

## Gleichstrom - Drehmagnet

# 6

Produktgruppe

# G DA

### Funktion

- Drehbewegung ohne axiale Wellenbewegung
- Drehwinkel 35°, 65° und 95°
- Ansteigende Drehmoment-Kennlinie (bei kleinerer ED annähernd waagrechte Drehmoment-Kennlinie)
- Mit und ohne Rückstellfeder
- Rechts- wie linksdrehend

### Bauweise

- Beidseitig herausgeführte Welle
- Federrückstellkraft stufenlos einstellbar
- Anker gelagert in Kugellager
- Befestigung durch Gewindebohrungen an den Stirnseiten
- Isolierstoffe der Erregerwicklung entsprechen der Thermischen Klasse B
- Elektrischer Anschluss über freie flexible Anschlussenden
- Schutzart nach DIN VDE/DIN EN 60529 bei ordnungsgemäßer Montage: IP 20

### Einsatzbeispiele

- Werkzeug-, Büro-, Verpackungs-, Textilmaschinen
- Shutter für Laser und optische Geräte
- Regel- und Steuerungstechnik

### Optionen

- Proportionaldrehmagnete, doppelwirkend mit hohem Drehmoment Typ GDR
- Umkehr- und polarisierte Drehmagnete auf Anfrage
- Bitte fragen Sie uns nach anwendungsbezogenen Lösungsvorschlägen oder Funktionseinheiten

### Normen

- Design und Prüfung nach DIN VDE 0580
- Qualitätsmanagement nach ISO 9001



Bild 1: G DA mit Rückstellfeder

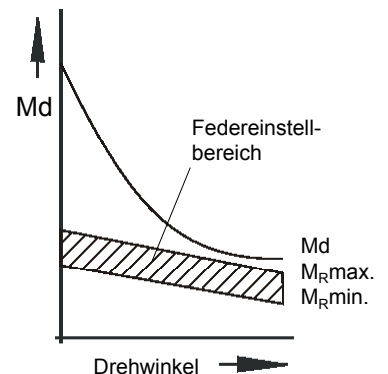


Bild 2: Drehmoment-Kennlinie und Rückstellfeder-Kennlinie

## Technische Daten G DA X und G DA Y ohne Rückstellfeder

G DA X ... X20 B01		035					050				
Drehwinkel (°)		95 <sup>+3</sup>					95 <sup>+3</sup>				
Betriebsart		S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3
rel. Einschaltdauer		100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %
Drehmoment M <sub>d</sub> (Ncm) bei Δ	0°	1,68	2,00	2,15	2,20	2,00	9,00	10,00	10,20	10,00	8,40
	30°	0,73	1,45	1,75	2,00	2,45	3,90	6,55	8,10	9,50	11,00
	60°	0,34	0,80	1,20	1,45	2,00	1,50	3,25	4,80	6,60	8,90
	95°	0,22	0,58	0,90	1,30	2,25	0,77	1,70	2,55	4,10	7,40
Nennleistung P <sub>20</sub> (W)		7,0	16,2	24,2	38	105	13,3	27,2	41,5	75	168
Massenträgheitsmoment (kgm <sup>2</sup> )		0,314 x 10 <sup>-6</sup>					1,903 x 10 <sup>-6</sup>				
Zeitkonstante τ (ms)		6,5					9,2				
Magnetgewicht m <sub>M</sub> (kg)		0,16					0,42				

G DA Y ... X20 B01		025					035					050				
Drehwinkel (°)		65 <sup>+3</sup>					65 <sup>+3</sup>					65 <sup>+3</sup>				
Betriebsart		S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3
rel. Einschaltdauer		100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %
Drehmoment M <sub>d</sub> (Ncm) bei Δ	0°	0,98	1,50	1,65	1,80	1,80	2,40	2,90	3,00	3,00	3,00	13,90	15,30	15,70	15,70	14,30
	20°	0,46	1,00	1,30	1,55	1,85	1,50	2,35	2,75	3,10	3,60	8,80	12,90	14,60	15,80	17,10
	40°	0,25	0,60	0,85	1,15	1,60	0,85	1,70	2,10	2,50	3,25	4,30	7,90	10,50	12,90	15,60
	65°	0,16	0,40	0,60	0,85	1,50	0,57	1,26	1,80	2,50	3,60	2,40	5,00	7,20	10,00	14,40
Nennleistung P <sub>20</sub> (W)		4,2	10,9	16,6	24,3	57,6	7,0	16,2	24,2	38	105	13,3	27,2	41,5	75	168
Massenträgheitsmoment (kgm <sup>2</sup> )		1,15 x 10 <sup>-6</sup>					0,366 x 10 <sup>-6</sup>					2,04 x 10 <sup>-6</sup>				
Zeitkonstante τ (ms)		9					8					15,5				
Magnetgewicht m <sub>M</sub> (kg)		0,07					0,16					0,42				

G DA Y... X20 B03		025					035					050				
Drehwinkel (°)		35 <sup>+3</sup>					35 <sup>+3</sup>					35 <sup>+3</sup>				
Betriebsart		S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3
rel. Einschaltdauer		100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %
Drehmoment M <sub>d</sub> (Ncm) bei Δ	0°	1,05	1,60	1,90	2,00	2,10	2,50	3,30	3,60	3,90	4,30	14,40	17,70	19,20	20,00	20,40
	10°	0,84	1,55	1,90	2,15	2,55	2,10	3,10	3,50	3,95	4,60	12,30	16,20	18,00	19,80	21,80
	20°	0,66	1,35	1,80	2,20	2,90	1,80	2,90	3,50	4,10	5,20	10,00	15,40	18,00	20,70	24,30
	35°	0,38	0,90	1,30	1,70	2,60	1,20	2,40	3,00	3,70	5,10	5,90	10,60	13,60	16,90	21,70
Nennleistung P <sub>20</sub> (W)		4,2	10,9	16,6	24,3	57,6	7,0	16,2	24,2	38	105	13,3	27,2	41,5	75	168
Massenträgheitsmoment (kgm <sup>2</sup> )		1,40 x 10 <sup>-6</sup>					0,358 x 10 <sup>-6</sup>					2,11 x 10 <sup>-6</sup>				
Zeitkonstante τ (ms)		9					12					20				
Magnetgewicht m <sub>M</sub> (kg)		0,07					0,16					0,42				

### Hinweis zu den Tabellen

**Drehmomentangaben** können infolge natürlicher Streuung um ca. ± 10 % von den Tabellenwerten abweichen und basieren auf:

- Nennspannung == 24 V / 5 %-100 % Einschaltdauer
- 90 % der Nennspannung
- Betriebswarmen Zustand bei 35° Umgebungstemperatur
- Montage auf wärmeisolierender Unterlage

Einschaltdauer (%)	100	40	25	15	5
Einschaltzeit (s)	dauernd	120	75	45	15

Die **Nennleistung** P20 gilt für eine Spulentemperatur von 20 °C

0° ist die Endstellung im bestromten Zustand.

Die Drehmomentangaben M<sub>d</sub> (Ncm) berücksichtigen keine Rückstellfeder. Bei Ausführungen mit Rückstellfeder sind die Federrückstellmomente entsprechend Tabelle „**Technische Daten mit Rückstellfeder**“ zu berücksichtigen.

### Nennspannung

Die Nennspannung beträgt == 24 V. Auf Wunsch ist eine Wicklungsanpassung an Nennspannungen von kleiner == 120 V möglich. Standardwerte für Spannung und Betriebsart: 24 V, S1 (100%) / S3 (40%).

Die Geräte entsprechen der Schutzklasse III. Elektrische Betriebsmittel der Schutzklasse III dürfen nur mit Kleinspannungssystemen (PELV, SELV) verbunden werden (IEC 60364-4-41). Die Auslegungsgrenzen der Betriebsmittel liegen für Gleichspannung bei einer Nennspannung nicht größer als 120 V (EN 61140:2002). Bei Bedarf prüfen wir gerne, inwieweit eine Lieferung höherer Nennspannungen als Sonderlösungen nach Vereinbarung möglich ist.

## Technische Daten G DA X und G DA Y ohne Rückstellfeder

G DA X ... X20 B01	060					075					
Drehwinkel (°)	95 <sup>+3</sup>					95 <sup>+3</sup>					
Betriebsart	S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	
rel. Einschaltdauer	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	
Drehmoment $M_d$ (Ncm) bei $\Delta$	0°	19,5	22,3	22,6	22,3	17,9	34,0	33,0	31,0	28,5	19,0
	30°	7,5	14,2	17,0	19,6	23,4	19,4	30,0	33,5	35,5	39,0
	60°	3,0	6,4	9,7	13,0	18,9	8,1	17,5	22,5	27,5	33,0
	95°	1,3	3,4	5,0	7,6	14,0	4,4	11,1	16,2	20,5	35,0
Nennleistung $P_{20}$ (W)	16,8	40	61	96	262	23,5	55	82	124	303	
Massenträgheitsmoment (kgm <sup>2</sup> )	4,88 x 10 <sup>-6</sup>					14,45 x 10 <sup>-6</sup>					
Zeitkonstante $\tau$ (ms)	18					25					
Magnetgewicht $m_M$ (kg)	0,74					1,48					

G DA Y ... X20 B01	060					075					
Drehwinkel (°)	65 <sup>+3</sup>					65 <sup>+3</sup>					
Betriebsart	S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	
rel. Einschaltdauer	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	
Drehmoment $M_d$ (Ncm) bei $\Delta$	0°	28,5	33,0	34,0	34,0	31,0	48,0	50,0	49,0	47,0	39,0
	20°	15,0	25,4	29,1	31,9	35,7	37,0	48,0	53,0	55,0	58,0
	40°	7,9	16,8	21,6	26,0	34,6	19,0	37,0	44,0	48,0	57,0
	65°	3,9	9,3	13,4	18,4	29,3	11,0	25,0	35,0	42,0	59,0
Nennleistung $P_{20}$ (W)	16,8	40	61	96	262	23,5	55	82	124	303	
Massenträgheitsmoment (kgm <sup>2</sup> )	5,14 x 10 <sup>-6</sup>					15,25 x 10 <sup>-6</sup>					
Zeitkonstante $\tau$ (ms)	22,5					30					
Magnetgewicht $m_M$ (kg)	0,74					1,48					

G DA Y... X20 B03	060					075					
Drehwinkel (°)	35 <sup>+3</sup>					35 <sup>+3</sup>					
Betriebsart	S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	
rel. Einschaltdauer	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	
Drehmoment $M_d$ (Ncm) bei $\Delta$	0°	31,0	38,0	41,0	43,0	46,0	60,0	67,0	68,0	69,0	64,0
	10°	25,0	35,5	39,5	43,0	49,0	54,0	66,0	71,0	73,0	75,0
	20°	18,5	32,0	38,0	43,0	53,0	47,0	65,0	73,0	79,0	88,0
	35°	10,8	21,5	28,0	34,5	46,0	30,0	51,0	63,0	70,0	87,0
Nennleistung $P_{20}$ (W)	16,8	40	61	96	262	23,5	55	82	124	303	
Massenträgheitsmoment (kgm <sup>2</sup> )	5,39 x 10 <sup>-6</sup>					15,92 x 10 <sup>-6</sup>					
Zeitkonstante $\tau$ (ms)	30					42,5					
Magnetgewicht $m_M$ (kg)	0,74					1,48					

### Rückstellfeder - Einstellung

Die obenstehende Tabelle gibt den Einstellbereich des Federrückstellmomentes in Abhängigkeit der Betriebsart an. (Grafik Bild 3)

Das Federrückstellmoment ist innerhalb des Einstellbereiches durch Wahl der Zahnluken und durch Drehen des Federgehäuses zu verändern. Zum Drehen des Federgehäuses sind die Befestigungsschrauben zu lösen und anschließend wieder festzuziehen.

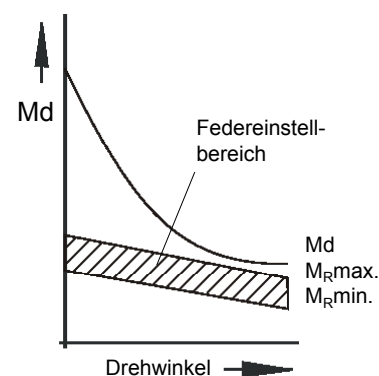


Bild 3: Drehmoment-Kennlinie und Rückstellfeder-Kennlinie

## Technische Daten G DA X und G DA Y mit Rückstellfeder

<b>G DA X ... X20 B21</b> <b>B25</b>	(rechtsdrehend) (linksdrehend)			<b>035</b>					<b>050</b>							
Drehwinkel	(°)						95 <sup>+3</sup>					95 <sup>+3</sup>				
Betriebsart							S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3
							100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %
Federrückstellmoment M <sub>R</sub>	(Ncm)	min.	- <sub>3)</sub>	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
		max.	-	0,18	0,34	0,74	0,74	0,74	0,3	0,6	1,25	2,4	3,0			
Federkonstante	(Ncm/°)						0,0065					0,016				

<b>G DA Y ... X20 B21</b> <b>B25</b>	(rechtsdrehend) (linksdrehend)	<b>025</b>					<b>035</b>					<b>050</b>					
Drehwinkel	(°)	65 <sup>+3</sup>					65 <sup>+3</sup>					65 <sup>+3</sup>					
Betriebsart		S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	
		100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	
Federrückstellmoment M <sub>R</sub>	(Ncm)	min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		max.	0,1	0,3	0,4	0,6	0,6	0,27	0,72	1,0	1,4	1,6	0,75	2,16	3,4	3,5	3,5
Federkonstante	(Ncm/°)	0,00206					0,0065					0,016					

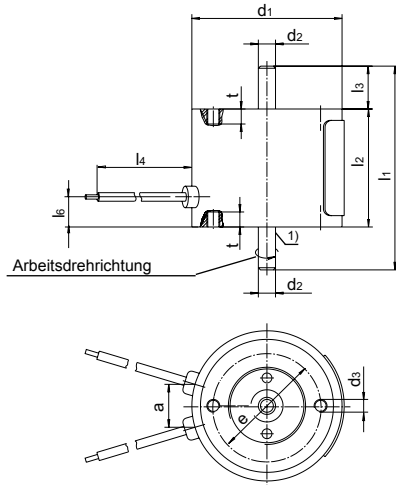
<b>G DA Y ... X20 B23</b> <b>B27</b>	(rechtsdrehend) (linksdrehend)	<b>025</b>					<b>035</b>					<b>050</b>					
Drehwinkel	(°)	35 <sup>+3</sup>					35 <sup>+3</sup>					35 <sup>+3</sup>					
Betriebsart		S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	
		100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	
Federrückstellmoment M <sub>R</sub>	(Ncm)	min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		max.	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,68	1,6	1,8	1,8	1,8	2,4	4	4	4	4
Federkonstante	(Ncm/°)	0,00206					0,0065					0,016					

<b>G DA X ... X20 B21</b> <b>B25</b>	(rechtsdrehend) (linksdrehend)	<b>060</b>					<b>075</b>					
Drehwinkel	(°)	95 <sup>+3</sup>					95 <sup>+3</sup>					
Betriebsart		S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	
		100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	
Federrückstellmoment M <sub>R</sub>	(Ncm)	min.	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		max.	0,6	1,0	2,0	4,0	5,6	1,8	5,0	8,4	11	11
Federkonstante	(Ncm/°)	0,026					0,05					

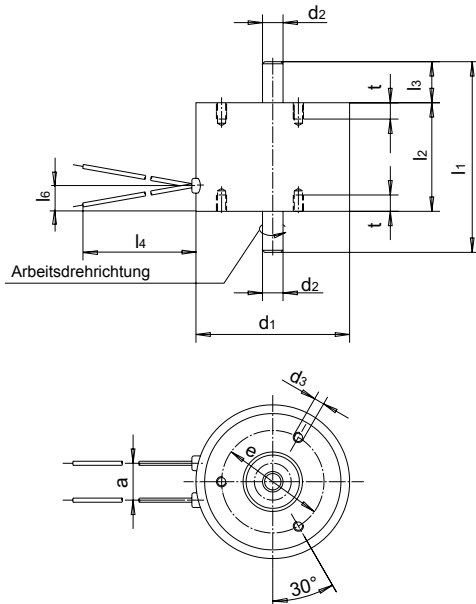
<sup>3)</sup> G DA X Baugröße 035 in Betriebsart S1/100% ED nicht lieferbar

<b>G DA Y ... X20 B21</b> <b>B25</b>	(rechtsdrehend) (linksdrehend)	<b>060</b>					<b>075</b>					
Drehwinkel	(°)	65 <sup>+3</sup>					65 <sup>+3</sup>					
Betriebsart		S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	
		100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	
Federrückstellmoment M <sub>R</sub>	(Ncm)	min.	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		max.	1,5	4,0	6,2	6,5	6,5	4,65	11,7	12,5	12,5	12,5
Federkonstante	(Ncm/°)	0,026					0,05					

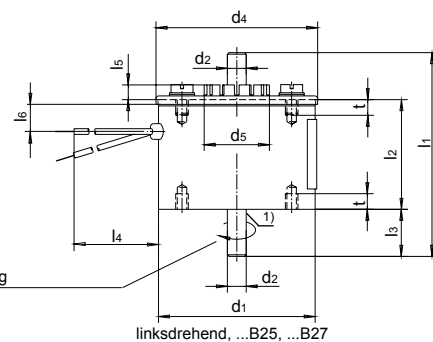
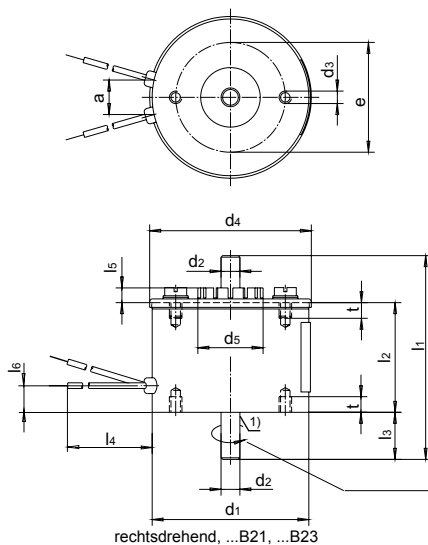
<b>G DA Y ... X20 B23</b> <b>B27</b>	(rechtsdrehend) (linksdrehend)	<b>060</b>					<b>075</b>					
Drehwinkel	(°)	35 <sup>+3</sup>					35 <sup>+3</sup>					
Betriebsart		S1	S3	S3	S3	S3	S1	S3	S3	S3	S3	
		100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	100 %	40 %	25 %	15 %	5 %	
Federrückstellmoment M <sub>R</sub>	(Ncm)	min.	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		max.	4,8	7	7	7	7	14	14	14	14	14
Federkonstante	(Ncm/°)	0,026					0,05					



**Bild 4:** Typ G DA X 035 bis 050 und G DA Y 025 bis 050  
(Befestigungsbohrungen: 2 x 180°)



**Bild 5:** Typ G DA X 060 bis 075 und G DA Y 060 bis 075  
(Befestigungsbohrungen: 3 x 120°)



**Bild 6:** Typ G DA X 035 bis 075 und G DA Y 025 bis 075  
(mit Rückstellfeder)

G DA X und G DA Y					
Größe	025	035	050	060	075
Maß	Maße in mm				
a	---	10	11	11	18
d <sub>1</sub>	25	35	50	60	75
d <sub>2</sub>	3	4	6	8	10
d <sub>3</sub>	M3	M3	M4	M4	M5
d <sub>4</sub>	26,2	36,4	51,6	61,6	76,2
d <sub>5</sub>	11,4	14,6	20,8	24	29,5
e	18	25	35	40	50
l <sub>1</sub>	55	47,5	65	78	93
l <sub>2</sub>	25	27,5	35	42	53
l <sub>3</sub>	15	10	15	18	20
l <sub>4</sub>	100	100	150	150	200
l <sub>5</sub>	3,2	4,5	4,7	6	8,5
l <sub>6</sub>	5,5	7	8,5	10	12,5
t	3	3,5	5	6	8

Wir bitten die Einschraubtiefe t nicht zu überschreiten, dies könnte eine Beschädigung der Spule zur Folge haben.

Die Lage der Wellenabflachungen (Aufnahme der Rückstellfeder) zu den Befestigungsgewinden ist beliebig.

<sup>1)</sup> Schlüsselfläche zum Einhängen der Rückstellfeder bei Drehrichtungsumkehr  
Winkellage zu den Befestigungsbohrungen beliebig

### Sicherheit

Vergewissern Sie sich, dass sich die beschriebenen Geräte für Ihre Anwendung eignen. Ergänzende Informationen zum ordnungsgemäßen Einbau finden Sie u.a. in den Technischen Erläuterungen, der gültigen DIN VDE0580 sowie den einschlägigen Vorschriften.

### Einbauhinweise

Die Drehmagnete können in beliebiger Einbaulage eingesetzt werden. Es ist im Interesse der Lager-Lebensdauer und Funktion darauf zu achten, dass Schläge und größere Drücke auf die Drehachse in Axialrichtung vermieden werden.

Die Abstützung von angebauten Massen bei vertikalem Einbau soll außerhalb des Magneten erfolgen. Außerdem ist es ratsam, größere, mit der Welle verbundene Massen nicht mit den Anschlägen innerhalb des Magneten sondern durch externe kundenseitig angebrachte Anschläge oder Dämpfungselemente abzufangen.

Das Gerät darf keine mechanischen oder elektrischen Beschädigungen aufweisen.

Beim Einsatz mit reduziertem Drehwinkel sollte der Bereich ab Endlage 0° (bestromter Zustand) verwendet werden um das maximal mögliche Drehmoment zu erreichen.

Die Standardgeräte werden mit freien Anschlussenden geliefert. Ausführungen mit Anschlussklemme oder Stecker auf Anfrage.

Bei Anschluss über Gerätesteckdose Z KB X bzw. Z KB G den max. Dauerstrom des Steckers beachten.


### Typenschlüssel

Beispiel	G D A X	050	X20	B21
Typ	G D A X: 95°	025 <sup>2)</sup> 035 050 060 075	X20	Drehwinkel 95° (GDAX Baugröße 035, 050, 060, 075) <b>B01</b> ohne Feder <b>B21<sup>3)</sup></b> mit Rückstellfeder rechtsdrehend <b>B25<sup>3)</sup></b> mit Rückstellfeder linksdrehend Drehwinkel 65° (GDAY alle Baugrößen) <b>B01</b> ohne Feder <b>B21</b> mit Rückstellfeder rechtsdrehend <b>B25</b> mit Rückstellfeder linksdrehend Drehwinkel 35° (GDAY alle Baugrößen) <b>B03</b> ohne Feder <b>B23</b> mit Rückstellfeder rechtsdrehend <b>B27</b> mit Rückstellfeder linksdrehend
	G D A Y: 65°, 35°			
Baugröße				
Kennzeichen für Ausführung & Schutzart				
Zählbegriff				

<sup>2)</sup> nur G D A Y lieferbar

<sup>3)</sup> G D A X Baugröße 035 in Betriebsart S1/100% ED nicht lieferbar

**Hinweise und Informationen zu Europäischen Richtlinien**  
entnehmen Sie bitte gleichnamigem Informationsblatt, welches im Internet unter [Produktinfo.Magnet-Schultz.com](http://Produktinfo.Magnet-Schultz.com) abrufbar ist.

**Vergewissern Sie sich, dass sich die beschriebenen Geräte für Ihre Anwendung eignen. Unsere Angebote hierfür setzen in einer FMEA-Schweretabelle eine Bewertung der maximal 8 voraus, d. h. im Falle einer Fehlfunktion der angebotenen Geräteausführung ist damit unter anderem keine Gefahr für Leib und Leben verbunden. Ergänzende Informationen zum ordnungsgemäßen Einbau finden Sie u. a. in den -Technischen Erläuterungen, der gültigen DIN VDE0580 sowie den einschlägigen Vorschriften.**


Diese Teilliste ist eine Unterlage für technisch geschultes Fachpersonal.

Diese Veröffentlichung dient nur zur Information und ist nicht als verbindliche Darstellung der Produkte anzusehen, es sei denn dies wird von uns ausdrücklich bestätigt.

### Bestellbeispiel

Typ                    G D A X 060 X20 B01  
 Spannung            == 24 V DC  
 Betriebsart           S1 (100 %)

### Sonderausführungen

Gerne helfen wir Ihnen bei der Lösung Ihrer anwendungsbezogenen Aufgabenstellung. Es beschleunigt eine zuverlässige Lösungsfindung, wenn Sie uns möglichst genaue Angaben über die Einsatzbedingungen in Übereinstimmung mit den einschlägigen -Technischen Erläuterungen zur Verfügung stellen.

Bitte fordern Sie bei Bedarf die Unterstützung unseres zuständigen Technischen Büros an.