



Kompakt.
Komplett.
eWheel.

eWheel: Ihr Radantrieb für fahrerlose Transportsysteme

Als Teil der Breuell & Hilgenfeldt GmbH und als Systempartner der Firma ebm-papst hat das Team von b-drives über 10 Jahre Erfahrung in der Auslegung, Regelung und Applikation von elektrischen Antrieben. Wir beliefern bereits zahlreiche Kunden aus dem Maschinenbau und der Intralogistik mit optimal zugeschnittenen Antriebssystemen. Das eWheel wurde von b-drives speziell als Radantriebssystem für Fahrerlose Transportsysteme entwickelt.

Mit dem eWheel von b-drives bringen Ihre Transportsysteme auch große Traglasten auf engstem Raum sicher ans Ziel. Das eWheel ist hierfür das kompakteste System auf dem Markt und passt sich dank flexiblem Baukastensystem

müheless Ihren Designvorstellungen an. Doch das ist nicht alles: Trotz der geringen Baugröße überzeugt das eWheel mit einer sehr hohen Leistungsdichte und hohem Wirkungsgrad. Dies führt zu einer hohen Fahrzeugverfügbarkeit. Für einen optimalen Radwechsel sorgt das b-drives Montagekonzept. Mit dem Lösen von nur drei Schrauben wird der Radwechsel in wenigen Sekunden durchgeführt. Hinter der Getriebe-Rad-Einheit sorgt ein moderner BLDC-Motor mit einem redundanten Gebersystem für den sicheren Antrieb. Die Überlastfähigkeit macht sich positiv bei Fahrzeugbeschleunigung und dem Überwinden von Steigungen bemerkbar. Und das Beste: Unser innovativer Radantrieb ist der Kostenbenchmark für FTS-Antriebssysteme.

Komplett.

Regelungselektronik

Doppelachs-Regler
Spannungsfestigkeit bis 60 V
Spitzenstrom bis 60 A

Busschnittstellen

CANopen  EtherCAT 

Funktionale Sicherheit

Bis SIL3 / PL e

Rad

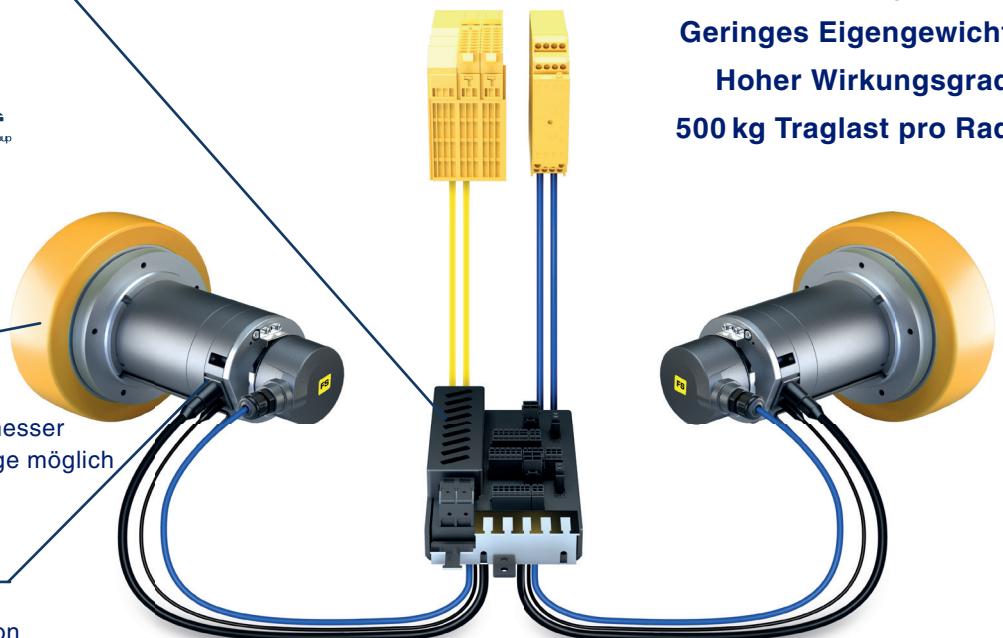
Planetengetriebe mit
 $i = 11 / i = 20 / i = 30$
Drei unterschiedliche Raddurchmesser
Applikationsspezifische Radbeläge möglich

BLDC-Motor

Baugrößen S / M / L / XL
Haltebremse mit Notbremsfunktion

Redundantes Gebersystem

Hochauflösender Inkrementalgeber
Hall-Sensoren



Kompakt.

Geringste Baulänge
Hohe Überlast
Hohe Leistungsdichte
Geringes Eigengewicht
Hoher Wirkungsgrad
500 kg Traglast pro Rad

Ihre Anforderungen sind nicht dabei? Sprechen Sie uns gerne an!

Wir prüfen Ihre Wünsche auf Umsetzbarkeit!

→ **Kontakt**

Flexibler Baukasten

eWheel	Einheit	S	M	L	XL
Baulänge	mm	109	199	219	238
Maximalgeschwindigkeit	m/s	0,7 – 3,0	1,0 – 3,7		
Maximalmoment	Nm	29 – 100	24 – 66	35 – 90	53 – 100
Nennspannung	V	24 / 48			48
Schutzart Motor	–	IP00	IP54		
Schutzart Rad	–	IP69			
Raddurchmesser	mm	140 / 160 / 200			
Haltebremse mit Notstopp-Funktion	Nm	1 – 3			
Redundantes Gebersystem mit Hallsensoren und Inkrementalencoder	–	✓			
Zulässige Traglast pro Rad	kg	500			
Radbeläge	–	Vulkollan® 92° Shore A			
Optionen		✓			
Funktionale Sicherheit STO PL e	–	✓			
Anbau Safety-Gebersystem	–	x	✓		
Applikationsspezifischer Radbelag		✓			
Anbindung an das Fahrzeug		vom Außenbereich/Innenbereich des Fahrzeuges oder oberhalb des Antriebes mittels Montagewinkel			

Funktionale Sicherheit für fahrerlose Transportsysteme

Im Normalbetrieb bremst der BLDC-Motor des eWheels generatorisch und speist damit Energie zurück in die Batterie oder zu anderen Verbrauchern. Für sicherheitsgerichtete Notbremsungen verfügt das eWheel über eine mechanische Haltebremse mit Notstopp-Funktion. Durch

das Getriebe wird das Bremsmoment entsprechend verstärkt, sodass das Fahrzeug auch in ungünstigen Betriebs-situationen sicher zum Stillstand kommt. Das Nenn-Bremsmoment können wir an Ihre Applikation anpassen.

Für die funktionale Sicherheit auf elektronischer Seite bietet das eWheel folgende Möglichkeiten:

Lösung mit STO

Der Doppelachs-Antriebsregler verfügt über STO nach PL e. So kann über einen sicheren Kanal (beispielsweise von einer sicheren SPS) das Drehmoment von zwei Antrieben abgeschaltet werden. Natürlich ist es möglich, die Haltebremsen gemeinsam mit dem STO auszulösen.

Lösung mit SLS und SDI durch sicheren Geber

Als weitere Option bieten wir den Anbau eines sicheren Gebers an das eWheel. Die möglichen Ausführungsformen sind Sin/Cos-Geber, TTL- oder HTL-Inkrementalgeber. Diese Signale können in entsprechenden Modulen der Sicherheitssteuerungen ausgewertet werden.

Redundantes Gebersystem für SLS und SDI

Die Motoren verfügen standardmäßig jeweils über zwei unabhängige Gebersysteme: 1. Hall-Sensoren zur Kommutierung 2. Hochauflösender Inkrementalencoder zur Regelung Durch den Abgleich beider Signale mit einer entsprechenden Elektronik kann die Drehzahl funktional sicher erfasst werden.

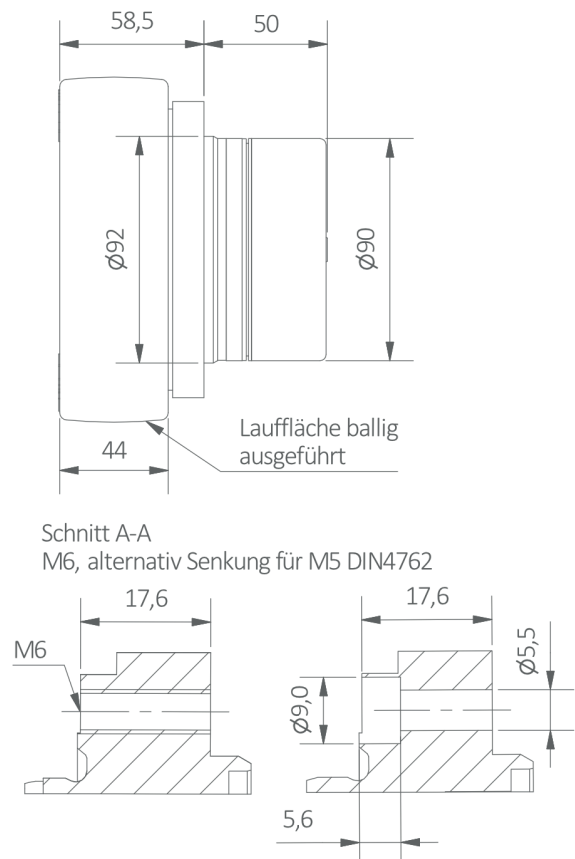
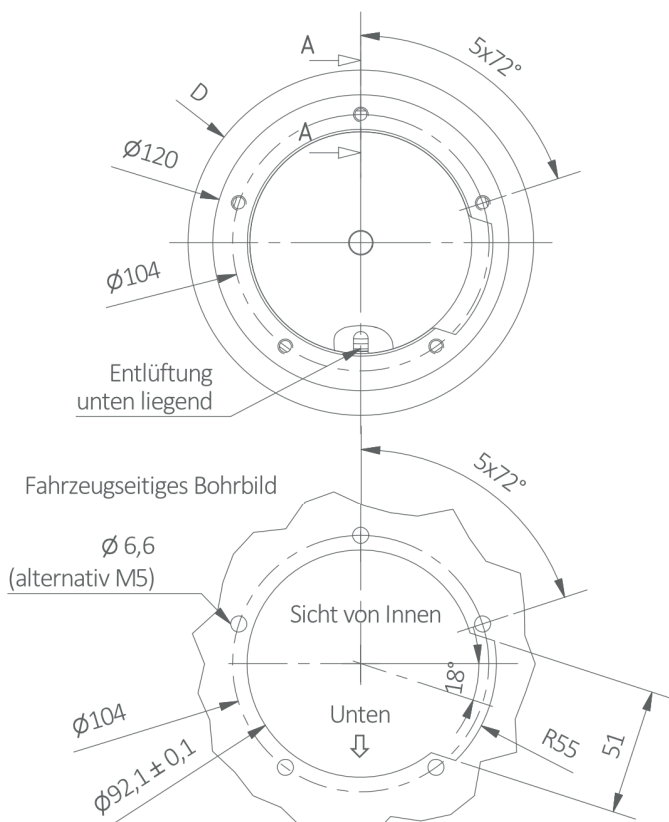
Lösung mit SLS und SDI mit Siemens MicroDrive-PDC

Optional kann das eWheel mit Motoren ausgestattet werden, welche kompatibel zu den MicroDrive-PDC der Firma Siemens sind. Durch Verwendung der PDC-F Baureihe von Siemens stehen damit automatisch eine Vielzahl von Sicherheitsfunktionen über PROFIsafe zur Verfügung.

Baugröße S

- Kleiner Motor für extrem kompakte Bauform
- Motor ohne IP-Schutzart
- Leistungsstarker Außenläufer mit 11 Polpaaren
- Encoder mit 1024 Inkrementen
- Integrierte Hall-Sensoren
- Extrem überlastfähig

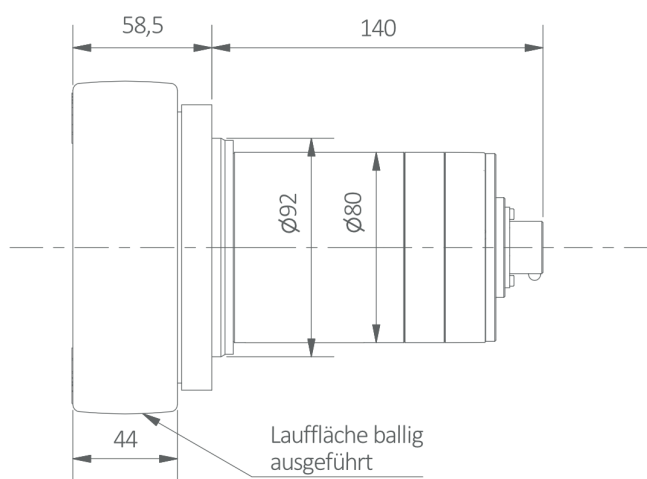
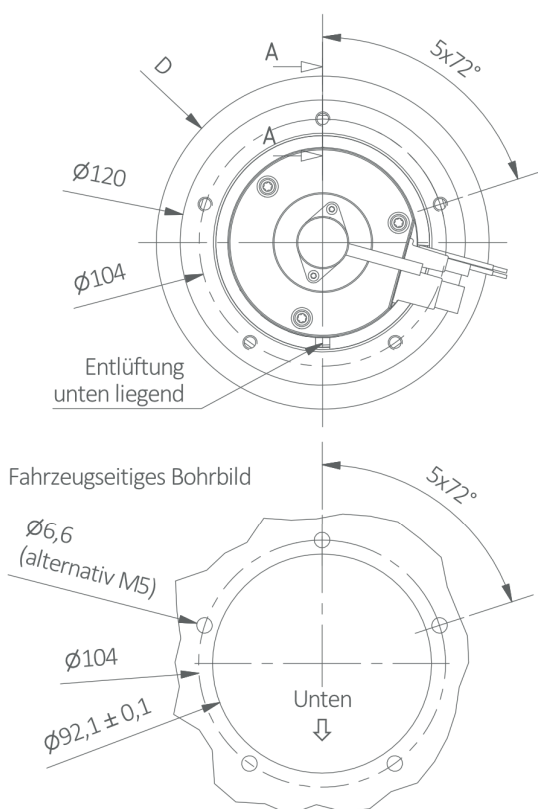
Motorausführung		S-24V			S-48V		
Getriebevariante		i11	i20	i30	i11	i20	i30
Untersetzung		11,4	20,0	30,0	11,4	20,0	30,0
Nennspannung [V]		24			48		
Nennstrom [A_{eff}]		12,1			8,7		
Maximalstrom [A_{eff}]		38			27		
Maximalmoment [Nm]		29	54	81	37	68	100
Bremsmoment Haltebremse [Nm]		35	60	90	35	60	90
Stützlast pro Rad [kg]		500			500		
Schutzart Rad/Motor		IP69/IP00			IP69/IP00		
Maximalgeschwindigkeit mit Rad- \varnothing (m/s)	D = 140 mm	1,8	1,0	0,7	2,1	1,2	0,8
	D = 160 mm	2,1	1,2	0,8	2,8	1,4	0,9
	D = 200 mm	2,6	1,5	1,0	3,0	1,7	1,2



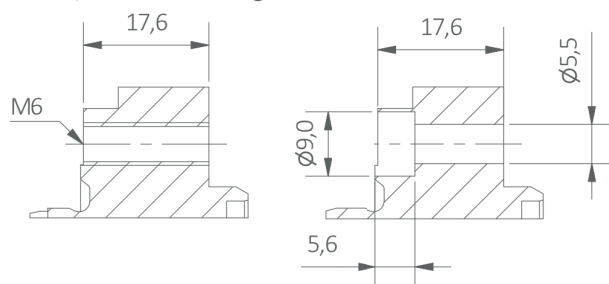
Baugröße M

- Mittlerer Motor für hohe Fahrzeuggeschwindigkeiten
- Motor mit IP54
- Dynamischer Innenläufer mit 4 Polpaaren
- Encoder mit 1024 Inkrementen
- Integrierte Hall-Sensoren
- Extrem überlastfähig bei geringem Trägheitsmoment

Motorausführung		M-24V			M-48V		
Getriebevariante		i11	i20	i30	i11	i20	i30
Untersetzung		11,4	20,0	30,0	11,4	20,0	30,0
Nennspannung [V]		24			48		
Nennstrom [A_{eff}]		13,5			7,5		
Maximalstrom [A_{eff}]		40			20		
Maximalmoment [Nm]		24	44	66	24	44	66
Bremsmoment Haltebremse [Nm]		35	60	90	35	60	90
Stützlast pro Rad [kg]		500			500		
Schutzart Rad/Motor		IP69/IP54			IP69/IP54		
Maximalgeschwindigkeit mit Rad- \varnothing (m/s)	D = 140mm	2,6	1,5	1,0	2,6	1,5	1,0
	D = 160mm	2,9	1,7	1,1	2,9	1,7	1,1
	D = 200mm	3,7	2,1	1,4	3,7	2,1	1,4



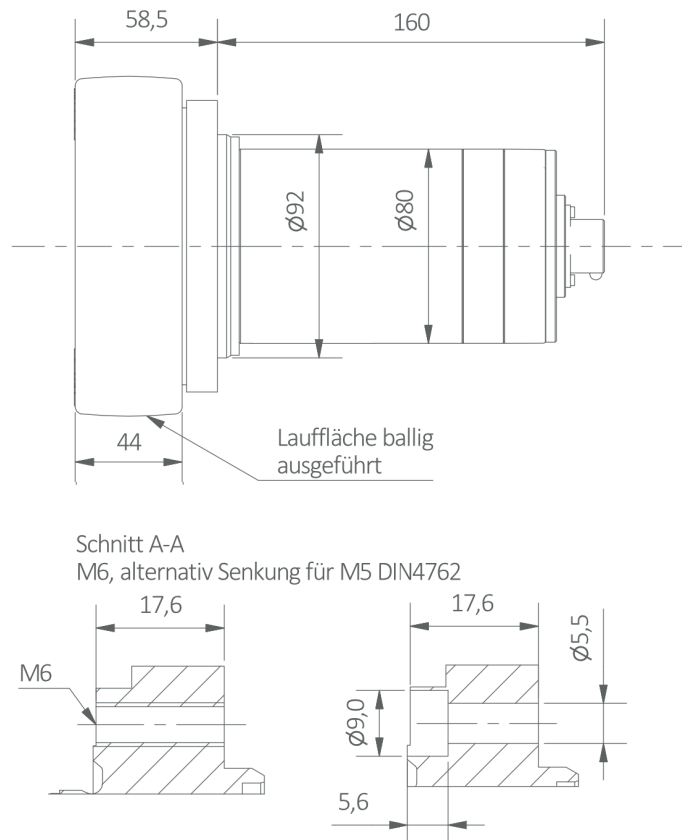
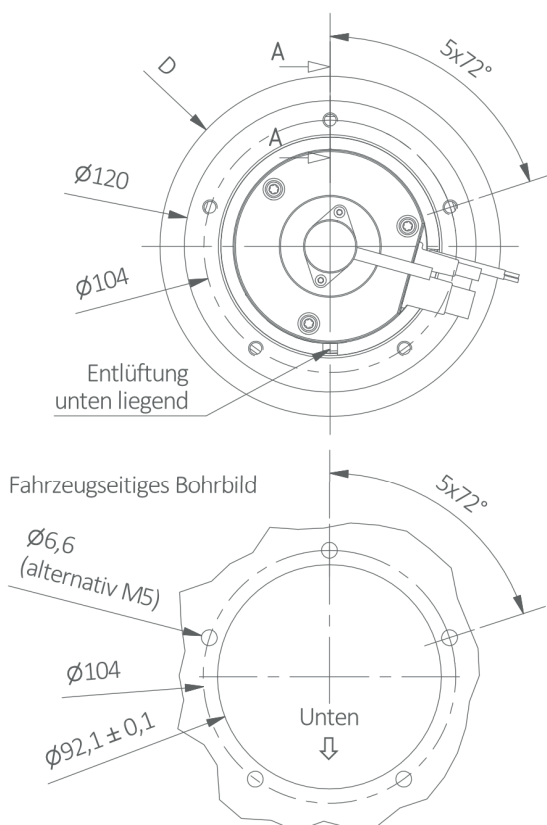
Schnitt A-A
M6, alternativ Senkung für M5 DIN4762



Baugröße L

- Großer Motor für hohe Leistung und hohe Fahrzeuggeschwindigkeit
- Motor mit IP54
- Dynamischer Innenläufer mit 4 Polpaaren
- Integrierter Encoder mit 1024 Inkrementen
- Hall-Sensoren
- Extrem überlastfähig bei geringem Trägheitsmoment

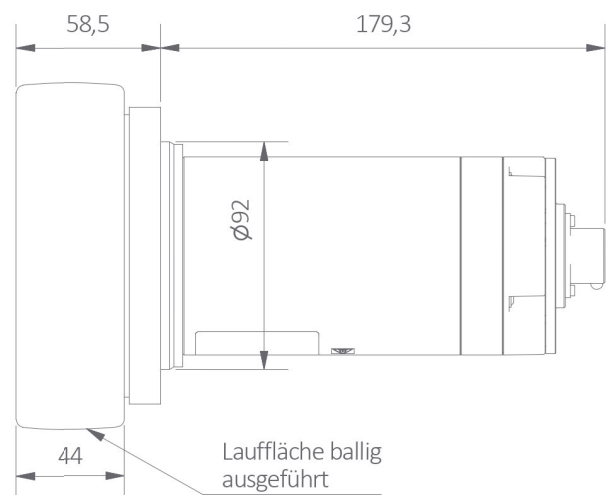
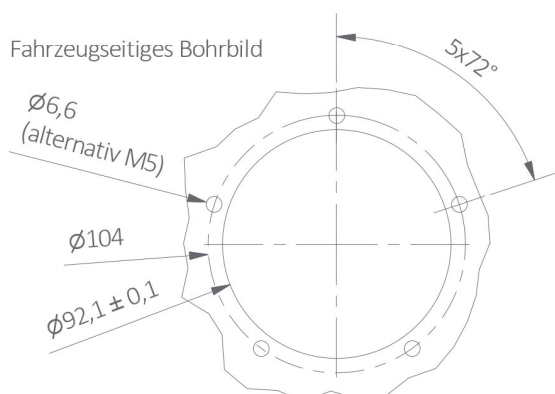
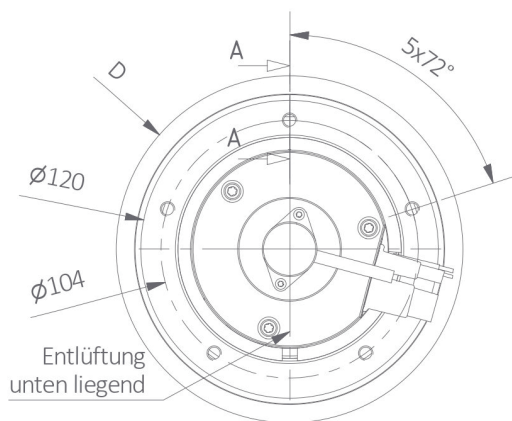
Motorausführung		L-24V			L-48V		
Getriebevariante		i11	i20	i30	i11	i20	i30
Untersetzung		11,4	20,0	30,0	11,4	20,0	30,0
Nennspannung [V]		24			48		
Nennstrom [A_{eff}]		24			12		
Maximalstrom [A_{eff}]		64			32		
Maximalmoment [Nm]		35	64	90,0	35	64	90,0
Bremsmoment Haltebremse [Nm]		22,9	40,0	60,0	22,9	40,0	60,0
Stützlast pro Rad [kg]		500			500		
Schutzart Rad/Motor		IP69/IP54			IP69/IP54		
Maximalgeschwindigkeit mit Rad- \emptyset (m/s)	D = 140mm	2,6	1,5	1,0	2,6	1,5	1,0
	D = 160mm	2,9	1,7	1,1	2,9	1,7	1,1
	D = 200mm	3,7	2,1	1,4	3,7	2,1	1,4



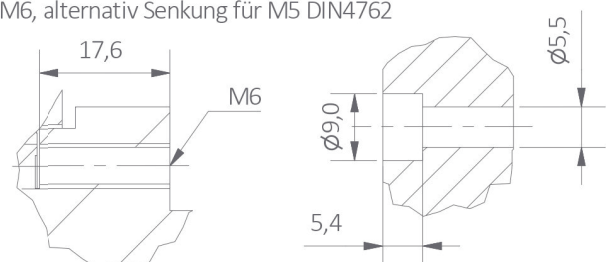
Baugröße XL

- Großer Motor für maximale Leistung und hohe Fahrzeuggeschwindigkeiten
- Motor mit IP54
- Dynamischer Innenläufer mit 4 Polpaaren
- Encoder mit 1024 Inkrementen
- Integrierte Hall-Sensoren
- Extrem überlastfähig bei geringem Trägheitsmoment

Motorausführung		XL-48V		
Getriebevariante		i11	i20	i30
Untersetzung		11,4	20,0	30,0
Nennspannung [V]		48		
Nennstrom [A_{eff}]		18		
Maximalstrom [A_{eff}]		36		
Maximalmoment [Nm]		53	81	100
Bremsmoment Haltebremse [Nm]		22,9	40,0	60,0
Stützlast pro Rad [kg]		500		
Schutzart Rad/Motor		IP69/IP54		
Maximalgeschwindigkeit mit Rad- \varnothing (m/s)	D = 140mm	2,6	1,5	1,0
	D = 160mm	2,9	1,7	1,1
	D = 200mm	3,7	2,1	1,4



Schnitt A-A
M6, alternativ Senkung für M5 DIN4762



Wenden Sie sich gern bei Fragen an:

Frau Anna-Lena Bösche

Vertrieb

Tel.: +49 40 / 53 80 92 - 97

E-Mail: boesche@bh-gmbh.com

Impressum

Breuell & Hilgenfeldt GmbH

Oststraße 96

22844 Norderstedt

E-Mail: info@b-drives.de

Tel.: +49 40 / 53 80 92 - 430

Fax: +49 40 / 53 80 92 - 84

Geschäftsführer: Dipl.-Ing.

Reinhard Breuell, Dirk Kahl

Amtsgericht Kiel HRB 16520

UST Nr. DE 163 022 111

Steuer-Nr. 50/709/00221