


# Magnetic couplings, stirrer drives for chemical Reactors bmd and cyclone: Absolutely tight, safe and dependable

*Magnetkupplungen, Rührwerksantriebe für chemische Reaktoren  
bmd und cyclone: Absolut dicht, sicher und zuverlässig*



- Büchi quality  
*Büchi Qualität*
- easy maintenance  
*einfacher Unterhalt*
- compact design  
*kompakte Bauweise*
- well designed  
*durchdacht*

## efficient stirring / mixing *effizientes Rühren / Mischen*

- full vacuum - high pressure  
*Vakuum – Hochdruck*
- low – high torque  
*niedriges – hohes Drehmoment*
- low – high temperatures  
*Tieftemperatur – Hochtemperatur*
- PED / ATEX   
*PED / ATEX*
- corrosion resistant metals / ceramic  
*korrosionsbeständige Metalle / Keramik*

BÜCHI – THE WAY TO GET RESULTS!

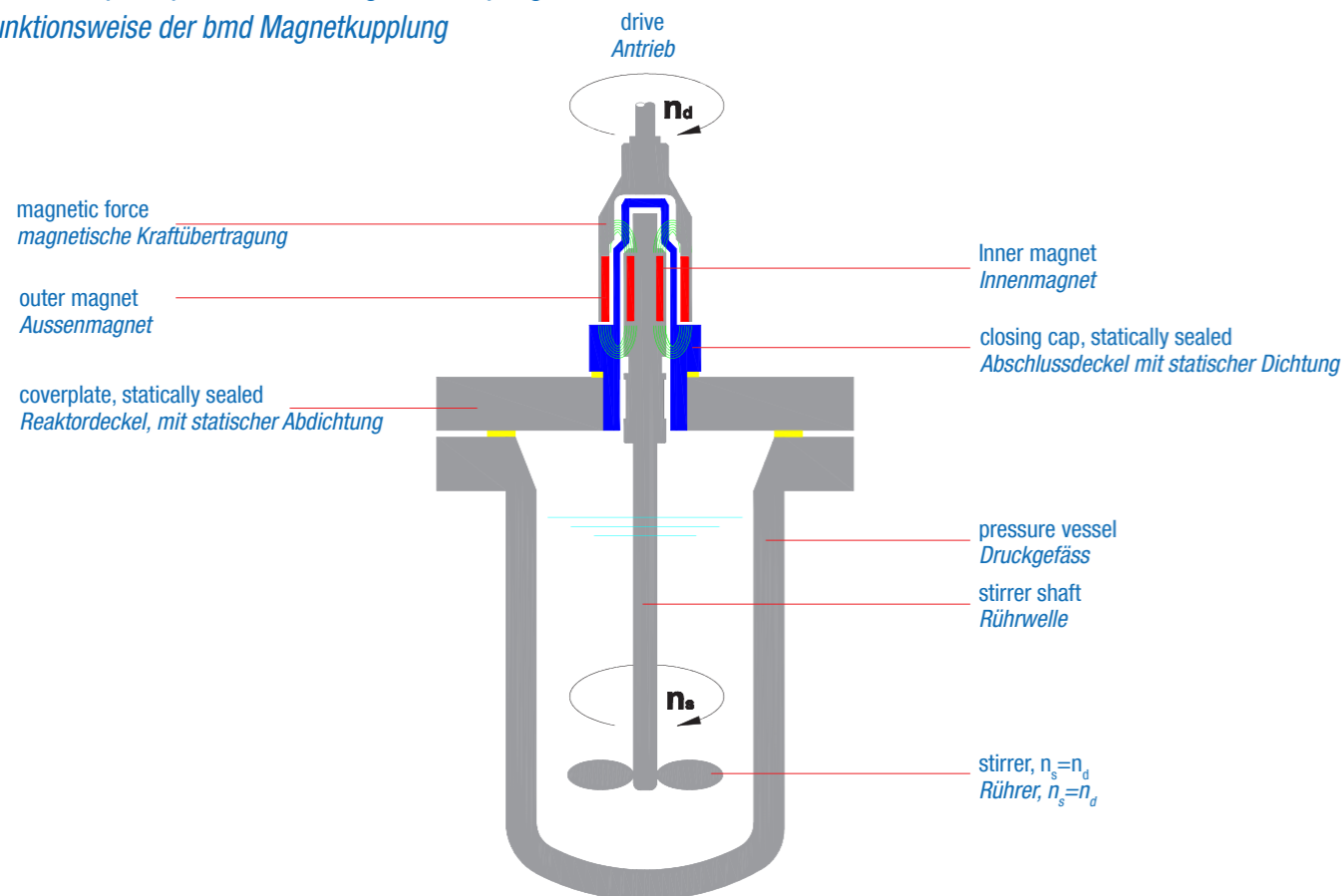
## Magnetic couplings Magnetkupplungen

The main difference of a magnetic stirrer drive and a conventional stirrer drive such as rubber gland, lip seal and mechanical seal is the fact, that the internal stirrer shaft is driven without any contact to the static seal. The external magnet and the internal magnet are virtually connected through a strong magnetic field. The external magnet is located outside the pressure chamber. The internal magnet, which is inside the pressure chamber, is connected to the stirrer shaft and rotates simultaneously with the motor driven external magnet. Buchi offers low to high torque magnetic couplings and stirrer drives, which fulfill high performance mixing also in high viscous media.

Eine Rühr-Magnetkupplung unterscheidet sich von herkömmlichen Rührwerksantrieben mit Stopfbuchsen, Wellen- oder Gleitringdichtungen dadurch, dass die Rührwelle berührungslos angetrieben wird. Die Kraftübertragung erfolgt durch die sich gegenseitig anziehenden Magnetfelder vom Aussenmagnet zum Innenmagnet. Der Aussenmagnet befindet sich ausserhalb des Druckraumes. Der Innenmagnet, mit der Rührwelle verschraubt, befindet sich im Druckraum und dreht synchron mit dem durch einen Motor angetriebenen Aussenmagnet. Büchi Rührer Magnetkupplungen und Magnetantriebe sind erhältlich für niedrige bis hohe Drehmomente und erfüllen höchste Rührleistungen auch in Medien von sehr hoher Viskosität.



## Functional principle of a bmd magnetic coupling Funktionsweise der bmd Magnetkupplung



## bmd magnetic coupling bmd Magnetkupplung

Buchi magnetic couplings hermetically seal the reaction chamber. The operation of the internal stirrer via the magnetic coupling requires a specific motor drive, which meets your requirements regarding viscosity of the media, stirrer speed and hazardous area (ATEX).

Example: Powerful stirrer drive with magnetic coupling bmd 300, EX version, installed on polyclave.

Büchi Magnetkupplungen dichten die Reaktionskammer hermetisch ab. Der Antrieb des eingebauten Rührers über die Magnetkupplung erfordert einen spezifischen Motor und Getriebe, welche den Anforderungen betreffend Viskosität des Mediums, Rührerdrehzahl und Aufstellungsort (ATEX) entsprechen.

Beispiel: Kraftvoller Rührwerksantrieb mit bmd 300 Magnetkupplung, Ex Ausführung, installiert auf polyclave.



## cyclone magnetic drive cyclone Magnetantrieb

Buchi Magnetic drives incorporate a magnetic coupling with an electric motor. The stirrer speed is controlled by its own controller unit.

Example: Powerful cyclone 300 magnetic stirrer drive with stirrer servo motor controller.

Büchi Magnetantriebe beinhalten eine Magnetkupplung und einen eingebauten Motor. Die Rührerdrehzahl wird am dazugehörigen Steuergerät eingestellt und geregelt.

Beispiel: Kräftiger cyclone 300 Magnetantrieb mit Steuergerät zur Drehzahl Regelung des Servo-Rührermotors.



bmd magnetic couplings for Lab – reactors, stirred autoclaves  
*bmd Magnetkupplungen magnetic coupling für Laborreaktoren, Rührautoklaven*

Magnetic couplings 75–1200 Ncm torque (bmd 075–bmd 1200)  
*Magnetkupplungen 75–1200 Ncm Drehmoment (bmd 075–bmd 1200)*



ATEX-version optional  
*ATEX-Version optional*



bmd 075



bmd 300



bmd 800



bmd 1200

For technical Details of standard bmd 075 to bmd 5400 please refer to the table on reverse side

*Technische Details über die Standardbaureihen bmd 075 bis bmd 5400 entnehmen Sie bitte der Tabelle auf der Rückseite.*

bmd magnetic couplings for pilot scale reactors  
*bmd Magnetkupplungen für Pilotanlagen*

Magnetic couplings 1800–5400 Ncm torque (bmd 1800–bmd 5400)  
*Magnetkupplungen 1800–5400 Ncm Drehmoment (bmd 1800–bmd 5400)*



ATEX standard



bmd 1800

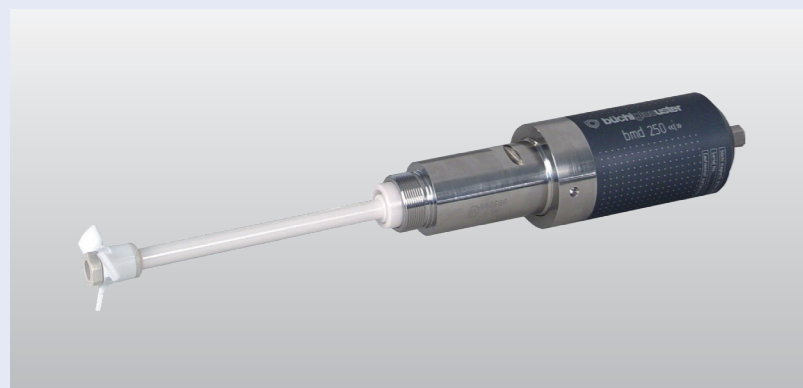


bmd 3600



bmd 5400

Special versions  
*Spezial Versionen*



fully metal - free magnetic coupling bmd 250 «i»  
*Komplett metallfreie Magnetkupplung bmd 250 «i»*



Threaded connections for metal cover plates or NS 29/32 connections for glass reactors  
*Gewinde Verbindung für Metall Reaktoren oder NS 29/32 Anschluss für Glasreaktoren*

Applications  
*Anwendungsbeispiele*



bmd 1800 on 100 liter Hastelloy reactor  
*bmd 1800 auf 100 Liter Hastelloy Reaktor*



bmd 5400 on 20 liter polymerization reactor  
*bmd 5400 auf 20 Liter Polymerisationsreaktor*



bmd 800 on custom kiloclave  
*bmd 800 auf spezial kiloclave*



bmd 300 with ATEX drive on polyclave  
*bmd 300 mit ATEX Antrieb auf polyclave*

## cyclone – magnetic stirrer drives for Lab Reactors, stirred autoclaves cyclone – Rührer Magnetantriebe Laborreaktoren, Rührautoklaven

Magnetic drives with 75 / 300 Ncm torque (cyclone 075 – cyclone 300)  
Magnetantriebe mit 75 / 300 Ncm Drehmoment (cyclone 075 – cyclone 300)

Büchi cyclone 075 as well as the cyclone 300 are complete stirrer drives. They contain a magnetic coupling bmd 075 / bmd 300 with an electric motor. They can be installed on the reactor cover plate with an M36x1.5 thread.

The cyclone 300 controller enables stepless stirrer speed adjustment of the servo motor. Stirrer speed and torque can be transferred via a RS 232 interface to bds measuring / display unit and/or to the bls software. The stirrer speed can be set electrically by a 4...20 mA Signal.

*Büchi cyclone 075 und cyclone 300 sind komplette Rührwerksantriebe. Die Kraftübertragung des eingebauten Rührermotors erfolgt über eine integrierte Magnetkupplung bmd 075 / bmd 300. Der Antrieb wird mit einem Gewinde M 36x1,5 auf dem Gefäßdeckel verschraubt und benötigt keine weiteren Befestigungselemente.*

*Das Steuergerät des cyclone 300 ermöglicht die stufenlose Drehzahlregulierung des Servomotors. Über eine serielle RS 232 Schnittstelle können Drehzahl und Drehmoment an das bds Mess- / Anzeigegerät und / oder an die bls-Software übertragen werden. Externe Drehzahl Sollwertvorgabe ist über ein 4...20 mA Signal möglich.*



cyclone 075 and cyclone 300 magnetic stirrer drives for full vacuum to high pressure reactors  
cyclone 075 und cyclone 300 Magnetantriebe für Vakuum- und Druckreaktoren

## cyclone inert «i» – metal – free stirrer drives cyclone inert «i» – metallfreie Rührwerksantriebe

inert magnetic drive with 250 Ncm torque (cyclone 250 «i») and cyclone «i»  
inert Magnetantriebe mit 250 Ncm Drehmoment (cyclone 250«i») und cyclone «i»

cyclone 250 «i», bmd 250 «i»

The inert magnetic coupling bmd 250 «i» and magnetic stirrer drive cyclone 250 «i» are specially developed to avoid corrosion in processes with highly aggressive media, or for processes where contact with metal parts is not permissible. Developed on the proven Büchi magnetic coupling design, non-metallic materials such as ceramic and PEEK are used for all components in contact with the process media. High mechanical and chemical stability guarantees trouble-free operation under the harshest conditions. This new technology allows us to provide complete non-metallic pressure reactors with powerful high-torque and leak-free agitators.

cyclone «i»

The cyclone «i» is an economic inert stirrer concept with capability of mixing low viscosity media only. It can be used at pressures up to 6 bar in the inertclave.

cyclone 250 «i», bmd 250 «i»

*Die inerten Rührer Magnetkupplungen bmd 250 «i» und Rührer Magnetantriebe cyclone 250 «i» sind speziell entwickelt worden, um Korrosion bei Prozessen mit hoch aggressiven Medien zu vermeiden oder um den Kontakt des Mediums mit Metall zu verhindern. Basierend auf bewährter Büchi Magnetkupplungs-Technologie wurden konsequent nur inerte Werkstoffe wie Keramik und PEEK für alle medienberührten Teile verwendet. Die hohe chemische wie auch mechanische Beständigkeit garantiert einen problemlosen Einsatz unter schwierigsten Bedingungen. Durch diese neue Technologie können komplett metallfreie Druckreaktoren mit drehmomentstarken und leakage-freien Rührwerken realisiert werden.*

cyclone «i»

*Mit dem cyclone «i» wurde ein günstiges, inertes Rührkonzept realisiert. Dieses eignet sich nur zum Rühren von Medien mit niedriger Viskosität. Im inertclave ist die Verwendung bei Drücken bis zu 6 bar möglich.*



cyclone 250 «i» magnetic drive / Magnetantrieb  
bmd 250 «i» magnetic coupling / Magnetkupplung



cyclone «i» for low viscosity mixing  
cyclone «i» für Mischen von Medien mit niedriger Viskosität

## Applications Anwendungen



cyclone 300 on versoclave  
cyclone 300 auf versoclave



midiclave with cyclone 300  
midiclave mit cyclone 300



Compact cyclone 075 stirrer drive for picoclave Lab pressure reactor  
Kompakter cyclone 075 Rührantrieb für Labor-Druckreaktor picoclave



limbo li 350 bar high pressure reactor with cyclone 075  
limbo li 350 bar Hochdruck-Reaktor mit cyclone 075

## Applications Anwendungen



kiloclave inert, bmd 250 «i» ATEX  
glass lined steel reactor:  
10 Liter, 6 bar, 180°C  
Stahl Emaille Reaktor:  
10 Liter, 6 bar, 180°C



inertclave, cyclone 250 «i»  
1.6 Liter, 6 bar, 180°C



inertclave, cyclone «i»  
1 Liter, 6 bar, 180°C, 3-wall glass reactor / 3-Wand Glasreaktor

# Technical data

## Technische Daten

Type/Typ	bmd 075	bmd 250 «i»	bmd 300	bmd 800	bmd 1200	bmd 1800	bmd 3600	bmd 5400	cyclone 075	cyclone 250 «i»	cyclone 300
<b>Dimensions in mm/ Einbaumasse in mm</b>											
Hight/Höhe	133	222	222	252	282	375	400	425	300	500	500
Diameter/Durchmesser	46	67	67	67	67	160	160	160	69	115	115
<b>Torque in Ncm/ Drehmoment in Ncm</b>	75	250	300	800	1200	1800	3600	5400	75	250	300
<b>Pressure/Druck</b>											
Vacuum/Vakuum -1 bar	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Pressure/Druck 50 bar						l	l	l			
Pressure/Druck 60 bar	l	l	l	l	l	t	t	t	l	l	l
Pressure/Druck 100 bar	l		l	l	l	t	t	t	l		l
Pressure/Druck 150 bar	l		l	l	l	t	t	t	l		l
Pressure/Druck 200 bar	t		t	t	t	t	t	t	t		t
Pressure/Druck 350 bar	t		t	t	t				t		t
<b>Operating Temperature/ Betriebstemperatur</b>											
bis 250°C	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
> 250° C w. cooling jacket/m. Kühlmantel	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
<b>Speed/Drehzahl</b>											
max. 1200 1/min.	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
max. 2000 1/min.	l	l	l	l	l	t	t	t	l	l	l
max. 2500 1/min.	l	t	t	t	t				l	t	
max. 3000 1/min.	l	n	t	t	l				l	t	
<b>Bearing/Lager</b>											
Slide bearing/Gleitlager PTFE/Graphit	l	t	l	l	l				l	t	l
Slide bearing/Gleitlager PTFE	n	t	n	n	n				n	t	n
Slide bearing/Gleitlager PEEK	n	t	n	n	n				n	t	n
Slide bearing/Gleitlager Graphite/Graphit	n	t	n	n	n				n	t	n
Ball bearing/Kugellager Ceramic/Keramik	t	l	n	t	t	l	l	l	t	l	n
<b>Materials/Werkstoffe</b>											
1.4435/1.4571	l		l	l	l	l	l	l	l		l
Hastelloy C22	l		l	l	l	l	l	l	l		l
Ceramic /Keramik		l								l	
others /andere	t	l	t	t	t	t	t	t	t	l	t
<b>stirrer shaft/Rührwelle</b>											
Ø (mm)	10	12/10	16	16	16	22	22	22	10	12/10	16
others/andere	t		n	n	n	n	n	n	n		n
Lenght/Länge (mm)	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
<b>Connection/Adaption</b>											
thread/Gew. M 36x1,5	l	l	l	l	l	t	t	t	l	l	l
NS 29/32	l								l		
Flange/Flansch	t	t	t	t	t	l	l	l	t	t	t
others/andere	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t

l Standard t special/Sonderanfertigung n customer specific/nach Kundenwunsch