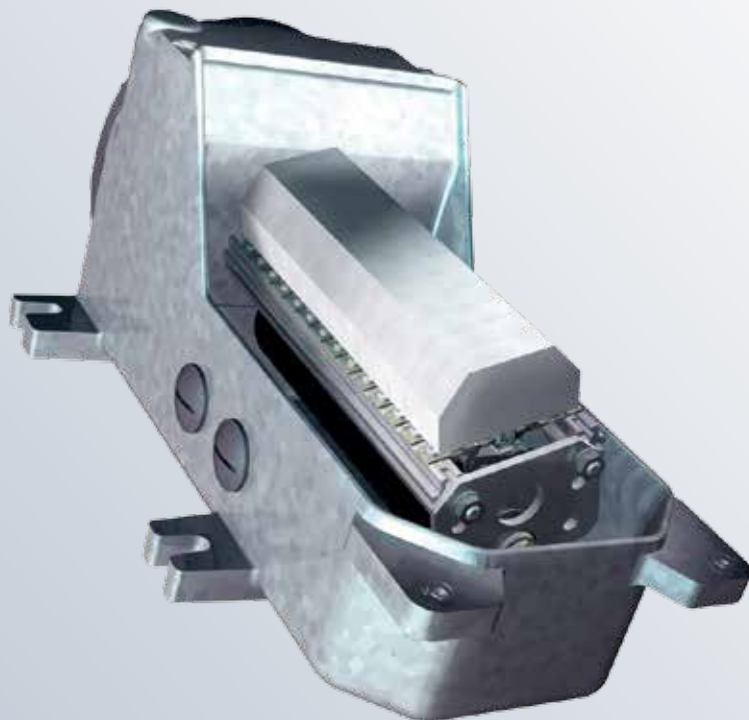


PRODUKTKATALOG / *PRODUCT CATALOGUE*

Controls and  
Sensors >

Getriebe-Nocken-Endschalter / *Geared Cam Limit Switch*  
**BAUREIHE HGE / *SERIES HGE***



**Katalog - Nr. D 150**

Alle Angaben über Endschalter der Reihe HGE in Druckschriften älteren Datums sind mit dem Erscheinen dieser Druckschrift nur noch bedingt gültig.

Maß - und Konstruktionsänderungen behalten wir uns vor.

**Stromag - Produkte entsprechen dem Qualitätsstandard nach DIN ISO 9001.**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Allgemeines, Aufbau	A 2
Änderungen der Ausführung	A 3
Typschlüssel	A 4
Getriebe- Tabelle 1 und 1a	A 5 - 6
Tabelle 2 Kontakt Daten, Kontaktarten	A 7
Ausführungstabelle	A 8
Maßbilder	A 9 - 11
Antrieb, Antriebsflansch F bzw. F+M	A 12
 <b>Nockenverstellung</b>	
Feinverstellung FV	A 13
Feinverstellung FV 50	A 14
Normalverstellung V	A 15
Blockverstellung BV oder BFV	A 16
 <b>Sondernockenscheibe</b>	
Bestimmung der Nockenwinkel	A 17 - 18
 <b>Zusatzausrüstungen</b>	
Durchgeführte Antriebswelle	A 19
Einbau von Drehwiderständen	A 20
Stillstandsheizung	A 21
Geberanbau	A 22

**Catalogue No. D 150**

This catalogue for limit switches series HGE cancels and replaces all former editions.

We reserve the right to modify the dimensions and constructions.

**Stromag products comply with the Quality Standard to DIN ISO 9001.**

<b>Content</b>	<b>Page</b>
General, Construction	A 2
Modifications of execution	A 3
Key to types	A 4
Gear - Table 1 and 1a	A 5 - 6
Table 2 Contact Data, Types of contact	A 7
Table of executions	A 8
Dimensional drawings	A 9 - 11
Drive, drive flange F or F+M	A 12
 <b>Cam adjustment</b>	
Precise Adjustment FV	A 13
Precise Adjustment FV 50	A 14
Normal Adjustment V	A 15
Block Adjustment BV or BFV	A 16
 <b>Special cam disc</b>	
Determination of the cam angles	A 17 - 18
 <b>Additional equipment</b>	
Through input shaft	A 19
Assembly of rotary resistors	A 20
Anti - condensation heater	A 21
Encoder mounting	A 22

### Allgemeines

Getriebe- Endschalter der Baureihe HGE sind universell einsetzbare, mechanische Schaltgeräte für allgemeine industrielle Anwendungen. Sie bestehen aus einem Untersetzungsgetriebe und einem oder zwei Kontakträumen, in denen die Schaltkontakte und die zugeordneten Nockenscheiben untergebracht sind. Durch das Untersetzungsgetriebe wird eine Vielzahl von Umdrehungen, die auf die Eingangswelle des Getriebe- Endschaltes übertragen werden, auf einen Drehwinkel an der Nockenscheibe von maximal 320° reduziert (bei 40° - Nockenscheiben). Die einstellbaren Nockenscheiben betätigen dann die mechanischen Schaltkontakte.

Durch die Verwendung von mechanischen Schaltkontakten mit Zwangstrennung nach EN 60947 - 5 - 1 werden Endschalter bevorzugt in der Hebezeugtechnik eingesetzt. Für diesen Zweck ist der gesamte mechanische Aufbau von der Antriebswelle bis zur Kontaktbrücke formschlüssig. Hiervon ausgenommen sind lediglich die auf besonderen Kundenwunsch einsetzbaren Nockenscheiben "V" und die Blockverstellung.

### Aufbau

Das Getriebe ist, je nach Untersetzung, als Schneckengetriebe oder als Schnecken - Stirnradgetriebe ausgeführt. Alle Getriebeteile bestehen aus Metall und sind mit hochwertiger Getriebebeschmierungslebensdauer geschmiert.

Alle Gehäuseteile bestehen aus seewasserbeständigem Aluminium. Die Antriebswelle ist rostfrei.

Antriebswelle und Schaltwelle sind kugellagert.

Je nach Anzahl der Kontakte werden diese in einem oder in zwei Schalträumen untergebracht.

Bei einem Schaltraum ist die Anordnung rechts oder links der Antriebswelle wählbar.

Wenn vom Kunden nicht anders gewünscht, liefern wir die Nockenscheiben als FV - Ausführung (feinverstellbar) mit einem Durchmesser von 70 mm. Bei Kontakt 52 und 53 nur  $\varnothing$  50 mm möglich. Auf Wunsch können auch Nockenscheiben mit Normalverstellung "V" geliefert werden.

Beide Ausführungen sind auch mit einem Durchmesser von 50 mm lieferbar. Der normale Nockenwinkel ist 40°. Gegen Mehrpreis ist jeder andere Nockenwinkel lieferbar.

Es können Kontakte unterschiedlicher Eigenschaften eingebaut werden, s. Tabelle 2.

Auf Wunsch können zusätzlich zu den Kontakten verschiedene analoge oder digitale Stellungsrückmeldesysteme eingebaut werden.

Der Endschalter wird in der Schutzart IP 65 nach DIN VDE 0470 - 1 / EN 60529 geliefert.

Die Umgebungstemperatur für den Endschalter darf - 40°C bis +85°C betragen.

Bei Verwendung der Kontakte 51, 52 und 53 darf die Minustemperatur max. - 30°C betragen.

### General

HGE series geared limit switches are universal mechanical switching devices for industrial applications. They consist of a reduction gear and one or two contact spaces containing the switching contacts and the co - ordinated cam discs.

By the reduction gear a number of revolutions, which are transmitted to the input shaft of the geared limit switch, are reduced to an angle of rotation at the cam disc of max. 320° (with 40° cam discs). Then the adjustable cam discs actuate the mechanical switching contacts.

By utilization of mechanical switching contacts with forced separation to EN 60947 - 5 - 1, limit switches are preferably used in the hoisting technology. For that purpose the entire mechanical construction from the input shaft up to the contact bridge is positively driven. The only exception are the cam discs "V", which are fitted when particularly required by the customer, and the block adjustment.

### Construction

In relation to the reduction the gearbox is designed either as worm gear or worm spur gear. All gear parts are made of metal and are lifetime - lubricated with high - quality gear lubrication.

All housing parts consist of seawater - proof aluminium.

The input shaft is made of stainless steel.

Input shaft and switching shaft are ball bearinged.

In relation to the number of contacts, the contacts are located in one or two switching spaces.

With one switching space only, right - side or left - side arrangement to the input shaft can be selected optionally.

If not otherwise requested by the customer, we supply the cam discs as FV - execution (precisely adjustable) having a diameter of 70 mm. With contact 52 and 53 a diameter of 50 mm is possible only. On request cam discs with normal adjustment "V" can be supplied.

Both executions are also available with a diameter of 50 mm. The normal cam angle is 40°. Any other cam angle can be provided at extra charge.

Contacts of various characteristics can be fitted, see table 2.

On request analog or digital position feedback systems can be fitted in addition to the contacts.

The limit switch is supplied with protection IP 65 to DIN VDE 0470 - 1 / EN 60529.

The ambient temperature must not exceed 85°C and must not fall below - 40°C.

When using the contacts 51, 52 and 53, the minus temperature may be max. - 30°.

### **Änderungen der Ausführung**

Die bisher von der Firma Stemmann - Technik gelieferte Vielfalt der Ausführungen wird auf eine sinnvolle Auswahl reduziert, ohne dabei aber Einschränkungen im Lieferprogramm vorzunehmen.

Die Baureihen HGE12 und HGE20 bezeichneten bisher die Nockenscheibendurchmesser von 50 mm und 70 mm dieser Getriebebeschalter. Es waren aber nicht nur die Nockenscheiben unterschiedlich, sondern auch alle Gehäuseteile unterschieden sich geringfügig, so daß praktisch 2 separate Baureihen bestanden.

Ab jetzt wird nur noch die größere Gehäuseausführung HGE20 geliefert. Als Standard ist gleichzeitig definiert, daß die Nockenscheiben mit dem Durchmesser 70 mm geliefert werden, wenn vom Kunden nicht ausdrücklich die kleinen Nockenscheiben gewünscht werden. Bei Einsatz der Kontaktarten 52 und 53 ist aus technischen Gründen nur die Verwendung der Nockenscheiben 50 mm möglich. Die Anbaumaße der Getriebebeschalter - Fußmaße und Wellenhöhe - bleiben unverändert. Gegenüber der alten Baureihe HGE12 ändern sich lediglich die Haubenlängen (s. Maßbild S. 9 und 10).

Die Baureihe HGE20 ist maßlich vollständig austauschbar. Die Getriebebeschalter der Baureihe HGE sind völlig überarbeitet. So wurde die in der alten Ausführung verwendete Nadel-lagerung mit axialen Anlaufscheiben umgestellt auf axial führende Kugellagerungen. Es wurde zwar bei der Überarbeitung darauf geachtet, daß die Getriebebeschalter als Ganzes austauschbar sind, die Einzelteile der Schalter sind aber komplett verändert. Für Ersatzteilanfragen bitten wir daher um Angabe der vollständigen Typenbezeichnung und, soweit bekannt, auch der Auftragsnummer, damit die Teile eindeutig identifiziert werden können.

### **Modifications of the design**

The variety of designs formerly supplied by the company Stemmann - Technik is reduced to a sensible selection not causing any restrictions to the delivery program.

Up to now the series HGE12 and HGE20 related to the cam disc diameter of 50 mm and 70 mm. Not only the cam discs differed, the housing parts as well differed slightly. I.e. practically 2 different series existed.

From now on only the larger housing execution HGE20 is supplied. Simultaneously it is defined as standard that the cam discs are supplied with diameter 70 mm; exception: the customer expresses clearly his wish to fit the small cam discs. For technical reasons, only 50 mm diameter cam discs can be used with contact types 52 and 53. The assembly dimensions of the geared switch - B3 fixing centres and shaft height - remain unchanged. Compared with the old series HGE12 only the cap lengths change (see dimensional figure on page 9 and 10).

With regard to the dimensions, the switches of series HGE20 are interchangeable. The geared switches of series HGE have been completely revised. The needle bearing with axial stopping discs used in the old execution has been changed to axially guiding ball bearings. On revision it has been borne in mind the interchangeability of the entire geared switches, the single components, however, have been modified completely. In case of spare parts inquiries please always state the complete type designation and, if known, the order.ref. - number allowing the clear identification of the parts.

Typschlüssel / Key to types

	155	HGE -	5	90	B	F	V	50	A1R -	FL..
<b>Nennumdrehung/Nominal revolution</b> (s. Tabelle 1, 1a/see table 1, 1a)	_____									
<b>Schaltertyp / Switch type</b>	_____									
<b>Anzahl der eingebauten Kontakte</b> <b>Number of contacts fitted</b>	_____									
<b>Art der eingebauten Kontakte</b> (s. Tabelle 2) <b>Type of contacts fitted</b> (see table 2)	_____									
<b>Blockverstellung</b> (Seite 13 nur Nockenscheiben $\emptyset$ 70 mm) <b>Block adjustment</b> (Page 13 only cam discs $\emptyset$ 70 mm)	_____									
<b>Feineinstellung / Precise adjustment</b> (Seite/Page 11)	_____									
<b>Verstellbarkeit der Schaltpunkte</b> (Seite 12) <b>Setting of switching points</b> (Page 12)	_____									
<b>Durchmesser der eingebauten Nockenscheiben / Dia. of the fitted cam discs</b> Durchmesser 70 mm (nicht bei Kontakt 52 u. 53) / Dia. 70 mm (not with contact 52 and 53) Durchmesser 50 mm (nicht bei Blockverstellung) / Dia. 50 mm (not with block adjustment)	_____									
<b>Schaltergröße - Anbauseite des Kontaktraumes</b> <b>Switch size - mounting side of the contact space</b> (rechts bzw. links mit Blickrichtung auf Antriebswelle) (right or left side resp. - view onto the input shaft)	_____									
A1R - Kontaktraum rechts (Standard) - contact space on right side (standard)	Größe 1 bis 5 Kontakte size 1 max. 5 contacts									
A1L - Kontaktraum links - contact space on left side	Größe 1 bis 5 Kontakte size 1 max. 5 contacts									
A2R - Kontaktraum rechts (Standard) - contact space on right side (standard)	Größe 2 bis 8 Kontakte size 2 max. 8 contacts									
A2L - Kontaktraum links - contact space on left side	Größe 2 bis 8 Kontakte size 2 max. 8 contacts									
B11 - Kontaktraum beidseitig - contact space on both sides	Größe 11 bis 5 Kontakte je Seite size 11 max. 5 contacts per side									
B22 - Kontaktraum beidseitig - contact space on both sides	Größe 22 bis 8 Kontakte je Seite size 22 max. 8 contacts per side									
B12 - Kontaktraum beidseitig - contact space on both sides	links Größe 1 bis 5 Kontakte, rechts Größe 2 bis 8 Kontakte left size 1 max. 5 contacts, right size 2 max. 8 contacts									
B21 - Kontaktraum beidseitig - contact space on both sides	links Größe 2 bis 8 Kontakte, rechts Größe 1 bis 5 Kontakte left size 2 max. 8 contacts, right size 1 max. 5 contacts									
1. Zahl Haube links, 2. Zahl Haube rechts bei Blick auf Antriebswelle 1st digit cap on left side, 2nd digit cap on right side with view onto the input shaft										
<b>Zusatzbenennungen / Additional designations</b>	_____									
FL - Flanschausführung, Bauform / Flanged execution, form B5 $\emptyset$ = 120mm										
FL160 - Flanschausführung, Bauform / Flanged execution, form B5 $\emptyset$ = 160mm										
2W - 2. Wellenende / 2nd shaft end										
H <sub>1</sub> - PTC - Heizung / heater 12 - 36 V AC/DC										
H <sub>2</sub> - PTC - Heizung / heater 120 - 250 V AC/DC										
P - Eingebautes Potentiometer oder Drehwiderstand / Fitted potentiometer or resistor										
G - Angebauter Encoder, inkremental oder absolut, am 2. Wellenend (S. A 22) - Fitted incremental or absolute encoder on the 2nd shaft end (page A22)										

Getriebe - Tabelle / Gear - Table

<b>Getriebe - Tabelle 1 / Gear - Table 1</b> <b>für Kontakte 80, 81, 90 und 51 mit Nockenscheibe FV 40° Ø 70</b> <b>for contacts 80, 81, 90 and 51 with cam disc FV 40° Ø 70,</b>									
Nenn - Umdre- hungen  Nominal revolutions	Nutzbare Umdre- hung bei 40° Nocken- scheibe  Usable revolutions	Getriebe i  Gear ratio i	Nachlauf - umdr. d. Antriebs- welle nach jeder Seite Overrun revs. of in- put shaft in each direction	Rückschaltumdrehung an der Antriebswelle (nicht für Kontakt 81) ±1% Reset rev. at input shaft (not for contact 81) ±1%		mindest Antr. - Drehz. bei Wechsler- betr. (min <sup>-1</sup> ) min. drive speed for change - over contact (rpm)			max. <sup>1)</sup> Antriebs- drehzahl  max. <sup>1)</sup> drive speed
				Rechts- dreh. <sup>2)</sup> Clockwise rotation <sup>2)</sup>	Links- dreh. <sup>2)</sup> Counter - clockwise rotation <sup>2)</sup>	Kont./ Cont. 80/81	Kont./ Cont. 90	Kont./ Cont. 51	
9,5	10,50	12,00	1,50	0,07	0,07	3,37	1,69	0,56	600
18	18,00	20,57	2,56	0,13	0,13	5,78	2,89	0,96	600
22	22,05	25,20	3,15	0,15	0,15	7,08	3,54	1,18	600
29	29,18	33,34	4,15	0,20	0,20	9,37	4,68	1,56	600
35	43,75	50,00	6,23	0,30	0,30	14,05	7,02	2,34	600
70	75,00	85,71	10,68	0,52	0,52	24,07	12,04	4,01	750
85	91,88	105,00	13,08	0,64	0,64	29,49	14,75	4,92	750
100	105,57	120,65	15,03	0,74	0,74	33,89	16,94	5,65	750
115	121,57	138,93	17,31	0,85	0,85	39,02	19,51	6,50	750
155	153,13	175,00	21,81	1,07	1,07	49,15	24,58	8,19	750
180	191,14	218,45	27,22	1,33	1,33	61,35	30,68	10,23	1000
230	226,70	259,09	32,28	1,58	1,58	72,77	36,38	12,13	1000
260	259,95	297,09	37,02	1,81	1,81	83,44	41,72	13,91	1000
305	308,32	352,36	43,91	2,15	2,15	98,97	49,48	16,49	1000
345	346,86	396,41	49,39	2,42	2,42	111,34	55,67	18,56	1000
460	468,56	535,50	66,73	3,27	3,27	150,40	75,20	25,07	1000
715	728,88	833,00	103,80	5,08	5,08	233,96	116,98/	38,99	1000

1) Bei Kurzzeitbetrieb höhere Antr. - Drehzahlen nach Rückfragen möglich  
For short - time operation higher drive speeds possible on request

2) Mit Blickrichtung auf die Schaltwelle / View of direction onto the shaft

Getriebe - Tabelle / Gear - Table

<b>Getriebe - Tabelle 1a / Gear - Table 1a</b> <b>für Kontakt 51 mit Nockenscheibe FV 40° Ø 70 und Kontakte 52 und 53 mit Nockenscheibe FV 40° Ø 50</b> <b>for contact 51 with cam disc FV 40° Ø 70 and contacts 52 and 53 with cam disc FV 40° Ø 50</b>								
Nenn - Umdre- hung	Nutzbare Umdre- hung bei 40° Nocken- scheibe	Getriebe i	Nachlauf - umdr. d. Antriebs- welle nach jeder Seite	Rückschaltumdrehung an der Antriebswelle ±1%		mindest Antr. - Drehz. bei Wechslerbetr. (min <sup>-1</sup> )		max. <sup>1)</sup> Antriebs- drehzahl
				Reset rev. at input shaft ±1%		min. drive speed for change - over contact (rpm)		
Nominal revolutions	Usable revolutions	Gear ratio i	Overrun revs. of in- put shaft in each direction	Rechtsdre- hon <sup>2)</sup> Clockwise rotati. <sup>2)</sup>	Links- dreh. <sup>2)</sup> Counter - clockwise rotation <sup>2)</sup>	Kont./ Cont. 52	Kont./ Cont. 53	max. <sup>1)</sup> drive speed
9,5	10,35	12,00	1,42	0,10	0,10	0,09	5,21	600
18	17,74	20,57	2,44	0,17	0,17	0,15	8,93	600
22	21,74	25,20	2,99	0,20	0,20	0,18	10,94	600
29	28,76	33,34	3,95	0,27	0,27	0,24	14,47	600
35	43,13	50,00	5,93	0,40	0,40	0,36	21,70	600
70	73,93	85,71	10,17	0,69	0,69	0,62	37,21	750
85	90,56	105,00	12,45	0,84	0,84	0,76	45,58	750
100	104,06	120,65	14,31	0,97	0,97	0,87	52,37	750
115	119,83	138,93	16,48	1,12	1,12	1,01	60,31	750
155	150,94	175,00	20,75	1,41	1,41	1,27	75,96	750
180	188,41	218,45	25,91	1,76	1,76	1,58	94,82	1000
230	223,47	259,09	30,73	2,08	2,08	1,87	112,46	1000
260	256,24	297,09	35,23	2,39	2,39	2,15	128,95	1000
305	303,91	352,36	41,79	2,83	2,83	2,55	152,95	1000
345	341,90	396,41	47,01	3,19	3,19	2,87	172,06	1000
460	461,87	535,50	63,51	4,31	4,31	3,87	232,44	1000
715	718,46	833,00	98,79	6,70	6,70	6,03	361,57	1000

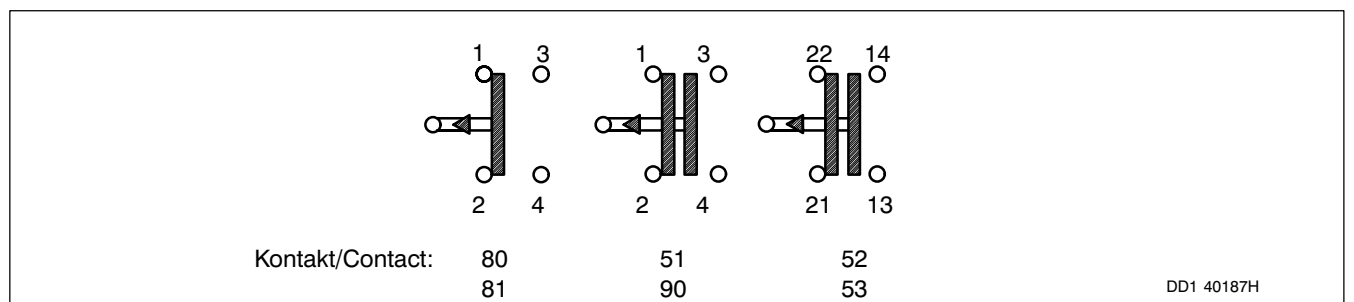
1) Bei Kurzzeitbetrieb höhere Antr. - Drehzahlen nach Rückfragen möglich  
For short - time operation higher drive speeds possible on request

2) Mit Blickrichtung auf die Schaltwelle / View of direction onto the shaft

Tabelle 2: Kontaktdaten / Table 2: Contact Data

Kontakt Art  Contact type	Schaltssystem  Switch actuation	Zwangs-trennung des Öffners <sup>2)</sup>  Positive opening of normally closed contact <sup>2)</sup>	Schaltleistung  Switching rating					mech. Lebensdauer in Mio. Schaltungen  Mech. life in mio switch - ing operations	geeignet für niedrige Antriebs - Drehzahlen beim Einsatz als Wechsler  Suitable for low drive speeds when used as change - over contact
			AC		DC				
			I <sub>th</sub> A	U <sub>i</sub> V	24V A <sup>1)</sup>	110V A <sup>1)</sup>	220V A <sup>1)</sup>		
51 <sup>3)</sup>	Schnapp Snap action	nein no	6	250	4	0,8	0,4	>30	ja yes
52 <sup>3)</sup>	Schnapp Snap action	ja yes	10	250	1	0,7	0,3	>10	ja yes
53 <sup>3)</sup>	Tast Push action	ja yes	10	250	1	0,7	0,3	>30	nein no
80	Schnapp Snap action	ja yes	10	400	10	1,5	0,5	>10	nein no
81	Tast Push action	ja yes	10	400	10	1,5	0,5	>10	nein no
90	Schnapp Snap action	ja yes	10	400	4	1,5	0,5	>10	nein no

1) T = Oms  
2) EN 60947 - 5 - 1  
3) Goldkontakte für Schaltlasten <24 V - 100 mA / Gold contacts for switching loads < 24 V - 100 mA



**Kontaktarten**

Eingesetzt werden Kontakte mit Tast - oder Schnappschalt-system. Je nach Anwendung des Getriebeschalters ist das richtige Schaltssystem zu wählen.

Schnappschaltssystemesollten gewählt werden, wenn bei Erreichen des Sprungpunktes sowohl der Öffnerkontakt geöffnet, wie auch der Schließerkontakt geschlossen werden soll. Nachteil des Schnappschaltssystemes ist die systembedingte Rückschalthysterese.

Tastschaltssysteme sollten eingesetzt werden, wenn diese Schalthysterese nicht akzeptiert werden kann. Als Umschaltkontakt ist ein Tastkontakt nicht zu verwenden.

Zwangstrennende Kontakte sind dann zu wählen, wenn von den abzuschaltenden Maschinen ein Gefährdungspotential ausgeht (bitte dazu nationale und internationale Normen und die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften beachten). Für die Ansteuerung von Eingängen speicherprogrammierbarer Steuerungen mit 24VDC und Strömen von 5 bis 10 mA sollten Goldkontakte zur Verbesserung der Schaltsicherheit eingesetzt werden.

Leitungsanschlüsse: 2x2,5 mm<sup>2</sup> Schraubanschluß.

**Types of contacts**

Contacts with push or snap action are fitted. In relation to the application of the geared switch, the suitable switching system has to be selected.

Snap action systems shall be selected when with arrival at the snap point not only the normally closed contact shall be opened but also the normally open contact shall be closed. A disadvantage of the snap action system is the system - dependent switching back hysteresis.

Push action systems shall be used if this switching hysteresis cannot be accepted. A push action contact cannot be used as change - over contact.

Positively opening contacts shall be selected if the machines to be disengaged may cause a risk (please adhere to the national and international standards and to the corresponding instructions for prevention of accidents).

To ref. command inputs of programmable logic controllers (PLC) with 24 volts DC and currents of 5 to 10 mA, gold contacts shall be fitted to improve the switching safety.

Cable connections: 2x2,5 mm<sup>2</sup> gland.



Ausführungstabelle / Table of executions

Typ / Type	Anzahl der Kontakte No. of contacts	Ausführung Execution	Haubengröße Cover size	Anordnung Arrangement	Maß / Dim. A mm	Gewicht Weight Kg
XXX HGE - 290FV - A1R	2	A	1	Rechts/Right	160	2,65
XXX HGE - 290FV - A1L	2	A	1	Links/Left	160	
XXX HGE - 390FV - A1R	3	A	1	Rechts/Right	160	2,7
XXX HGE - 390FV - A1L	3	A	1	Links/Left	160	
XXX HGE - 490FV - A1R	4	A	1	Rechts/Right	160	2,75
XXX HGE - 490FV - A1L	4	A	1	Links/Left	160	
XXX HGE - 590FV - A1R	5	A	1	Rechts/Right	160	2,8
XXX HGE - 590FV - A1L	5	A	1	Links/Left	160	
XXX HGE - 690FV - A2R	6	A	2	Rechts/Right	190	3,15
XXX HGE - 690FV - A2L	6	A	2	Links/Left	190	
XXX HGE - 790FV - A2R	7	A	2	Rechts/Right	190	3,2
XXX HGE - 790FV - A2L	7	A	2	Links/Left	190	
XXX HGE - 490/390FV - B11	7	B	11	Beidseitig Both sides	266	3,55
XXX HGE - 890FV - A2R	8	A	2	Rechts/Right	190	3,25
XXX HGE - 890FV - A2L	8	A	2	Links/Left	190	
XXX HGE - 490/490FV - B11	8	B	11	Beidseitig Both sides	266	3,6
XXX HGE - 590/490FV - B11	9	B	11	Beidseitig Both sides	266	3,65
XXX HGE - 590/590FV - B11	10	B	11	Beidseitig Both sides	266	3,7
XXX HGE - 690/590FV - B22	11	B	22	Beidseitig Both sides	326	4,15
XXX HGE - 690/690FV - B22	12	B	22	Beidseitig Both sides	326	4,2
XXX HGE - 790/690FV - B22	13	B	22	Beidseitig Both sides	326	4,25
XXX HGE - 790/790FV - B22	14	B	22	Beidseitig Both sides	326	4,3
XXX HGE - 890/790FV - B22	15	B	22	Beidseitig Both sides	326	4,35
XXX HGE - 890/890FV - B22	16	B	22	Beidseitig Both sides	326	4,4

Bei Bestellung bitte für XXX die Anzahl der Nennumdrehungen aus Tabelle 1 bzw. 1a in die Typenbezeichnung einsetzen  
Maß A: Breite des Getriebeschaltes s. Maßbild S. A 8 und A 9.

Die Verteilung der Schaltkontakte in den Schalträumen bei der Ausführung B kann auch noch nachträglich geändert werden, da auf den Schaltwellen immer alle Nockenscheiben für die entsprechende Haubengröße eingebaut sind.

In Sonderfällen ist es auch möglich, bei weniger als 8 Kontakten eine beidseitige Ausführung zu verwenden.

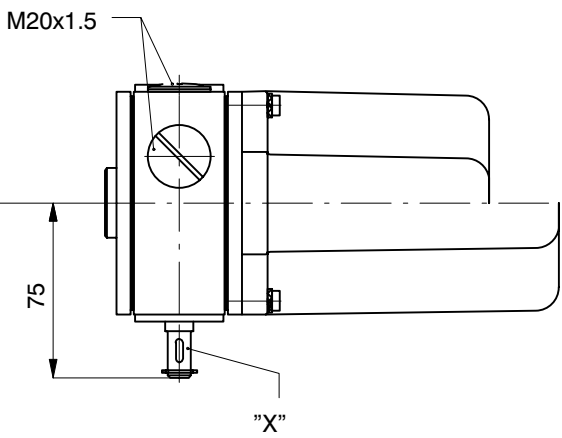
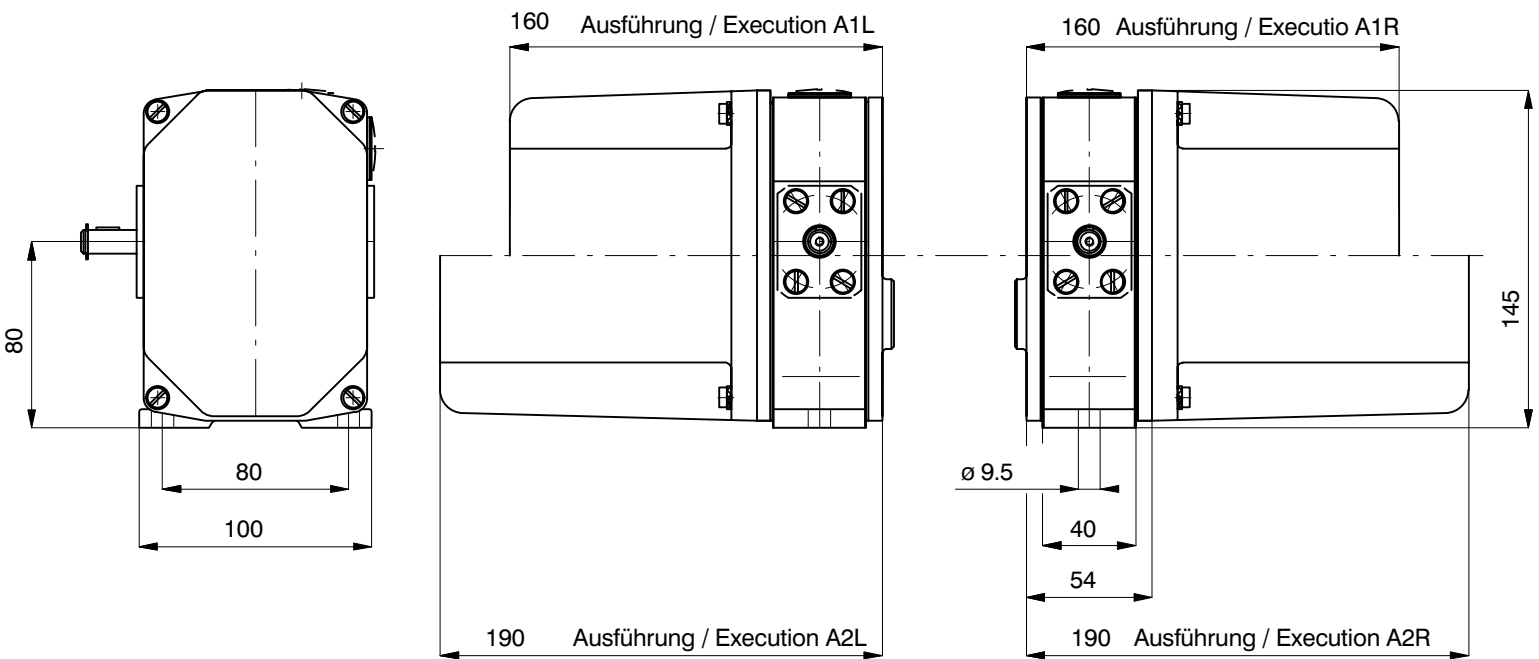
Für den Einbau von zusätzlichen Geräten, z. B. Potentiometern etc., bitten wir um Rücksprache mit Zusendung eines verbindlichen Maßbildes.

When ordering please insert the number of nominal revolutions from table 1 or 1a instead of the XXX in the type designation  
Dimension A: Width of the geared switch, see dim. figure on page A 8 and A 9.

The distribution of the switching contacts in the switching spaces - with execution B - can also be changed subsequently, as on the switching shafts all cam discs for the corresponding hub size are fitted.

In special cases it is also possible to use an execution "both sides" provided that there are less than 8 contacts.  
Before fitting additional devices, e.g. potentiometers, etc. please consult us forwarding a mandatory dimensional drawing.

Maßbild, Ausführung / Dimensional drawing, execution A1L/R / A2L/R

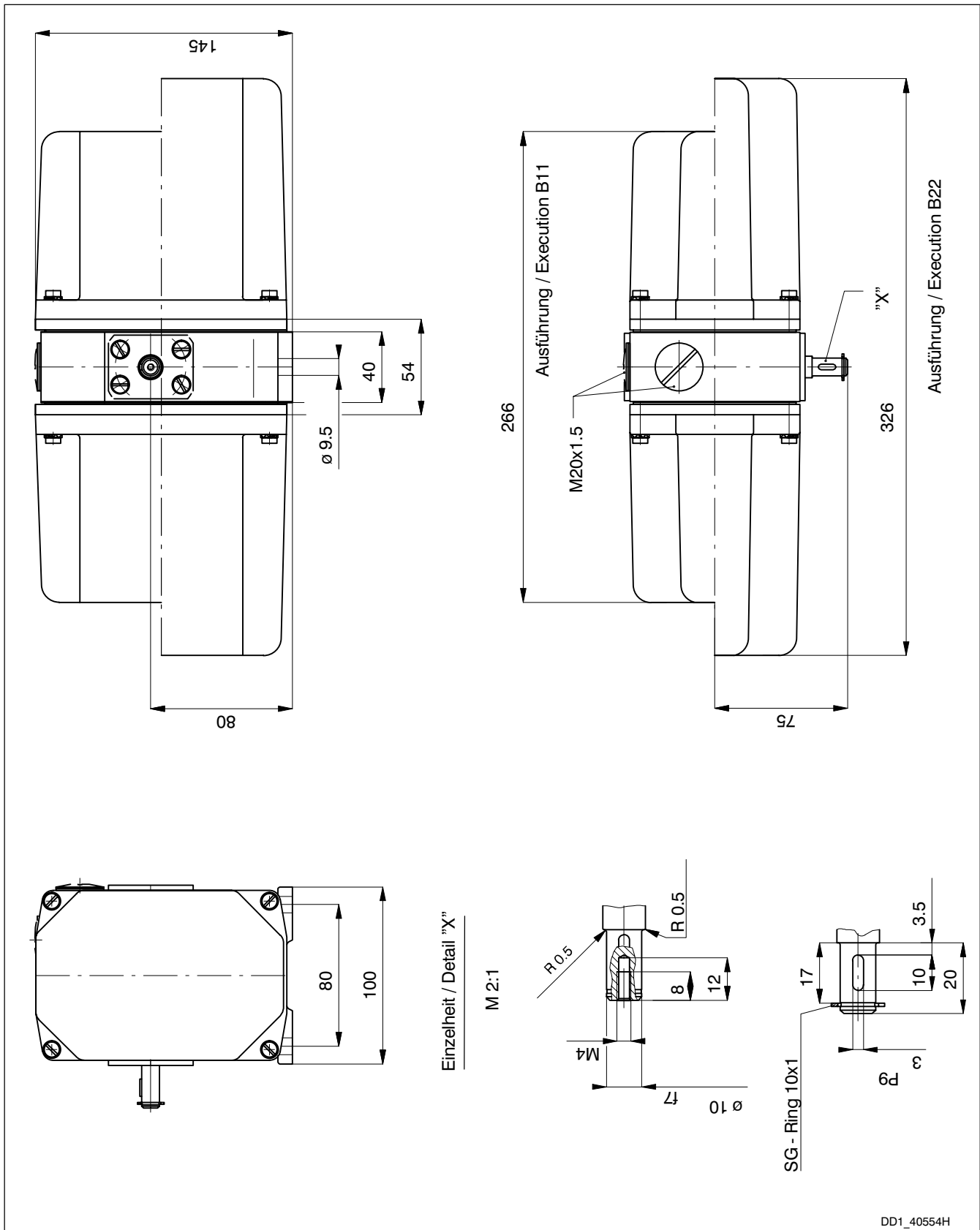


Einzelheit / Detail "X"

M 2:1

DD1\_40555H

Maßbild, Ausführung / Dimensional drawing, execution B11 / B22



**Flanschausführung**

An beiden Getriebeseiten können zum Anbau der Schalter die Anbauflansche mit 120 mm (Stemmann - Normalausführung) oder 160 mm Durchmesser (Stromag - Normflansch) vorgesehen werden. Diese Ausführungen werden in der Typenbezeichnung kenntlich gemacht.

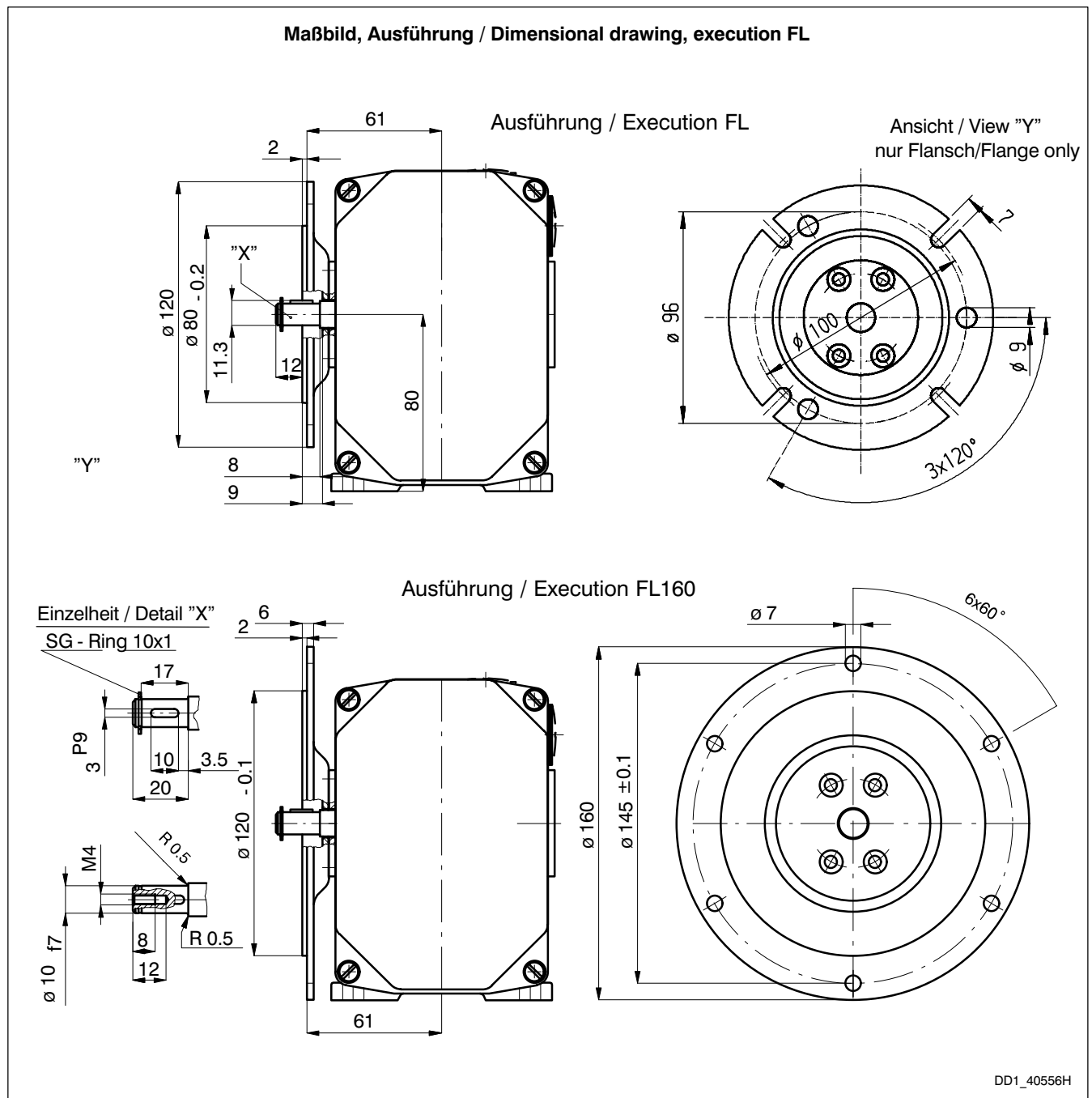
Mit dem Flansch  $\varnothing 120$  lassen sich auch über eine Zwischenglocke die genannten Absolut- und Inkremental- Encoder optimal kombinieren. (Encoderdurchmesser 65 mm und 100 mm möglich; Ausführung siehe Einbauvorschlag Seite A 22). Bei Bestellung benötigen wir eine verbindliche Maßzeichnung der anzubauenden Encoder, damit der Anbau maßlich angepaßt werden kann.

**Flange execution**

The assembly flanges with 120 mm (normal Stemmann execution) or 160 mm dia. (standard Stromag flange) for switch mounting can be provided at both gear sides. The type designation hints to these executions.

The flange dia. 120 also allows the optimum combination of the stated absolute and incremental encoders through an intermediate bell housing. (Encoder dia. 65 mm and 100 mm possible; for the execution see the dimensional figures, page A 22).

When placing an order with us please forward a mandatory dimensional drawing of the encoder to be fitted to allow the dimensional adaptation of the assembly.



**Antrieb**

Der Antrieb kann radial z. B. über einen Kettentrieb, oder axial, z. B. über eine elastische Kupplung, erfolgen. Bei Ketten-, Zahnrad- oder Zahnriementrieb ist die maximal zulässige radiale Belastung der Antriebswelle zu beachten. Der ideale Antrieb erfolgt über eine drehsteife elastische Kupplung mit geringen axialen und radialen Rückstellkräften. Bei Einsatz der Getriebebeschalter in sicherheitskritischen Anlagen mit Personengefährdung empfehlen wir auch den Antriebsstrang vor dem Getriebebeschalter formschlüssig auszuführen.

Maximal zulässige Radialkraft:

200 N (bezogen auf Mitte AW - Länge)

Maximal zulässige Axialkraft: 300 N

Alle Ausführungen der Getriebebeschalter der Baureihe HGE können zusätzlich mit dem elastischen Antriebsflansch F bzw. F+M geliefert werden. Trotz des einvulkanisierten Gummielementes ist der Antriebsflansch formschlüssig und gleicht über das Gummielement geringe radiale Verlagerungen aus.

Besonders für die Kupplung des Getriebebeschalters mit dicken Trommelwellen von Hubwerken ist der Antriebsflansch F+M eine kostengünstige Kupplungslösung.

**Drive**

The drive can be transmitted radially, e.g. by a chain drive, or axially, e.g. by a flexible coupling. With chain, toothed wheel or synchronous belt drive, pay attention to the max. admissible radial load of the input shaft. The ideal drive is transmitted by a torsionally stiff, flexible coupling with low axial and radial restoring forces.

When using the geared switches in systems, which are critical with regard to the safety and might cause danger to life and limb of personnel, we recommend to execute positively the drive train before the geared switch, too.

Max. admissible radial force:

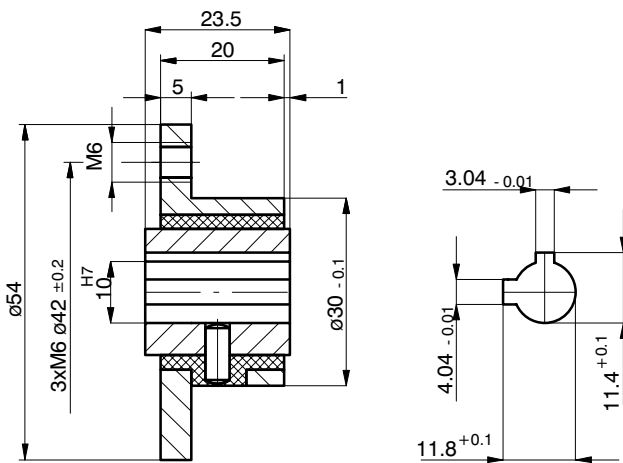
200 N (related to the center of the input shaft length)

Max. admissible axial force: 300 N

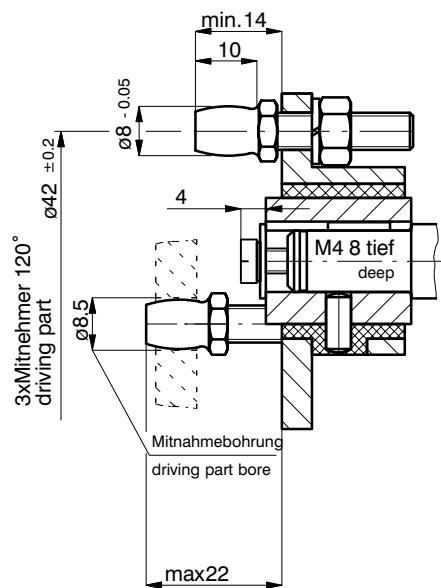
All executions of the geared switches series HGE can additionally be equipped with the flexible drive flange F or F+M resp. In spite of the vulcanized rubber element, the drive flange has positive drive and balances low radial offsets through the rubber element.

Particularly for the coupling of the geared switch with thick drum shafts of hoisting gears, the drive flange F+M offers a solution which is favourable in price.

Elast. Antriebsflansch F  
Flexible drive flange F



Elast. Antriebsflansch F + M  
Flexible drive flange F + M



max. zulässige Betriebsdrehzahl: / max. admissible service speed:  $n = 1000 \text{ min}^{-1}$   
Verdrehwinkel bei 5 Nm: / twisting angle with 5 Nm:  $5 \pm 0,5^\circ$

DD1\_40222V

**Nockenverstellung- Feinverstellung "FV"**

Wenn vom Kunden nicht anders gewünscht, werden Nockenscheiben 70 mm mit Feinverstellung FV als normale Nockenverstellung eingebaut.

Bei der Feinverstellung FV wird die Drehung der Schaltwelle formschlüssig bis zum Kontakt übertragen. Die Verstellung kann stufenweise jeweils von 4° zu 4° innerhalb der Planverzahnung (zwischen Zahnring und Stellnocken) und zusätzlich stufenlos über das eingebaute selbsthemmende Schneckengetriebe mit einer Untersetzung von 108:1 (zwischen Stellnocken und Nockenscheibe) erfolgen. Die Einstellung erfolgt unabhängig für jede Nockenscheibe. Bei Verstellung einer Nockenscheibe bleiben die anderen fixiert.

Wir empfehlen, wann immer es möglich ist, die Feinverstellung zu wählen, da sie bei der Inbetriebnahme beträchtliche Justierzeiten einsparen kann.

**Cam adjustment - Precise adjustment "FV"**

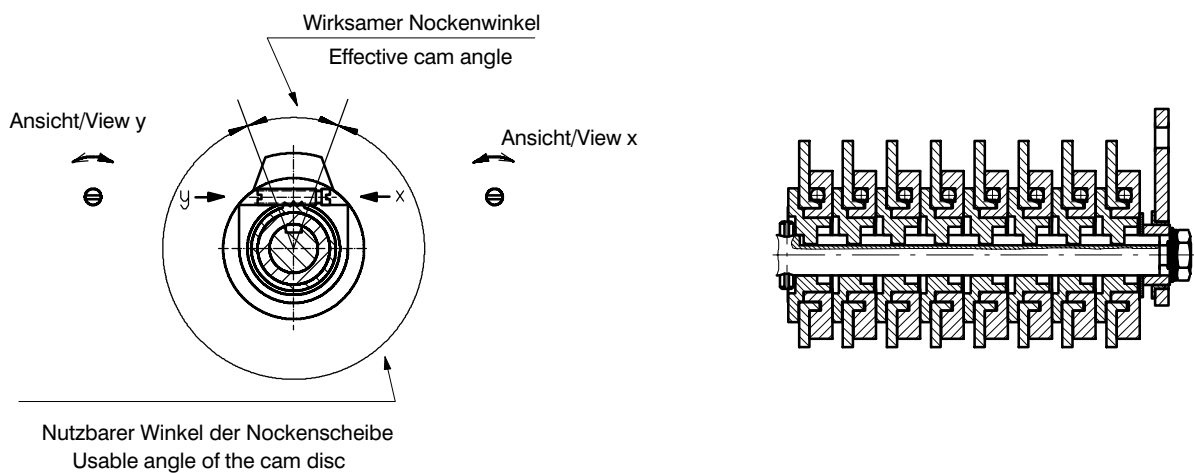
If not otherwise required by the customer, cam discs of 70 mm with precise adjustment FV are fitted as normal cam adjustment.

With precise adjustment FV, the rotation of the switching shaft is positively transmitted up to the contact. The adjustment can be made in 4° steps within the crown gear (between toothed ring and adjusting cam) and also infinitely through the fitted self-locking worm gear with a reduction of 108:1 (between adjusting cam and cam disc). The adjustment is made independently for each cam disc.

When adjusting one cam disc, the others remain fixed.

Wherever possible, we recommend to select the precise adjustment as with this adjustment considerable adjusting times can be saved on commissioning.

**Feinverstellung / Precise adjustment "FV"**



DD1 40318H

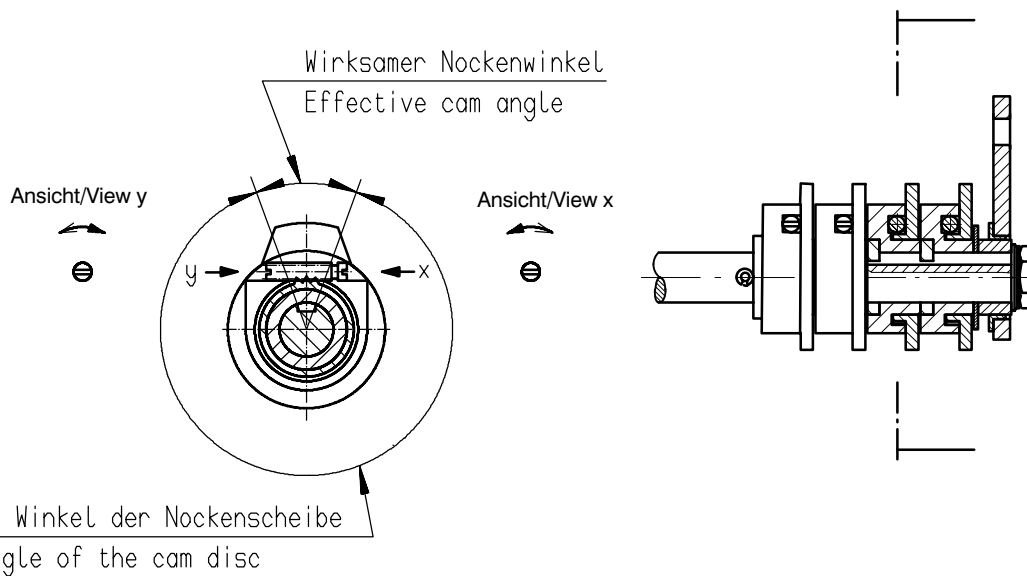
**Nockenverstellung- Feinverstellung "FV 50"**

Neben den Nockenscheiben 70 mm gibt es noch die Nockenscheiben 50 mm. Diese sind für die Kontakte 52 und 53 sowie für einige Sondereinbauten erforderlich. Sie werden immer dann von uns ohne Rückfrage eingesetzt, wenn die gewünschten Einbauten nicht mit den großen Nockenscheiben in die Hauben passen. Der Aufbau und die Anwendung der Verstellung sind bei beiden Nockenscheibendurchmessern gleich. Die Untersetzung im Schneckengetriebe ist bei den Nockenscheiben 50 mm jedoch 74:1.

**Cam adjustment - Precise adjustment "FV 50"**

Besides the cam discs of 70 mm, cam discs of 50 mm are available. These cam discs are required for the contacts 52 and 53 and for some special applications. We always fit them without consultation - when the required things built in with the large cam discs do not suit into the caps. The setting - up and the application of the adjustment are identical for both cam disc diameters. With the cam discs of 50 mm, however, the reduction in the worm gear is 74:1.

**Feinverstellung / Precise adjustment "FV 50"**



DD1 40346H

**Normalverstellung "V"**

Bei der Nockenverstellung V sind jedem Kontakt 2 Nockenscheiben zugeordnet. Vorteil dabei ist, daß der Gesamt-Nockenwinkel auf den doppelten Nockenwinkel gespreizt werden kann. Durch die Zwischenbleche zwischen allen Nockenscheiben kann jede Nockenscheibe stufenlos einzeln verstellt werden, ohne daß sich die Einstellung der anderen Nockenscheibe verstellt. Sie sind reibschlüssig über die Zwischenscheibe mit der Schaltwelle verbunden und werden alle gemeinsam mit der zentralen Mutter gespannt.

**Normal adjustment "V"**

With cam adjustment V, 2 cam discs are allocated to each contact. The advantage is that the entire cam angle can be spread to the double cam angle. Due to the intermediate keyed spacer between all cam discs, each cam disc can be adjusted infinitely and individually without changing the adjustment of the other cam discs. They are connected to the switching shaft frictionally engaged through the intermediate spacer and they are tensioned commonly by the central nut.

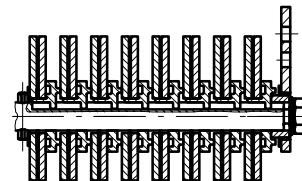
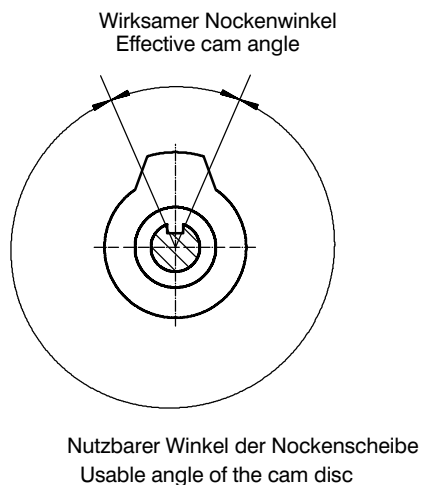
**Normalverstellung "V 50"**

Der normale Nockenscheiben - Durchmesser ist 70 mm. Für die Verwendung der Kontakte 52 und 53 sowie auf besonderen Kundenwunsch können gleiche Nockenscheiben mit einem Durchmesser von 50 mm eingebaut werden.

**Normal adjustment "V 50"**

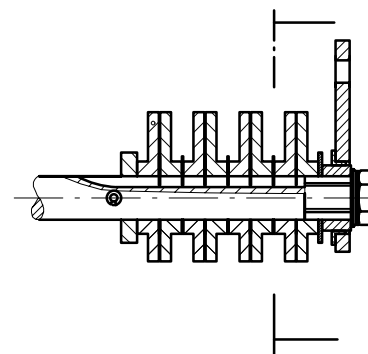
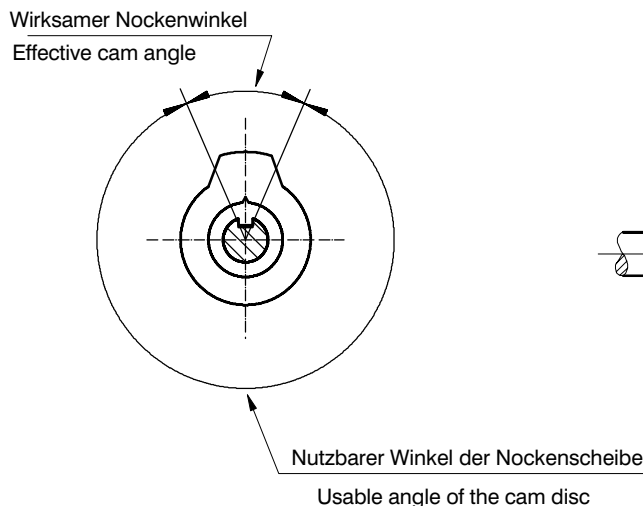
The normal cam disc diameter is 70 mm. When using the contacts 52 and 53 and if particularly requested by the customer, identical discs with a diameter of 50 mm can be fitted.

**Normalverstellung / Normal adjustment "V"**



DD1 40317V

**Normalverstellung / Normal adjustment "V 50"**



DD1 40345H



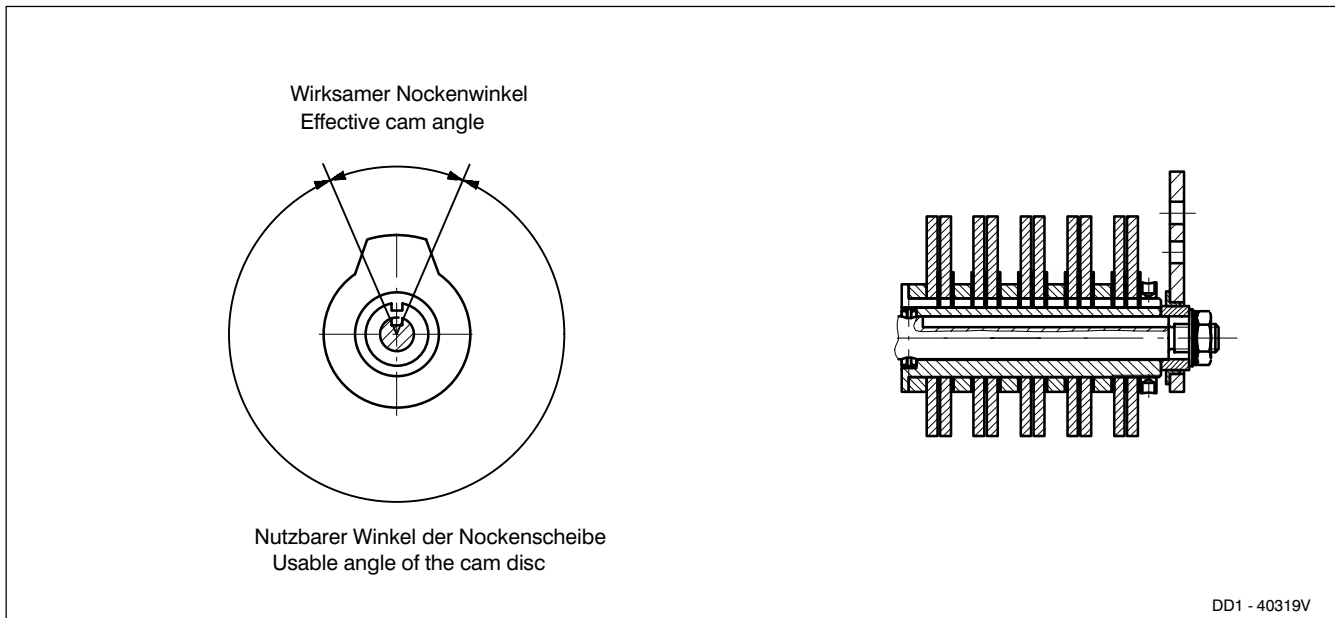
**Blockverstellung "BV oder BFV"**

Ausschließlich bei den Nockenscheiben mit dem Durchmesser 70 mm und für 5 Kontakte (Haubengröße 1) gibt es die Möglichkeit, eine Blockverstellung einzubauen. Bei dieser Blockverstellung sind 5 der vorstehend beschriebenen Nockenscheiben V oder FV auf eine gemeinsame Verstellhülse aufgesteckt. Am Ende der Hülse wird das Nockenpaket mit einer Lochmutter gemeinsam gespannt. Die einzelnen Nockenscheiben lassen sich auf der gemeinsamen Verstellhülse in gleicher Weise verstellen, wie es bei den Nockenverstellungen vorher beschrieben wurde. Mit der zentralen Spannschraube wird die Verstellhülse, mit den darauf fixierten Nockenscheiben, auf der Schaltwelle über Reibschluß gehalten und kann somit stufenlos auf der Schaltwelle verstellt werden.

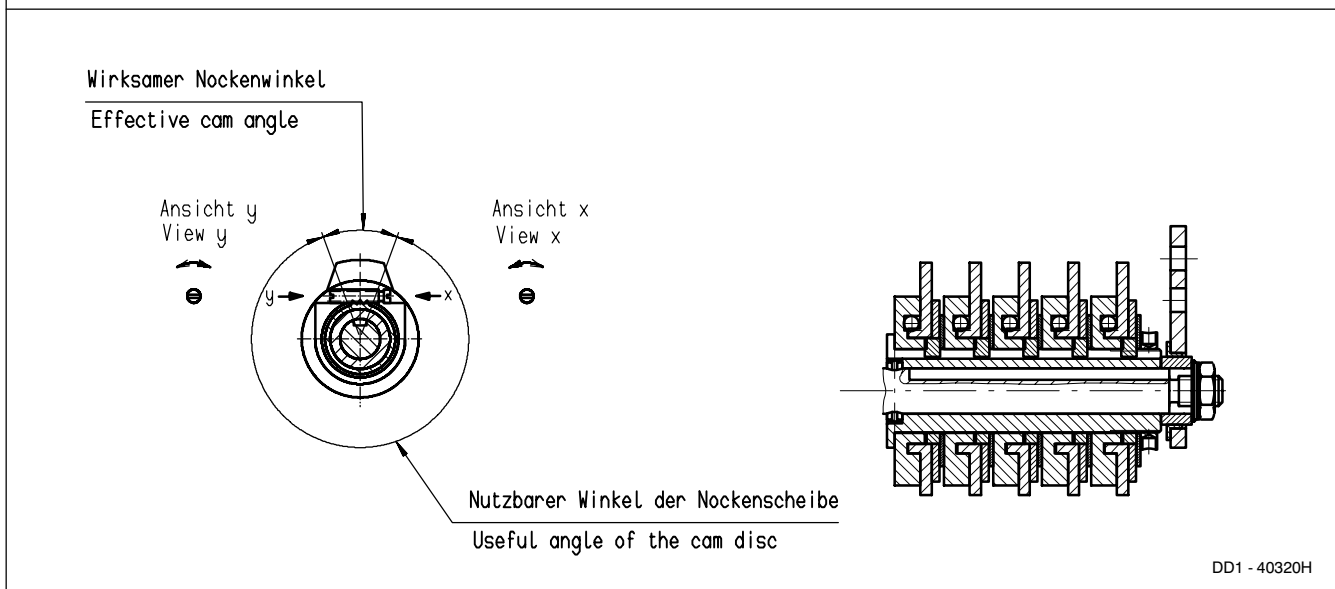
**Block adjustment "BV or BFV"**

Exclusively with cam discs dia. 70 mm and for 5 contacts (cover size 1) a block adjustment can be provided. With this block adjustment 5 of the above described cam discs are put on a common adjusting sleeve. At the end of that sleeve the cam pack is commonly tensioned by a capstan nut.

The individual cam discs on the common adjusting sleeve can be adjusted in the same way as described before for the cam adjustments. By the central clamping screw the adjusting sleeve with the thereupon fixed cam discs is kept on the switching shaft by frictional engagement and thereby it can be adjusted infinitely on the switching shaft.



DD1 - 40319V



DD1 - 40320H

**Sondernockenscheiben**

Wenn vom Kunden nicht anders bestimmt, werden Nockenscheiben mit einem Nockenwinkel von 40° eingebaut. Gegen Mehrpreis können Nockenwinkel von 20° bis 355° hergestellt werden. Bei Bedarf bitten wir um Angaben der Maschinendaten, damit in unserem Hause die Nockenwinkel ermittelt werden können.

**Bestimmung der Nockenwinkel**

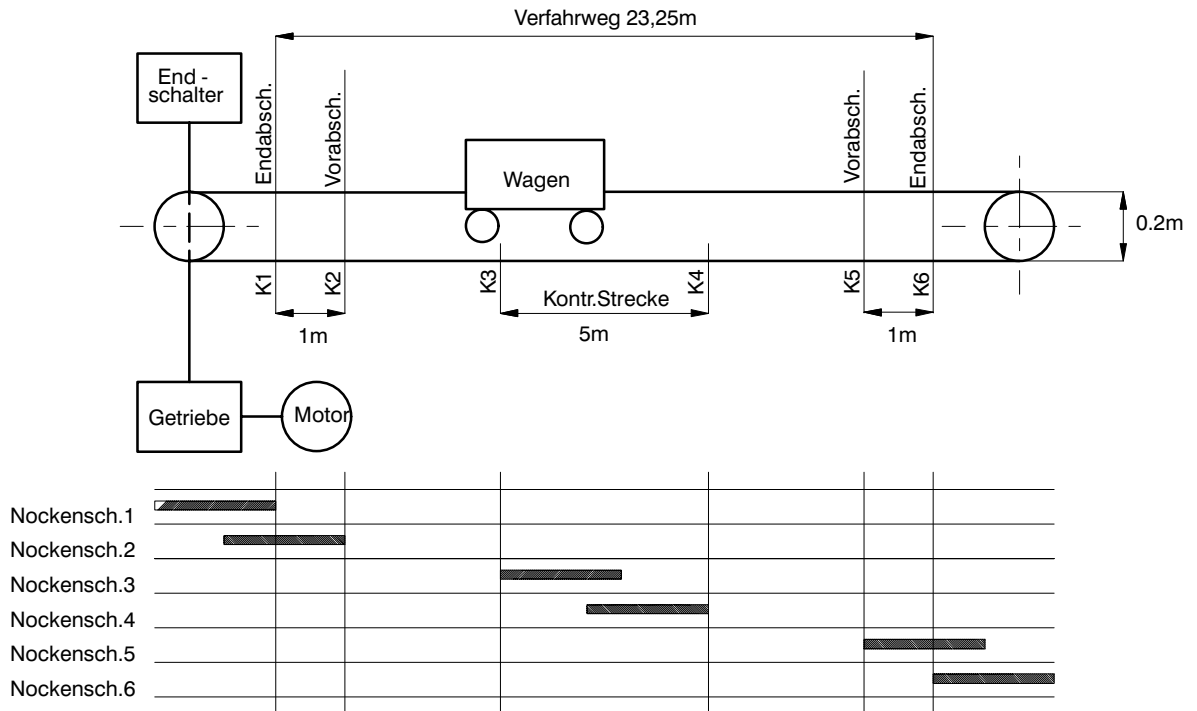
Der Nachlaufweg an der Standard - Nockenscheibe FV 40° beträgt bei Kontakt 80, 81 und 90 = 40,3°N  
bei Kontakt 51, 52 und 53 = 41,4°N  
Aus diesem Wert errechnet sich die Nachlaufumdrehung an der Antriebswelle in Abhängigkeit der Getriebe - Untersetzung z. B. Nennumdrehung 35 HGE i = 50; für Kontakt 90; wie folgt:

$$N_{\text{Nachl.}} = \frac{40,3^\circ \cdot 50}{360^\circ} = 5,60 \text{ Umdrehungen a.d. Antriebswelle}$$

$$\text{nutzb.Umdr.} = \frac{(360^\circ - 40,3^\circ) \cdot 50}{360^\circ} = 44,4 \text{ Umdrehungen a.d. Antriebswelle}$$

} siehe  
Getriebe - Tabelle 1

Reicht diese nutzbare Umdrehung nicht aus, muß die nächst größere Nenn - Umdrehung (hier 70 HGE) gewählt werden.  
Berechnungsbeispiel:



K1 - Nockenscheibe: Endabschaltung links Standard 40° mit 40,3°N  
K2 - Nockenscheibe: Vorabschaltung links Standard 40° mit 40,3°N

$$\text{Kontrolle: } ^\circ N = \frac{1\text{m} \cdot 360^\circ}{0,2\text{m} \cdot \pi \cdot 50} = 11,46^\circ N < 40,3^\circ N$$

K3 u. K4 - Nockenscheibe: Kontrollstrecke Anfang → Kontrollstrecke Ende

$$^\circ N = \frac{5\text{m} \cdot 360^\circ}{0,2\text{m} \cdot \pi \cdot 50} = 57,30^\circ = 7,96 \text{ Umdrehungen a.d. Antriebswelle}$$

gewählt; K3 u. K4 - Nockenscheibe Standard 40° mit  $\Sigma 80,6^\circ N > 57,30^\circ N$

K5 - Nockenscheibe : Vorabschaltung rechts; wie K2 - Nockenscheibe  
K6 - Nockenscheibe : Endabschaltung rechts; wie K1 - Nockenscheibe

**Special cam discs**

If not otherwise prescribed by the customer, cam discs with a cam angle of 40° are fitted. Cam angles from 20° to 355° can be manufactured at extra cost. In case of need, please state the machine data enabling us to detect the suitable cam angles.

**Determination of the cam angles**

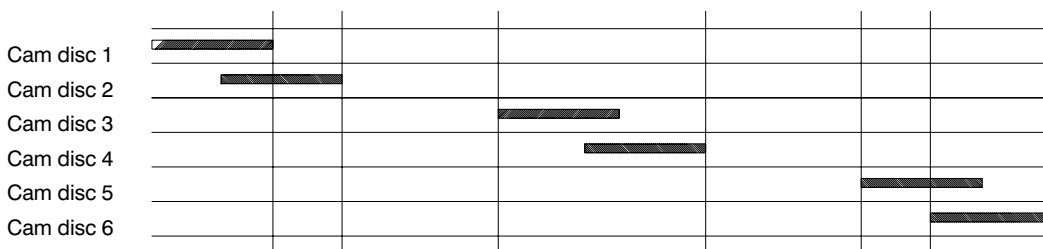
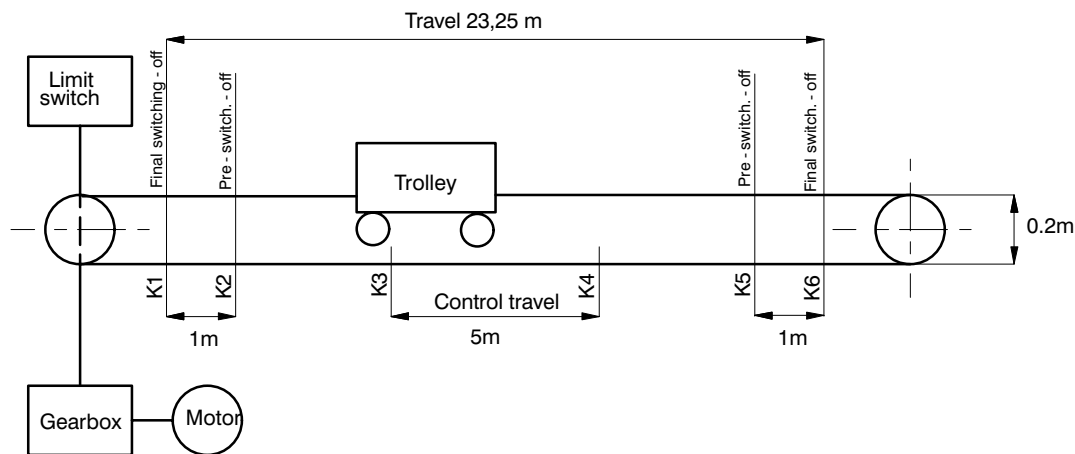
The overtravel at the standard cam disc FV 40° with contact 80, 81 and 90 is 40,3°N, with contact 51, 52 and 53 it is 41.4°N  
From this value the overtravel revolutions at the input shaft in relation to the gear reduction is calculated, e.g. nominal revolution 35 HGE; i = 50; for contact 90 as follows:

$$N_{\text{overtravel}} = \frac{40,3^\circ \cdot 50}{360^\circ} = 5,60 \text{ revolutions at the input shaft}$$

$$\text{Usable revs.} = \frac{(360^\circ - 40,3^\circ) \cdot 50}{360^\circ} = 44,4 \text{ revolutions at the input shaft}$$

} see gear table 1

Is this useful travel insufficient, the next higher nominal revolution (here 70 HGE) must be selected. Example of calculation:



- K1 - cam disc: final switching - off left side, standard 40° with 40,3° N
- K2 - cam disc: pre - switching off left side, standard 40° with 40,3° N

Checking:  $^\circ N = \frac{1\text{m} \cdot 360^\circ}{0,2\text{m} \cdot \pi \cdot 50} = 11,46^\circ N < 40,3^\circ N$

K3 and K4 - cam disc: control travel beginning → control travel end

$$^\circ N = \frac{5\text{m} \cdot 360^\circ}{0,2\text{m} \cdot \pi \cdot 50} = 57,30^\circ = 7,96 \text{ revs. at the input shaft}$$

selected; K3 and K4 - cam disc standard 40° with  $\Sigma 80,6^\circ N > 57,30^\circ N$

- K5 - cam disc: pre - switching off right side; as K2 - cam disc
- K6 - cam disc: final switching off right side; as K1 - cam disc

**Zusatz-ausrüstungen**

**Durchgeführte Antriebswelle**

Durch das eingebaute Schneckengetriebe kann die Antriebswelle ohne Schwierigkeiten auf der B - Seite herausgeführt werden. Die Wellenzapfen haben die gleichen Maße und sind auch bezüglich der zulässigen Radial - und Axialkräfte absolut gleichwertig.

Das 2. Wellenende wird normalerweise für den Antrieb von Absolut - oder Inkremental - Encodern mit der Antriebsdrehzahl verwendet. Da die gleiche Welle durchgeführt ist, kann bei Wahl einer drehsteifen Kupplung ein absolut spielfreier Antrieb der Encoder gewährleistet werden. Das 2. Wellenende wird auch verwendet, wenn bei beengten Einbauverhältnissen 2 gleiche Schalter in spiegelbildlicher Ausführung nötig wären, also 1 Schalter in Ausführung links und 1 Schalter in Ausführung rechts. Es besteht dann die Möglichkeit, für beide Anwendungen den gleichen Schalter zu verwenden. Es werden die Schalter nur spiegelbildlich angebaut.

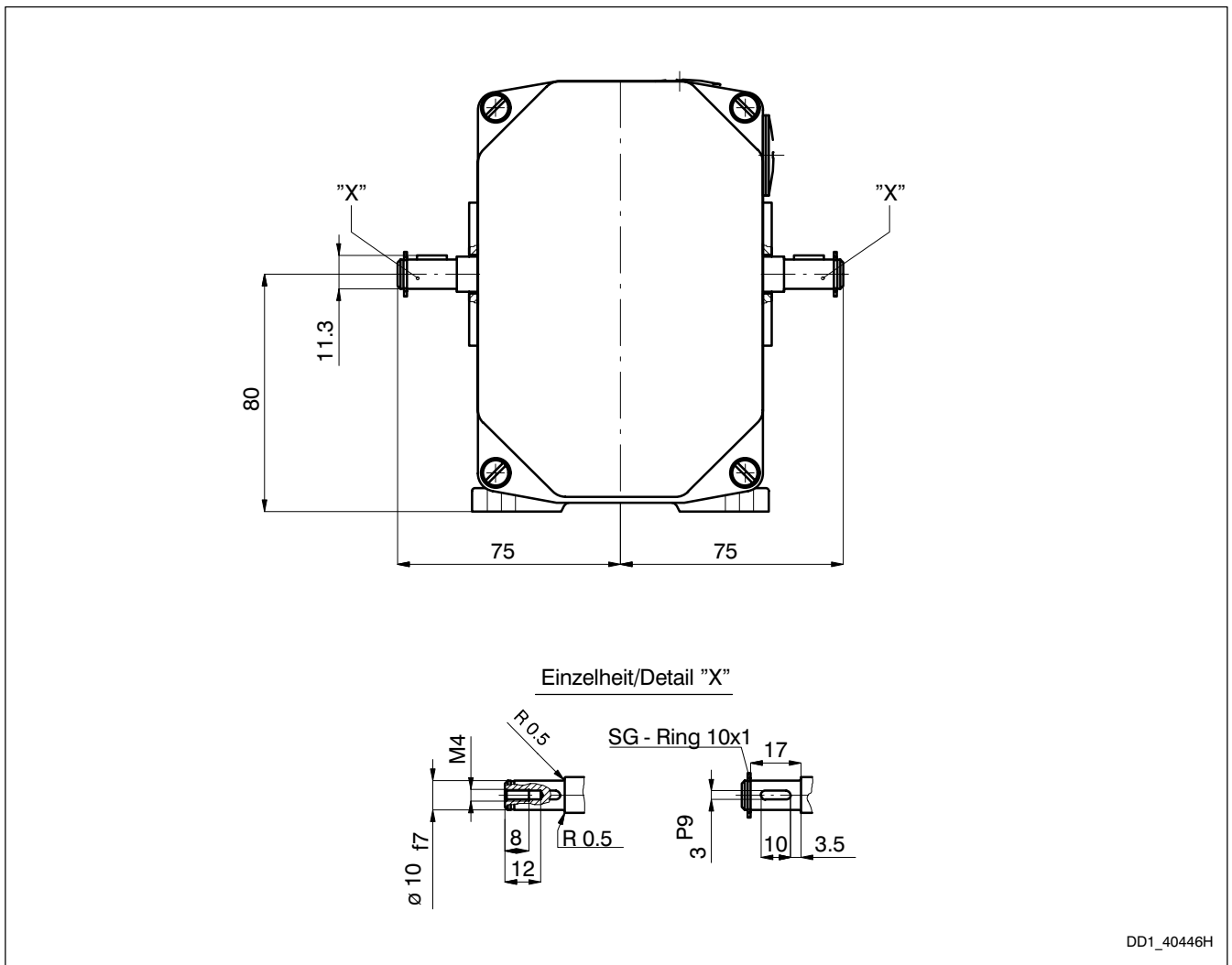
**Additional equipment**

**Through drive shaft**

Through the fitted worm gear, the input shaft can be led to outside on B - side without any problems.

The shaft extensions have equal dimensions and are absolutely equivalent with regard to the admissible radial and axial forces.

Normally the 2nd shaft end is used for the drive of absolute or incremental encoders with input speed. As the same shaft is led through, an absolutely backlash - free drive of the encoders can be assured when selecting a torsionally stiff coupling. The 2nd shaft end is also used if, with limited assembly space, 2 equal switches in mirror - inverted execution are required, i.e. 1 switch in counter - clockwise execution and 1 switch in clockwise execution. In that case it is possible to use the same switch for both applications. The switches are mounted mirror - inverted only.



DD1\_40446H

### Einbau von Drehwiderständen

Für die analoge Stellungsrückmeldung gibt es verschiedene Ausführungen von Potentiometern. Entsprechend der Anforderungen an Genauigkeit und Lebensdauer sind vom Kunden die Potentiometer zu wählen. Da es bei diesen Bauteilen keine genormten Anbaumaße gibt, müssen die Anbaukonstruktionen individuell angepaßt werden. Wir bitten in jedem Fall um Rücksprache mit den Kundenberatern unseres Hauses unter Vorlage der verbindlichen Maßzeichnungen, damit die dem jeweiligen Anwendungsfall entsprechende Anbaukonstruktion gewählt werden kann.

Möglich sind z. B. Anbauten direkt hinter der Schaltwelle, entweder mit im Kontaktraum (wenn dort noch genug Platz ist) oder in dem 2. Einbauraum auf der gegenüberliegenden Getriebeseite.

Zur Anpassung des Drehwinkels der Schaltwelle an einen optimalen Drehwinkel für das Potentiometer kann es nötig sein, eine Zahnradstufe einzufügen. Die Auslegung und Auswahl erfolgt in diesem Fall in Zusammenarbeit mit dem Kunden.

Wenn sichere Meßwertübertragungen über lange Distanzen nötig sind, empfehlen wir den Einbau von Drehwinkel-Meßumformern mit einem Meßwert-Ausgang von 4 bis 20 mA. Bei diesen eingepprägten Strömen erkennen die angeschlossenen Auswertgeräte eventuelle Kurzschlüsse und Drahtbrüche auf den Meßwertleitungen.

### Assembly of rotary resistors

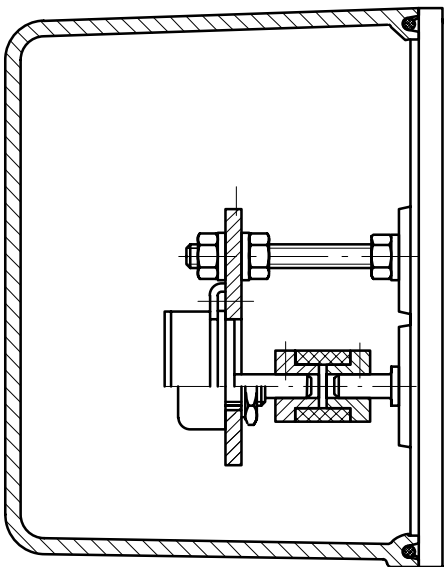
For the analog position feedback a variety of potentiometer executions is available. The customer selects the potentiometers according to the requirements for accuracy and lifetime. As these components do not have standardized assembly dimensions, the assembly constructions have to be adapted individually. In any case please contact our competent staff members submitting to them the mandatory dimensional drawings so that the suitable assembly construction for the pertinent application case can be selected.

E. g. the assembly directly behind the switching shaft is possible, either integrated in the contact space (if sufficient space is available) or in the 2nd assembly space on the opposite gear side.

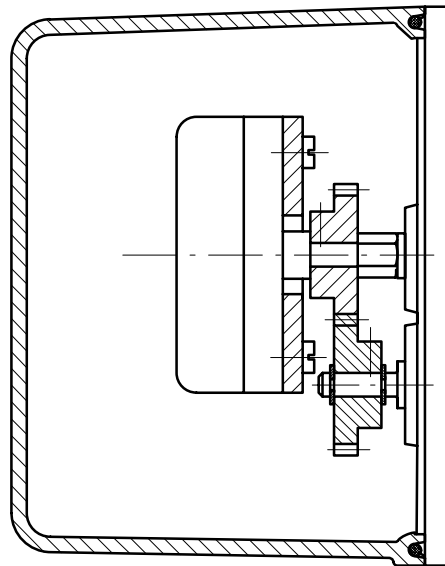
To adapt the angle of rotation of the switching shaft to an angle of rotation which is optimum for the potentiometer, it might be necessary to insert a geared stage. In this case, the determination and selection are made commonly with the customer.

If safe transmissions of measuring values over a long distance are required, we recommend to mount rotational angle measuring transducers having a measuring value output of 4 to 20 mA. By these load independent currents, the connected evaluation devices detect potential short-circuits and wire breakage on the measuring value lines.

### Einbaubeispiele für Potentiometer / Assembly examples for potentiometers



DD1\_40321V



DD1\_40322V

**Stillstandsheizung**

In einer extrem feuchten Umgebungsatmosphäre und/oder bei stark schwankenden Umgebungstemperaturen (z.B. bei Kläranlagen, Schleusen -, Wehr - und Hafenanlagen etc.) empfehlen wir den Einbau einer Stillstandsheizung. Durch diese wird Kondenswasser im Kontaktraum verhindert und insgesamt das Innenklima wesentlich verbessert. Das wirkt sich auch positiv auf die Kontaktsicherheit der eingebauten Schaltkontakte aus. Zusätzlich kann bei sehr tiefen Umgebungstemperaturen Frost im Schalter verhindert werden. Die Kontakte können nicht fest frieren.

Die Heizungen sind selbstregelnd und begrenzen die Temperatur auf ca. 55°C. Sie können an Wechsel- und Gleichstrom angeschlossen werden.

Es gibt 2 Ausführungen, die sich ausschließlich durch die zulässige Versorgungsspannung unterscheiden.

- H1 - Versorgungsspannung 12 - 36V AC/DC**
- H2 - Versorgungsspannung 110 - 250V AC/DC**

Der Anschluß erfolgt über 2 - polige Klemmleiste. Die Heizung inklusive des Trägerbleches kann in jeden Schalter auch noch nachträglich eingebaut werden.

**Anti - condensation heater**

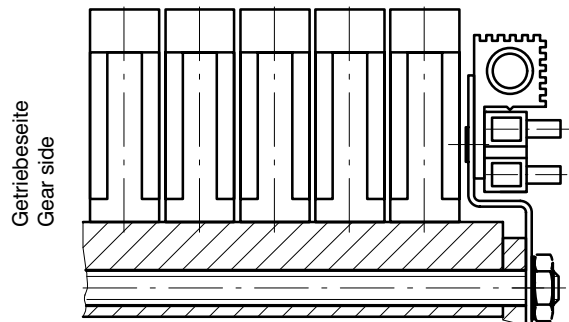
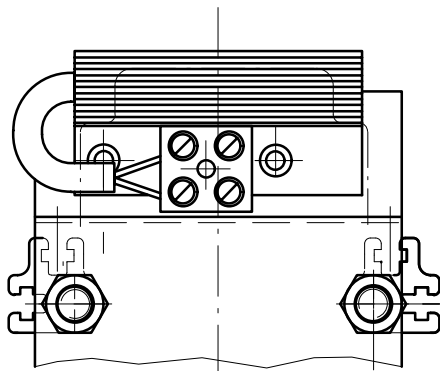
In an extremely humid ambient atmosphere and/or with strongly varying ambient temperatures (e.g. in sewage works, locks, weirs and docks, etc.) we recommend to fit an anti - condensation heater. This heater prevents the generation of condensation water in the contact space and improves considerably the internal climate, thus effecting favourably the contact safety of the fitted switching contacts. Furthermore the generation of ice in the switch with extremely low temperatures can be prevented. The contacts cannot freeze.

The heaters are self - regulating and limit the temperature to approx. 55°C. They can be connected to A.C. and D.C.

There are two executions which differ in the admissible supply voltage only.

- H1 - Supply voltage 12 - 36V AC/DC**
- H2 - Supply voltage 110 - 250V AC/DC**

The connection is made through the 2 - poles terminal strip. The heater including the support sheets can also be retrofitted in every switch.



PTC - Stillstandsheizung ca. 5 Watt  
 PTC - anti - condensation heater approx. 5 watts  
 Anschlußspannung 12 - 36V AC/DC oder 110 - 250V AC/DC je nach gewählter Ausführung  
 Connection voltage 12 - 36V AC/DC or 110 - 250V AC/DC in relation to the execution selected

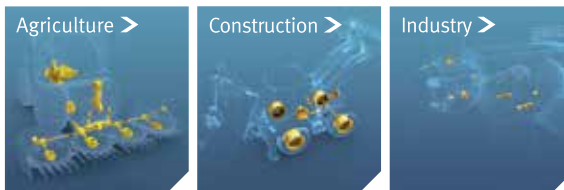
	<b>H1</b>	<b>H2</b>
Ausführung/Execution: U <sub>B</sub>	12 - 36V AC/DC	110 - 250V AC/DC
Heizleistung/Heating output:	ca. 2.5 Watt	ca. 4 Watt (freihängend in Luft) (suspending in the air)
(im ausgeregelten Zustand/in levelled condition)		
Kaltwiderstand PTC (bei/at 25°C)	R <sub>25</sub> 20 ± 35%	R <sub>25</sub> 1500 ± 35%
Cold resistance PTC:		
PTC - Bezugstemperatur:	50° C	50° C
PTC ref. temperature:		
Schutzklasse	II	II
Protection (VDE 0100, 0160):		
Anschlußleitung:	2x0.25mm <sup>2</sup> , Silikonkabel	2x0.25mm <sup>2</sup> , Silikonkabel
Connection cable:	2x0.25mm <sup>2</sup> , Silicone cable	2x0.25mm <sup>2</sup> , Silicone cable
Heizkörper/Radiator:	Aluminium eloxiert/eloxed	Aluminium eloxiert/eloxed
Gewicht / Weight:	ca./approx. 40 g	ca./approx. 40 g

DD1\_40350H

**GKN Land Systems® 2016**

PO Box 55  
Ipsley House  
Ipsley Church Lane  
Redditch  
Worcestershire B98 0TL  
P: +44 (0)1527 517 715

## INTEGRATED POWERTRAIN COMPONENTS, SYSTEMS AND SOLUTIONS



### FROM POWER SOURCE >



### > TO POWER APPLIED

**Stromag**  
— safety in motion —

**GKN Stromag AG**

Hansastraße 120  
59425 Unna  
P: +49 2303 102-0  
F: +49 2303 102-201  
www.gknlandsystems.com  
info.stromag@gkn.com

The GKN Stromag AG  
is a company of GKN Land Systems

Find out more about GKN Stromag  
global trade representatives



**Geberanbau**

Für Einsatzfälle, in denen mechanische Not - Endkontakte mit digitalen Absolutwertgebern kombiniert werden sollen, bietet die Baureihe HGE eine besonders preiswerte und technisch sichere Anbaumöglichkeit.

Mit einem besonderen Flanschadapter können an der B - Seite Multiturn - oder Inkrementalgeber angebaut werden. Der Antrieb erfolgt von der Antriebswelle über das 2. Wellen - ende und eine spielfreie Kupplung ohne Spiel direkt zum Geber.

Der Flanschadapter läßt den Anbau von Gebern mit Zentrierdurchmesser 36 mm und 50 mm zu. Die Geber können mit Servoklammern oder mit 3 Stirngewindebohrungen befestigt werden. Gegen Mehrpreis können die entsprechenden Gewindebohrungen für die Befestigung und der Anbau der Geber von uns vorgenommen werden. In diesem Fall benötigen wir verbindliche Maßbilder.

**Encoder mounting**

For applications where mechanical emergency end contacts shall be combined with digital absolute value encoders, the HGE series offers an assembly possibility which is particularly favourable in price and technically safe.

Multiturn or incremental encoders can be fitted to the B - side by a special flanged adapter. The drive comes from the input shaft, passes the 2nd shaft end and a backlash - free coupling, and reaches directly the encoder without backlash.

The flanged adapter allows to fit encoders with centering dia. 36 mm and 50 mm. The encoders can be fixed by servo - brackets or with 3 front threaded bores. We can provide the corresponding threaded bores for fixing and mounting of the encoders at extra charge. To do so we need the binding dimensional figures.

