

# GA500

Mikrotaajuusmuuttajat teollisuuden sovelluksiin



# GA500 - Tehonkäsittelyn mestari

Kustannussäästöjä  
teho-optimoinnilla

Kokemus 23 miljoonasta  
asennetusta AC-käytöstä

Luotettavuus taajuusmuuttajan  
10 vuoden huoltovapaan toiminnan  
ansiosta

Joustavuus takaa suoriutumisen  
kaikista haasteista

Maksimoi koneen suorituskyvyn

Helppokäyttöisyys lyhentää  
asennusaikaa



Yli 100 vuoden kokemus sähkömoottoritekniikasta on auttanut Yaskawaa kehittämään teknisesti erinomaisia tuotteita, joita on helppo käyttää.

Tämän kehityksen uusin tuote on GA500-taajuusmuuttaja. GA500 on kompakti ja monipuolinen liitettävyydeltään ja yhteensopiva kaikkien moottorityyppien kanssa. Se on suunniteltu suoriutumaan lähes mistä tahansa käyttökohteesta.

#### **Yksinkertaisempaa järjestelmäintegraatiota**

GA500-taajuusmuuttajat on helppo liittää järjestelmiin ja koneisiin. Kenttäväyläoptiot, räätälöidyt ominaisuudet, erinomainen mukautettavuus ja ennennäkemätön helppokäyttöisyys yksinkertaiset automaatiojärjestelmien tekoa.

#### **Nopea asennus ja käyttöönotto**

GA500-taajuusmuuttajassa on useita sisäänrakennettuja ominaisuuksia, jotka vähentävät ohelaitteiden tarvetta. Helppokäyttöisyys ja älykkäät toiminnot säästävät huomattavasti järjestelmän käyttöönottoaikaa ja kustannuksia.

#### **Huippuluokan suorituskykyä**

Integroimalla uusin moottoriohjaustekniikka induktio-, kestopagneetti- ja reluktanssimoottoreille GA500-taajuusmuuttajat takaavat parhaan suorituskyvyn minimaalisella energiankulutuksella.

#### **Toimintavarmuus**

GA500-taajuusmuuttajat on valmistettu luotettaviksi. Kestävä rakenne ja pinnoitetut piirilevyt mahdollistavat käytön 50 °C lämpötilassa täydellä kuormituksella. Koneen valvontatoiminnot ja integroitu käyttöiän ennakointi estävät äkilliset viat. Näin ollen GA500 turvaa toiminnan ja vähentää tuotantohävikkiä tehokkaasti.



GA500 - joustavuus, helppokäyttöisyys ja kestävä rakenne antavat parhaan hyödyn investoinnille.

# Helpottaa elämää

GA500-taajuusmuuttajassa on arvokkaita toimintoja ja älykkäitä ominaisuuksia, jotka tarjoavat etuja koneen tai kokoonpanon koko elinkaaren ajan. GA500 helpottaa elämää aina taajuusmuuttajan valinnasta suunnitteluun, asennukseen, käyttöönottoon ja vianmääritykseen.

## Lämpötilaohjatut tuulettimet

Tuulettimet pyörivät vain, kun niitä tarvitaan. Likaantuminen on minimaalista, ja huoltovälejä voidaan pidentää.

## Erilliset painikkeet

Kirkas LED-näyttö ja erillispainikkeet tekevät valikkonavigoinnista helppoa ja intuitiivista. Irrotettava näppäimistö voi toimia parametrien varmuuskopiointi- tai kopiointiyksikkönä.

## Vankka rakenne

GA500 toimii jopa 4000 metrin korkeudessa ja 60 °C lämpötilassa. Pinnoitetut piirilevyt suojaavat taajuusmuuttajaa pölyltä ja korroosiolta.

## Sisäänrakennettu jarrukatkoja

Jarrutusenergian käsittely mahdollisimman pienellä määrällä ulkoisia osia.

## Ohjelmoitavuus

Sisäänrakennettu ohjelmoitava logiikka korvaa ulkoisia laitteita.

## 24 VDC ohjausosalle

24 VDC pitää ohjausjärjestelmän toiminnassa myös seisokkien ja sähkökatkosten aikana.



## Yhtenäiset valikot

Valikot ja parametrit on järjestetty ja nimetty samalla tavalla kuin kaikissa muissa YASKAWA-taajuusmuuttajissa mikä vähentää koulutuksen tarvetta.

## USB-portti

PC tai mobiililaitte on helppo liittää GA500 ohjelmointia, valvontaa tai vianmääritystä varten.

## Äärimmäisen helppo huoltaa

10 vuoden huoltovapaa rakenne takaa huolettoman toiminnan pitkäksi aikaa.

## Ruuvittomat ohjausliittimet

Tee helposti pitkään kestävä, luotettava liittännät ilman jälkikiristystä.

## Helppopääsyiset verkkovirtaliittännät

Verkkovirta- ja moottorikaapeleiden kytkentä nopeasti kanta irrottamatta.

## 24 V tasavirtalähde

Sisäinen virtalähde ulkoisille antureille, max. 150mA, joten erillistä virtalähdettä ei tarvita.

## Kiinteä EMC-suodatin

Osien vähäisempi määrä tekee kansainvälisten standardien noudattamisesta helppoa ja yksinkertaistaa laitteen rakennetta.

## Kaksoisteholuokitus

Normaali hyötäteholuokitus mahdollistaa yhtä kokoa suuremman moottorin käytön neliöllistä vääntömomenttia vaativissa kohteissa.

## Turvattua tuotantoa

Tärkeimpiin osiin sijoitetut käyttöajan ilmaisimet estävät äkillisistä vioista johtuvat tuotantohävikit.



### Ohjelmointi virrattomana

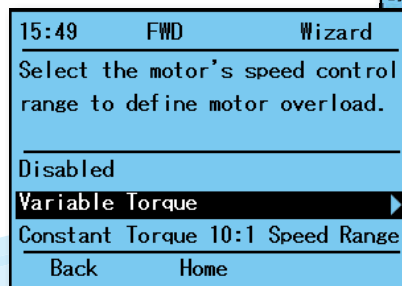
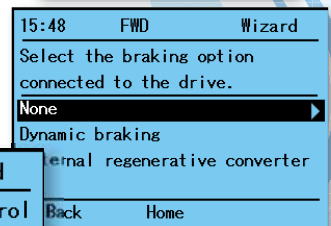
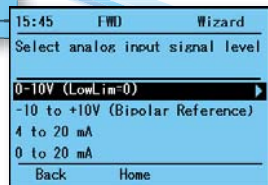
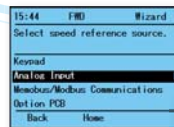
GA500 voidaan ohjelmoida kytkemättä virtalähdettä taajuusmuuttajan ollessa vielä pakkauksessa. Kytke se vain PC tai kannettavan laitteen USB-porttiin, aloita ohjelmointi ja nauti käyttöönoton helppoudesta.

### Lisävarusteena LCD-näppäimistö:

#### Lisätoiminnot

GA500-taajuusmuuttajia voidaan ohjelmoida ja käyttää ulkoisella korkean tarkkuuden graafisella käyttöpaneelilla. 13 kielen tuki, ohjattu asennustoiminto ja intuitiivinen koko tekstin käsittävä valikkorakenne yksinkertaiset taajuusmuuttajan asennusta ja säästävät arvokasta aikaa.

- Kopiointitoiminto 4 parametrisarjalle
- Tietojen kirjaus microSD-kortille
- Reaaliaikainen kello
- Tarjolla myös Bluetooth-paneeli mobiililaitteeseen yhdistämistä varten
- Automaattinen varmuuskopiointitoiminto
- Vakiomallinen RJ45-kaapeliliitäntä



### Ohjaava käyttöönottoiminto

Ohjaava käyttöönottoiminto "Setup Wizard" lyhentää asetuksiin kuluva aikaa muutama minuuttiin. Se ohjaa perusasetusten läpi yksinkertaisilla kysymyksillä, jotka eivät edellytä tietämystä parametreista. Tämä säästää arvokasta aikaa.

# Vaivattomat kenttäväyläliitännät

GA500-taajuusmuuttajat tukevat kaikkia yleisimpiä kenttäväylätyyppejä ja ne mukautuvat tehtaiden erilaisiin automaatioverkkoihin. Testatut ja tarkistetut toimintolohkot mahdollistavat nopean ja vaivattoman verkkokytken.

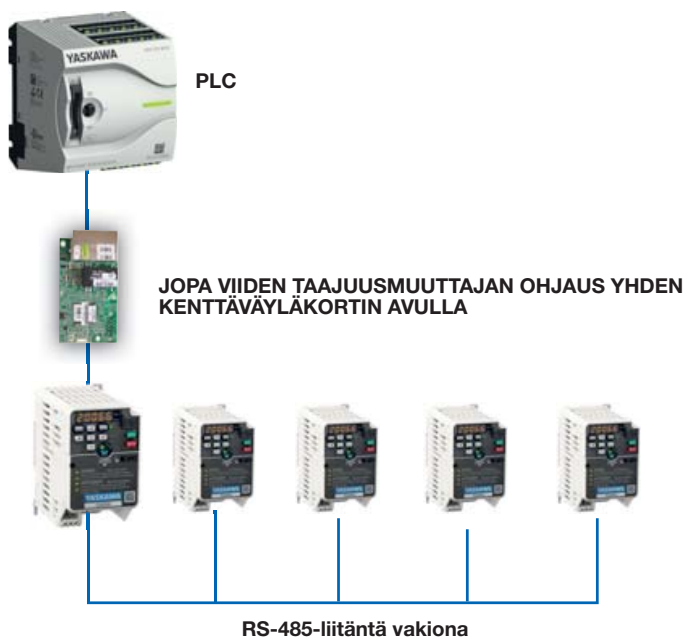
## Sisäänrakennettu +24 VDC-tulo

Kun GA500 saa virtaa kiinteän 24 VDC-tulon kautta, kenttäväylä pysyy toiminnassa myös sähkökatkon aikana. Tämä mahdollistaa jatkuvan valvonnan ja nopeuttaa käynnistystä sähköjen palautuessa.



## Kustannustehokasta kenttäväyläliitettävyyttä

Jopa viittä GA500-taajuusmuuttajaa voidaan käyttää yhden ainoan kenttäväyläkortin kautta. Tämä on kustannustehokas ratkaisu, joka vähentää väyläkorttien määrää.



## Helppo liitettävyys kenttäväyläsi

- Tukee kaikkia yleisimpiä kenttäväylätyyppejä

## Kustannussäästöjä sisäänrakennetuilla protokollilla

- RS-485 MEMOBUS/Modbus-protokolla
- 115,2 kbps tiedonsiirtonopeus

DeviceNet™

CC-Link

ETHERNET POWERLINK

CANopen

MECHATROLINK

PROFIBUS

EtherNet/IP™

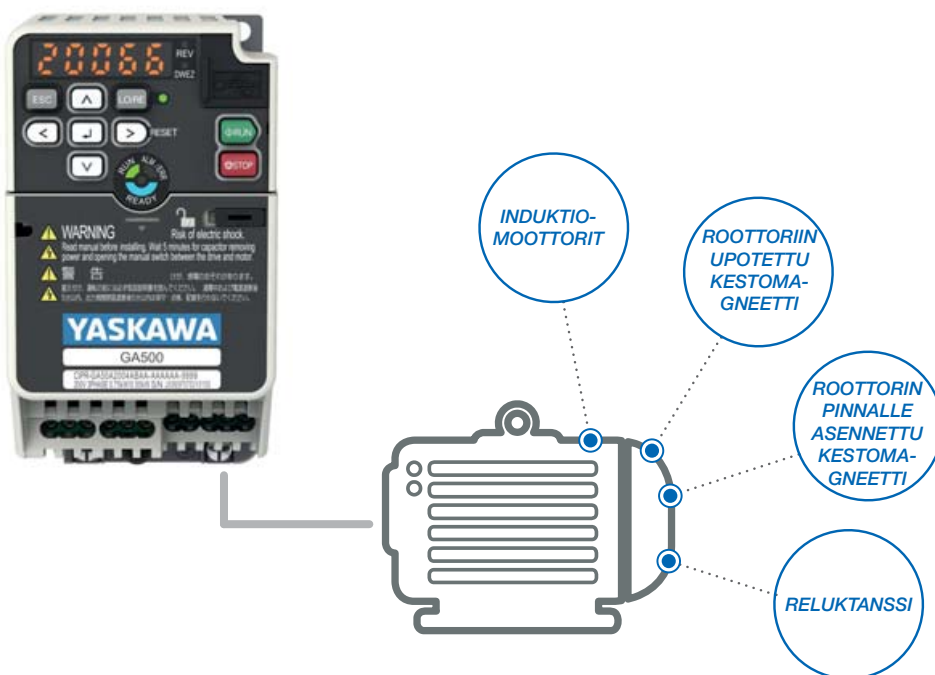
PROFINET

EtherCAT®

Modbus

# Kaikillemoottorityypeille

GA500 ohjaa tarkasti induktio-, kestmagneetti- tai reluktanssimoottoreita. Uudessa EZ Vector -tilassa GA500 soveltuu kaikille yllämainituille moottorityypeille ilman kattavaa virittelyä.

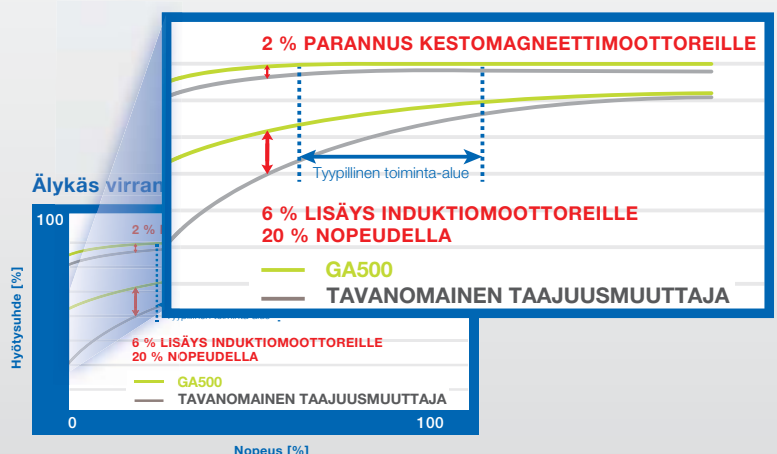


## Yksi taajuusmuuttaja moneen käyttöön

- Kestomagneettimoottorin vääntömomentin hallinta ilman takaisinkytkentää nollassa nopeudella
- Soveltuu sekä induktio-, kestmagneetti- että reluktanssimoottoreille
- 0 - 590 Hz lähtötaajuus
- Suuri kytkentätaajuus pitää moottorin hiljaisena
- Aikaa säästävä ja vaivaton asennus mille tahansa moottorille jopa ilman moottorintunnistussajoa

## Ainutlaatuisia Energia säästäviä toimintoja

GA500 ainutlaatuiset energiansäästötoiminnot vähentävät energiankulutusta. Nämä toiminnot minimoivat energiankulutuksen eri kuormitus- ja nopeusalueilla, mikä optimoi tehon energiakustannusten vähentämiseksi. Tämäntyyppinen tehon optimointi pienentää myös käytön ekologista jalanjälkeä.



**Induktiomoottorilla**  
Jopa 6 % enemmän säästöjä

**Kestomagneettimoottorilla**  
Jopa 2 % enemmän säästöjä

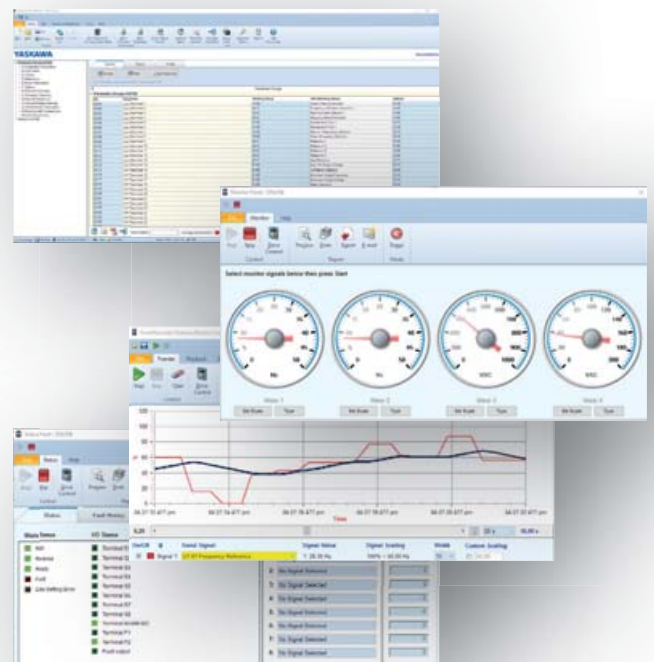
# Helppoa suunnittelua ja mukautusta

GA500-taajuusmuuttajaan on saatavilla tehokkaita ja intuitiivisia suunnittelutyökaluja, jotka auttavat minimoimaan asetuksiin kuluva aika ja jotka silti tarjoavat paljon mahdollisuuksia koneiston ja kokoonpanojen yksinkertaistamiselle.

## DriveWizard® 10

GA500-taajuusmuuttajat on helppo ohjelmoida DriveWizard® 10 -sovelluksella. Kattava valvonta ja kiinteä oskiloskooppiominaisuus mahdollistavat prosessin helpon optimoinnin ja nopean vianmäärityksen.

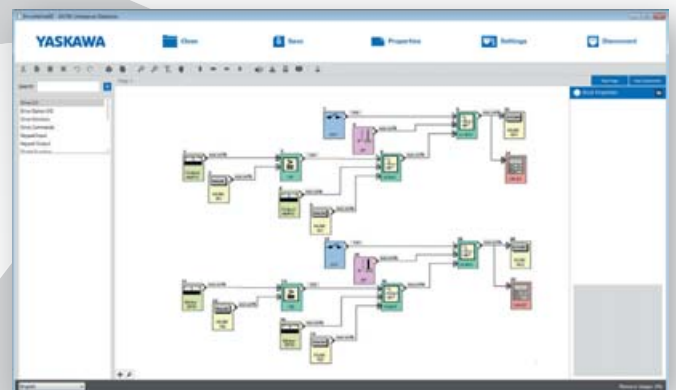
- Voit kytkeä USB:llä ja ohjelmoida myös ilman verkkovirtaa!
- Voit asettaa parametrit tabletilla, tietokoneella tai puhelimella ja ladata ne myöhemmin taajuusmuuttajaan.
- Voit valvoa muuttuvia suureita ja tilatietoja
- Voit seurata prosessiasi jopa kuudella eri suureella.
- Voit tallentaa raportteja.
- Yksinkertaistaa toimintoja ja säästää arvokasta aikaa asennuksessa, huollossa ja vianmäärityksessä.
- Tuo ja vie tietoja DriveWizard-mobiilisovelluksella.
- Yhdistä useaan taajuusmuuttajaan ProfiNet-, EtherNet/IP- tai Modbus TCP -verkkossa.



## DriveWorksEZ® 10

DriveWorksEZ® tarjoaa kuvakepohjaisen drag and drop -tyyppisen graafisen käyttöliittymän. DriveWorksEZ®:ssa voidaan lisätä ohjelmitavia toimintoja, joilla käyttö mukautetaan soveluksen tarpeisiin. Ulkoiset säätölaitteet, kuten PLC:t voidaan jättää kokonaan pois.

- Valitse yli 400 toimintolohkosta
- Loogiset/matemaattiset toiminnot
- Ajastimet/laskurit
- Jopa 100 kytkentää
- Offline simulaatiotilassa testaus voidaan suorittaa ilman toimintahäiriön vaaraa käyttökohteessa
- Immateriaaliomaisuuden suojausta projektilukolla
- Online-näyttö visuaaliseen vianmääritykseen
- Nopea 2 ms ohjelmankiertoaika ohjelman koosta riippumatta



 DriveWorksEZ



# Aina käsillä

Kaikki, mitä GA500 käyttö vaatii, mahtuu taskuusi. DriveWizard®-mobiilisovellus ja käyttöopassovellus tekevät älypuhelimesta tai tabletista monipuolisen ja kätevän työkalupakin GA500-taajuusmuuttajille.

## DriveWizard-mobiilisovellus

DriveWizard-mobiilisovellus on paras mahdollinen käyttöönotto työkalu GA500-taajuusmuuttajille. Yksinkertainen parametrien muokkaus onnistuu ohjatulla Setup Wizard -toiminnolla. Setup Wizard hyödyntää 8-kanavaista täysien ominaisuuksien oskilloskooppia ja tarjoaa kaikki työkalut, jotka tarvitaan käyttöönottoon, valvontaan ja prosessin optimointiin.

- Intuiitiivinen parametrien muokkaus ohje- ja hakutoiminnolla
- Luo suosikkiparametrilistoja
- 8-kanavainen oskilloskooppi kattavilla liipaisutoiminnoilla ja tietanalyysillä
- Parametrien varmuuskopiointi ja vertailu
- Ohjattu asennustoiminto hoitaa asennuksen nopeasti vaatimatta valikkojen ja parametrien tuntemusta
- Vianmäärittystuki vika-analyyseillä ja korjausohjeilla
- Vie DriveWizard-PC-työkaluun
- Huoletonta tietojen palautusta: Parametrien varmuuskopiointia/palautus Yaskawa-pilvipalvelussa rekisteröidyille taajuusmuuttajille
- Käytettävissä myös alueilla, joissa ei ole matkapuhelinverkkoa

## Yaskawa Manuals -sovellus

Et tarvitse enää painavia paperisia käyttöoppaita. Yaskawa Manuals -sovelluksella uusimmat GA500-taajuusmuuttajien käyttöoppaat ovat aina käsillä puhelimesi.

- Mukautuva asetelu - rivinvaihdot säätävät automaattisesti vastaamaan zoomaustasoa maksimoiden luettavuuden tarvitsematta panoroida vasemmalle tai oikealle
- Löydä tarvitsemasi tiedot nopeasti hakutoiminnolla
- Määritä omat kirjanmerkkisi usein käytetyille sivuille
- Kaikki kirjat ovat ladattavissa käytettäväksi ilman verkkoyhteyttä
- Dokumentit ovat aina ajan tasalla



Mobiililaitte voidaan yhdistää kiinteällä USB-portilla (USB on-the-go) tai langattomalla tiedonsiirrolla Bluetooth® LCD-operointipaneelilla (lisävaruste).

Bluetooth® ja Bluetooth-logo ovat Bluetooth SIG, Inc. USA rekisteröityjä tavaramerkkejä. Android™ on Google Inc.:in tavaramerkki. iOS® on Ciscon rekisteröity tavaramerkki, ja Apple, Inc. käyttää sitä lisenssillä.

Etsi



seuraavissa

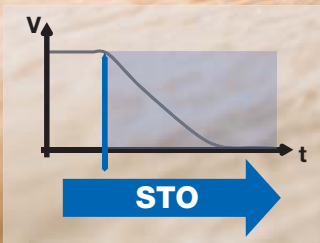
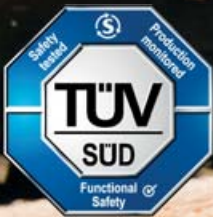


# Turvallisuutta

## Turvallinen toiminta sisäänrakennettuna

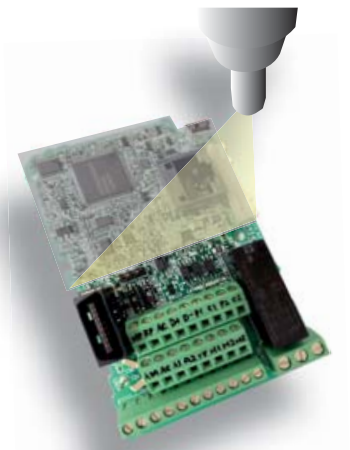
Kiinteällä kahden kanavan STO:lla (turvatulo, SIL3/PLe) GA500 tarjoaa oikeat työkalut helpolle hätäseisointojen integroinnille koneisiin silloinkin, kun vaaditaan korkeampaa riskienhallintatasoa.

## TÜV-sertifioitu



## Pinnoitetut ohjauskortit

Ohjauskorttien pinnoitus suojaa elektroniikkaa pölyltä ja kosteudelta ja takaa luotettavan toiminnan vaativassa ympäristössä (IEC 60723-3-3, 3C2, 3S2).



# Joustavia asennusratkaisuja

GA500 rakenne mahdollistaa luotettavan toiminnan erilaisissa ympäristöolosuhteissa olipa asennuspaikka sitten ohjauskaapissa tai seinällä.

## Vaihtoehdot rakenteet

GA500 on saatavilla kiinteällä EMC-suodattimella, että ilman EMC-suodatinta. Molempien versioiden asennusmitta on sama, vain syvyysmitta poikkeaa.

Sisäänrakennettu  
EMC-suodatin

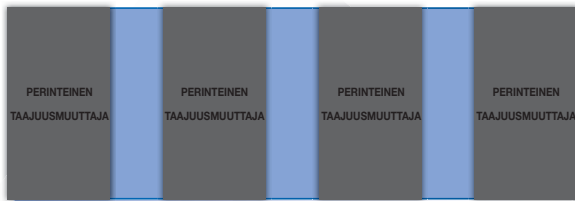


Ilman EMC-suodatinta



## Kylki-kylkeen -asennus

GA500 voidaan asentaa kylki-kylkeen kaapin koon pienentämiseksi. Johdot kytketään alapäin.



## Jäähdytysosa asennettavissa kotelon ulkopuolelle

Lisävarusteena saatavan asennuskehiksen avulla GA500 on mahdollista asentaa siten, että jäähdytyslementti tulee kaapin ulkopuolelle.



## DIN-kisko

Vakiomallinen DIN-kiskoasennus 4,0kW:iin saakka. Lisävaruste yli 4,0kW.

## UL-tyyppi 1 -sarja

Jos vaatimuksena on UL tyyppi 1 -yhdenmukaisuus, GA500 voidaan päivittää helposti mekaanisella sarjalla.



NEMA 1 -sarja

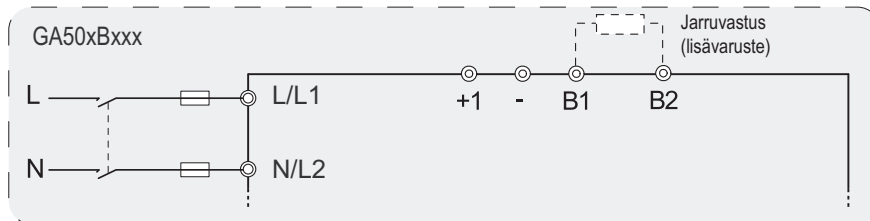
# Tekniset tiedot

Moottoriohjaus	
<b>Moottorityypit</b>	Induktiomoottori (IM), kestonagneettimoottori (IPM/SPM), reluktanssimoottori (SynRM)
<b>Ohjaustavat</b>	Anturiton V/f ja vektoriohjaus, EZVector
<b>Vääntömomentin hallinta</b>	IPM-moottoreille, joissa ei ole pulssianturia
<b>Nollanopeus</b>	IPM-moottoreille, joissa ei ole pulssianturia
<b>Moottoriparametrien tunnistus</b>	Automaattinen, pyörivä/staattinen
Muita toimintoja	
Integroitu PID-ohjain lepotilatoiminnolla	
Automaattinen sähkökatkoksen yliajotoiminto	
Nopeushakutoiminto vapaasti pyörivien moottoreiden hallittuun käynnistykseen	
Jarrutus ylimagnetoinnilla pysäyttää nopeasti ilman jarrutusvastuksia	
Energiansäästötoiminto	
Automaattinen uudelleen käynnistys vian jälkeen	
Ylijännitteen esto	
Suojaustoiminnot	
Jumiesto, ylikuormituksen esto, ylikuumenemisen esto ja muita suojaustoimintoja moottorille, käyttökohteelle ja taajuusmuuttajalle	
Itsediagnostiikka	
Tärkeimpien komponenttien (tuulettimet, IGBT:t, kondensaattorit, latauspiiri) valvonta huoltoilmoituksin	
Väyläkorttivaihtoehdot	Mallikoodi
CANopen	SI-S3
CC-Link	SI-C3
DeviceNet	SI-N3
EtherCAT	SI-ES3
Ethernet/IP/Dual-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
Väyläkorttikotelo (vaaditaan käytettäessä lisäkorttioptiota)	JOHB-GA50
Muut vaihtoehdot	
Bluetooth®-näppäimistö, läpiasennuskehys, ulkoinen EMC-suodatin, kaapelin häiriösuojauksen asennussarja, vaihtovirtakuristimet, harmonissuodatin, lähtökuristin, jarruvastukset, jarrumoduulit	

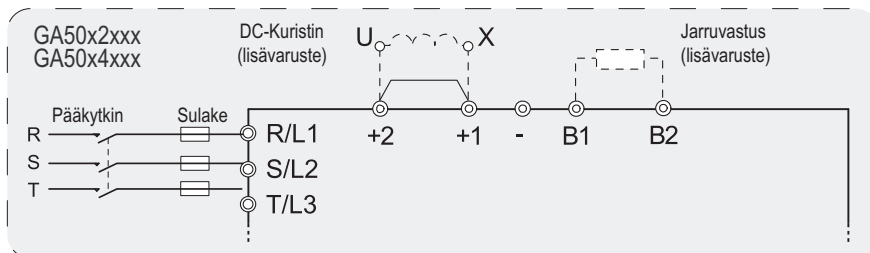
Käyttöympäristö	
<b>Ympäristölämpötila</b>	-10 – +50 °C (IP20), -10 – +40 °C (NEMA 1), jopa +60 °C kuormitusta vähentämällä
<b>Varastointilämpötila</b>	-20 – +70 °C
<b>Kosteus</b>	95 % suhteellinen kosteus tai vähemmän (ei tiivistymistä)
<b>Korkeus</b>	Jopa 1000 m ilman kuormituksen vähentämistä, jopa 4000 m kuormitusta vähentämällä.
<b>Tärinä/isku</b>	10–20 Hz: 9,8 m/s <sup>2</sup> 20–55 Hz: 5,9 m/s <sup>2</sup>
<b>Suojausluokka</b>	IP20-standardi, NEMA tyyppi 1 -sarja (lisävaruste)
<b>Asennus</b>	Kylki-kylkeen, DIN-kisko, ulkoinen jäähdytysselementti
<b>Ympäristöolosuhteet</b>	IEC 60721-3-3, luokka 3C2 (kemialliset kaasut), luokka 3S2 (kiinteät hiukkaset)
Yhdenmukaisuus/standardit	
Standardit	CE, UL, cUL, EAC, REACH, RoHS
Toiminnallinen turvallisuus	IEC/EN61508 SIL3 (STO), PLe
Teholuokitukset	
<b>Ylikuormituskapasiteetti</b>	150 %/1 min (raskas käyttö) tai 110 %/1 min (normaali käyttö)
<b>Nimellisjännite</b>	200–240 VAC, -15 – +10 % 380–480 VAC, -15 – +10 %
<b>Tehoalue (ND)</b>	200 V, 1 vaihe: 0,1–3,7 kW 200 V: 0,1–22 kW 400 V: 0,2–30 kW
<b>Lähtötaajuus</b>	0–590 Hz
<b>Kytkenätaajuus</b>	8 kHz (HD) tai 2 kHz (ND); maks. 15 kHz
<b>Jarrukatkoja</b>	Sisäänrakennettu
Ohjaus/ohjelmointi	
<b>Ohjaustulot</b>	7 digitaalista, 2 analogista (1×V/I, 1×V), 1 pulssi
<b>Ohjauslähdt</b>	1 rele, 2 optoerotin, 1 pulssi, 1 analoginen
<b>Virtuaalitulo/-lähtö</b>	I/O-toimintojen kytkemiseen ilman fyysisiä kytkentöjä I/O-toimintojen moniosoitus kytkentöjen helpottamiseksi
<b>Ohjelmointiliittymä</b>	Mini-USB etukannessa; digitaalinen operaattori Bluetoothilla® (lisävaruste)
<b>Näppäimistö</b>	7-segmentti-LED viidellä numerolla, pehmeät kosketuspainikkeet
<b>Sarjatie-donsiirto</b>	Memobus/Mobbus, RS-485, enintään 115 kbps

# Kytkentäkaavio

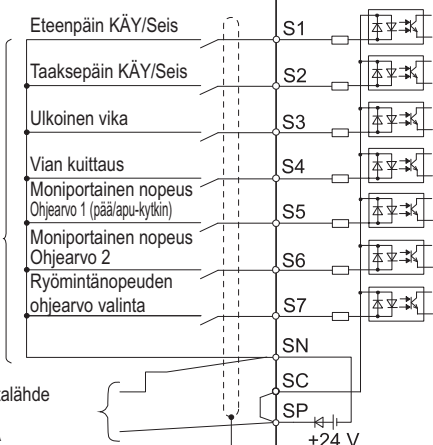
Yksivaiheinen  
200 V  
virtalähde,  
50/60 Hz



Kolmivaiheinen  
200 - 400 V  
virtalähde,  
50/60 Hz

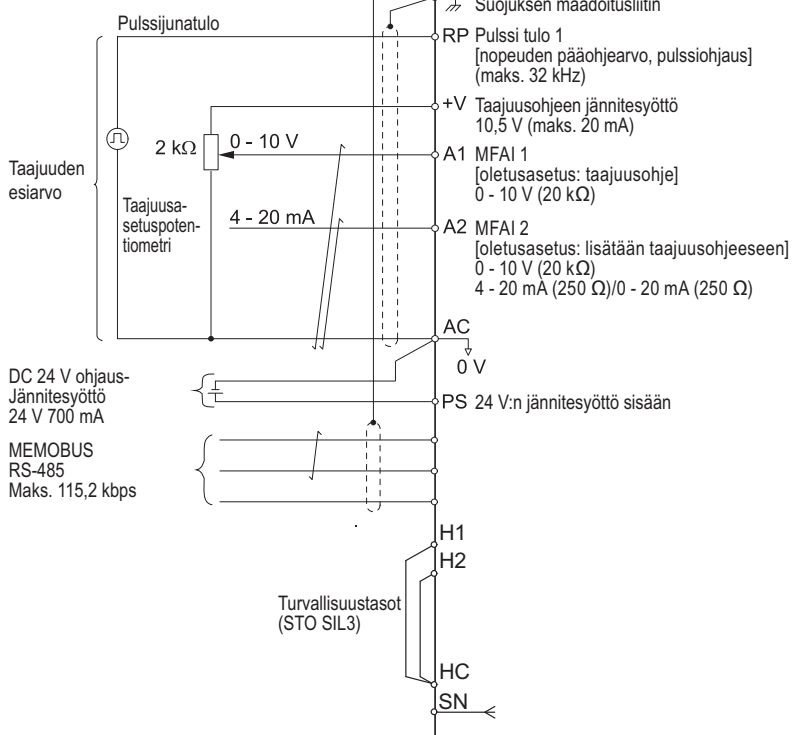


Monitoiminen  
digitaalinen tulo  
(oletusasetus)



## Taajuusmuuttaja

24 V:n tasavirtalähde  
Lähtö 24 V,  
maks. 150 mA

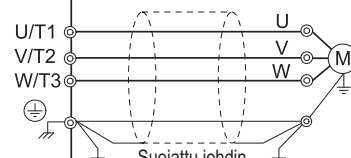


Taajuuden  
esiarvo

DC 24 V ohjais-  
jännitesyöttö  
24 V 700 mA

MEMOBUS  
RS-485  
Maks. 115,2 kbps

Lisäkorttiliitäntä



MA Vikareleen lähtö:  
MB AC 250 V, maks. 1 A  
MC DC 30 V, maks. 1 A  
(minimikuorma DC 5 V, 10 mA)

P1 Monitoimisen opteroittimen lähtö 1:  
C1 DC 48 V, maks. 50 mA  
[oletusasetus: käynnin aikana]  
P2 Monitoimisen opteroittimen lähtö 2:  
C2 DC 48 V, maks. 50 mA  
[oletusasetus: taajuus (nopeus) saavutettu 1]

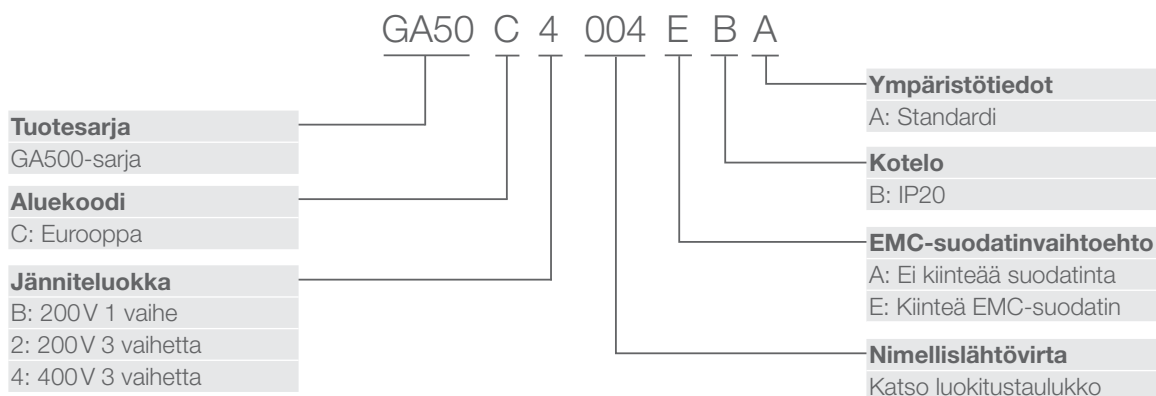
MP Pulssilähtö:  
AC 0 - 32 kHz (2 kΩ)  
[oletusasetus: lähtötaajuus]

AM Monitoiminen analogilähtö  
AC 0 - 10 V/4 - 20 mA (250 Ω)  
[oletusasetus: lähtötaajuus]

- ⊕ tarkoittaa suojattua kaapelia
- ⊗ tarkoittaa suojattua kierrettyä parijohtoa.
- ⊙ tarkoittaa päävirtapiiriin liitäntää.
- tarkoittaa ohjaisvirtapiiriin liitäntää.

# Tekniset tiedot

## Luettelokoodi



## Luokitukset

380 - 480 VAC, 3-vaihe

Luettelokoodi GA50C□□□□BA	Käyttökoh- teen maks. moottoriteho	Nimellislähtö- virta	Mitat [mm]				Paino [kg]	
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	K	K	S (ei EMC- suodatinta)	S (EMC-suoa- dattimella)	(ei EMC- suodatinta)	(EMC-suoa- dattimella)
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

## Luokitukset

200 - 240 VAC, 1-vaihe

Luettelokoodi GA50C□□□□BA	Käyttökoh- teen maks. moottoriteho	Nimellislähtö- virta	Mitat [mm]				Paino [kg]	
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	K	K	S (ei EMC-suod- atinta)	S (EMC-suod- attimella)	(ei EMC-suod- atinta)	(EMC-suod- attimella)
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	3,0 / 3,5	128	68	118	158	0,8	1
B006	1,1 / 1,1	5,0 / 6,0	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	-

## Luokitukset

200 - 240 VAC, 3-vaihe

Luettelokoodi GA50C□□□□BA	Käyttökoh- teen maks. moottoriteho	Nimellislähtö- virta	Mitat [mm]				Paino [kg]	
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	K	K	S (ei EMC-suod- atinta)	S (EMC-suod- attimella)	(ei EMC-suod- atinta)	(EMC-suod- attimella)
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	3,0 / 3,5	128	68	108	148	0,8	0,9
2006	1,1 / 1,1	5,0 / 6,0	128	68	128	168	0,9	1,1
2008	1,1 / 1,5	6,9 / 8,0	128	108	129	174	1,5	1,6
2010	1,5 / 2,2	8,0 / 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  
Saksa

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

06/2019  
YEU\_INV\_GA500\_FL\_v1

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman erillistä ilmoitusta tekeillä oleville tuotemuutoksille ja parannuksille.  
© YASKAWA Europe GmbH. Kaikki oikeudet pidätetään.

**YASKAWA**