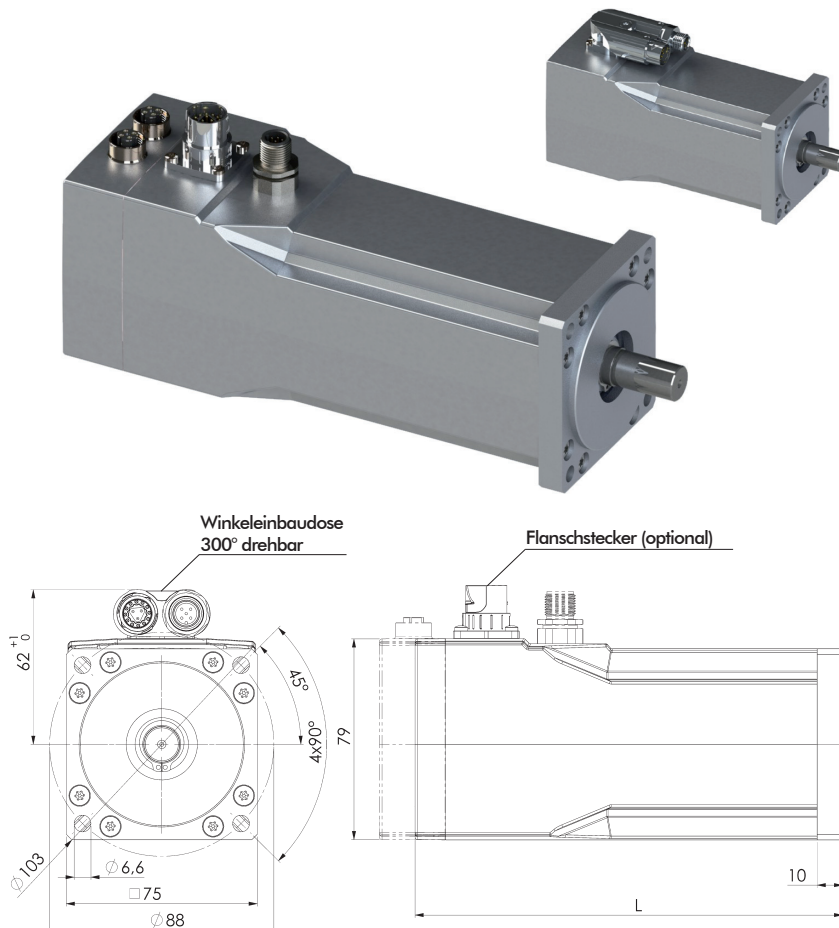


HFI 37

Integrierter Synchron-Servoantrieb

positionierfähig
verschiedene Feldbusysteme
Funktionale Sicherheit STO
bis 565 Watt Leistungsabgabe
mit und ohne Haltebremse



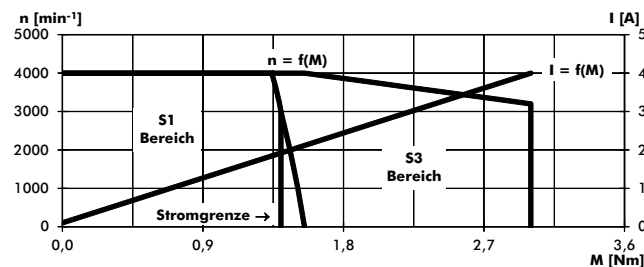
| Motor-Typ | Maß L |
|-----------------|-------|
| HFI3760-XX00 | 168 |
| HFI3760-XX00-HB | 198 |
| HFI3790-XX00 | 198 |
| HFI3790-XX00-HB | 228 |

(Mit optionalem Feldbusmodul verlängert sich das Maß L1 um 14mm.)

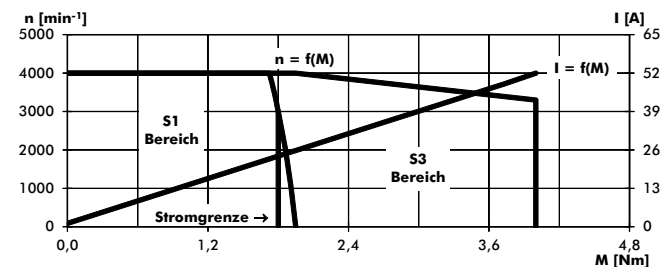
Betriebskurven:

Gemessen an 48VDC

HFI 3760, 48V, 3000/4000min⁻¹



HFI 3790, 48V, 3000/4000min⁻¹



Beschreibung:

Synchron-Servoantrieb in Zahnpulentechnik mit integrierter Regelelektronik zum Betrieb an 48VDC.

Die sehr kompakten, leistungsstarken HFI 37 sind als dezentrale Antriebe zur Anwendung in ein- und mehrachsigen Systemen konzipiert.

Die Ansteuerung und Sollwertvorgabe des Grundgerätes erfolgt wahlweise über analoge/digitale Signale oder über das CANopen Interface. Mittels optionalem Feldbusmodul lassen sich die Geräte in gängige, Ethernet basierte Feldbusse einbinden.

Über die Feldbusanbindung sind neben den Drehmoment- und Drehzahlregelfunktionen auch einfache, zeitoptimale Punkt-zu-Punkt Positionierfunktionen möglich.

Die Positionierung unterstützt absolute und relative Zielvorgaben sowie die Referenzierungsmethoden Endschalte, mechanischer Anschlag oder aktuelle Position.

Die Winkelerfassung des Motors erfolgt über ein lineares magnetisches Gebersystem, die sinusförmige Bestromung des Motors gewährleistet ein konstantes, gleichförmiges Drehmoment.

Optional sind die Antriebe mit funktionaler Sicherheit „STO“ gemäß Performance-Level [e], Kat. 3; SIL-3 lieferbar.

Der elektrische Anschluss der Antriebe erfolgt über kompakte, drehbare Steckverbinder, die je nach gewählter Option einen oder zwei Abgänge besitzen; bei optionalem Feldbusmodul und/oder STO über radial angeordnete Flanschstecker.

Zur Parametrierung wird ein einfaches, unter MS-Windows lauffähiges PC-Programm „DSerV“ (im Lieferumfang) genutzt, welches über serielle Schnittstelle RS232 mit den HFI 37 kommuniziert.

Technische Merkmale:

- Dezentraler Betrieb, geringer Installationsaufwand
- Standalone-Betrieb über analoge Drehzahl-Vorgabe
- Kompakter, leistungsstarker Antrieb
- Positionierfunktionalität
- Schutzart IP54 (optional IP65)

Optionale Möglichkeiten:

- Verschiedene Feldbusse: CANopen, EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP
- Funktionale Sicherheit STO (Safe Torque Off)
- Ausführungen mit 1-/2-stufigem Planetengetriebe
- Ausführungen mit Haltebremse
- Kundenspezifische Sonderlösungen

Ausgabe 10.20

HFI 37

| | | HFI 3760 | HFI 3790 | |
|---|---|--|------------------------|--|
| Typ | | - | - | |
| Serie | | - | - | |
| Max. Drehzahl | min ⁻¹ | 4000 | 4000 | |
| Nennspannung | VDC | 48 | 48 | ± 20% |
| Nennrehzahl | min ⁻¹ | 3000 | 3000 | |
| Nennstrom ²⁾ | ADC | 10,7 | 13,4 | |
| Nennleistung ^{2) *)} | W | 440 | 565 | |
| Betriebsart nach VDE 0530 | | S1 | | |
| Schutzart nach VDE 0530 | | IP 54 | | |
| Drehrichtung | | reversibel | | |
| Bauform nach VDE 0530 | | IM B5 - mit Lagerschildzentrierung | | |
| Anschlußart | | Steckverbindung (siehe unten) | | |
| Mechanische Daten: | | | | |
| Massenträgheitsmoment Motor | kgm ² | 0,075*10 ⁻³ | 0,11*10 ⁻³ | |
| Nenn Drehmoment ^{2) *)} | Nm | 1,4 | 1,8 | |
| Spitzenmoment ^{*)} | Nm | 3,0 | 4,0 | |
| Drehzahländerung pro Moment | N ⁻¹ cm ⁻¹ min ⁻¹ | 1,7 | 0,9 | |
| Mechanische Zeitkonstante | ms | 1,5 | 1,1 | |
| Reibungsmoment | Nm | 0,08 | 0,09 | |
| Rotorgewicht Motor | kg | 0,6 | 0,82 | |
| Gesamtgewicht | kg | 2,95 | 3,8 | |
| Kugellager | A/B-Seite | 6202/6201 | 6202/6201 | |
| F _r (Zul. radiale Wellenbelastung) ³⁾ | N | 150 | 150 | |
| F _a (Zul. axiale Wellenbelastung) | N | 100 | 100 | |
| Elektrische Daten: | | | | |
| Phasenzahl | | 3 | 3 | |
| Polzahl | | 6 | 6 | |
| Anschlußwiderstand ⁴⁾ | Ω | 0,12 | 0,065 | |
| Induktivität ⁴⁾ | mH | 0,22 | 0,2 | |
| Spannungskonstante ^{1) *)} | V/1000 min ⁻¹ | 9,3 | 9,5 | |
| Drehmomentkonstante ^{1) *)} | Nm/A | 0,077 | 0,079 | |
| Elektrische Zeitkonstante | ms | 1,8 | 3,1 | |
| Thermische Daten: | | | | |
| Umgebungstemperatur-Bereich | °C | 0 ... 40 | 0 ... 40 | |
| Isolationsklasse nach VDE 0530 | | F | F | |
| Thermische Zeitkonstante | min | 25 | 30 | |
| Temperaturanstieg ohne Kühlung | K/W | 0,62 | 0,61 | |
| Haltebremse: | | | | |
| Statisches Bremsmoment | Nm | 3,5 | 3,5 | automatisch angesteuert |
| Leistung | W | 12 | 12 | |
| Massenträgheitsmoment | kgm ² | 0,018*10 ⁻³ | 0,018*10 ⁻³ | |
| Gesamtgewicht inkl. Haltebremse | kg | 3,3 | 4,15 | |
| Signal-Schnittstellen: | | | | |
| Analog-Eingang ⁵⁾ | AE1 | ± 10V, 12Bit, Ri=22kOhm | | Sollwertvorgabe |
| Digitale Eingänge ⁵⁾ | DE1 ... DE8 | 0,0V ≤ Uoff ≤ 5,0V 15,0V ≤ Uon ≤ 30V | | DE1 = Reglerfreigabe DE2 ... 8 = Funktion z.T. konfigurierbar |
| Digitale Ausgänge ⁵⁾ | DA1 DA2 | 24V, 50mA, o.C. | | Funktion konfigurierbar z.B. Bereit, Drehzahlmeldung... |
| Serielle Schnittstellen | RS232 | max. 115200Baud | | zur Kommunikation mit PC- Programm „DSerV“ |
| | (optional) CANopen | max. 1Mbit/s, ISO11898 | | |
| | (optional) Feldbus | EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP | | Ethernet basiert |
| | (optional) Sicherheit | Safe Torque Off (STO) | | gemäß Performance-Level [e], Kat. 3; SIL-3 |
| Steckverbindungen: | | | | |
| Winkeleinbaudose, drehbar 300° | | Serie 915 itec (INTERCONTEC) | | Leistung + I/O + RS232 |
| Winkeleinbaudose, drehbar 300° | (optional) | Serie 615/915 ytec (INTERCONTEC) | | Leistung + I/O + RS232 + CANopen |
| Flanschstecker | Motor (optional) Feldbus (optional) Sicherheit (optional) | Serie 915 Stecker, 15-polig (INTERCONTEC) 2 x M12-Buchse, 4-polig, D-codiert M12-Stecker, 8-polig, A-codiert | | Leistung + I/O + RS232 Feldbus 1 + Feldbus 2 STO |

*) Toleranz -10 %

¹⁾ Sinus-Scheitelwert

²⁾ Werte gelten für Montage des Antriebs an Anlagefläche/Wärmesenke aus Aluminium von mindestens 0,15 m² bei einer Mindestdicke von 10 mm. Bei Ausführungen mit Getriebe, mit integrierter Haltebremse oder mit Radial-Wellendichtring reduzieren sich die Werte.

³⁾ Mitte des Wellenzapfens.

⁴⁾ Gemessen zwischen zwei Phasen.

⁵⁾ Wahlweise Funktionen: AE1 ↔ DE6, DA1 ↔ DE5, DA2 ↔ DE4.

Bestell-Schlüssel:

HFI37XX-XXXX-XX-...-XX

HB = Haltebremse, GP = Planetengetriebe,
CO = CANopen, EC = EtherCAT,
PN = PROFINET, EI = EtherNet/IP

00 = Standard-Ausführung
XX = kundenspezifische Ausführung

2 = 24VDC Betriebsspannung
4 = 48VDC Betriebsspannung

S = Funktionale Sicherheit STO
N = ohne Funktionale Sicherheit

60 = HFI 3760

90 = HFI 3790

Zubehör (optional):

- Anschlussleitung Leistung / Signal konfektioniert 2m / 5m

- Anschlussleitung CAN konfektioniert 6m

- Anschlussleitung Feldbus konfektioniert 5m

- Anschlussleitung STO konfektioniert 5m

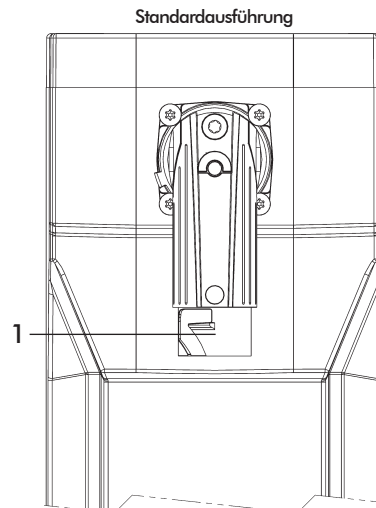
HFI 37 Hybrid-Stecker für Leistung + I/O + RS232

Signale: Spannungsversorgung 24/48VDC
digitale/analoge Ein-/Ausgänge
Serielle Schnittstelle RS232

Steckverbinder: Hybrid-Stecker Serie 915
15-polig (12+3) (INTERCONTEC)



- Anschlussbelegung
- A - +Ub
 - B - 0V
 - C - +Ubl
 - 1 - DE1
 - 2 - DE2
 - 3 - DE3
 - 4 - DA1/DE5
 - 5 - DA2/DE4
 - 6 - AE1+
 - 7 - AE1-/DE6
 - 8 - GND
 - 9 - DE7
 - 10 - TxD
 - 11 - RxD
 - 12 - DE8



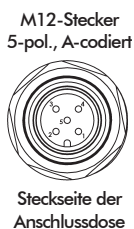
Feldbus-Optionen

CANopen®:

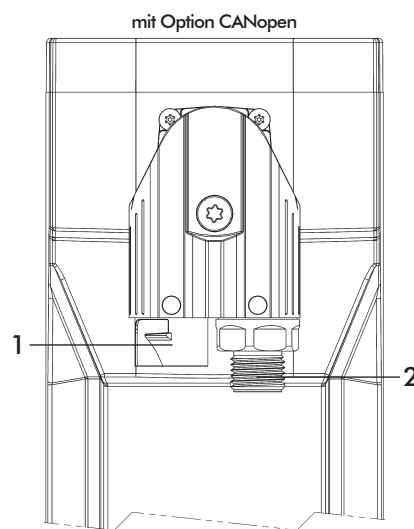
Profile: CiA 301
CiA 402 drive profile

Schnittstelle: galvanisch getrennt

Steckverbinder: M12-Stecker 5-polig, A-codiert



- Anschlussbelegung
- 1 - CAN_SHLD
 - 2 - frei
 - 3 - CAN_GND
 - 4 - CAN_H
 - 5 - CAN_L



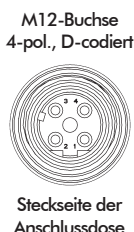
EtherCAT (Feldbus-Modul):

Profile: CANopen over EtherCAT (CoE)
CiA 402 drive profile

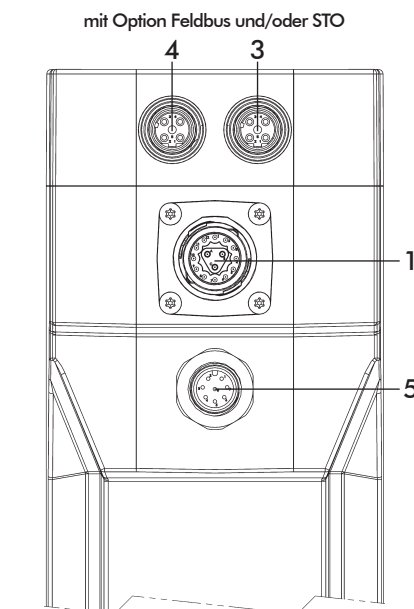
Statusanzeigen: 2 x LEDs
Module Status, Network Status

Features: Integrierter 2-Port-Switch

Steckverbinder: 2 x M12-Buchse 4-polig, D-codiert



- Anschlussbelegung
- 1 - TX+
 - 2 - RX+
 - 3 - TX-
 - 4 - RX-



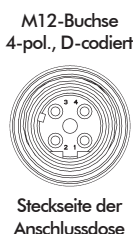
PROFINET (Feldbus-Modul):

Profile: PROFINET Conformance
Class A, B and C
PROFIDRIVE

Statusanzeigen: 2 x LEDs
Module Status, Network Status

Features: Integrierter PROFINET IRT Switch

Steckverbinder: 2 x M12-Buchse 4-polig, D-codiert



- Anschlussbelegung
- 1 - TX+
 - 2 - RX+
 - 3 - TX-
 - 4 - RX-

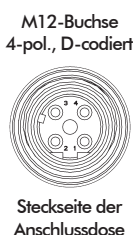
EtherNet/IP (Feldbus-Modul):

Profil: Generic (CIP)

Statusanzeigen: 2 x LEDs
Module Status, Network Status

Features: Integrierter 2-Port-Switch

Steckverbinder: 2 x M12-Buchse 4-polig, D-codiert



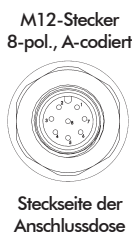
- Anschlussbelegung
- 1 - TX+
 - 2 - RX+
 - 3 - TX-
 - 4 - RX-

Option Safe Torque Off (STO)

Zertifizierungen:
- SIL-3 gemäß EN 61508, EN 62061
- Performance-Level [e], Kategorie 3 gemäß
EN ISO 13849-1

Versorgung: 20,4 ... 28,8 VDC / max. 30 mA

Steckverbinder: M12-Stecker 8-polig, A-codiert



- Anschlussbelegung
- 1 - Status+
 - 2 - Status-
 - 3 - STO1-
 - 4 - STO1+
 - 5 - frei
 - 6 - STO2+
 - 7 - STO2-
 - 8 - frei

Steckverbinder:

- 1 Leistung + I/O + RS232
- 2 CANopen
- 3 Feldbus 1 (in)
- 4 Feldbus 2 (out)
- 5 STO