Технически лист

Честотни инвертори

ЕЛИН Инженеринг
Оторизиран сервиз и дистрибутор на WEG за България
eldvigateli.com



Основни характеристики

Модел	: CFW900E0172T4DB20Y2B
Продуктов код	: 15697032
Означение на серията	: CFW900

Основни данни

Номинално напрежение	: От 380 до 480 V
Допустимо входно напрежение (мин. - макс.)	: 323-528 V
Брой фази	
- Брой входни фази	: 3
- Брой изходни фази	: 3

Диапазон на захранващото напрежение	380-480V	
Данни за претоварване	Нормално натоварване (ND)	Тежко натоварване (HD)
Номинален изходен ток	172 A	146 A
Изходен ток при претоварване за 60 s	189 A	219 A
Изходен ток при претоварване за 3 s	258 A	292 A

Максимална мощност на двигателя

Напрежение / честота	Номинална мощност (HP/kW) [1]	
	Нормално натоварване (ND) [1]	Тежко натоварване (HD) [1]
380V / 60Hz	125 / 90	100 / 75
400V / 50Hz	125 / 90	100 / 75
440V / 60Hz	125 / 90	125 / 90
460V / 60Hz	150 / 110	125 / 90

Динамично спиране [2]	: Да
Филтър за EMC	: Да, емисии и устойчивост по категория C3
Кондуктивни емисии	: Категория C3
Дросел в междинното звено	: Да
Разединител	: Неприложимо
Функция за безопасност	: STO/SS1
Външно захранване на електрониката	: Да (24 V DC ±10%)
Хардуерно изпълнение	: Стандартно изпълнение

Силови характеристики

Честота на мрежата	: 50/60 Hz
Допустим диапазон на мрежовата честота	: 48-63 Hz
Несиметрия на фазните напрежения	: До 3% от номиналното входно линейно напрежение
Преходни напрежения и пренапрежения	: Категория III

Номинален трифазен входен ток

- Трифазен входен ток ND	: 172 A
- Трифазен входен ток HD	: 146 A
Типичен входен фактор на мощността	: 0.93
Коефициент на фазово отместване (cos φ)	: > 0.98
Номинален КПД	: ≥ 98%
Клас на енергийна ефективност	: IE2
Максимален брой включвания на захранването за час	: 60

Постояннотоково захранване: допуска се при напрежение 436-800 V DC

Стандартна честота на превключване

- Номинална честота на превключване при ND	: 2 kHz
- Номинална честота на превключване при HD	: 2 kHz
Избираема честота на превключване	: От 1 до 8 kHz
Карта с памет	: MicroSD (картата не е включена)
Часовник за реално време	: Да, върху управляващата платка
Функция за копиране на параметри	: Да, чрез карта microSD или WPS

Разсейвана мощност

Част от инвертора	380-480V	
	Нормално натоварване (ND)	Тежко натоварване (HD)
Целият инвертор	1880 W	1580 W
Предна част на инвертора [3]	360 W	320 W

Характеристики на управлението

Управление и работни характеристики на двигателя

Режими на управление

- Управление на асинхронен двигател	: Скаларно, VVW, векторно с или без енкодер
- Управление на двигател с постоянни магнити	: VVW
Изходна честота [5]	: 0-250 Hz
Разделителна способност по честота	: Еквивалент на 1 об/мин
Интерфейс за енкодер	: Да (вход A/B, 24 V, 32 kHz)
Интерфейс за енкодер	: CFW900-ENC-01: ABZ, 5-30 V, 310 kHz (не е включен)

Асинхронен двигател

Скаларно управление

- Точност на регулиране на скоростта	: 1% от номиналната скорост
- Диапазон на регулиране на скоростта	: 1:20

Управление VVW

- Точност на регулиране на скоростта	: 1% от номиналната скорост
- Диапазон на регулиране на скоростта	: 1:30

Безсензорно векторно управление

- Точност на регулиране на скоростта	: 0.5% от номиналните обороти
- Диапазон на регулиране на скоростта	: 1:100

Векторно управление с енкодер

- Точност на регулиране на скоростта	: 0.05% от номиналните обороти
- Диапазон на регулиране на скоростта	: До 0 об/мин

Двигател с постоянни магнити

Управление VVW

- Точност на регулиране на скоростта	: 0.05% от номиналните обороти
- Диапазон на регулиране на скоростта	: 1:10

Основни данни за управлението

Спомагателно захранване за потребителя

- Изходно напрежение	: 24 Vdc ±10%
- Максимален ток [4]	: 0.75 A
Платка за разширителни модули	: CFW900-4SLOTS (4 слота за функционално разширение)

Монтирани управляващи модули

- Слот A	: CFW900-REL-01
- Слот X	: CFW900-IOS

Входове и изходи

Аналогови входове [CFW900-IOS, слот X, включен]

Брой в стандартното изпълнение	: 2
Сигнални нива	: От -10/0 до 10 V, от 0/4 до 20 mA

Импеданс

- Импеданс на входа по напрежение	: 400 kΩ
- Импеданс на токовия вход	: 250 Ω
Функция	: Програмируема
Максимално допустимо напрежение	: ±30 V DC

Цифрови входове [CFW900-IOS, слот X, включен]

Брой в стандартното изпълнение	: 6
Тип	: Настройваем, NPN или PNP
Максимално напрежение за ниско ниво	: 5 V (DI1 до DI6)
Минимално напрежение за високо ниво	: 11 V (DI1 до DI4) и 15 V (DI5/DI6)
Входен ток	: 11 mA
Максимален входен ток	: 13 mA
Максимална честота	: 32 kHz (DI5/6), недостъпно при V1.xx
Функция	: Програмируема
Максимално допустимо напрежение	: 30 V DC

Аналогови изходи [CFW900-IOS, слот X, включен]

Брой в стандартното изпълнение	: 2
Сигнални нива	: 0-10 V, 0-20 mA и 4-20 mA
Товарно съпротивление RL при изход по напрежение	: 10 kΩ
Товарно съпротивление RL при токов изход	: 600 Ω
Функция	: Програмируема

Цифрови релейни изходи [CFW900-IOS, слот X, включен]

Транзисторен цифров изход	: 2 (NPN)
Максимално напрежение	: 24 Vdc
Максимален ток	: 40 mA
Максимална честота	: 32 kHz (недостъпно при версия V1.xx)
Функция	: Програмируема

Релейни изходи [CFW900-REL-01, включен]

Брой в стандартното изпълнение	: 2 релета NO и 1 превключващо реле NO/NC
Максимално изходно напрежение	: 250 Vac / 30 Vdc, OVC III
Максимален ток	: 2 A
Функция	: Програмируема

Функционална безопасност

Функции за безопасност
- Безопасно изключване на въртящия момент (STO) по IEC 61800-5-2. Категория на спиране 0 по IEC 60204-1
- Безопасно спиране 1 с контрол по време (SS1-t) по IEC 61800-5-2. Категория на спиране 1 по IEC 60204-1

Категория на безопасност
- SIL 3 по IEC 61508 / IEC 62061 / IEC 61800-5-2
- PL e, категория 4 по EN ISO 13849-1

Брой входове: 2

Комуникационни интерфейси

Bluetooth интерфейс	: Да, вграден в панела
USB порт	: Да, вграден в панела
RS-485 порт	: Да, включено
RS-485 протокол	: Modbus RTU
Двоен Ethernet порт	: Да, включено
Ethernet протокол 1	: Modbus TCP
Ethernet протокол 2	: Директна връзка с облака (MQTT), вграден Drive Scan
CAN порт	: Да, с отделно закупен модул CFW900-CCAN-W
Протокол CAN 1	: CANopen
Протокол CAN 2	: DeviceNet

Защити и неизправности

- Свръхток / късо съединение на изхода
- Отпадане на фаза
- Поднапрежение / пренапрежение в междинното DC звено
- Прегряване
- Претоварване на двигателя
- Претоварване на силовия модул (IGBT)
- Външна аларма или неизправност
- Претоварване на спирачния резистор
- Неизправност на процесора или паметта
- Късо съединение фаза-земя на изхода

Панел за управление (HMI)

Комплектовка	: Включен в изделието
Монтаж на панела	: Локално на инвертора или изнесен панел с отделен кабел
Брой бутони	: 12
Дисплей	: Графичен LCD дисплей
Точност на показанието	: 5% от номиналния ток
Разделителна способност на заданието по честота	: 1 rpm
Степен на защита на вградения панел	: IP65 (IEC) / тип 12 (UL)
Габарит на изнесения панел	: Допълнителен модул
Степен на защита на изнесения панел	: IP65 (IEC) / тип 12 (UL)

Условия на околната среда

Степен на защита на корпуса

- Отпред	: IP20 (IEC) / отворено изпълнение (UL)
- Отпред с допълнителен модул	: IP21 (IEC) / тип 1 (UL)
- Отзад	: IP55 (IEC) / тип 12 (UL)
Степен на замърсяване	: 2 (EN 50178 и UL 508C)

Температура

- Минимална стойност	: -10 °C / 14 °F
- Максимална стойност отпред	: 60 °C
- Максимална стойност отзад	: 45 °C

Намаляване на номиналния ток

- При 1.5 kHz: намаление с 2%/°C над 45 °C (1.1%/°F над 113 °F), отзад.
- При ≥ 2 kHz отзад: 1%/°C от 40 до 45 °C (0.56%/°F от 104 до 113 °F), а над 45 °C - 2%/°C (1.1%/°F над 113 °F), отзад.

Относителна влажност без кондензация

- Минимална стойност	: 5%
- Максимална стойност	: 90%

Надморска височина

- Номинални условия	: 1000 m (3281 ft)
- Максимално допустима при работа с намалени номинали	: 4000 m (13123 ft)

Корекция на тока и напрежението според надморската височина

- Намаление на тока над номиналната надморска височина	: 1% на всеки 100 m (0.3% на всеки 100 ft)
- Намаляване на напрежението над 2000 m (6562 ft)	: 1.1% на всеки 100 m (0.33% на всеки 100 ft)

Директиви за устойчивост

RoHS	: Да
Защитно покритие на електронните платки	: 3C2 (IEC 60721-3-3:2002)

Габарит, размери и маса

Габарит	: E
Височина	: 675 mm / 26.6 in
Широчина	: 335 mm / 13.2 in
Дълбочина	: 358 mm / 14.1 in
Маса	: 63.5 kg / 140 lb

Механичен монтаж

Начин на монтаж	: Върху монтажна плоча или фланцово
Монтажен винт	: M8
Момент на затягане	: 20 N.m / 14.76 lb.ft
Монтаж на инвертори един до друг	: Да, степен на защита IP20
- Отгоре	: 150 mm / 5.91 in
- Отдолу	: 250 mm / 9.84 in
- Отпред	: 20 mm / 0.78 in
- Между инверторите (IP20)	: 0 mm / 0 in
- Между инверторите (IP21 или UL Type 1)	: 30 mm / 1.18 in
Допуска хоризонтален монтаж	: Не

Електрически връзки

	Препоръчан проводник сечение при 75 °C (167 °F)	Препоръчан момент на затягане
Захранване и двигател	95 / 2x35mm² (4/0 / 2x2AWG) ND 95 / 2x25mm² (3/0 / 2x3AWG)HD	30 N.m / 22.1 lb.ft
Спирачен резистор	2x 50 mm² (2x 1 AWG)	30 N.m / 22.1 lb.ft
Защитно заземяване	50 mm² (1/0 AWG)	15 N.m / 11.1 lb.ft
Управляващи клеми	XC1/XC2: 0.2-1.5mm² (24-16AWG) XC30: 0.2-2.5mm² (24-12AWG)	Пружинно свързване push-in

Допълнителни характеристики

Максимален спирачен ток	: 400 A
Минимално съпротивление на спирачния резистор	: 2 Ω
Препоръчан предпазител тип aR [6]	: FNH1-350K-A
Препоръчан предпазител тип aR [6]	: Неприложимо
Препоръчан автоматичен прекъсвач [6]	: ACW630H-ETS630-3
Препоръчан автоматичен прекъсвач [6]	: UBW600H-FTU600-3A
Тип батерия на панела	: CR2032
Експлоатационен срок на батерията	: 10 години

Загуби по изискванията за екопроектиране 2019/1781 (IEC 61800-9)

Номинално захранващо напрежение	: 400 V
Номинален изходен ток	: 172 A
Мощност на двигателя	: 90 kW
Честота на превключване	: 2 kHz

Привидна мощност на инвертора (Sr,equ) : 119.2 kVA

Загуби в инвертора (CDM) по работни точки (скорост, въртящ момент) [7]

	Въртящ момент: 25%	Въртящ момент: 50%	Въртящ момент: 100%
Скорост: 0%	0.5%	0.7%	1.1%
Скорост: 50%	0.6%	0.8%	1.3%
Скорост: 90%		0.9%	1.6%

Загуби в режим на готовност: 66 W / 0.1%

Клас на енергийна ефективност : IE2

Стандарти

Стандарти за безопасност	- UL 61800-5-1 - Електрозадвижвания с регулируема скорост. Част 5-1: Електрическа, топлинна и енергийна безопасност - EN 61800-5-1 - Електрическа, топлинна и енергийна безопасност - EN 50178 - Електронна апаратура за силови уредби - EN 60146 (IEC 146) - Полупроводникови преобразуватели
Стандарт за техническите характеристики	- EN 61800-2 - Електрозадвижвания с регулируема скорост. Част 2: Общи изисквания и номинални характеристики за нисковолтови променливотокови електрозадвижвания с регулируема честота
Стандарти за електромагнитна съвместимост	- EN 61800-3 - Електрозадвижвания с регулируема скорост. Част 3: Стандарт за EMC на продукта, включително методи за изпитване - EN 55011 - Гранични стойности и методи за измерване на радиосмущенията от промишлени, научни и медицински високочестотни съоръжения - CISPR 11 - Промишлени, научни и медицински високочестотни оборудване. Характеристики на електромагнитните смущения. Граници и методи за измерване - EN 61000-4-2 - Електромагнитна съвместимост. Част 4: Методи за изпитване и измерване. Раздел 2: Устойчивост на електростатични разряди - EN 61000-4-3 - Електромагнитна съвместимост. Част 4: Методи за изпитване и измерване. Раздел 3: Устойчивост на излъчено електромагнитно поле - EN 61000-4-4 - Електромагнитна съвместимост. Част 4: Методи за изпитване и измерване. Раздел 4: Устойчивост на бързи преходни процеси и пакети импулси - EN 61000-4-5 - Електромагнитна съвместимост. Част 4: Методи за изпитване и измерване. Раздел 5: Устойчивост на импулсни пренапрежения - EN 61000-4-6 - Електромагнитна съвместимост. Част 4: Методи за изпитване и измерване. Раздел 6: Устойчивост на кондуктивни смущения, индуцирани от радиочестотни полета - EN 61000-4-11 - Методи за изпитване и измерване. Устойчивост при спадове, кратки прекъсвания и изменения на напрежението
Стандарти за механичната конструкция	- EN 60529 - Степени на защита, осигурявани от обвивките (IP) - UL 50 - Обвивки за електрооборудване
Стандарти за екопроектиране	- IEC 61800-9, части 1 и 2 - Електрозадвижвания с регулируема скорост. Екопроектиране на задвижвания, пускатели, силова електроника и задвижваното оборудване
Стандарти за функционална безопасност	- EN 61800-5-2 - Електрозадвижвания с регулируема скорост. Част 5-2: Функционална безопасност - EN ISO 13849-1 - Безопасност на машините. Части на системи за управление, свързани с безопасността. Част 1: Принципи на проектиране - EN 62061 - Безопасност на машините. Функционална безопасност на системи за управление, свързани с безопасността - IEC 61508, части 1-7 - Функционална безопасност на електрически, електронни и програмируеми електронни системи за безопасност - EN 60204-1 - Безопасност на машините. Електрообзавеждане на машини. Част 1: Общи изисквания

Сертификация

Сертификация на продукта : UL, CE, RCM, EAC, UKCA, TÜV Rheinland-FS и UL-NOM

Бележки

1) Мощността е ориентировъчна за стандартен четириполюсен двигател WEG. Избирайте според номиналния ток на двигателя. Той трябва да е по-малък или равен на номиналния изходен ток.
2) Спирачният резистор не е включен.
3) При фланцов монтаж тези загуби се отнасят за предната част на инвертора в шкафа. Останалите загуби се отделят извън шкафа.
4) Източникът захранва и допълнителните управляващи модули. За оразмеряване вижте ръководството на CFW900.

5) Типична максимална стойност при фабричната честота на превключване. Максималната изходна честота може да се повиши чрез честотата на превключване. Предел: честотата на превключване / 10.
6) Изпълненията за UL и CE се различават. Подробности има в ръководството на CFW900.
7) Загуби в инвертора спрямо номиналната му привидна мощност (Sr,equ).
8) Изображенията са илюстративни.
9) За повече информация вижте ръководството на CFW900.

DATASHEET
Variable Speed Drives

ELIN Engineering
Authorized WEG service center and distributor for Bulgaria
eldvigateli.com



Main Features

Reference	: CFW900E0172T4DB20Y2B
Product code	: 15697032
Product reference	: CFW900

Basic data

Rated voltage	: 380 up to 480 V
Input minimum-maximum voltage	: 323-528 V
Number of phases:	
- Input	: 3
- Output	: 3

Supply voltage range	380-480V	
Overload specification	Normal Duty (ND)	Heavy Duty (HD)
Rated output current	172 A	146 A
Overload output current 60 s	189 A	219 A
Overload output current 3 s	258 A	292 A

Maximum applicable motor

Voltage / Frequency	Rated power (HP / kW) [1]	
	Normal Duty (ND) overload [1]	Heavy Duty (HD) overload [1]
380V / 60Hz	125 / 90	100 / 75
400V / 50Hz	125 / 90	100 / 75
440V / 60Hz	125 / 90	125 / 90
460V / 60Hz	150 / 110	125 / 90

Dynamic braking [2]	: Yes
EMC filter	: Yes, emissions and immunity category C3
Conducted issue	: Category C3
Link Inductor	: Yes
Disconnect switch	: Not applicable
Safety function	: STO/SS1
Electronic external power	: Yes (24 Vdc ±10%)
Hardware	: Standard

VSD power specifications

Line frequency	: 50/60 Hz
Line frequency range (minimum - maximum)	: 48-63 Hz
Phase unbalance	: Less or equal to 3% of input rated line voltage
Transient voltage and overvoltage	: Category III

Three-phase input rated current:

- Three-phase input current ND	: 172 A
- Three-phase input current HD	: 146 A
Typical input power factor	: 0.93
Displacement factor	: > 0.98
Rated efficiency	: ≥ 98%
Efficiency class	: IE2
Maximum connections (power up cycles - on/off) per hour	: 60

Direct current power supply : Allow, specified input DC voltage range: 436 up to 800 Vdc

Standard switching frequency:

- Rated switching frequency ND	: 2 kHz
- Rated switching frequency HD	: 2 kHz
Selectable switching frequency	: 1 to 8 kHz
Memory card	: MicroSD (card not included)
Real-time clock	: Yes, on the control board
Copy Function	: Yes, by microSD card or WPS

Dissipated power

Inverter part	380-480V	
	Normal Duty (ND)	Heavy Duty (HD)
Complete inverter	1880 W	1580 W
Front part of the inverter [3]	360 W	320 W

ELIN Engineering
Authorized WEG service center and distributor for Bulgaria
eldvigateli.com

VSD control specifications

Motor control / performance data

Control types:

- Control method - induction motor	: Scalar, VVW, Vector with and without encoder
- Control type - PM motor	: VVW
Control output frequency [5]	: 0-250 Hz
Frequency resolution	: Equivalent to 1 rpm
Encoder interface	: Yes (input A/B, 24V, 32kHz)
Encoder accessory	: CFW900-ENC-01: ABZ, 5-30 V, 310 kHz (not included)

Induction motor

Scalar control:

- Speed regulation	: 1% of rated speed
- Speed variation	: 1:20

VVW control:

- Speed regulation	: 1% of rated speed
- Speed variation	: 1:30

Sensorless vector control:

- Speed regulation	: 0,5% of rated speed
- Speed variation	: 1:100

Vector control with encoder:

- Speed regulation	: 0,05% of rated speed
- Speed variation	: Up to 0 rpm

Permanent magnet motor

VVW control:

- Speed regulation	: 0.05% of rated speed
- Speed variation	: 1:10

General control specification

Power supply available to the user:

- Output voltage	: 24 Vdc ±10%
- Maximum capacity [4]	: 0,75 A
Backplane	: CFW900-4SLOTS (Total slots for function expansion: 4).

Control modules assembled on the VSD:

- Slot A	: CFW900-REL-01
- Slot X	: CFW900-IOS

Inputs and outputs

Analog inputs [CFW900-IOS (Slot X) - included]

Quantity (standard)	: 2
Levels	: -10/0 to 10V; 0/4 to 20mA

Impedance:

- Impedance for voltage input	: 400 kΩ
- Impedance for current input	: 250 Ω
Function	: Programmable
Maximum allowed voltage	: ± 30 Vcc

Digital inputs [CFW900-IOS (Slot X) - included]

Quantity (standard)	: 6
Type	: Configurable, NPN or PNP
Maximum low level	: 5 V (DI1 to DI6)
Minimum high level	: 11 V (DI1 to DI4) and 15 V (DI5/DI6)
Input current	: 11 mA
Maximum input current	: 13 mA
Maximum frequency	: 32 kHz (DI5/6) - Not avail. V1.xx
Function	: Programmable
Maximum allowed voltage	: 30 Vcc

Saídas analógicas [CFW900-IOS (Slot X) - included]

Quantity (standard)	: 2
Levels	: 0 to 10V, 0 to 20mA and 4 to 20mA
RL for voltage output	: 10 kΩ
RL for current output	: 600 Ω
Function	: Programmable

Relay digital outputs [CFW900-IOS (Slot X) - included]

Transistor digital output	: 2 (NPN)
Maximum voltage	: 24 Vdc
Maximum current	: 40 mA
Maximum frequency	: 32 kHz (Not avail. version V1.xx)
Function	: Programmable

Relay outputs [accessory CFW900-REL-01 (included)]

Quantity (standard)	: 2 relays NO; 1 relay NO/NC
Maximum output voltage	: 250 Vac / 30 Vdc, OVC III
Maximum current	: 2 A
Function	: Programmable

Functional safety

Safety funcions:
- Safe torque off (STO) according to IEC 61800-5-2 - Stop category 0 according to IEC 60204-1
- Safe stop 1 time controlled (SS1-t), according to IEC 61800-5-2 - Stop category 1 according to IEC 60204-1

Safety category:
- SIL 3, according to IEC 61508 / IEC 62061 / IEC 61800-5-2
- PLe, category 4, according to EN ISO 13849-1

Number of inputs: 2

Communication

Bluetooth interface	: Yes, included in HMI
USB port	: Yes, available in HMI
RS-485 port	: Yes, included
RS-485 protocol	: Modbus RTU
Dual Ethernet port	: Yes, included
Ethernet protocol 1	: Modbus TCP
Ethernet protocol 2	: Direct cloud connection (MQTT) - Embedded drive scan
CAN port	: Yes, with CFW900-CCAN-W accessory (not included)
CAN Protocol 1	: CANopen
CAN Protocol 2	: DeviceNet

Available protections/faults

- Overcurrent/short circuit in the output
- Phase loss
- Under/Overvoltage on the DC link
- Overtemperature
- Motor overload
- Overload in the power module (IGBTs)
- External alarm/fault
- Braking resistor overload
- CPU or memory fault
- Phase-ground short circuit in the output

Keypad (HMI)

Avaliability	: Included in the product
HMI installation	: Local (on the inverter) or remote (via cable - not included)
Number of HMI buttons	: 12
Display	: Graphic LCD
Indication accuracy	: 5% of rated current
Speed resolution	: 1 rpm
Standard HMI degree of protection	: IP65 (IEC) / UL Type 12 (UL)
Remote HMI frame	: Accessory
Remote HMI degree of protection	: IP65 (IEC) / UL Type 12 (UL)

Ambient conditions

Degree of protection of VSD enclosure:

- Front	: IP20 (IEC) / Open-Type (UL)
- Front with accessory	: IP21 (IEC) / UL Type 1 (UL)
- Rear	: IP55 (IEC) / UL Type 12 (UL)
Pollution degree	: 2 (EN50178 and UL508C)

Temperature:

- Minimum : -10 °C / 14 °F
- Maximum (front side) : 60 °C
- Maximum (back) : 45 °C

Current derating:

- Switching frequency of 1.5 kHz: 2%/°C from 45°C (1.1%/°F from 113°F) on the rear part.
- Switching frequency ≥ 2 kHz: 1%/°C from 40 to 45°C (0.56%/°F from 104 to 113°F) on the back and 2%/°C starting at 45°C (1.1%/°F starting at 113°F) on the rear part.

Relative humidity (non-condensing)

- Minimum : 5%
- Maximum : 90%

Altitude

- Rated conditions : 1000 m (3281 ft)
- Maximum allowed for operation (with derating factor) : 4000 m (13123 ft)

Current and voltage deratings as a function of altitude:

- Current derating factor (for altitudes above rated) : 1% for each 100 m above (0,3% for each 100 ft above)
- Voltage derating factor (for altitudes above 2000 m / 6562 ft) : 1,1% for each 100 m above (0,33% for each 100 ft above)

Sustainability Directives

RoHS : Yes
Conformal Coating : 3C2 (IEC 60721-3-3:2002)

Frame size, dimensions and weight

Size : E
Height : 675 mm / 26.6 in
Width : 335 mm / 13.2 in
Depth : 358 mm / 14.1 in
Weight : 63.5 kg / 140 lb

Mechanical installation

Mounting position : Surface or flange
Fixing screw : M8
Tightening torque : 20 N.m / 14.76 lb.ft
Allows side-by-side assembly : Yes, IP20 degree of protection
- Top : 150 mm / 5.91 in
- Bottom : 250 mm / 9.84 in
- Front : 20 mm / 0.78 in
- Between inverters (IP20) : 0 mm / 0 in
- Between inverters (IP21 or UL Type 1) : 30 mm / 1.18 in

Allows horizontal mounting : No

Electrical connections

	Recommended cable gauge @ 75 °C (167 °F)	Recommended tightening torque
Power supply and motor	95 / 2x35mm² (4/0 / 2x2AWG) ND 95 / 2x25mm² (3/0 / 2x3AWG)HD	30 N.m / 22.1 lb.ft
Braking	2x 50 mm² (2x 1 AWG)	30 N.m / 22.1 lb.ft
Grounding	50 mm² (1/0 AWG)	15 N.m / 11.1 lb.ft
Control	XC1/XC2: 0.2-1.5mm² (24-16AWG) XC30: 0.2-2.5mm² (24-12AWG)	Spring push-in connection

Additional specifications

Maximum breaking current : 400 A
Minimum resistance for the brake resistor : 2 Ω
Recommended aR fuse [6] : FNH1-350K-A
Recommended aR fuse [6] : Not applicable
Recommended circuit breaker [6] : ACW630H-ETS630-3
Recommended circuit breaker [6] : UBW600H-FTU600-3A
HMI battery type : CR2032
HMI battery life expectancy : 10 years

Power loss data according to Ecodesign Directive 2019/1781 (IEC 61800-9 standard)

Rated supply voltage : 400 V
Rated output current : 172 A
Motor power : 90 kW
Switching frequency : 2 kHz

Aparent power of the inverter (Sr,equ) : 119.2 kVA

VSD (CDM) power losses at the following operating points (speed, torque) [7]:

	Torque: 25%	Torque: 50%	Torque: 100%
Speed: 0%	0.5%	0.7%	1.1%
Speed: 50%	0.6%	0.8%	1.3%
Speed: 90%		0.9%	1.6%

Standby power losses: 66 W / 0.1%

Efficiency class : IE2

Standards

Safety standards	- UL61800-5-1 - Adjustable Speed Electricla Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy - EN 61800-5-1 - Safety requirements electrical, thermal and energy - EN 50178 - Electronic equipment for use in power instalations - EN 60146 (IEC 146) - Semiconductor converters
Specifications standard	- EN 61800-2 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 2: General requirements - Rating especifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
Electromagnetic Compatibility (EMC) standards	- EN 61800-3 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods - EN 55011 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - Eletromagnetic disturbance characteristics - Limits and methods of measurement - EN 61000-4-2 - Eletromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 2: Eletrostatic discharge immunity test - EN 61000-4-3 - Eletromagnetic compatibility (EMC) - Part4: Testing and measurement techniques - Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test - EN 61000-4-4 - Eletromagnetic compatibility (EMC) - Part4: Testing and measurement techniques - Section 4: Electrical fast transient/ burst immunity test - EN 61000-4-5 - Eletromagnetic compatibility (EMC) - Part4: Testing and measurement techniques - Section 5: Surge immunity test - EN 61000-4-6 - Eletromagnetic compatibility (EMC) - Part4: Testing and measurement techniques - Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields - EN 61000-4-11 - Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
Mechanical construction standards	- EN 60529 - Degrees of protection provided by enclosures (IP code) - UL 50 - Enclosures for electrical equipment
Ecodesign standards	- IEC 61800-9 Parts 1&2 - Adjustable speed electrical power drive systems - Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications
Functional safety standards	- EN 61800-5-2 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional - EN ISO 13849-1 - Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design - EN 62061 - Safety of machinery - Functional safety of safety-related control systems - IEC 61508 Parts 1-7 - Functional safety of electrical/electronic/ programmable electronic safety-related systems - EN 60204-1 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

Certifications

Product certification : UL, CE, RCM, EAC, UKCA, TÜV Rheinland-FS and UL-NOM

Notes

1) Orientative motor power, valid for WEG Motors standard of IV poles. The correct sizing must be done according to the rated current of the used motor, which must be equal or lower than the rated output current of the VSD.
2) Braking resistor is not included.
3) When VSD is flange mounted, that power losses data refer to the power losses of the front part of the VSD that is inside the cabinet (the rest of the VSD losses are outside the cabinet).
4) That power supply is also used to feed the control modules (accessories). Information on correct sizing is provided in CFW900 User's Manual.

ELIN Engineering
Authorized WEG service center and distributor for Bulgaria
eldvigateli.com

5) Typical maximum value considering the switching frequency settings as per factory default (it is possible to increase the maximum output frequency that can be generated by the VSD by increasing the switching frequency). Maximum possible value: switching frequency / 10.
6) There are variations to meet UL and CE standards. For further information refer to CFW900 User's Manual.
7) VSD power losses in relation to its rated apparent power (Sr,equ).
8) All images are merely illustrative.
9) For further information refer to CFW900 User's Manual.