

Sicherheitsbremsen

für Windkraftanlagen

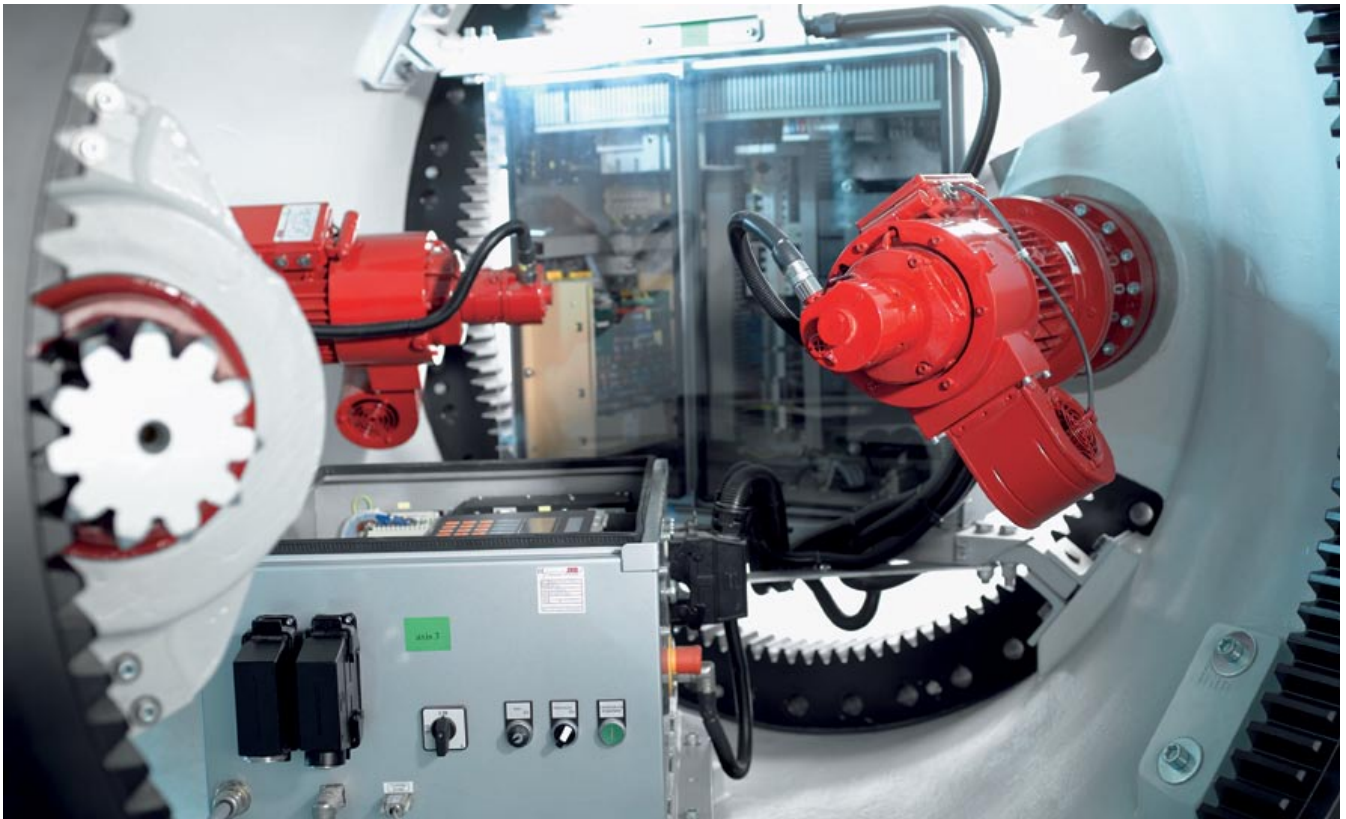


*Perfekte Lösungen für
Pitch- und Azimut-Antriebe*

www.mayr.de

IMG.804.V01.D

mayr[®]
Ihr zuverlässiger Partner



mayr®-Windkraftbremse im Einsatz

Betriebssicherheit rund um die Uhr

Die Rentabilität von Windkraftanlagen, vor allem im Offshore-Bereich, wird nach den Windverhältnissen im Wesentlichen von der Betriebssicherheit und den daraus resultierenden Stillstandszeiten bestimmt. Diese können durch die richtige Auswahl der einzelnen Antriebskomponenten ganz wesentlich minimiert werden.

Neben einer guten Auslegung ist dazu der Einsatz von qualitativ hochwertigen, langlebigen Produkten die sich bereits in dieser Anwendung bewährt haben unverzichtbar.

Mit unseren Sicherheitsbremsen ROBA-stop®-M für Pitch- und Azimut-Antriebe profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung in der Windkraft, die wir zusammen mit namhaften Antriebsherstellern gesammelt haben.

- **Höchste Ausfallsicherheit** durch anwendungsorientierte Produktgestaltung.
Über 10 Jahre Erfahrung in der Windenergie fließen in die Entwicklung unserer wartungsfreien Windkraftbremse.
- **Minimale Stillstandszeiten** durch schnelle Lieferung und Support über unser weltweites Netz aus Vertretungen und Niederlassungen.
- **Bessere Wettbewerbsfähigkeit** dank höchster Produkt Performance:
Durch stetige Weiterentwicklung und spezifische Belastungstests in der eigenen Versuchsabteilung sind unsere Produkte immer auf dem höchsten technischen Stand.
- **Geringe Anschaffungskosten** durch Verwendung der Windkraft Standardbremse.
- **Reduzierung der Betriebskosten** durch Absenkung der Halteleistung um bis zu 88 %.
Mit der Energiesparausführung der Windkraftbremse senken Sie nicht nur Kosten, sondern schaffen ein durchgängiges Umweltkonzept.
- **Konstruktive Gestaltungsfreiheit** durch unsere Bereitschaft zu kundenspezifischen Sonderlösungen.
In Zusammenarbeit mit unseren Konstruktionsingenieuren können zeitnah auch maßgeschneiderte Sonderanfertigungen realisiert werden.

Offshore – Unser Know-how

Seit 20 Jahren liefert die Firma *mayr*[®] Antriebstechnik bereits seine eigens für diese Umgebungsbedingungen entwickelte Seewasserbremse ROBA-stop[®]-S in maritime Anwendungen wie beispielsweise Schiffswinden und Hafenkräne. Dieses Know-how und die dabei gewonnene Erfahrung fließt in unsere Pitch- und Azimut-Bremsen ROBA-stop[®]-M für Offshore Windkraftanlagen ein, die neben einem hochwertigen Korrosionsschutz auch in hohen Schutzklassen wie IP65 ausgeführt werden kann.

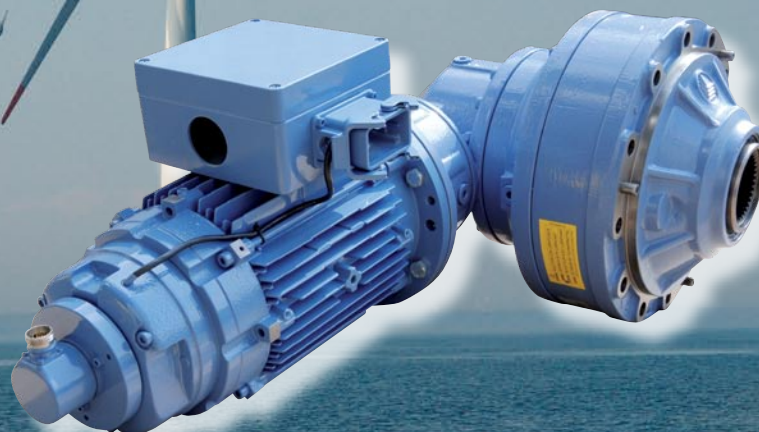
100%ige Qualitätssicherung

Bei sämtlichen Bremsen wird eine umfangreiche 100%ige Ausgangsprüfung der technischen Eigenschaften wie Federkraft, Luftspalt, Anzug- und Abfallspannung vorgenommen, um den sofortigen zuverlässigen Einsatz aller Bremsen bei Auslieferung zu garantieren.

Kurzfristige Verfügbarkeit

Die Standardausführung der Windkraftbremse ist sehr kurzfristig verfügbar und sichert Ihnen Wettbewerbsvorteile bei zeitkritischen Projekten sowie Ersatzlieferungen.

Pitch-Antrieb mit Winkelgetriebe und *mayr*[®] Windkraftbremse



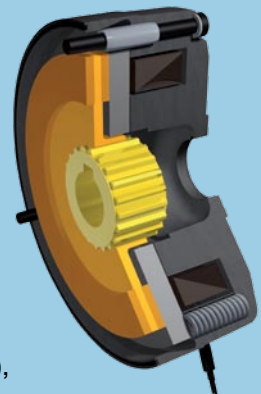
ROBA-stop®-Windkraftbremse

– Die perfekte Sicherheitsbremse für Pitch- und Azimut-Antriebe



Motor für Pitch- und Azimut-Antriebe mit integrierter ROBA-stop® Windkraftbremse

- Bremsmoment 8 bis 250 Nm (Größe 16 – 150)
- Phosphatierte Ankerscheibe
- Schutzart IP54 – IP65
- Metallrotor
- Isolationsklasse F (155 °C)
- Relative Einschaltdauer 100 %
- CSA Zulassung
- Kabellänge 400 mm (600 mm ab Größe 100), andere Längen auf Anfrage
- Spannungsversorgung aus dem Frequenzumrichter - Zwischenkreis möglich
- Einfache Montage und hohe Betriebssicherheit durch geschlossenes Gehäuse
- 100 % Qualitätskontrolle



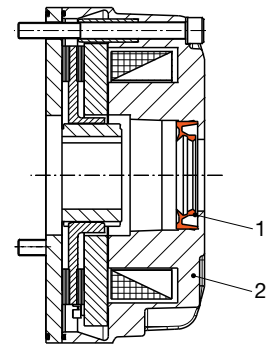
Ihre Sonderwünsche sind für uns Optionen

Für unsere ROBA-stop®-M Sicherheitsbremsen bieten wir ein breites Programm an Ergänzungen und Optionen. Sie erleichtern die Anpassung der Bremsen an die Anforderungen Ihrer Applikationen. Zu den am häufigsten gefragten "Sonderausstattungen" zählen:

- Erweiterter Korrosionsschutz
- Anbauvorbereitung für Encoder
- Anti-Kondensationsheizung (bei Temperaturen unter 0 °C zu empfehlen)
- Durchgehende Welle
- Einstellbares Drehmoment
- UL-Zulassung
- Engste Drehmomenttoleranz durch individuell angepasste Reibbelagcharakteristik
- Mikroschalter zur Zustandsüberwachung
- Handlüftung
- Gedämpfter Rotor

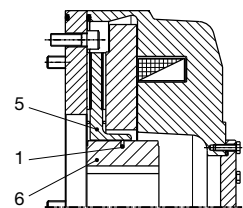
Durchgehende Welle

Die geschlossene Ausführung (IP 65) ist standardmäßig mit einem Verschlussstopfen oder Deckel ausgestattet. Für durchgehende Wellen wird ein Radialwellendichtring (1) im Spulenträger (2) eingebaut.



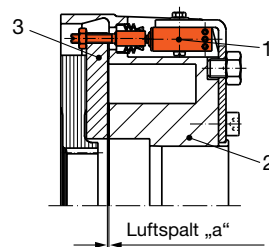
Gedämpfter Rotor

Können Schwingungen im Antriebsstrang nicht vermieden werden, dämpft ein O-Ring (1) zwischen Zahnabe (6) und Rotor (5) das vorhandene Spiel.



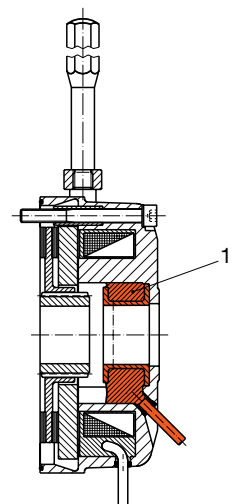
Lüftkontrolle

Beim Bestromen der Magnetspule im Spulenträger (2) wird die Ankerscheibe (3) angezogen. Ein Mikroschalter (1) signalisiert, dass die Bremse gelüftet ist.



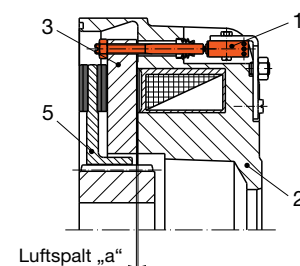
Heizung gegen Kondensation

Die Anti-Kondensationsheizung (1) dient zur Vermeidung von Kondensatniederschlag im Bremsinnenraum. Ihr Einsatz empfiehlt sich speziell bei Temperaturen unter Null Grad Celsius oder bei hoher Luftfeuchtigkeit.



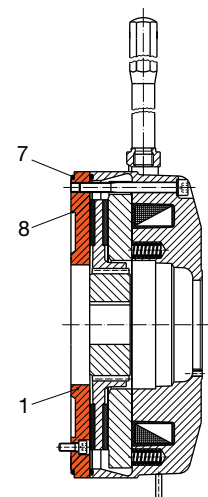
Verschleißkontrolle

Durch Abnutzung des Rotors (5) vergrößert sich der Luftspalt zwischen Spulenträger (2) und Ankerscheibe (3). Wird der maximal zulässige Luftspalt erreicht, schaltet der Kontakt eines Mikroschalters (1) um und gibt Signal. Der Rotor (5) muss ausgetauscht werden.



Sonderflanschplatte

Flanschplatten können nahezu beliebig an spezifische Anforderungen angepasst werden, beispielsweise wie dargestellt mit kundenspezifischer Zentrierung (8) und Abdichtung (7).

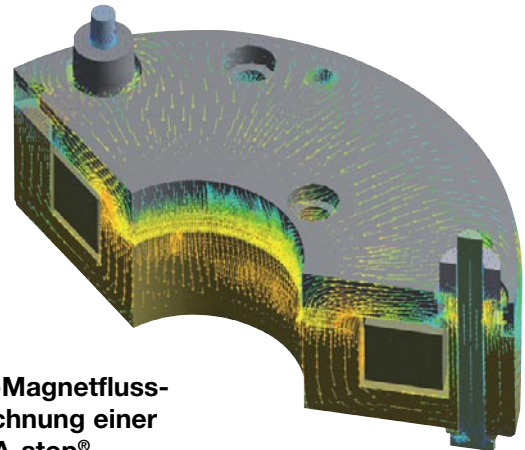


Durchgängige Energie-Effizienz



Optimale Konstruktion spart Ressourcen und reduziert die Spulenleistung

Bei elektromagnetischen ROBA-stop®-Sicherheitsbremsen wird magnetischer Fluss durch konstruktive Gestaltung und Werkstoffwahl so optimiert, dass die geforderte Magnetzugkraft mit möglichst geringer Spulenleistung erreicht wird. Optimale Auslegung der Magnetspulen und magnetflussgerechte Konstruktion sind wichtige Aspekte bei der Energie-Einsparung.



FEM-Magnetfluss-berechnung einer ROBA-stop® Sicherheitsbremse

75 % weniger Energiebedarf im Betrieb durch Spannungsabsenkung

Ein weitaus größeres Einsparpotential als in der Konstruktion bietet sich im Betrieb. Durch optimale Ansteuerung der Bremsen können bis zu 75 % der Energie gespart werden.

ROBA-stop® Sicherheitsbremsen sind in der Regel so ausgelegt, dass sie auch bei maximal zulässigem Verschleiß der Reibbeläge mit Spulennennspannung lüften. Nach dem Lüften reicht eine deutlich niedrigere Spannung aus, um die Bremse zuverlässig offen zu halten.

Dieser physikalische Effekt wird bei ROBA-stop® Bremsen durch Ansteuerung mit dem ROBA®-switch konsequent genutzt. Durch die Absenkung auf 50 % der Spulennennspannung sinkt die elektrische Leistung und damit auch der Energiebedarf auf 25 %.

Verantwortungsbewusster Umweltschutz ist in unserer Firmenphilosophie tief verwurzelt. Wir entwickeln unsere Produkte nach der Maxime höchstmöglicher Leistungsdichte. Das spart Material und Energie über die gesamte Lebensdauer des Produktes. Natürlich fertigen wir auch mit umweltschonenden Verfahren. Das bestätigt die Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001.



ROBA®-switch Schnellswitch-Gleichrichter maßgeschneidertes elektrisches Zubehör entwickelt im Hause mayr®

ROBA®-DS Windkraftmodul

Die jahrzehntelange Erfahrung der Firma *mayr*® mit Wellenkupplungen und Überlastsystemen für alle Bereiche des Maschinenbaus bildet die fundierte Basis für unser Windkraftmodul.

Folgende Eigenschaften sind in unserem Windkraftmodul vereint:

● Sicherer Überlastschutz

Eine integrierte ROBA®-Rutschbuchse mit speziell entwickeltem Buchsenwerkstoff garantiert Ihnen sicheren Überlastschutz vor Kurzschlussmomenten durch kleinstmögliche Drehmomenttoleranz.

● Elektrische Isolation

Die elektrische Isolation durch die Hülse aus glasfaserverstärktem Kunststoff verhindert Schäden an Lagern und Verzahnungen.

● Ausgleich von Wellenverlagerungen

Speziell entwickelte rostfreie Stahllamellen ermöglichen den zuverlässigen Ausgleich von sehr hohen axialen, radialen und winkligen Wellenverlagerungen. Dabei treten nur geringe Rückstellkräfte auf.

● Integrierte Bremsscheibe

Eine Bremsscheibe nach kundenspezifischen Anforderungen kann in das Windkraftmodul integriert werden.

● Montagefreundlichkeit

Die Lamellenpakete und die Zwischenhülse können radial montiert und demontiert werden ohne dass ein axiales Verschieben der Naben notwendig ist.

Durch die Verwendung von speziellen Spannmuttern ist die Montage der Lamellenpakete mit geringen Anzugsmomenten möglich.



Stammhaus

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tel.: 0 83 41/8 04-0, Fax: 0 83 41/80 44 21
www.mayr.de, E-Mail: info@mayr.de



mayr[®]

Service Deutschland

Baden-Württemberg

Esslinger Straße 7
70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel.: 07 11/45 96 01 0
Fax: 07 11/45 96 01 10

Bayern

Eichenstraße 1
87665 Mauerstetten
Tel.: 0 83 41/80 41 04
Fax: 0 83 41/80 44 23

Chemnitz

Bornaer Straße 205
09114 Chemnitz
Tel.: 03 71/4 74 18 96
Fax: 03 71/4 74 18 95

Franken

Unterer Markt 9
91217 Hersbruck
Tel.: 0 91 51/81 48 64
Fax: 0 91 51/81 62 45

Hagen

Im Langenstück 6
58093 Hagen
Tel.: 0 23 31/78 03 0
Fax: 0 23 31/78 03 25

Kamen

Lünener Straße 211
59174 Kamen
Tel.: 0 23 07/23 63 85
Fax: 0 23 07/24 26 74

Nord

Schiefer Brink 8
32699 Extertal
Tel.: 0 57 54/9 20 77
Fax: 0 57 54/9 20 78

Rhein-Main

Jägerstraße 4
64739 Höchst
Tel.: 0 61 63/48 88
Fax: 0 61 63/46 47

Niederlassungen

China

Mayr Zhangjiagang
Power Transmission Co., Ltd.
Changxing Road No. 16,
215600 Zhangjiagang
Tel.: 05 12/58 91-75 65
Fax: 05 12/58 91-75 66
info@mayr-ptc.cn

Großbritannien

Mayr Transmissions Ltd.
Valley Road, Business Park
Keighley, BD21 4LZ
West Yorkshire
Tel.: 0 15 35/66 39 00
Fax: 0 15 35/66 32 61
sales@mayr.co.uk

Frankreich

Mayr France S.A.
Z.A.L. du Minopole
BP 16
62160 Bully-Les-Mines
Tel.: 03.21.72.91.91
Fax: 03.21.29.71.77
contact@mayr.fr

Italien

Mayr Italia S.r.l.
Viale Veneto, 3
35020 Saonara (PD)
Tel.: 0 49/8 79 10 20
Fax: 0 49/8 79 10 22
info@mayr-italia.it

Singapur

Mayr Transmission (S) PTE Ltd.
No. 8 Boon Lay Way Unit 03-06,
TradeHub 21
Singapore 609964
Tel.: 00 65/65 60 12 30
Fax: 00 65/65 60 10 00
info@mayr.com.sg

Schweiz

Mayr Kupplungen AG
Tobeläckerstraße 11
8212 Neuhausen am Rheinfall
Tel.: 0 52/6 74 08 70
Fax: 0 52/6 74 08 75
info@mayr.ch

USA

Mayr Corporation
4 North Street
Waldwick
NJ 07463
Tel.: 2 01/4 45-72 10
Fax: 2 01/4 45-80 19
info@mayrcorp.com

Vertretungen

Australien

Transmission Australia Pty. Ltd.
22 Corporate Ave,
3178 Rowville, Victoria
Australien
Tel.: 0 39/7 55 44 44
Fax: 0 39/7 55 44 11
info@transaus.com.au

China

Mayr Power Transmission Co., Ltd.
Shanghai Representative Office
Room 2206, No. 888 Yishan Road
200233 Shanghai, VR China
Tel.: 0 21/64 32 01 60
Fax: 0 21/64 57 56 21
Trump.feng@mayr.de

Indien

National Engineering
Company (NENCO)
J-225, M.I.D.C.
Bhosari Pune 411026
Tel.: 0 20/27 47 45 29
Fax: 0 20/27 47 02 29
nenco@nenco.org

Japan

MATSUI Corporation
2-4-7 Azabudai
Minato-ku
Tokyo 106-8641
Tel.: 03/35 86-41 41
Fax: 03/32 24 24 10
k.goto@matsui-corp.co.jp

Südafrika

Torque Transfer
Private Bag 9
Elandsfontein 1406
Tel.: 0 11/3 45 80 00
Fax: 0 11/9 74 05 24
torque@bearings.co.za

Südkorea

Mayr Korea Co. Ltd.
Room No.1002, 10th floor,
Nex Zone, SK TECHNOPARK,
77-1, SungSan-Dong,
SungSan-Gu, Changwon, Korea
Tel.: 0 55/2 62-40 24
Fax: 0 55/2 62-40 25
info@mayrkorea.com

Taiwan

German Tech Auto Co., Ltd.
No. 162, Hsin sheng Road,
Taishan Hsiang,
Taipei County 243, Taiwan R.O.C.
Tel.: 02/29 03 09 39
Fax: 02/29 03 06 36
steve@zfgta.com.tw

Werkzeugmaschinen

Applications in China
Dynamic Power Transmission Co., Ltd.
Block 5th, No. 1699, Songze Road,
Xujing Industrial Zone
201702 Shanghai, China
Tel.: 021/59883978
Fax: 021/59883979
dtcshanghai@online.sh.cn

Weitere Vertretungen:

Benelux-Staaten, Brasilien, Dänemark, Finnland, Griechenland, Hongkong, Indonesien, Israel, Kanada, Malaysia, Neuseeland, Norwegen, Österreich, Philippinen, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Thailand, Tschechien, Türkei, Ungarn

Die komplette Adresse Ihrer zuständigen Vertretung finden Sie unter
www.mayr.de im Internet.

mayr[®]
Ihr zuverlässiger Partner