Kompetenz

Qualität

Beratung

Flexibilität

Erfahrung

Zuverlässigkeit

ATM GmbH

ulmadrive

# Elektromechanische Hubzylinder

# Heavy Duty

**30kN bis 200kN**

easy 3D

ATM-ulmadrive GmbH | Ostlandring 5 | 31303 Burgdorf
www.atm-antriebstechnik.com | info@atm-antriebstechnik.com

copyright ATM-ulmadrive GmbH 2020

# IP69K 3DC - Special Edition

| Inhaltsverzeichnis | | Seite |
|---|---|---|
| Allgemeine Hinweise und Bemerkungen zu Einbau und Gebrauch | | 1ff |
| HD 11 - Auswahlkriterien und Auswahltabelle | | 4 |
| HD 12 - Auswahlkriterien und Auswahltabelle | | 5 |
| HD 13 - Auswahlkriterien und Auswahltabelle | | 6 |
| Motorabmessungen | | 7 |
| Endschalter und Motoranschluss | | 8 |

**Elektromechanische Hubzylinder ...**

...haben unzählige Anwendungen in der Maschinen-, Anlagen- und Prozessindustrie.
Um aber trotz hoher Spezifikation eine schnellere Projektbearbeitung und dadurch bedingt eine kürzere Lieferzeit zu erreichen, sollten Standard- und Lagertypen zum Einsatz kommen, die in diesem Katalog aufgeführt sind.
Auf den folgenden Seiten wird der 3 DC IP69 Special Edition Hubzylinder gezeigt.
Unsere Auswahl ist aus der Markterfahrung der letzten 25 Jahre entstanden, verbunden mit der technischen Kompetenz aus den Anwendungsbereichen der Industrie.
Sollten aber zusätzliche technische Einzelheiten für die Applikation benötigt werden, bitte einfach anfragen.

**Mit großem Erfolg werden diese Hubzylinder bereits in Bereichen wie:**

- Landmaschinentechnik
- Siloanlagen
- Fütterungsanlagen
- Medizintechnik
- Rehatechnik
- Verfahrenstechnik
- Lebensmitteltechnik
- Großküchenmaschinen
- Fleischereimaschinen
- Bäckereitechnik
- Verpackungsmaschinen
- Werkzeugmaschinen
- Förderanlagen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Apparatebau allgemein
- Meß- und Prüftechnik
- Fahrzeugbau
- Fahrzeugumbau
- Schiffsbau
- Architektur
- Gebäudetechnik
- Eventanlagen
- u.v.m

**eingesetzt und nahezu täglich kommen neue Ideen und Applikationen dazu.**

## Einbauempfehlungen

- Die Hubzylinder sollten durch qualifiziertes Personal eingebaut werden.
- Der elektrische Anschluss **muss** durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Es ist darauf zu achten, dass der Kontakt mit der Spannungsversorgung unterbrochen ist.
- Vor der Inbetriebnahme ist unbedingt darauf zu achten, dass das Endschaltersystem (integriert oder extern) eingestellt und angeschlossen ist!

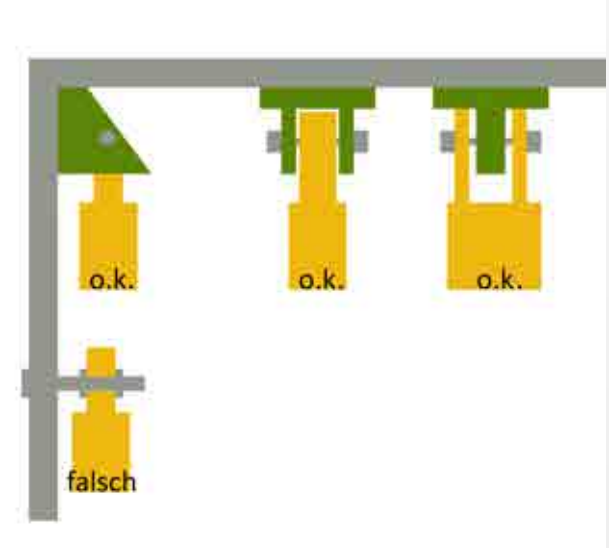
## Allgemeines zu Hubzylindern

Elektromechanische Hubzylinder sind mehrstufige Getriebe bestehend aus einem Elektromotor, einem Getriebe und einem Spindel-Mutter-System.
Die Rotation des Motors (Getriebemotors) wird durch das Spindel-Mutter-System in lineare Bewegung umgesetzt.
Die Last darf lediglich axial wirken. Querkräfte auf die Kolbenstange sind zu vermeiden!
Dabei ist es egal, ob die Last ziehend oder drückend zu bewältigen ist. Wobei eine gezogene Last zu bevorzugen ist.
Die **wesentliche Funktion** von elektromechanischen Hubzylindern ist:
***Relativ große Kräfte mit relativ langsamer Geschwindigkeit zu bewegen.***

## Hauptbestandteile

- Elektromotor
- Getriebe
- Spindel-Mutter-System
- Kolbenstange

Befestigungsmöglichkeiten




## Elektromotor

Die in diesem Katalog bezeichneten Hubzylinder sind mit 24VDC - Permanentmagnetmotoren ausgerüstet. 12VDC auf Anfrage.

## Getriebe

Die in diesem Katalog bezeichneten Hubzylinder sind mit Schneckengetrieben ausgestattet.

## Spindel-Mutter-System

Kaltgerollte Profile bei Trapezgewindespindeln, gepaart mit weichen Muttern z.B. aus Bronze.

## Kolbenstange

Die Kolbenstangen sind aus verchromtem Stahl gefertigt, auf Wunsch auch aus rostfreiem Stahl.

Alle Hubzylinder werden nach UNI EN **ISO 9001** gefertigt und sind **CE zertifiziert**.
Sie werden grundsätzlich **kundenspezifisch** produziert, sodass sichergestellt ist, dass genau das geliefert wird, was der Kunde benötigt. Daraus ergibt sich die relativ lange Lieferzeit.
Bei **Abrufaufträgen** kann natürlich sehr kurzfristig geliefert werden - ab dem 2. Abruf.

## Auswahlkriterien

Die Hauptkriterien zur Auswahl von Hubzylindern sind:

- **Hubkraft**
- **Hubgeschwindigkeit**
- **Einschaltdauer**
- **Umgebungsbedingungen**
- **Hublänge**
- **Elektrischer Anschluss**

## Hubkraft und Hubgeschwindigkeit

Diese beiden Parameter sind umgekehrt proportional. Das heißt, je höher die Hubgeschwindigkeit, umso kleiner die Hubkraft (bei gleicher Leistung des Motors).
Es ist sehr wichtig, den Kraft- und Geschwindigkeitsverlauf über die gesamte Hublänge zu kennen, um eventuell zusätzlich auftretende Kräfte, basierend auf Massenträgheitsmomenten, zu berücksichtigen.

## Einschaltdauer und Umgebungsbedingungen

Diese Parameter müssen immer zusammen betrachtet werden!
Die Einschaltdauer der im Katalog aufgeführten Hubzylinder beträgt 30% bezogen auf 5 min.
Die Umgebungsbedingungen beziehen sich auf die Umgebungstemperaturen bzw. auf Störgrößen wie Wasser, aggressive Flüssigkeiten, Staub etc.
Die Einschaltdauer S3 – 30% / 5min bezieht sich auf eine Umgebungstemperatur von 30°C.
Der zulässige Arbeitstemperaturbereich für die Standardtypen liegt zwischen -10°C und +60°C.

Beispiel:
Gewünschte Hublänge: 200 mm
Gewünschte Hubgeschwindigkeit: 20 mm/s
Erlaubte Einschaltdauer: 30% auf 5 min

1) Umrechnung der Lastspiele/h in Lastspiele/ 5min:
60 min/5min = 12 => 1 Lastspiel in 5 Minuten

2) einsetzen in die Formel:

$$ED = \frac{(200mm + 200mm) \times s \times 1 \text{ Lastspiel} \times 1min}{20mm \times 5min \times 60\ s} = 6\%$$

## Hublänge

Die Hublängen der Standardreihe sind unter den Auswahltabellen angegeben.
Mehr dazu ist unter „Einbau des Hubzylinders“ beschrieben.

## Spannungsversorgung

Die Anschlußspannung der hier dargestellten Hubzylinder ist 24VDC und 12VDC.

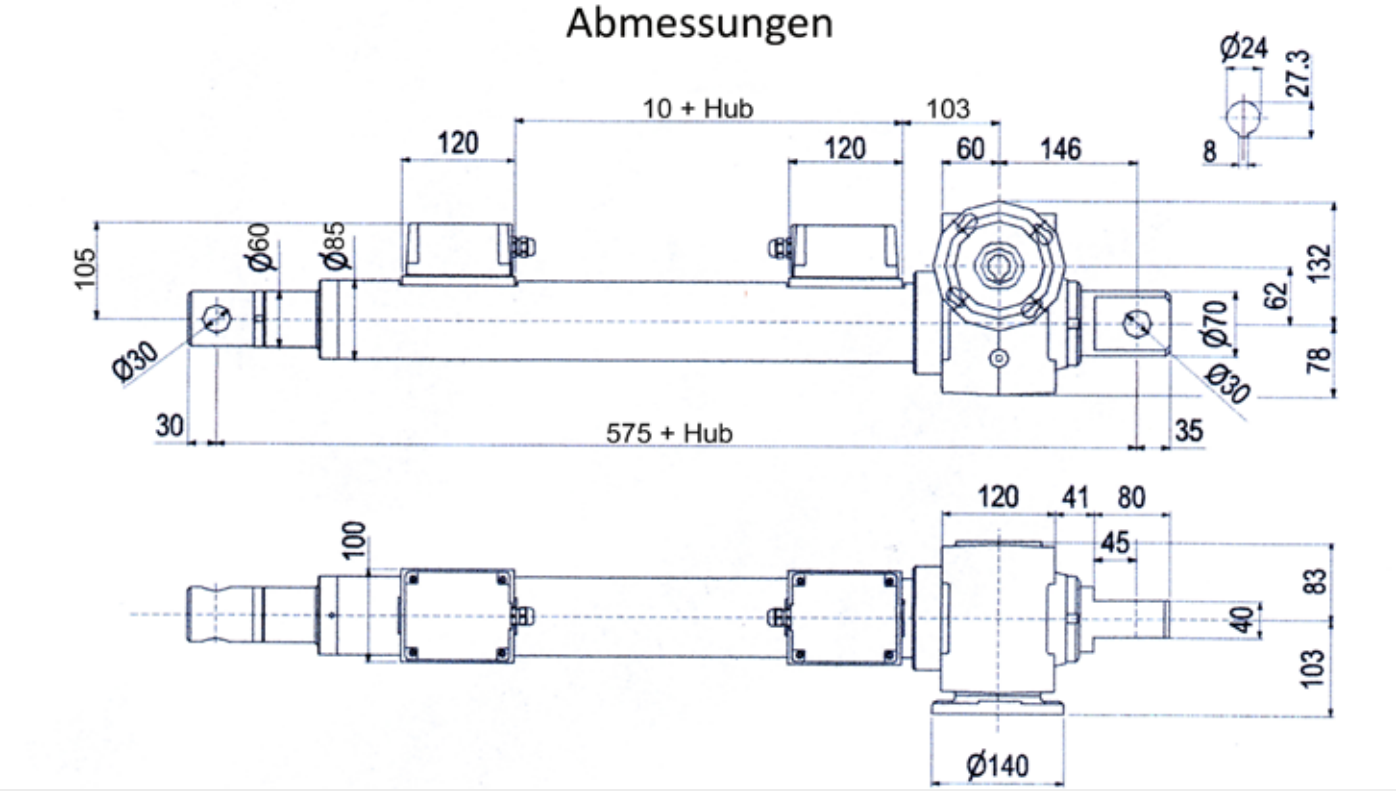
## Selbsthemmung

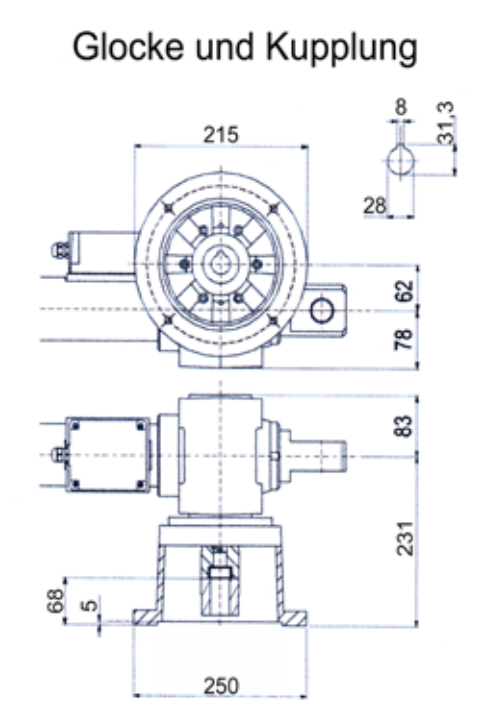
Die Größe Selbsthemmung ist relativ.
Sie hängt vom Wirkungsgrad des Zylinders, der Umgebung (z.B. Vibration) und dem Verschleiß ab.
Ein Zylinder, der anfangs noch selbsthemmend ist, kann unter gewissen Umständen nach längerer Laufzeit die Selbsthemmung verlieren.
Bei den Zylindern in der Auswahltabelle wird jeweils eine Empfehlung zum Einsatz einer Federkraftbremse ausgesprochen, um eine Selbsthaltung des Zylinders zu erzielen.

## Einbau des Hubzylinders

Schon in der Konstruktionsphase ist es sehr wichtig, korrekte Befestigungspunkte vorzusehen, sodass keine radialen Kräfte auf die Kolbenstange oder den gesamten Zylinder einwirken können.
Beim Einbau in die Maschine ist dieses nochmals zu überprüfen.
Während der Konstruktion sollte weiterhin darauf geachtet werden, nicht zu klein zu dimensionieren.
Die einfache Regel ist, die nächst größere angegebene Hublänge zu wählen.
Das vereinfacht die Schaltvorgänge, und verhindert das Fahren auf den ``inneren Block``.
Das Fahren auf den ``inneren Block`` zerstört die Mechanik des Hubzylinders.

| Typ | Hubkraft / N | Hubgeschw. / mm/s | Motorleistung / kW | Motorstrom / A | Motordrehzahl / 1/min | Motorbaugröße | Übersetzung | Steigung / mm | Spindel-Ø / mm | Motor-spannung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HD11-1 | 29000 | 33 | 4 | 8,37 | 1400 | IEC112 - B5 | 5 | 7 | 40 | **230/400V, 3~** |
| HD11-2 | 36500 | 11 | 2,2 | 5,17 | 2800 | IEC90 - B14 | 30 | 7 | 40 | |
| HD11-3 | 50000 | 5 | 1,5 | 3,73 | 1400 | IEC90 - B14 | 30 | 7 | 40 | |
| Standardhublängen / mm : min 300, max 1000 in 100er Schritten! | | | | | | | | | | Weitere Spannungen auf Anfrage |

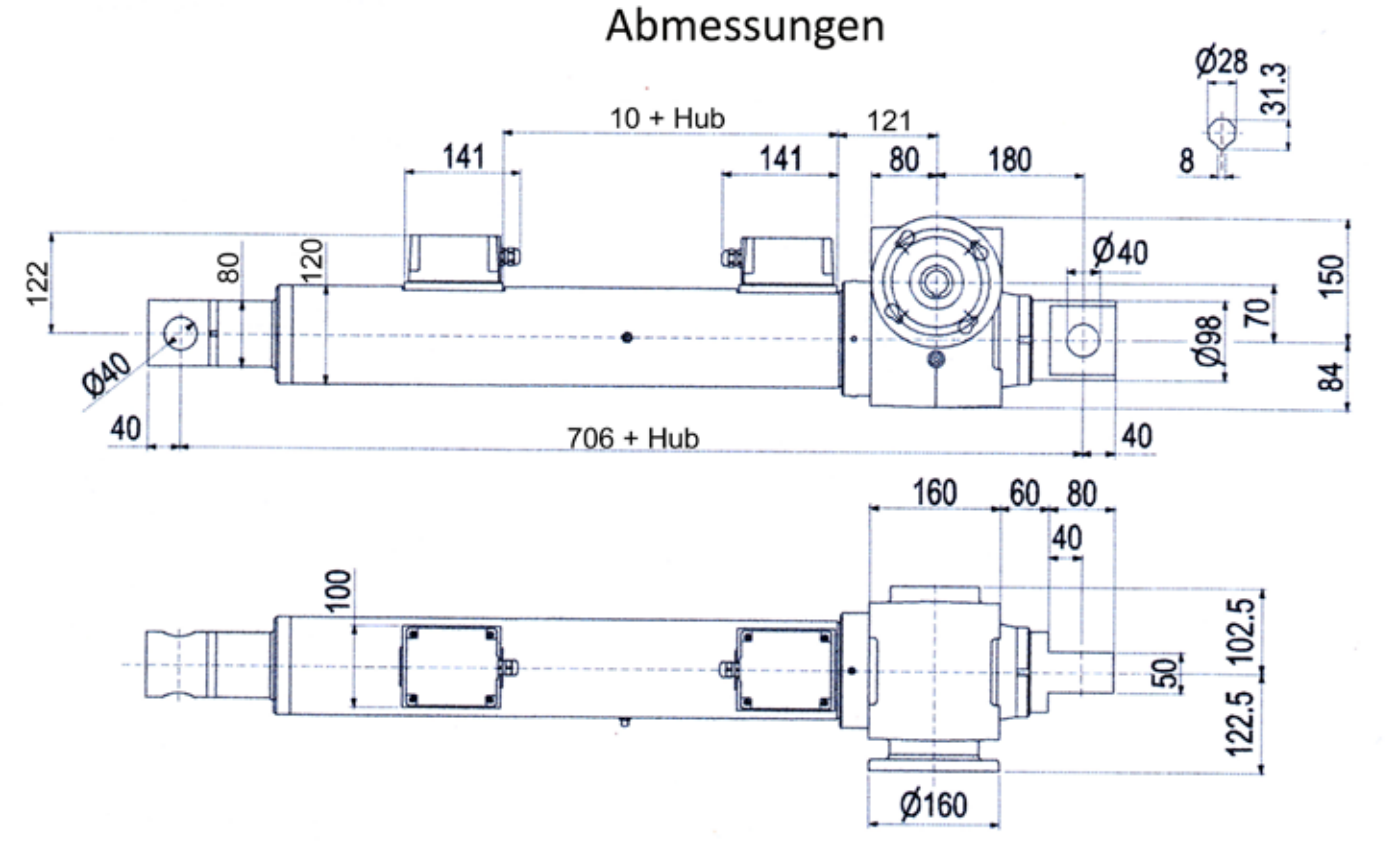



Maßblatt Motoren siehe Seite 7

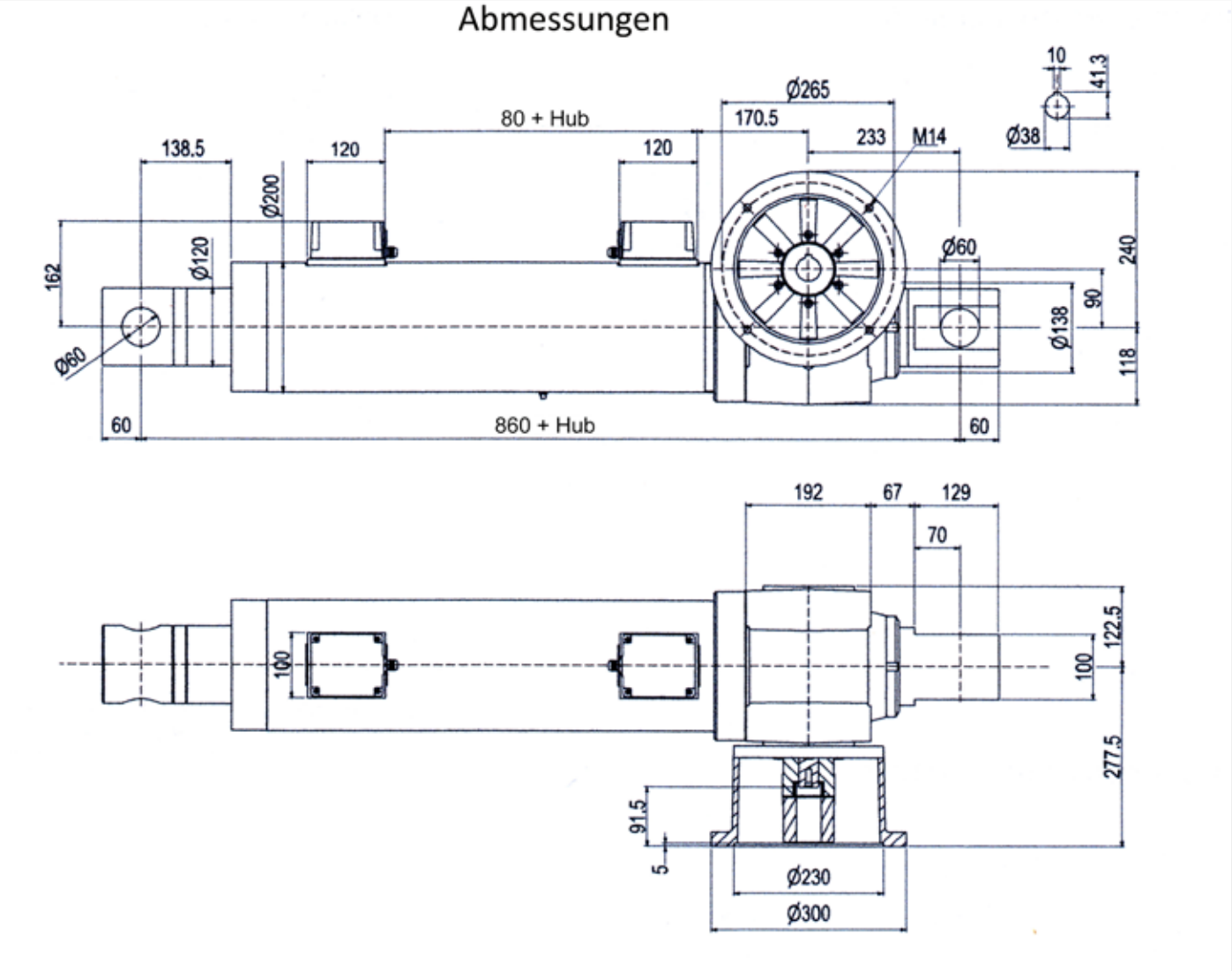
# HD 12

| Typ | Hubkraft / N | Hubgeschw. / mm/s | Motorleistung / kW | Motorstrom / A | Motordrehzahl / 1/min | Motorbaugröße | Übersetzung | Steigung / mm | Spindel-Ø / mm | Motor-spannung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HD12-1 | 58000 | 14 | 5,5 | 11,6 | 2800 | IEC112 - B14 | 30 | 9 | 55 | **230/400V, 3~** |
| HD12-2 | 87000 | 7 | 4 | 8,37 | 1400 | IEC112 - B14 | 30 | 9 | 55 | |
| Standardhublängen / mm : min 300, max 1000 in 100er Schritten! | | | | | | | | | | Weitere Spannungen auf Anfrage |




Maßblatt Motoren siehe Seite 7

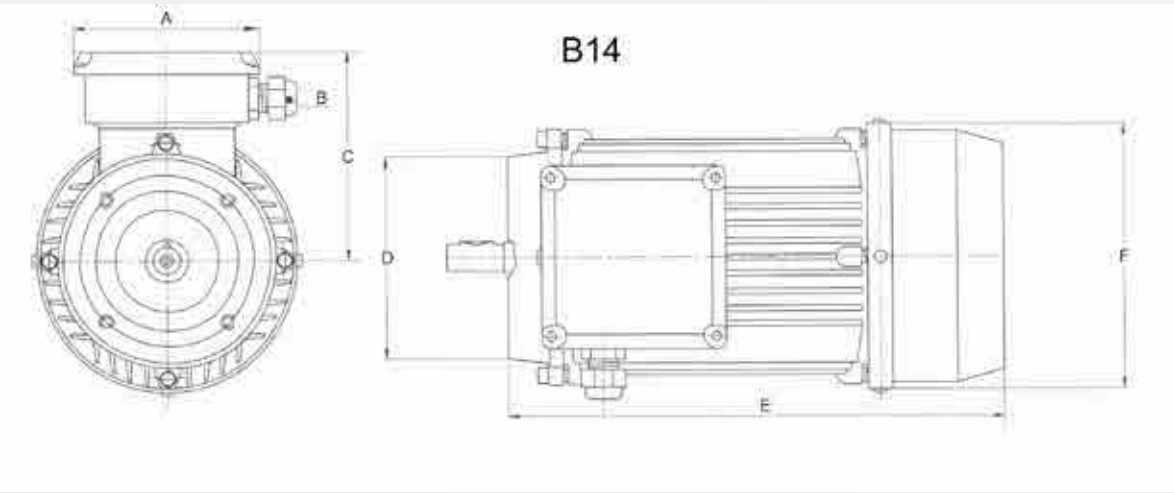
| Typ | Hubkraft / N | Hubgeschw. / mm/s | Motorleistung / kW | Motorstrom / A | Motordrehzahl / 1/min | Motorbaugröße | Übersetzung | Steigung / mm | Spindel-Ø / mm | Motor-spannung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HD13-1 | 90000 | 16 | 7,5 | 14,44 | 2800 | IEC132 - B5 | 30 | 10 | 70 | 230/400V, 3~ |
| HD13-2 | 130000 | 8 | 5,5 | 11,63 | 1400 | IEC132 - B5 | 30 | 10 | 70 | |
| Standardhublängen / mm : min 300, max 1000 in 100er Schritten! | | | | | | | | | Weitere Spannungen auf Anfrage | |

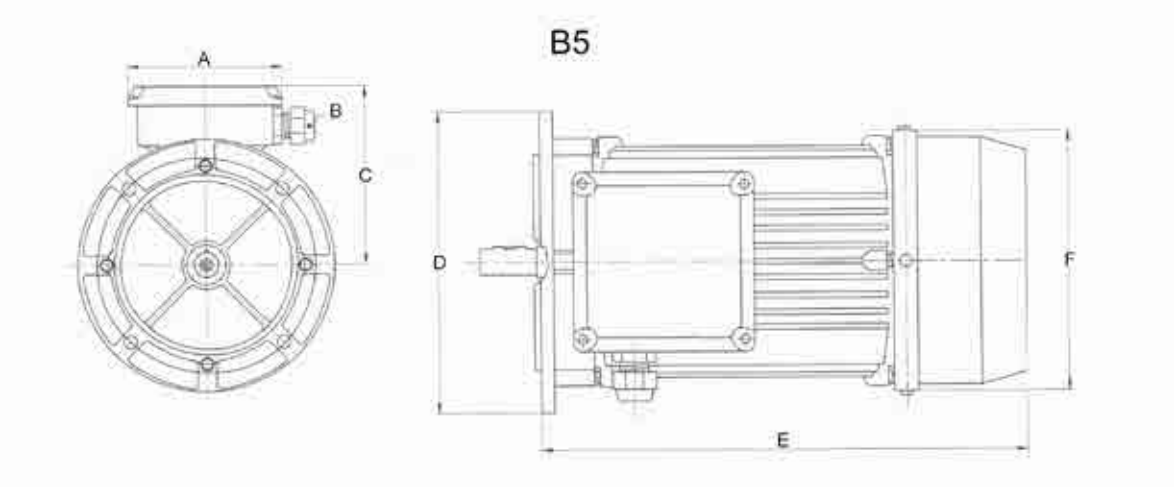



Maßblatt Motoren siehe Seite 7

# HD 11, 12, 13 Motorabmessungen

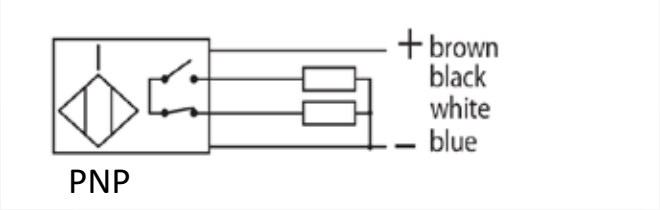
| Motorabmessungen | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| HD11-1 | 110 | M20 | 172 | 250 | 328 | 219 |
| HD11-2 | 110 | M20 | 160 | 140 | 280 | 176 |
| HD11-3 | 110 | M20 | 160 | 140 | 280 | 176 |
| | | | | | | |
| HD12-1 | 110 | M20 | 192 | 160 | 328 | 219 |
| HD12-2 | 110 | M20 | 192 | 160 | 328 | 219 |
| | | | | | | |
| HD13-1 | 123 | M32 | 192 | 300 | 410 | 258 |
| HD13-2 | 123 | M32 | 192 | 300 | 368 | 258 |



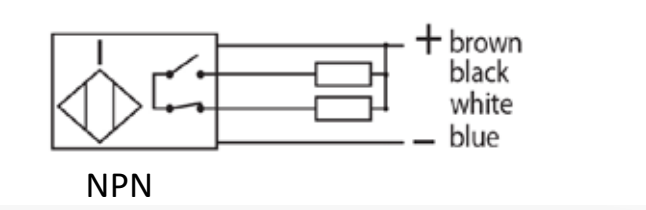



# Endschalter und Motoranschluss

**Schalter als Öffner oder Schließer!**

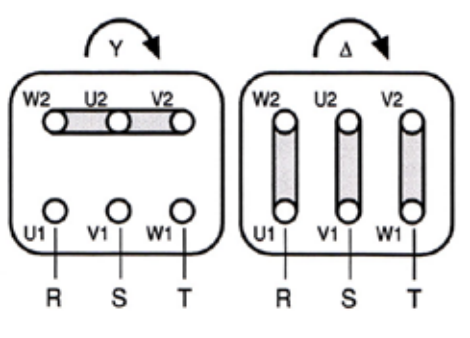



PNP

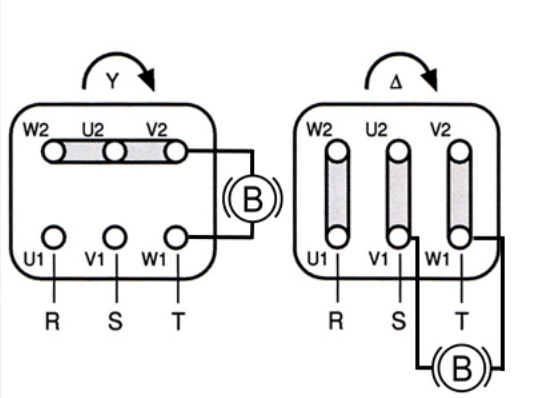



NPN

**Schalterausführung muss bei Bestellung angegeben werden!**

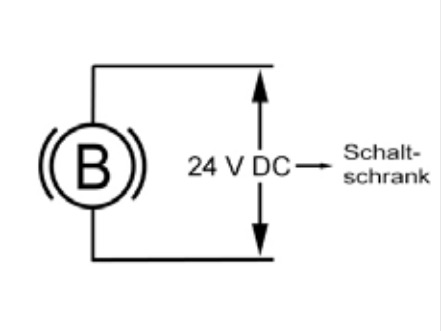



Standard

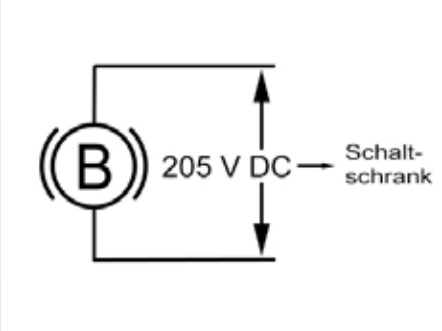



Mit Bremse fertig verschaltet

Bei Dreiecksschaltung über Frequenzumrichter Minimalfrequenz 45 Hz




Externer Anschluss der Bremse am Schaltschrank




Bremse 205 V DC über Gleichrichter an 230 V 1~

ATM GmbH

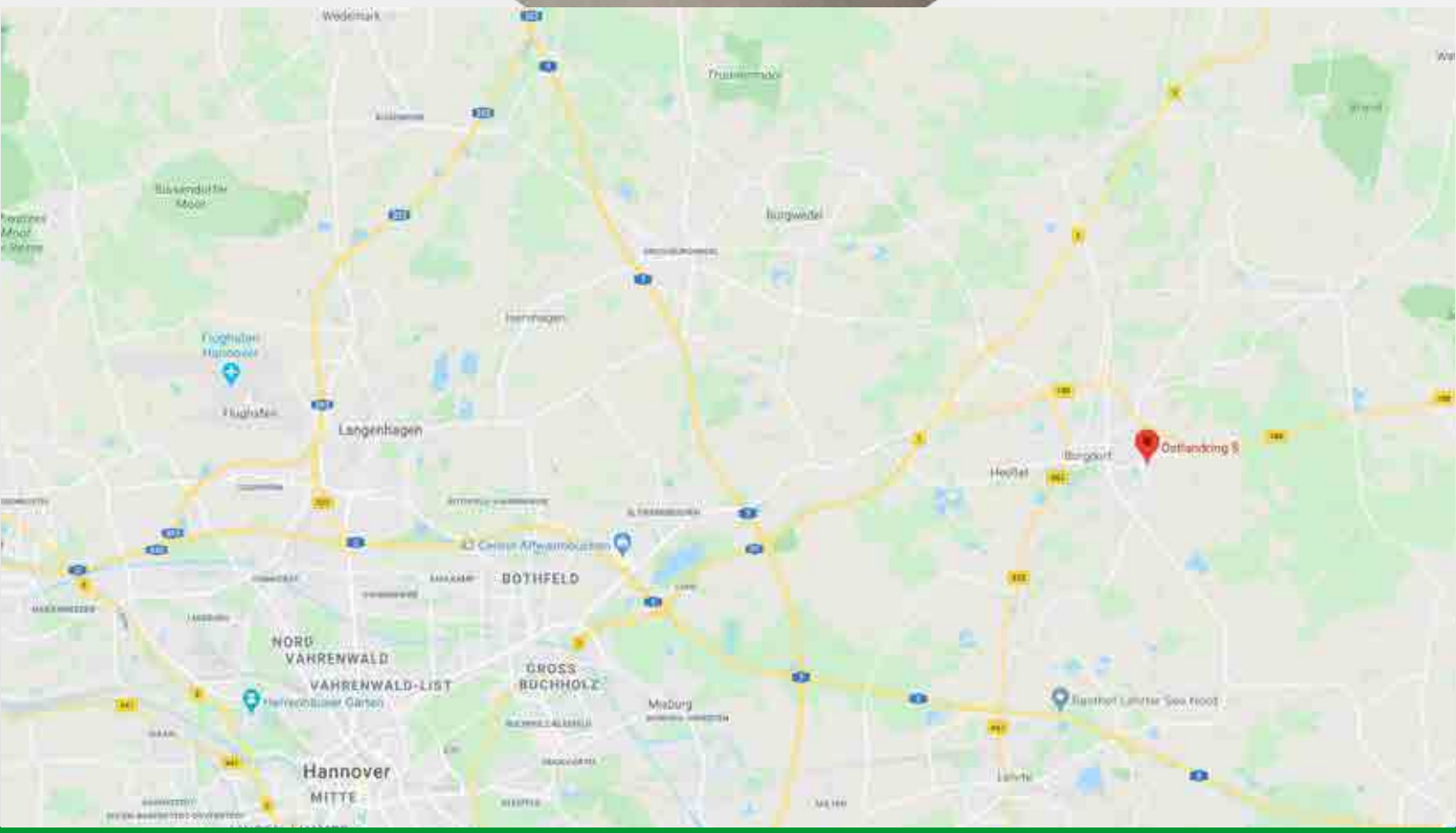
ulmadrive

**Alle Kataloge und weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage**

**www.atm-antriebstechnik.com**

**Oder kontaktieren Sie uns bei Interesse direkt**

**info@atm-antriebstechnik.com**

**05136-9208130**

## Ostlandring 5 - 31303 Burgdorf