



您可信赖的伙伴

风力发电

安全制动器
安全离合器
联轴器



IMG.804.V03.ZH

www.mayr.com

图片说明

标题：fotolia/tobago77；第 3 页上方：fotolia/Alexander Rochau；图纸：Michael Paetow；第 12 页：Skyman；第 14 页上方：图片库/Coqurouge；第 15 页上方：图片库/lweta0077；第 16 页上方：fotolia/tobago77；第 17 页上方：图片库/macknimal；剩余：mayr®-传动技术

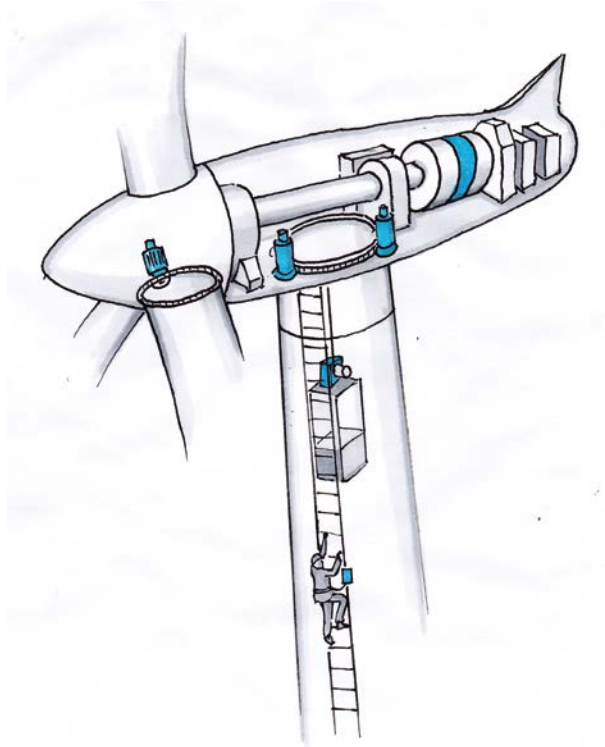


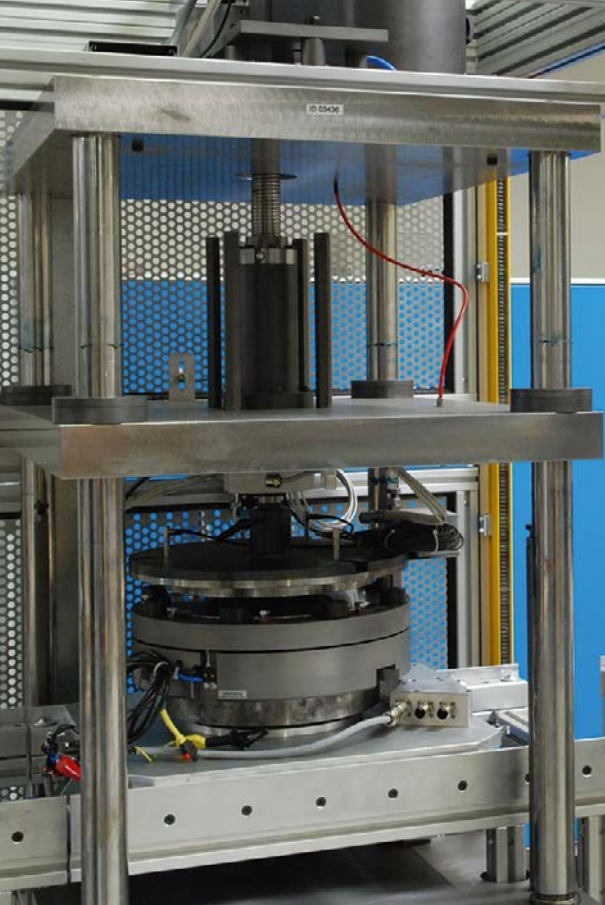
我们让清洁能源的生产安全又高效

从百年前开始，**mayr**®传动技术就是创新和最高品质的代名词。**mayr**®传动技术将其掌握的离岸风电专业技术与几十年的经验相结合，用于变桨和偏航驱动的安全制动器。风力发电安全制动器拥有最高等级的防故障性能、最短的停机时间和最多的结构型式，能够降低运行成本。其适用于极寒气候的型号符合德国劳氏船级社认证的适用温度至 **-40 °C** 要求，实现了新的行业标准。

该产品组合还有各种安全离合器。组合广泛：用于风力变速器的过载系统、用于支持塔楼输送的驱动装置的安全离合器、用于维护和安装平台的驱动装置的可控离合器、用于变速器测试台的性能强大的大型离合器。

mayr®传动技术的产品 - 在相邻图表中以蓝色显示 - 在风力发电中找到了许多应用领域（另请参见第 19 页的概述）。





研发和 设计能力

作为技术领导者，多年来mayr®始终专注于持续发展。卓越的工程师和技术人员正在利用最先进的工具进行创新研发。位于 **Mauerstetten** 总部的研发和测试部门拥有多年的经验，历经无数次尝试，充分考虑实际工况，核实制动力矩公差，从而为延长产品使用寿命奠定了坚实的基础。

作为一家传统的家族企业，长期保持稳定及独立、良好的声誉和客户的高度评价是我们赖以生存的重要基础。

我们的优势：

- 久经考验的产品质量，
- 一流的客户服务，
- 全面的专业知识，
- 遍及全球的分公司和代表处，
- 成功的创新和
- 有效的成本管理。

久经考验的品质 和可靠性

mayr® 制动器均经过严格的质量控制。包括生产过程中的质量保障措施和全面的最终检查。只有最完美的合格产品才能出厂。所有产品均按照规定的检测标准进行了仔细测试，并已精确设定为所需数值。产品的测量值及其对应的序列号均记录在电子数据库中，确保了**100%**可追溯性。必要时我们还可提供检测报告来证明产品的特性。

公司所有层级的员工均有着强烈的质量意识，**DIN EN ISO 9001:2015** 标准的质量管理认证便是有力的证明。



您可信赖的伙伴

有据为证

我们为各个行业提供的制动器和联轴器均经过独立研究所在安全和特殊应用方面进行的测试和认证。从中反映出我们在质量和可靠性方面的不懈追求。

我们的极寒气候版 **ROBA-stop®-M** 安全制动器为低温应用中的变桨和偏航制动器树立了新标准。它是用于最低 **-40 °C** 条件下的唯一的电磁安全制动器 且获得了 德国 **Lloyd (GL)** 认证。



ROBA-stop® 制动器
得到北美标准 **CSA** 和 **UL** 的认证。

经认证的变桨和偏航安全制动器在最恶劣的气候条件下也能可靠工作，即使是在 **-40 °C** 的温度也能保证设备的正常运行。



ROBA-stop®-M CCV
变桨和偏航制动器，认证适用温度至 **-40 °C**。

巍然屹立

mayr® 以经济型解决方案为传动技术领域设立了标杆。为使您的机器和系统达到最具竞争力的状态，从研发联轴器/扭矩限制器或制动器之初到交付已完工并经过检测的产品，我们始终在关注如何尽可能提高您的成本效率。我们在波兰和中国的工厂是德国总部保证生产成本最优的有力辅助。



mayr® 总部位于 **Mauerstetten**



分公司兼生产基地——**mayr®** 中国



分公司兼生产基地——**mayr®** 波兰

电磁变桨制动器的全球领导者

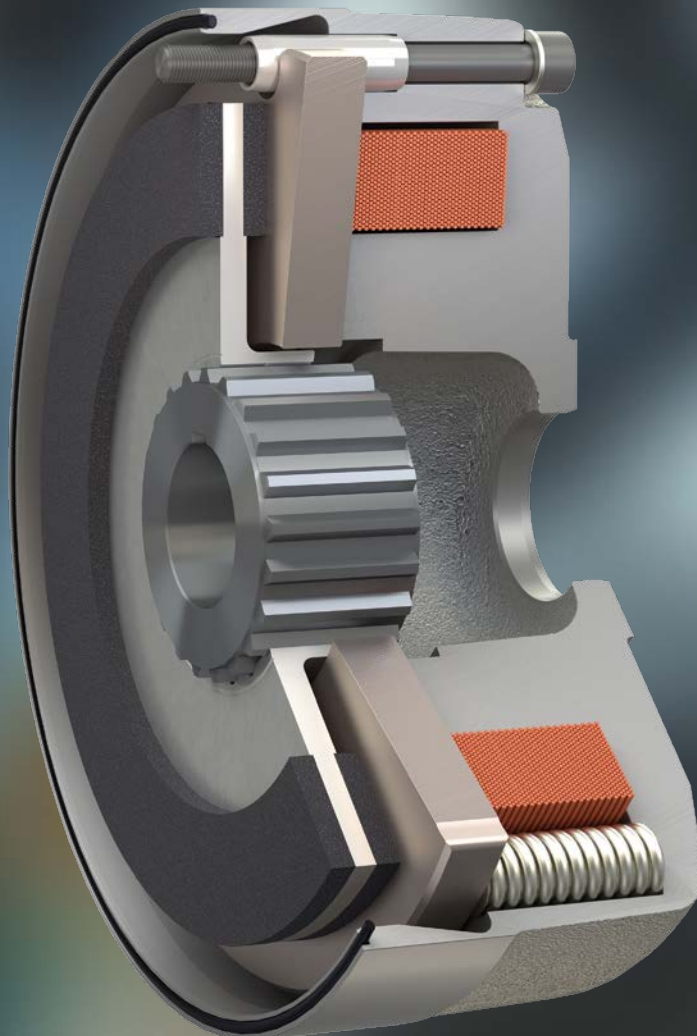
ROBA-stop®-M 安全制动器

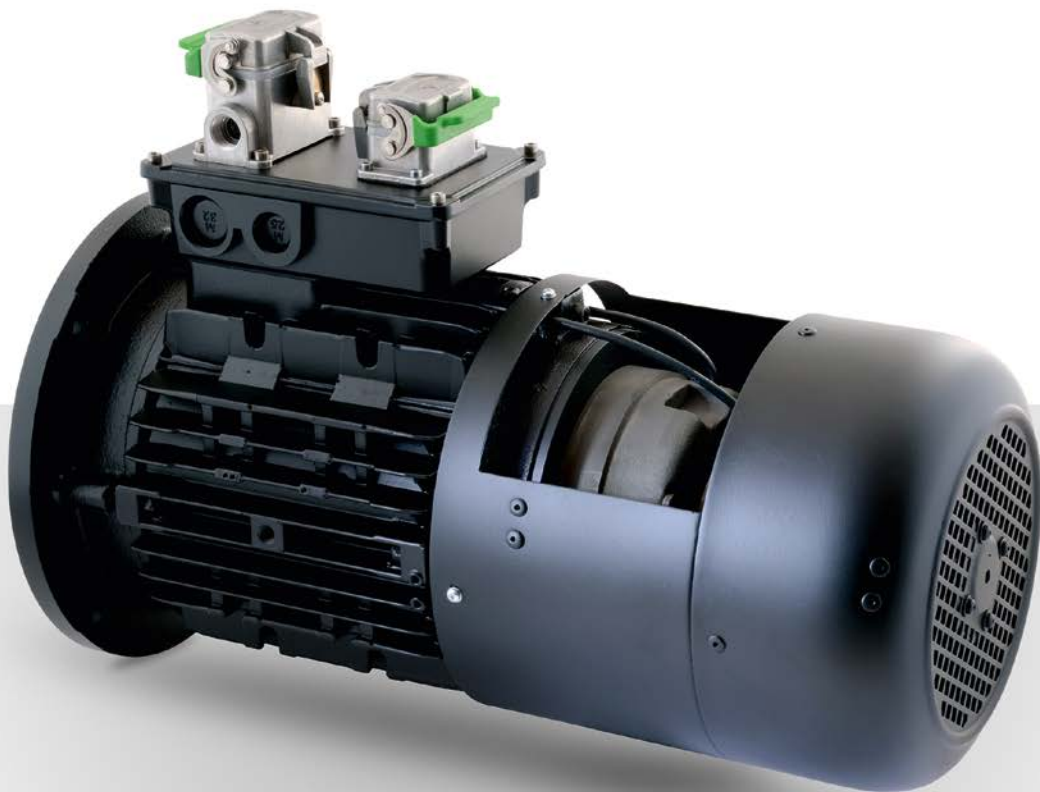
mayr®传动技术是世界领先的制造商，提供专为变桨驱动器开发和测试的安全制动器ROBA-stop®-M 制动器。制动器在变桨驱动器中具有重要的任务，在齿轮电动机成功进行角度定位之后确保叶片不扭转。

极寒气候的新基准

在此对采用的制动器的制动力矩公差的了解是非常重要的。因为一方面在操作期间必须始终提供用于保持转子的足够的制动力矩，另一方面在一些类型的设备中不允许超过最大制动力矩，以防闭合的制动器在叶片位置中转动。正常工作状态下发生的所有环境条件都必须保证安全运行，例如相对湿度 > 90 % 或温度远低于冰点。

为了确保即使在恶劣的气候条件下也能可靠的安全运行，因此mayr®传动技术对极寒气候适用的制动器 - 就像其所有产品一样 - 进行了广泛的测试。所有功能相关的属性均在 -40 °C 的环境温度中与德国劳氏 (GL) 合作在公认的测试实验室中进行了静态和动态测试。如今 ROBA-stop®-M 安全制动器是用于最低 -40 °C 条件下的唯一电磁安全制动器且获得了德国劳氏 (GL) 认证。

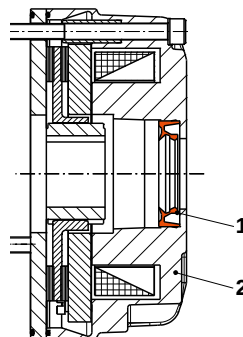




您的特殊要求 是我们的标准

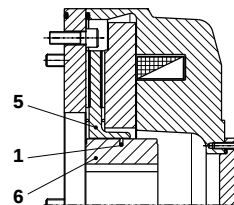
我们为 **ROBA-stop®-M** 安全制动器提供各种补充和选项。它们有助于使制动器适应您的应用要求。最常请求的“可选附件”包括：

- 编码器的安装准备
- 阻尼转子
- 进一步防腐
- UL-认证
- 用于状态监测的微动开关
- 手动释放装置
- 连续轴
- 防冷凝加热
(建议温度低于 0 °C)
- IP66



连续轴：
密封式规格 (IP65) 标配耐火塞头或盖子。连续轴的径向轴密封件 (1) 安装在线圈架 (2) 中。

阻尼转子：
如果在驱动中无法避免振动，可在齿轮毂 (6) 和转子 (5) 之间采用一个 O 型圈 (1) 来阻尼间隙。



产品目录

您可登录我们的网站 www.mayr.com 下载详细的产品目录 **K.891.V_...**，其中包括所有型式结构、技术数据和尺寸。

此外，我们还会为您寄送打印版目录。

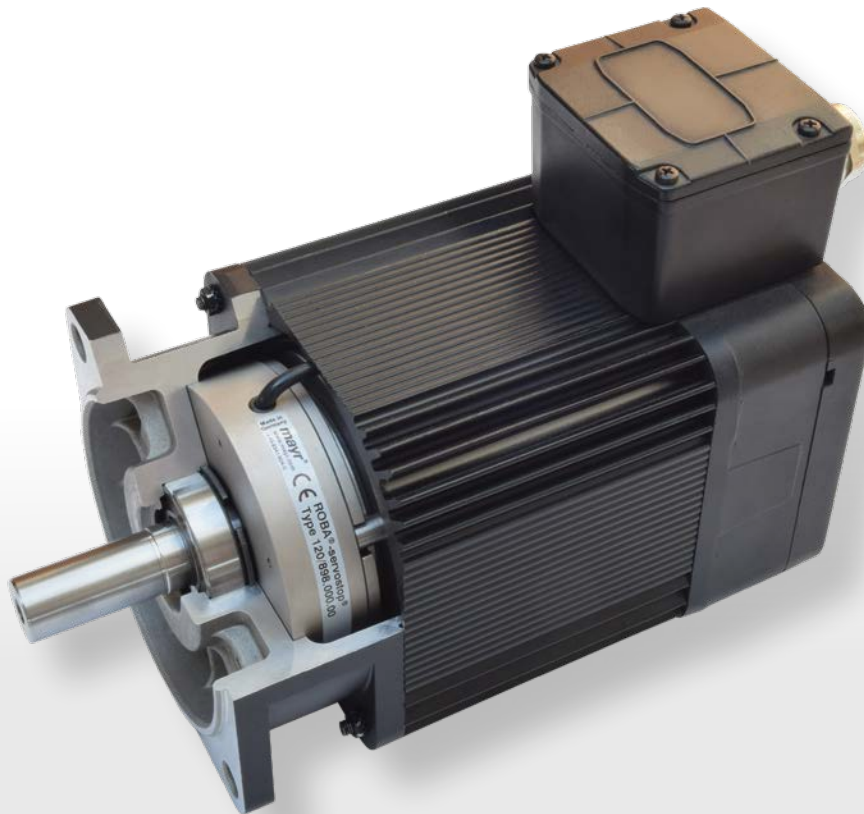
完美多样的伺服变桨驱动器

ROBA®-servostop® 安全制动器

ROBA®-servostop® 安全制动器在整个使用寿命期间确保了安全、恒定的保持力矩。它们具有高性能且耐磨损的特点，即使在苛刻的操作条件下也是如此，例如发动机内的温度最高可达120 °C。制动器的特点还在于动态制动时允许高摩擦功：通常，伺服驱动器选择 3 : 1 或更小的负载比（负载/电机），有利于良好的控制特性并保持高动态性。由于允许的高摩擦功和摩擦损耗，使用 ROBA®-servostop® 制动器的负载率可达 30 : 1以上。

安全制动器的设计简单坚固，安装简便快速可靠：操作气隙在工厂交货时已设定。与永磁制动器相比，电磁制动器不需要在电机轴上进行精确的轴向定位。ROBA®-servostop® 制动器始终精确可靠地工作，磁气隙不受机械安装情况的影响。





适合各种应用的 解决方案

在变桨领域内越来越多地使用伺服电机。然而，传统的伺服电机制动器并不总能满足变桨应用的高要求。**mayr®**传动技术提供了各种解决方案：

电机内置制动器

ROBA®-servostop®

ROBA-stop®-M

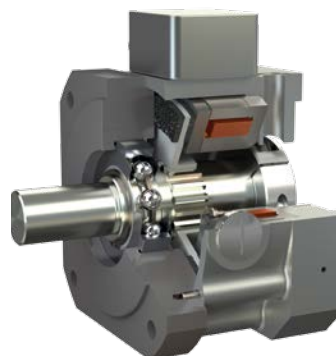
电机前端外壳制动器

ROBA®-topstop®

ROBA®-alphastop®

双转子型号，外径非常小，基于

ROBA-stop®-M



ROBA®-topstop®



ROBA®-alphastop®

产品目录

您可登录我们的网站www.mayr.com下载详细的产品目录
P.898000.V_ _ _ _ (ROBA®-servostop®), **K.899.V_ _ _ _ (ROBA®-topstop®)**, **P.897.V_ _ _ _ (ROBA®-alphastop®)** 和 **K.891.V_ _ _ _ (ROBA-stop®-M)**，其中包括型式结构、技术数据和尺寸。

此外，我们也可为您寄送打印版目录。

偏航驱动器的安全制动器

ROBA-stop®-M 安全制动器

mayr®传动技术是世界领先的制造商，不仅为变桨驱动器还为偏航驱动器开发和测试了风力发电的安全制动器 ROBA-stop®-M 制动器。

- 防护等级 IP54 和 IP65
- 可以进行不同的配置，
例如，手动释放装置、释放监测装置、
温度检测装置
- 可与 ROBA®-brake-checker 结合使用，实现无传感器，
连续制动监控
- 最优的防故障性
- 最短停机时间
- 更高的竞争力
- 极低的购置成本
- 减少运行成本
- 结构型式自由
- GL 认证至 -40 °C



产品目录

您可登录我们的网站 www.mayr.com 下载详细的产品目录 K.891.V_ _ _ _，其中包括型式结构、技术数据和尺寸。

此外，我们还会为您寄送打印版目录。

永久制动监控

ROBA®制动检测器 - 制动器的运行状态始终可见

在风力发电中，电磁制动器的监控现在是标准要求之一。**mayr**®传动技术通过其用于偏航和变桨制动的智能监控模块设定了新标准。**ROBA**®制动检测器模块无需传感器即可工作。相反，通过分析电流和电压，它可以检测衔铁盘的运动并知道制动器处于什么状态。除了接通状态，温度和磨损外，它还监控牵引力储备，即磁铁是否仍然能够吸引衔铁盘。与微动开关和启动器相比，在监控期间使用新模块现在可对更多的过程进行监测录像。当达到牵引力储备时，**ROBA**®brake-checker 会提前发出警告信号，以便制动

器在特定运行时间内仍然可用。在此期间，风力发电操作员或制造商可以根据其工作流程进行针对性维护。在进一步的扩展阶段，该模块还负责制动器的控制并起到整流器的作用。因此，开关状态监控和制动控制被组合在一个设备中。

处于持续监控中 - 无需额外传感器

ROBA®brake-checker 是用于变桨和偏航制动器的完美控制和监控模块。监控和提供安全制动器的所有重要功能都是内部集成的。

- 释放监测装置
- 磨损监测装置
- 临界线圈温度监测装置
- 集成过励磁和电压降低

对变桨制动器尤其适用模块

ROBA®-brake-checkerDC 和
应用的 **ROBA**®-brake-checker plus DC。



对偏航制动器最适合模块
ROBA®-brake-checker AC和
ROBA®-brake-checker plus AC



让乘客安全抵达楼层

塔式升降机和输送设备的制动器和离合器

电梯通常被认为是世界上最安全的交通工具。**EN 81** 标准和 **ASME** 规则都规定了冗余制动系统，以保证人身安全。然而根据目前的状况，仍然将风力发电中的塔式升降机和载货电梯排除在外。它们受机械准则的约束。**mayr**®传动技术 - 电梯制动器的全球市场领导者 - 除了提供仍被允许的绞盘单回路制动器外，还提供大量冗余安全制动器。该技术将未来将在全球继续促进国际标准的执行。

如果风力发电设备根本没有升降机 - 那么维修技术人员必须费力而勉强地通过梯子将一套完整的设备带上塔架。辅助性输送装置帮助提升。它们以特定的力量一直向上拉起。如果维修技术人员必须短暂停下或者如果他无法跟上输送速度，则输送装置的驱动器不会立即关闭。在这种情况下，集成的扭矩限制器可以弥补故障，例如摩擦锁定的**ROBA®-slip hub**或型式锁定的**EAS®-compact**® 安全离合器。

用于 塔式升降机和载货电梯的安全制动器

ROBA-stop®-M

可靠的绞盘单回路制动器

ROBA-stop®-silenzio

久经考验的备份双回路制动器 —
所有乘客电梯均通过 **EN 81** 认证



ROBA-stop®-M



ROBA-stop®-silenzio

用于输送装置的 安全离合器

ROBA®-slip hub

保持负载的摩擦锁定安全离合器

EAS®-compact®

负载分离的型式锁定安全离合器



ROBA®-slip hub



EAS®-compact®



安全高效的高空作业

安装和维护平台使风力发电的工作变得非常简单，技术上也越来越精巧。在它们的帮助下，可以快速高效安全地建造新的风电场。**ROBA-stop®**制动器在这儿也确保了安装和维护技术人员的安全。电磁式工作电流离合器和制动器 **ROBATIC®** 和 **ROBA®-quick** 在辅助驱动器中也找有应用领域。



ROBA-stop®-M



ROBA®-quick



ROBATIC®

ROBA-stop®

采用故障安全原则的失电制安全制动器

ROBATIC®

工作电流驱动的电磁离合器

ROBA®-quick

工作电流驱动的电磁制动器



离岸耐久性试验中的制动器和离合器

安装和维护船在开始风力发电作业之前需要一个安全的支架。为此要用所谓的千斤顶把承重柱运进海底。到达正确位置后，特定制动器就能确保牢固抓握。**ROBA-stop®-S** 安全制动器是这种情况下最好的选择。它们的防护等级为 **IP67**，具有特殊的防腐蚀保护，可以承受海上的不利条件。

除安全制动器外，也可配套使用具有相应认证的特殊离合器，如 **ABS** 或 **DNV GL**。

ROBA-stop®-S

密集且防腐蚀的安全制动器，防护等级 **IP67**

ROBA®-DS

坚固、无间隙的全钢膜片组离合器，受 **DNV GL** 认证



ROBA-stop®-S



ROBA®-DS



主传动装置的过载保护

风力发电机的主驱动部分在过载情况下有可能损坏，这种过载是由发电机侧引入或是由于风的不可控行为引起。为了防止昂贵的部件损坏，尤其对于传统的齿轮箱传动系统以及半直驱系统可以将过载保护系统集成在发电机和齿轮箱之间。它们可防止过高扭矩峰值。

ROBA®-slip hub

摩擦锁定的安全离合器，
扭矩超过 100,000 Nm





符合 IEC DIN EN 61400-2 标准的 安全的小型风力发电装置

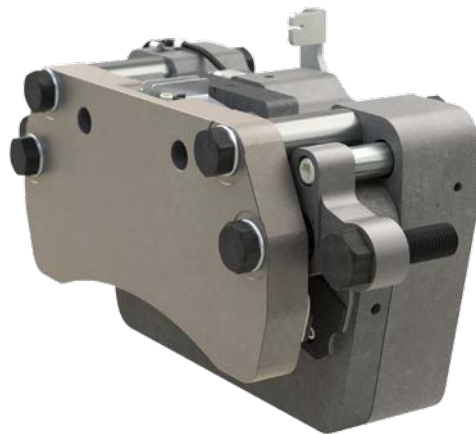
电磁夹紧制动器 **ROBA®-disk-stop®**适用于有或无变桨系统的小型风力发电装置的主传动装置。通过在圆盘安装多个夹紧装置或通过增加圆盘直径，可以实现非常高的制动力矩。

由于经验表明特别是在没有变桨系统的装置中，永久的风载可能发生非常高的摩擦功，行业惯用的摩擦片通常是不足的。**mayr®**传动技术在其自己的开发和测试部门中指定了特殊的烧结片。

可靠的制动器选型至关重要。为此您可从我们处获得关于小型风力发电制动器的调查问卷。

ROBA®-diskstop®

用于制动盘的安全制动系统



在试验台技术中的应用

高精度联轴器确保获得精确的测量结果

无论是变速箱还是轴承测试台，扭矩测量或转子叶片的负载测试 - mayr® 传动技术都可以开发出适用于越来越复杂方案的测试台技术解决方案。

高速安全离合器

为了保护昂贵的测试件和精密的测量单元不受过载损害，我们专门针对试验台的需求量身打造了高速扭矩限制器，即使在极高的转速条件下也能可靠、准确地工作。如果扭矩超过安全离合器上设定的极限值，则离合器立即脱开，输入和输出端分离。在最坏的过载情况下必须重新校准测量轴，安全离合器可以可靠防止对驱动线路或待测件造成昂贵的损坏。

高精度的联轴器

而高精度的联轴器同样也是一种不可或缺的部件，它的适用对象不仅仅限于测量法兰。只要轴端出现安装偏差，都能通过高精度联轴器进行补偿。这样就保护了轴系中安装的轴承免受额外负荷，避免不必要的停机时间和成本。我们的产品是获得可靠、精确的测量结果的保障。

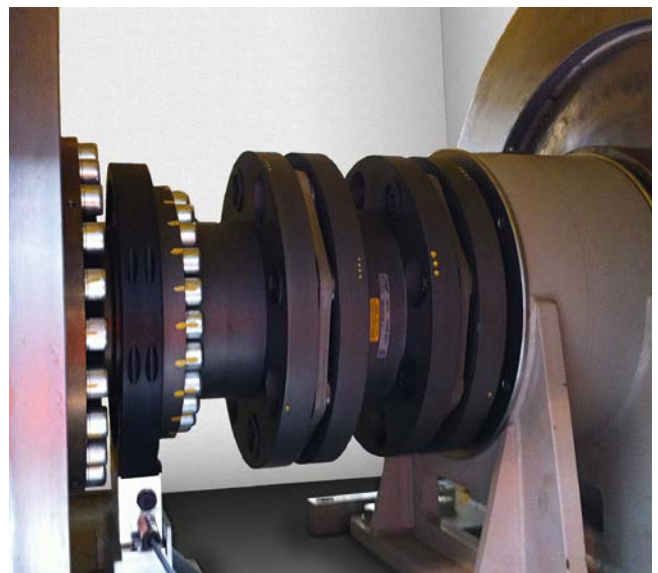


高扭矩专用的 ROBA®-DS 联轴器



扭矩传感器专用的 ROBA®-DS 联轴器

对于联轴器和扭矩限制的安全离合器的组合，- mayr® 传动技术可一次性提供完整的解决方案。



EAS®-HT 扭矩限制器

传动技术专家

久经考验的生产和生产线解决方案

在操作和自动化领域，**mayr**®-传动技术开发了功能强大的安全制动器，完全满足客户的高要求。产品范围从坚固的轻型制动器到用于伺服电机的模块化制动系统，从导型轨道制动器到线性制动器。该安全制动器始终保障对人员和物质防护的可靠性，这也在平常全世界无数次的机器人和操作应用中得到了证明。

您可信赖的伙伴

除了制动器，**mayr**®-传动技术的离合器也为操作和自动化技术解决方案提供优质服务。种类丰富、性能强大的无间隙伺服联轴器保障了轴之间的安全连接。经证实，安全离合器提供始终可靠的过载防护 - 达到最高运行安全性和最佳生产效率。

信息概览

应用于风力发电技术的 **mayr**® 产品

mayr ®	电磁制动器	过载离合器	联轴器	电磁离合器
变桨驱动	X		X	
偏航驱动	X	X		
主传动装置		X	X	
载货电梯	X			
起重设备	X	X		
输送装置		X		
安装平台	X	X		X
测试台	X	X	X	X
安装线	X	X	X	X
小型风力发电装置	X	X	X	



总部

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tel.: +49 83 41/8 04-0, Fax: +49 83 41/80 44 21
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com



您可信赖的伙伴

德国服务点/奥地利

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

Bavaria
 Industriestraße 51
 82194 Gröbenzell
 Tel.: 0 81 42/50 19 80-7

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

Kamen
 Herbert-Wehner-Straße 2
 59174 Kamen
 Tel.: 0 23 07/24 26 79
 Fax: 0 23 07/24 26 74

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

Rhine-Main
 Kreuzgrundweg 3a
 36100 Petersberg
 Tel.: 06 61/96 21 02 15

Austria
 Pummerinplatz 1, TIZ I, A27
 4490 St. Florian, Austria
 Tel.: 0 72 24/2 20 81-12
 Fax: 0 72 24/2 20 81 89

分公司

China
 Mayr Zhangjiagang
 Power Transmission Co., Ltd.
 Fuxin Road No.7, Yangshe Town
 215637 Zhangjiagang
 Tel.: 05 12/58 91-75 67
 Fax: 05 12/58 91-75 66
 info@mayr-ptc.cn

Great Britain
 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

France
 Mayr France S.A.S.
 Z.A.L. du Minopole
 Rue Nungesser et Coli
 62160 Bully-Les-Mines
 Tel.: 03.21.72.91.91
 Fax: 03.21.29.71.77
 contact@mayr.fr

Italy
 Mayr Italia S.r.l.
 Viale Veneto, 3
 35020 Saonara (PD)
 Tel.: 0498/79 10 20
 Fax: 0498/79 10 22
 info@mayr-italia.it

Singapore
 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

Switzerland
 Mayr Kupplungen AG
 Tobelackerstraße 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
 10 Industrial Avenue
 Mahwah
 NJ 07430
 Tel.: 2 01/4 45-72 10
 Fax: 2 01/4 45-80 19
 info@mayrcorp.com

Turkey
 Representative Office Turkey
 Kucukbakkalkoy Mah.
 Brandium Residence R2
 Blok D:254
 34750 Atasehir - Istanbul, Turkey
 Tel.: 02 16/2 32 20 44
 Fax: 02 16/5 04 41 72
 info@mayr.com.tr

办事处

Australia
 Drive Systems Pty Ltd.
 8/32 Melverton Drive
 Hallam, Victoria 3803
 Australien
 Tel.: 0 3/97 96 48 00
 info@drivesystems.com.au

India
 National Engineering
 Company (NENCO)
 J-225, M.I.D.C.
 Bhosari Pune 411026
 Tel.: 0 20/27 13 00 29
 Fax: 0 20/27 13 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

Netherlands
 Groneman BV
 Amarilstraat 11
 7554 TV Hengelo OV
 Tel.: 074/2 55 11 40
 Fax: 074/2 55 11 09
 aandrijftechniek@groneman.nl

Poland
 Wamex Sp. z o.o.
 ul. Pozaryskiego, 28
 04-703 Warszawa
 Tel.: 0 22/6 15 90 80
 Fax: 0 22/8 15 61 80
 wamex@wamex.com.pl

South Korea
 Mayr Korea Co. Ltd.
 15, Yeondeok-ro 9beon-gil
 Seongsan-gu
 51571 Changwon-si
 Gyeongsangnam-do, 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. 28, Fenggong Zhong Road,
 Shengang Dist.,
 Taichung City 429, Taiwan R.O.C.
 Tel.: 04/25 15 05 66
 Fax: 04/25 15 24 13
 abby@zfgta.com.tw

Czech Republic
 BMC - TECH s.r.o.
 Hvězdoslavova 29 b
 62700 Brno
 Tel.: 05/45 22 60 47
 Fax: 05/45 22 60 48
 info@bmc-tech.cz



麦尔 (张家港) 传动技术有限公司
 张家港市杨舍镇福新路7号
 中国江苏省
 邮编 215637
 Tel:+86-512-5891-7567; Fax:+86-512-5891-7566