



Isotope Measuring Systems Inc.

108 Blue Ridge Drive
Cranberry Twp, PA 16066
(Pittsburgh) USA
Tel: (412) 776-9586
Fax: (412) 776-2700

1996 March 13

Mr. Douglas A. Broaddus
Mechanical Engineer
Nuclear Regulatory Commission
Sealed Source Safety Section
Source Containment and Devices Branch
Division of Industrial and Medical Nuclear Safety, NMSS
Washington, DC 20555
USA

(301) 415-5847
(301) 415-7000 -main
(301) 415-5369 -fax

Dear Doug:

In response to your request we are pleased to provide the enclosed information concerning the mechanical design of the IMS Model 5321. The information includes some new drawings that were made specifically to meet your request for more information. None of the enclosed drawings are proprietary, as these drawings alone do not yield trade secrets. To the best of our knowledge this submittal should resolve the last of the outstanding issues regarding the IMS Model 5321 Device Registration. Please direct questions and commits regarding this matter to G. Burnet at IMS Inc.

Best Regards,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "George Burnet, VI".

George Burnet, VI
General Manager, IMS Inc.

Table of Enclosures

IMS Drawing Numbers:

960312M
5321 - 02 H1
5321 - 02 H2
5321 - 022
5321 - 022 - 07
5321 - 022 - 08
5321 - 025 - 14 (MODIFIED)
5321 - 025 - 19
5321- 029 - 75

IMS Data Sheets:

0307 - 010 - 03 Prox. Switch, 2 pages

Sealed Ball Bearings

0021 - 071 - 01 Torsional Spring, 2 pages

0021 - 071 - XX Belleville Spring
reference 0021 - 071 - 26 for Position 36

DIN 471 Sicherungsringe (Circlips)
reference Wellen Durchmesser 8 for Position 60
reference Wellen Durchmesser 20 for Position 30

Festo Pneumatic Type ADVU - ... - P - A, 2 pages

10 0021-001-XX Compression Spring

1. Flange (IMS Drawing 5321-025-04)

The flange is used to provide additional shielding and for fastening the source holder to the back wall of the measuring frame.

Explanation regarding the mounting of the source holder to the back wall:

Each source holder unit has two mounting holes passing through it. The holes have diameters of 20 and 30 mm, respectively. The back wall is outfitted with stainless steel shafts that are mounted perpendicular to the wall. The location of these shafts corresponds to the hole locations in the source holders. The holder is slid over the shafts and pressed against the back wall.

The bolt passing through the M16 hole in the flange threads into a hole that is bored concentrically in the nominal 20 mm shaft. An M20 stainless steel bolt with a hardened washer is threaded into the nominal 30 mm shaft. These two bolts serve to securely anchor the source holder to the back wall.

Transport Shielding:

During transport a 20 mm S18 (heavy metal) cylinder is inserted in the mounting hole near the source barrel to provide additional shielding. The cylinder has a threaded concentric bore as does the 20 mm mounting shaft. One of the bolts passing through the flange anchors the heavy metal cylinder in place during transport.

2. Proximity Switch Data Sheet

The data sheet for the proximity switch is enclosed (IMS Part Nr. 0307-010-03). IMS commits to use this proximity switch or an equivalent unit for the source shutter position detection.

3. 5321-025 Blatt 3, Pos. 70 (Belleville Spring A6)

This item is a split washer. It is used to secure bolts, such that the bolt will be unlikely to loosen over time.

4. 5321-025-02 Schieber (Shutter Barrel)

The shutter barrel is pinned to the drive flange. The two pins are shown on IMS Drawing 5321-025 M1. The pins do not appear on drawing 5321-025-02 because this is a manufacturing drawing. The holes for the pins are bored after the flange is mounted, so there will be perfect alignment of the pin holes between the flange and the barrel. The 5.5 mm diameter pin holes can be seen on IMS drawing 5321-025-14 (enclosed for reference)

5. 025 Blatt 1, Pos. 27,28 (Transport Lock)

Position 27 and 28 indicate the transport lock for the source shutter barrel. The threaded pin is threaded clockwise into the bearing housing where it locks the drive flange in the CLOSED position. The pin passes through the 6 mm threaded bore shown on IMS Drawing 5321-025-11. A lock nut is then tightened down around the pin to keep it from loosening during shipment. The shutter is also held closed by the shutter return springs.

6. Technical Data for the Bearings

The technical data for the bearings is enclosed for reference. The bearings of interest are underlined for reference.

Legend for the Bearing Data:

German Term	English Translation
Hauptabmessungen	Nominal Dimensions
Tragzahlen	Load Rating
Ermüdungsgrenzbelastung	Fatigue Limit Load
Bezugsdrehzahl	Speed (RPM)
Gewicht	Weight
Kurzzeichen	Concise Identity
Abmessungen	Dimensions
Anschlussmasse	Mating Dimensions

7. Return Spring Technical Data

The data sheet for the shutter return springs is enclosed for reference (IMS Part Nr. 0021-071-01). The spring strength is 1 - 1.2 Nm when installed with 4 winds.

8. 5321-025 Blatt 1, Positions 30,31,36

A technical data sheet for the Sicherungsringe (Positions 30 and 60) is enclosed for reference.

A technical data sheet for the Sternfedern (Position 36, IMS Part Nr. 0021-071-26) is enclosed for reference.

The Scheibe (Position 31) is described in IMS Drawing 5321-025-19 (enclosed).

9. Technical data sheets for the air cylinder (Type ADVU-...-P-A) are enclosed for reference. This is the double-acting cylinder with a 25 mm diameter piston. Relevant dimensions can be obtained from the data sheet. The operating temperature range is -20 to 80 C. IMS has tested the unit and found that the temperature range can be extended to +85 C (see ANSI Test Results).

Relevant Technical Data (Translated into English):

medium: compressed air, filtered, oiled or dry
 Type: piston cylinder, double-acting
 Max. Oper. Pressure 10 bar
 Temp. Range -20 to 80 C
 Materials: cylinder and end caps: Aluminum
 piston rod: corrosion resistant steel
 seals: polyurethane

Piston Diameter: 25 mm
 Piston Stroke: 50 mm
 Force at 6 bar pressure: 295 N extension
 247 N retraction
 Max. Torque on the rod: 0.45 Nm
 Max. rotational angle on rod: +/- 0.6 degrees

10. 5321-025 Blatt 3, Pos. 81

This item is a full tubular rivet conforming to the DIN standard 7339.

11. 5321-025 Blatt 3, Pos 90

Part Nr. 5321-025-43 Transportplaettchen: Please refer to IMS Drawing 5321-029-75 for additional description of this part. It is used during transport of a loaded source housing to hold the bearing (Position 35) in place during shipment. This part is installed in the location normally occupied by Position 42 during operation.

12. 5321-025-05 and 5321-025-06 Wellen (Shafts)

These shafts serve as mounting posts for the source holders. Their installation can be seen in the IMS Drawing 5321-022. The shafts themselves are detailed in IMS Drawings 5321-022-07/08.

13. Source Shutter Barrel End Stops and End Stop Adjustments.

Please reference the modified enlargement of IMS Drawing 5321-025 labeled 960312M. This drawing shows the shutter end stops and their adjustment mechanisms. A modified copy of IMS Drawing 5321 - 025 - 14 indicating the end stop shoulders on the drive flange is enclosed for reference.

14. Source Holder Mounting

The mounting of the source holder to the back wall is addressed above.

15. Cooling System

The cooling system for the model 5321 series is essentially identical to the IMS Model 5245 series cooling system. IMS Drawings 5321-02 H1/2 (enclosed) provide an overview of the Model 5321 cooling circuit.

16. Remarks Regarding IMS Drawing 5321-025-21 (Verschlußschraube)

IMS confirms that this item is threaded M16 x 1.5. Under the "Werkstoff" field in the title block this is indicated in German as "Verschlußschraube M 16 x 1.5."

17. Compression Spring (Position 5)

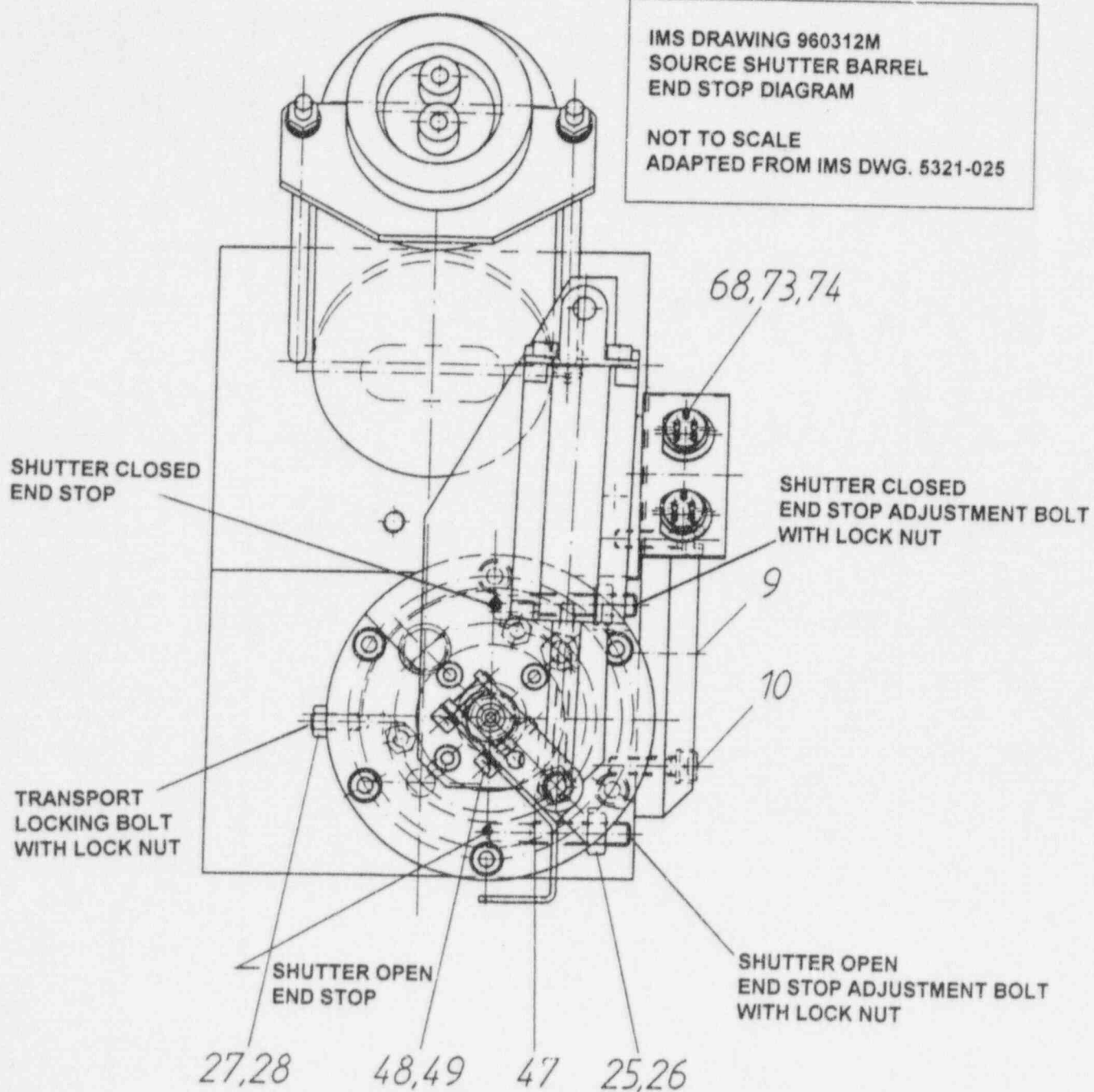
IMS has enclosed the technical data sheet 10 0021-001-05 for the compression spring used to provide constant axial pressure on the source capsule via the source capsule locking bolt. The following legend accompanies this data sheet:

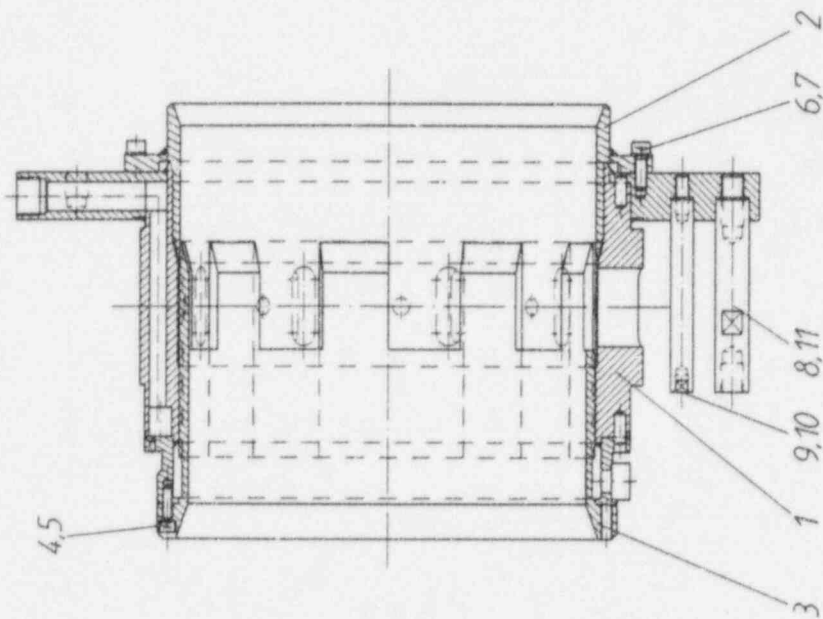
Legend for Data Sheet 10 0021-001-xx

German Term	English Translation
Draht Stärke	Wire Diameter = 1.25 mm
Mittlere Durchm.	Mean Coil Diameter = 8.0 mm
Außerer Durchm.	Outside Coil Diameter = 9.25 mm
Dorn Dd Max.	Max Allowable Inner Shaft Dia. = 6.1 mm
Hülse Dh Min.	Min Allowable Outside Shaft Dia = 9.9 mm
Lo Ungesp. Länge	Free Length = 15 mm
Lb Block Länge	Compressed Solid Length = 7.4 mm
Sn Feder Weg	Total Spring Comp. Distance = 7.6 mm
c Feder Rate	Spring Rate = 1.43 kg / mm
Fn Höchst Kraft	Max. Force = 10.7 kg
Feder Windung	Number of Coils = 3.5

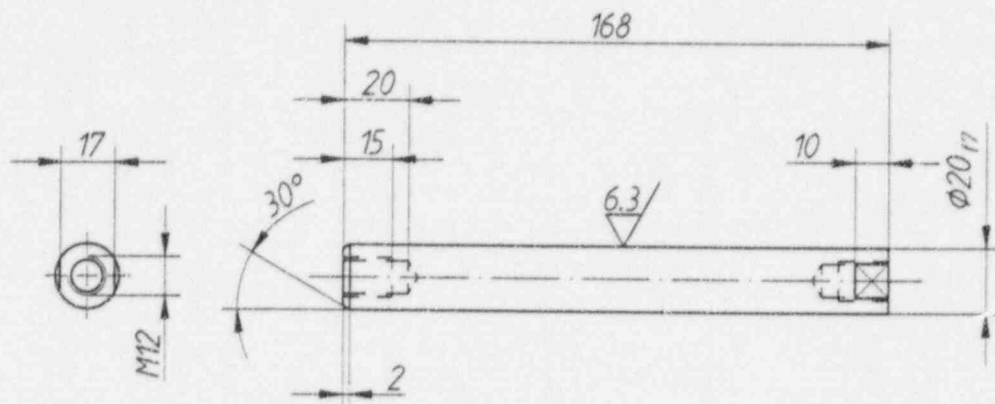
IMS DRAWING 960312M
SOURCE SHUTTER BARREL
END STOP DIAGRAM

NOT TO SCALE
ADAPTED FROM IMS DWG. 5321-025



[illegible]

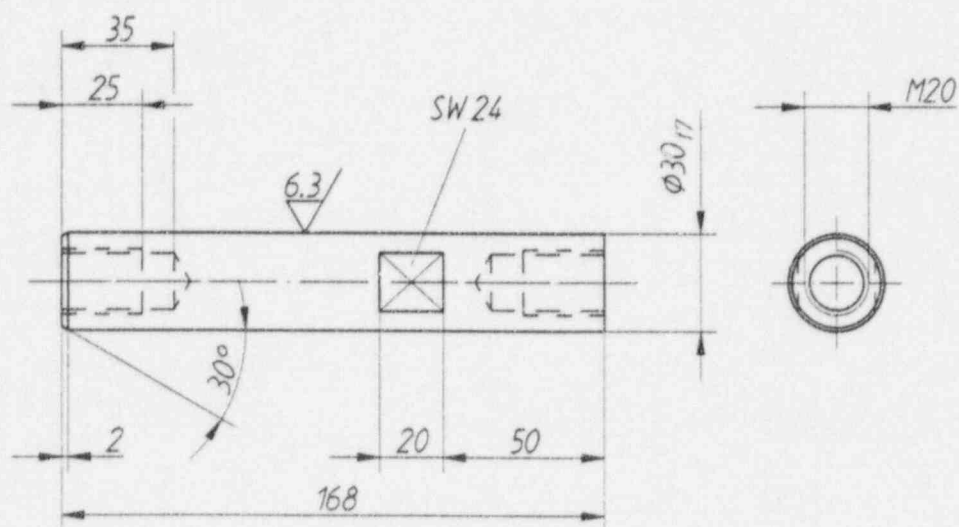
Schulzwerk nach DIN 34 beachten



20	f7	-0.020	-0.041
Passung	Abmaße		

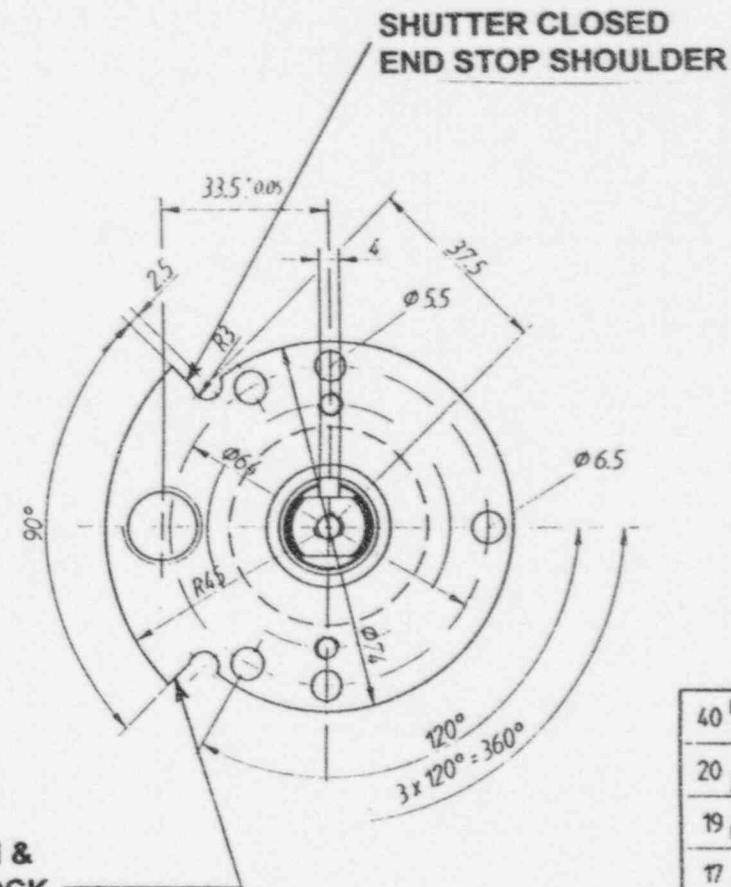
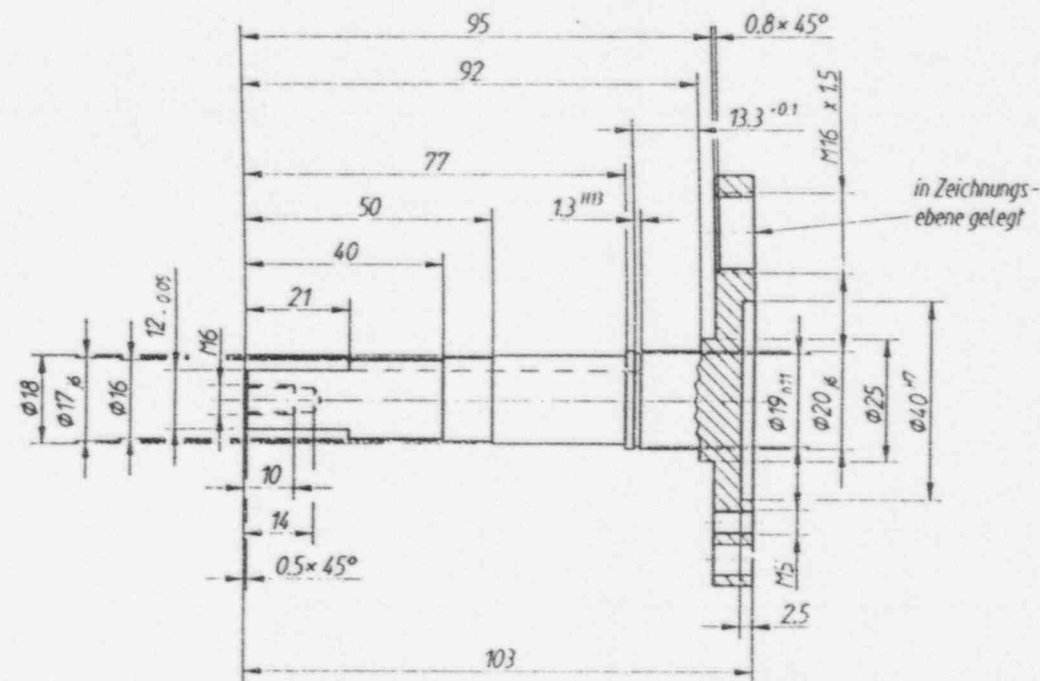
				Maße ohne Tol.-Ang. n. D 7168 m	Maßstab 1:2 bei A4 Werkstoff Sinterwolfram S 18	
				Datum 28.08.95	Name Kleegräfe	Welle
				Gepr.		
				Norm		
				IMS		5321-022-07
Zust	Änderung	Datum	Name	ISOTOPEN-MESS-SYSTEME		Blatt Bl.

Schaltzwerk nach DIN 34 beachten



30 f7	-0.020 -0.041
Passung	Abmaße

Obfl. Rr. ISO 1302		Maße ohne Tol.-Ang. n. D 7168 m	Maßstab 1:2 bei A4
☒ ☒		Werkstoff	W.-Nr. 1.4301 oder gleichwertig
Datum		Name	Welle
Bearb. 28.08.95		Kiegegrate	
Gepr.			
Norm			
		5321-022-08	
Zust.	Änderung	Datum	Blatt
		Name	Bl.



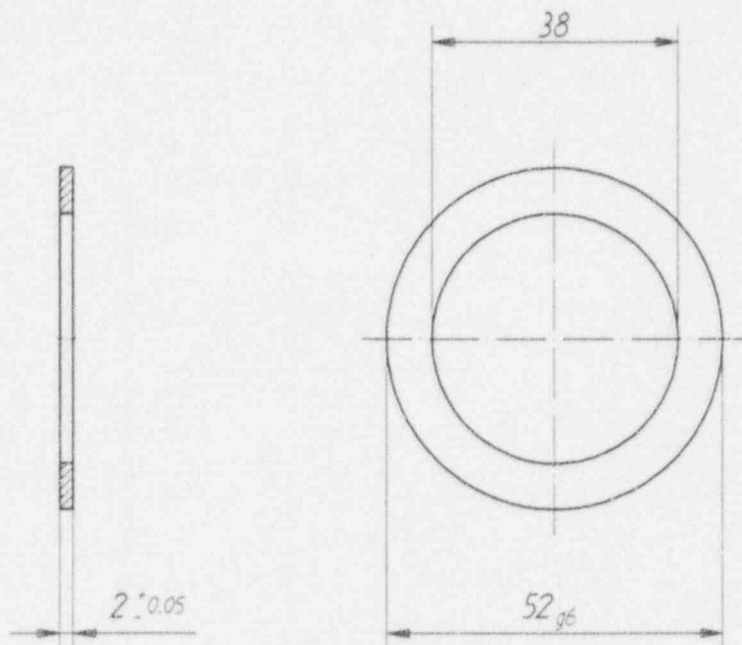
SHUTTER OPEN &
TRANSPORT LOCK
SHOULDER

40	H7	+0.025 0
20	j6	+0.009 -0.004
19	h11	0 -0.100
17	j6	+0.008 -0.003
13	H13	+0.140 0
Passung	Abmaße	

MODIFIED 1996 MARCH 13
FOR ILLUSTRATIVE PURPOSES

DIN 9130/1307		Maßstab 1:1	
6.3		W.-Nr. 14301 oder gleichwertig	
Bearb.	Datum	Name	Welle
Gepr.	09.07.95	Rechner	
Norm			
5321-025-14		Blatt 1	

Schulzvermerk nach DIN 34 beachten



52 g6	-0.010 -0.029
Passung	Abmaße

				Obfl. Rt. ISO 1302	Maße ohne Tol.-Ang. n. D 7168 m	Maßstab 1:1 bei A4	
				6.3		Werkstoff	W.-Nr. 1.4301 oder gleichwertig
				Datum	Name	Scheibe	
			Bearb.	13.02.95	Baumann		
			Gepr.				
			Norm				
						5321-025-19	Blatt
Zust.	Änderung	Datum	Name			ISOTOPEN-MESS-SYSTEME	BL.

				Maße ohne Tol.- Ang. n. D 7168 m		Maßstab 1:1 bei A4 Werkstoff Bl. 2 - DIN 1751 - CuZn39Pb2	
			Datum	Name	Transportplättchen		
		Bearb.	20.07.95	MAZURDECK			
		Gepr.					
		Norm					
					5321-029-75		Blatt
Zust	Änderung	Datum	Name	ISOTOPEN-MESS-SYSTEME			Bl.



Isotopen Meßsysteme GmbH
Bachstraße 76
Postfach 18 53 65
4300 Essen 18 (Kettwig)
Telefon (0 20 54) 50 82-83
Telex 08 579 157 wernid

efector induktiv

0307-010 -03

Blatt 1-

Bestellbez.

Typenbezeichnung/Bestell-Nr.

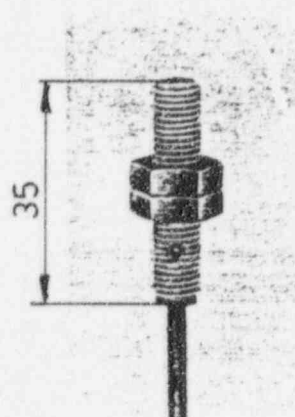
IEC 3002-BPOG/IE 5099

Lieferant :

ifm electronic gmbh

Teichstraße 4 D 4300 Essen 1

	s, mm
DC	2 nb
PNP	



Bauform IEC

Kunststoffgewinde
M 8 X 1

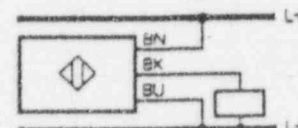
Kurze Bauform

Schaltabstand
2 mm nb

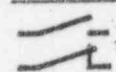
Anschlußleitung
2 m/0,14 mm²

Technische Daten bei +20°C DC PNP

Betriebsspannung	10 - 36 V DC einschließlich Restwelligkeit
Strombelastbarkeit Dauer:	200 mA
Kurzzeit:	200 mA
Spannungsabfall	< 1,0 V bei max. Last
Reststrom/ Stromaufnahme	< 10 mA bei 24 V
Mindestlaststrom	



Ausgang



zulässige Spitzen aus dem Netz	1000 V/10 ms bei einem Quellwiderstand von 20 K Ohm		
Schaltfrequenz	typ. 800 Hz		
Schaltzustandsanzeige	LED	LED	
Schutzart	IP 67 	IP 67 	
Umgebungstemperatur	- 25°C bis + 80°C		
Nennschaltabstand s _n	2 mm nicht bundig einbaubar		
Realschaltabstand s _r	s _n ± 10% bezogen auf eine Schaltfahne nach EN 50010		
Schalthysterese	3% – 15% vom jeweiligen Schaltabstand		
Korrekturfaktoren	St: 1; V2A ca. 0,7; Ms ca. 0,4; Al ca. 0,4; Cu ca. 0,3		
Schaltpunktdrift	< ± 10% von s _n		

Inductive
proximity switches
standard range

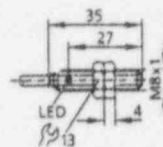


Type IEC

Plastic thread
M8x1

Cable

Sensing range
2 mm [nf] $\leftarrow \frac{V_{CE}}{V_{CE}}$
non-flush
mountable



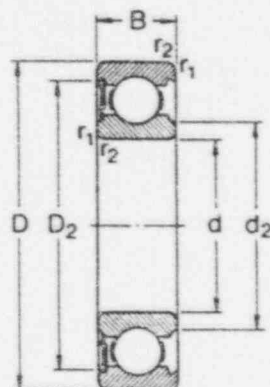
5-year warranty
▲ 2-year warranty

scale 1:2.5

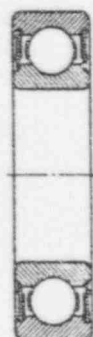
Electrical design	DC PNP	DC NPN	DC PNP/NPN		
Nominal sensing range s_n [mm]	2 nf	2 nf	2 nf		
Output					
Order no.	IE 5099	IE 5107	IE 5193 [▲]		
Output					
Order no.	IE 5103		IE 5192 [▲]		
Operating voltage [V]	10...36 DC	10...36 DC	10...36 DC		
Current rating continuous [mA]	200	200	200		
Current rating peak [mA]	200	200	200		
Minimum load current [mA]	-	-	4		
Short-circuit protection	-	-	-		
Rev. polarity/overl. protection	-	-	-		
Voltage drop [V]	<1	<1	<2.6		
Leakage current [mA]	-	-	<0.8		
Current cons. at 24 V [mA]	<15	<15	-		
Switching frequency [Hz]	800	800	2000		
Output status indication LED	yellow	yellow	yellow		
Operating temperature [°C]	-25...+80	-25...+80	-25...+80		
Protection	IP 67	IP 67	IP 67		
EMC	group 1	group 1	group 1		
Housing material	PBTP	PBTP	PBTP		
Connection	PVC cable ³⁾ 2 m/3 x 0.14 mm ²	PVC cable ³⁾ 2 m/3 x 0.14 mm ²	PVC cable ³⁾ 2 m/2 x 0.14 mm ²		
Wiring					
Core colours black: BK brown: BN blue: BU white: WH					
Accessories			lock nuts		

³⁾ PUR cable on request

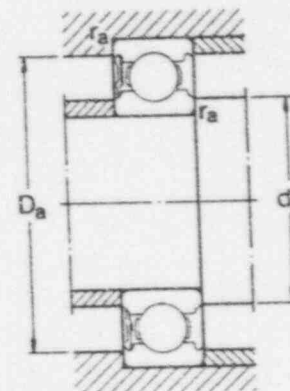
Einreihige Rillenkugellager
mit Dichtscheiben
d 17-30 mm



Lager mit
1 Dichtscheibe
Ausführung RS1



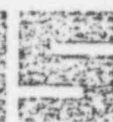
Lager mit
2 Dichtscheiben
Ausführung 2RS1



Sealed Bearings
High Temp. Silicon Lubrication
Permanently Installed

Haupt- abmessungen			Tragzahlen dyn. stat.		Ermüdungs- grenz- belastung P_u	Bezugs- drehzahl	Gewicht	Kurzzeichen Ausführung	
d	D	B	C	C_0				RS1	2RS1
mm			N		N	min^{-1}	kg	-	-
17	26	5	1 680	930	39	16 000	0,0082	61803-RS1	61803-2RS1
	30	7	4 360	2 320	98	14 000	0,018	61903-RS1	61903-2RS1
	35	10	6 050	3 250	137	13 000	0,039	6003-RS1	6003-2RS1
	35	14	6 050	3 250	137	13 000	0,052	-	63003-2RS1
	40	12	9 560	4 750	200	12 000	0,065	6203-RS1	6203-2RS1
	40	16	9 560	4 750	200	12 000	0,083	-	62203-2RS1
	47	14	13 500	6 550	275	11 000	0,12	6303-RS1	6303-2RS1
	47	19	13 500	6 550	275	11 000	0,15	-	62303-2RS1
20	32	7	2 700	1 500	63	13 000	0,018	61804-RS1	61804-2RS1
	37	9	6 370	3 650	156	12 000	0,038	61904-RS1	61904-2RS1
	42	12	9 360	5 090	212	11 000	0,069	6004-RS1	6004-2RS1
	42	16	9 360	5 000	212	11 000	0,086	-	63004-2RS1
	47	14	12 700	6 550	280	10 000	0,11	6204-RS1	6204-2RS1
	47	18	12 700	6 550	280	10 000	0,13	-	62204-2RS1
	52	15	15 900	7 800	335	9 500	0,14	6304-RS1	6304-2RS1
	52	21	15 900	7 800	335	9 500	0,20	-	62304-2RS1

Abmessungen				Anschlußmaße			
d	d_2	D_2	$r_{1,2}$ min	d_a min	d_a max	D_a max	r_a max
mm				mm			
17	19,3	24,1	0,3	19	19	24,5	0,3
	19,4	27,8	0,3	19	19	28	0,3
	20,4	31,2	0,3	19	20	33	0,3
	20,4	31,2	0,3	19	20	33	0,3
	21,6	35	0,6	21	21	36	0,6
	21,6	35	0,6	21	21	36	0,6
	23,9	39,6	1	22	23,5	42	1
	23,9	39,6	1	22	23,5	42	1
20	22,6	29,5	0,3	22	22	30	0,3
	24,2	32,8	0,3	22	24	35	0,3
	24,6	37,2	0,6	24	24,5	38	0,6
	24,6	37,2	0,6	24	24,5	38	0,6
	26	40,6	1	25	25,5	42	1
	26	40,6	1	25	25,5	42	1
	27,1	44,8	1,1	26,5	27	45,5	1
	27,1	44,8	1,1	26,5	27	45,5	1
	27,1	44,8	1,1	27	27	35	0,3



Isotopen Meßsysteme GmbH
Dieselstraße 55
Postfach 10 03 52
5628 Heiligenhaus
Telefon (0 20 56) 599-0
Telex 8597 724 ims d

Spiralfeder

0021-071-01

Blatt 1 -

Bestellbez. .

Lieferant :

Spiralfeder

Federbandstahl (Primaflex)

Abm: 12 x 0,55x1500 mm

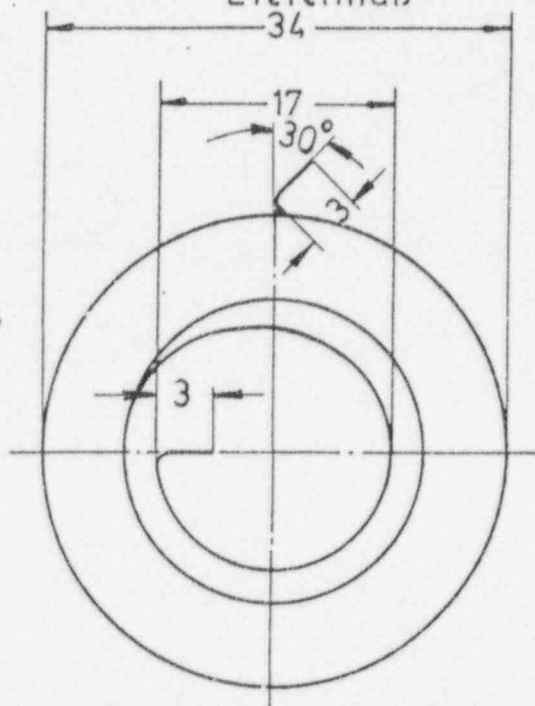
KERN, HUGO, und LIEBERS GmbH
& Co, Platinen- und Federnfabrik
Postfach 568, 7230 Schramberg
☎ (07422) 511-0.Tx760824 kern-d

Federkraft : 1-12 Nm

Windg: 7

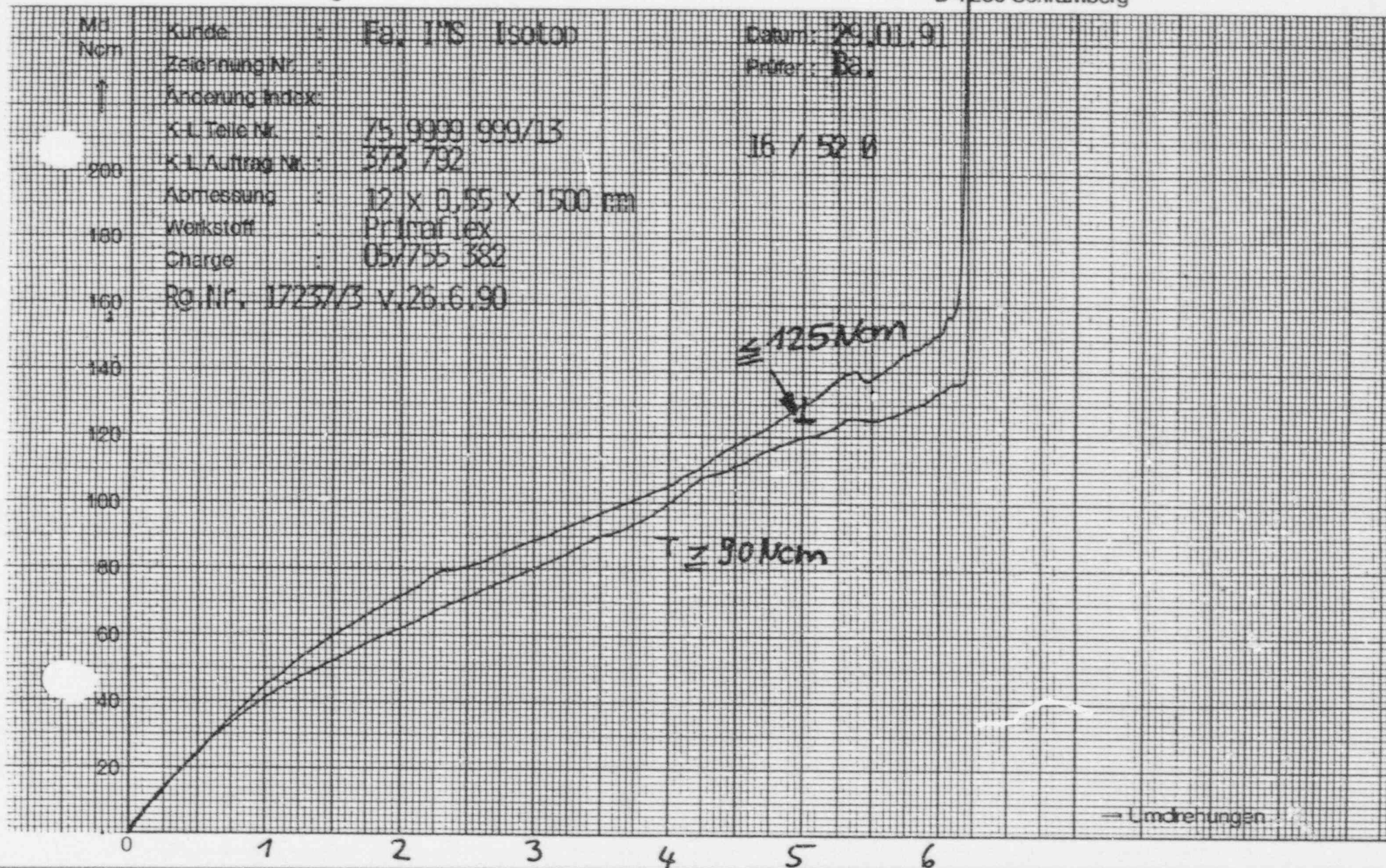
(mit Draht eingebunden)

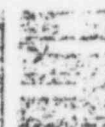
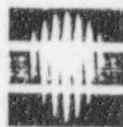
Liefermaß



KERN-LIEBERS

Qualitätssicherung

Dr.-Kurt-Steim-Straße 35
D-7230 Schramberg



Isotopen Meßsysteme GmbH
Bachstraße 76
Postfach 18 53 65
4300 Essen 18 (Kettwig)
Telefon (0 20 54) 50 82-83
Telex 08 579157 wemid

bis - 35

Sternfedern

0021-071-XX

Blatt 1 -

Bestellbez. siehe
Tabelle

Lieferant :

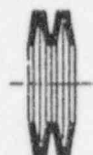
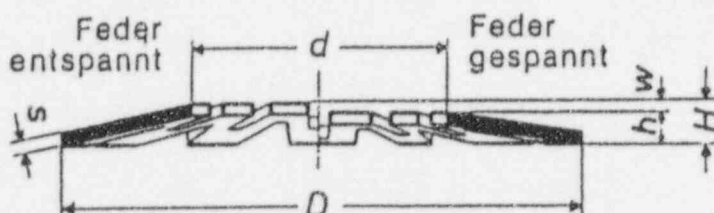
RINGSPANN-Büro

Dipl.-Ing. Dieter J. Michalik

Blumenstraße 43

5609 Hückeswagen

Telefon 0 21 92/26 53



Bei Hintereinanderschaltung
addieren sich die Federwege.



Bei Mehrfachschichtung
addieren sich die Druckkräfte.

Bestell-Nr.	Sternfeder			Höhe entsp.	Einbau- höhe gesp.	Feder- weg	IMS-Nr.
	D mm	d mm	s mm	H mm	h mm	w mm	
1051.012.001	12,7	5,3	0,3	1,1	0,7	0,4	
1051.015.001	15,7	7,5	0,3	1,1	0,7	0,4	
1051.018.001	18,7	7,5	0,3	1,4	0,7	0,7	
1051.018.002	18,7	9,2	0,3	1,2	0,7	0,5	
1051.020.001	20,7	10,5	0,3	1,3	0,7	0,6	
1051.021.001	21,7	11	0,5	1,6	0,9	0,7	0021-071-28
1051.023.001	23,7	11	0,5	1,8	1,0	0,8	
1051.025.001	25,7	11	0,5	2,0	1,0	1,0	
1051.025.002	25,7	13,5	0,5	1,7	1,0	0,7	
1051.027.001	27,7	15	0,65	1,9	1,1	0,8	
1051.029.001	29,7	15	0,65	2,1	1,1	1,0	
1051.031.001	31,7	15	0,65	2,3	1,1	1,2	
1051.031.002	31,7	18	0,65	2,0	1,1	0,9	0021-071-27
1051.034.001	34,7	20	0,9	2,4	1,4	1,0	0021-071-26
1051.036.001	36,7	20	0,9	2,6	1,4	1,2	
1051.037.001	37,7	20	0,9	2,7	1,4	1,3	
1051.039.001	39,7	20	0,9	2,9	1,4	1,5	
1051.039.002	39,7	23	0,9	2,6	1,4	1,2	
1051.041.001	41,7	27	0,9	2,4	1,4	1,0	
1051.043.001	43,5	27	0,9	2,6	1,4	1,2	0021-071-32

Sicherungsringe für Wellen Regelausführung

DIN 471 Blatt 1

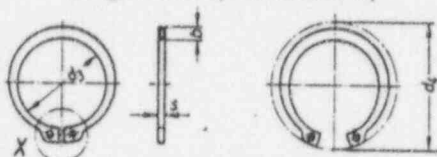
Retaining rings for shafts, normal type

Maße in mm

Ersatz für DIN 471

Die Gestaltung braucht der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Ungespannt
(dargestellt für $d_1 = 10$ bis 165 mm)

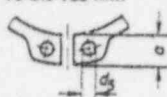
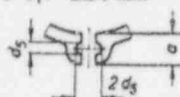


Einzelheit X

für d_1 : bis 9 mm

10 bis 165 mm

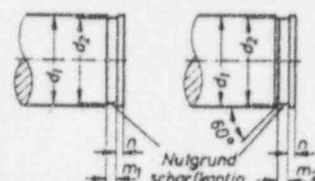
ab 170 mm



Wellennut

Regel-
ausführungwahlweise Ausführung bei
einseitiger axialer Belastung

Belastungsrichtung

Bezeichnung eines Sicherungsringes für Wellendurchmesser $d_1 = 40$ mm und von Dicke $s = 1,75$ mm:

Sicherungsring 40x1,75 DIN 471

Wellen- durch- messer d_1	Dicke s h11 *)	Sicherungsring						Gewicht kg/1000 Stück $\approx$	Wellennut					Axial- kraft 2) kp $\leq$
		a max.	b $\approx$	d_3 zul. Abw.	d_4 ge- spannt	d_5 min.			d_2 zul. Abw. 1)	m_1 H13 *)	m_2 min.	n min.		
3	0,4	1,9	0,8	2,7	+0,06 -0,12	7,2	0,8	0,020	2,8	0,5	0,6	0,3		23
4		2,2	0,9	3,7		8,8		0,023	3,8					30
5	0,6	2,5	1,1	4,7	+0,075 -0,15	10,7		0,066	4,8	0,7	0,8			38
6	0,7	2,7	1,3	5,6		12,2	1,15	0,064	5,7	0,8	0,9	0,45		70
7		3,1	1,4	6,5		13,8		0,121	6,7					80
8	0,8	3,2	1,5	7,4	+0,09 -0,18	15,2	1,2	0,158	7,6	0,9	1			120
9			1,7	8,4		16,4		0,300	8,6			0,6		138
10		3,3		9,3	+0,13 -0,30	17,6	1,5	0,340	9,6	h11				153
11			1,8	10,2		18,6		0,410	10,5				0,75	210
12				11		19,6		0,500	11,5					230
13	1	3,4	2	11,9		20,8		0,530	12,4		1,1	1,2	0,9	300
14		3,5	2,1	12,9		22	1,7	0,640	13,4					325
15		3,6	2,2	13,8	+0,18 -0,36	23,2		0,670	14,3				1,1	400
16		3,7		14,7		24,4		0,700	15,2				1,2	490
17		3,8	2,3	15,7		25,6		0,820	16,2					520
18			2,4	16,5		26,8		1,11	17					690
19		3,9	2,5	17,5		27,8		1,22	18					725
20		4	2,6	18,5		29		1,30	19			1,5		770
21	1,2	4,1	2,7	19,5		30,2		1,42	20	1,3	1,4			805
22		4,2	2,8	20,5		31,4		1,60	21					845
24		4,4	3	22,2		33,8	2	1,77	22,9					1010
25				23,2	+0,21 -0,42	34,8		1,90	23,9			1,7		1060
26		4,5	3,1	24,2		36		1,96	24,9					1100
28		4,7	3,2	25,9		38,4		2,92	26,6					1500
29		4,8	3,4	26,9		39,6		3,20	27,6			2,1		1560
30		5	3,5	27,9		41		3,32	28,6	h12	1,6	1,7		1620
32	1,5	5,2	3,6	29,6		43,4		3,54	30,3					2100
34		5,4	3,8	31,5		45,8		3,80	32,3				2,6	2220
35			3,9	32,2	+0,25 -0,50	47,2		4,00	33					2670
36		5,6	4	33,2		48,2		5,00	34			3		2760
38		5,8	4,2	35,2		50,6	2,5	5,62	36					2910
40		6	4,4	36,5		53		6,03	37,5					3810
42	1,75	6,5	4,5	38,5	+0,39 -0,78	56		6,50	39,5	1,85	2	3,8		4000
45		6,7	4,7	41,5		59,4		7,50	42,5					4300
48		6,9	5	44,5		62,8		7,90	45,5					4600

*) Für die Maße unter 1 mm gelten dieselben Abmaße wie für den Bereich 1 bis 3 mm.

1) und 2) siehe Seite 2

Fortsetzung Seite 2

Arbeitsausschuß Schrauben im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Doppeltwirkender Compact-Zylinder
mit elastischen Dämpfungsringen in den Endlagen

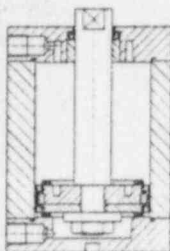
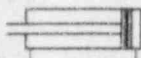
Ausführungen:
mit Innengewinde an der Kolbenstange
Typ ADVU-...-P-A

mit Außengewinde an der Kolbenstange
Typ ADVU-...-A-P-A

Verdrehgesichert durch quadratische Kolbenstange,
mit Innengewinde an der Kolbenstange
Typ ADVULQ-...-P-A

mit Außengewinde an der Kolbenstange
Typ ADVULQ-...-A-P-A

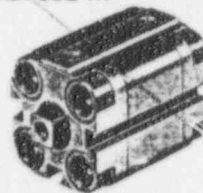
Verdrehgesichert durch zwei Führungsstangen
Typ ADVUL-...-P-A



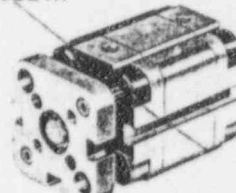
ADVU-...



ADVULQ-...

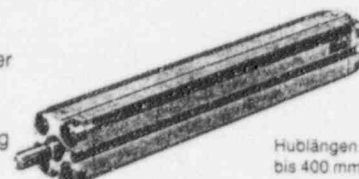


ADVUL-...



Auf dem Zylinderkolben befindet sich ein Permanentmagnet, mit dessen Magnetfeld die Zwischenstellungen und Endlagen des Zylinders durch Näherungsschalter berührungslos abgefragt werden. Die Näherungsschalter Typ SME/SMT-8 werden direkt am Zylinder in den Sensornuten befestigt.

Zubehör:
Magnetisch betätigte Näherungsschalter
siehe Blatt 1.368
Zusatzbauteile siehe Blatt 1.300
Nutabdeckung für Sensornut, 0,5 m lang
Bestellbezeichnung 151 680 ABP-5-S



Hublängen
bis 400 mm

Einbau Grundzylinder ohne Befestigungselemente

Befestigung von unten



Befestigung von oben

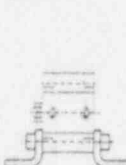


Hinweis:

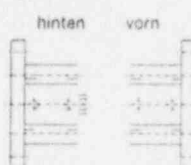
Zur Befestigung von oben bei Kolben- $\varnothing$ 12 und 16 mm nur 2 Schrauben diagonal oder nichtmagnetische Schrauben verwenden.

Einbauvarianten und zusätzliche Befestigungselemente

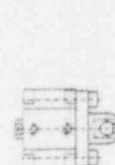
Fußbefestigung
Typ HUA



Flanschbefestigung
Typ FUA-...



Schwenkflansch
Typ SUA-...



Sonderausführungen siehe Blatt 1.211-3

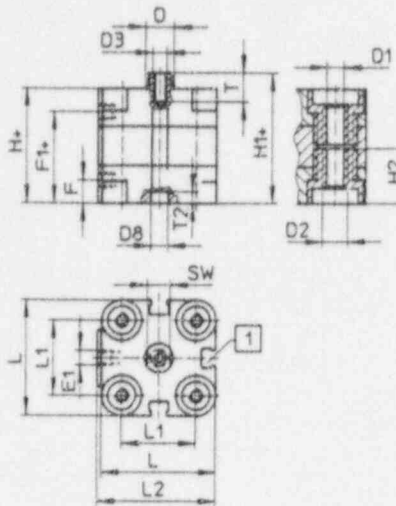
Bestellbezeichnung siehe Blatt 1.211-6	Teile-Nr. + Typ + Kolben- $\varnothing$ + Hublänge + Abtastung
Medium	gefilterte, geölte oder gefilterte, nicht geölte Druckluft
Bauart	Kolbenzylinder
Betriebsdruck max.	10 bar
Temperaturbereich	-20 bis +80 °C (Einsatzbereich des Näherungsschalters beachten)
Werkstoffe	Zylinderrohr, Deckel: Al eloxiert; Kolbenstange: Stahl rostgeschützt Dichtungen: Polyurethan

Kolben- $\varnothing$ mm	Standard-Hublängen min. - max. mm	Hublänge min. - max. mm	Schubkraft bei 6 bar* N	Rückzugskraft bei 6 bar* N	Max. Dreh- moment an der Kolbenstange Typ ADVULQ	Max. Verdreh- winkel der Kolbenstange Typ ADVULQ	Anschluß
12	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40	1 bis 200	68	51	0,1 Nm	$\pm 0,70^\circ$	M5
16			121	90	0,2 Nm	$\pm 0,65^\circ$	M5
20	5, 10, 15, 20, 25, 30,		188	141	0,45 Nm	$\pm 0,60^\circ$	M5
25	40, 50		295	247	0,45 Nm	$\pm 0,60^\circ$	M5
32	10, 15, 20, 25, 30,	1 bis 300	483	415	0,8 Nm	$\pm 0,65^\circ$	G 1/8
40	40, 50, 60, 80		754	686	0,8 Nm	$\pm 0,65^\circ$	G 1/8
50			1178	1057	1,1 Nm	$\pm 0,60^\circ$	G 1/8
63			1870	1750	1,1 Nm	$\pm 0,60^\circ$	G 1/8
80		1 bis 400	3016	2827	1,5 Nm	$\pm 0,45^\circ$	G 1/8
100			4712	4418	3 Nm	$\pm 0,45^\circ$	G 1/4

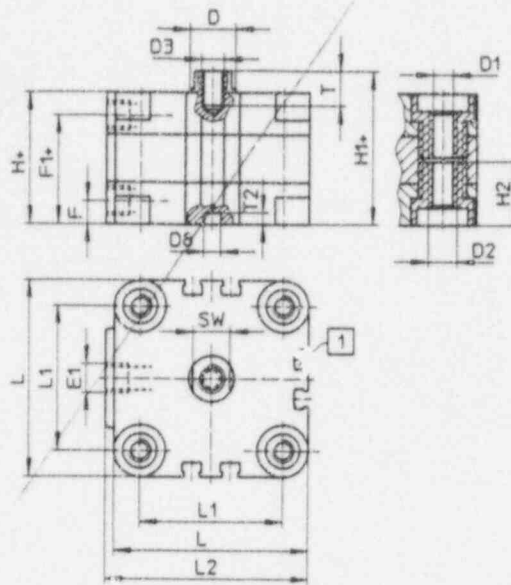
* Theoretische Werte

Änderungen vorbehalten

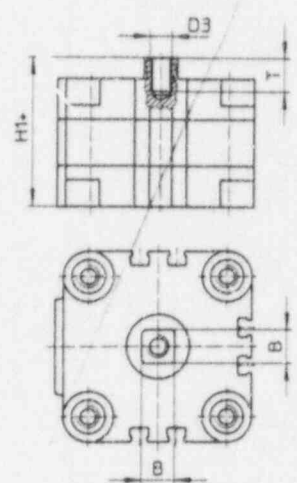
Typ ADVU-12 bis 25-P-A



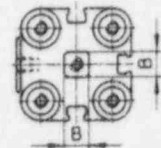
Typ ADVU-32 bis 100-P-A



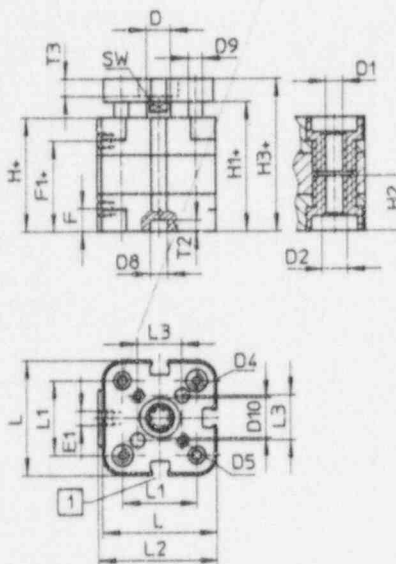
Typ ADVULQ-32 bis 100-P-A



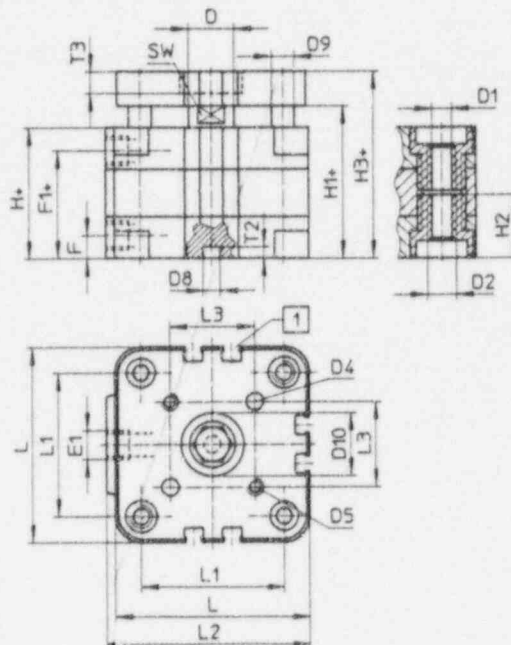
Typ ADVULQ-12 bis 25-P-A



Typ ADVUL-12 bis 25-P-A



Typ ADVUL-32 bis 100-P-A

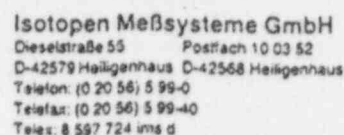


1 Sensornut für Näherungsschalter Typ SME/SMT-8-...
+ = zuzüglich Hublänge

Kolben-Ø mm	B □	D ⌀	D ₁ ⌀	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₈ ⌀ H ₉	D ₉ ⌀	D ₁₀ ⌀ H ₉	E ₁	F	F ₁	H	H ₁	H ₂ *	H ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	SW	T	T ₂	T ₃	
12	5,5	6	3,2	M4	M3	3	M3	6	4	6**	M5	8	30	38	42,5	18,5	48,5	29	18	30	9,9	5	6	4	3,4	
16	7	8	3,2	M4	M4	3	M3	6	4	8**	M5	8	30	38	42,5	18,5	48,5	29	18	30	9,9	7	8	4	4,2	
20	X	9	10	4,2	M5	M5	4	M4	6	5	10**	M5	8	30	38	42,5	18,5	50,5	36	22	37,5	12	8	10	4	5,7
25		9	10	4,2	M5	M5	5	M5	6	5	14	M5	8	31,5	39,5	45	18,5	53	40	26	41,5	15,6	8	10	4	4,8
32		10	12	5,2	M6	M6	5	M5	6	6	17	G 1/4	8	36,5	44,5	50,5	21,5	60,5	50	32	52	19,8	10	12	4	6,1
40		10	12	5,2	M6	M6	5	M5	6	6	17	G 1/4	8	37,5	45,5	52	21,5	62	60	42	62,5	23,3	10	12	4	6,1
50		12	16	6,2	M8	M8	6	M6	6	8	22	G 1/4	8	37,5	45,5	53	22	65	68	50	71	29,7	13	12	4	7,6
63		12	16	8,5	M10	M8	6	M6	8	10	22	G 1/4	8	42	50	57,5	24,5	69,5	87	62	91	35,4	13	12	4	7,6
80		16	20	8,5	M10	M10	8	M8	8	12	28	G 1/4	8,5	47,5	56	64	27,5	78	107	82	111	46	17	14	4	8,7
100		20	25	8,5	M10	M12	10	M10	8	12	30	G 1/4	10,5	56	66,5	76,5	32,5	90,5	128	103	133	56,6	22	16	4	10,3

* Einschraubtiefe H₂ bei Typ ADVUL nicht überschreiten

** Bei Kolben-Ø 12, 16 und 20 mm ist D₁₀ kein Paßmaß

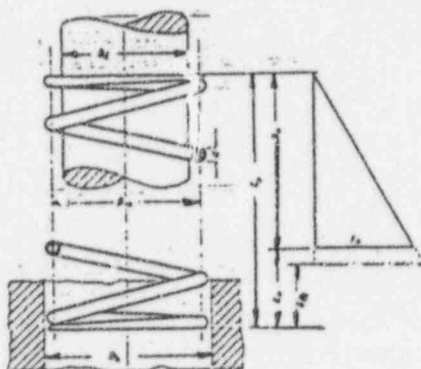


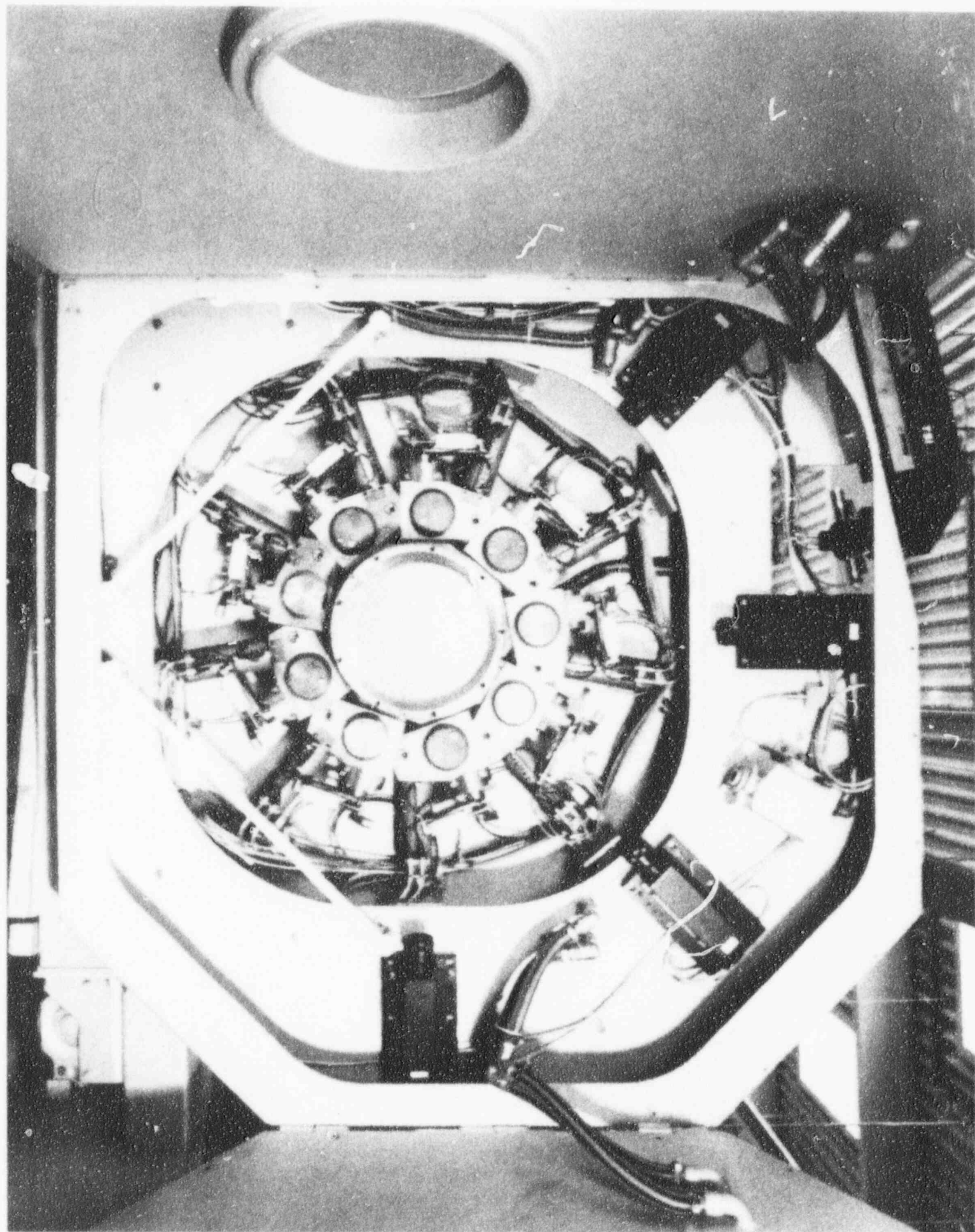
GRP. NR.	10
+ ID NR.	
GRP. NR.	10 0021-001-XX
+ O NR.	

Bestellbez: siehe Tabelle

Lieferant :

Gutekunst+Co. · Federnfabrik
72 555 Metzingen · Carl-Zeiss-Str. 15
Tel. 0 71 23/16 94-0
Telex 7 245 383

[illegible]



12/14/55