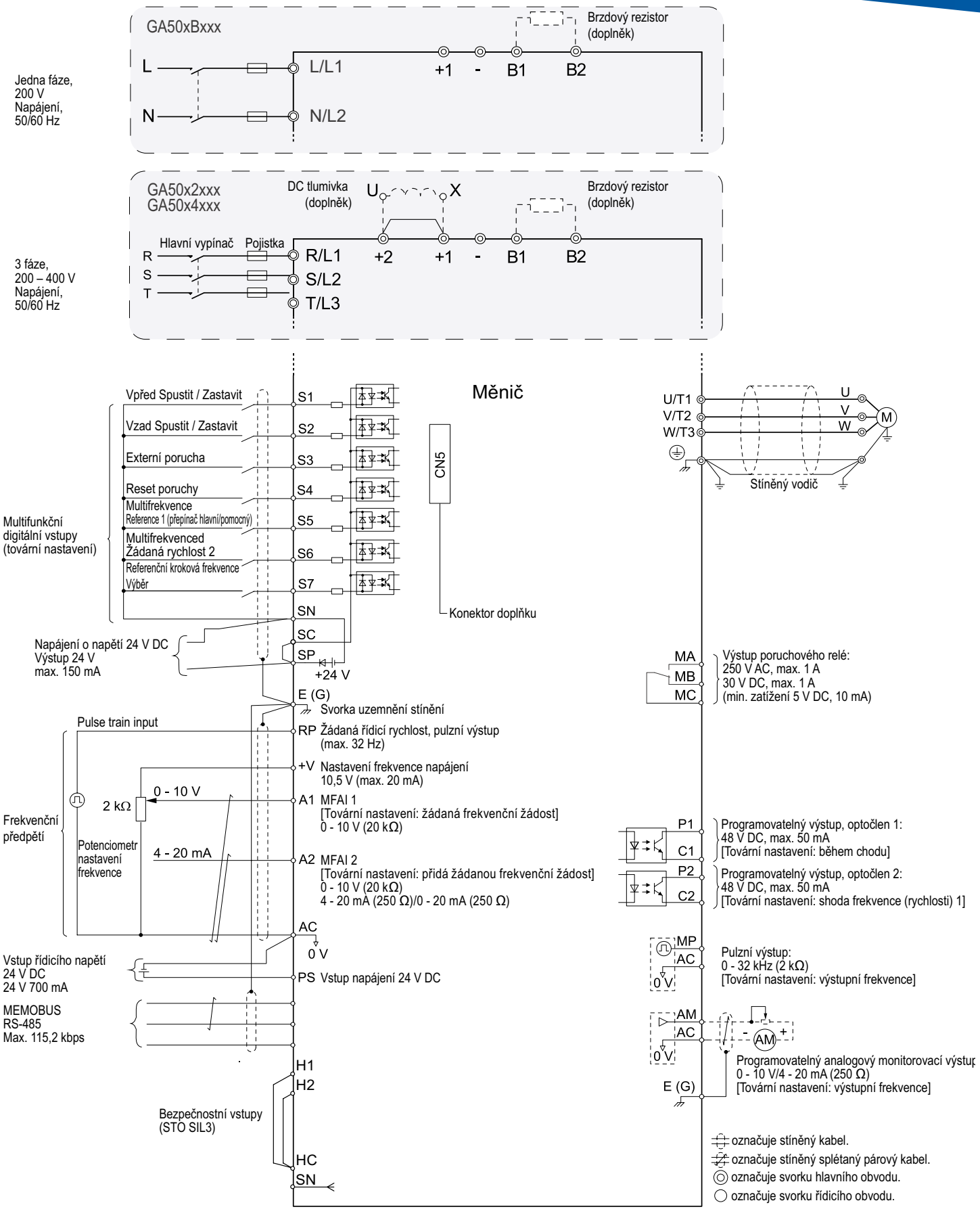
Provozní prostředí	
Teplota okolí	-10 až +50 °C (IP20), -10 až +40 °C (NEMA 1), až +60 °C se snížením výkonu
Skladovací teplota	-20 až +70 °C
Vlhkost	95 % rel. vlhkost nebo méně (nekondenzační)
Nadmořská výška	Až do 1000 m bez snížení výkonu, při sníženém výkonu až do 4000 m.
Vibrace/Rázy	10 až 20 Hz: 9,8 m/s² 20 až 55 Hz: 5,9 m/s²
Provedení krytí	Standardně IP20, sada NEMA typ 1 (volitelně)
Montáž	Těsně vedle sebe, na DIN lištu, externí chladič
Podmínky prostředí	IEC 60721-3-3, třída 3C2 (chemické plyny), třída 3S2 (pevné částice)

Shoda / Normy	
Normy	CE, UL, cUL, EAC, REACH, RoHS
Funkční bezpečnost	IEC/EN61508 SIL3 (STO), PLe

Výkonové charakteristiky	
Úroveň přetížitelnosti	150 %/1 min. (HD, vysoké zatížení) nebo 110 %/1 min. (ND, normální zatížení)
Jmenovité napětí	200 až 240 V_{AC}, -15 až +10 % 380 až 480 V_{AC}, -15 až +10 %
Výkonový rozsah (ND)	Třída 200 V, 1 fáze: 0,1 až 3,7 kW Třída 200 V: 0,1 až 22 kW Třída 400 V: 0,2 až 30 kW
Výstupní frekvence	0 až 590 Hz
Modulační frekvence	8 kHz (HD) nebo 2 kHz (ND), max. 15 kHz
Brzdné tranzistory	Integrované

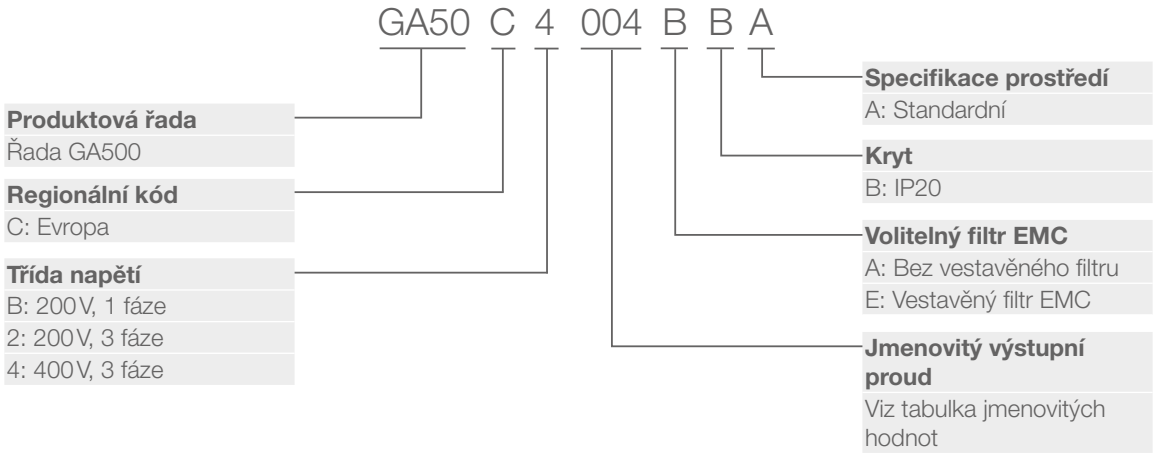
Ovládání / Programování	
Řídicí vstupy	7 digitálních, 2 analogové (1xV/I, 1xV), 1 pulzní
Řídicí výstupy	1 relé, 2 optočleny, 1 pulzní, 1 analogový
Virtuální vstup/výstup	Pro připojení funkcí I/O bez fyzické kabeláže Několikanásobné přiřazení funkcí I/O pro snadnější kabeláž
Programovací rozhraní	Konektor Mini USB na čelním krytu, digitální ovládací panel s Bluetooth® (volitelně)
Klávesnice ovládacího panelu	7segmentová LED s 5 znaky, hmatová tlačítka
Sériová komunikace	Memobus/Mobdus, RS485, až do 115 kbps

Schéma zapojení



Technické údaje

Katalogový kód



Data

380 až 480 VAC, 3fázové

Katalogový kód GA50C□□□□ABA	Max. využ. výkon motoru	Jmenovitý výstupní proud	Rozměry [mm]				Hmotnost [kg]	
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	H	W	D (bez filtru EMC)	D (s filtrem EMC)	(bez filtru EMC)	(s filtrem EMC)
4001	0,37 / 0,37	1,2 / 1,2	128	108	81	126	0,8	1,4
4002	0,55 / 0,75	1,8 / 2,1			99	144	0,9	1,5
4004	0,75 / 1,5	3,4 / 4,1	128	108	137,5	182,5	1,5	1,9
4005	1,5 / 2,2	4,8 / 5,4	128	108	154	199	1,5	1,9
4007	2,2 / 3.0	5,6 / 7,1					1,5	1,9
4009	3,0 / 4,0	7,3 / 8,9					1,5	1,9
4012	4,0 / 5,5	9,2 / 11,9	128	140	143	193	2	2,6
4018	5,5 / 7,5	14,8 / 17,5	260	140	140	196	3	3,9
4023	7,5 / 11	18 / 23,4					3,2	3,9
4031	11 / 15	24 / 31	300	180	143	196	4,6	5,5
4038	15 / 18,5	31 / 38					4,8	5,5
4044	18,5 / 22	39 / 44	350	190	204	251	6,5	8
4060	22 / 30	45 / 60					6,5	8,5

Data

200 až 240 VAC, 1fázové

Katalogový kód GA50C□□□□ABA	Max. využ. výkon motoru	Jmenovitý výstupní proud	Rozměry [mm]				Hmotnost [kg]	
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	H	W	D (bez filtru EMC)	D (s filtrem EMC)	(bez filtru EMC)	(s filtrem EMC)
B001	0,1 / 0,18	0,8 / 1,2	128	68	76	116	0,5	0,7
B002	0,25 / 0,37	1,6 / 1,9					0,5	0,7
B004	0,55 / 0,75	3 / 3,5	128	68	118	158	0,8	1
B006	1,1 / 1,1	5 / 6	128	108	137,5	182,5	1,5	1,8
B010	1,5 / 2,2	8 / 9,6	128	108	154	199	1,5	1,8
B012	2,2 / 3,0	11 / 12,2	128	140	163	203	2,1	2,7
B018	4,0 / -	17,6 / -	128	170	180	-	2,9	-

Data

200 až 240 VAC, 3fázové

Katalogový kód GA50C□□□□ABA	Max. využ. výkon motoru	Jmenovitý výstupní proud	Rozměry [mm]				Hmotnost [kg]	
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	H	W	D (bez filtru EMC)	D (s filtrem EMC)	(bez filtru EMC)	(s filtrem EMC)
2001	0,1 / 0,18	0,8 / 1,2	128	68	76	116	0,5	0,6
2002	0,25 / 0,37	1,6 / 1,9					0,5	0,6
2004	0,55 / 0,75	3 / 3,5	128	68	108	148	0,8	0,9
2006	1,1 / 1,1	5 / 6	128	68	128	168	0,9	1,1
2008	1,1 / 1,5	6,9 / 8	128	108	129	174	1,5	1,6
2010	1,5 / 2,2	8 / 9,6	128	108	129	174	1,5	1,6
2012	2,2 / 3,0	11 / 12,2	128	108	137,5	182,5	1,5	1,6
2018	3,0 / 3,7	14 / 17,5	128	140	143	193	2	2,4
2021	4,0 / 5,5	17,6 / 21	128	140	143	193	2	2,4
2030	5,5 / 7,5	25 / 30	260	140	140	196	3,4	3,9
2042	7,5 / 11	33 / 42					3,6	4,1
2056	11 / 15	47 / 56	300	180	143	196	5,5	6
2070	15 / 18,5	60 / 70	350	220	187	216	7,5	8,5
2082	18,5 / 22	75 / 82					8	9

YASKAWA Europe GmbH

Hauptstr. 185
65760 Eschborn
Německo

+49 6196 569-500
support@yaskawa.eu.com
www.yaskawa.eu.com

04/2019
YEU_INV_GA500_CZ_ v1

V zájmu zlepšování výrobku podléhají technické údaje změnám bez oznámení. © YASKAWA Europe GmbH.
Všechna práva vyhrazena.

YASKAWA