

Serie 3

ABSOLUTE WINKELMESSSYSTEME

FAGOR
AUTOMATION



Open
to your
world



Modellreihe H3B-D200i100



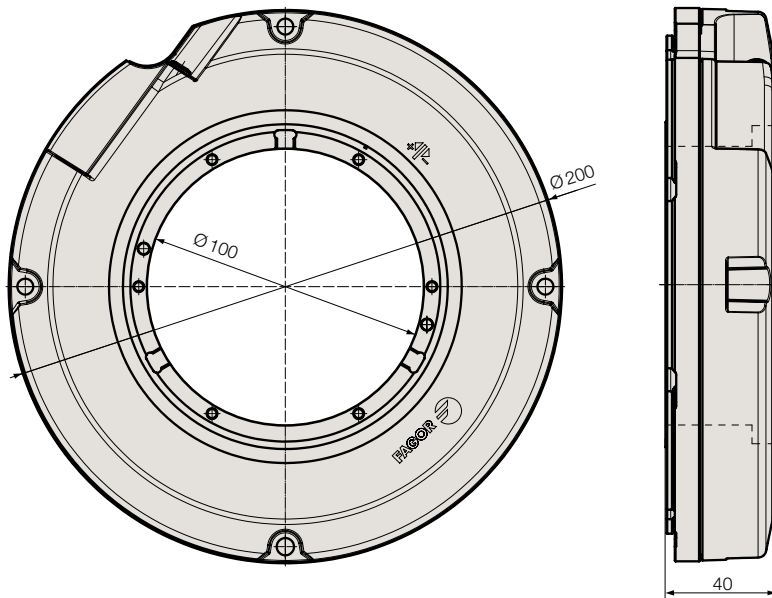
Beschreibung der Module:

- H3B:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für FAGOR und andere.
- H3BS:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für SIEMENS® (Solution Line).
- H3BF:** Absolutes Winkelmesssystem mit FANUC® (α und αi) Protokoll.
- H3BM:** Absolutes Winkelmesssystem mit MITSUBISHI® CNC Protokoll.
- H3BP:** Absolutes Winkelmesssystem mit PANASONIC® (Matsushita) Protokoll.
- H3BD:** Absolutes Winkelmesssystem mit FeeDat® Protokoll für FAGOR und andere.
- H3BD + EC-PA-DQ1-M:** Absolutes Winkelmesssystem mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One) (*).
- H3BBC:** Absolutes Winkelmesssystem mit BiSS® C Protokoll.

(*) Freigabe noch ausstehend.

Eigenschaften

	H3B	H3BS	H3BF
Messsystem	Mit graduierter Quarzglasscheibe		
Genauigkeit	± 1 Bogensekunden ± 2 Bogensekunden		
Ausgangssignale	\sim 1 Vss 27 bits (134 217 728 Positionen) 1 Vss: 32 768 Impulse/Umdrehung		–
Auflösung / Maximale Anzahl von Positionen pro Umdrehung			α : 29 bits (536 870 912 Positionen) α : 27 bits (134 217 728 Positionen)
Höchstfrequenz	400 kHz für 1 Vss		–
Elektrisch zulässige Drehzahl	< 750 min ⁻¹		< 1500 min ⁻¹
Eigenfrequenz	> 1000 Hz		
Versorgung	3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)		
Maximal zulässige Kabellänge	75 m (1)	100 m	50 m
Mechanisch zulässige Drehzahl	1000 min ⁻¹ (kein mechanischer Fehlerausschluss)		
Trägheit	Rotor: $2,5 \cdot 10^{-3}$ kgm ²		
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)	< 0,5 Nm		
Vibration	100 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6		
Shock	200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27		
Umgebungstemperatur während des Betriebes	0 °C...50 °C		
Lagertemperatur (in seiner Verpackung)	-20 °C...60 °C		
Gewicht	2,6 kg		
Schutzklassen	IP 64 DIN 40050 (Standard) >IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von 0,8 ±0,2 bar (3)		
Anschluss	Mit integriertem Anschluss		



Abmessungen in mm

Weitere Informationen finden Sie in der technischen Dokumentation und im Installationshandbuch auf der Website www.fagorautomation.de

Produktidentifikation zur Bestellung

Beispiel für Winkeldrehgeber: H3BF-29-D200i100-1

H3	B	F	29	D200	i100	1
Achstyp: • H3: Hohlwelle	Buchstabe zur Identifizierung des Absolutdrehgebers	Typen des Kommunikationsprotokolls: • Leerzeichen: SSI Protokoll (FAGOR) • D: FeeDat® (FAGOR) Protokoll (1) • S: SSI Protokoll SIEMENS® (SL) • F: FANUC® (α und αi) Protokoll • M: MITSUBISHI® CNC Protokoll • P: PANASONIC® (Matsushita) Protokoll • BC: BiSS® C Protokoll	Absolute Positionen pro Umdrehung: • 29 bits (536 870 912 Positionen) (2) • 27 bits (134 217 728 Positionen)	Außendurchmesser: • D200: 200 mm	Innendurchmesser: • i100: 100 mm	Genauigkeit: • 2: ± 2 Bogensekunden • 1: ± 1 Bogensekunden

(1) Plus EC-PA-DQ1-M mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One).

(2) Nur für rein digitale Modelle, nicht verfügbar für SSI-Modelle Hinweise.

Hinweise: Nicht alle Kombinationen aus Protokoll, Positionen pro Umdrehung und Genauigkeit sind möglich.

H3BM	H3BP	H3BD	H3BD + EC-PA-DQ1-M	H3BBC
Mit graduierter Quarzglasscheibe				
± 1 Bogensekunden				
± 2 Bogensekunden				
-				
29 bits (536 870 912 Positionen)				
-				
< 1500 min ⁻¹				
> 1000 Hz				
3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)				
30 m	100 m	Bis zu 100 m (4)	50 m	
1000 min ⁻¹ (kein mechanischer Fehlerausschluss)				
Rotor: 2,5 · 10 ⁻³ kgm ²				
< 0,5 Nm				
100 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6				
200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27				
0 °C...50 °C				
-20 °C...60 °C				
2,6 kg				
IP 64 DIN 40050 (Standard)				
>IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von 0,8 ± 0,2 bar (3)				
Mit integriertem Anschluss				

(1) Wenden Sie sich bezüglich der maximalen Kabellänge an FAGOR AUTOMATION.

(2) Wenden Sie sich bezüglich analoger Ausgangssignale an FAGOR AUTOMATION.

(3) Weitere Informationen finden Sie im Katalog der Filtereinheit AI-1000.

(4) Je nach CNC-Modell. Siehe Dokumentation von SIEMENS®.

Modellreihe H3B-D110



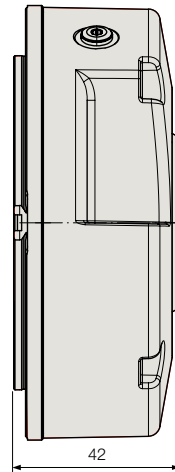
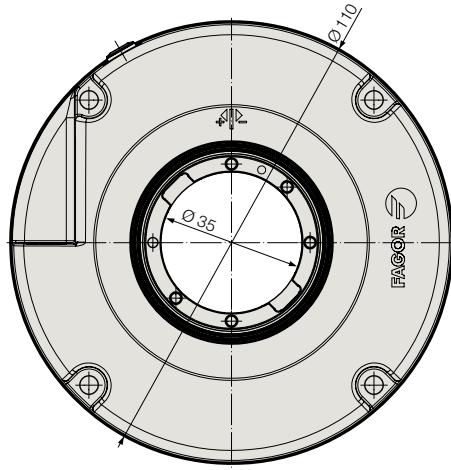
Beschreibung der Module:

- H3B:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für FAGOR und andere.
- H3BS:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für SIEMENS® (Solution Line).
- H3BF:** Absolutes Winkelmesssystem mit FANUC® (α und αi) Protokoll.
- H3BM:** Absolutes Winkelmesssystem mit MITSUBISHI® CNC Protokoll.
- H3BP:** Absolutes Winkelmesssystem mit PANASONIC® (Matsushita) Protokoll.
- H3BD:** Absolutes Winkelmesssystem mit FeeDat® Protokoll für FAGOR und andere.
- H3BD + EC-PA-DQ1-M:**
Absolutes Winkelmesssystem mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One).
- H3BD-FS + EC-PA-DQS-M:**
Absolutes Winkelmesssystem mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One) mit funktionaler Sicherheit (*).
- H3BBC:** Absolutes Winkelmesssystem mit BiSS® C Protokoll.

(*) Freigabe noch ausstehend.

Eigenschaften

	H3B	H3BS	H3BF	H3BM
Messsystem	Mit graduierter Quarzglasscheibe			
Genauigkeit	± 2,5 Bogensekunden ± 5 Bogensekunden		± 2 Bogensekunden ± 4 Bogensekunden	
Ausgangssignale	~ 1 Vss		–	–
Maximum Auflösung / Maximale Anzahl von Positionen pro Umdrehung	23 bits (8 388 608 Positionen) 1 Vss: 16 384 Impulse/Umdrehung		αi: 28 bits (268 435 456 Positionen) α: 27 bits (134 217 728 Positionen)	28 bits (268 435 456 Positionen)
Höchstfrequenz	400 kHz für 1 Vss		–	
Elektrisch zulässige Drehzahl	< 1500 min ⁻¹		< 3000 min ⁻¹	
Eigenfrequenz	> 1200 Hz			
Versorgung	3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)			
Maximal zulässige Kabellänge	75 m (1)	100 m	50 m	30 m
Mechanisch zulässige Drehzahl	1500 min ⁻¹ / 3000 min ⁻¹ (für begrenzten Zeitraum)			
Trägheit	Rotor (Hohlwelle) 93 · 10 ⁻⁶ kgm ² Stator (Gehäuse/Flansch) 780 · 10 ⁻⁶ kgm ²			
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)	< 0,2 Nm			
Vibration	200 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6			
Shock	200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27			
Umgebungstemperatur während des Betriebes	0 °C...60 °C			
Lagertemperatur (in seiner Verpackung)	-20 °C...60 °C			
Gewicht	0,65 kg			
Schutzklassen	IP 64 DIN 40050 (Standard) >IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von 0,8 ±0,2 bar (3)			
Anschluss	Mit integriertem Anschluss			



Abmessungen in mm

Weitere Informationen finden Sie in der technischen Dokumentation und im Installationshandbuch auf der Website www.fagorautomation.de

Produktidentifikation zur Bestellung

Beispiel für Winkeldrehgeber: H3BF-28-D110-2

H3	B	F	28	D110	2	
Achsstyp: • H3: Hohlwelle	Buchstabe zur Identifizierung des Absolutdrehgebers	Typen des Kommunikationsprotokolls: • Leerzeichen: SSI Protokoll (FAGOR) • D: FeeDat® (FAGOR) Protokoll (1) • S: SSI Protokoll SIEMENS® (SL) • F: FANUC® (α und αi) Protokoll • M: MITSUBISHI® CNC Protokoll • P: PANASONIC® (Matsushita) Protokoll • BC: BiSS® C Protokoll	Absolute Positionen pro Umdrehung: • 23 bits (8 388 608 Positionen) • 26 bits (67 108 864 Positionen) (2) • 28 bits (268 435 456 Positionen) (3)	Außendurchmesser: • D110: 110 mm	Genauigkeit: • Leerzeichen: ± 4 Bogensekunden (± 5 Bogensekunden für SSI-Modelle) • 2: ± 2 Bogensekunden (± 2,5 Bogensekunden für SSI-Modelle)	Sicherheit: • Leerzeichen: Nein • FS: Funktionale Sicherheit (4)

- (1) Plus EC-PA-DQ1-M mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One).
 (2) Nur für rein digitale Modelle, nicht verfügbar für SSI-Modelle.
 (3) Nicht verfügbar für SSI- oder BiSS® C-Modelle.
 (4) Nur für H3BD-FS + EC-PA-DQS-M mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One) mit funktionaler Sicherheit.

Hinweise: Nicht alle Kombinationen aus Protokoll, Positionen pro Umdrehung und Genauigkeit sind möglich.
 Bitte wenden Sie sich an FAGOR AUTOMATION, um eine Liste der Modelle zu erhalten.

H3BP	H3BD	H3BD + EC-PA-DQ1-M	H3BD-FS + EC-PA-DQS-M	H3BBC
Mit graduierter Quarzglasscheibe				
± 2 Bogensekunden ± 4 Bogensekunden				
-				(2)
28 bits (268 435 456 Positionen)				26 bits (67 108 864 Positionen)
-				
< 3000 min ⁻¹			< 1500 min ⁻¹	< 3000 min ⁻¹
> 1200 Hz				
3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)			5±10% V DC; <300 mA	3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)
30 m	100 m	Bis zu 100 m (4)	Bis zu 100 m (4)	50 m
1500 min ⁻¹ / 3000 min ⁻¹ (für begrenzten Zeitraum)			1500 min ⁻¹	1500 min ⁻¹ / 3000 min ⁻¹ (für begrenzten Zeitraum)
Rotor (Hohlwelle) 93 · 10 ⁻⁶ kgm ² Stator (Gehäuse/Flansch) 780 · 10 ⁻⁶ kgm ²				
< 0,2 Nm				
200 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6				
200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27				
0 °C...60 °C				
-20 °C...60 °C				
0,65 kg				
IP 64 DIN 40050 (Standard)				
>IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von 0,8 ±0,2 bar (3)				
Mit integriertem Anschluss				

- (1) Wenden Sie sich bezüglich der maximalen Kabellänge an FAGOR AUTOMATION.
 (2) Wenden Sie sich bezüglich analoger Ausgangssignale an FAGOR AUTOMATION.

- (3) Weitere Informationen finden Sie im Katalog der Filtereinheit AI-1000.
 (4) Je nach CNC-Modell. Siehe Dokumentation von SIEMENS®.

Modellreihe H3B-D90

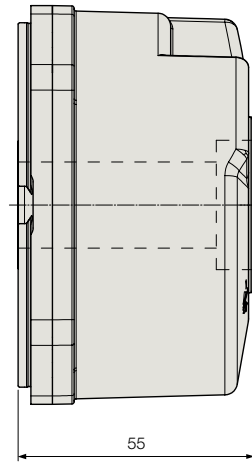
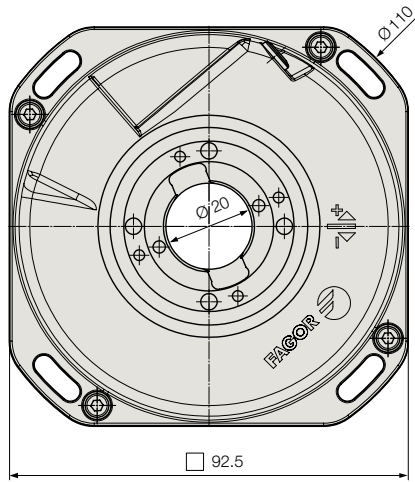


Beschreibung der Module:

- H3B:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für FAGOR und andere.
- H3BS:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für SIEMENS® (Solution Line).
- H3BF:** Absolutes Winkelmesssystem mit FANUC® (α und αi) Protokoll.
- H3BM:** Absolutes Winkelmesssystem mit MITSUBISHI® CNC Protokoll.
- H3BP:** Absolutes Winkelmesssystem mit PANASONIC® (Matsushita) Protokoll.
- H3BD:** Absolutes Winkelmesssystem mit FeeDat® Protokoll für FAGOR und andere.
- H3BD + EC-PA-DQ1-M:**
Absolutes Winkelmesssystem mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One).
- H3BD-FS + EC-PA-DQS-M:**
Absolutes Winkelmesssystem mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One) mit funktionaler Sicherheit.
- H3BBC:** Absolutes Winkelmesssystem mit BiSS® C Protokoll.
- H3BK:** Absolutes Winkelmesssystem mit YASKAWA® Protokoll.

Eigenschaften

	H3B	H3BS	H3BF	H3BM
Messsystem	Mit graduierter Quarzglasscheibe			
Genauigkeit	± 2,5 Bogensekunden ± 5 Bogensekunden		± 2 Bogensekunden ± 4 Bogensekunden	
Ausgangssignale	~ 1 Vss		–	–
Maximum Auflösung / Maximale Anzahl von Positionen pro Umdrehung	23 bits (8 388 608 Positionen) 1 Vss: 16 384 Impulse/Umdrehung		αi: 28 bits (268 435 456 Positionen) α: 27 bits (134 217 728 Positionen)	28 bits (268 435 456 Positionen)
Höchstfrequenz	400 kHz für 1 Vss		–	
Elektrisch zulässige Drehzahl	< 1500 min ⁻¹		< 3000 min ⁻¹	
Eigenfrequenz	> 1500 Hz			
Versorgung	3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)			
Maximal zulässige Kabellänge	75 m (1)	100 m	50 m	30 m
Mechanisch zulässige Drehzahl	3000 min ⁻¹			
Trägheit	Rotor (Hohlwelle) 82 · 10 ⁻⁶ kgm ² Stator (Gehäuse/Flansch) 480 · 10 ⁻⁶ kgm ²			
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)	< 0,08 Nm			
Vibration	200 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6			
Shock	200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27			
Umgebungstemperatur während des Betriebes	0 °C...60 °C			
Lagertemperatur (in seiner Verpackung)	-20 °C...60 °C			
Gewicht	0,75 kg			
Schutzklassen	IP 64 DIN 40050 (Standard) >IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von 0,8 ±0,2 bar (3)			
Anschluss	Mit integriertem Anschluss			



Abmessungen in mm

Weitere Informationen finden Sie in der technischen Dokumentation und im Installationshandbuch auf der Website www.fagorautomation.de

Produktidentifikation zur Bestellung

Beispiel für Winkeldrehgeber: H3BF-28-D90-2

H3	B	F	28	D90	2	
Achstyp: • H3: Hohlwelle	Buchstabe zur Identifizierung des Absolutdrehgebers	Typen des Kommunikationsprotokolls: • Leerzeichen: SSI Protokoll (FAGOR) • D: FeeDat® (FAGOR) Protokoll (1) • S: SSI Protokoll SIEMENS® (SL) • F: FANUC® (α und αi) Protokoll • M: MITSUBISHI® CNC Protokoll • P: PANASONIC® (Matsushita) Protokoll • BC: BiSS® C Protokoll	Absolute Positionen pro Umdrehung: • 23 bits (8 388 608 Positionen) • 26 bits (67 108 864 Positionen) (2) • 27 bits (134 217 728 Positionen) (3) • 28 bits (268 435 456 Positionen) (4)	Außendurchmesser: • D90: 90 mm	Genauigkeit: • Leerzeichen: ± 4 Bogensekunden (± 5 Bogensekunden für SSI-Modelle) • 2: ± 2 Bogensekunden (± 2,5 Bogensekunden für SSI-Modelle)	Sicherheit: • Leerzeichen: Nein • FS: Funktionale Sicherheit (5)

(1) Plus EC-PA-DQ1-M mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One).

(2) Nur für rein digitale Modelle, nicht verfügbar für SSI-Modelle.

(3) Nur zur Kompatibilität mit älteren Produkten.

(4) Nicht verfügbar für SSI- oder BiSS® C-Modelle.

(5) Nur für H3BD-FS + EC-PA-DQS-M mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One) mit funktionaler Sicherheit.

Hinweise: Nicht alle Kombinationen aus Protokoll, Positionen pro Umdrehung und Genauigkeit sind möglich.

Bitte wenden Sie sich an FAGOR AUTOMATION, um eine Liste der Modelle zu erhalten.

H3BP		H3BD	H3BD + EC-PA-DQ1-M	H3BD-FS + EC-PA-DQS-M	H3BBC	H3BK
Mit graduierter Quarzglasscheibe						
± 2 Bogensekunden ± 4 Bogensekunden						
–					(2)	–
28 bits (268 435 456 Positionen)					26 bits (67 108 864 Positionen)	
–						
< 3000 min ⁻¹				< 1500 min ⁻¹	< 3000 min ⁻¹	
> 1500 Hz						
3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)				5±10 % V DC; <300 mA	3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)	
30 m	100 m	Bis zu 100 m (4)			50 m	30 m
3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	
Rotor (Hohlwelle) 82 · 10 ⁻⁶ kgm ² Stator (Gehäuse/Flansch) 480 · 10 ⁻⁶ kgm ²						
< 0,08 Nm						
200 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6						
200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27						
0 °C...60 °C						
-20 °C...60 °C						
0,75 kg						
IP 64 DIN 40050 (Standard)						
>IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von 0,8 ±0,2 bar (3)						
Mit integriertem Anschluss						

(1) Wenden Sie sich bezüglich der maximalen Kabellänge an FAGOR AUTOMATION.

(2) Wenden Sie sich bezüglich analoger Ausgangssignale an FAGOR AUTOMATION.

(3) Weitere Informationen finden Sie im Katalog der Filtereinheit AI-1000.

(4) Je nach CNC-Modell. Siehe Dokumentation von SIEMENS®.

Modellreihe S3B-D170



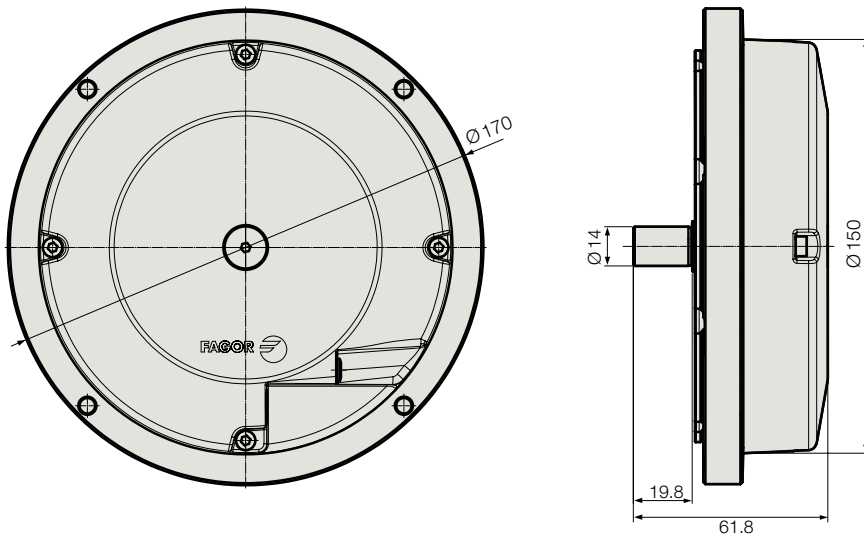
Beschreibung der Module:

- S3B:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für FAGOR und andere.
- S3BS:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für SIEMENS® (Solution Line).
- S3BF:** Absolutes Winkelmesssystem mit FANUC® (α und αi) Protokoll.
- S3BM:** Absolutes Winkelmesssystem mit MITSUBISHI® CNC Protokoll.
- S3BP:** Absolutes Winkelmesssystem mit PANASONIC® (Matsushita) Protokoll.
- S3BD:** Absolutes Winkelmesssystem mit FeeDat® Protokoll für FAGOR und andere.
- S3BD + EC-PA-DQ1-M:** Absolutes Winkelmesssystem mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One) (*).
- S3BBC:** Absolutes Winkelmesssystem mit BiSS® C Protokoll.

(*) Freigabe noch ausstehend.

Eigenschaften

	S3B	S3BS	S3BF
Messsystem	Mit graduierter Quarzglasscheibe		
Genauigkeit	± 2 Bogensekunden		
Ausgangssignale	\sim 1 Vss		–
Auflösung / Maximale Anzahl von Positionen pro Umdrehung	23 bits (8388 608 Positionen) 1 Vss: 16384 Impulse/Umdrehung		α : 28 bits (268 435 456 Positionen) α : 27 bits (134 217 728 Positionen)
Höchstfrequenz	400 kHz für 1 Vss		–
Elektrisch zulässige Drehzahl	$< 1500 \text{ min}^{-1}$		$< 3000 \text{ min}^{-1}$
Versorgung	3,8 bis 14 VDC; $< 250 \text{ mA}$ (bei 5V ohne Last)		
Maximal zulässige Kabellänge	75 m (1)	100 m	50 m
Mechanisch zulässige Drehzahl	10000 min^{-1}		
Trägheit	Rotor: $35 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$ Stator: $5 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$		
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)	$< 0,01 \text{ Nm}$		
Load on the shaft	Axial: 10 N Radial: 10 N		
Vibration	100 m/s^2 (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6		
Shock	200 m/s^2 (6 ms) IEC 60068-2-27		
Umgebungstemperatur während des Betriebes	0 °C ... 60 °C		
Lagertemperatur (in seiner Verpackung)	-20 °C ... 60 °C		
Gewicht	1,6 kg		
Schutzklassen	IP 64 DIN 40050 (Standard) >IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von $0,8 \pm 0,2 \text{ bar}$ (3)		
Anschluss	Mit integriertem Anschluss		



Abmessungen in mm

Weitere Informationen finden Sie in der technischen Dokumentation und im Installationshandbuch auf der Website www.fagorautomation.de

Produktidentifikation zur Bestellung

Beispiel für Winkeldrehgeber: S3BF-28-D170-2

S3	B	F	28	D170	2
Achstyp: • S3: Vollwelle	Buchstabe zur Identifizierung des Absolutdrehgebers	Typen des Kommunikationsprotokolls: • Leerzeichen: SSI Protokoll (FAGOR) • D: FeeDat® (FAGOR) Protokoll (1) • S: SSI Protokoll SIEMENS® (SL) • F: FANUC® (α und αi) Protokoll • M: MITSUBISHI® CNC Protokoll • P: PANASONIC® (Matsushita) Protokoll • BC: BiSS® C Protokoll	Absolute Positionen pro Umdrehung: • 23 bits (8 388 608 Positionen) • 26 bits (67 108 864 Positionen) (2) • 27 bits (134 217 728 Positionen) (3) • 28 bits (268 435 456 Positionen) (4)	Außendurchmesser: • D170: 170 mm	Genauigkeit: • 2: ± 2 Bogensekunden

(1) Plus EC-PA-DQ1-M mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One).

(2) Nur für rein digitale Modelle, nicht verfügbar für SSI-Modelle.

(3) Nur zur Kompatibilität mit älteren Produkten.

(4) Nicht verfügbar für SSI- oder BiSS® C-Modelle.

Hinweise: Nicht alle Kombinationen aus Protokoll, Positionen pro Umdrehung und Genauigkeit sind möglich.

S3BM	S3BP	S3BD	S3BD + EC-PA-DQ1-M	S3BBC
Mit graduierter Quarzglasscheibe				
± 2 Bogensekunden				
—				(2)
28 bits (268 435 456 Positionen)				26 bits (67 108 864 Positionen)
—				
< 3000 min ⁻¹				
3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)				
30 m	100 m	Bis zu 100 m (4)		50 m
10000 min ⁻¹				
Rotor: 35 · 10 ⁻⁶ kgm ² Stator: 5 · 10 ⁻³ kgm ²				
< 0,01 Nm				
Axial: 10 N Radial: 10 N				
100 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6				
200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27				
0 °C ... 60 °C				
-20 °C ... 60 °C				
1,6 kg				
IP 64 DIN 40050 (Standard)				
>IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von 0,8 ±0,2 bar (3)				
Mit integriertem Anschluss				

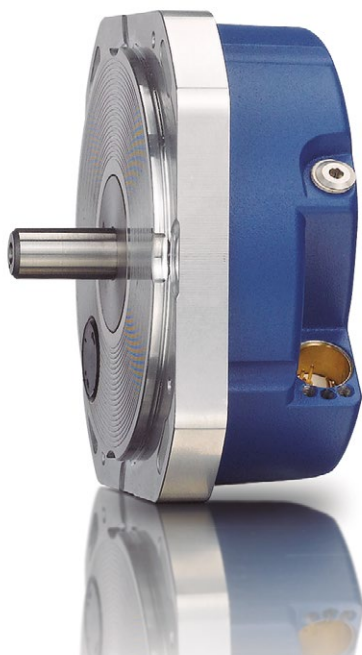
(1) Wenden Sie sich bezüglich der maximalen Kabellänge an FAGOR AUTOMATION.

(2) Wenden Sie sich bezüglich analoger Ausgangssignale an FAGOR AUTOMATION.

(3) Weitere Informationen finden Sie im Katalog der Filtereinheit AI-1000.

(4) Je nach CNC-Modell. Siehe Dokumentation von SIEMENS®.

Modellreihe S3B-D90



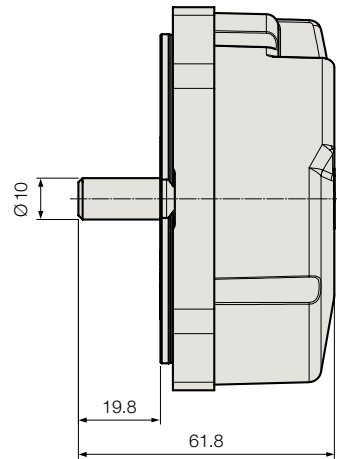
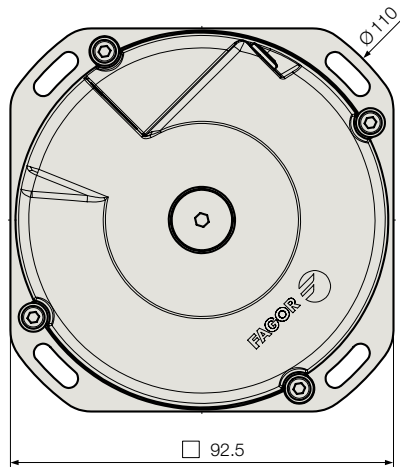
Beschreibung der Module:

- S3B:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für FAGOR und andere.
- S3BS:** Absolutes Winkelmesssystem mit SSI Protokoll für SIEMENS® (Solution Line).
- S3BF:** Absolutes Winkelmesssystem mit FANUC® (α und αi) Protokoll.
- S3BM:** Absolutes Winkelmesssystem mit MITSUBISHI® CNC Protokoll.
- S3BP:** Absolutes Winkelmesssystem mit PANASONIC® (Matsushita) Protokoll.
- S3BD:** Absolutes Winkelmesssystem mit FeeDat® Protokoll für FAGOR und andere.
- S3BD + EC-PA-DQ1-M:** Absolutes Winkelmesssystem mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One) (*).
- S3BBC:** Absolutes Winkelmesssystem mit BiSS® C Protokoll.

(*) Freigabe noch ausstehend.

Eigenschaften

	S3B	S3BS	S3BF
Messsystem	Mit graduierter Quarzglasscheibe		
Genauigkeit	$\pm 2,5$ Bogensekunden ± 5 Bogensekunden		± 2 Bogensekunden ± 4 Bogensekunden
Ausgangssignale	\sim 1 Vss		–
Auflösung / Maximale Anzahl von Positionen pro Umdrehung	23 bits (8 388 608 Positionen) 1 Vss: 16 384 Impulse/Umdrehung		α : 28 bits (268 435 456 Positionen) α : 27 bits (134 217 728 Positionen)
Höchstfrequenz	400 kHz für 1 Vss		–
Elektrisch zulässige Drehzahl	$< 1500 \text{ min}^{-1}$		$< 3000 \text{ min}^{-1}$
Versorgung	3,8 bis 14 VDC; $< 250 \text{ mA}$ (bei 5V ohne Last)		
Maximal zulässige Kabellänge	75 m (1)	100 m	50 m
Mechanisch zulässige Drehzahl	10000 min^{-1}		
Trägheit	Rotor: $22 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$ Stator: $570 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$		
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)	$< 0,01 \text{ Nm}$		
Load on the shaft	Axial: 10 N Radial: 10 N		
Vibration	100 m/s^2 (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6		
Shock	200 m/s^2 (6 ms) IEC 60068-2-27		
Umgebungstemperatur während des Betriebes	0 °C ... 60 °C		
Lagertemperatur (in seiner Verpackung)	-20 °C ... 60 °C		
Gewicht	0,57 kg		
Schutzklassen	IP 64 DIN 40050 (Standard) >IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von $0,8 \pm 0,2 \text{ bar}$ (3)		
Anschluss	Mit integriertem Anschluss		



Abmessungen in mm

Weitere Informationen finden Sie in der technischen Dokumentation und im Installationshandbuch auf der Website www.fagorautomation.de

Produktidentifikation zur Bestellung

Beispiel für Winkeldrehgeber: S3BF-28-D90-2

S3	B	F	28	D90	2
Achstyp: • S3: Vollwelle	Buchstabe zur Identifizierung des Absolutdrehgebers	Typen des Kommunikationsprotokolls: • Leerzeichen: SSI Protokoll (FAGOR) • D: FeeDat® (FAGOR) Protokoll (1) • S: SSI Protokoll SIEMENS® (SL) • F: FANUC® (α und αi) Protokoll • M: MITSUBISHI® CNC Protokoll • P: PANASONIC® (Matsushita) Protokoll • BC: BiSS® C Protokoll	Absolute Positionen pro Umdrehung: • 23 bits (8 388 608 Positionen) • 26 bits (67 108 864 Positionen) (2) • 27 bits (134 217 728 Positionen) (3) • 28 bits (268 435 456 Positionen) (4)	Außendurchmesser: • D90: 90 mm	Genauigkeit: • Leerzeichen: ± 4 Bogensekunden (± 5 Bogensekunden für SSI-Modelle) • 2: ± 2 Bogensekunden (± 2,5 Bogensekunden für SSI-Modelle)

(1) Plus EC-PA-DQ1-M mit DRIVE-CLiQ®-Protokoll für SIEMENS® (Solution Line und Sinumerik One).

(2) Nur für rein digitale Modelle, nicht verfügbar für SSI-Modelle.

(3) Nur zur Kompatibilität mit älteren Produkten.

(4) Nicht verfügbar für SSI- oder BiSS® C-Modelle.

Hinweise: Nicht alle Kombinationen aus Protokoll, Positionen pro Umdrehung und Genauigkeit sind möglich.

S3BM	S3BP	S3BD	S3BD + EC-PA-DQ1-M	S3BBC
Mit graduierter Quarzglasscheibe				
± 2 Bogensekunden				
± 4 Bogensekunden				
—				(2)
28 bits (268 435 456 Positionen)				26 bits (67 108 864 Positionen)
—				
< 3000 min ⁻¹				
3,8 bis 14 VDC; < 250mA (bei 5V ohne Last)				
30 m	100 m	Bis zu 100 m (4)		50 m
10000 min ⁻¹				
Rotor: 22 · 10 ⁻⁶ kgm ²				
Stator: 570 · 10 ⁻⁶ kgm ²				
< 0,01 Nm				
Axial: 10 N				
Radial: 10 N				
100 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6				
200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27				
0 °C ... 60 °C				
-20 °C...60 °C				
0,57 kg				
IP 64 DIN 40050 (Standard)				
>IP 64(DIN 40050) bei Druckluftbeaufschlagung von 0,8 ±0,2 bar (3)				
Mit integriertem Anschluss				

(1) Wenden Sie sich bezüglich der maximalen Kabellänge an FAGOR AUTOMATION.

(2) Wenden Sie sich bezüglich analoger Ausgangssignale an FAGOR AUTOMATION.

(3) Weitere Informationen finden Sie im Katalog der Filtereinheit AI-1000.

(4) Je nach CNC-Modell. Siehe Dokumentation von SIEMENS®.

FUNKTIONALE SICHERHEIT

SYMBOLE, DIE IN DIESEM KATALOG VORKOMMEN KÖNNEN



WARNUNG- oder Vorsichtssymbol

Es warnt vor einer potenziell gefährlichen Situation. Das Ignorieren dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen (sogar tödlichen) oder zu Schäden am Gerät führen.



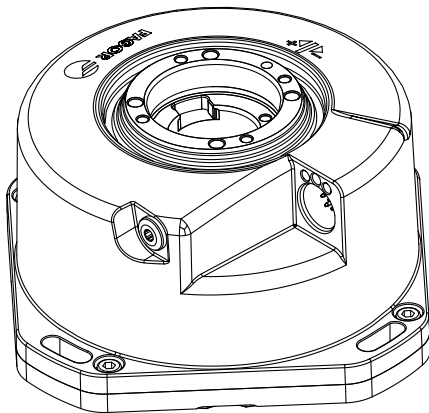
PFLICHT-Symbol

Es warnt vor Handlungen und Vorgängen, die AUSGEFÜHRT WERDEN MÜSSEN. ES HANDELT SICH NICHT UM EMPFEHLUNGEN. Das Ignorieren dieser Warnung kann dazu führen, dass bestimmte Sicherheitsvorschriften nicht eingehalten werden.

Montage



Bei der Anwendung muss das Messsystem vor dem Eindringen von Feststoffen und Flüssigkeiten geschützt werden. Richten Sie die Dichtringe nicht in Richtung von Verschmutzungsquellen aus. Weitere Schutzhinweise finden Sie im Abschnitt „Schutz“.



Mechanischer Fehlerausschluss für die Befestigung an der Maschine



In einer Sicherheitsanwendung muss die Gefahr des LöSENS oder Verlusts der Befestigung des Messsystems an der Maschine ausgeschlossen werden, da nicht garantiert werden kann, dass diese Fehler von der Steuerung erkannt werden. Aus diesem Grund ist es unerlässlich, dass die Montageanweisungen im Montagehandbuch strikt befolgt werden. Für die Befestigung der Bauteilwelle und des Flansches an der Maschine ist eine Klebesicherung mit mittlerer Klebekraft zu verwenden. Zudem sind die angegebenen maximalen Beschleunigungs- und Vibrationswerte unbedingt einzuhalten.

Verschleißteile

Die Messsysteme haben eine Lebensdauer von 20 Jahren. Eine Wartung ist nicht erforderlich. Einige Komponenten können jedoch Verschleiß oder Verschlechterungen unterliegen.



Dazu gehören insbesondere die folgenden Teile:

- Kabel mit häufiger Biegung

Bei Gebern mit integriertem Lager zusätzlich:

- Lager
- Wellendichtringe

Installationsanleitung



Die Installationsanleitung enthält wichtige Informationen zur korrekten Installation des Messsystems.

- Installationsanleitung: WINKELGEBER MODELL H3BD-D90-FS: 14460391

Elektrische Sicherheit



Die Stromversorgung muss SELV (Sicherheitskleinspannung) oder PELV (Schutzkleinspannung) sein.

Systemtest



Das Messsystem stellt eine Komponente dar, die in ein übergeordnetes System integriert wird. Die in diesem Katalog angegebenen Spezifikationen finden ausschließlich für das spezifische Messsystem Anwendung, nicht jedoch für das Gesamtsystem. Gemäß den vorliegenden Informationen erfolgt die Installation oder der Betrieb des Messsystems außerhalb der angegebenen Bedingungen auf eigenes Risiko des Benutzers.

Um die Funktionalität des Messsystems im vorgegebenen Bereich der Bedingungen zu gewährleisten, sind **umfassende Systemtests erforderlich**. Die **Vibrationsbedingungen** sind dabei abhängig von den spezifischen Eigenschaften des gesamten Systems. Um den Betrieb innerhalb der für Vibrationen angegebenen Grenzwerte zu gewährleisten, ist es erforderlich, das gesamte System zu testen.

Fehlerreaktionszeit

Die Fehlerreaktionszeit für das Messsystem definiert sich als der Zeitraum, der zwischen dem Auftreten eines Fehlers im Messsystem und der entsprechenden Reaktion in der Steuereinheit vergeht.

Sie kann wie folgt berechnet werden:

- Zeit für die Übermittlung des Fehlers an die Steuereinheit + Zeit, die die Steuereinheit für die Reaktion benötigt.
- Zeit für die Übermittlung des Fehlers an die Steuereinheit ≤ 2 s
- * Die DRIVE-CLiQ®-Zykluszeit, die zum Betrieb des Encoders verwendet wird.
- Zeit, die die Steuereinheit benötigt, um zu reagieren: Dies liegt in der Zuständigkeit des Herstellers der Steuereinheit oder der Maschine.



Die Gesamtfehlerreaktionszeit für das Messsystem kann je nach Anwendung oder Sicherheitskonzept der gesamten Maschine geeignet sein oder auch nicht.

Startzeit

Der Encoder ist 2 Sekunden nach der Stromversorgung des Encoders bereit, auf DRIVE-CLiQ®-Anfragen zu reagieren.

Abnahmeprüfung vor Ort



Eine Abnahmeprüfung vor Ort ist zwingend erforderlich, um die Sicherheit des installierten Messsystems zu gewährleisten. Um die Abnahme vor Ort zu bestehen, müssen die folgenden Punkte zusätzlich überprüft werden:

- Die an der Steuerung angezeigte Seriennummer des Messsystems entspricht der auf dem Maßstabsetikett aufgedruckten Seriennummer.
- Der auf der Steuerung angezeigte Parameter für die Maßstabsauflösung entspricht den Werten auf dem Maßstabsetikett.

Sicherheitsfunktionen

Die Sicherheitsfunktionen des Messsystems sind:

- **Sichere absolute Position:** Das Messsystem liefert immer einen sicheren absoluten Positionswert. Demnach generiert das Messsystem stets einen absoluten Wert für die Position, der innerhalb der definierten Positionstoleranz korrekt ist, sofern die Fehlerbits deaktiviert sind.

- **Sichere Kommunikation:** Das Messsystem kommunizieren mit zwei unabhängig voneinander generierten Positionswerten und Fehlerbits.

Dadurch wird die Implementierung einer Vielzahl von Sicherheitsfunktionen in der Steuerung ermöglicht.

Funktionale Sicherheit

Sicherheitsfähigkeit

Das Messsystem mit funktionaler Sicherheit weist die folgenden Eigenschaften in Bezug auf die Sicherheit gemäß den Normen ISO 13849-1:2015 und IEC 61508:2010 auf.

Sicherheitsfähigkeit gemäß ISO 13849-1: 2015 und IEC61508: 2010

	EC-PA-DQS + H3BD-D90-FS
MTTFd (Jahre) (2000 m über dem Meeresspiegel)	66,75 Jahre
DC (%)	99
Kategorie	3
Leistungsstufe, PL	d
PFH (2000 m über dem Meeresspiegel)	$20,15 \cdot 10^{-9}$
Sichere Positionstoleranz	+0,44°, -0,44° (sicherheitsrelevanter Messschritt 0,176°)
Für Anwendungen bis zu	SIL 2

Das Messsystem entspricht außerdem den Normen IEC 61800-5-2:2017 und IEC 61800-5-3:2021

Schutz



Gekapselte Winkelmesssysteme erfüllen die Schutzanforderungen IP 64 der Norm **IEC 60529**, sofern sie so montiert sind, dass kein Spritzwasser direkt auf die Dichtlippen trifft. Für weiteren Schutz muss eine separate Schutzabdeckung montiert werden.



Sofern eine Schutzart, die höher als IP 64 ist, erforderlich ist, besteht die Möglichkeit, Druckluft zu verwenden. Für derartige Fälle empfiehlt Fagor Automation die Luftfiltereinheit AI-1000.



Die **Qualität** der dem Messsystem zugeführten **Luft** muss gemäß **ISO 8573-1:2010** der Klasse 1/4/1 entsprechen. Um diese Luftklasse zu erreichen, muss die dem Gerät AI-1000 zugeführte Luft die Klasse 5/6/4 gemäß ISO 8573-1:2010 erfüllen. Weitere Informationen finden Sie im Katalog und Handbuch zum AI-1000.

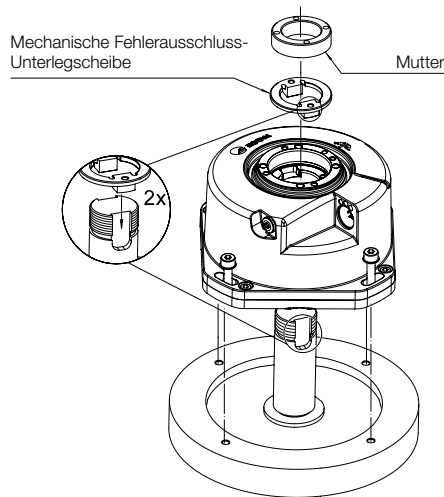


Sicherheitsschalter

Um den Luftstrom zu gewährleisten, ist die Installation eines **Sicherheitsschalters** erforderlich, der bei einem Druck unter 60 % des Nenndrucks einen Alarm auslöst.

! MECHANISCHE FEHLERSICHERUNG

Wellenkupplung mit Mutter und mechanischer Fehlerrückmeldungsscheibe



Bei den Winkelmesssystemen H3-D90 und H3-D110 kann eine mechanische Verbindung zwischen dem Messsystem und dem Antrieb hergestellt werden. Dadurch werden Ausfälle aufgrund einer möglichen Lockerung und Lösung der Verbindung ausgeschlossen. Die Herstellung einer mechanischen Fehlerrückmeldungsscheibe erfordert zwingend die Montage unter Verwendung einer zusätzlichen Unterlegscheibe (mechanische Fehlerrückmeldungsscheibe) oder alternativ mit zusätzlichen elastischen Stiften.

Des Weiteren sind zu berücksichtigen die nachstehenden Restriktionen:

- Die verwendeten Materialien: Die Welle der Maschine und die Befestigungskomponenten müssen aus Stahl bestehen
- Die maximale Drehzahl und Beschleunigung
- Die Betriebstemperatur

Spezifische Informationen sind in den Produktmerkmale-Tabellen angegeben.

Die Teilenummern und Merkmale für die verschiedenen Modelle der mechanischen Fehlerrückmeldungsscheiben und -Mutter sind:

Modell	Unterlegscheiben-Code	Mutter-Code	Trägheitsmoment Mutter und Unterlegscheibe
H3B-D200i100	82620157	82600152	$550 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
H3-D110	82620158	82620153	$24 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
H3-D90	82620155	82620150	$4,8 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

Zulässige Winkelbeschleunigung des Rotors, wenn die Beschleunigung über die Hohlwelle erfolgt und die Welle mit einer Ringmutter und einer mechanischen Fehlerrückmeldungsscheibe gekoppelt ist:

- H3-D90-Serie: 20000 rad/s²

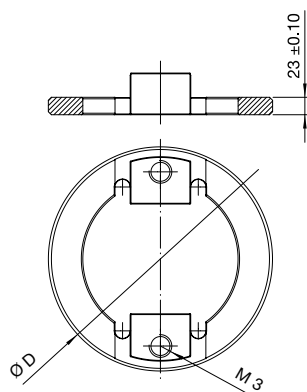
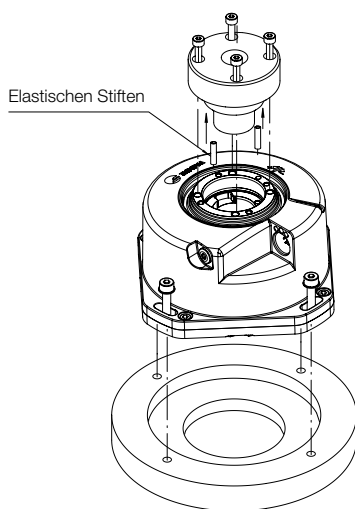
Zulässige Winkelbeschleunigung des Rotors, wenn die Beschleunigung über die Hohlwelle erfolgt und die Welle vorne mit Stiften gekoppelt ist:

- H3-D90-Serie: 5500 rad/s²

Zulässige Winkelbeschleunigung des Stators, wenn die Beschleunigung über den Montageflansch erfolgt:

- H3-D90-Serie: 4000 rad/s²

Vordere Wellenkupplung mit Stiften



Zeichnungen, die den Winkelgeber mit Hohlwelle und einem Durchmesser von 90 mm (H3-D90) darstellen.


Modell	Durchmesser Ø (mm)
H3B-D200i100	114
H3-D110	45,8
H3-D90	29,6

DRIVE-CLIQ® ist ein eingetragenes Warenzeichen von SIEMENS® Aktiengesellschaft,
 SIEMENS® ist ein eingetragenes Warenzeichen von SIEMENS® Aktiengesellschaft,
 FeeDat® ist ein eingetragenes Warenzeichen von FAGOR AUTOMATION,
 FANUC® ist ein eingetragenes Warenzeichen von FANUC® Ltd.,
 MITSUBISHI® ist ein eingetragenes Warenzeichen von MITSUBISHI® Shoji Kaisha, Ltd.,
 PANASONIC® ist ein eingetragenes Warenzeichen von PANASONIC® Corporation,
 BiSS® C ist ein eingetragenes Warenzeichen von IC-Haus GmbH, und
 YASKAWA® ist ein eingetragenes Warenzeichen von YASKAWA® Electric Corporation.

Andere Sprachen stehen im Download-Bereich der Fagor Automation Website zur Verfügung.

FAGOR AUTOMATION übernimmt keine Haftung für mögliche Druck -oder Übertragungsfehler in diesem Katalog.



Fagor Automation ist nach ISO 9001 zertifiziert.
 Alle Produkte haben das Qualitätszertifikat und das  Konformitätszertifikat.

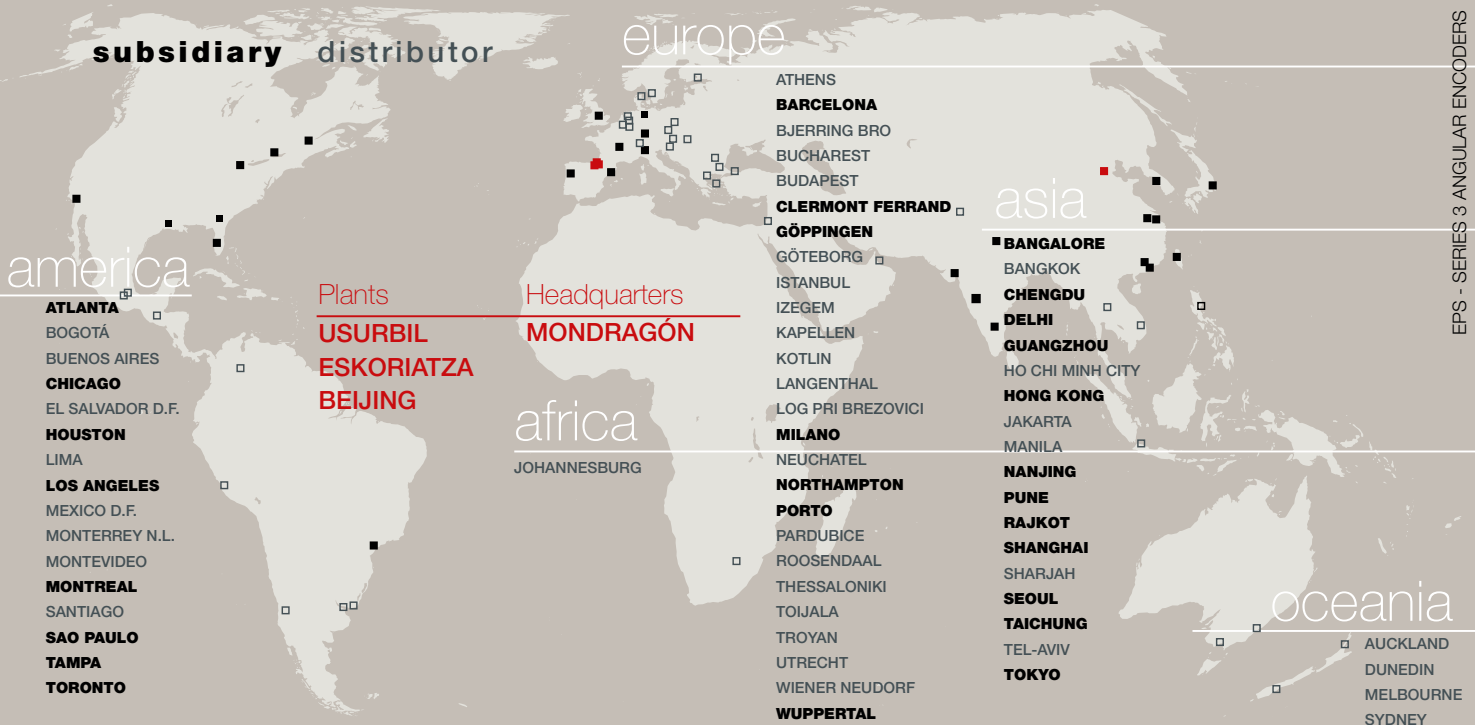


Open
to your
world

FAGOR AUTOMATION GmbH

Karl-Frasch-Straße 23
 D-73037 GÖPPINGEN
 DEUTSCHLAND
 Tel.: +49 (0)7161 15685-0
 Fax: +49 (0)7161 15685-79
 E-mail: info@fagorautomation.de

www.fagorautomation.de



worldwide automation