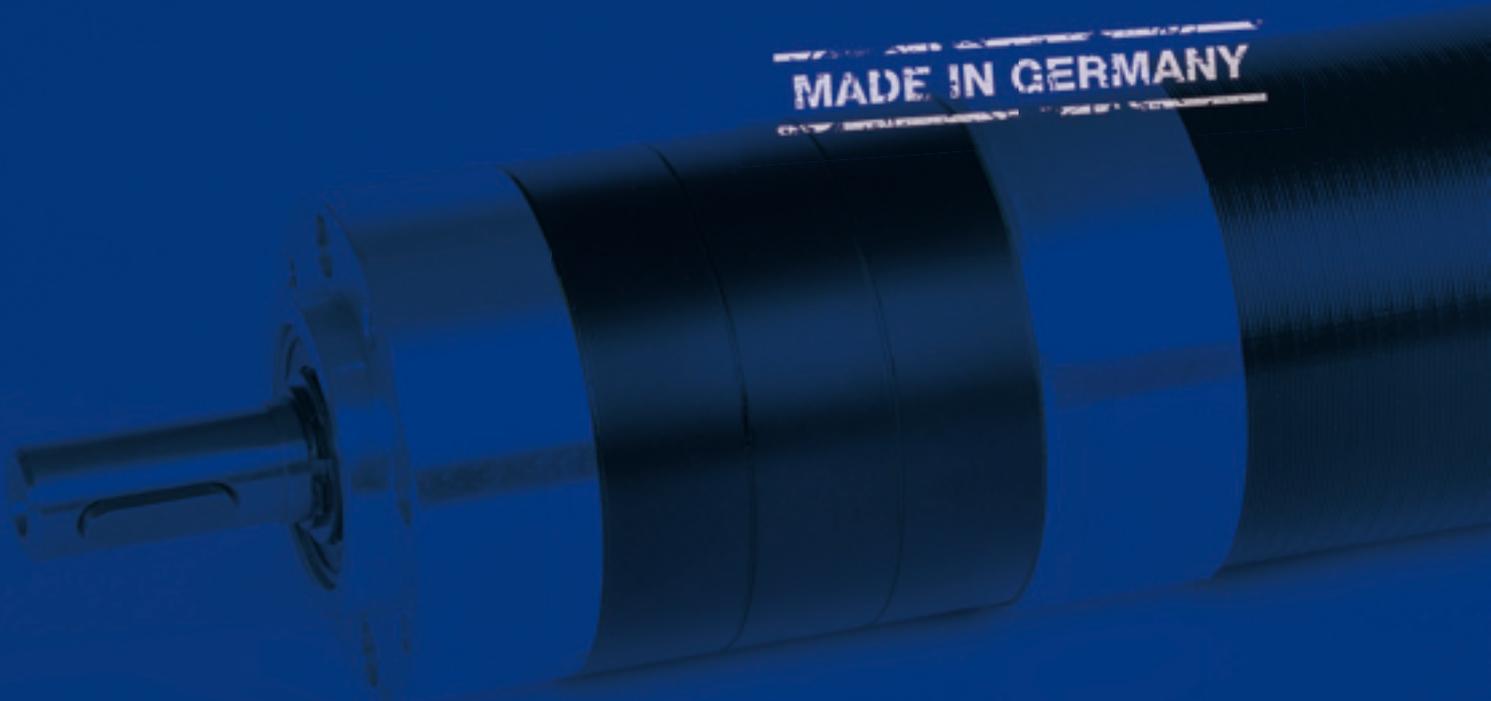




Synchronous motors

# Synchronmotoren

Fortschritt hat unser Tempo  
We move at the speed of progress



# Fortschritt hat unser Tempo

We move at the speed of progress



## Das Unternehmen

**Für unser Können gibt es nur einen Satz:**

**Unsere modularen Motoren und Getriebe bauen wir in Millionen Kombinationen – passgenau zu den Anforderungen jedes Kunden.**

## The company

**There is one sentence to describe our skills:**

**We build our modular motors and transmissions in millions of combinations – precisely tailored to the requirements of every customer.**



ASM Synchronmotoren mit Planetengetriebe (APG) ASM Synchronous motors with planetary gear (APG)



1983 entwickelte unser Unternehmen einen neuen Synchron-Motorentyp. Mit diesem innovativen Antrieb legten wir den Grundstein für unsere Produktpalette aus Synchron-, Schritt- und explosionsgeschützten Motoren und Getrieben.

Von Norddeutschland aus liefern wir Motorentypen im Leistungsbereich bis 100 Watt in die ganze Welt – als deutscher Marktführer für explosionsgeschützte Synchron-Motoren bis 20 W. Dazu verfügen wir über 19 Vertretungen weltweit und fertigen Serien, hochspezialisierte Einzellösungen oder bauen Motoren passgenau nach. Dabei sind bei unseren Motoren Laufzeiten von 15 Jahren keine Seltenheit!

Mit Genauigkeit und Leidenschaft arbeiten bei ASTRO ausschließlich qualifizierte Fachkräfte und Hochschulabsolventen. Im Bereich Forschung und Entwicklung kooperieren wir eng mit den Universitäten Stuttgart und Bremen. Denn dem Fortschritt geben wir gern unser Tempo vor.

In 1983, our company developed a new synchronous motor type. With this innovative drive, we laid the cornerstone for our product range of synchronous, stepper and explosion-protected motors and transmissions.

From Northern Germany, we deliver motor types with a power range of up to 100 watts to the entire world – as the German market leader for explosion-protected synchronous motors up to 20 W. For this purpose we have over 19 agencies worldwide and manufacture series or highly specialised individual solutions or replicate specifically tailored motors. Lifespans of 15 years are by no means the exception with our motors!

With precision and passion, ASTRO exclusively employs qualified specialists and graduates. In the Research and Development field, we cooperate closely with the University of Stuttgart and Bremen University. Because we are happy to apply our speed to progress.

# Fortschritt hat unser Tempo

## We move at the speed of progress



### Die Produkte

#### Für unsere Motoren gibt es drei überzeugende Worte: **Made in Germany!**

Wir sind stolz darauf, in Deutschland zu fertigen und sind Teil der Initiative „Pro Standort in Deutschland“. Denn hier können wir uns auf jeden Handgriff und auf Präzision bei jedem Fertigungsprozess verlassen. Das beweist unsere niedrige Reklamationsquote – und die Lieferung von Ersatzteilen innerhalb von 24 Stunden.

Verantwortung übernehmen wir auch gesellschaftlich durch unseren finanziellen Einsatz für den „Bunten Tisch“ in der Heimatstadt Langen, der Bedürftige mittags versorgt. Ebenso engagieren wir uns für den Nachwuchs – als Ausbildungsbetrieb, durch die Teilnahme am „Girls Day“ und die Unterstützung von „Jugend forscht“.

Dabei kommt die Arbeit an unseren Motoren nie zu kurz. Im Gegenteil: Hochwertige, wartungsfreie Produkte normtreu und pünktlich zu liefern ist unsere Kernkompetenz. Zudem achten wir auf Energieeffizienz und den gleichbleibend hohen Wirkungsgrad. Dank unserer eigenen Wickelerei realisieren wir auch jede gewünschte Elektromotorenspannung in kürzester Zeit. Und seit 2009 sind wir zudem Systemlieferant durch unsere eigenen elektronischen Regelsysteme. Weniger sollten Sie nicht erwarten!

### The products

#### There are three convincing words to describe our motors: **Made in Germany!**

We are proud that we manufacture in Germany and are part of the „Initiative Pro Standort Deutschland“, made up of companies with sites in Germany. We can rely on every step and on precision in every manufacturing process here. This is proven by our low complaint rate – and the delivery of replacement parts within 24 hours.

We are also socially responsible through our financial commitment to the „Bunten Tisch“ in hometown Langen, which provides midday meals for the needy. We are also involved with the next generation – as a company offering vocational training and through our participation in „Girls Day“ and our support of „Jugend forscht“, a science competition for youth.

At the same time, the work on our motors is never neglected. On the contrary: Punctually delivering high-end, maintenance-free products that comply with standards is our core strength. In addition, we take note of energy efficiency and a consistently high degree of effectiveness. Thanks to our own winding room, we also create any desired electric motor voltage in no time at all. And since 2009, we are also system suppliers through our own electronic control systems. You should not expect any less!





Fischnetzmaschenmessgerät - Beispiel eines elektronischen Regelsystems mit Kraft-Längen-Messung (Motor, Systemsoftware und Elektronik von ASTRO)

Fishnet mesh measuring instrument - example of an electronic monitoring system with force linear measurement (engine, system software and electronics of astro)

# Fortschritt hat unser Tempo

## We move at the speed of progress



### Die Qualität

#### Für unser Können gibt es einen Beweis: Zertifizierungen, Preise, Auszeichnungen

Ganz sicher ist für unsere internationalen Geschäftspartner wichtig zu wissen: Wir sind selbstverständlich zertifiziert nach ISO 9001: 2008 und der ATEX-Richtlinie 94/9/EG. Das zeigt unseren Anspruch an Qualität – gerade bei den explosionsgeschützten Motoren für die Druck-, Lebensmittel-, Holz- und Petrochemieindustrie.

Seit vielen Jahren dürfen wir uns über zahlreiche Anerkennungen und Preise freuen: den Unternehmerpreis und KSK-Umweltpreis unserer Heimatstadt Langen und den Großen Preis des Mittelstands. Wir waren die Finalisten des „Bremer Umweltpreis Nordwest“ und gehören zu den „Top 100 – Die innovativsten Unternehmen im deutschen Mittelstand“.

Unsere wichtigste Auszeichnung bleibt das Vertrauen unserer Kunden in die Qualität, Belastbarkeit und Langlebigkeit unserer Motoren. Dafür arbeiten wir mit ganzer Kraft und gebündelter Erfahrung.

Schauen Sie durch unsere Produktpalette und sprechen Sie uns bei Interesse gerne an. Wir sind persönlich für Sie da!

### The quality

#### There is proof of our skills: Certifications, prizes, awards

It is very important that our international business partners know: We are naturally certified in accordance with ISO 9001: 2008 and the ATEX directive 94/9/EC. This shows our standard for quality – especially with the explosion-protected motors for the printing, food, wood and petrochemistry industries.

For many years, we have had the pleasure of accepting numerous awards and prizes: The Entrepreneurial Prize and local bank's Environmental Prize from our hometown of Langen and the „Großen Preis des Mittelstands“ for medium-sized businesses. We were finalists for the „Bremer Umweltpreis Nordwest“ environmental prize and are included in the „Top 100 – The Most Innovative Companies Among German Medium-Sized Businesses“.

Our most important award remains the trust our customers place in the quality, resilience and longevity of our motors. We work toward this with all of our energy and concentrated experience.

Look through our product range and feel free to contact us if you are interested. We are there for you, personally!



ASM mit Schneckengetriebe (ASSG) ASM with worm gear (ASSG)



### Produktpalette

#### Unsere Stärken – Ihr Nutzen

- die ASTRO Motoren sind nach dem „Baukastenprinzip“ konzipiert
- kombinierbar mit:
  - Stirnradgetriebe
  - Flachgetriebe
  - Planetengetriebe
  - Schneckengetriebe
- Anpassung der Geriebewelle an die Forderungen des konstruktiven Einbaus
- abgestimmte Laufgeräusche auf den jeweiligen Einzelfall
- ASTRO Motoren treiben an und steuern unter anderem:
  - Dosierpumpen,
  - Pelletöfen,
  - Analysegeräte,
  - Etikettiergeräte,
  - Stellmotoren,
  - Ventile,
  - Filteranlagen,
  - Bahnkanten-Führungssysteme,
  - Farb- und Druckwerke
  - sowie Klein-Förderbänder

#### Wichtiger Hinweis!

Alle Angaben ohne Gewähr.  
Änderungen technischer Daten vorbehalten.  
Produktabbildungen ähnlich.

Stand November 2010

### Product range

#### our strenghts - your use

- the ASTRO motors are conceived after the „unit construction system“
- combiably with:
  - spur gear
  - flat gear
  - planetary gear
  - worm gear
- adjustment of the transmission shaft to the demands of the constructions installation
- co-ordinated operating noise on the respective individual case
- ASTRO motors drive and control for example:
  - dosing pumps,
  - pellet furnaces,
  - analyzers,
  - labeling devices,
  - actuators,
  - valves,
  - filtering units,
  - course contour guiding systems,
  - color and printing elements,
  - as well as small conveyors

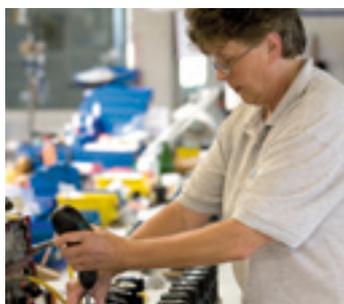
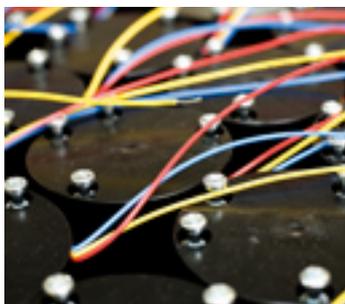
#### Important note!

All information without liability.  
Technical data subject to change.  
Product illustrations similar.

Effective november 2010

# Motor und Getriebe Motor and gearbox

Manufaktur. Handarbeit auf höchstem Niveau  
Manufacture. Manual work on highest level





# ASM 24 | ASM 26 Synchronmotor Synchronous motor



- Drehzahl 1000 und 1500 Upm bei 50 Hz
- Mit Kugellager
- Spannung von 1~12 bis 3~500 V
- Schutzart IP 40 – 65
- Wartungsfrei
- Wärmeklasse B, F und H
- Wirkungsgrad bis zu 0,85
- Kombinierbar mit Stirnrad-, Planeten-, Flach- und Schneckengetriebe
- Shaft speed 1000 and 1500 rpm by 50 Hz
- With ball bearing
- Voltage from 1~12 to 3~500 V
- Protection class IP 40 - 65
- Maintenance-free
- Insulation class B, F and H
- Efficiency up to 0,85
- Combinably with spur, planetary, flat and worm gear

**Ausführung:**  
**Execution:**

Klemmkasten  
Terminal box

Litze  
Leads

Kabel  
Cable

## 1 Phasen 1 phase

Motor-Typ Motor-type		ASM 24		ASM 26	
Frequenz Frequency	Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Leistungsaufnahme Input power	VA	10,7	10,5	10,5	10,5
Leistungsabgabe Output power	W	5,3	5,3	5,2	5,2
Drehmoment Torque	cN-m	3,4	2,9	5	4,2
Drehzahl Shaft speed	min <sup>-1</sup>	1500	1800	1000	1200

## Betriebsdaten Operating data

Betriebsspannung-V Operating voltage-V	50 Hz-mA 50 Hz-mA	Kondensator-µF Condenser-µF
1~230	46	0,27
1~115	87	1
1~42	240	7,5
1~24	420	24

## 3 Phasen 3 phase

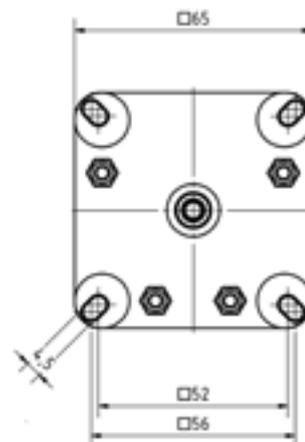
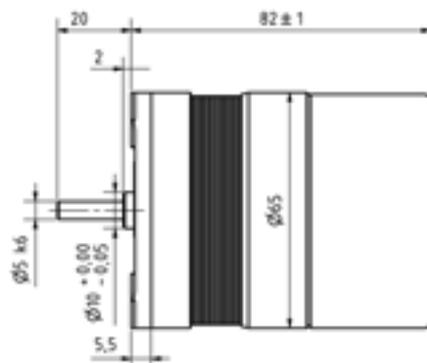
Motor-Typ Motor-type		ASM 24		ASM 26	
Frequenz Frequency	Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Leistungsaufnahme Input power	VA	10,7	12	10,3	11,7
Leistungsabgabe Output power	W	7,5	8,5	6,2	7
Drehmoment Torque	cN-m	9,8	4,5	5,9	5,6
Drehzahl Shaft speed	min <sup>-1</sup>	1500	1800	1000	1200

## Betriebsdaten Operating data

Betriebsspannung-V Operating voltage-V	50 Hz-mA 50 Hz-mA
3~400	30
3~230	46
3~24	270

Klemmkastenausführung 82 mm, Litzenausführung 33 mm kürzer Terminal box execution 82 mm, leads execution 33 mm shorter

Beispielausführung  
Example execution





- Drehzahl 1000 und 1500 Upm bei 50 Hz
- Mit Kugellager
- Spannung von 1~12 bis 3~500 V
- Schutzart IP 40 – 65
- Wärmeklasse B, F und H
- Wartungsfrei
- Wirkungsgrad bis zu 0,85
- Kombinierbar mit Stirnrad-, Planeten-, Flach- und Schneckengetriebe
- Shaft speed 1000 and 1500 rpm by 50 Hz
- With ball bearing
- Voltage from 1~12 to 3~500 V
- Protection class IP 40 - 65
- Maintenance-free
- Insulation class B, F and H
- Efficiency up to 0,85
- Combinably with spur, planetary, flat and worm gear

**Ausführung:**  
**Execution:**

Klemmkasten  
Terminal box

Litze  
Leads

Kabel  
Cable

## 1 Phasen 1 phase

Motor-Typ Motor-type		ASM 44		ASM 46	
Frequenz Frequency	Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Leistungsaufnahme Input power	VA	20	21	20	21
Leistungsabgabe Output power	W	12,1	12,6	10,5	11
Drehmoment Torque	cN·m	7,7	6,7	10	8,8
Drehzahl Shaft speed	min <sup>-1</sup>	1500	1800	1000	1200

## Betriebsdaten Operating data

Betriebsspannung-V Operating voltage-V	50 Hz-mA 50 Hz-mA	Kondensator-µF Condenser-µF
1~230	85	0,5
1~115	150	2
1~42	420	14
1~24	730	40

## 3 Phasen 3 phase

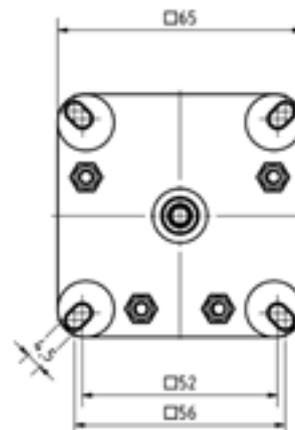
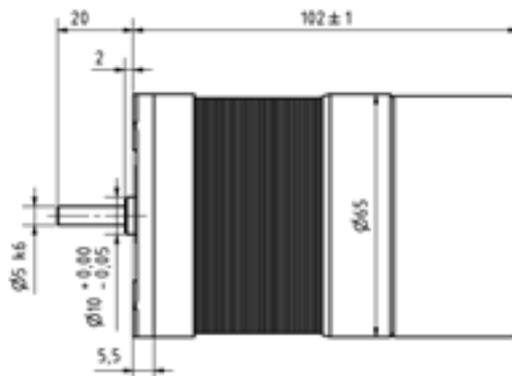
Motor-Typ Motor-type		ASM 44		ASM 46	
Frequenz Frequency	Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Leistungsaufnahme Input power	VA	22	24,2	22,5	25,3
Leistungsabgabe Output power	W	15,4	17	13,5	15,2
Drehmoment Torque	cN·m	9,8	9	12,9	12,1
Drehzahl Shaft speed	min <sup>-1</sup>	1500	1800	1000	1200

## Betriebsdaten Operating data

Betriebsspannung-V Operating voltage-V	50 Hz-mA 50 Hz-mA
3~400	65
3~230	85
3~24	470

Klemmkastenausführung 102 mm, Litzenausführung 33 mm kürzer Terminal box execution 102 mm, leads execution 33 mm shorter

Beispielausführung  
Example execution



# ASM 84 | ASM 86 Synchronmotor Synchronous motor



- Drehzahl 1000 und 1500 Upm bei 50 Hz
- Mit Kugellager
- Spannung von 1~12 bis 3~500 V
- Schutzart IP 40 – 65
- Wartungsfrei
- Wärmeklasse B, F und H
- Wirkungsgrad bis zu 0,85
- Kombinierbar mit Stirnrad-, Planeten-, Flach- und Schneckengetriebe
- Shaft speed 1000 and 1500 rpm by 50 Hz
- With ball bearing
- Voltage from 1~12 to 3~500 V
- Protection class IP 40 - 65
- Maintenance-free
- Insulation class B, F and H
- Efficiency up to 0,85
- Combinably with spur, planetary, flat and worm gear

**Ausführung:**  
**Execution:**

Klemmkasten  
Terminal box

Litze  
Leads

Kabel  
Cable

## 1 Phasen 1 phase

Motor-Typ Motor-type		ASM 84		ASM 86	
Frequenz Frequency	Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Leistungsaufnahme Input power	VA	42	42	40	45
Leistungsabgabe Output power	W	25	25	20	22,9
Drehmoment Torque	cN-m	16	13,2	19,2	18,2
Drehzahl Shaft speed	min <sup>-1</sup>	1500	1800	1000	1200

## Betriebsdaten Operating data

Betriebsspannung-V Operating voltage-V	50 Hz-mA 50 Hz-mA	Kondensator-µF Condenser-µF
1~230	180	1
1~115	310	4
1~42	850	28
1~24	1500	80

## 3 Phasen 3 phase

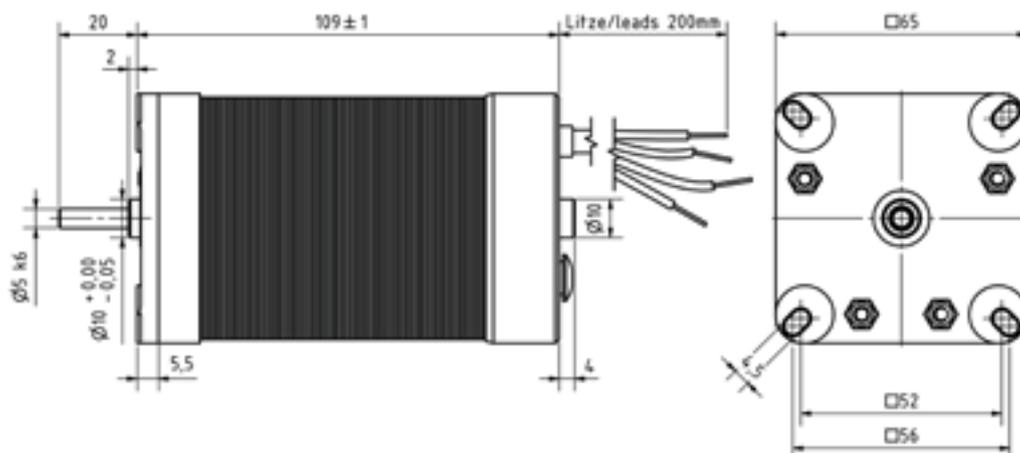
Motor-Typ Motor-type		ASM 84		ASM 86	
Frequenz Frequency	Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Leistungsaufnahme Input power	VA	37,7	42,5	40	45,6
Leistungsabgabe Output power	W	26,4	29,8	24	27,4
Drehmoment Torque	cN-m	16,8	15,8	23	21,8
Drehzahl Shaft speed	min <sup>-1</sup>	1500	1800	1000	1200

## Betriebsdaten Operating data

Betriebsspannung-V Operating voltage-V	50 Hz-mA 50 Hz-mA
3~400	85
3~230	180
3~24	965

Litzenausführung 109 mm, Klemmkastenausführung 33 mm länger Leads execution 109 mm, Terminal box execution 33 mm longer

Beispielausführung  
Example execution





- Drehzahl 500 und 375 Upm bei 50 Hz
- Spannung von 1~24 bis 1~230 V
- Schutzart IP 41
- Wartungsfrei
- Wärmeklasse E
- Wirkungsgrad bis zu 0,77
- Kombinierbar mit Stirnrad- und Flachgetriebe
- Shaft speed 500 and 375 rpm by 50 Hz
- Voltage from 1~24 to 1~230 V
- Protection class IP 41
- Maintenance-free
- Insulation class E
- Efficiency up to 0,77
- Combinably with spur and flat gear

**Ausführung:**  
Execution:

Litze  
Leads

## 1 Phasen 1 phase

Motor-Typ Motor-type		ASM 0516		ASM 0518	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Frequenz Frequency	Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Leistungsaufnahme Input power	VA	3,9	4,3	9,2	9,6
Leistungsabgabe Output power	W	1,57	1,8	3,1	3,2
Drehmoment Torque	cN·m	0,5	0,8	3	2,6
Drehzahl Shaft speed	min <sup>-1</sup>	375	450	500	600

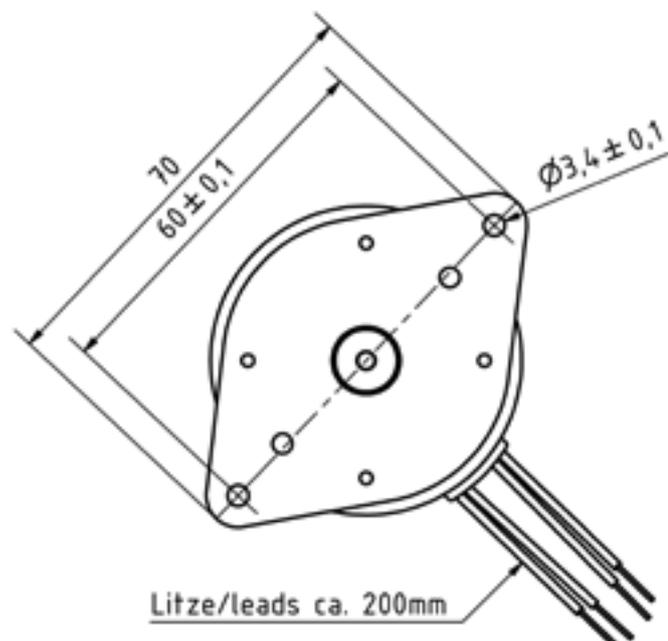
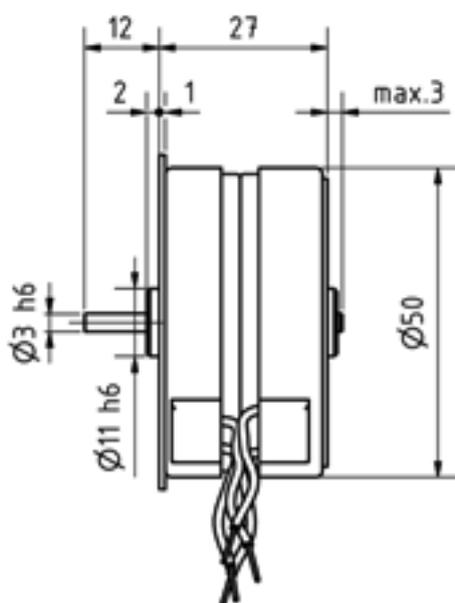
## Betriebsdaten ASM 0516 Operating data ASM 0516

Betriebsspannung-V Operating voltage-V	50 Hz-mA 50 Hz-mA	Kondensator-µF Condenser-µF
1~230	21	0,12

## Betriebsdaten ASM 0518 Operating data ASM 0518

Betriebsspannung-V Operating voltage-V	50 Hz-mA 50 Hz-mA	Kondensator-µF Condenser-µF
1~230	17,8	0,15

Beispielausführung  
Example execution



# ASG 06 | ASG 10 | ASG 13 Stirnradgetriebe Spur gear



- Wartungsfrei
  - Wellendurchmesser von 8 mm bis 12 mm, Länge bis zu 200 mm
  - Kundenspezifische Wellenausführung lieferbar
  - Geräuscharme Ausführung
  - Gehäuse in Kunststoff und Metall
  - ATEX-Zulassung
  - Getriebefett mit Lebensmittelzulassung
  - Sonderausführungen möglich nach Kundenwunsch
  - Schutzart IP 40 – 65
  - Belastbar bis 16 Nm
  - Kombinierbar mit Synchron-, Gleichstrom- und Schrittmotoren
- Maintenance-free
  - Shaft diameter from 8 mm to 12 mm, length up to 200 mm
  - Customized shaft execution available
  - Noiseless execution
  - Housing in plastic and metal
  - ATEX-permission
  - Gear fat with food permission
  - Special executions possible after customer request
  - Protection class IP 40 - 65
  - Loadable up to 16 Nm
  - Combinably with synchronous, direct current and stepper motor

**Ausführung:**  
**Execution:**

Metall  
Metal

Kunststoff  
Plastic

Synchronmotor  
Synchronous motors

Schrittmotor  
Stepping motors

Gleichstrommotor  
constant-speed servomotors

ATEX  
ATEX

## ASG 06 | ASG 10 | ASG 13

\*weitere Übersetzungen auf Anfrage  
\*further translations on request

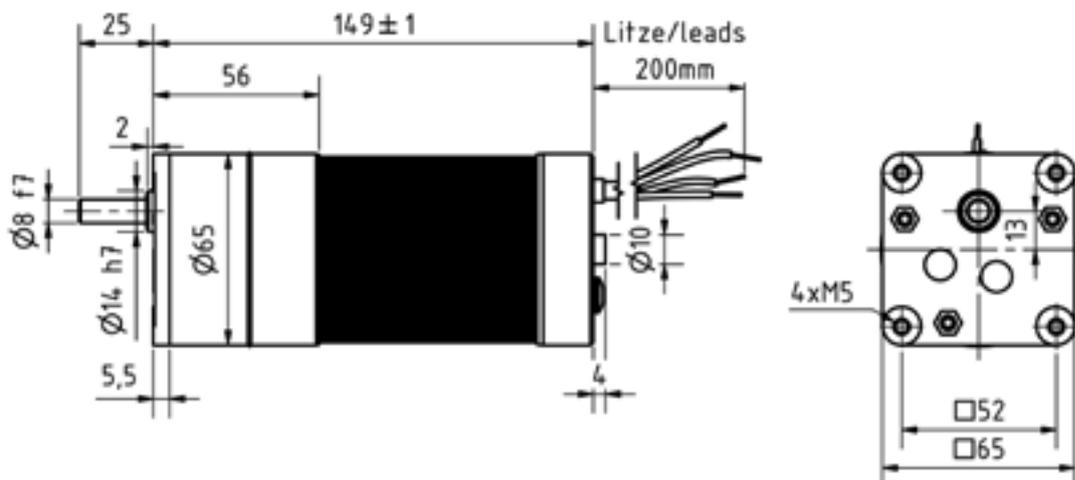
Stufen Stages		2	3	4	5
Wirkungsgrad Efficiency	n	0,85	0,78	0,72	0,66
Getriebeübersetzung* Gear transmission*	i	5 - 20	25 - 83,33	100 - 333,33	500 - 1333

## ASG

Getriebe-Typ Gearbox-type		ASG 06	ASG 10	ASG 13
Dauerwechsellast max. Permanent alternating load max.	N-m	6	10	13
Kurzzeitbelastung Short-time loading	N-m	8	13	16
zulässige Radiallast Max. radial shaft load	N	60	60	60
zulässige Axiallast Max. axial shaft load	N	80	80	80

Litzenausführung 149 mm, Klemmkastenausführung 33 mm länger Leads execution 149 mm, Terminal box execution 33 mm longer

Beispielausführung  
Example execution



ASM 86 mit ASG 10



- Wartungsfrei
- Wellendurchmesser von 8 mm bis 18 mm, Länge bis zu 100 mm
- Geräuscharme Ausführung
- Gehäuse in Kunststoff und Metall
- Sonderausführungen möglich nach Kundenwunsch
- Schutzart IP 21 – 65
- Belastbar bis 20 Nm
- Kombinierbar mit Synchron-, Gleichstrom- und Schrittmotoren
- Maintenance-free
- Shaft diameter from 8 mm to 18 mm, length up to 100 mm
- Noiseless execution
- Housing in plastic and metal
- Special executions possible after customer request
- Protection class IP 21 - 65
- Loadable up to 20 Nm
- Combinably with synchronous, direct current and stepper motor

**Ausführung:**  
**Execution:**

Synchronmotor  
Synchronous motors

Schrittmotor  
Stepping motors

Gleichstrommotor  
Constant-speed servomotors

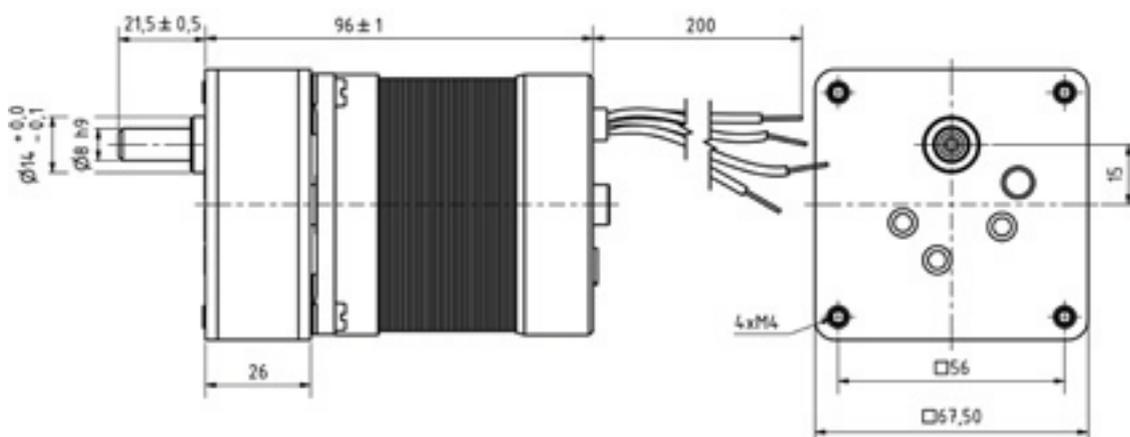
AFG 05		*weitere Übersetzungen auf Anfrage *further translations on request				
Stufen Stages		2	3	4	5	6
Wirkungsgrad Efficiency	n	0,81	0,73	0,65	0,59	0,53
Getriebeübersetzung* Gear transmission*	i	3,4 - 10	18	36 - 188	150 - 750	4500

AFG 20		*weitere Übersetzungen auf Anfrage *further translations on request		
Stufen Stages		4	5	6
Wirkungsgrad Efficiency	n	0,65	0,59	0,53
Getriebeübersetzung* Gear transmission*	i	30 - 150	200 - 750	1000 - 3000

AFG		AFG 05	AFG 20
Getriebe-Typ Gearbox-type			
Dauerwechsellast max. Permanent alternating load max.	N·m	5	20
zulässige Radiallast Max. radial shaft load	N	60	60
zulässige Axiallast Max. axial shaft load	N	30	30
Gewicht ca. Weight approx.	g	190	420

Litzenausführung 96 mm, Klemmkastenausführung 33 mm länger Leads execution 96 mm, Terminal box execution 33 mm longer

Beispielausführung  
Example execution



ASM 46 mit AFG 05

# APG 50 | APG 60 Planetengetriebe Planetary gear



- Wartungsfrei
- Wellendurchmesser von 8 mm bis 18 mm, Länge bis zu 100 mm
- Geräuscharme Ausführung
- Gehäuse in Kunststoff und Metall
- Sonderausführungen möglich nach Kundenwunsch
- Schutzart IP 40 – 65
- Belastbar bis 50 Nm
- Kombinierbar mit Synchron-, Gleichstrom- und Schrittmotoren
- Maintenance-free
- Shaft diameter from 8 mm to 18 mm, length up to 100 mm
- Noiseless execution
- Housing in plastic and metal
- Special executions possible after customer request
- Protection class IP 40 - 65
- Loadable up to 50 Nm
- Combinably with synchronous, direct current and stepper motor

**Ausführung:**  
**Execution:**

Synchronmotor  
Synchronous motors

Schrittmotor  
Stepping motors

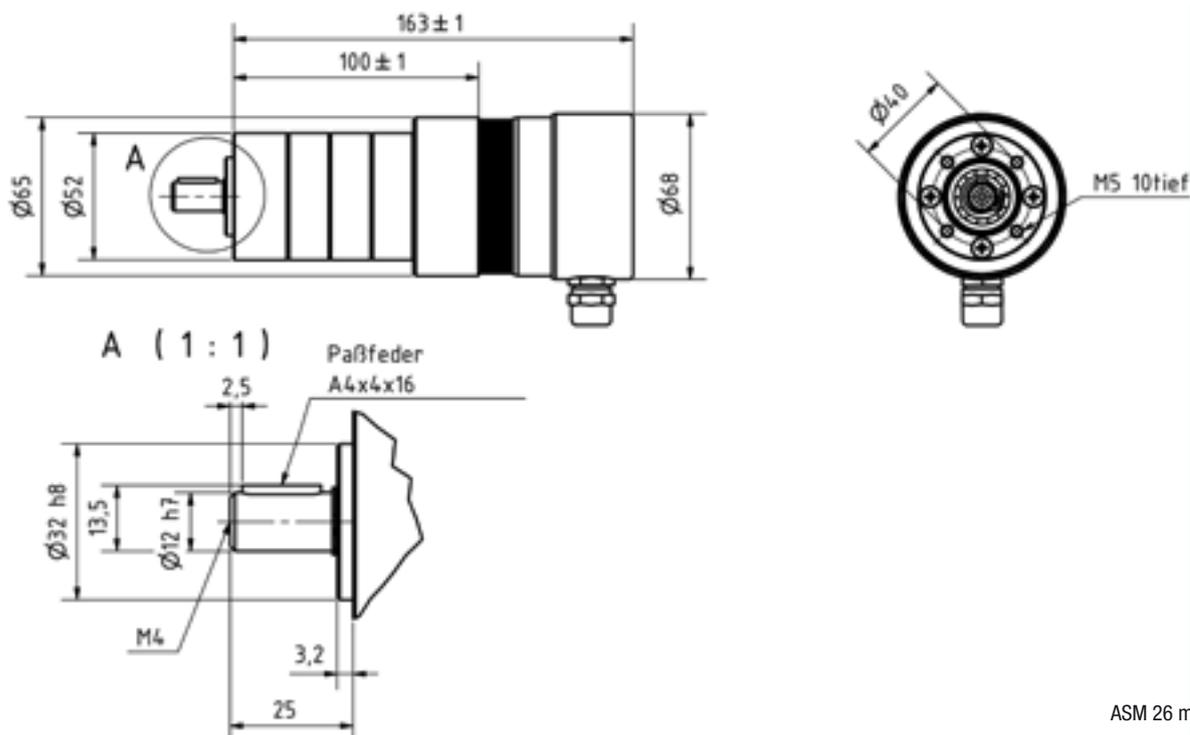
Gleichstrommotor  
Constant-speed servomotors

## APG

\*weitere Übersetzungen auf Anfrage  
\*further translations on request

Getriebe-Typ Gearbox-type		APG 0450	APG 1250	APG 2550	APG 2550	APG 0860	APG 1260	APG 5060	APG 5060
Stufen Stages		1	2	3	4	1	2	3	4
Dauerwechsellast max. Permanent alternating load max.	N-m	4	12	25	25	8	25	50	50
zulässige Radiallast Max. radial shaft load	N	200	320	450	500	240	360	520	640
zulässige Axiallast Max. axial shaft load	N	60	100	150	200	60	100	150	200
Wirkungsgrad Efficiency	n	0,80	0,75	0,70	0,65	0,80	0,75	0,70	0,65
Getriebeübersetzung * Gear transmission *	i	4 - 9	14 - 58	51 - 393	189 - 2653	4 - 9	14 - 58	51 - 393	189 - 2653

Beispielausführung  
Example execution



ASM 26 mit APG 2550



# Anschlussbilder

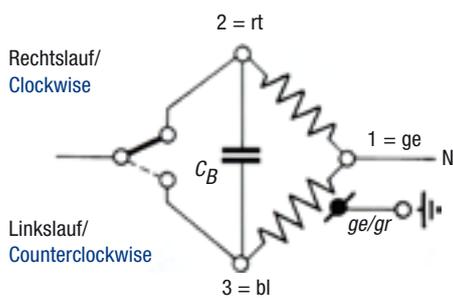
## Connection diagram

### Anschlussplan

#### Connection diagram

#### Kabelausführung

##### Flying leads execution



#### Klemmkastenausführung (1-phasig)

##### Terminal box execution (1-phase)

- 1-2 = Rechtslauf/Clockwise (ge-rt)
- 1-3 = Linkslauf/ Counterclockwise (ge-bl)



#### Klemmkastenausführung (3-phasig)

##### Terminal box execution (3-phase)

- 1 = Phase/phase L1 - ge
- 2 = Phase/phase L2 - rt
- 3 = Phase/phase L3 - bl

bei Drehrichtungsumkehr = 1 und 2 tauschen/  
in order to be able to turn around  
the direction of rotation = 1 and 2 exchanges



# Vertretungen Weltweit

## Representations worldwide



### Schweden Sweden

GYCOM Nordic AB  
Telefon: 0046-8-56201100  
Telefax: 0046-8-7920654  
email: info@gycom.se  
Homepage: www.gycom.se

### Dänemark Denmark

REGAL A/S  
Telefon: 0045-46-777000  
Telefax: 0045-46-757620  
email: regal@regal.dk  
Homepage: www.regal.dk

### Finnland Finland

KONTRAM Oy  
Telefon: 00358-988-664500  
Telefax: 00358-988-664799  
email: kontram@kontram.fi  
Homepage: www.kontram.fi

### Großbritannien Great Britain

MONDSIDE Ltd.  
Telefon: 0044-1462-682875  
Telefax: 0044-1462-686698  
email: mail@mondside.com  
Homepage: www.mondside.com

### Niederlande Netherlands

Inrada Group  
Telefon: 0031-102-080700  
Telefax: 0031-102-080799  
email: inrada@inrada.com  
Homepage: www.inrada.com

### Belgien Belgium

Inrada Group  
Telefon: 0032-335-51020  
Telefax: 0032-335-51029  
email: inrada@inrada.com  
Homepage: www.inrada.com

### Schweiz Switzerland

EC Motoren GmbH Antriebstechnik  
Telefon: 0041-61-3332665  
Telefax: 0041-61-3332666  
email: info@ec-motoren.ch  
Homepage: www.ec-motoren.ch

### Italien Italy

MECHTEX Italy srl  
European Headquarters and Facility  
Telefon: 0039-0543-704597  
Telefax: 0039-0543-805420  
email: infoitaly@mechtex.com  
Homepage: www.mechtex.com

### Spanien Spain

Elmeq  
Telefon: 0034-934-227033  
Telefax: 0034-934-323660  
email: contacto@elmeq.es  
Homepage: www.elmeq.es

### Slowakei Slovakia

OPIS Engineering s.r.o.  
Telefon: 00421-445-547234  
Telefax: 00421-445-547234  
email: opis@opis.sk  
Homepage: www.opis.cz

### Frankreich France

MDP  
Telefon: 0033-472-018300  
Telefax: 0033-472-018309  
email: contact@mdp.fr  
Homepage: www.mdp.fr

### Brasilien Brasil

TEUTOTEC Repr. Com. Ltda.  
Telefon: 0055-41-30426128  
email: teutotec@terra.com.br  
Homepage: www.teutotec.com.br

### Tschechische Republik

Czech republic  
OPIS Engineering k.s.  
Telefon: 00420-543-330055  
Telefax: 00420-543-242653  
email: bonfiglioli@opis.cz  
Homepage: www.opis.cz

### Ungarn Hungary

TAMKER Kft  
Telefon: 0036-1-4672814  
Telefax: 0036-1-3838544  
email: tamker@tamker.hu  
Homepage: www.tamker.hu

### Polen Poland

WH Technologies Sp. z. o.o.  
Telefon: 0048-58-6775571  
Telefax: 0048-58-6775574  
email: whmotors@wh-tech.pl  
Homepage: www.wh-tech.pl

### Slowenien Slovenia

CICI VARSTVO d.o.o.  
Telefon: 00386-41-305777  
email: info@ptk.si  
Homepage: www.ptk.si



# Vertretungen Deutschland

---

## Representations Germany



### **Stammhaus**

ASTRO Motorengesellschaft mbH & Co. KG  
Große Beek 7  
D-27607 Langen-Debstedt  
Telefon: 0049-(0)4743-27 69 0  
Telefax: 0049-(0)4743-27 69 29  
email: [astro@astro-motoren.de](mailto:astro@astro-motoren.de)  
Homepage: [www.astro-motoren.de](http://www.astro-motoren.de)

### **Nordrheinwestfalen**

Ingenieurbüro Peter Hindrichs GmbH  
Telefon: 02271-75 04 0  
Telefax: 02271-75 04 3  
email: [info@hindrichs-gmbh.de](mailto:info@hindrichs-gmbh.de)  
Homepage: [www.hindrichs-gmbh.de](http://www.hindrichs-gmbh.de)

### **Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Saarland**

SEAP Ingenieurbüro für Antriebs-  
und Automatisierungstechnik  
Telefon: 06103-59 02 5  
Telefax: 06103-59 02 99  
email: [info@seap.de](mailto:info@seap.de)  
Homepage: [www.seap.de](http://www.seap.de)

### **Süd-Niedersachsen**

Antriebstechnik Lutz Ratke  
Telefon: 05261-920 484 4  
Telefax: 05261-920 484 5  
email: [ratke@ratke-antriebe.de](mailto:ratke@ratke-antriebe.de)  
Homepage: [www.ratke-antriebe.de](http://www.ratke-antriebe.de)

