

Frequenzumrichter **POSIDRIVE® FDS 5000**

POSIDRIVE® FDS 5000 Frequency Inverters

Convertisseurs de fréquence **POSIDRIVE® FDS 5000**



Frequenzumrichter zur Steuerung von Drehstrommotoren

- Leistungsbereich:
0,37 kW bis 7,5 kW
- Nennstrom:
1,3 A bis 16 A
- Maximalstrom:
2,3 A bis 29 A
- Sensorless Vectorcontrol [SLVC]
- Vectorcontrol [VC]
- Applikationen:
 - Schnellsollwert
 - Komfortsollwert
 - Kommandopositionierung
- Feldbus: PROFIBUS DP, PROFINET, CANopen®, EtherCAT®
- mit Bremschopper
- Klartextdisplay und Tastatur
- Paramodul zur einfachen Übernahme aller anwendungsrelevanten Daten
- Ab FDS 5000A auch Motortemperaturauswertung mit KTY möglich.

Inverter system for the control of three-phase motors

- *Power range:*
0.37 kW to 7.5 kW
- *Rated current:*
1.3 A to 16 A
- *Maximum current:*
2.3 A to 29 A
- *Sensorless vector control [SLVC]*
- *Vector control [VC]*
- *Applications:*
 - *Fast reference value*
 - *Comfort reference value*
 - *Command positioning*
- *Fieldbus: PROFIBUS DP, PROFINET, CANopen®, EtherCAT®*
- *with brake chopper*
- *Plain text display and keyboard*
- *Paramodule for simple acceptance of all user-relevant data*
- *Beginning with FDS 5000A, motor temperature evaluation also possible with KTY.*

Système de convertisseur pour la commande de moteurs triphasés

- Plage de puissance:
0,37 kW à 7,5 kW
- Courant nominale:
1,3 A à 16 A
- Courant maximal:
2,3 A à 29 A
- Commande vecteur sans capteur [SLVC]
- Commande vecteur [VC]
- Applications:
 - valeur de consigne rapide
 - valeur de consigne confort
 - positionnement de commande
- Bus de terrain: PROFIBUS DP, PROFINET, CANopen®, EtherCAT®
- avec chopper de freinage
- Ecran texte en clair et clavier
- Paramodul pour reprise facile de toutes les données importantes pour l'application
- À partir de FDS 5000A, exploitation via KTY de la température du moteur également possible.

POSIDRIVE® FDS 5000



Frequenzumrichter
5. STÖBER
Umrichtergeneration

Frequency Inverters
5th generation of
STÖBER Inverters

Convertisseurs de fréq.
5^e générat. de con-
vertisseurs STÖBER



Inhaltsübersicht E

Betrieb mit STÖBER Systemmotor E2
Betriebsarten STÖBER Systemmotor E3
Merkmale E4
Anwendungen E5
Anschlusstechnik STÖBER Systemmotor E9

Frequenzumrichter
POSIDRIVE® FDS 5000
POSIDRIVE® MDS 5000
Kompaktantriebe
VEM 300

Contents E

Operation with STÖBER system motor E2
Operating modes STÖBER system motor E3
Features E4
Applications E5
Method of connection for
STÖBER system motor E9

Frequency Inverters
POSIDRIVE® FDS 5000
POSIDRIVE® MDS 5000
Compact drives
VEM 300

Sommaire E

Mode avec moteur système STÖBER E2
Modes de fonctionnement moteur E3
système STÖBER E3
Propriétés E4
Applications E5
Système de connexion E9
pour moteur système E9

Convertisseurs de fréquence E17
POSIDRIVE® FDS 5000 E17
POSIDRIVE® MDS 5000 E27
Entraînements compacts E43
VEM 300 E43

5. STÖBER Umrichtergeneration

Betrieb mit STÖBER
Systemmotor

5th generation of STÖBER Inverters

Operation with
STÖBER System Motor



5^e générat. de con- vertisseurs STÖBER

Mode avec moteur système
STÖBER

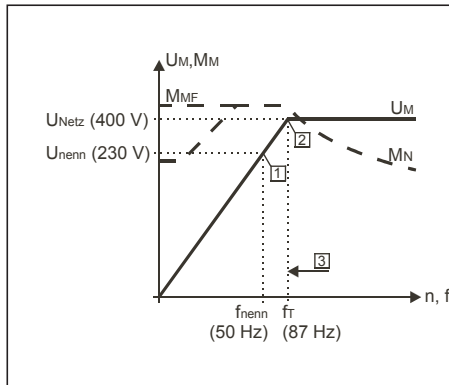
Die Parametrierung eines POSIDRIVE®-Umrichters ist, besonders zusammen mit den vierpoligen STÖBER Systemmotoren, ausgesprochen einfach. Der Motor wird nur durch Eingabe der Motorbaugröße (z.B. 90L) und seiner Beschaltung (Stern/Dreieck) vollständig charakterisiert. Bei Motoren bis 4 kW (Baugröße 112) bietet sich die Dreieckschaltung (Bemessungspunkt 230 V, 50 Hz) an. Durch eine Spannungserhöhung bei höheren Frequenzen kann dem Motor bis zu 87 Hz das volle Drehmoment abverlangt werden. Es ist oft sinnvoll, diesen erweiterten Drehzahlstellbereich bereits bei der Gebieauswahl zu berücksichtigen. Kann der Umrichter bei noch höheren Frequenzen die Spannung nicht mehr erhöhen, arbeitet der Motor im Feldschwächbereich. Das erreichbare Drehmoment verringert sich umgekehrt proportional zum Anstieg der Arbeitsfrequenz, die Leistung und der Motorstrom bleiben konstant. An der Grenze zum Feldschwächbereich gibt der Motor die max. Leistung ab. Man spricht von dem sog. Typenpunkt. Eine 1,7-fache Erhöhung des Drehzahlstellbereichs und der abgegebenen Leistung ist möglich, wenn ein 230/400 V Δ /Y-Motor in der Δ -Schaltung angeschlossen wird (Netzspannung 3~400 V, Motorfrequenz 87 Hz). Der höhere Strombedarf muss bei der Umrichterwahl berücksichtigt werden.

The parameterization of an POSIDRIVE® inverter is especially easy when carried out with a four pole STÖBER system motor. The motor is fully characterised simply by inputting the motor size (e.g. 90L) together with its wiring (star/delta). For motors up to 4 kW (size 112) the triangle wiring is suitable (rated 230 V, 50 Hz). By increasing the voltage at higher frequencies the motor can be used up to 87 Hz with the full torque. Often it is useful to consider this extended speed range when selecting the gearbox.

If the inverter at high frequencies can no longer increase the voltage, then the motor is working in the field-weakening range. The achievable torque is reduced inversely proportionally to the increase of the working frequency, the output and the motor current remain constant. The motor works with max. output on the border of the field-weakening range. One refers to the so-called drive ratings. An increase in the speed regulating range and the achieved output by a factor of 1.7 is possible if a 230/400 V Δ /Y-motor is connected to the Δ -circuit (mains voltage 3~400 V, motor frequency 87 Hz). The higher current requirement must be taken into account when selecting the inverter.

Le paramétrage d'un convertisseur POSIDRIVE® combiné aux moteurs à quatre pôles STÖBER est d'une simplicité inouïe. Pour caractériser l'intégralité du moteur, il suffit d'en entrer le modèle (par ex. 90L) ainsi que le type de connexion (étoile/triangle). La connexion en triangle (point de mesure 230 V, 50 Hz) est indiquée pour les moteurs d'une puissance jusqu'à 4 kW (modèle 112). La tension croissant à haute tension, il est possible de solliciter du moteur le couple total jusqu'à 87 Hz. Il est souvent judicieux de tenir compte de cette plus large plage de réglage de la vitesse dès la sélection du réducteur.

Si le convertisseur n'est plus en mesure d'augmenter la tension à des fréquences encore plus élevées, le moteur fonctionne alors en shuntage du champ. Le couple accessible diminue de façon antiproportionnelle à la hausse de fréquence de travail, alors que la puissance et l'intensité du moteur restent constantes. À la limite de la plage de shuntage du champ, le moteur fournit une puissance maximale, appelée point spécifique. Si un moteur de 230/400 V Δ /Y est connecté au Δ -circuit (tension secteur 3~400 V, fréquence du moteur 87 Hz), il est possible d'accroître la plage de réglage de la vitesse et la puissance fournie de 1,7 fois. Le besoin accru en courant doit être pris en compte lors de la sélection du convertisseur.



1: Motorenendaten

U_{nenn} , f_{nenn} : Nennspannung und Nennfrequenz des Motors (Dreieckschaltung)

2: Typenpunkt

f_r : Frequenz im Typenpunkt
 U_{Netz} : Netzspannung

3: Feldschwächbereich

1: Rated motor specifications

U_{nenn} , f_{nenn} rated voltage and rated frequency of the motor (delta wiring)

2: Drive ratings

f_r : frequency in drive ratings
 U_{Netz} : mains voltage

3: Field weakening range

n: Drehzahl
f: Frequenz
UM: Motorspannung
MM: Motormoment
MMF: Motormoment bei Fremdlüftung

n: speed
f: frequency
UM: motor voltage
MM: motor torque
MMF: motor torque with forced cooling

Bei Motoren mit Eigenbelüftung muss aus thermischen Gründen der Motorstrom und somit auch das Drehmoment unterhalb von ca. 60% der Nennfrequenz begrenzt werden. Zur Kompensation des Spannungsabfalls in der Wicklung muss bei der klassischen U/f-Steuerung bei niederen Frequenzen die Spannung angehoben werden ("Boost"). Kleine Motoren verlangen eine größere Spannungsanhebung. Bei der geberlosen Vektorregelung SLVC (Werkseinstellung) wird kein Boost benötigt. Die möglichen Betriebsarten von STÖBER Systemmotoren mit der Nennleistung P_N und dem Nennmoment M_N (50 Hz) sind in folgender Tabelle veranschaulicht:

With self-ventilated motors, due to thermal grounds, the motor current, and therefore also the torque, must be limited to under 60% of the rated speed. To compensate for the voltage fall in the winding with the classic U/f control the voltage must be boosted at lower frequencies. Small motors require a large voltage boost. With sensorless vector control SLVC (factory settings) no boost is required.

The possible operation modes of STÖBER system motors with rated output P_N and rated torque M_N (50 Hz) are reviewed in the following table:

1: Caractéristiques nominales du moteur

U_{nenn} , f_{nenn} : Tension nominale et Fréquence nominale du moteur (Connexion en triangle)

2: Point spécifique

f_r : Fréquence au point spécifique
 U_{Netz} : Tension secteur

3: Plage de shuntage du champ

n: Vitesse
f: Fréquence
UM: Tension moteur
MM: Couple moteur
MMF: Couple moteur pour ventilation forcée

Sur les moteurs assurant leur propre ventilation, l'intensité du moteur et, par conséquence, les couples doivent être limités, pour des raisons de température, à une valeur ne dépassant pas env. 60% de la vitesse nominale. En cas de commande classique U/f, la chute de tension dans la bobine doit être compensée, à basses fréquences, par une hausse de la tension ("boost"). Sur les petits moteurs, la tension doit être d'autant plus réhaussée. Cette compensation (boost) est superflue en cas de régulation vectorielle sans détecteur SLVC (réglage d'usine).

Le tableau présenté ci-dessous met en évidence les modes de service possibles des moteurs STÖBER avec leur puissances nominale P_N et leur couple nominal M_N (50 Hz):

5. STÖBER Umrichtergeneration

Betriebsarten
STÖBER Systemmotor

5th generation of STÖBER Inverters

Operating modes
STÖBER System Motor



5^e générat. de con- vertisseurs STÖBER

Modes de fonctionnement
moteur système STÖBER

Mot.	Δ 230 V/ Y400 V (Bgr. 63 - 112)		Δ 400 V (ab Bgr.132)
U _N [V] U _{Zk} [V] U _M [V]	1~230 V 325 V 3 ~ 0...230 V	3 ~ 0...400 V 566 V	3 ~ 0...400 V 566 V 3 ~ 0...400 V
Motor- schaltung Connection diagram Diagramme de connexion	Δ 	Y 	Δ
P _T	P _N	P _N	P _N ·√3
n _T , f _T	n _N , 50 Hz	n _N , 50 Hz	n _N ·√3, 87 Hz
Diagramm Diagram Diagramme			

U_N Netzspannung
U_{Zk} Zwischenkreisspannung
P_N Motornennleistung
P_{max} Maximale Motorleistung
n_N Motornenn-drehzahl
n_T, f_T Drehzahl und Frequenz
U_M Motorspannung
M_M Motormoment
M_N Motornennmoment
M_{NF} Motornennmoment bei Fremdlüftung
P_M Motorleistung

Anmerkung zu den Diagrammen:

U_M, f = Absolutwerte
P_M, M_M = Relativwerte
(abhängig von der Motorgröße)

U_N Supply voltage
U_{dc} DC link voltage
P_N Motor rated power
P_{max} Maximum motor power
n_N Motor rated speed
n_T, f_T Speed and frequency
U_M Motor voltage
M_M Motor torque
M_N Motor rated torque
M_{NF} Motor rated torque with forced cooling
P_M Motor power

Note about the diagrams:

U_M, f = absolute values
P_M, M_M = relative values
(depending on the motor sizes)

U_N Tension secteur
U_{Zk} Tension circuit intermédiaire
P_N Puissance nominale moteur
P_{max} Puissance moteur max.
n_N Vitesse nominale moteur
n_T, f_T Vitesse et fréquence
U_M Tension moteur
M_M Couple moteur
M_N Couple nominal moteur
M_{NF} Couple nominal moteur pour ventilation forcée
P_M Puissance moteur

Remarque conc. les diagrammes:

U_M, f = valeur absolue
P_M, M_M = valeur relative
(en fonction de la taille du moteur)

5. STÖBER Umrichtergeneration

Merkmale

5th generation of STÖBER Inverters

Features

5^e générat. de con- vertisseurs STÖBER

Propriétés



Die Geräte der **5. STÖBER Umrichtergeneration** sind Gleichspannungszwischenkreisumrichter zur Ansteuerung von Asynchronmotoren. Zusammen mit den STÖBER-Getriebemotoren können sehr flexibel elektronisch drehzahlveränderbare Antriebe für die verschiedenen Antriebsaufgaben in Anlagen- und Maschinenbau kombiniert werden.

Die Betriebsarten U/f, SensorLess Vector Control (SLVC) und Vector Control (VC) stehen hierzu zur Verfügung.

Die U/f-Kennliniensteuerung ist die klassische Frequenzumrichterbetriebsart für einfache Anwendungen und Mehrmotorenbetrieb.

Mit der Betriebsart VC ergeben sich verbesserte Eigenschaften gegenüber der U/f-Steuerung durch ein höheres Drehmoment im gesamten Drehzahlbereich (vom Stillstand bis zur maximal zulässigen Drehzahl), höhere Drehzahlgüte und besserer Rundlauf.

Als Standard-Encoderschnittstellen sind ein Inkrementalgeber (HTL, TTL) und eine SSI-Schnittstelle (nur MDS 5000) im Basisgerät vorhanden.

Die schmale Bauform ("booksize") und die hohe Funktionalität der Baureihe machen die Geräte der **5. STÖBER Umrichtergeneration** zur optimalen Basis für alle Antriebsaufgaben, z.B. aus den Bereichen Verpackungstechnik, Förder-technik oder Automatisierung.

Mit den verschiedenen Optionsbaugruppen ist der Umrichter an die individuellen Applikationsanforderungen anpassbar.

Die Baureihe ist für den direkten Betrieb an einem dreiphasigen Netz in einem Spannungsbereich 180 Vac bis 528 Vac dimensioniert. Ein EMV-Netzfilter ist integriert. Bei der Version "/L" wird das Steuergerät mit externen 24 V versorgt. Positionsmessung oder Feldbuskommunikation können so nach Netzspannungseinbruch aufrecht erhalten werden. Ein Klartextdisplay und Tastatur vereinfachen die Diagnose bei Störungen und ermöglichen den schnellen Zugriff auf Parameter. Mit dem Paramodul können alle anwendungsrelevanten Daten von einem Umrichter zu einem anderen übernommen werden.

Mit der Option "Anlaufsperrung ASP 5001" kann das Wiederanlaufen des Antriebs sicher verhindert werden. Über zwangsgeführte Schalter wird die Endstufe redundant sicher gesperrt. Ein Abschalten der Netzversorgung kann in vielen Anwendungen entfallen.

*The devices of the **5th generation of STÖBER inverters** are direct current DC link inverters which can be used to control asynchronous motors. Together with STÖBER geared motors, variable-speed drives can be very flexibly combined electronically for the different drive tasks in plant and machine engineering.*

The operating modes U/f, SensorLess Vector Control (SLVC) and Vector Control (VC) are available for this.

The U/f characteristic curve control is the classic frequency inverter operating mode for simple applications and multiple-motor operation.

The VC operating mode offers improved characteristics in addition to U/f control by a higher torque over the total speed range (from standstill up to the maximum speed allowed), higher speed quality and smoother running.

The basic device is equipped with standard encoder interface incremental encoder (HTL, TTL) and SSI interface (only MDS 5000).

*The slim design ("booksize") and the high functionality of the model series make the devices of the **5th generation of STÖBER inverters** an ideal basis for all drive tasks (e.g., for packaging technology, conveyor technology or automation).*

The inverter can be adapted to individual application requirements with the various option modules.

The model series is designed for direct use on a three-phase network at a voltage range of 180 V AC to 528 V AC. An EMC power filter is integrated. With the version "/L" the control unit is supplied with external 24 V. This means that position measurement or fieldbus communication can be continued even when the power fails.

A plain-text display and keyboard simplify diagnosis of malfunctions and ensure fast access to parameters. All application-specific data can be transferred from one inverter to another with Paramodul.

The option "starting lockout ASP 5001" reliably prevents the drive from starting up again. Positively-driven switches ensure that the end stage is blocked redundantly. With many applications the power supply does not need to be turned off.

Les appareils de la **5^e génération de convertisseurs STÖBER** sont des convertisseurs de circuit intermédiaire de tension continue pour la commande de moteurs asynchrones. Avec les motoréducteurs STÖBER, il est possible de configurer des entraînements électroniques à vitesse variable parfaitement adaptés aux différentes applications d'entraînement en construction d'installations industrielles et construction mécanique.

Les modes d'exploitation U/f, SensorLess Vector Control (SLVC) et Vector Control (VC) sont disponibles à cet effet.

La commande de caractéristiques U/f est le mode d'exploitation classique de convertisseur de fréquence pour des applications simples et des exploitations multimoteurs.

Le mode VC, par rapport à la commande U/f, permet d'obtenir de meilleures propriétés grâce à un couple plus élevé dans toute la plage de vitesse (de l'immobilisation jusqu'à la vitesse maximale admissible), de plus grandes précisions de vitesse et une meilleure cylindricité.

Un codeur incrémental (HTL, TTL) et une interface SSI (MDS 5000 uniquement) sont disponibles dans l'appareil de base sous forme d'interfaces codeur standard.

De par la conception compacte (« format de livre ») et la grande fonctionnalité de la série, les appareils de la **5^e génération de convertisseurs STÖBER** sont une base optimale à toutes les applications d'entraînement, par ex., dans les secteurs de la technique d'emballage, en manutention ou en automatisation.

Les différents modules optionnels permettent d'adapter le convertisseur aux exigences d'applications individuelles.

La série est dimensionnée pour le fonctionnement direct sur secteur triphasé dans une plage de tension de 180 Vac à 528 Vac. Un filtre antiparasite CEM est intégré. Le bloc électronique de commande, version « /L », est alimenté en 24 V externe. Ceci permet de maintenir la mesure de positionnement ou la communication bus CAN après creux de tension.

Un écran texte en clair et un clavier facilitent le diagnostic en cas de défauts et permettent un accès rapide aux paramètres. Avec Paramodul, il est possible de valider les données caractéristiques à l'application d'un convertisseur à un autre.

L'option « dispositif anti-démarrage ASP 5001 » permet d'empêcher le redémarrage de l'entraînement. Le verrouillage redondant de l'étage final se fait via des interrupteurs actionnés positivement. Une déconnexion de l'alimentation secteur peut être supprimée dans de nombreuses applications.

POSIDRIVE® FDS 5000



POSIDRIVE® MDS 5000



5. STÖBER Umrichtergeneration

Anwendungen

5th generation of STÖBER Inverters

Applications

5^e générat. de con- vertisseurs STÖBER

Applications



Modulare Applikationssoftware

Anstelle einer sehr komplexen Firmware, die über eine Vielzahl von Parametern gesteuert wird, verfügt die **5. STÖBER Umrichtergeneration** über eine neuartige Software-Architektur.

Die Firmware besteht aus mehrfach verwendbaren Bausteinen. Hieraus werden vollständige Applikationen erstellt. Optional können über die grafische Bedienoberfläche des POSITool Anpassungen vorgenommen werden (z.B. Anbindung der binären Ein- und Ausgänge).

Aus den Applikationen ergeben sich eine reduzierte Anzahl von Parametern. Eine funktionelle Ergänzung der Applikationen oder die Einführung weiterer Parameter sind möglich. Mit dem Projektierungsassistenten des POSITool können die Applikationen geführt ausgewählt werden. Auch im Bereich der Feldbus-Kommunikation kann bis auf die Ebene einzelner Bits grafisch frei konfiguriert werden.

Das Betriebssystem des Umrichters ist mehrachs-fähig und unterstützt bis zu vier Achsen mit getrennten Programm- und Parameterbereichen sowie Positionserfassung. Die Motordaten werden von STÖBER-Systemmotoren mit elektrischem Typschild direkt übernommen.

Standard-Applikationen:

Drehzahlbetrieb

• Schnellsollwert

Einfache Drehzahlapplikation für schlanke Anwendungen. Der Drehzahlsollwert und die Drehmomentbegrenzung können sowohl über Analogeingänge als auch digital vorgegeben werden. Auch Binärsignale zur Drehrichtungsumkehr, Schnellhalt, Störungsquittierung und Auslösung einer externen Störung können wahlweise über Binäreingänge oder Feldbus angesteuert werden.

• Handfahrt

• Komfortsollwert

Erweiterte Drehzahl- und Drehmoment-Sollwertapplikation. Sollwerte können absolut oder prozentual skaliert werden.

- 3 analoge Sollwerte

- 16 Festsollwerte

- Motorpotentiometer

- PID-Regler-Sollwert

• Technologieregler

Modular application software

*Instead of extremely complex firmware controlled by numerous parameters, the **5th generation of STÖBER inverters** offers a unique software architecture. The firmware consists of multi-use blocks. Complete applications are created from these blocks. As an option fine-tuning (e.g., linking in the binary inputs and outputs) can be done with POSITool - the graphic user interface.*

Applications require fewer parameters. Applications can be functionally expanded or additional parameters can be introduced.

The Configuration Assistant of POSITool leads you through selection of the applications.

Also in the area of fieldbus communication, free graphical configuration is possible down to the single-bit level. The operating system of the inverter has multi-axis capability and supports up to four axes with separate program and parameter areas as well as position acquisition. The motor data are directly read by STÖBER system motors with electrical name plates.

Standard applications:

Speed operation

• Fast reference value

Simple speed application for slim tasks. The speed reference value and the torque limitation can be specified via both analog and digital inputs. Binary signals for reversal of rotation direction, fast stop, fault acknowledgment and triggering of an external fault can be controlled by either binary inputs or fieldbus.

• Manual positioning

• Comfort reference value

Expanded speed and torque reference value application. Reference values can be scaled absolutely or by percentage.

- 3 analog reference value

- 16 fix reference value

- motorpotentiometer or motorized potentiometer

- PID controller reference value

• Technology controller

Logiciel d'application modulaire

A la place d'une firmware très complexe, qui est commandée par le biais d'un grand nombre de paramètres, la **5^e génération de convertisseurs STÖBER** est dotée d'une toute nouvelle architecture logicielle.

Le firmware comprend des composantes à utilisation multiple permettant la création d'applications complètes. Il est possible de procéder à des adaptations via la surface utilisateur graphique de POSITool (par ex., connexion des entrées et sorties binaires). Un nombre réduit de paramètres est obtenu à partir des applications.

Un complément fonctionnel des applications ou l'introduction d'autres paramètres est possible. L'assistant de configuration de POSITool permet une sélection guidée des applications.

En option une configuration graphique jusqu'au niveau de bits individuels est possible aussi dans la plage de la communication bus CAN.

Le système d'exploitation du convertisseur est compatible multiaxe et supporte quatre axes au maximum avec des plages de programme et de paramètres séparées ainsi que la saisie de positionnement. Les caractéristiques moteur sont validées directement par les moteurs système STÖBER avec plaque signalétique électrique.

Applications standard:

Fonctionnem. avec régulation de vitesse

• Valeur de consigne rapide

Application vitesse simple pour applications à profil bas. La valeur de consigne vitesse et la limitation de couple peuvent être définies aussi bien via des entrées analogiques que des entrées numériques. Des signaux binaires pour l'inversion de sens de rotation, arrêt rapide, acquittement de défaut et déclenchement d'un défaut externe peuvent également être commandés via des entrées binaires ou un bus CAN.

• Déplacement manuel

• Valeur de consigne confort

Extension application valeur de consigne vitesse et couple. Mise à l'échelle absolue ou en pour-cent des valeurs de consigne.

- 3 valeurs de consigne analogiques

- 16 valeurs de consigne fixes

- Potentiomètre moteur

- Valeur de consigne régulateur PID

• Régulateur technologique

5. STÖBER Umrichtergeneration

Anwendungen

5th generation of STÖBER Inverters

Applications

5^e générat. de con- vertisseurs STÖBER

Applications



Lage geregelter Betrieb

• Kommandopositionierung

Leistungsfähige Einachs-Positioniersteuerung mit einer Befehlsschnittstelle, die auf dem internationalen Standard PLCopen basieren. Die Daten eines Fahrauftrags wie Zielposition, Geschwindigkeit und Beschleunigung können im Feldbusbetrieb auf einmal über die Prozessdaten geschrieben werden und kommen im nächsten Rechenzyklus zur Ausführung. Signale wie Endschalter oder Speed Override können sowohl über Klemmen als auch über den Feldbus geliefert werden. Der Funktionsumfang ist durch "elektrische Nocke", "Fahrsatz-Schaltpunkt" und "Posi-Latch" abgerundet. Die Rundachs-Software arbeitet dank ihrer 64 Bit Bruch-Arithmetik ohne jegliche Rundungsfehler. Im Endlosbetrieb können beliebige Getriebe - auch in Kombination mit EnDat®-Absolutwertgebern - eingesetzt werden.

• Fahrsatzpositionierung

Mit der Applikation "Fahrsatzpositionierung" können bis zu 256 Positionen angefahren werden. Die Positionen können innerhalb einer Verkettung bearbeitet werden oder über binäre Signale in beliebiger Reihenfolge gestartet werden. Wird ein Feldbus-System verwendet, können bis zu 16.000 Fahrsätze verwendet werden. Ein Fahrsatz wird in zwei Bereichen definiert: dem Fahrsatzspeicher und dem Profilspeicher. Im Fahrsatzspeicher werden Position, Kommando und Verkettungsbedingungen festgelegt. Jeder Fahrsatzspeicher ist mit einem Fahrprofil verknüpft. Im Profil werden Rampen, Verschleiß, Override und Schaltpunkte definiert. In beiden Speichern steht die gleiche Zahl an Fahrsätzen und Profilen zur Verfügung. So kann für jeden Fahrsatz ein Profil definiert oder auch allen Fahrsätzen dasselbe Profil zugewiesen werden.

Zusätzlich stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Speed Override
- 4 Schaltpunkte
- 3 Nocken
- Losekompensation
- Latch-Funktion
- Bremsansteuerung

Die Fahrsatzpositionierung kann für einen begrenzten oder endlosen Verfahrbereich gewählt werden.

• Synchron-Kommandopositionierung

Die Synchronlauf-Funktionalität wird genutzt, um zwei Antriebe exakt zu synchronisieren. Die Synchron-Kommandopositionierung ist eine Slave Einachs-Positioniersteuerung, die auch den vollen Umfang der Kommandopositionierung enthält. Sie ist unterteilt in begrenzte Achse und Rundachse.

Der Umrichter verarbeitet Positionierbefehle, die dem Verhalten der Motion Control Blöcke nach dem PLCopen Standard (<http://www.plcopen.org/>) entsprechen. Die übergeordnete Steuerung kann über ein Befehlsbyte Kommandos wie z.B. MC_MoveAbsolute, MC_MoveRel oder MC_GearIn für absolute, relative oder synchrone Fahraufträge selektieren. Über weitere Datenwörter innerhalb eines Prozessdatentelegramms können

Position-controlled operation

• Command positioning

Powerful single-axis positioning control with a command interface which is based on the international standard PLCopen. During fieldbus operation, the data of a motion block job such as target position, speed and acceleration can be written at one time via the process data and then executed during the next computing cycle. Signals such as end switch or speed overdrive can be supplied both via terminals and via the fieldbus. The function scope is rounded off by "electrical cam," "motion block switching point" and "Posi latch." Thanks to its 64-bit fraction arithmetic, the rotary-axis software produces no rounding errors. In endless positioning mode, any gearbox - also in combination with EnDat® absolute value encoders - can be used.

• Motion block positioning

The "motion block positioning" application can be used to approach up to 256 positions. The positions can be processed within a chain or started in any order via binary signals. When a fieldbus system is used, up to 16,000 motion blocks can be used.

A motion block is defined in two areas: the motion block memory and the profile memory. Position, command and chaining conditions are specified in the motion block memory. Each motion block memory is linked with a motion block profile. Ramps, smoothing, override and switching points are defined in the profile.

The two memories contain the same number of motion blocks and profiles. This means that a profile can be defined for each motion block or all motion blocks can also be assigned to the same profile.

The following additional functions are available.

- Speed override
- 4 switching points
- 3 cams
- Leeway compensation
- Latch function
- Brake control

Motion block positioning can be selected for a limited or an endless positioning range.

• Synchronous command positioning

The synchronous operation functionality is used for the precise synchronization of two drives. Synchronous command positioning is a slave single-axis positioning controller which also offers the complete scope of command positioning. It is divided into limited axis and rotary axis.

The inverter processes positioning commands which correspond to the behavior of Motion Control blocks as per the PLCopen standard (<http://www.plcopen.org/>). Higher-level control can be used to select commands (e.g., MC_MoveAbsolute, MC_MoveRel or MC_GearIn) via a command byte for absolute, relative or synchronous positioning jobs. Additional data words within a process data telegram can be used to specify parameters such as target position, speed, speed override or the torque limit. Great importance has been placed on the so-called handshake between

Fonctionnement avec réglage de positionnement

• positionnement de commande

Commande de positionnement monoaxe performante avec une interface de commande qui se réfère au standard international PLCopen. Les données d'une opération de mouvement telle que, position cible, vitesse et accélération peuvent être enregistrées en fonctionnement bus CAN en une seule fois via les données de processus et sont exécutées dans le cycle de calcul suivant. Des signaux tels que fin de course ou Speed Override peuvent être fournis aussi bien via des bornes que via le bus CAN. La fonctionnalité est complétée par « came électrique », « point de commutation séquence de mouvements » et « verr.posi ». Le logiciel axe rotatif opère sans aucune erreur d'arrondi grâce à son arithmétique de fraction 64 bits. En mode continu, il est possible d'utiliser des réducteurs quelconques, également avec des codeurs absolues EnDat®.

• Positionnement de séquence de mouvements

L'application « positionnement de séquence de mouvements » permet de démarrer 256 positions au maximum. Les positions peuvent être traitées dans un enchaînement ou dans un ordre quelconque via des signaux binaires. Il est possible d'utiliser 16 000 séquences de mouvements au maximum avec un système bus CAN.

Une séquence de mouvements est définie comme suit: une mémoire de séquence de mouvements et une mémoire de profil. Position, commande et conditions d'enchaînement sont définies dans la mémoire de séquence de mouvements. Chaque mémoire de séquence de mouvements est liée à un profil de mouvement. Rampes, adoucissement, override et points de commutation sont définis dans le profil.

Le même nombre de séquences de mouvements et de profils est disponible dans les deux mémoires. Par conséquent, il est possible de définir un profil pour chaque séquence de mouvements ou aussi d'affecter le même profil à toutes les séquences de mouvements.

Les fonctions suivantes sont également disponibles:

- speed override
- 4 points de commutation
- 3 cames
- compensation libre
- fonction verrouillage
- pilotage de freinage

Le positionnement de la séquence de mouvements peut être sélectionné pour une plage de déplacement limitée ou sans fin.

• Positionnement de commande synchrone

La fonctionnalité Marche synchrone sert à la synchronisation exacte de deux entraînements. Le positionnement de commande synchrone est une commande de positionnement monoaxe esclave qui comprend également toutes les fonctionnalités du positionnement de commande. Il est divisé en axe limité et axe rotatif. Le convertisseur traite des instructions de positionnement qui correspondent au comportement des blocs Motion Control selon le standard PLCopen (<http://www.plcopen.org/>). Par l'intermédiaire d'un octet de commande,

5. STÖBER Umrichtergeneration

Anwendungen

5th generation of STÖBER Inverters

Applications

5^e générat. de con- vertisseurs STÖBER

Applications



Parameter wie Zielposition, Geschwindigkeit, Geschwindigkeits-Override oder die Drehmomentgrenze vorgegeben werden. Große Bedeutung wurde dabei auf das so genannte "Handshake" zwischen der übergeordneten Steuerung und dem Antrieb gelegt, damit auf störende Wartezeiten durch die Abfrage der Statusbits u.ä. verzichtet werden kann. Die Applikation "Synchron-Kommandopositionierung" gibt es in unterschiedlichen Kombinationen:

- Begrenzter Verfahrbereich
- Endlosachse (z.B. Rundtischfunktion, Bandantriebe)
- Mit direkter Kopplung (elektronisches Getriebe)
- Für Feldbusansteuerung optimiert
- Mit PLCopen Baustein-Programmierung für Klemmenansteuerung

• Elektronische Kurvenscheibe mit PLCopen-Interface

Einsetzbar für endlose und begrenzte Verfahrbereiche. Die Applikation "Elektronische Kurvenscheibe" ermöglicht die Realisierung von komplexen Bewegungsabläufen wie

- Fliegende Säge
- Synchronizer (Ein-/Austakter)
- Querschneider
- Schweißbalken/Prägestempel
- Druckmarkenregelung

- ...

Diese Anwendungen können mit Hilfe der leicht verständlichen **freien, grafischen Programmierung**, die sich an **IEC 61131-3 CFC** anlehnt, einfach und schnell umgesetzt werden. Hierfür stehen dem geschulten Anwender Funktionsblöcke nach **PLCopen Motion Control** zur Verfügung. Der Kurvenscheiben-Funktionsblock **MC_CamIn** bietet vier frei einstellbare unabhängige Kurvenzüge, die im Betrieb beliebig ineinander umschaltbar werden können. Die Kurvenzüge werden normiert in den Kurventabellen abgelegt und können zum Ausführungszeitpunkt mit der gewünschten Skalierung gestartet werden. Dadurch lassen sich die abgelegten Kurvenzüge sehr flexibel nutzen.

Es werden sowohl geschlossene als auch offene Kurvenzüge unterstützt und automatisch erkannt. Der Tabellensynchronlauf kann mit absolutem oder relativem (mit Zeitstempel-auswertung) Masterbezug gestartet werden. Die Abarbeitung erfolgt wahlweise periodisch oder einmalig (bis zum Tabellenende).

Die Drive-basierte Antriebsarchitektur kann wahlweise mit einem realen oder virtuellen Master konfiguriert werden.

Bei dieser Drive-basierten Antriebslösung laufen die zeitkritischen Funktionen lokal im Umrichter ab und entlasten deutlich die überlagerte Steuerung. Außerdem sind Einzelachs- und Multiachsenanwendungen mit dem gleichen System realisierbar, das besonders bei modularen Maschinenkonzepten zum Tragen kommt.

the higher-level controller and the drive so that there are no bothersome wait times when status bits, among others, are scanned.

The application "synchronous command positioning" is available in various combinations.

- Limited positioning range
- Endless axis (e.g., rotary attachment function, conveyor belt drives)
- With direct coupling (electronic gearboxes)
- Optimized for fieldbus control
- With PLCopen block programming for terminal control

• Electronic cam with PLCopen interface

Can be used for endless and limited ranges. Application "electronic cam" permits the implementation of complex sequences of motion such as:

- Flying saw
- Synchronizer (clock in /clock out)
- Cross cutter
- Welding bar/die punch
- Pressure marking control
- ...

The easy-to-understand, free, graphic programming based on IEC 61131-3 CFC, makes implementation of these applications simple and quick. Function blocks from PLCopen Motion Control are available to the trained user.

The cam disk function block MC_CamIn offers four adjustable, separate cam profiles which can be switched among each other as desired during operation. The cam profiles are standardized and stored in the cam tables. The cam profiles can be started at the time of execution with the desired scaling. This makes utilization of the stored cam profiles very flexible.

Both closed and open cam profiles are supported and automatically recognized. The table synchronous operation can be started with absolute or relative (with time stamp evaluation) master reference. Processing can be either cyclic or one-time (to the end of the table).

The drive-based architecture can be configured either with a real or a virtual master.

With this drive-based solution, the time-critical functions are executed locally on the inverter and this significantly lightens the load of the host controller. In addition, single-axis and multiple-axis applications can be implemented with the same system. This is particularly useful for modular machine concepts.

la commande supérieure peut sélectionner des commandes telles que MC_MoveAbsolute, MC_MoveRel ou MC_GearIn pour des opérations de mouvements absolues, relatives ou synchrones. Des paramètres tels que position cible, vitesse, override vitesse ou la limite de couple peuvent être définis via d'autres mots de données dans un télégramme de données de processus. Une importance particulière a été accordée à la fonction dite « handshake » entre la commande supérieure et l'entraînement afin d'éviter tout temps d'attente résultant de l'interrogation de bits d'état ou similaires.

La application « positionnement de commande synchrone » existent dans les configurations suivantes:

- plage de déplacement limité
- axe sans fin (fonction table ronde, entraînements de bande par ex.)
- avec couplage direct (réduction électronique)
- optimisé pour pilotage bus CAN
- avec programmation module PLCopen pour commande aux bornes

• Disque à came électronique avec interface PLCopen

Utilisable pour des zones de déplacements sans fin et limitées. L'application "disque à came électronique" permet la réalisation de séquences de mouvements complexes telles que

- Scie volante
- Synchroniseur (cadenceur entrée/sortie)
- Dispositif à coupe transversale
- Poutre à souder/Poinçon d'estampage
- Commande de marque
- ...

Ces applications peuvent être réalisées facilement et rapidement à l'aide de la **programmation graphique utilisateur conviviale** sur le modèle de la **CEI 61131-3 CFC**. Pour ce, des blocs fonctionnels selon **PLCopen Motion Control** sont à la disposition de l'utilisateur initié. Le bloc fonctionnel disque à came **MC_CamIn** propose quatre profils de cames indépendants librement définissables qui peuvent être commutés de manière quelconque pendant le fonctionnement. Les profils de cames mis à l'échelle sont classés dans les tableaux de cames et peuvent être démarrés au moment de l'exécution à la mise à l'échelle souhaitée. Ceci permet une exploitation très souple des profils de cames enregistrés.

Des profils de cames fermés ainsi que des profils de cames ouverts sont supportés et identifiés automatiquement. La marche synchrone du tableau peut être lancée avec une référence maître absolue ou relative (avec analyse horodateur). Le traitement est effectué soit périodiquement ou une fois (jusqu'à la fin du tableau).

L'architecture basée sur l'entraînement peut être configurée soit avec un maître réel ou avec un maître virtuel.

Pour cette solution basée sur l'entraînement, les fonctions de durée critique sont effectuées localement dans le convertisseur et déchargent considérablement la commande hiérarchiquement de niveau supérieur. En outre, il est possible de réaliser des applications monoaxe et multiaxe avec le même système, lequel est mis en œuvre notamment dans des conceptions de machines modulaires.

5. STÖBER Umrichtergeneration

Anwendungen

5th generation of STÖBER Inverters

Applications

5^e générat. de convertisseurs STÖBER

Applications



Kabel für Frequenzumrichter POSIDRIVE® FDS/MDS 5000:

Das Zusammenspiel zwischen Umrichter, Kabel und Motor wird häufig unterschätzt. Jedes Produkt für sich gesehen hat Ableitkapazitäten und Induktivitäten. Bei ungeeigneter Abstimmung kann dies an Motor und Frequenzumrichter zu unzulässig hohen Spannungsspitzen führen, welche in erster Linie den Motor zerstören können. Ferner müssen die gesetzlichen Vorgaben der EMV (Elektro Magnetische Verträglichkeit) eingehalten werden.

Um dies zu gewährleisten, hat STÖBER ein abgestimmtes Kabelprogramm, sowohl für den Leistungsanschluss, als auch für die unterschiedlichen Rückmeldesysteme, aus geeigneter Abschirmtechnik und Kabelaufbau, im Lieferprogramm. Nur in der Kombinatorik der STÖBER-Motoren, STÖBER-Kabel und STÖBER-Frequenzumrichter ist die Sicherheit des Systems sowie die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben gewährleistet.

Eine Verwendung anderer Anschlusskabel kann zum Erlöschen der Garantiesprüche führen. Die Kabel sind in unterschiedlichen Längen, auf beiden Seiten fertig konfektioniert, erhältlich und müssen nur am Motor bzw. Umrichter angesteckt oder untergeklemmt werden.

Cables for frequency inverter POSIDRIVE® FDS/MDS 5000:

The interplay between the servo inverter, cable and motor is often underestimated. Each product has its own working capacity and inductivity. An incorrect configuration of the components can lead to impermissible voltage peaks for the motor and frequency inverter which in turn can damage the motor. Furthermore, the legal requirements for EMC (electro magnetic compatibility) must be met.

In order to meet these conditions STÖBER supplies a range of cables with the appropriate shielding and configuration suitable for the power terminals and for the various checkback systems. The safety of the system and compliance to the statutory regulations can only be ensured through use of the combined technology of STÖBER motors, STÖBER cables and STÖBER frequency inverters.

The use of a different terminal cable can lead to the loss of guarantee rights.

The cables are available on both sides assembled in various lengths and only have to be connected or clamped to the motor or inverter.

Câbles pour convertisseurs de fréq. POSIDRIVE® FDS/MDS 5000:

Le jeu entre le convertisseur, les câbles et le moteur est souvent sous-estimé. Chaque produit en lui-même a des capacités de fuite et des inductances. En cas d'adaptation inappropriée, cela peut entraîner au moteur ou au convertisseur de fréquence des crêtes de tension élevées inadmissibles, qui peuvent détruire en première ligne le moteur. En plus, il faut respecter les prescriptions légales de la CEM (compatibilité électromagnétique).

Pour assurer cela, STÖBER a un programme de câbles adapté, aussi bien pour le raccordement de puissance, que pour les différents systèmes de signalisation de réponse, avec une technique de blindage et une structure de câble appropriées dans son programme de livraison.

Ce n'est qu'avec la combinatorique des moteurs STÖBER, des câbles et des convertisseurs de fréquence que la sécurité du système ainsi que le respect des prescriptions légales sont assurés.

L'utilisation d'autres câbles de raccordement peut annuler les droits à la garantie.

Les câbles sont disponibles avec des longueurs différentes, confectionnés des deux côtés et ne doivent être installés qu'au moteur ou au convertisseur ou calés par le dessous.

Leistungsadern:

Power cores:

Brins de puissance:

Q [mm ²]	Kabel Cable Câbles	1,0	1,5	2,5	4,0	6,0	10,0	16,0	25,0
I _{N-Mot} [A]	STÖBER Systemmotor STÖBER system motor Moteur système STÖBER	12,5	15,0	20,0	28,3	35,8	49,2	66,7	90,0
I _{N-Netz} [A]	Frequenzumrichter Frequency inverter Convertisseur de fréq.	15,0	18,0	26,0	33,5	43,0	59,0	80,0	105,0

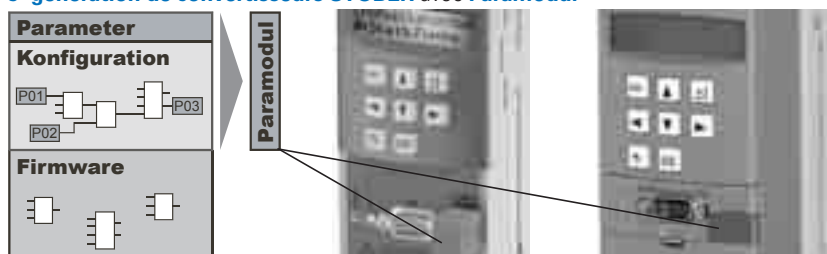
Steueradern (Bremsleitungen und Temperaturfühler):

Control cores (brake cable and temperature sensor):

Brins de commande (câble frein et capteur de température):

Q [mm ²]	Kabel Cable Câbles	0,34	0,5	0,75	1,0
I _{N-Mot} [A]	STÖBER Systemmotor STÖBER system motor Moteur système STÖBER	1,5	5,0	9,0	12,5

5. STÖBER Umrichtergeneration mit Paramodul 5th generation of STÖBER inverters with Paramodule 5^e génération de convertisseurs STÖBER avec Paramodul



STÖBER Systemmotor

Anschlusstechnik

Leistungskabel für

5. STÖBER Umrichtergeneration

STÖBER System Motor

Method of connection

Power cable for

5th generation of STÖBER Inverters

Moteur système STÖBER

Système de connexion

Câble de puissance pour

5^e gén. de convertisseurs STÖBER



Technische Daten Leistungskabel:

Leitermaterial: Feinstdrähtige Litze aus blanken Cu-Drähten nach VDE 0295 Klasse 6, Tabelle 4, Spalte 3. Innenaufbau spannungsfrei ver-seilt. Bei Adern mit 0,34 mm² ist der Litzenaufbau in Anlehnung an DIN VDE 0812.

Spannung:

Für Kabel 4 x 1,5 mm² +... und 4 x 2,5 mm² +...

Nennspannung (DIN VDE):

Versorgungsadern U₀/U = 0,6/1,0 KV

Spannung (UL/CSA): Versorgungsadern 1000 V

Spannung (UL): Steueradern max. 300 V

Spannung (CSA): Steueradern max. 1000 V

Für Kabel 4 x 1,0 mm² +

Nennspannung (DIN VDE):

Versorgungsadern U₀/U = 0,6/1,0 KV

Spannung (UL/CSA): Versorgungsadern 1000 V

Spannung (UL): Steueradern max. 300 V

Spannung (CSA): Steueradern max. 1000 V

Für Kabel 4 x 4,0 mm² +

Nennspannung (DIN VDE):

Versorgungsadern U₀/U = 0,6/1,0 KV

Spannung (UL/CSA): Versorgungsadern 1000 V

Spannung (UL): Steueradern max. 300 V

Spannung (CSA): Steueradern max. 1000 V

Für Kabel 4 x 6,0 mm² +

Nennspannung (DIN VDE):

Versorgungsadern U₀/U = 0,6/1,0 KV

Spannung (UL/CSA): Versorgungsadern 1000 V

Spannung (UL/CSA): Steueradern max. 1000 V

Für Kabel 4 x 10,0 mm² +

Nennspannung (DIN VDE):

Versorgungsadern U₀/U = 0,6/1,0 KV

Spannung (UL/CSA): Versorgungsadern 1000 V

Spannung (UL/CSA): Steueradern max. 1000 V

Für Kabel 4 x 16,0 mm² +

Nennspannung (DIN VDE):

Versorgungsadern U₀/U = 0,6/1,0 KV

Spannung (UL/CSA): Versorgungsadern 1000 V

Spannung (UL/CSA): Steueradern max. 1000 V

Für Kabel 4 x 25,0 mm² +

Nennspannung (DIN VDE):

Versorgungsadern U₀/U = 0,6/1,0 KV

Spannung (UL/CSA): Versorgungsadern 1000 V

Spannung (UL/CSA): Steueradern max. 1000 V

Technical data power cable:

Conductor material:

Highly flexible conductor, of uninsulated Cu cores per VDE 0295, Class 6, Table 4, Column 3, internal structure stranded without stresses. Conductor structure for cores with 0.34 mm² according to DIN VDE 0812.

Voltage:

for cable 4 x 1.5 mm² +... and 4 x 2.5 mm² ...

Rated voltage (DIN VDE):

Supply cores U₀/U = 0.6/1.0 KV

Voltage (UL/CSA): Supply cores 1000 V

Voltage (UL): Control cores max. 300 V

Voltage (CSA): Control cores max. 1000 V

for cable 4 x 1.0 mm² +

Rated voltage (DIN VDE):

Supply cores U₀/U = 0.6/1.0 KV

Voltage (UL/CSA): Supply cores 1000 V

Voltage (UL): Control cores max. 300 V

Voltage (CSA): Control cores max. 1000 V

for cable 4 x 4.0 mm² +

Rated voltage (DIN VDE):

Supply cores U₀/U = 0.6/1.0 KV

Voltage (UL/CSA): Supply cores 1000 V

Voltage (UL): Control cores max. 300 V

Voltage (CSA): Control cores max. 1000 V

or cable 4 x 6.0 mm² +

Rated voltage (DIN VDE):

Supply cores U₀/U = 0.6/1.0 KV

Voltage (UL/CSA): Supply cores 1000 V

Voltage (UL/CSA): Control cores max. 1000 V

for cable 4 x 10.0 mm² +

Rated voltage (DIN VDE):

Supply cores U₀/U = 0.6/1.0 KV

Voltage (UL/CSA): Supply cores 1000 V

Voltage (UL/CSA): Control cores max. 1000 V

for cable 4 x 16.0 mm² +

Rated voltage (DIN VDE):

Supply cores U₀/U = 0.6/1.0 KV

Voltage (UL/CSA): Supply cores 1000 V

Voltage (UL/CSA): Control cores max. 1000 V

for cable 4 x 25.0 mm² +

Rated voltage (DIN VDE):

Supply cores U₀/U = 0.6/1.0 KV

Voltage (UL/CSA): Supply cores 1000 V

Voltage (UL/CSA): Control cores max. 1000 V

Caracteristiques techniques câble de puissance:

Matériau conducteur: Cordon à fils ultra-fins nus en cuivre, conforme à VDE 0295, classe 6, tableau 4, colonne 3. Structure interne câblée sans tension. Conducteurs avec 0,34 mm² constitue la structure torsadée sur le modèle de DIN VDE 0812

Tension:

pour câble 4 x 1,5 mm² +... et 4 x 2,5 mm² +...

Tension secteur (DIN VDE):

Câble de servitude U₀/U = 0,6/1,0 KV

Tension (UL/CSA): Câble de servitude 1000 V

Tension (UL): Câble de commande max. 300 V

Tension (CSA): Câble de commande max. 1000 V

pour câble 4 x 1,0 mm² +

Tension secteur (DIN VDE):

Câble de servitude U₀/U = 0,6/1,0 KV

Tension (UL/CSA): Câble de servitude 1000 V

Tension (UL): Câble de commande max. 300 V

Tension (CSA): Câble de commande max. 1000 V

pour câble 4 x 4,0 mm² +

Tension secteur (DIN VDE):

Câble de servitude U₀/U = 0,6/1,0 KV

Tension (UL/CSA): Câble de servitude 1000 V

Tension (UL): Câble de commande max. 300 V

Tension (CSA): Câble de commande max. 1000 V

pour câble 4 x 6,0 mm² +

Tension secteur (DIN VDE):

Câble de servitude U₀/U = 0,6/1,0 KV

Tension (UL/CSA): Câble de servitude 1000 V

Tension (UL): Câble de commande max. 300 V

Tension (UL/CSA): Câble de commande max. 1000 V

pour câble 4 x 10,0 mm² +

Tension secteur (DIN VDE):

Câble de servitude U₀/U = 0,6/1,0 KV

Tension (UL/CSA): Câble de servitude 1000 V

Tension (UL): Câble de commande max. 300 V

Tension (UL/CSA): Câble de commande max. 1000 V

pour câble 4 x 16,0 mm² +

Tension secteur (DIN VDE):

Câble de servitude U₀/U = 0,6/1,0 KV

Tension (UL/CSA): Câble de servitude 1000 V

Tension (UL): Câble de commande max. 300 V

Tension (UL/CSA): Câble de commande max. 1000 V

pour câble 4 x 25,0 mm² +

Tension secteur (DIN VDE):

Câble de servitude U₀/U = 0,6/1,0 KV

Tension (UL/CSA): Câble de servitude 1000 V

Tension (UL): Câble de commande max. 300 V

Tension (UL/CSA): Câble de commande max. 1000 V

STÖBER Systemmotor

Anschlusstechnik
Leistungskabel für
5. STÖBER Umrichtergeneration

STÖBER System Motor

Method of connection
power cable for
5th generation of STÖBER Inverters

Moteur système STÖBER

Système de connexion
câble de puissance pour
5^e gén. de convertisseurs STÖBER



Prüfspannung:

Ader / Ader 4,0 KV eff $\geq 1,5 \text{ mm}^2$
Ader / Ader 1,5 KV eff $\leq 1,0 \text{ mm}^2$
Ader / Ader 0,5 KV eff $\leq 0,5 \text{ mm}^2$
Ader / Schirm 1,2 kV $\geq 0,1 \text{ mm}^2$
Ader / Schirm 0,5 kV $\leq 0,5 \text{ mm}^2$

Strombelastbarkeit: nach DIN VDE 0298,
Teil 4, 11.98, Tabellen 9, 17, 15 und 20; 0,34 mm²
nach DIN VDE 0891, Teil 1.

Isolationswiderstand bei 20°C:

min. 100 M Ω x km

Grenztemperatur:

Temperaturbereich/Betriebsart	DIN VDE	UL/CSA
keine Angabe		bis +80°C
nicht bewegt	-50°C bis +90°C	
bewegt	-40°C bis +90°C	
kurzzeitig am Leiter	120°C	

Max. Zugbeanspruchung beim Verlegen:

50 N je mm² Leiterquerschnitt

Kleinster zul. Biegeradius:

frei beweglich 10 x D_{max}
fest verlegt 5 x D_{max} (ab 16 mm² = 7,5 x D_{max})

Torsionsbeanspruchung: $\pm 30^\circ / \text{m}$

Biegebeständigkeit:

Schleppfähig mit 5 Mio. Biegezyklen bei
120 m/min Verfahrgeschwindigkeit und 5 m/s²
Beschleunigung bei optimalen Umfeldbedin-
gungen.

Beständigkeit:

Ölbeständig: sehr gut nach VDE 0282, Teil 10
+HD 22.10
Chemisch: gut gegen Säuren, Laugen, Lö-
sungsmittel, Hydraulikflüssigkeiten etc.
Näheres hierzu in den Materialauflistungen des
Kabelherstellers.

Außenmantel:

PUR (TMPU nach DIN VDE 0282, Teil 10);

Bandierung: Vliesband mit Überlappung

Aderisolierung: TPE-E

Kennzeichnung:

Adern: Schwarz mit weißem Nummerndruck
(1; 2; 3; gelb/grün für PE; (5; 6 dickeres Paar); (7; 8
dünnes Paar))

Mantel: Farbe nach Desina ähnlich RAL 2003
mit zusätzlichem Aufdruck "STÖBER 44214" für
1,0 mm²; "STÖBER 44211" für 1,5 mm²
Ab 4x2,5+...mm² mit Aufdruck des Kabelher-
stellers ohne STÖBER-Aufdruck.

Schirmbedeckungsfaktor:

Geflecht min. 80% (Cu verzinkt)
Steuerpaare mit Schirmfolie und Geflecht

Isolationsmaterial:

halogenfrei, siliconfrei, Labs unkritisch
(Labs = Lackbenetzungsstörende Substanzen)

Test voltage:

Core / Core 4.0 KV eff $\geq 1.5 \text{ mm}^2$
Core / Core 1.5 KV eff $\leq 1.0 \text{ mm}^2$
Core / Core 0.5 KV eff $\leq 0.5 \text{ mm}^2$
Core / Shield 1.2 kV $\geq 0.1 \text{ mm}^2$
Core / Shield 0.5 kV $\leq 0.5 \text{ mm}^2$

Current rating:

acc. to DIN VDE 0298, part 4, 11.98, tables 9, 17,
15, and 20; 0.34 mm² acc. to DIN VDE 0891,
part 1.

Insulation resistance at 20°C:

Min. 100 M Ω x km

Limit temperature:

Temperature range/ operating mode	DIN VDE	UL/CSA
no specification		up to 80°C
at rest	-50°C to +90°C	
in motion	-40°C to +90°C	
short time at conductor	120°C	

Tensile stress on installation: Max. 50 N for
every mm² conductor cross-section

Smallest permissible bending radius:

movable 10 x D_{max}
fixed 5 x D_{max} ($\geq 16 \text{ mm}^2 = 7,5 \times D_{\text{max}}$)

Torsional stress: $\pm 30^\circ / \text{m}$

Flexural strength:

Trailing capability with 5 million bending cycles
at 120 m/min traveling speed and 5 m/s² accel-
eration with optimum environmental conditions.

Resistance: very good oil-resistant per VDE
0282 Part 10 +HD 22.10

Chemical: resistant to acids, alkaline solutions,
solvents, hydraulic fluids etc.
For further information see material specifica-
tions of cable manufacturer.

Outer sheath:

PUR (TMPU acc. to DIN VDE 0282, part 10)

Taping: fleece tape with overlap

Core insulation: TPE-E

Coding:

Cores: black with number imprint in white (1; 2;
3; yellow/green for PE; (5; 6; thick pair); 7; 8; thin
pair))

Sheating: Color acc. to Desina, similar to RAL
2003 with additional imprint "STÖBER 44214"
for 1.0 mm²; "STÖBER 44211" for 1.5 mm²
From 4 x 2.5 + mm² with imprint of cable
manufacturer without STÖBER imprint.

Shield coverage factor:

Plaiting min. 80% (Cu galvanized)
Control pairs with shield foil and plaiting

Insulation material:

Free from halogen and silicone, labs uncritical
(labs = paint finish moistening disturbing sub-
stances)

Tension de contrôle:

Conducteur / Conducteur 4,0 KV eff $\geq 1,5 \text{ mm}^2$
Conducteur / Conducteur 1,5 KV eff $\leq 1,0 \text{ mm}^2$
Conducteur / Conducteur 0,5 KV eff $\leq 0,5 \text{ mm}^2$
Conducteur / blindage 1,2 kV $\geq 0,1 \text{ mm}^2$
Conducteur / blindage 0,5 kV $\leq 0,5 \text{ mm}^2$

Capacité de charge :

conforme à DIN VDE 0298, partie 4, 11.98, ta-
bleau 9, 17, 15 et 20; 0,34 mm² conforme à
DIN VDE 0891, partie 1.

Résistance diélectrique à 20°C:

100 M Ω x km mini.

Température limite:

Gamme de temp./ Mode d'opération	DIN VDE	UL/CSA
sans données		à +80°C
au repos	-50°C à +90°C	
en mouvement	-40°C à +90°C	
momentanément au conducteur	120°C	

Effort de traction à la pose:

50 N maxi. par mm² de section de câble

Rayon de courbure minimal admissible:

amovible 10 x D_{max}
inamovible 5 x D_{max} ($\geq 16 \text{ mm}^2 = 7,5 \times D_{\text{max}}$)

Effort de torsion: $\pm 30^\circ / \text{m}$

Résistance à la courbure:

capacité d'accompagnement avec 5 millions de
cycles de courbure pour une vitesse de 120
m/min et une accélération de 5 m/s² avec condi-
tions de ambiance optimale.

Résistance: résistance très bonne à l'huile
conforme à VDE 0282, partie 10 + HD 22.10
Chimique: bonne contre les acides, les lessives alca-
line, les solvants, les liquides hydrauliques etc.
Plus de détails à ce sujet dans le listage de
matériel du fournisseur de câbles.

Chape extérieure: en PUR (TMPU; conforme à
DIN VDE 0282, partie 10)

Bandage: par non-tissé avec chevauchement

Isolation des brins: en TPE-E

Marquage:

Brins: noir avec numéros blancs (1, 2, 3 jau-
ne/vert pour PE ; (5, 6, paire épais); 7, 8 paire
mince))

Enveloppe: Couleur conforme à Desina simi-
laire à RAL 2003 avec mention "STÖBER 44214"
pour 1,0 mm²; "STÖBER 44211" pour 1,5 mm²
À partir de 4 x 2,5 +mm² avec mention de
fabricateur de câble sans mention STÖBER.

Facteur d'écran:

tresse 80 % mini. (étamé au cuivre)
Paires de contrôle avec feuille écran et tresse

Matériau isolant:

sans halogène, sans silicone, labs non critique
(labs = peinture humidification déranger sub-
stances)

STÖBER Systemmotor

Anschlusstechnik

Leistungskabel für

5. STÖBER Umrichtergeneration

STÖBER System Motor

Method of connection

power cable for

5th generation of STÖBER Inverters

Moteur système STÖBER

Système de connexion

câble de puissance pour

5^e gén. de convertisseurs STÖBER



Entflammbarkeit:

Brennverhalten: flammhemmend und selbstverlöschend nach IEC 60322-1, CSA FT1 und UL FT1

Querschnitt: "(...)" = Schirm

Durchmesser	Beschreibung
max. 10,5 mm	(4x1,0+(2x0,5)+(2x0,34))mm ²
max. 12,7 mm	(4x1,5+(2x1,0)+(2x0,50))mm ²
max. 15,3 mm	(4x2,5+2x(2x1))mm ²
max. 17,5 mm	(4x4,0+(2x1,0)+(2x0,75))mm ²
max. 19,4 mm	(4x6,0+(2x1,5)+(2x1,0))mm ²
max. 23,5 mm	(4x10,0+(2x1,5)+(2x1,0))mm ²
max. 25,5 mm	(4x16,0+(2x0,5)+(2x0,34))mm ²
max. 28,8 mm	(4x25,0+2x(2x1,5))mm ²

Andere Querschnitte auf Anfrage.

Ausführung: UL / CSA (E172204)

Kapazität, Induktivität:

Kapazität nach VDE 0472 Teil 504 Prüfmart A; Ader / Ader:

Adern 1,0 mm ²	max. 45 nF / km
Paar 0,5 mm ²	max. 110 nF / km
Paar 0,34 mm ²	max. 70 nF / km
Adern 1,5 mm ²	max. 55 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 70 nF / km
Paar 0,5 mm ²	max. 50 nF / km
Adern 2,5 mm ²	max. 65 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 60 nF / km
Adern 4,0 mm ²	max. 60 nF / km
Paar 0,75 mm ²	max. 40 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 45 nF / km
Adern 6,0 mm ²	max. 70 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 35 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 45 nF / km
Adern 10,0 mm ²	max. 75 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 34 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 45 nF / km
Adern 16,0 mm ²	max. 0,11 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 0,09 nF / km
Adern 25,0 mm ²	max. 0,17 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 0,09 nF / km

Kapazität nach VDE 0472 Teil 504 Prüfmart B; Ader / Rest:

Adern 1,0 mm ²	max. 250 nF / km
Paar 0,5 mm ²	max. 650 nF / km
Paar 0,34 mm ²	max. 600 nF / km
Adern 1,5 mm ²	max. 300 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 550 nF / km
Paar 0,5 mm ²	max. 450 nF / km
Adern 2,5 mm ²	max. 325 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 600 nF / km
Adern 4,0 mm ²	max. 260 nF / km
Paar 0,75 mm ²	max. 400 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 550 nF / km
Adern 6,0 mm ²	max. 300 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 350 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 400 nF / km
Adern 10,0 mm ²	max. 350 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 350 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 400 nF / km
Adern 16,0 mm ²	max. 0,2 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 0,175 nF / km
Adern 25,0 mm ²	max. 0,3 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 0,175 nF / km

Induktivität in Anlehnung an VDE 0472 Teil 504 Prüfmart A; Ader / Ader:

Adern 1,0 mm ²	max. 800 mH / km
Paar 0,5 mm ²	max. 600 mH / km
Paar 0,34 mm ²	max. 650 mH / km
Adern 1,5 mm ²	max. 700 mH / km
Paar 1,0 mm ²	max. 700 mH / km
Paar 0,5 mm ²	max. 650 mH / km
Adern 2,5 mm ²	max. 700 mH / km
Paar 1,0 mm ²	max. 650 mH / km
Adern 4,0 mm ²	max. 600 nF / km
Paar 0,75 mm ²	max. 650 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 600 nF / km
Adern 6,0 mm ²	max. 650 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 700 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 650 nF / km
Adern 10,0 mm ²	max. 600 nF / km
Paar 1,0 mm ²	max. 700 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 650 nF / km
Adern 16,0 mm ²	max. 100 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 150 nF / km
Adern 25,0 mm ²	max. 100 nF / km
Paar 1,5 mm ²	max. 150 nF / km

Flammability:

Burning behaviour: Non-flame propagating and self-extinguishing per IEC 60322-1, CSA FT1 and UL FT1

Cross section: "(...)" = shield

Diameter	Description
max. 10.5 mm	(4x1.0+(2x0.5)+(2x0.34))mm ²
max. 12.7 mm	(4x1.5+(2x1.0)+(2x0.50))mm ²
max. 15.8 mm	(4x2.5+2x(2x1))mm ²
max. 17.5 mm	(4x4.0+(2x1.0)+(2x0.75))mm ²
max. 19.4 mm	(4x6.0+(2x1.5)+(2x1.0))mm ²
max. 23.5 mm	(4x10.0+(2x1.5)+(2x1.0))mm ²
max. 25.5 mm	(4x16.0+(2x1.0)+(2x0.50))mm ²
max. 28.8 mm	(4x25.0+2x(2x1.5))mm ²

Other cross sections on inquiry.

Design: UL / CSA (E172204)

Capacity, inductance:

Capacity acc. to VDE 0472, part 504, test method A; Core / Core:

Cores 1.0 mm ²	max. 45 nF / km
Pair 0.5 mm ²	max. 110 nF / km
Pair 0.34 mm ²	max. 70 nF / km
Cores 1.5 mm ²	max. 55 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 70 nF / km
Pair 0.5 mm ²	max. 50 nF / km
Cores 2.5 mm ²	max. 65 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 60 nF / km
Cores 4.0 mm ²	max. 60 nF / km
Pair 0.75 mm ²	max. 40 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 45 nF / km
Cores 6.0 mm ²	max. 70 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 35 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 45 nF / km
Cores 10.0 mm ²	max. 75 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 34 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 45 nF / km
Cores 16.0 mm ²	max. 0.11 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 0.09 nF / km
Cores 25.0 mm ²	max. 0.17 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 0.09 nF / km

Capacity acc. to VDE 0472, part 504, test method B; Core / Rest:

Cores 1.0 mm ²	max. 250 nF / km
Pair 0.5 mm ²	max. 650 nF / km
Pair 0.34 mm ²	max. 600 nF / km
Cores 1.5 mm ²	max. 300 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 550 nF / km
Pair 0.5 mm ²	max. 450 nF / km
Cores 2.5 mm ²	max. 325 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 600 nF / km
Cores 4.0 mm ²	max. 260 nF / km
Pair 0.75 mm ²	max. 400 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 550 nF / km
Cores 6.0 mm ²	max. 300 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 350 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 400 nF / km
Cores 10.0 mm ²	max. 350 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 350 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 400 nF / km
Cores 16.0 mm ²	max. 0.2 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 0.175 nF / km
Cores 25.0 mm ²	max. 0.3 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 0.175 nF / km

Inductance acc. to VDE 0472, part 504, test method A; Core / Core:

Cores 1.0 mm ²	max. 800 mH / km
Pair 0.5 mm ²	max. 600 mH / km
Pair 0.34 mm ²	max. 650 mH / km
Cores 1.5 mm ²	max. 700 mH / km
Pair 1.0 mm ²	max. 700 mH / km
Pair 0.5 mm ²	max. 650 mH / km
Cores 2.5 mm ²	max. 700 mH / km
Pair 1.0 mm ²	max. 650 mH / km
Cores 4.0 mm ²	max. 600 nF / km
Pair 0.75 mm ²	max. 650 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 600 nF / km
Cores 6.0 mm ²	max. 650 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 700 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 650 nF / km
Cores 10.0 mm ²	max. 600 nF / km
Pair 1.0 mm ²	max. 700 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 650 nF / km
Cores 16.0 mm ²	max. 100 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 150 nF / km
Cores 25.0 mm ²	max. 100 nF / km
Pair 1.5 mm ²	max. 150 nF / km

Inflammabilité: Comportement de cuisson: ignifuge et autodésamorçable selon IEC 60322-1, CSA FT1 et UL FT1

Section: "(...)" = blindage

Diamètre	Description
max. 10,5 mm	(4x1,0+(2x0,5)+(2x0,34))mm ²
max. 12,7 mm	(4x1,5+(2x1,0)+(2x0,50))mm ²
max. 15,8 mm	(4x2,5+2x(2x1))mm ²
max. 17,5 mm	(4x4,0+(2x1,0)+(2x0,75))mm ²
max. 19,4 mm	(4x6,0+(2x1,5)+(2x1,0))mm ²
max. 23,5 mm	(4x10,0+(2x1,5)+(2x1,0))mm ²
max. 25,5 mm	(4x16,0+(2x1,0)+(2x0,50))mm ²
max. 28,8 mm	(4x25,0+2x(2x1,5))mm ²

Autres sections sur demande.

Exécution : UL / CSA (E172204)

Capacité, Inductance:

Capacité conforme à VDE 0472 partie 504 méthode de essai A; Brin / Brin:

Brins 1,0 mm ²	max. 45 nF / km
Paire 0,5 mm ²	max. 110 nF / km
Paire 0,34 mm ²	max. 50 nF / km
Brins 1,5 mm ²	max. 55 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 70 nF / km
Paire 0,5 mm ²	max. 50 nF / km
Brins 2,5 mm ²	max. 65 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 60 nF / km
Brins 4,0 mm ²	max. 60 nF / km
Paire 0,75 mm ²	max. 40 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 45 nF / km
Brins 6,0 mm ²	max. 70 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 35 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 45 nF / km
Brins 10,0 mm ²	max. 75 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 34 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 45 nF / km
Brins 16,0 mm ²	max. 0,11 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 0,09 nF / km
Brins 25,0 mm ²	max. 0,17 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 0,09 nF / km

Capacité conforme à VDE 0472 partie 504 méthode de essai B; Brin / Reste:

Brins 1,0 mm ²	max. 250 nF / km
Paire 0,5 mm ²	max. 650 nF / km
Paire 0,34 mm ²	max. 600 nF / km
Brins 1,5 mm ²	max. 300 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 550 nF / km
Paire 0,5 mm ²	max. 450 nF / km
Brins 2,5 mm ²	max. 325 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 600 nF / km
Brins 4,0 mm ²	max. 260 nF / km
Paire 0,75 mm ²	max. 400 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 550 nF / km
Brins 6,0 mm ²	max. 300 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 350 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 400 nF / km
Brins 10,0 mm ²	max. 350 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 350 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 400 nF / km
Brins 16,0 mm ²	max. 0,2 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 0,175 nF / km
Brins 25,0 mm ²	max. 0,3 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 0,175 nF / km

Inductance conforme à VDE 0472 partie 504 méthode de essai A; Brin / Brin:

Brins 1,0 mm ²	max. 800 mH / km
Paire 0,5 mm ²	max. 600 mH / km
Paire 0,34 mm ²	max. 650 mH / km
Brins 1,5 mm ²	max. 700 mH / km
Paire 1,0 mm ²	max. 700 mH / km
Paire 0,5 mm ²	max. 650 mH / km
Brins 2,5 mm ²	max. 700 mH / km
Paire 1,0 mm ²	max. 650 mH / km
Brins 4,0 mm ²	max. 600 nF / km
Paire 0,75 mm ²	max. 650 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 600 nF / km
Brins 6,0 mm ²	max. 650 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 700 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 650 nF / km
Brins 10,0 mm ²	max. 600 nF / km
Paire 1,0 mm ²	max. 700 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 650 nF / km
Brins 16,0 mm ²	max. 100 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 150 nF / km
Brins 25,0 mm ²	max. 100 nF / km
Paire 1,5 mm ²	max. 150 nF / km

STÖBER Systemmotor

Anschlusstechnik
Leistungskabel für
5. STÖBER Umrichtergeneration

STÖBER System Motor

Method of connection
power cable for
5th generation of STÖBER Inverters

Moteur système STÖBER

Système de connexion
câble de puissance pour
5^e gén. de convertisseurs STÖBER



Zuordnung STÖBER Systemmotor -
Leistungskabel Querschnitt:

Allocation STÖBER system motor -
power cable cross-section:

Assignation moteur système STÖBER -
section de câble de puissance:

	Typ	f _r (Hz)	Δ / Y	P _N (kW)	I _N (A)	Ø (mm ²)
Motorwicklung Δ 230 V / Y 400 V winding Δ 230 V / Y 400 V bobine de moteur Δ 230 V / Y 400 V	63K4	50	Y	0,12	0,44	1,5
	63K4	50	Δ	0,12	0,76	1,5
	63K4	87	Δ	0,21	0,76	1,5
	63M4	50	Y	0,18	0,65	1,5
	63M4	50	Δ	0,18	1,13	1,5
	63M4	87	Δ	0,31	1,13	1,5
	71K4	50	Y	0,25	0,78	1,5
	71K4	50	Δ	0,25	1,35	1,5
	71K4	87	Δ	0,43	1,35	1,5
	71L4	50	Y	0,37	1,06	1,5
	71L4	50	Δ	0,37	1,84	1,5
	71L4	87	Δ	0,64	1,84	1,5
	80K4	50	Y	0,55	1,60	1,5
	80K4	50	Δ	0,55	2,77	1,5
	80K4	87	Δ	0,95	2,77	1,5
	80L4	50	Y	0,75	2,10	1,5
	80L4	50	Δ	0,75	3,64	1,5
	80L4	87	Δ	1,30	3,64	1,5
	90S4	50	Y	1,10	2,62	1,5
	90S4	50	Δ	1,10	4,54	1,5
	90S4	87	Δ	1,91	4,54	1,5
	90L4	50	Y	1,50	3,40	1,5
	90L4	50	Δ	1,50	5,89	1,5
	90L4	87	Δ	2,60	5,89	1,5
	100K4	50	Y	2,20	5,15	1,5
	100K4	50	Δ	2,20	8,92	1,5
	100K4	87	Δ	3,81	8,92	1,5
	100L4	50	Y	3,00	6,70	1,5
	100L4	50	Δ	3,00	11,60	1,5
	100L4	87	Δ	5,20	11,60	1,5
112M4	50	Y	4,00	8,80	1,5	
112M4	50	Δ	4,00	15,24	2,5	
112M4	87	Δ	6,93	15,24	2,5	
132K4*	50	Y	5,50	11,80	1,5	
132K4*	50	Δ	5,50	20,40	2,5	
132K4*	87	Δ	9,53	20,40	2,5	
132M4*	50	Y	7,50	15,00	2,5	
132M4*	50	Δ	7,50	26,10	4,0	
132M4*	87	Δ	13,00	26,10	4,0	
Motorwicklung Δ 400 V winding Δ 400 V bobine de moteur Δ 400 V	132K4	50	Δ	5,50	11,80	1,5
	132M4	50	Δ	7,50	15,00	2,5
	132L4	50	Δ	9,20	18,50	2,5
	160M4	50	Δ	11,00	21,50	4,0
	160L4	50	Δ	15,00	25,50	4,0
	180M4	50	Δ	18,50	35,00	6,0
	180L4	50	Δ	22,00	42,00	10,0
	200L4	50	Δ	30,00	55,50	10,0
	225S4	50	Δ	37,00	67,00	16,0
	225M4	50	Δ	45,00	81,00	25,0

Die zugeordneten Kabelquerschnitte beziehen sich auf eine max. Kabellänge von 100 m. Zuordnung der Querschnitte von längeren Kabeln auf Anfrage.

The allocated cable cross sections are based on a maximum cable length of 100 m. Allocation of cross sections for longer cables is available on request.

Les sections de câble attribuées se rapportent à une longueur de câble max. de 100 m. Attribution de sections de câbles plus longs sur demande.

* mit Wicklung Δ230 V / Y400 V
(bei Bestellung des Motors angeben)

* with winding Δ230 V / Y400 V
(please indicate with motor order)

* avec bobine Δ230 V / Y400 V
(veuillez indiquer lors de la commande de la moteur)

f_r Frequenz im Typenpunkt
Δ / Y Motorbeschaltung
P_N Motornennleistung
I_N Bemessungsstrom unter Berücksichtigung der Y- bzw. Δ-Schaltung

f_r Frequency at the frequency breakpoint
Δ / Y Motor connection type
P_N Motor rated power
I_N Rated current taking the Y or Δ wiring into account

f_r Fréquence au point de type
Δ / Y Commutation moteur
P_N Puissance de mesure moteur
I_N Courant de mesure avec prise en compte la connexion Y ou Δ

STÖBER Systemmotor

Anschlusstechnik

Encoderkabel für

5. STÖBER Umrichtergeneration

STÖBER System Motor

Method of connection

encoder cable for

5th generation of STÖBER Inverters

Moteur système STÖBER

Système de connexion

câble de codeur pour

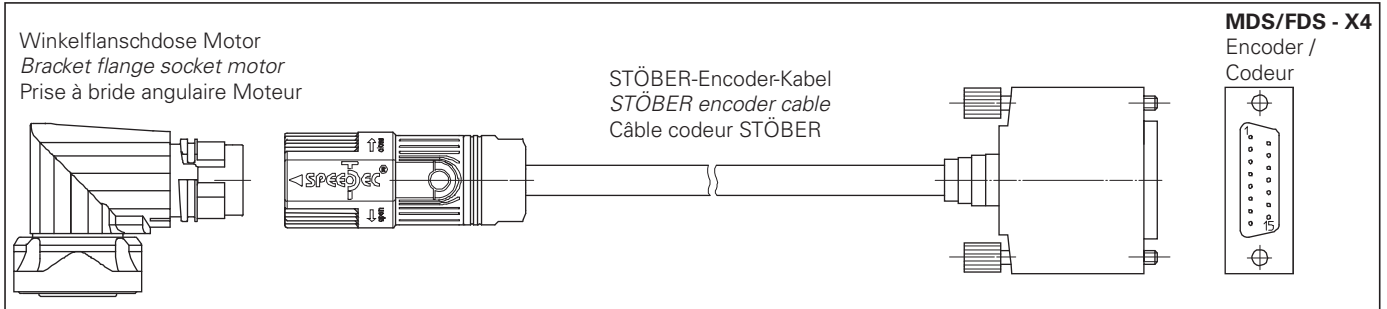
5^e gén. de convertisseurs STÖBER



Absolutwertgeber SSI

absolute value encoder SSI

Codeur absolues SSI

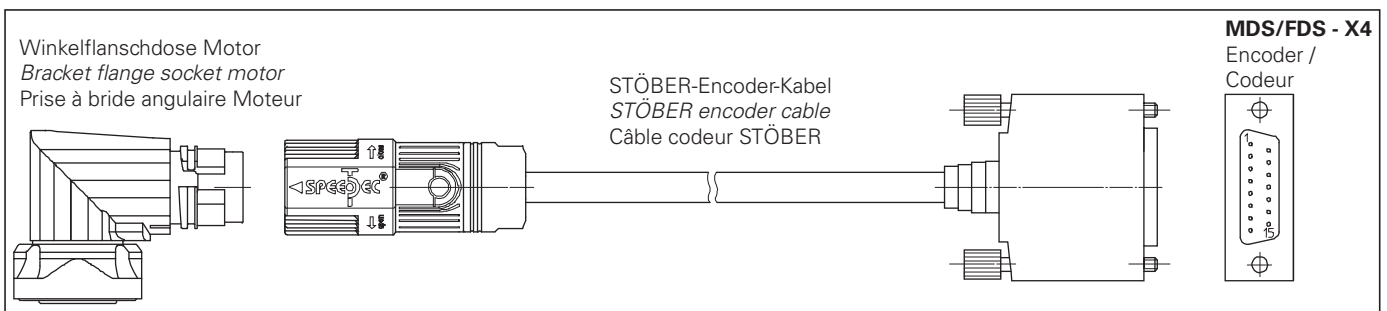


Winkelflanschdose Motor / <i>bracket flange socket motor</i> / <i>Prise à bride angulaire Moteur</i>			STÖBER-Encoder-Kabel / <i>STÖBER encoder cable</i> / <i>câble codeur STÖBER</i>	FDS 5000 / MDS 5000 Klemme X4 / <i>Terminal X4</i> / <i>Borne X4</i>
PIN	Signal	Farbe / <i>color</i> / <i>couleur</i>	Farbe / <i>color</i> / <i>couleur</i>	PIN
1	Clock +	violett	gelb/yellow/jaune	8
2	Up Sense	braun grün/brown green/brune vert	rosa/pink/rose	12
3	DNC/Batt +	blau/blue/bleu	grau/grey/gris	3
4	-	-	-	-
5	DATA -	rosa/pink/rose	braun/brown/brune	13
6	DATA +	grau/grey/gris	weiß/white/blanc	5
7	-	-	-	-
8	Clock -	gelb/yellow/jaune	grün/green/vert	15
9	-	-	-	-
10	0V GND	weiß grün/white green/blanc vert	blau/blue/bleu	2
11	-	-	-	-(1, 6, 7, 9, 10, 11, 14)
12	Up +	braun grün/brown green/brune vert	rot/red/rouge	4

HTL-Inkrementalgeber

HTL incremental encoder

Codeur incrémental HTL



Winkelflanschdose Motor / <i>bracket flange socket motor</i> / <i>Prise à bride angulaire Moteur</i>			STÖBER-Encoder-Kabel / <i>STÖBER encoder cable</i> / <i>câble codeur STÖBER</i>	FDS 5000 / MDS 5000 Klemme X4 / <i>Terminal X4</i> / <i>Borne X4</i>
PIN	Signal	Farbe / <i>color</i> / <i>couleur</i>	Farbe / <i>color</i> / <i>couleur</i>	PIN
1	B	grau/grey/gris	grün/green/vert	8
2	0V GND	weiß/white/blanc 0,5 mm ²	blau/blue/bleu	10
3	N	rot/red/rouge	rosa/pink/rose	3
4	Up +	braun/brown/brune 0,5 mm ²	rot/red/rouge	12
5	-	-	-	-
6	A	braun/brown/brune	braun/brown/brune	5
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	/B	rosa/pink/rose	gelb/yellow/jaune	1
10	/N	schwarz/black/noire	grau/grey/gris	4
11	/A	grün/green/vert	weiß/white/blanc	6
12	-	-	-	-

STÖBER Systemmotor

Anschluss-technik
Encoderkabel für

5. STÖBER Umrichter- generation

STÖBER System Motor

Method of connection
encoder cable for

5th generation of STÖBER Inverters

Moteur système STÖBER

Système de connexion
câble de codeur pour

5^e gén. de convertisseurs STÖBER



Technische Daten

Leitermaterial: feinstdrähtige Litze aus blanken Cu-Drähten in Anlehnung an DIN VDE 0812. Einzeldraht 0,11 mm bei Nennquerschnitt 0,14 und 0,25 mm².
Innenaufbau spannungsfrei verseilt.

Betriebsspitzen- spannung:
Betriebsspitzen- spannung (DIN VDE): Steuer- adern max. 350 V
Spannung (UL / CSA): Steuer- adern max. 300 V

Prüfspannung:
Ader / Ader 2000 Veff
Ader / Schirm 1200 Veff

Strombelastbarkeit:
nach DIN VDE 0891, Teil 1

Isolationswiderstand bei 20°C
min. 100 MΩ x km

Grenztemperatur:
Temperaturbe- reich/Betriebsart **DIN VDE**
nicht bewegt -30°C bis +90°C
bewegt -30°C bis +90°C

Max. Zugbeanspruchung beim Verlegen:
50 N je mm² Leiterquerschnitt

Kleinster zul. Biegeradius:
frei beweglich 10 x D_{max}
fest verlegt 5 x D_{max}

Torsionsbeanspruchung: ± 30° / m
Biegebeständigkeit: Schleppfähig mit 5 Mio. Biegezyklen bei 180 m/min Verfahrgeschwindigkeit und 5 m/s² Beschleunigung bei optimalen Umfeldbedingungen.

Beständigkeit:
Ölbeständig: sehr gut nach VDE 0282, Teil 10 +HD 22.10
Chemisch: gut gegen Säuren, Laugen, Lösungsmittel, Hydraulikflüssigkeiten etc.
Näheres hierzu in den Materialauflistungen des Kabelherstellers.

Außenmantel:
PUR (TMPU nach DIN VDE 0282, Teil 10)

Bandierung: Vliesband mit Überlappung

Aderisolierung: PP, thermoplastischer Kunststoff auf der Basis von Polypropylen, erfüllt 9Y11 nach DIN VDE 0207 Teil 7

Kennzeichnung:

Ader- Paar	Farben
2x0,14	gelb grün
2x0,14	braun weiss
2x0,14	rosa grau
2x0,25	blau rot

Mantel:
Farbe nach Desina GRÜN ähnlich RAL 6018 mit Aufdruck "STÖBER 49484"

Technical data

Conductor material:
*Highly flexible conductor, of uninsulated Cu cores acc. to DIN VDE 0812. Single cores 0.11 mm with a rated cross-section of 0.14 and 0.25 mm².
Internal structure stranded without stresses.*

Working peak voltage:
*Working peak voltage (DIN VDE):
Control cores max. 350 V
Voltage (UL / CSA): Control cores max. 300V*

Test voltage:
*Core / Core 2000 Veff
Core / Shield 1200 Veff*

Current rating:
acc. to DIN VDE 0891, part 1

Insulation resistance at 20°C:
Min. 100 MΩ x km

Limit temperature:
Temperature range/ DIN VDE operating mode
*at rest -30°C to +90°C
in motion -30°C to +90°C*

Tensile stress on installation: *Max. 50 N for every mm² conductor cross-section*

Smallest permissible bending radius:
*movable 10 x D_{max}
fixed 5 x D_{max}*

Torsional stress: ±30° / m
Flexural strength:
Trailing capability with 5 million bending cycles at 180 m/min traveling speed and 5 m/s² acceleration with optimum environmental conditions.

Resistance:
*very good oil-resistant per VDE 0282, part 10 +HD 22.10
Chemical: resistant to acids, alkaline solutions, solvents, hydraulic fluids etc.
For further information see material specifications of cable manufacturer.*

Outer sheath:
PUR (TMPU acc. to DIN VDE 0282, part 10)

Taping: *fleece tape with overlap*

Core insulation: *PP, thermoplastic plastic based on polypropylene fulfills 9Y11 in accordance with DIN VDE 0207, part 7.*

Coding:	Colors
Cores:	Colors
Pair	Colors
2x0,14	yellow green
2x0,14	brown white
2x0,14	pink gray
2x0,25	blue red

Sheathing:
Color acc. to Desina GREEN, similar to RAL 6018 with additional imprint "STÖBER 49484"

Caracteristiques techniques

Matériau conducteur: Cordon à fils ultra-fins nus en cuivre, conforme à DIN VDE 0812. Brins 0,11 mm à section nominale 0,14 mm² et 0,25 mm².
Structure interne câblée sans tension.

Tension de crete de fonctionnement :
Tension de crete de fonctionnement (DIN VDE): Câble de commande max. 350 V
Tension (UL / CSA): Câble de commande max. 300 V

Tension de contrôle :
Brin / Brin 2000 Veff
Brin / Blindage 1200 Veff

Capacité de charge :
conforme à DIN VDE 0891, partie 1

Résistance diélectrique à 20°C:
100 MΩ x km mini.

Température limite:
Gamme de temp./ DIN VDE Mode d'opération
*au repos -30°C à +90°C
en mouvement -30°C à +90°C*

Effort de traction à la pose:
50 N maxi. par mm² de section de câble

Rayon de courbure minimal admissible:
*amovible 10 x D_{max}
inamovible 5 x D_{max}*

Effort de torsion: ± 30° / m
Résistance à la courbure:
Capacité d'accompagnement avec 5 millions de cycles de courbure pour une vitesse de 180 m/min et une accélération de 5 m/s² avec conditions de ambiance optimale.

Résistance:
*résistance très bonne à l'huile conforme à VDE 0282, partie 10 + HD 22.10
Chimique: bonne contre les acides, les lessives alcaline, les solvants, les liquides hydrauliques etc.
Plus de détails à ce sujet dans le listage de matériel du fournisseur de câbles.*

Chape extérieure:
en PUR (TMPU; conforme à DIN VDE 0282, partie 10)

Bandage: par non-tissé avec chevauchement

Isolation de conducteur: PP, matière thermoplastique sur la base de polypropylène, conforme à 9Y11 selon DIN VDE 0207 partie 7.

Marquage:	Colors
Brins:	Colors
Paire	Coleur
2x0,14	jaune vert
2x0,14	brune blanc
2x0,14	rose gris
2x0,25	bleu rouge

Enveloppe:
Coleur conforme à Desina VERT similaire à RAL 6018 avec mention "STÖBER 49484"

STÖBER Systemmotor

Anschlusstechnik

Encoderkabel für

5. STÖBER Umrichtergeneration

STÖBER System Motor

Method of connection

encoder cable for

5th generation of STÖBER Inverters

Moteur système STÖBER

Système de connexion

câble de codeur pour

5^e gén. de convertisseurs STÖBER



Schirmaufbau:

Schirm: Geflecht Kupfer verzinnt
Abdeckung: $\geq 90\%$

Isolationsmaterial:

halogenfrei, siliconfrei, Labs unkritisch
(Labs = Lackbenetzungstörende Substanzen)

Entflammbarkeit:

Brennverhalten: flammhemmend und selbstverlöschend nach IEC 60322-1, CSA FT1 und UL FT1

Querschnitt:

Durchmesser Beschreibung

max 8,5 mm (3x2x0,14mm² + 2x0,25mm²)
"(...)" = Schirm

Ausführung: UL / CSA (E172204)

Kapazität, Induktivität:

Kapazität nach VDE 0472 Teil 504 Prüfmethode A;

Ader / Ader:

Paar 0,14 mm² max. 30 nF / km
Paar 0,25 mm² max. 35 nF / km

Kapazität nach VDE 0472 Teil 504 Prüfmethode B;

Ader / Rest:

Paar 0,14 mm² max. 110 nF / km
Paar 0,25 mm² max. 130 nF / km

Induktivität in Anlehnung an VDE 0472 Teil 504 Prüfmethode A; Ader / Ader:

Paar 0,14 mm² max. 800 mH / km
Paar 0,25 mm² max. 800 mH / km

Shield coverage factor:

Shield: Plating tinned copper
Coverage: $\geq 90\%$

Insulation material:

Free from halogen and silicone, labs uncritical
(labs = paint finish moistening disturbing substances)

Flammability:

Burning behaviour: Non-flame propagating and self-extinguishing per IEC 60322-1, CSA FT1 and UL FT1

Cross section:

Diameter Description

max 8.5 mm (3x2x0.14mm² + 2x0.25mm²)
"(...)" = shield

Design: UL / CSA (E172204)

Capacity, inductance:

Capacity acc. to VDE 0472, part 504, test method A;

Core / Core:

Pair 0.14 mm² max. 30 nF / km
Pair 0.25 mm² max. 35 nF / km

Capacity acc. to VDE 0472, part 504, test method B; Core / Rest:

Pair 0.14 mm² max. 110 nF / km
Pair 0.25 mm² max. 130 nF / km

Inductance acc. to VDE 0472, part 504, test method A; Core / Core:

Pair 0.14 mm² max. 800 mH / km
Pair 0.25 mm² max. 800 mH / km

Facteur d'écran:

Blindage: tresse étamé au cuivre
Couverture: $\geq 90\%$

Matériau isolant:

sans halogène, sans silicone, labs non critique
(labs = peinture humidification déranger substances)

Inflammabilité:

Comportement de cuisson: ignifuge et autodésamorçable selon IEC 60322-1, CSA FT1 et UL FT1

Section:

Diamètre Description

max 8,5 mm (3x2x0,14mm² + 2x0,25mm²)
"(...)" = blindage

Exécution: UL / CSA (E172204)

Capacité, Inductance:

Capacité conforme à VDE 0472 partie 504 méthode de essai A; Brin / Brin:

Paire 0,14 mm² max. 30 nF / km
Paire 0,25 mm² max. 35 nF / km

Capacité conforme à VDE 0472 partie 504 méthode de essai B; Brin / Reste:

Paire 0,14 mm² max. 110 nF / km
Paire 0,25 mm² max. 130 nF / km

Inductance conforme à VDE 0472 partie 504 méthode de essai A;

Brin / Brin:

Paire 0,14 mm² max. 800 mH / km
Paire 0,25 mm² max. 800 mH / km



Inhaltsübersicht **POSIDRIVE® FDS 5000**

Technische Daten
Motor-/Umrickerkombination
Maßbild
Zubehör

Contents **POSIDRIVE® FDS 5000**

E18 *Technical data*
E19 *Motor/inverter combinations*
E20 *Dimensioned drawing*
E21 *Optional extras*

Sommaire **POSIDRIVE® FDS 5000**

E18 Caractéristiques techniques
E19 Combinaisons des moteurs
E20 Croquis cotés
E21 Accessoires

Frequenzumrichter

POSIDRIVE® FDS 5000

Technische Daten

Frequency Inverters

POSIDRIVE® FDS 5000

Technical data

Convertisseurs de fréq.

POSIDRIVE® FDS 5000

Caractéristiques techniques



Bauggröße • Size • Type	0				1			
Gerätetyp • Type • Modèle	FDS 5007A	FDS 5004A	FDS 5008A	FDS 5015A	FDS 5022A	FDS 5040A	FDS 5055A	FDS 5075A
Id.-Nr. • Id No. • Id N°.	55421	55420	55422	55423	55424	55425	55426	55427
Empfohlene Motorleistung • recommended motor power • puissance moteur recommandée	0,75 kW	0,37 kW	0,75 kW	1,5 kW	2,2 kW	4,0 kW	5,5 kW	7,5 kW
Anschlussspannung • connection voltage • tension d'alimentation	(L1-N) 1 x 230 V +20%/-40%, 50/60Hz			(L1-L3) 3 x 400 V + 32%/-50%, 50 Hz (L1-L3) 3 x 480 V + 10%/-58%, 60 Hz				
Netzicherungen • power fuses • coupe-circuits secteur	1 x 10 AT	3 x 6 AT	3 x 6 AT	3 x 10 AT	3 x 10 AT	3 x 16 AT	3 x 20 AT	3 x 20 AT
IN (Steuerart U/f, VC, SLVC • control mode V/f, VC, SLVC • type de commande U/f, VC, SLVC)	3 x 4,0 A	3 x 1,3 A	3 x 2,3 A	3 x 4,5 A	3 x 5,5 A	3 x 10 A	3 x 12 A	3 x 16 A
I _{max} (Steuerart U/f, VC, SLVC • control mode V/f, VC, SLVC • type de commande U/f, VC, SLVC)	180% / 5 sec., 150% / 30 sec.							
Taktfrequenz • clock pulse frequency • fréq. de commutation	4 kHz (einstellbar bis 16 kHz bei Derating • adjustable up to 16 kHz with derating • réglable jusqu'à 16 kHz avec réduction)							
Ausgangsspannung • output voltage • tension de sortie	3 x 0 V (bis Anschlussspannung • up to connection voltage • à tension d'alimentation)							
Ausgangsfrequenz • output frequency • fréquence de sortie	0 - 400 Hz							
RB (Zubehör) • RB (accessories) • RB (accessoires)	100 Ω: max. 1,6 kW	100 Ω: max. 3,2 kW		100 Ω: max. 6,4 kW	47 Ω: max. 6,4 kW	47 Ω: max. 13,6 kW		
Funkentstörung • radio interference suppression • antiparasitage	EN 61800-3, Störaussendung Klasse C3 • EN 61800-3, interference emission, class C3 • EN 61800-3, emissions parasites classe C3							
Zul. Motorkabellänge, geschirmt • perm. motor cable length, shielded • longueur câble moteur adm., avec blindage	50 m Für Längen von 50 m bis 100 m ist eine Ausgangsdrossel erforderlich, vgl. Seite E23 • output derating is required for distances of 50 m to 100 m, cf. page E23 • Une self de sortie est requise pour des longueurs comprises entre 50 et 100 m, cf. page E23							
Umgebungstemperatur • surrounding air temperature • température ambiante	0 ... 45°C bei Nenndaten, bis 55°C mit Leistungsrücknahme 2,5% / °C • 0 to 45 °C with rated data, up to 55 °C with power reduction of 2.5% / °C • 0 ... 45 °C pour caractéristiques nominales, jusqu'à 55 °C avec diminution de puissance 2,5% / °C							
P _v (I _a = I _N)	80 W	50 W	65 W	90 W	110 W	170 W	180 W	200 W
P _v (I _a = 0A) 1)	max. 30 W 1)							
Schutzart • protecting rating • protection	IP 20							
Leiterquerschnitt • conductor cross-section • section conducteur	max. 2,5 mm ²				max. 4,0 mm ²			
Maße • dimensions • dimensions (HxBxT) [mm]	300 x 70 x 157 (175) ²⁾				300 x 70 x 242 (260) ²⁾			
Gewicht ohne / mit Verpackung • weight without / with packaging • poids sans / avec emballage	2,1 kg / 2,9 kg				3,7 kg / 4,8 kg			

1) abhängig von den angeschlossenen Optionsplatinen und Sensoren (z.B. Encoder)

2) Tiefe inkl. Bremswiderstand RB 5000

1) depending on the connected option boards and sensors (e.g. encoders)

2) depth including braking resistor RB 5000

1) en fonction des platines option et capteurs raccordés (par ex. codeurs)

2) profondeur incl. résistance de freinage RB 5000

IN Nennstrom
I_{max} Maximalstrom
I_a Ausgangsstrom
RB Bremswiderstand
P_v Verlustleistung

IN Rated current
I_{max} Maximum current
I_a Output current
RB Brake resistor
P_v Power loss

IN Courant nominale
I_{max} Courant maximal
I_a Courant de sortie
RB Résistance de freinage
P_v Perte en puissance

Frequenzumrichter
POSIDRIVE® FDS 5000
 Motor-/Umrichterkombination

Frequency Inverters
POSIDRIVE® FDS 5000
 Motor/Inverter combinations

Convertisseurs de fréq.
POSIDRIVE® FDS 5000
 Combinaisons des moteurs



POSIDRIVE® FDS 5000								INU / INM							
UN, 50/60 Hz								1 x 230 V, +20/-40%	3~ 400 V, +28% / -55%						
Typ	fr (Hz)	Δ / Y	PN (kW)	nN (min ⁻¹)	MN (Nm)	Mo/ MN	IN (A)	FDS 5007A	FDS 5004A	FDS 5008A	FDS 5015A	FDS 5022A	FDS 5040A	FDS 5055A	FDS 5075A
Motorwicklung Δ 230 V / Y 400 V • winding Δ 230 V / Y 400 V • bobine de moteur Δ 230 V / Y 400 V															
63K4	50	Y	0,12	1370	0,84	0,45	0,44		3,0						
63K4	50	Δ	0,12	1370	0,84	0,45	0,76		1,7						
63K4	87	Δ	0,21	2372	0,84	0,45	0,76		1,7						
63M4	50	Y	0,18	1360	1,26	0,45	0,65		2,0						
63M4	50	Δ	0,18	1360	1,26	0,45	1,13		1,2	2,0					
63M4	87	Δ	0,31	2356	1,26	0,69	1,13		1,2	2,0					
71K4	50	Y	0,25	1385	1,72	0,40	0,78		1,7	2,9					
71K4	50	Δ	0,25	1385	1,72	0,40	1,35			1,7					
71K4	87	Δ	0,43	2399	1,72	0,40	1,35			1,7					
71L4	50	Y	0,37	1370	2,58	0,63	1,06		1,2	2,2					
71L4	50	Δ	0,37	1370	2,58	0,63	1,84	2,2		1,3	2,4				
71L4	87	Δ	0,64	2373	2,58	0,63	1,84	2,2		1,3	2,4				
80K4	50	Y	0,55	1400	3,75	0,48	1,60	2,5		1,4	2,8				
80K4	50	Δ	0,55	1400	3,75	0,48	2,77	1,4			1,6	2,0			
80K4	87	Δ	0,95	2425	3,75	0,48	2,77	1,4			1,6	2,0			
80L4	50	Y	0,75	1400	5,12	0,57	2,10			1,1	2,1				
80L4	50	Δ	0,75	1400	5,12	0,57	3,64	1,1			1,2	1,5			
80L4	87	Δ	1,30	2425	5,12	0,57	3,64	1,1			1,2	1,5			
90S4	50	Y	1,10	1410	7,45	0,65	2,62	1,5			1,7	2,1			
90S4	50	Δ	1,10	1410	7,45	0,65	4,54				1,0	1,2	2,2	2,6	
90S4	87	Δ	1,91	2442	7,45	0,65	4,54				1,0	1,2	2,2	2,6	
90L4	50	Y	1,50	1400	10,23	0,64	3,40	1,2			1,3	1,6	2,9		
90L4	50	Δ	1,50	1400	10,23	0,64	5,89						1,7	2,0	2,7
90L4	87	Δ	2,60	2425	10,23	0,64	5,89						1,7	2,0	2,7
100K4	50	Y	2,20	1420	14,80	0,69	5,15				0,9	1,1	1,9	2,3	
100K4	50	Δ	2,20	1420	14,80	0,69	8,92						1,1	1,3	1,8
100K4	87	Δ	3,81	2460	14,80	0,69	8,92						1,1	1,3	1,8
100L4	50	Y	3,00	1435	19,97	0,69	6,70						1,5	1,8	2,4
100L4	50	Δ	3,00	1435	19,97	0,69	11,60							1,0	1,4
100L4	87	Δ	5,20	2485	19,97	0,69	11,60							1,0	1,4
112M4	50	Y	4,00	1435	26,62	0,59	8,80						1,1	1,4	1,8
112M4	50	Δ	4,00	1435	26,62	0,59	15,24								1,0
112M4	87	Δ	6,93	2485	26,62	0,59	15,24								1,0
132K4*	50	Y	5,50	1425	36,48	0,43	11,80							1,0	1,4
132K4*	50	Δ	5,50	1425	36,48	0,43	20,40								0,8
132K4*	87	Δ	9,53	2465	36,49	0,43	20,40								0,8
132M4*	50	Y	7,50	1450	49,40	0,43	15,00								1,1
132M4*	50	Δ	7,50	1450	49,40	0,43	26,10								0,6
132M4*	87	Δ	13,00	2511	49,40	0,43	26,10								0,6
Motorwicklung Δ 400 V • winding Δ 400 V • bobine de moteur Δ 400 V															
132K4	50	Δ	5,50	1425	36,50	0,43	11,80							1,0	1,4
132M4	50	Δ	7,50	1450	49,50	0,43	15,00								1,1
INU (A)								4 A	1,3 A	2,3 A	4,5 A	5,5 A	10 A	12 A	16 A

* mit Wicklung Δ230 V / Y400 V
(bei Bestellung des Motors angeben)

* with winding Δ230 V / Y400 V
(please indicate with motor order)

* avec bobine Δ230 V / Y400 V
(veuillez indiquer lors de la commande de la moteur)

UN Nennspannung
fr Frequenz im Typenpunkt
Δ / Y Motorbeschaltung
PN Motornennleistung
nN Nenndrehzahl
MN Nenndrehmoment
Mo Stillstandsrehmoment
IN Bemessungsstrom unter Berücksichtigung der Y- bzw. Δ-Schaltung
INU Umrichter-Nennstrom
 Siehe auch Seite E2/E3.

UN Rated voltage
fr Frequency at the frequency breakpoint
Δ / Y Motor connection type
PN Motor rated power
nN Rated speed
MN Rated torque
Mo Stall torque
IN Rated current taking the Y or Δ wiring into account
INU Inverter rated current
 See also page E2/E3.

UN Tension de mesure
fr Fréquence au point de type
Δ / Y Commutation moteur
PN Puissance de mesure moteur
nN Vitesse de mesure
MN Couple de mesure
Mo Couple d'immobilisation
IN Courant de mesure avec prise en compte la connexion Y ou Δ
INU Courant nominale du convertisseur
 Voir aussi page E2/E3.

Frequenzumrichter

POSIDRIVE® FDS 5000

Maßbild

Frequency Inverters

POSIDRIVE® FDS 5000

Dimensioned drawing

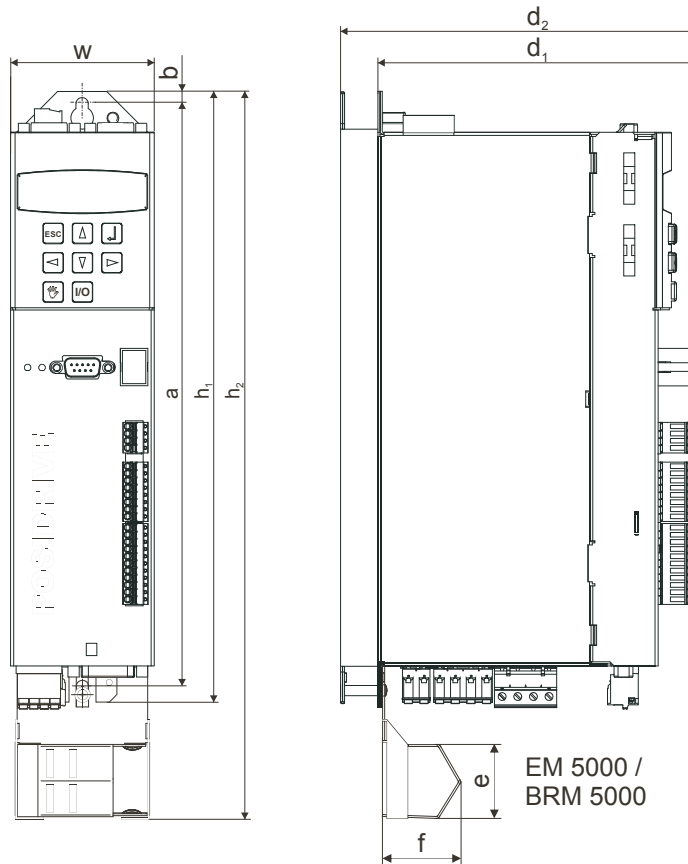
Convertisseurs de fréq.

POSIDRIVE® FDS 5000

Croquis cotés



BG 0 / BG 1



Maße • dimensions • dimensions [mm]			BG 0	BG 1
Umrichter Grundplatte • inverter base plate • socle convertisseur	Höhe • height • hauteur	h1	300	
	Höhe ¹⁾ • height ¹⁾ • hauteur ¹⁾	h2	360	
	Breite • width • largeur	w	70	
	Tiefe • depth • profondeur	d1	157	242
	Tiefe ²⁾ • depth ²⁾ • profondeur ²⁾	d2	175	260
EMV-Schirmblech • EMC shield plate • blindage CEM	Höhe • height • hauteur	e	37,5	
	Tiefe • depth • profondeur	f	40	
Befestigungslöcher • mounting holes • trous de fixation	Vertikaler Abstand • vertical distance • distance verticale	a	283	
	Vertikaler Abstand zur Oberkante • vertical distance to upper edge • distance verticale au bord supérieur	b	6	
Gewicht • weight • poids [kg]	ohne Verpackung • without packaging • sans emballage	-	2,1	3,7
	mit Verpackung • with packaging • avec emballage	-	2,9	4,8

1) inklusive EMV-Schirmblech

2) inklusive Bremswiderstand RB 5000

1) including EMC shield plate

2) including brake resistor RB 5000

1) inclusivement blindage CEM

2) inclusivement résistance de freinage RB 5000

Min. Freiraum • min. free space • espace min. [mm]	nach oben up vers le haut	nach unten down vers le bas	nach rechts right à droite	nach links left à gauche	Schrauben screws vis
ohne EMV-Schirmblech • without EMC shield plate • sans blindage CEM	100	100	5	5	M5
mit EMV-Schirmblech • with EMC shield plate • avec blindage CEM	100	120	5	5	M5

Frequenzumrichter
POSIDRIVE® FDS 5000
Zubehör

Frequency Inverters
POSIDRIVE® FDS 5000
Optional extras

Convertisseurs de fréq.
POSIDRIVE® FDS 5000
Accessoires



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **44959**

- **EMV-Schirmblech (EM 5000)**
Zubehörteil zur Schirmanbindung der Motorleitung. Anbaubar an das Grundgehäuse.
- **EMC shield plate (EM 5000)**
Accessory part for securing the shield of motor lead. Can be added to the basic housing.
- **Tôle de protection CEM (EM 5000)**
Module pour raccordement de blindage de la ligne moteur. Pour montage au boîtier de base.



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **44574**

- **Feldbusmodul CANopen® DS-301 (CAN 5000)**
Zubehörteil zur Ankopplung von CAN-Bus
- **Fieldbus module CANopen® DS-301 (CAN 5000)**
Accessory part for coupling of CAN-Bus
- **Module bus CANopen® DS-301 (CAN 5000)**
Accessoire pour le couplage de bus CAN



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **44575**

- **Feldbusmodul PROFIBUS DP-V1 (DP 5000)**
Zubehörteil zur Ankopplung von PROFIBUS DP-V1
- **Fieldbus module PROFIBUS DP-V1 (DP 5000)**
Accessory part for coupling of PROFIBUS DP-V1
- **Module bus PROFIBUS DP-V1 (DP 5000)**
Accessoire pour le couplage de PROFIBUS DP-V1



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **49014**

- **Feldbusmodul EtherCAT® (ECS 5000)**
Zubehörteil zur Ankopplung von EtherCAT® (CANopen® over EtherCAT®)
- **Fieldbus module EtherCAT® (ECS 5000)**
Accessory part for coupling of EtherCAT® (CANopen® via EtherCAT®)
- **Module bus EtherCAT® (ECS 5000)**
Accessoire pour le couplage de EtherCAT® (CANopen® via EtherCAT®)



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **49313**

- **EtherCAT-Kabel (ca. 0,2 m)**
EtherNet-Patchkabel CAT5e, gelb
- **EtherCAT cable (approx. 0.2 m)**
EtherNet patch cable CAT5e, yellow
- **Câble EtherCAT (env. 0,2 m)**
Câble patch EtherNet CAT5e, jaune

Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **49314**

- **EtherCAT-Kabel (ca. 0,35 m)**
EtherNet-Patchkabel CAT5e, gelb
- **EtherCAT cable (approx. 0.35 m)**
EtherNet patch cable CAT5e, yellow
- **Câble EtherCAT (env. 0,35 m)**
Câble patch EtherNet CAT5e, jaune

Frequenzumrichter

POSIDRIVE® FDS 5000

Zubehör

Frequency Inverters

POSIDRIVE® FDS 5000

Optional extras

Convertisseurs de fréq.

POSIDRIVE® FDS 5000

Accessoires



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **49029**

- **E/A-Klemmenmodul (LEA 5000)**
8 binäre Eingänge
8 binäre Ausgänge
Lieferung inkl. Montageblech
- **I/O terminal module (LEA 5000)**
8 binary inputs
8 binary outputs
Delivery incl. fitting panel
- **Module de bornes E/S (LEA 5000)**
8 entrées binaires
8 sorties binaires
Livraison lôle de montage incl.



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **53893**

- **Felddbusmodul PROFINET (PN 5000)**
Zubehörteil zur Ankopplung von PROFINET
- **Fieldbus module PROFINET (PN 5000)**
Accessory part for coupling of PROFINET
- **Module bus PROFINET (PN 5000)**
Accessoire pour le couplage de PROFINET



- **ASP 5001 - Sicher abgeschaltetes Moment**
Das Zubehör ASP 5001 ermöglicht den Einsatz der Sicherheitsfunktion "Sicher abgeschaltetes Moment" im Antriebsumrichter POSIDRIVE® FDS 5000 für in sicherheitsrelevanten Anwendungen nach EN ISO 13849-1. Beachten Sie, dass der Einbau dieses Zubehörs nur durch STÖBER ANTRIEBSTECHNIK durchgeführt werden darf! Die Bestellung der ASP 5001 muss mit dem Grundgerät erfolgen.
- **ASP 5001 - safe torque off**
The ASP 5001 accessory allows the use of the safety function "safe torque off" on the POSIDRIVE® FDS 5000 drive inverter for safety-related applications as per EN ISO 13849-1. Please note this accessory may only be installed by STÖBER ANTRIEBSTECHNIK! The ASP 5001 must be ordered together with the basic device.
- **ASP 5001 - sécurité couple désactivé**
L'accessoire ASP 5001 permet l'utilisation de la fonction de sécurité «sécurité couple désactivé» dans le convertisseur d'entraînement POSIDRIVE® FDS 5000 pour des applications de sécurité selon EN ISO 13849-1. Seule la société STÖBER ANTRIEBSTECHNIK est autorisée à effectuer le montage de cet accessoire ! Commander l'ASP 5001 avec l'appareil de base.



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **41488**

- **Verbindungskabel G3 (ca. 5 m)**
Verbindung POSIDRIVE® FDS 5000 an der Klemme X3 und dem PC, Sub-D-Stecker, 9-polig, Buchse / Buchse
- **Connection Cable G3 (approx. 5 m)**
Connection of POSIDRIVE® FDS 5000 to terminal X3 and the PC, sub D plug, 9-pin, socket / socket
- **Câble de raccordement G3 (env. 5 m)**
Connexion POSIDRIVE® FDS 5000 à la borne X3 et au PC, connecteur Sub-D, 9 broches, connecteur femelle / femelle

Frequenzumrichter
POSIDRIVE® FDS 5000
Zubehör

Frequency Inverters
POSIDRIVE® FDS 5000
Optional extras

Convertisseurs de fréq.
POSIDRIVE® FDS 5000
Accessoires



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **45616**

- **USB-Adapter** auf RS232.
- **USB adapter** on RS232.
- **Adaptateur USB** sur RS232.



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **42224**

- **Ext. Bedieneinheit, CONTROLBOX**
Bediengerät zur Parametrierung und Bedienung der Umrichter.
Das Verbindungskabel (1,5 m) ist im Lieferumfang enthalten.
- **External operator, CONTROLBOX**
*Operating unit for parameterisation and operation of the inverters.
Connecting lead (1:5 m) is included in the scope of supply.*
- **Unité de commande externe, CONTROLBOX**
Terminal de commande et de programmation pour convertisseurs.
Le câble de raccordement (1,5 m) est compris dans la livraison.



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **42225**

- **Ext. Bedieneinheit, im Einbau-DIN-Gehäuse 96x96 mm**
s. o., Schutzart IP 54
- **External operator, in a built-in DIN housing 96x96 mm**
See above, protection rating IP 54
- **Unité de commande externe, dans boîtier pour montage encastré DIN 96x96 mm**
Cf. ci-dessus, protection: IP 54

Keine Abbildung vorhanden •
No image available •
Pas de figure disponible

Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **43216**

- **Kabel Controlbox (ca. 5 m)**
Verbindung von Controlbox zu Umrichter
- **Controlbox cable (approx. 5 m)**
Connection cable from Controlbox to inverter
- **Câble Controlbox (env. 5 m)**
Connexion de la Controlbox au convertisseur

Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **43217**

- **Kabel Controlbox (ca. 10 m)**
Verbindung von Controlbox zu Umrichter
- **Controlbox cable (approx. 10 m)**
Connection cable from Controlbox to inverter
- **Câble Controlbox (env. 10 m)**
Connexion de la Controlbox au convertisseur



Id.-Nr. • Id. No. • Réf. **44989**

- **Produkt-CD "STÖBER ELECTRONICS 5000"**
Diese CD-ROM enthält: POSITool, Dokumentationen und Feldbus-Dateien
- **Product CD "STÖBER ELECTRONICS 5000"**
This CD-ROM contains: POSITool, documentation and fieldbus files
- **CD produit "STÖBER ELECTRONICS 5000"**
Ce CD-ROM contient: POSITool, des documentations, et des fichiers bus CAN

Frequenzumrichter
POSIDRIVE® FDS 5000
Zubehör

Frequency Inverters
POSIDRIVE® FDS 5000
Optional extras

Convertisseurs de fréq.
POSIDRIVE® FDS 5000
Accessoires



Bremswiderstand FZMU, FZZMU, GVADU
und GBADU - Zuordnung zu FDS 5000

Brake resistor FZMU, FZZMU, GVADU and
GBADU - Allocation to FDS 5000

Résistance de freinage FZMU, FZZMU,
GVADU et GBADU - Affectation FDS 5000

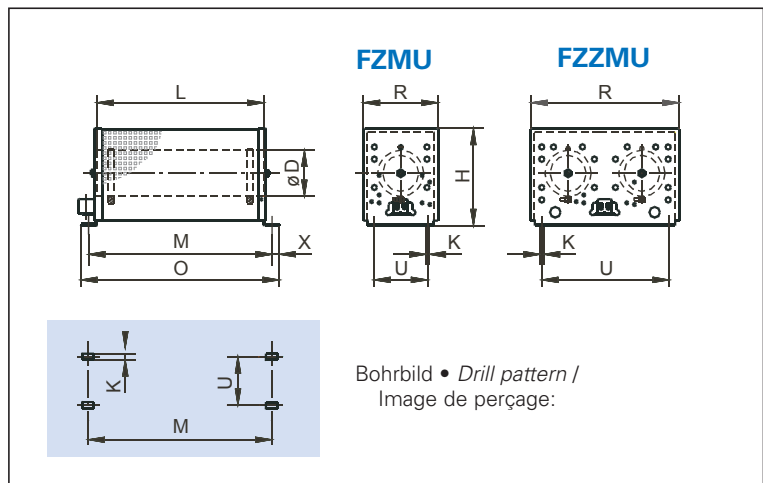
Typ • Type • Type	Id.-Nr. • Id. No. • Réf. Therm. Zeitkonstante • Ther- mal time constant • Constan- te de temps thermique τ [s] Impulsleistung für < 1 s • Pul- se power for < 1 s • Puissan- ce d'impulsion pour < 1 s Zulassungen • approvals • homologations	FZMU	FZZMU	GVADU	GBADU	
		400x65 600 W 100 Ω	400x65 1200 W 47 Ω	210x20 150 W 100 Ω	265x30 300 W 100 Ω	335x30 400 W 47 Ω
		49010	53895	55441	55442	55443
		40,0	40,0	60,0	60,0	60,0
		18,0 kW	36,0 kW	3,3 kW	6,6 kW	8,8 kW
FDS 5007A	55421	X	-	X	X	-
FDS 5004A*	55420	X	-	X	X	-
FDS 5008A*	55422	X	-	X	X	-
FDS 5015A*	55423	X	-	X	X	-
FDS 5022A	55424	X	-	X	X	-
FDS 5040A*	55425	-	X	-	-	X
FDS 5055A	55426	-	X	-	-	X
FDS 5075A	55427	-	X	-	-	X

Abmessungen [mm]
Bremswiderstand FZMU/FZZMU (IP 20)

Dimensions [mm]
Brake resistor FZMU/FZZMU (IP 20)

Dimensions [mm]
Résistance de freinage FZMU/FZZMU (IP 20)

Typ • Type • Type	FZMU 400x65	FZZMU 400x65
L x D	400 x 65	400 x 65
H	120	120
K	6,5 x 12	6,5 x 12
M	430	426
O	485	450
R	92	185
U	64	150
X	10	10
Gewicht • Weight • Poids [kg]	2,2	4,2



* Die Bremswiderstandswerte haben sich in
Bezug auf ältere, nicht A-Geräte, geändert.

* The brake resistor values have changed
with regard to older, non-A devices.

* Par rapport aux appareils non A, plus
anciens, les valeurs de résistance de
freinage ont changé.

Frequenzumrichter
POSIDRIVE® FDS 5000
Zubehör

Frequency Inverters
POSIDRIVE® FDS 5000
Optional extras

Convertisseurs de fréq.
POSIDRIVE® FDS 5000
Accessoires

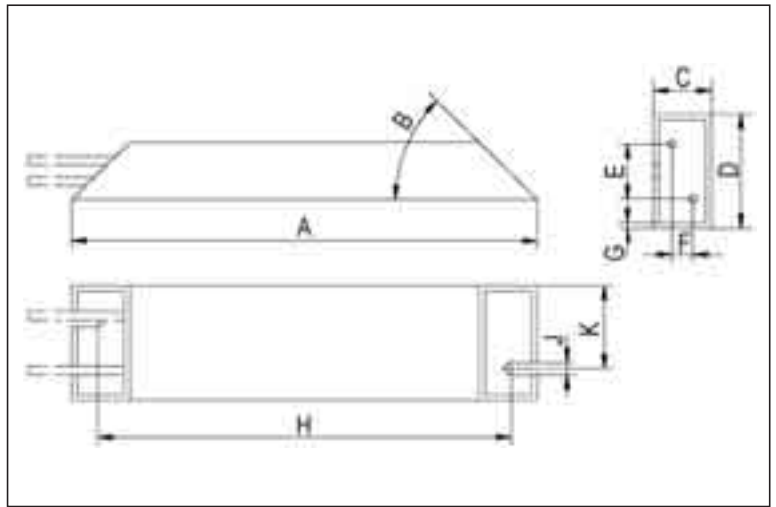


Abmessungen [mm]
Bremswiderstand GVADU/GBADU (IP 54)

Dimensions [mm]
Brake resistor GVADU/GBADU (IP 54)

Dimensions [mm]
Résistance de freinage GVADU/GBADU (IP 54)

Typ • Type • Type	GVADU 210x20	GBADU 265x30	GBADU 335x30
A	210	265	335
H	192	246	316
B	65°	73°	73°
C	20	30	30
D	40	60	60
E	18,2	28,8	28,8
F	6,2	10,8	10,8
G	2	3	3
J	4,3	5,3	5,3
K	12	19	19
Gewicht ca. • Weight approx. • Poids env. [g]	300	950	1200



**Unterbaubremswiderstand RB 5000 -
Zuordnung zu FDS 5000**

**Bottom brake resistor RB 5000 -
Allocation to FDS 5000**

**Résistance de freinage type support RB 5000
Affectation FDS 5000**

Typ • Type • Type	Id.-Nr. • Id. No. • Réf.	RB 5047 60 W 47 Ω	RB 5100 60 W 100 Ω	RB 5200 40 W 200 Ω	
		44966	44965	44964	
		Therm. Zeitkonstante • Thermal time constant • Constante de temps thermique τ [s]	8	8	6
		Impulsleistung für < 1 s • Pulse power for < 1 s • Puissan- ce d'impulsion pour < 1 s	1,0 kW	1,0 kW	0,5 kW
FDS 5007A	55421	-	X	X	
FDS 5004A*	55420	-	X	X	
FDS 5008A*	55422	-	X	X	
FDS 5015A*	55423	-	X	X	
FDS 5022A	55424	-	X	-	
FDS 5040A*	55425	X	X	-	
FDS 5055A	55426	X	-	-	
FDS 5075A	55427	X	-	-	



**Abmessungen -
Unterbaubremswiderstand RB 5000 (IP 54)
(siehe auch Maßbild Seite E20)**

**Dimensions -
Bottom brake resistor RB 5000 (IP 54)
(also see dimension drawing on page E20)**

**Dimensions - Résistance de freinage type
support RB 5000 (IP 54)
(voir aussi croquis cotés page E20)**

Typ • Type • Type	RB 5047 60 W 47 Ω	RB 5100 60 W 100 Ω	RB 5200 40 W 200 Ω
Id.-Nr. • Id. No. • Réf.	44966	44965	44964
Maße • dimensions • dimensions (HxBxT) [mm]	300 x 62 x 18	300 x 62 x 18	300 x 62 x 18
Bohrbild (wie...) • Drill pattern (identical with ...) • Gabarit de perçage (comme ...) ..FDS 5000 / BG..	BG 0 + BG 1	BG 0 + BG 1	BG 0 + BG 1
Gewicht ca. • Weight approx. • Poids env. [g]	460	440	440
Länge Anschlussleitungen • Length of the power leads • Longueur lignes de raccordement [mm]	250	250	250

* Die Bremswiderstandswerte haben sich in Bezug auf ältere, nicht A-Geräte, geändert.

* The brake resistor values have changed with regard to older, non-A devices.

* Par rapport aux appareils non A, plus anciens, les valeurs de résistance de freinage ont changé.

Frequenzumrichter
POSIDRIVE® FDS 5000
Zubehör

Frequency Inverters
POSIDRIVE® FDS 5000
Optional extras

Convertisseurs de fréq.
POSIDRIVE® FDS 5000
Accessoires



Ausgangsdrossel 4EP

Output derating 4EP

Self de sortie 4EP

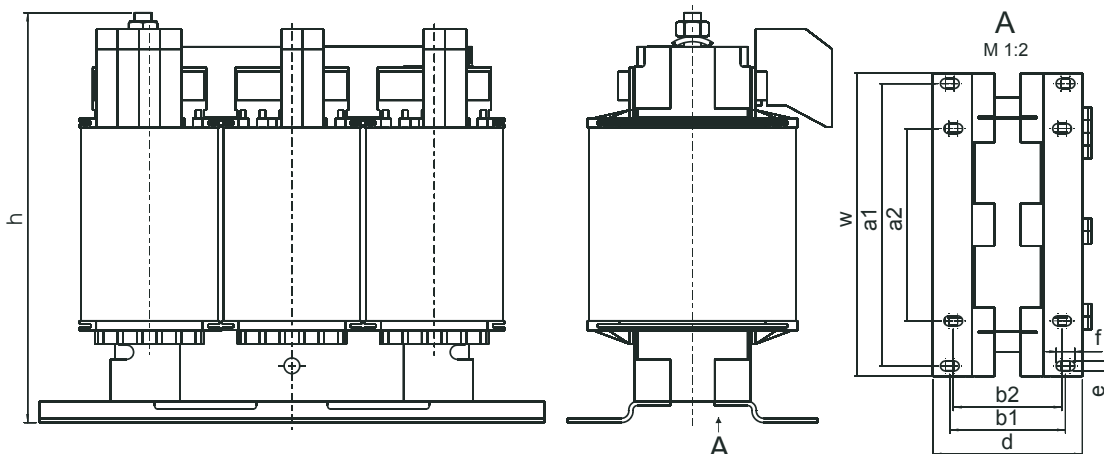
Typ • Type • Type	4EP3720-0ES41	4EP3820-0CS41	4EP4020-0RS41
Id.-Nr. • Id. No. • Réf.	53188	53189	53190
Baugröße • size • type	BG 0	BG 1	BG 2
Spannungsbereich • voltage range • plage de tension	3 x 0 - 480 V		
Frequenzbereich • frequency range • plage de fréquence	0 - 200 Hz		
Bemessungsstrom 8 kHz • rated current 8 kHz • courant assigné 8 kHz	3,3 A	15,2 A	30,4 A
Max. Überlast 8 kHz • max. overload 8 kHz • surcharge max. 8 kHz	250 % / 2 sec. 200 % / 5 sec.		
Max. Motorspannung • max. motor voltage • tension moteur max.	1,0 kV		
Max. dU/dt • max. dU/dt • dU/dt max.	3,5 kV/µsec		
Max. zulässige Motor-Kabellänge mit Ausgangsdrossel • max. perm. motor cable length with output derating • longueur de câble moteur max. admissible avec self de sortie	100 m		
Umgebungstemperatur • max. surrounding air temperature • température ambiante	40 °C		
Bauart • design • type	offen • open • ouvert		
Wicklungsverluste • winding losses • pertes dans le bobinage	11 W	29 W	61 W
Eisenverluste • iron losses • pertes dans le fer	25 W	16 W	33 W
Anschlüsse • connections • connexions	Schraubklemmen • screw terminals • bornes à vis		
Max. Leiterquerschnitt /mm ² • max. line cross section /mm ² • section conducteur max /mm ²	10	10	10
Schutzart • protection rating • protection	IP 00		
Zulassungen • approvals • homologations			

**Abmessungen [mm]
Ausgangsdrossel 4EP**

**Dimensions [mm]
Output derating 4EP**

**Dimensions [mm]
Self de sortie 4EP**

Typ • Type • Type	h (max.)	w	d	a1	a2	b1	b2	e	f	Verschraubung • screwed glands • serre-câble	Anschluss • connection • sect. raccord	Gewicht • weight • poids
4EP3720-0ES41	153	178	73	166	113	53	49	5,8	11	M5	10 mm ²	2,9 kg
4EP3820-0CS41	153	178	88	166	113	68	64	5,8	11	M5	10 mm ²	5,9 kg
4EP4020-0RS01	180	219	119	201	136	89	76	7	13	M6	10 mm ²	8,8 kg



Montagelochung nach
DIN EN 60852-4 •
Mounting borings in acc.
to DIN EN 60852-4
/ Fixations selon
DIN EN 60852-4

