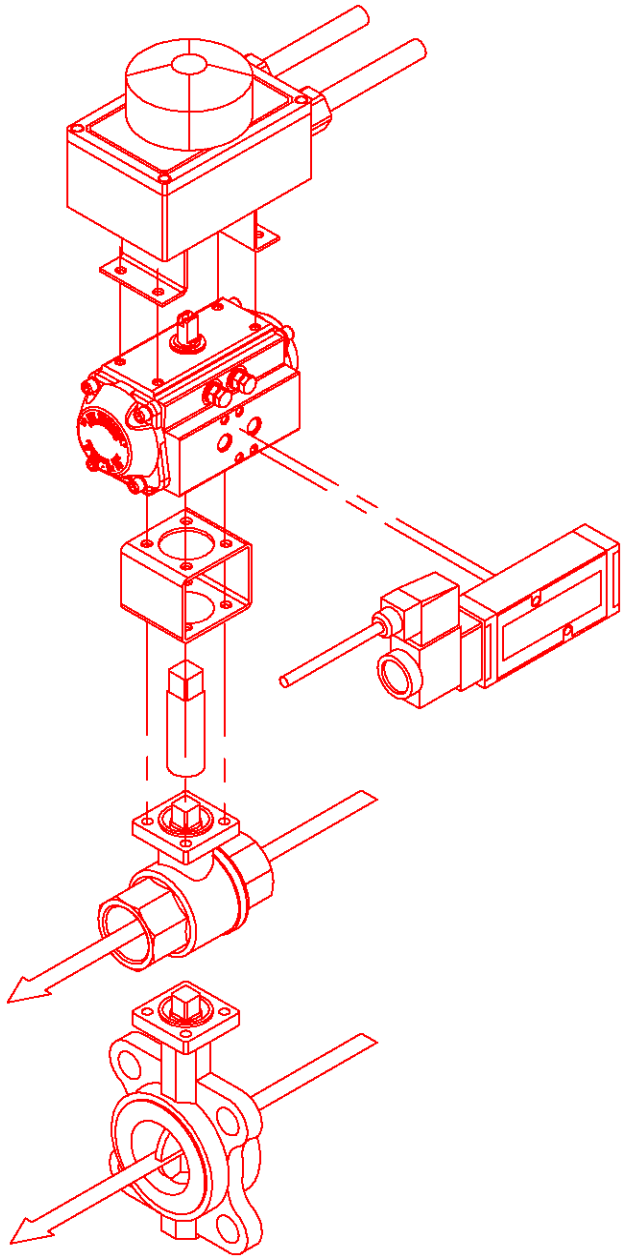
Armaturen Aichhorn GesmbH
Gewerbepark 1
A-4631 Krenglbach
TEL +43 7249 46 166
EMAIL office@armaturen-aichhorn.at
WEB www.armaturen-aichhorn.at

RE Serie - Aluminium

äusseren Rotationsanpassung

ANLEITUNG ZUR INSTALLATION, BEDIENUNG UND INSTANDHALTUNG

ROTIERENDE
PNEUMATISCHE SCHWENKANTRIEBEN
ROTATION 90°



Rev. - 01/12/2022

INHALT

1 - ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE
2 - EINGENSCHAFTEN DER ANTRIEBE
3 - FUNKTIONSTYP
4 - KONSTRUKTIONSMERKMALE, MATERIALIEN, MONTAGESCHEMA
5 - HINWEISE UND ANMERKUNGEN ZUR VERWENDUNG DES STELLANTRIEBS IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN UMGEBUNGEN
6 - INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN. VERFAHREN
7 - LEISTUNG
8 - DREHEINSTELLUNGEN
9 - WARTUNG, ERSATZTEILKIT
10 - A, B, C, D, MONTAGESCHEMA

1 - ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Die vorliegende Publikation ist Eigentum von Hersteller und wird ausschließlich beim Verkauf dieser Produkte weiter gereicht. Diese Dokumentation ist lediglich zu illustrativem Zweck gedacht.
Weitere Einzelheiten sind im Technischekatalog zu finden.
Sämtliche Rechte sind vorbehalten.

Diese Antriebe sind so entwickelt und produziert, dass Sie den Sicherheits- und Gesund heitsschutzan forderungen der Maschinen richtlinie - 2006/42/EG entsprechen.
Diese Antriebe sind von der PED - 2014/68/UE Richtlinie, nach Art. 1.2.j.ii. ausgeschlossen.
Diese Antriebe sind entworfen, hergestellt und etikettiert in Übereinstimmung mit der ATEX - 2014/34/UE Richtlinie. Ihre Verwendung in Bereichen mit explosionsfähigen Atmosphären ist nur zulässig, sofern der Bereich übereinstimmt mit der Klassifizierung die auf dem Typenschild des Antriebs ausgewiesen ist. Zusätzlich sind die Sicherheitshinweise im Anhang Blatt ATEX zu beachten.

Der Hersteller weist jegliche Haftung von Schäden jeglicher Natur ab, die durch den Gebrauch der eigenen Produkte, einer fehlerhaften oder unpräzisen Installation oder durch Anwendung der Informationen dieser Publikation entstanden sind.
Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung zu jeder Zeit Veränderungen an den Antrieben oder den in dieser Publikation enthaltenen Informationen vorzunehmen.

(Iscr. Reg. Impr. Cod. F. & P.I. 00434020178)

2 - EINGENSCHAFTEN DER ANTRIEBE

Diese rotierenden pneumatischen Antrieben dienen zum Öffnen und Schließen von Kugel- und Drosselventilen durch Speisung von komprimierter Luft. Sie sind mit Hilfsverbindungen nach dem Standard ISO 5211, DIN 3337 und VDI\VDE 3845 (NAMUR) ausgestattet, siehe Bild.01 und 02.

Jeder Antriebe ist mit einem Namensschild ausgestattet, auf dem sich folgende Informationen befinden, siehe Bild.03:

- Maximaldruck: feuchte oder trockene Luft mit höchstens 8 BAR/120 PSI.
- Temperatur bei Inbetriebnahme: halten Sie sich an die angegebenen Anwendungsbereiche.
- Typenidentifizierung, siehe Produkteigenschaften im Gesamtkatalog.
- Seriennummer.
- Anwendung DA/SR (siehe Paragraph 3 - FUNKTIONSTYP).
- Öffnung und Schließung sind abhängig von der Speisung.

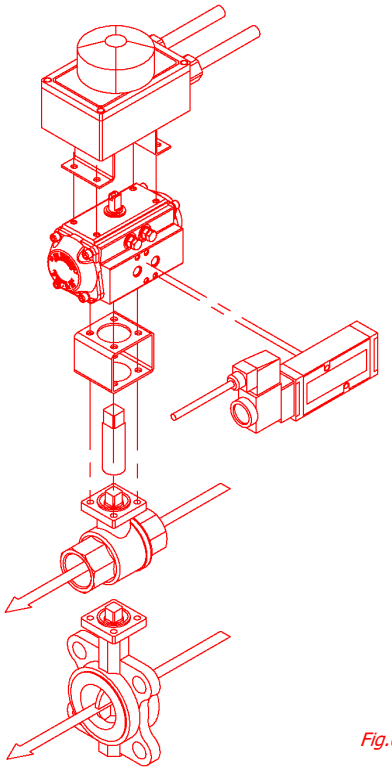


Fig.01

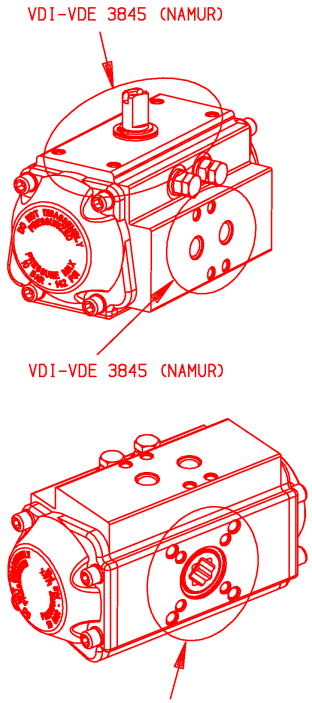


Fig.02

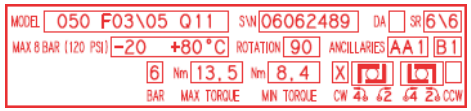


Fig.03

3 - FUNKTIONSTYP

Der Anwendungstyp DA (Luft-Luft) auf dem Namensschild gibt an:

- Luftspeisung über Port „A2“ öffnet die Kolben und aktiviert die Drehung des Kolbens.
- Luftspeisung des Port „B4“ schließt die Kolben und bewirkt die Umkehrdrehung.

Siehe Bild.04, bezieht sich auf Typ DA STANDARD.

Der Anwendungstyp SR (Luft-Feder) auf dem Namensschild gibt an:

- Luftspeisung über Port „A2“ öffnet die Kolben und aktiviert die Drehung des Kolbens.
- Der Abfall des Druckes der Speisung über Port „A2“ schließt die Kolben und bewirkt die Drehung des Kolbens in Gegenrichtung hervorgerufen durch die Feder.

Siehe Bild.05, bezieht sich auf Typ SR STANDARD.

DA
Anwendungstyp Luft-Luft

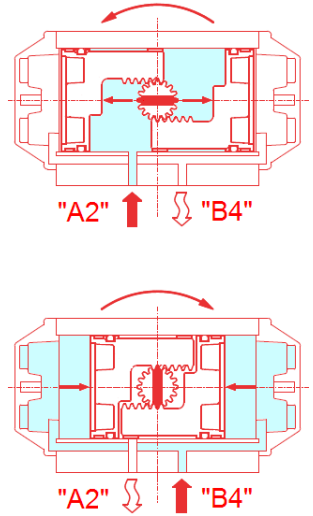
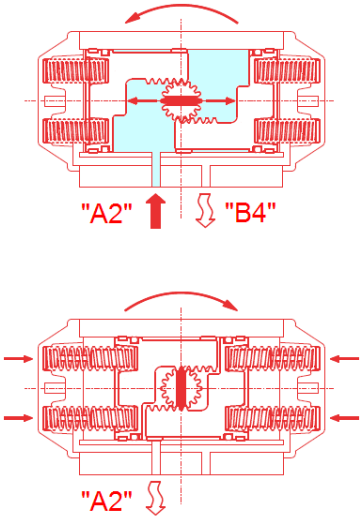
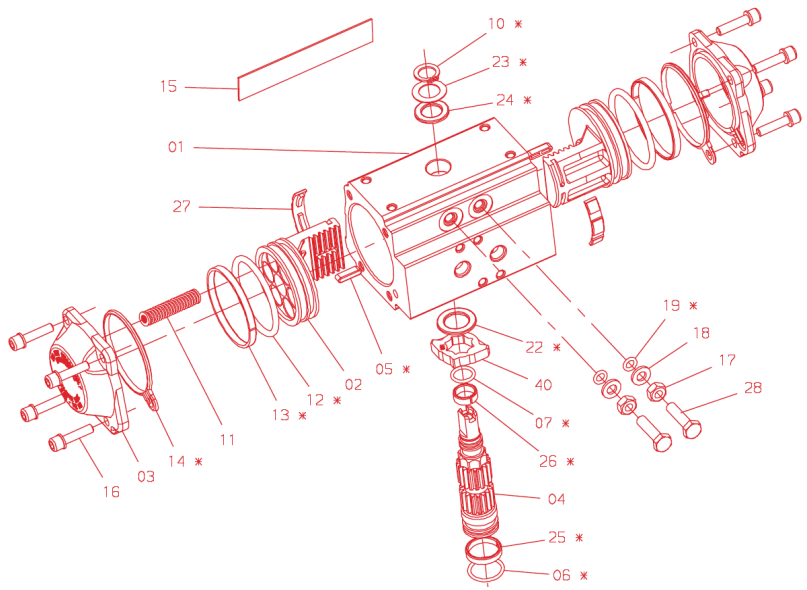


Fig.04

SR
Anwendungstyp Luft-Feder



4 - KONSTRUKTIONSMERKMALE, MATERIALIEN, MONTAGESCHEMA



* Das Ersatzteilkitt wird nur komplett geliefert.
N.B. Für die Federgruppe gibt es keine Ersatzteile: diese werden komplett geliefert und vorab montiert.
AUS SICHERHEITSGRÜNDEN ZERLEGEN SIE DIESE AUF KEINEN FALL.

Teile	№	Beschreibung	Materialen
1	1	Körper	Aluminium EN AW 6063 T6
2	2	Colben	Aluminium EN AB 46100 T6
3	2	Deckel	Aluminium EN AB 46100 T6
4	1	Ritzel	Stahl ASTM A105 - AISI 304/316
* 5	2	Ansstoßicherer key	Azetalharz - PA66 - LEXAN
* 6	1	O-Ring unterer Ritzel	NBR - FPM/FKM - Silicone
* 7	1	O-Ring oberer Ritzel	NBR - FPM/FKM - Silicone
* 10	1	Seegerring	Kolenstoffstahl - AISI 420
11	0...12	Federpaket	
* 12	2	Kolben-o-ring	NBR - FPM/FKM - Silicone
* 13	2	Antifriktions Ring des Kolben	Azetalharz - PA66 - LEXAN
* 14	2	Deckel dichtung	NBR - FPM/FKM - Silicone
15	1	Namensschild	Aluminium
16	8	Deckelfixierschraube	AISI 304
17	2	Mutter	AISI 304
18	2	Unterlegscheibe	AISI 304
* 19	2	O-Ring	NBR - FPM/FKM - Silicone
* 22	1	Antifriktions Unterlegscheibe	Azetalharz - PA66 - LEXAN
* 23	1	Druckscheibe Ritzel	AISI 304
* 24	1	Antifriktions Unterlegscheibe	Azetalharz - PA66 - LEXAN
* 25	1	Unterer Ritzel führungs Ring	Azetalharz - PA66 - LEXAN
* 26	1	Oberer Ritzel führungs Ring	Azetalharz - PA66 - LEXAN
* 27	2	Antifriktions Gleibache Kolben	Azetalharz - PA66 - LEXAN
28	2	Dreheinstellschraube	AISI 304
40	1	Rotationsstoppzahnrad	AISI 304

5 - HINWEISE UND ANMERKUNGEN ZUR VERWENDUNG DES STELLANTRIEBS IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN UMGEBUNGEN

"RE" Serie - rotierende pneumatische Antrieben, ALUMINIUM

Die rotierende pneumatische Antrieben (RPA) werden gemäß den relevanten technischen Normen und europäischen Sicherheitsrichtlinien konstruiert und hergestellt. Sie können gemäß den folgenden Klassifizierungen in gefährlichen Zonen „ATEX" 2014/34/UE verwendet werden.

ALUMINIUM		
Dichtsatz Raumtemperatur	**ATEX-2014/34/UE**	**EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016**
Sehr Niedrige -60 +80℃ Niedrige -40 +80℃ Standard -20 +80℃	Ex II 2GD c Tmax 95℃	Ex h IIC Gb T95℃ Ex h IIIC Db T95℃
Hohe -20 +150℃	Ex II 2GD c Tmax 165℃	Ex h IIC Gb T165℃ Ex h IIIC Db T165℃

Aufgrund der einschlägigen sicheren Bedingungen für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen lesen Sie bitte die obigen Hinweise sorgfältig durch.

- Vor der Installation die "Anleitungen zu Installierung, Betrieb und Wartung" aufmerksam durchlesen.
- Strikt den für die RPA vorgesehenen Verwendungszweck einhalten.
- Strikt die auf dem Tyenschild genannten Angaben bez. Höchsttemperaturen einhalten.
- Die RPA nicht mit entflammbaren oder explosiven Flüssigkeiten bzw. Verbrennungsmitteln (Sauerstoff, Azetylen…) speisen.
- Das Eindringen von explosiven Atmosphären ins Innere des RPA vermeiden.
- Die Aussenteile der RPA aus Aluminium und unlegiertem Stahl nicht mit metallischen Gegenständen beaufschlagen (Funkenbildung) .
- Die RPA nicht von Hand über die maximal erreichbare Drehung hinaus drehen.
- Anhäufung von brennbarem Staub auf der Oberfläche der RPA vermeiden.
- Die elektrostatischen Aufladungen an den Isolierflächen der RPA durch angemessene "Erdungsmassnahmen" vermeiden, wozu beispielsweise die Befestigungsschrauben der Ventile benutzt werden können.
- Alle an den RPA für Steuerungs-und Kontrollfunktionen installierten Komponenten und Zubehörteile müssen in zweckmässiger, dem jeweiligen Einsatz in der entsprechend klassifizierten Gefahrenzone angemessenen Ausführung sein.
- Die Wartungsarbeiten an den RPA sind in Übereinstimmung mit den geltenden einschlägigen Normen (z.B.EN 50281, EN 60079…) im Zusammenhang mit der entsprechend klassifizierten Gefahrenzone durchzuführen.
- Keine Wartungsmassnahmen in Arbeitszonen mit explosiver Atmosphäre durchführen.
- Alle 100'000 (einhunderttausend) Zyklen ist eine Wartungskontrolle der Federn durchführen: im Bedarfsfall die komplette Federpatrone ersetzen, ohne zu versuchen, sie auseinanderzunehmen.
- Eine Wartungskontrolle der Gummielemente, der pneumatischen Dichtungen (O-Ringe und Flachdichtungen) und der Reibschutzteile aus Kunststoff alle 300'000 (dreihunderttausend) Zyklen vornehmen: bei Bedarf das komplette Ersatzteil-Set austauschen.
- Jegliche unsachgemässe Bedienung und alle Eingriffe, die in Zuwiderhandlung der obengenannten Anleitungen vorgenommen werden, können Gefahren bzw. Schäden an Personen und Sachen verursachen. Der Hersteller übernimmt in diesen Fällen keine rechtliche Haftung.

6 - INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN

Die Dauer und die Sicherheit beim Gebrauch des Antriebs und deren Anlagen, alle Benutzer in dem Tätigkeitsfeld betreffend, hängt unter anderem von der Beachtung der folgenden Bedienungsanweisungen ab:

- Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Antriebe darf nur von qualifizierten, ausgebildeten oder geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Die berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Geeignete Maßnahmen zum Schutz vor der Gefahr von schweren Verletzungen sind zu treffen.
- Die Antriebe dürfen unter Druck nicht zerlegt oder von der Installation demontiert werden. Demontieren Sie niemals unter Druck die Gehäusedeckel oder den Seegering (Teil 10). Es besteht hierbei die Gefahr von schweren Verletzungen.
- Stoßfreie Beförderung.
- Lagern Sie die Antrieben in der Originalverpackung, in der sich der Kontrollabschnitt befindet.
- Lagerung bei 0℃ bis +40℃ auch für lange Zeit.
- Materialien, Oberflächenbeschichtungen und Lackierungen sind äußerlich fest und chemisch inert bei Einhaltung der Bedingungen, die auf dem Namensschild stehen. Die Antriebs-, Anschluss- und Gehäusematerialien müssen den Umgebungsbedingungen angepasst sein. Bei Anwendungen in korrosiven Umgebungen führt ein unzureichender Schutz zur Beschädigung von Dichtung und Gehäusen. Diese Beschädigungen können zu schweren Verletzungen führen.
- Aufgrund von möglicher Entstehung von ölhaltigem Nebel im Inneren der Maschine, ist es untersagt, die verbrauchte Luft frei aus zu stoßen: filtern oder recyceln Sie über spezielle Elektroventile.
- Die Schmierung des Antriebs wird im Werk durchgeführt und die Funktionsgarantie, die als durchführbare Betaetigungsanzahl ohne Auswechslungsnotwendigkeit der hauptsächlichen metallischen Komponenten identifiziert ist, bezieht sich auf 1.000.000 Schaltspiele (Öffnung und Schliessung). Diese bezieht sich jedoch nur auf Modelle in Standardausführungen.
- Die Funktionsfähigkeit der Federn wird für 100.000 (Hunderttausend) Betätigungen (Öffnungen und Schließungen) garantiert, bevor diese kontrolliert werden muss. Falls sie Korrosion, Abnutzung oder seitliche Fließen aufweisen, sind sie aus zu tauschen. Entfernen Sie keine Deckel oder, wenn der Antrieb nicht ist in Ihrer Ruhestellung stehen!
- Bei Antrieben ab Modell RE 161 und höher ist zum Bewegen und Montieren entsprechendes Hebezeug zu verwenden (Gesamtgewicht über 25 Kg).
- Es ist verboten, die Maschine in Betrieb zu nehmen, bevor die Anlage, in der sie eingebaut wird, als normgerecht befunden wird, sei es durch EU-Norm oder eventuelle technische Normen, die die Funktion der Anlage regulieren.

VERFAHREN

1 - Versichern Sie sich, dass beide, das Ventil und der Antrieb geschlossen sind, siehe Bild.06. (Typen SR Standard sind normalerweise geschlossen. Typen DA Standard, Port „B4“ mit Luft speisen bis zur gewünschten Position).

2 - Montieren Sie Schrauben, Bracket und Antrieb, siehe Bild.07.

3 - Inserire l’attuatore nella punta dell’adattatore e assemblare tramite viti, siehe Bild.08.

4 - Verbinden Sie die verschiedenen Zubehörteile miteinander, versichern Sie sich über die tatsächliche Position des Ventils, siehe Bild.09.

5 - Verbinden Sie die Anlagenteile miteinander pneumatisch oder elektrisch, um die Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

6 - Achten Sie auf die Sicherheitshinweise. Im Störungsfall forcieren Sie die Mechanik der Teile nicht, diese müssen ohne Druck ineinander greifen, überprüfen Sie die Axialität der Montage, den Druck der Luftspeisung und die Größen von Antrieb und Ventil. Nehmen Sie gegebenenfalls Kontakt mit dem Händler auf.

Das Zerlegen der Teile ist in umgekehrter Reihenfolge der obengenannten Montageschritte aus zu führen

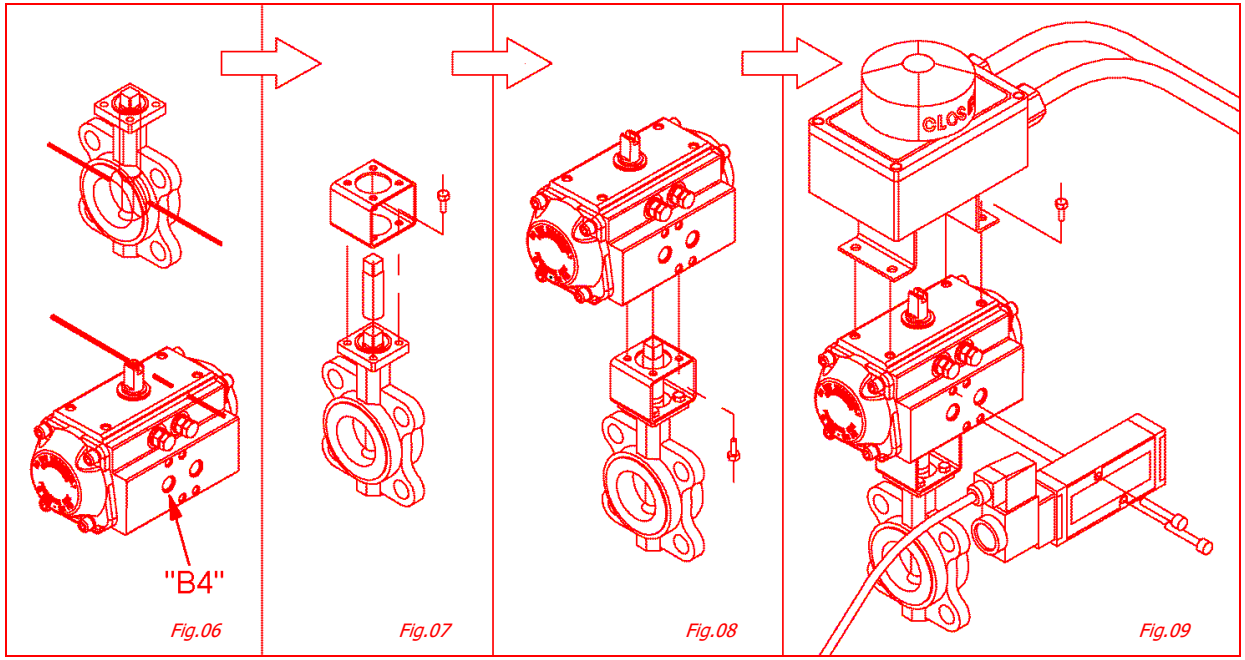


Fig.06 *Fig.07* *Fig.08* *Fig.09*

7 - LEISTUNG

Die seitlich angegebenen Werte verstehen sich in Newton Meter (Nm) für Antrieben Typ DA und der Luftdruck in bar.
Die Leistung von Antrieben Typ SR werden von dem Luftdruck und den Federn bestimmt.

1 Nm = 0,102 kgm = 8,86 Lbin = 0,7383 Lbft

1 bar = 14,5 psi

«DA» Doppeltwirkend (Luft-Luft) Drehmomentwerte in Nm

TYP	Luftzufuhr in bar									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RE 043	-	-	6,5	8,7	10,9	**13,0**	15,2	17,3	19,5	21,7
RE 051	3,3	6,7	10,0	13,4	16,7	**20,1**	23,4	26,8	30,1	33,5
RE 064	5,9	11,8	17,8	23,7	29,6	**35,5**	41,4	47,4	53,3	59,2
RE 076	11,8	23,5	35,3	47,1	58,9	**70,6**	82,4	94,2	105,9	117,7
RE 086	17,2	34,5	51,7	68,9	86,1	**103,4**	120,6	137,8	155,0	172,3
RE 101	27,5	54,9	82,4	109,8	137,3	**164,8**	192,2	219,7	247,1	274,6
RE 116	43,7	87,4	131,1	174,9	218,6	**262,3**	306,0	349,7	393,4	437,1
RE 126	56,6	113,3	169,9	226,5	283,2	**339,8**	396,4	453,0	509,7	566,3
RE 146	88,4	176,7	265,1	353,4	441,8	**530,1**	618,5	706,9	795,2	883,6
RE 161	114,9	229,7	344,6	459,5	574,3	**689,2**	804,1	918,9	1034	1149
RE 181	156,6	313,1	469,7	626,3	782,9	**939,4**	1096	1253	1409	1565
RE 201	215,3	430,6	646,0	861,3	1077	**1292**	1507	1723	1938	2153
RE 241	372,5	745,0	1118	1490	1863	**2235**	2608	2980	3353	3725
RE 271	539,2	1078	1617	2157	2696	**3235**	3774	4314	4853	5392
RE 331	911,5	1823	2734	3646	4558	**5469**	6835	7292	8204	9115
RE 421	1671	3342	5013	6684	8354	**10025**	11696	13367	-	-

«SR» Spring Return (Luft-Feder) Drehmomentwerte in Nm

TYP	Nr. Federn für Seite Antrieb	Luftzufuhr in bar														FEDER DREHMOMENT	
		3		4		5		6		7		8					
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°			90°	0°
RE 043	3	-	-	-	-	7,1	4,1	9,3	6,3	11,5	8,5	13,7	10,7			**6,8**	**3,8**
	4							8,1	4,1	10,2	6,2	12,4	8,4			**9,0**	**5,0**
RE 051	3	5,8	4,3	9,1	7,6	12,5	10,9	15,8	14,3	19,2	17,6	22,5	21,0			**5,8**	**4,3**
	4			7,8	5,7	11,1	9,0	14,4	12,3	17,8	15,7	21,1	19,0			**7,8**	**5,7**
	5					9,7	7,1	13,0	10,4	16,4	13,8	19,7	17,1			**9,7**	**7,1**
	6					8,2	5,1	11,6	8,5	14,9	11,8	18,3	15,2			**11,6**	**8,5**
RE 064	3	10,7	7,1	16,6	13,0	22,5	18,9	28,5	24,8	34,4	30,8	40,3	36,7			**10,7**	**7,1**
	4			14,3	9,4	20,2	15,4	26,1	21,3	32,0	27,2	38,0	33,1			**14,3**	**9,4**
	5					17,8	11,8	23,8	17,7	29,7	23,6	35,6	29,6			**17,8**	**11,8**
	6					15,5	8,2	21,4	14,1	27,3	20,1	33,2	26,0			**21,4**	**14,1**
RE 076	3	21,1	14,3	32,8	26,0	44,6	37,8	56,4	49,6	68,1	61,3	79,9	73,1			**21,1**	**14,3**
	4			28,1	19,0	39,8	30,8	51,6	42,5	63,4	54,3	75,2	66,1			**28,1**	**19,0**
	5					35,1	23,8	46,9	35,5	58,6	47,3	70,4	59,1			**35,1**	**23,8**
	6					30,3	16,7	42,1	28,5	53,9	40,3	65,6	52,0			**42,1**	**28,5**
RE 086	3	33,8	17,8	51,1	35,1	68,3	52,3	85,5	69,5	102,7	86,7	120,0	104,0			**33,8**	**17,8**
	4			45,1	23,8	62,3	41,0	79,6	58,2	96,8	75,5	114,0	92,7			**45,1**	**23,8**
	5				12,5	56,4	29,7	73,6	47,0	90,8	64,2	108,1	81,4			**56,4**	**29,7**
	6					50,4	18,5	67,7	35,7	84,9	52,9	102,1	70,1			**67,7**	**35,7**
RE 101	3	50,1	32,3	77,5	59,7	105,0	87,2	132,5	114,7	159,9	142,1	187,4	169,6			**50,1**	**32,3**
	4			66,8	43,0	94,2	70,5	121,7	98,0	149,2	125,4	176,6	152,9			**66,8**	**43,1**
	5					83,5	53,8	110,9	81,3	138,4	108,7	165,9	136,2			**83,5**	**53,8**
	6					72,7	37,1	100,2	64,6	127,6	92,0	155,1	119,5			**100,2**	**64,6**
RE 116	3	80,7	50,5	124,4	94,2	168,1	137,9	211,8	181,6	255,5	225,3	299,3	269,0			**80,7**	**50,5**
	4			107,6	67,3	151,3	111,0	195,0	154,7	238,7	198,4	282,4	242,1			**107,6**	**67,3**
	5					134,5	84,1	178,2	127,8	221,9	171,5	265,6	215,2			**134,5**	**84,1**
	6					117,7	57,2	161,4	100,9	205,1	144,6	248,8	188,3			**161,4**	**100,9**
RE 126	3	105,0	64,9	161,6	121,5	218,2	178,2	274,9	234,8	331,6	291,4	388,1	348,0			**105,0**	**64,9**
	4			140,0	86,5	196,6	143,2	253,2	199,8	309,9	256,4	366,5	313,0			**140,0**	**86,6**
	5					175,0	108,2	231,6	164,8	288,2	221,4	344,8	278,1			**175,0**	**108,2**
	6					153,3	73,2	210,0	129,8	266,6	186,4	323,2	243,1			**210,0**	**129,8**
RE 146	3	165,2	102,6	250,8	190,9	339,2	279,3	427,5	367,7	519,9	456,0	604,3	544,4			**162,5**	**102,6**
	4			216,6	136,8	305,0	225,1	393,3	313,5	481,7	401,9	570,1	490,2			**216,6**	**136,8**
	5					270,8	171,0	359,1	259,3	447,5	347,7	535,9	436,0			**270,8**	**171,0**
	6					236,6	116,8	324,9	205,2	413,3	293,5	501,7	381,9			**325,0**	**205,2**
RE 161	3	202,7	141,9	317,5	256,8	432,4	371,6	547,3	486,5	662,1	601,4	777,0	716,2			**202,7**	**141,9**
	4		74,3	270,2	189,2	385,1	304,1	499,9	418,9	614,8	533,8	729,7	648,7			**270,2**	**189,2**
	5			222,9		337,8	236,5	452,6	351,4	567,5	466,2	682,4	581,1			**337,8**	**236,5**
	6					290,4	168,9	405,3	283,8	520,2	398,6	635,0	513,5			**405,3**	**283,8**
RE 181	3	281,6	188,2	438,1	344,7	594,7	501,3	751,3	657,9	907,8	814,5	1064	971,0			**281,5**	**188,2**
	4			375,4	250,9	532,0	407,5	688,5	564,0	845,1	720,6	1002	877,2			**375,4**	**250,9**
	5					469,3	313,6	625,8	470,2	782,4	626,8	939,0	783,3			**469,3**	**313,6**
	6					406,5	219,8	563,1	376,3	719,7	532,9	876,2	689,5			**563,1**	**376,3**
RE 201	3	386,2	259,8	601,5	475,1	816,8	690,5	1032	905,8	1247	1121	1436	1336			**386,2**	**259,8**
	4			514,9	346,4	730,2	561,8	945,5	777,1	1160	992,4	1376	1208			**514,9**	**346,4**
	5					643,6	433,0	858,9	648,4	1074	863,7	1290	1079			**643,6**	**433,0**
	6					557,0	304,3	772,3	519,6	987,6	735,0	1203	950,3			**772,3**	**519,6**
RE 241	3	664,0	453,6	1037	826,2	1409	1199	1782	1571	2154	1944	2527	2316			**664,0**	**453,6**
	4			885,4	604,8	1258	977,4	1630	1350	2003	1722	2376	2095			**885,4**	**604,8**
	5					1107	756,0	1479	1129	1852	1501	2224	1874			**1107**	**756,0**
	6					955,5	534,7	1328	907,2	1701	1280	2073	1653			**1328**	**907,2**
RE 271	3	912,5	705,1	1452	1244	1991	1783	2530	2323	3069	2862	3608	3401			**912,5**	**705,1**
	4			1217	940,2	1756	1479	2295	2019	2834	2558	3373	3097			**1217**	**940,1**
	5					1521	1175	2060	1714	2599	2144	3138	2793			**1521**	**1175**
	6					1286	871,0	1825	1410	2364	1954	2903	2489			**1825**	**1410**
RE 331	3	1626	1108	2538	2020	3450	2931	4361	3843	5273	4755	6184	5666			**1626**	**1108**
	4			2168	1477	3080	2389	3992	3301	4903	4212	5815	5123			**2168**	**1477**
	5					2711	1847	3622	2759	4534	3670	5445	4582			**2711**	**1847**
	6					2341	1305	3253	2216	4165	3128	5076	4040			**3253**	**2216**
RE 421	3	2999	2014	4670	3685	6340	5356	8011	7026	9682	8697	11353	10368			**2999**	**2014**
	4			3998	2685	5669	4356	7340	6027	9011	7698	9369	9369			**3998**	**2685**
	5					4998	3356	6669	5027	8340	6698	8369	8369			**4998**	**3356**
	6					4327	2357	5997	4028	7668	5698	7369	7369			**5997**	**4028**

8 - DREHEINSTELLUNGEN

Die erste Einstellung zur Drehung der Antrieben wird vom Hersteller im Werk getätigt. Für weitere Einstellungen folgen Sie bitte den nachstehenden Schritten.
ACHTUNG! Alle Tätigkeiten, die Installation, Regulierung und Wartung betreffend, müssen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden.
Unterbrechen Sie vorsichtshalber die Verbindung zu der elektrischen oder pneumatischen Energiezufuhr, zur Vermeidung einer eventuell falschen Betätigung.

EINSTELLUNG BEI SCHLIESSUNG - 0°

- Für Antriebe mit Montagevariante “A” (standard) und “B” (siehe Paragraph 10 - A, B, C, D, MONTAGESCHEMA), auf dem Schild als CW identifiziert: um die Schliessung des Antriebes zu regulieren, auf die RECHTE aussenliegende Schraube einwirken: siehe Bild.11.

- Für Antriebe mit Montagevariante “C” (standard) und “D” (siehe Paragraph 10 - A, B, C, D, MONTAGESCHEMA), auf dem Schild als CCW identifiziert, mit umgedrehtem Drehsinn: um die Schliessung des Antriebes zu regulieren, auf die LINKE aussenliegende Schraube einwirken.

1 - Die Gegenmutter der Schaltbewegungs-Regulierspindel lockern.

2 - Den oberen Überstand des Ritzels mittels eines Schlüssels leicht in Spannung halten und die Schaltbewegung mittels einer speziellen äusseren Schraube regulieren.

3 - Wenn die gewünschte Position erreicht ist, die Gegenmutter festziehen.

4 - Die elektrische und pneumatische Verbindung herstellen und die Funktion überprüfen.

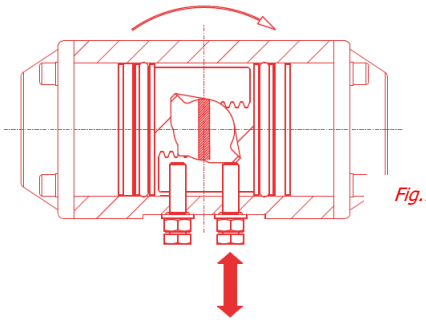


Fig.11

EINSTELLUNG BEI ÖFFNUNG - 90°

- Für Antriebe mit Montagevariante “A” (standard) und “B” (siehe Paragraph 10 - A, B, C, D, MONTAGESCHEMA), auf dem Schild als CW identifiziert: um die Öffnung des Antriebes zu regulieren, auf die LINKE aussenliegende Schraube einwirken: siehe Bild.12.

- Für Antriebe mit Montagevariante “C” (standard) und “D” (siehe Paragraph 10 - A, B, C, D, MONTAGESCHEMA), auf dem Schild als CCW identifiziert, mit umgedrehtem Drehsinn: um die Öffnung des Antriebes zu regulieren, auf die RECHTE aussenliegende Schraube einwirken.

1 - Die Gegenmutter der Schaltbewegungs-Regulierspindel lockern.

2 - Den oberen Überstand des Ritzels mittels eines Schlüssels leicht in Spannung halten und die Schaltbewegung mittels einer speziellen äusseren Schraube regulieren.

3 - Wenn die gewünschte Position erreicht ist, die Gegenmutter festziehen.

4 - Die elektrische und pneumatische Verbindung herstellen und die Funktion überprüfen.

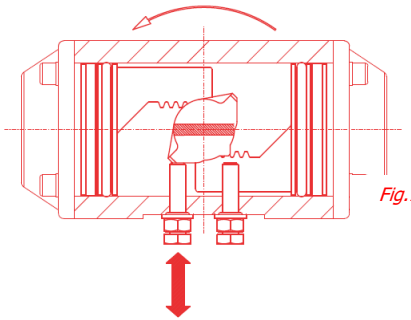


Fig.12

9 - WARTUNG, ERSATZTEILKIT

Der Antrieb muss gezwungenermassen aus der Anlage, in der er eingebaut ist, ausgebaut und von elektrischen und pneumatischen Anschlüssen sowie von eventuellen Zubehören getrennt werden, siehe Bild.14.

ACHTUNG!
Alle Installations, Regulierungs und Wartungsvorgänge müssen unter höchsten Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt werden.
Keine elektrischen und pneumatischen Verbindungen bis zur Beendigung der Arbeiten herstellen.
Die nummerierten Teile betreffend: das Ersatzteilkitt wird nur komplett geliefert.

1 - Die äusseren Schaltbeweguns-Regulierschrauben entfernen, siehe Bild.5.

2 - Durch schrittweises der Nummerierung entsprechendes Aufdrehen der Befestigungsschrauben den Deckel abbauen und die Federn entnehmen, wenn diese vorhanden sind, siehe Bild.16.

ZERLEGEN

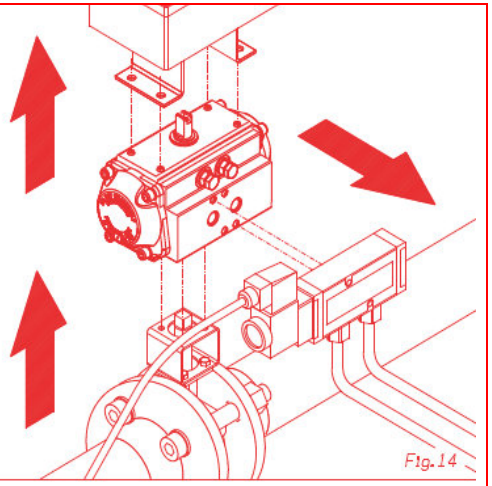


Fig.14

ENTFERNEN

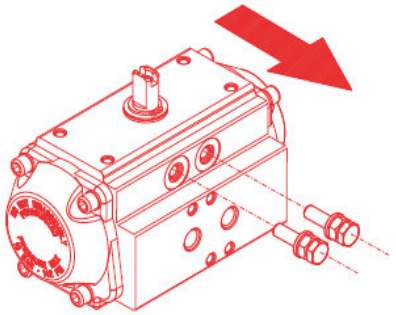


Fig.15

ENTFERNEN

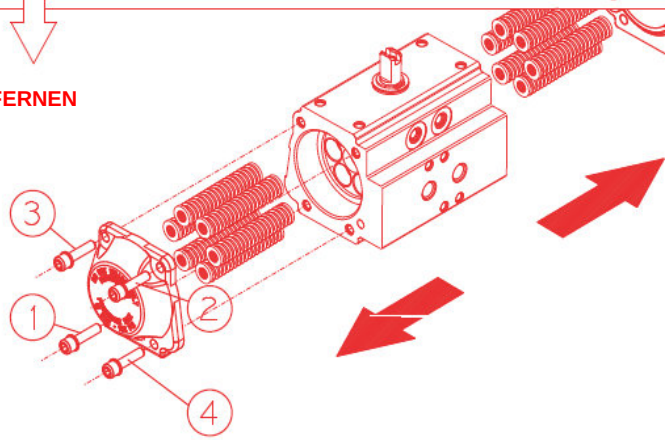


Fig.16

3 - Das oberste Ende des Ritzels drehen, um die Kolben aus dem Räderwerk des Ritzels auszukuppeln. Mittels einer Zange die Kolben herausziehen, Bild.17.

4 - Die Seegerringe von dem oberen Überstand des Ritzels auskuppeln (Teil 10) und herausziehen: Druckscheibe (Teil 23), Antifriktionsunterlegscheibe (Teil 24), Nockenscheibe (Teil 22), Nocke (Teil 40) und den Ritzel selbst, siehe Bild.18.

ROTIEREN UND AUSZIEHEN

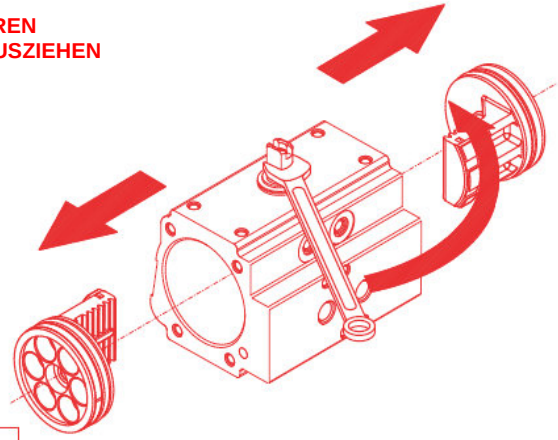
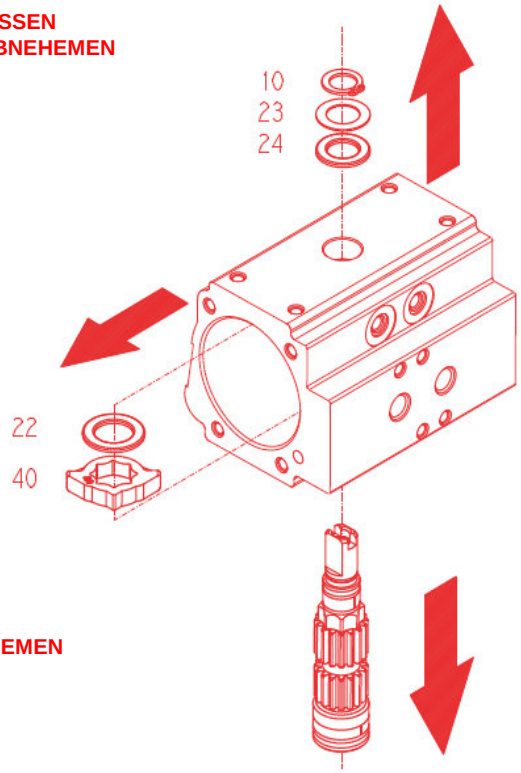


Fig.17

LOSLASSEN UND ABNEHEMEN



ABNEHEMEN

Fig.18

ABNEHMEN UND ERSETZEN

5a - Aus beiden Deckeln die Flachdichtung abziehen (Teil 14), siehe Bild.19.

5b - Aus beiden Kolben abziehen: Antifriktions-Gleitbacke des Kolbens (Teil 27), Ausstoss-Verhinderungskeil (Teil 05), O-Ring (Teil 12), Kolben-Antifriktionsring (Teil 13), siehe Bild.19.

5c - Aus Ritzel abziehen: oberster Ritzel-Führungsring (Teil 26), 0-Ring (Teile 06 und 07), unterer Ritzel-Führungsring (Teil 25), siehe Bild.19.

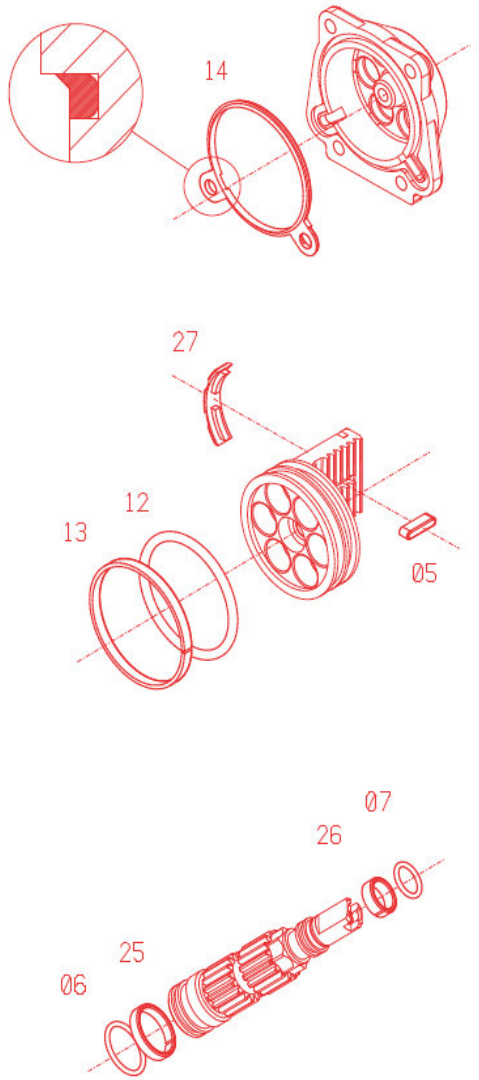


Fig.19

ACHTUNG!
Nachdem alle auszuwechselnden alten Teile abgezogen wurden, sorgfältig die hauptsächlichsten Komponenten säubern: Körper, Kolben, Deckel und Ritzel.

Es ist nun möglich, die abgenutzten Teile mit denen des neuen Ersatzteil-Sets auszuwechseln.

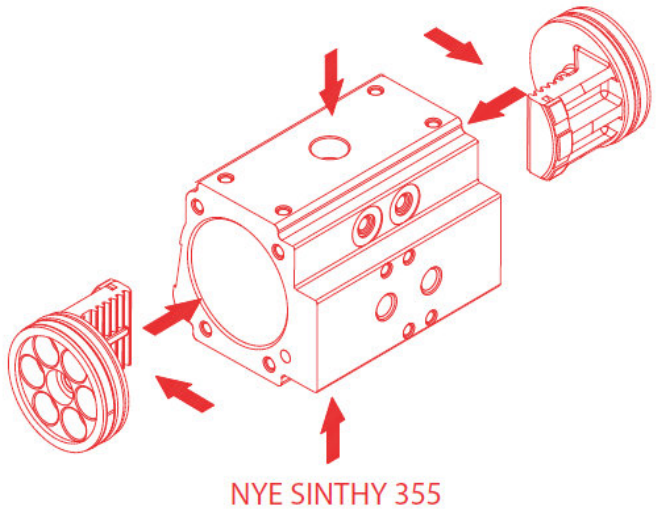
Bevor Sie mit dem Auswechseln beginnen, mit Synthetisch Fett

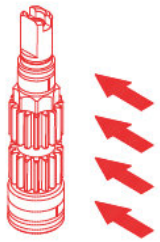
NYE SINTHY 355

oder mit Gleichwertigem leicht einschmieren, siehe Bild.26.

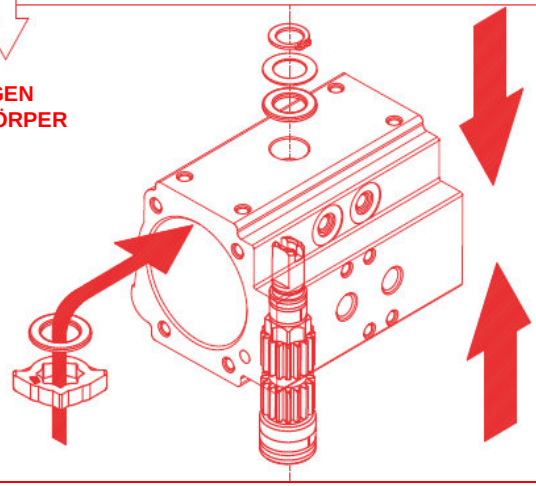
6 - Den Ritzel in den Körper mit Nocke nach innen wieder einfügen, die Scheiben aussen, und mit dem Seegerring (Teil 10) wieder zumachen und sich vergewissern, dass dieser gut eingespannt ist, siehe Bild.21.

EINSCHMIEREN




Fig.20

EINFÜGEN ZUM KÖRPER


Fig.21

7 - In Bild.22 ist die korrekte Position des Ritzels im Vergleich zum Nocken angezeigt. Um die nachfolgende Einfügung der Kolben zu erleichtern wird empfohlen, sich an folgendes Schema zu halten.

8 - Die Kolben in den Körper einfügen, siehe Bild.23.

ACHTUNG!
Wenn die benötigte Montage-Variante nicht „A“ (siehe Paragraph 10 - A, B, C, D, MONTAGESCHEMA) ist, sind der Einfügungswinkel des Nockens im Vergleich zum Ritzel (Bild.22), oder der Einfügungssinn der Kolben in den Körper (Bild.23), oder beide, umzukehren.

9 - Sich vergewissern, dass die Kolben sich gut "in Phase" befinden, dass heisst gut mit dem gleichen Zahn auf dem Ritzel eingegriffen, damit bei Drehung eine symmetrische Öffnung verursacht wird, siehe Bild.23-A.

ACHTUNG!

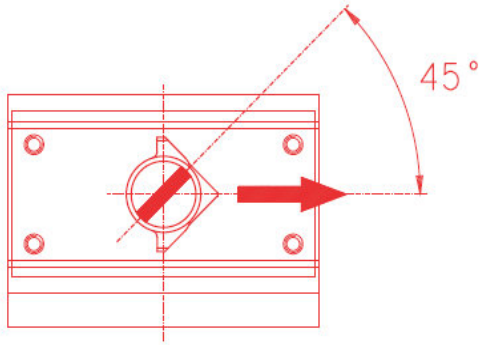


Fig.22

EINFÜGEN
(A, B, C, D, SCHEMA)

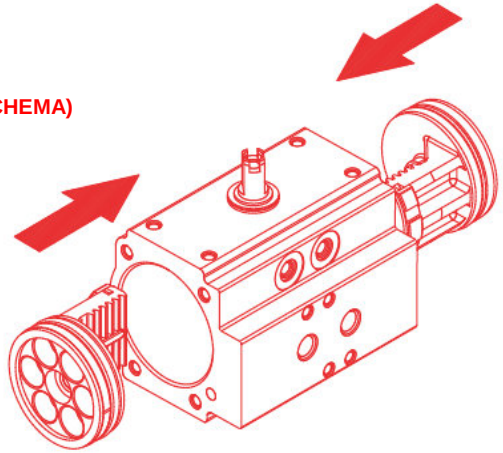


Fig.23

ACHTUNG!

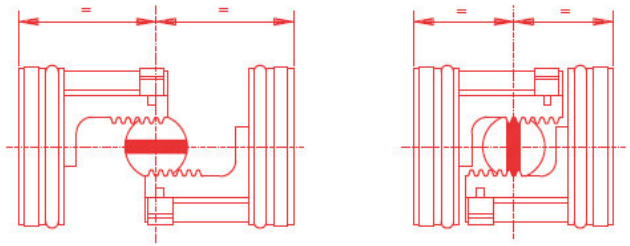


Fig.23-A

10 - Sich vergewissern, dass der Ritzel um 90°+5° drehen kann, ohne das die Kolpen aus dem Körper hervortreten können, siehe ABB. 23-B.

11 - Die Schaltbewegung des Ritzels durch Wiedereinfügung der dafür bestimmten Aussenschrauben regulieren, siehe ABB. 24.

12 - Optimale Anordnung der Federn, wenn diese vorhanden, siehe ABB. 25.

ACHTUNG!

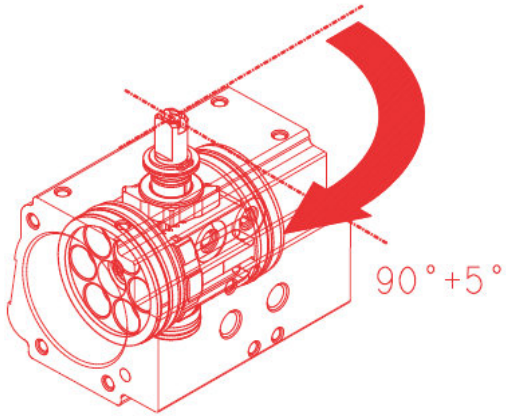


Fig.23-B

ANPASSEN

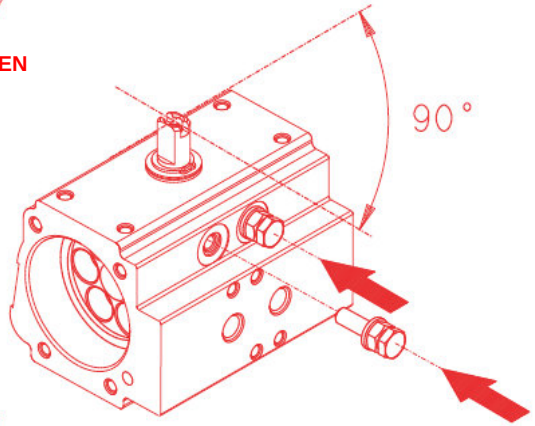
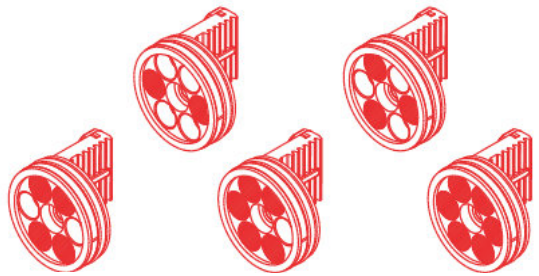


Fig.24

ACHTUNG

SR 2 (2 ressorts) SR 3 (3 ressorts)



SR 4 (4 ressorts) SR 5 (5 ressorts) SR 6 (6 ressorts)

Fig.25

13 - Die Deckel durch Einfügung der Befestigungsschrauben wieder aufmontieren, indem diese schrittweise, entsprechend der Nummerierung, unter Befolgung der in der Tabelle angegebenen Drehungen, eingeschraubt werden, siehe Bild.26.

14 - Antrieb wieder installieren, elektrische und Pneumatische Verbindungen schaffen und die Funktionalität überprüfen, siehe Bild.27.

MONTIEREN

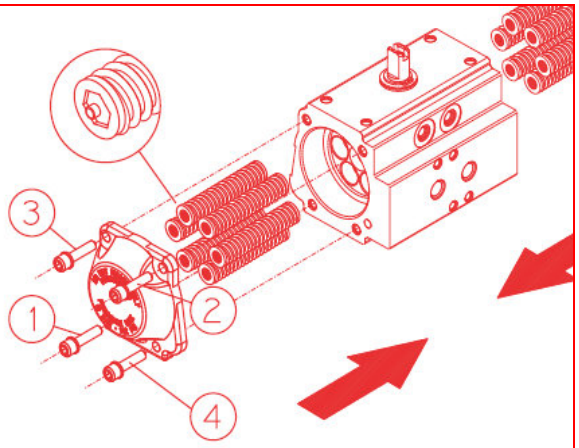


Fig.26

M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16
4,5 Nm	8 Nm	19 Nm	38 Nm	65 Nm	115 Nm	160 Nm

MONTIEREN UND ÜBERPRÜFEN

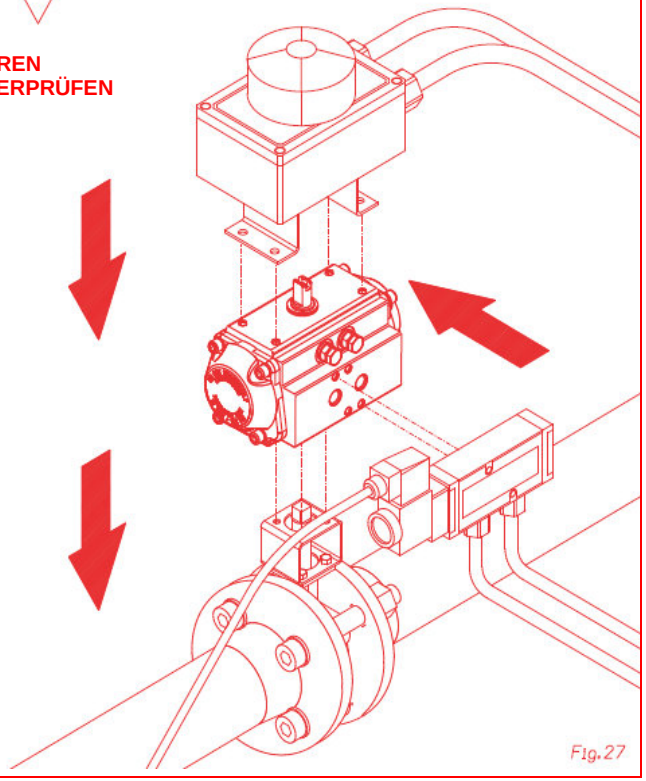
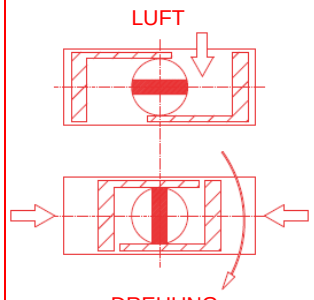
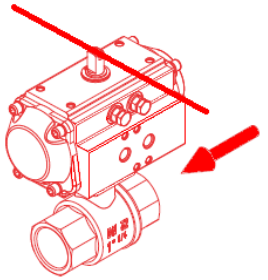
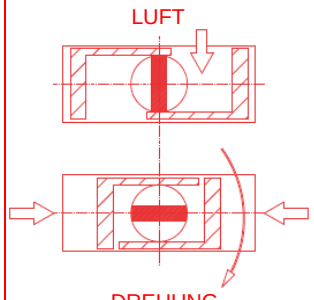
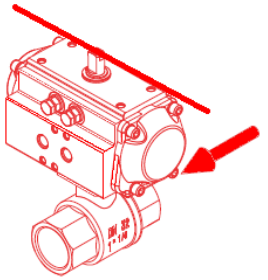
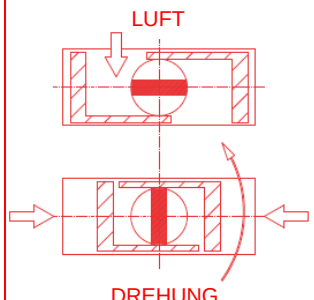
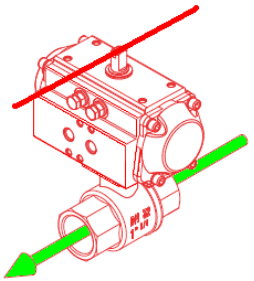
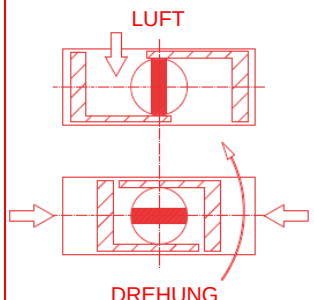
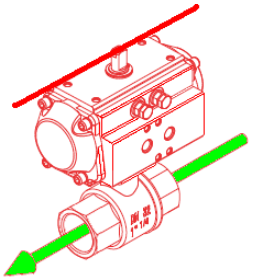


Fig.27

10 - A, B, C, D, MONTAGESCHEMA

TYP	MONTAGESCHEMA	TYPISCHE ANWENDUNG	UMFANG
A			**FEDER SCHLIESSEN DAS VENTIL** **STANDARD** Im Fehlerfall wird das Ventil geschlossen (Fail-Safe)
B			**FEDER SCHLIESSEN DAS VENTIL** Im Fehlerfall wird das Ventil geschlossen (Fail-Safe)
C			**FEDER GEÖFFNET DAS VENTIL** Im Fehlerfall wird das Ventil geöffnet
D			**FEDER GEÖFFNET DAS VENTIL** Im Fehlerfall wird das Ventil geöffnet

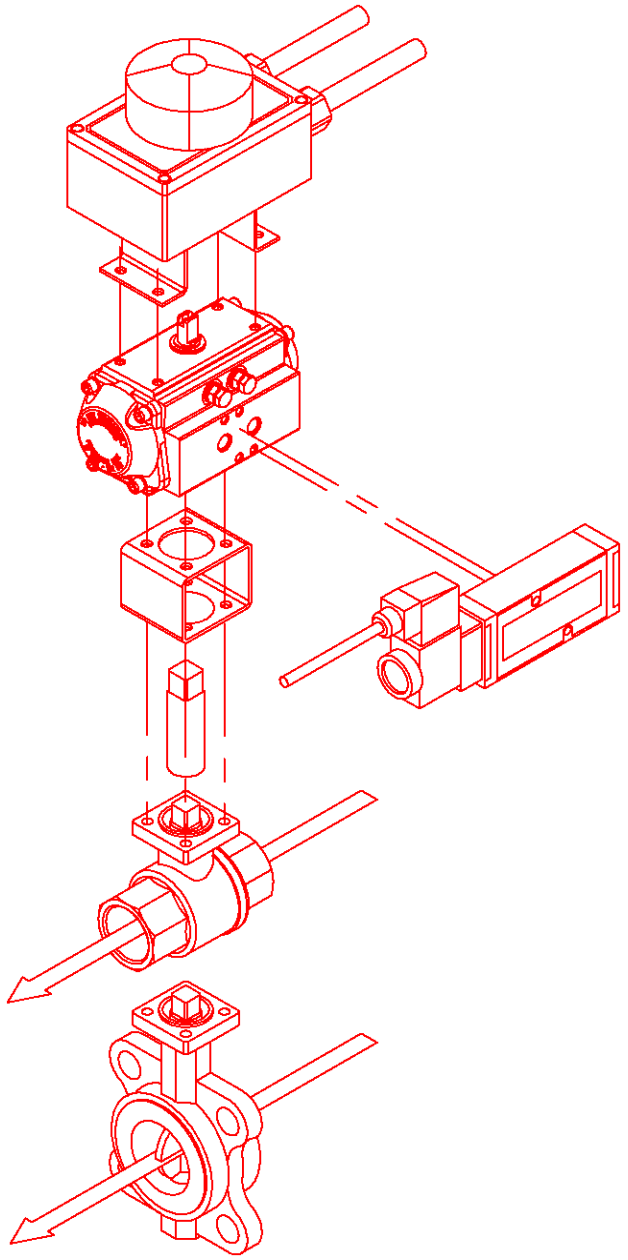
Armaturen Aichhorn GesmbH
Gewerbepark 1
A-4631 Krenglbach
TEL +43 7249 46 166
EMAIL office@armaturen-aichhorn.at
WEB www.armaturen-aichhorn.at

RE Series - Aluminium

internal rotation adjustment

INSTRUCTION MANUAL FOR INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE

PNEUMATIC
RACK&PINION ACTUATORS
90°ROTATION



Rev. - 01/12/2022

CONTENTS

1 - INTRODUCTION
2 - ACTUATOR IDENTIFICATION
3 - TYPE OF OPERATION
4 - CONSTRUCTION PARTS, MATERIALS, ASSEMBLY SCHEME
5 - NOTICE AND NOTES FOR ACTUATOR USE IN EXPLOSIVE ENVIRONMENTS
6 - DIRECTIONS FOR INSTALLATION, PROCEDURE
7 - PERFORMANCES
8 - ROTATION ADJUSTMENT
9 - MAINTENANCE, SPARE PART SOBSTITUTION
10 - A, B, C, D, ASSEMBLY SCHEMES

1 - INTRODUCTION

The Manufacturer owns the present publication. It is only combined to the supply of standard products, of which represents illustrative literature.
Further details are available on “Technical Catalogue”.
All rights reserved.

These actuators are designed and manufactured in compliance with all applicable Essential Health and Safety Requirements (EHSR), according to MACHINERY Directive - 2006/42/EC.
These actuators are excluded from compliance with PED Directive - 2014/68/UE, according to Art. 1.2.j.ii.
These actuators are designed, manufactured and classified following ATEX Directive - 2014/34/UE, so as identified in the sticker on the body. Their use in areas with potentially explosive atmosphere is authorized only in accordance with the classification stated on the sticker, and respecting the instructions contained in the annex sheet ATEX SAFETY INSTRUCTIONS.

The Manifacturer is not responsible for any damage whatsoever arising from the use of its devices, from mistakes or inaccuracies during installation or in using the information here contained.
Any change to products and to this publication can be made without prior notice.

(Iscr. Reg. Impr. Cod. F. & P.I. 00434020178)

2 - ACTUATOR IDENTIFICATION

Pneumatic rack&pinion actuators are engineered to induce opening and closing of ball and butterfly valves, by means of compressed air feeding.
They are provided with interfaces for auxiliary connection according to ISO 5211 standard, DIN 3337 and VDI/VDE 3845 (NAMUR). Fig. 01 and 02.

Every actuator bears an identification nameplate, Fig.03 that indicates:

- Working pressure, air feeding by dry/lubricated air MAX 8 BAR/120 PSI.
- Working temperature: keep to indicated field of use.
- Model identification. More features on “General Catalogue”.
- Serial number.
- DA/SR working (see Part 3 - TYPE OF OPERATION).
- Opening and closing movements depending on supplied feeding.

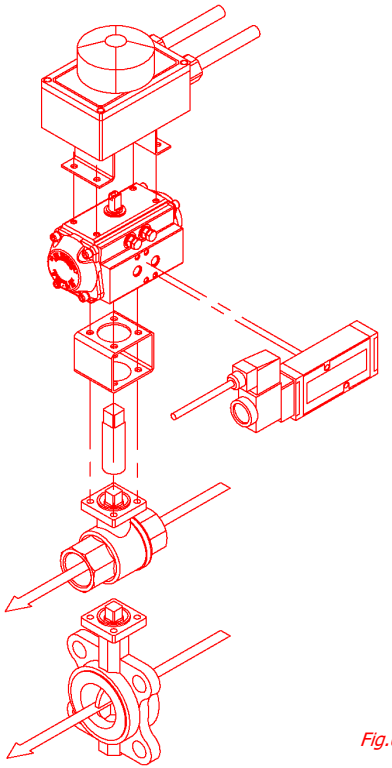


Fig.01

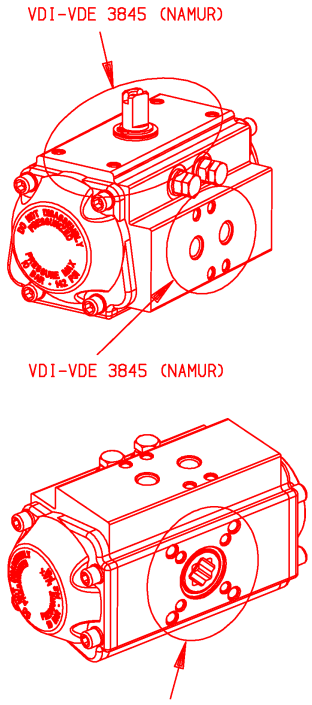


Fig.02

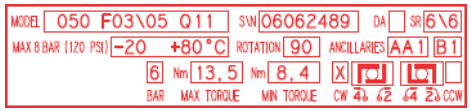


Fig.03

3 - TYPE OF OPERATION

DA operation (air-air) on the nameplate indicates:

- Feeding by port “A2” opens pistons with shaft’s rotation.
- Feeding by port “B4” closes pistons with shaft’s counter-rotation.

(Referred to standard DA models, Fig. 4)

SR operation (air-springs) on the nameplate indicates:

- Feeding by port “A2” opens pistons with shaft’s rotation.
- Fall of feeding pressure in port “B4” closes pistons with shaft’s counter-rotation.

(Referred to standard SR models, Fig. 5)

DA
Double Acting air-air operation

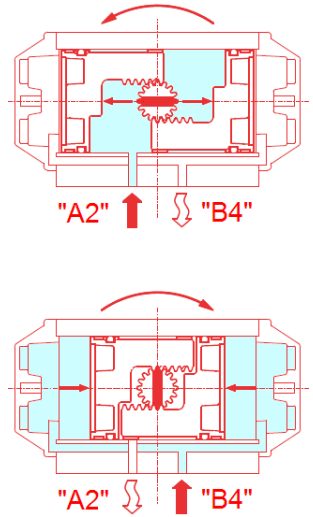


Fig.04

SR
Spring Return air-spring operation

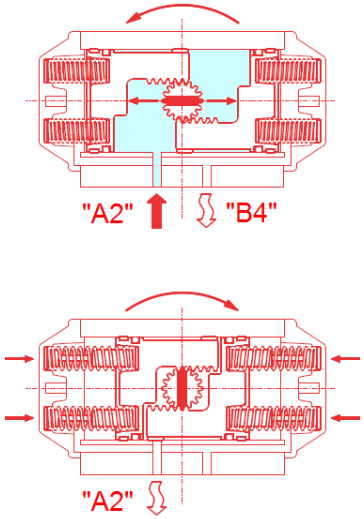
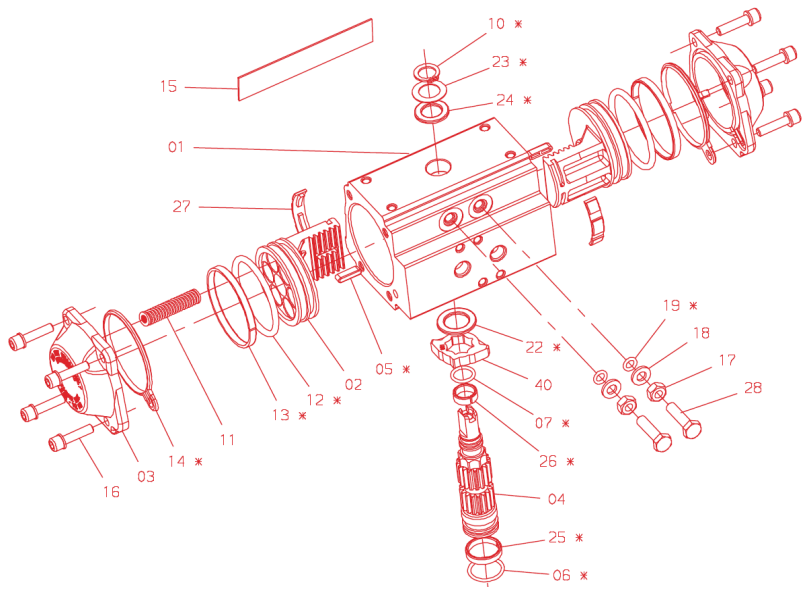


Fig.05

4 - CONSTRUCTION PARTS, MATERIALS, ASSEMBLY SCHEME



* Only complete sets of spare-parts are available.
P.N. No spare-parts available for spring cartridges: they are supplied complete and assembled.
FOR SAFETY REASONS, DO NOT DISASSEMBLY SPRINGS CARTRIDGES.

Part	№	Description	Material
1	1	Body	Aluminium EN AW 6063 T6
2	2	Piston	Aluminium EN AB 46100 T6
3	2	Cover	Aluminium EN AB 46100 T6
4	1	Shaft	Carbon Steel ASTM A105 - AISI 304/316
* 5	2	Antiejection key	Acetalic Resin - PA66 - LEXAN
* 6	1	Lower shaft O-Ring	NBR - FPM/FKM - Silicone
* 7	1	Upper shaft O-Ring	NBR - FPM/FKM - Silicone
* 10	1	Seeger ring	Carbon Steel
11	0...12	Spring cartridge	
* 12	2	Piston O-Ring	NBR - FPM/FKM - Silicone
* 13	2	Piston head bearing	Acetalic Resin - PA66 - LEXAN
* 14	2	Cover gasket	NBR - FPM/FKM - Silicone
15	1	Nameplate	Aluminium
16	8	Cover fastening screw	AISI 304
17	2	Nut	AISI 304
18	2	Washer	AISI 304
* 19	2	O-Ring	NBR - FPM/FKM - Silicone
* 22	1	Antifriction washer	Acetalic Resin - PA66 - LEXAN
* 23	1	Shaft thrust washer	AISI 304
* 24	1	Antifriction washer	Acetalic Resin - PA66 - LEXAN
* 25	1	Lower shaft pilot ring	Acetalic Resin - PA66 - LEXAN
* 26	1	Upper shaft pilot ring	Acetalic Resin - PA66 - LEXAN
* 27	2	Piston bearing	Acetalic Resin - PA66 - LEXAN
28	2	Rotation adjusting screw	AISI 304
40	1	Rotation stop gear	AISI 304

5 - WARNINGS AND NOTES FOR THE USE IN EXPLOSIVE ENVIRONMENTS

"RE" Series - Pneumatic Rack&Pinion Actuators, made of ALUMINIUM alloy

The Pneumatic Rack&Pinion Actuators (RPAs) are engineered and manufactured according to the relevant Technical Norms and safety European Directives. They can be used in "ATEX" 2014/34/UE dangerous zones, according to the following classifications.

ALUMINIUM		
Sealing set Ambient temperature	**ATEX-2014/34/UE**	**EN ISO 80079-36:2016** **EN ISO 80079-37:2016**
Very Low -60 +80℃ Low -40 +80℃ Standard -20 +80℃	Ex II 2GD c Tmax 95℃	Ex h IIC Gb T95℃ Ex h IIIC Db T95℃
High -20 +150℃	Ex II 2GD c Tmax 165℃	Ex h IIC Gb T165℃ Ex h IIIC Db T165℃

Because of the relevant safe condictions for applications in explosive environments, please read carefully the above notices.

- Before installation, please read carefully our "Instruction manual for Use and Maintenance".
- Follow the use expected for RPAs.
- Follow the indications of maximum temperature-environment of use, punched on identification nameplate.
- Don't let the actuator be fed by flammable, explosive or burning fluids (oxygen, acetylene etc…).
- Avoid the penetration of explosive atmospheres inside RPAs.
- Do not hit the external parts of RPAs (both aluminium and steel parts) through metallic objects (it may cause sparkles).
- Do not manually force RPAs over the maximum output torque.
- Avoid accumulation of combustible dusts on RPA surfaces.
- Avoid accumulation of electrostatic charges on insulating surfaces of RPAs, by providing suitable "grounding", using for example the valve fixing screws.
- All components and accessories installed on RPAs for drive and control purposes, must be suitable for those uses in accordance to the danger classification of the area.
- Maintenance operations on RPAs must be made according to the norms in force, (for example EN 50281, EN 60079…) and to the danger classification of the area.
- Do not make maintenance operations in places with explosive atmosphere.
- Verify springs functioning every 100.000 (one hundred thousand) cycles: substitute complete spring cartridges when necessary, but do not try to disassembly them.
- Verify all rubber sealing elements (o-ring s and plane gaskets) and all plastic anti-friction pads every 300.000 (three hundred thousand) cycles: substitute the complete spare-parts set when necessary.
- Use and operation carried out not in accordance to a.m. notes, may cause danger or damage to people and things, and let every legal responsibility lose from Manufacturer side.
- Use and operation carried out not in accordance to the a.m. notes, may cause danger or damage to people and things, and let every legal responsibility lose by the Manufacturer.

6 - DIRECTIONS FOR INSTALLATION

Duration and safety use of actuators and plants, for all operators within their range of action, also depends on the attention paid to the following directions.

- Installation, placing in service, use and maintenance of the actuators must be performed by skilled, experienced and informed personnel. We recommend observing the safety law requirements for accident's prevention, and to adopt appropriate safety devices: risk of serious personal injury!
- CAUTION: actuators must be used within working limits indicated in the technical data. Especially, do not exceed maximum allowed operating pressure and temperature: risk of serious personal injury!
- Do not disassemble the actuator from the machine/system, before disconnecting it from the pneumatic supply. Do not disassemble the covers, nor the circlip (P.10) if the actuator is pressurized: risk of serious personal injury!
- Move carefully, without crashes.
- Stock in warehouse between 0℃ and +40℃ even for l ong periods.
- Keep actuators in their original packaging, with the relevant contents slips.
- Construction materials, surface treatments and paintings are physically steady and chemically inactive only under the conditions which are indicated on the identification nameplate. Do not use actuators with inadequate protection in corrosive environments: damages may occur to external and internal components and to pneumatic seals: risk of serious personal injury!
- During operations, possible arising of oily fogs inside the device: filtrate exhaust feeding air or recycle through specific solenoid-valves.
- Actuator's lubrication is made by the manufacturer. Its operation warranty, identified as number of movements before main metallic parst's substitution, is guaranteed for 1.000.000 manoeuvres (opening and closing). It is referred to standard models only.
- Springs operation is guaranteed for 100.000 manoeuvres (opening and closing) before it has to be tested: they must be substituted in case of corrosion marks, wear or side yield. CAUTION: do not remove covers if the actuator is not in rest position (see shaft top position): risk of serious personal injury!
- To move and install models starting to RE 161 and over (total weight over Kg 25), use lifting devices and the special eyebolts provided.
- The actuator operation is forbidden before the machine/system in wich it is incorporated is declared compliant to CE norms, or other standards governing the machine/system working.

PROCEDURE

1 - Make sure that both valve and actuator are closed, Fig. 06. (Standard SR models normally closed. Standard DA models, feed by port "B4" in order to reach the correct positioning.)

2 - Assembly through screws, bracket and adapter, Fig. 07.

3 - Insert actuator on top of adapter and assembly it through screws, Fig. 08.

4 - Connect eventual accessories, making sure of the real position of the valve, Fig. 09.

5 - Connect pneumatic/electrical feeding and verify correct operation.

6 - Pay attention to safety rules. In case of difficulty, do not force the elements, but verify clearances, axis position, supplied feeding and correct dimensioning of valve and actuator. If necessary get in touch with the supplier.

Disassembly is made following all described operations backwards.

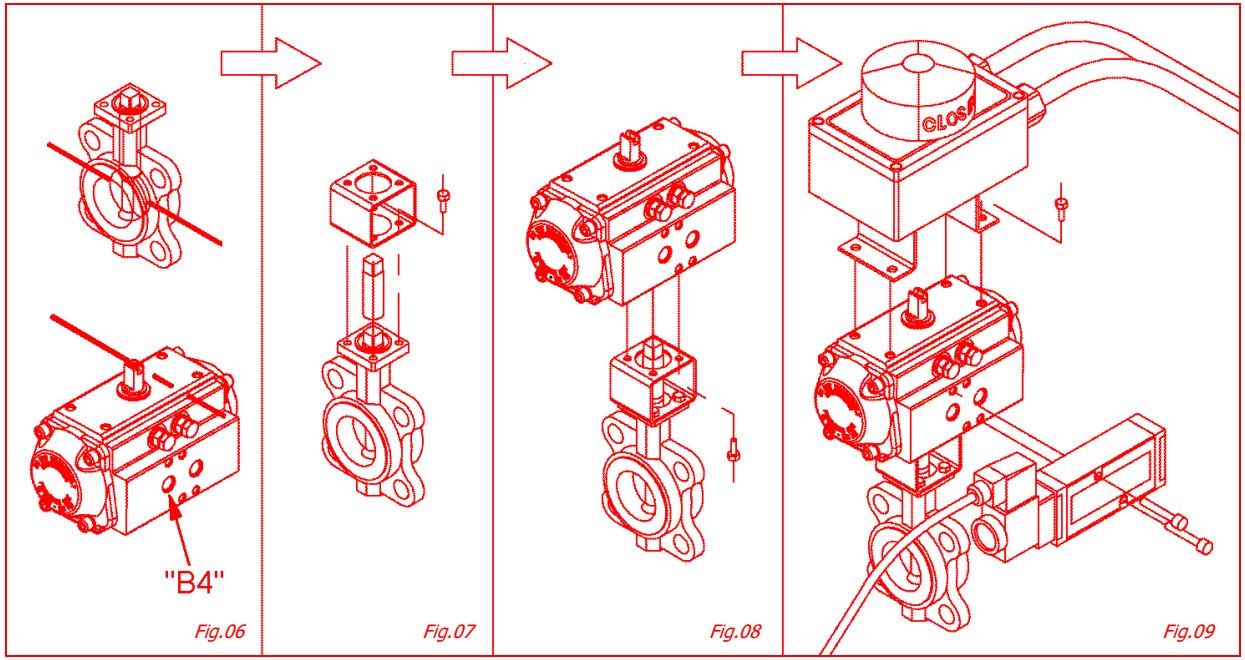


Fig.06 *Fig.07* *Fig.08* *Fig.09*

7 - PERFORMANCES

The indicated performances are expressed in Newton per Meter (Nm) and air feeding in bar for DA actuators. SR actuators performances depend both on feeding pressure and springs presence.

1 Nm = 0,102 kgm = 8,86 Lbin = 0,7383 Lbft

1 bar = 14,5 psi

«DA» Double Acting (air-air) torque ratings in Nm

TYPE	Air supply in bar									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RE 043	-	-	6,5	8,7	10,9	**13,0**	15,2	17,3	19,5	21,7
RE 051	3,3	6,7	10,0	13,4	16,7	**20,1**	23,4	26,8	30,1	33,5
RE 064	5,9	11,8	17,8	23,7	29,6	**35,5**	41,4	47,4	53,3	59,2
RE 076	11,8	23,5	35,3	47,1	58,9	**70,6**	82,4	94,2	105,9	117,7
RE 086	17,2	34,5	51,7	68,9	86,1	**103,4**	120,6	137,8	155,0	172,3
RE 101	27,5	54,9	82,4	109,8	137,3	**164,8**	192,2	219,7	247,1	274,6
RE 116	43,7	87,4	131,1	174,9	218,6	**262,3**	306,0	349,7	393,4	437,1
RE 126	56,6	113,3	169,9	226,5	283,2	**339,8**	396,4	453,0	509,7	566,3
RE 146	88,4	176,7	265,1	353,4	441,8	**530,1**	618,5	706,9	795,2	883,6
RE 161	114,9	229,7	344,6	459,5	574,3	**689,2**	804,1	918,9	1034	1149
RE 181	156,6	313,1	469,7	626,3	782,9	**939,4**	1096	1253	1409	1565
RE 201	215,3	430,6	646,0	861,3	1077	**1292**	1507	1723	1938	2153
RE 241	372,5	745,0	1118	1490	1863	**2235**	2608	2980	3353	3725
RE 271	539,2	1078	1617	2157	2696	**3235**	3774	4314	4853	5392
RE 331	911,5	1823	2734	3646	4558	**5469**	6835	7292	8204	9115
RE 421	1671	3342	5013	6684	8354	**10025**	11696	13367	-	-

«SR» Spring Return (air-spring) torque ratings in Nm

TYPE	N°springs for actuator side	Air supply in bar												SPRING TORQUE	
		3		4		5		6		7		8			
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	90°	0°
RE 043	3	-	-	-	-	7,1	4,1	9,3	6,3	11,5	8,5	13,7	10,7	**6,8**	**3,8**
	4							8,1	4,1	10,2	6,2	12,4	8,4	**9,0**	**5,0**
RE 051	3	5,8	4,3	9,1	7,6	12,5	10,9	15,8	14,3	19,2	17,6	22,5	21,0	**5,8**	**4,3**
	4			7,8	5,7	11,1	9,0	14,4	12,3	17,8	15,7	21,1	19,0	**7,8**	**5,7**
	5					9,7	7,1	13,0	10,4	16,4	13,8	19,7	17,1	**9,7**	**7,1**
	6					8,2	5,1	11,6	8,5	14,9	11,8	18,3	15,2	**11,6**	**8,5**
RE 064	3	10,7	7,1	16,6	13,0	22,5	18,9	28,5	24,8	34,4	30,8	40,3	36,7	**10,7**	**7,1**
	4			14,3	9,4	20,2	15,4	26,1	21,3	32,0	27,2	38,0	33,1	**14,3**	**9,4**
	5					17,8	11,8	23,8	17,7	29,7	23,6	35,6	29,6	**17,8**	**11,8**
	6					15,5	8,2	21,4	14,1	27,3	20,1	33,2	26,0	**21,4**	**14,1**
RE 076	3	21,1	14,3	32,8	26,0	44,6	37,8	56,4	49,6	68,1	61,3	79,9	73,1	**21,1**	**14,3**
	4			28,1	19,0	39,8	30,8	51,6	42,5	63,4	54,3	75,2	66,1	**28,1**	**19,0**
	5					35,1	23,8	46,9	35,5	58,6	47,3	70,4	59,1	**35,1**	**23,8**
	6					30,3	16,7	42,1	28,5	53,9	40,3	65,6	52,0	**42,1**	**28,5**
RE 086	3	33,8	17,8	51,1	35,1	68,3	52,3	85,5	69,5	102,7	86,7	120,0	104,0	**33,8**	**17,8**
	4			45,1	23,8	62,3	41,0	79,6	58,2	96,8	75,5	114,0	92,7	**45,1**	**23,8**
	5				12,5	56,4	29,7	73,6	47,0	90,8	64,2	108,1	81,4	**56,4**	**29,7**
	6					50,4	18,5	67,7	35,7	84,9	52,9	102,1	70,1	**67,7**	**35,7**
RE 101	3	50,1	32,3	77,5	59,7	105,0	87,2	132,5	114,7	159,9	142,1	187,4	169,6	**50,1**	**32,3**
	4			66,8	43,0	94,2	70,5	121,7	98,0	149,2	125,4	176,6	152,9	**66,8**	**43,1**
	5					83,5	53,8	110,9	81,3	138,4	108,7	165,9	136,2	**83,5**	**53,8**
	6					72,7	37,1	100,2	64,6	127,6	92,0	155,1	119,5	**100,2**	**64,6**
RE 116	3	80,7	50,5	124,4	94,2	168,1	137,9	211,8	181,6	255,5	225,3	299,3	269,0	**80,7**	**50,5**
	4			107,6	67,3	151,3	111,0	195,0	154,7	238,7	198,4	282,4	242,1	**107,6**	**67,3**
	5					134,5	84,1	178,2	127,8	221,9	171,5	265,6	215,2	**134,5**	**84,1**
	6					117,7	57,2	161,4	100,9	205,1	144,6	248,8	188,3	**161,4**	**100,9**
RE 126	3	105,0	64,9	161,6	121,5	218,2	178,2	274,9	234,8	331,6	291,4	388,1	348,0	**105,0**	**64,9**
	4			140,0	86,5	196,6	143,2	253,2	199,8	309,9	256,4	366,5	313,0	**140,0**	**86,6**
	5					175,0	108,2	231,6	164,8	288,2	221,4	344,8	278,1	**175,0**	**108,2**
	6					153,3	73,2	210,0	129,8	266,6	186,4	323,2	243,1	**210,0**	**129,8**
RE 146	3	165,2	102,6	250,8	190,9	339,2	279,3	427,5	367,7	519,9	456,0	604,3	544,4	**162,5**	**102,6**
	4			216,6	136,8	305,0	225,1	393,3	313,5	481,7	401,9	570,1	490,2	**216,6**	**136,8**
	5					270,8	171,0	359,1	259,3	447,5	347,7	535,9	436,0	**270,8**	**171,0**
	6					236,6	116,8	324,9	205,2	413,3	293,5	501,7	381,9	**325,0**	**205,2**
RE 161	3	202,7	141,9	317,5	256,8	432,4	371,6	547,3	486,5	662,1	601,4	777,0	716,2	**202,7**	**141,9**
	4		74,3	270,2	189,2	385,1	304,1	499,9	418,9	614,8	533,8	729,7	648,7	**270,2**	**189,2**
	5			222,9		337,8	236,5	452,6	351,4	567,5	466,2	682,4	581,1	**337,8**	**236,5**
	6					290,4	168,9	405,3	283,8	520,2	398,6	635,0	513,5	**405,3**	**283,8**
RE 181	3	281,6	188,2	438,1	344,7	594,7	501,3	751,3	657,9	907,8	814,5	1064	971,0	**281,5**	**188,2**
	4			375,4	250,9	532,0	407,5	688,5	564,0	845,1	720,6	1002	877,2	**375,4**	**250,9**
	5					469,3	313,6	625,8	470,2	782,4	626,8	939,0	783,3	**469,3**	**313,6**
	6					406,5	219,8	563,1	376,3	719,7	532,9	876,2	689,5	**563,1**	**376,3**
RE 201	3	386,2	259,8	601,5	475,1	816,8	690,5	1032	905,8	1247	1121	1436	1336	**386,2**	**259,8**
	4			514,9	346,4	730,2	561,8	945,5	777,1	1160	992,4	1376	1208	**514,9**	**346,4**
	5					643,6	433,0	858,9	648,4	1074	863,7	1290	1079	**643,6**	**433,0**
	6					557,0	304,3	772,3	519,6	987,6	735,0	1203	950,3	**772,3**	**519,6**
RE 241	3	664,0	453,6	1037	826,2	1409	1199	1782	1571	2154	1944	2527	2316	**664,0**	**453,6**
	4			885,4	604,8	1258	977,4	1630	1350	2003	1722	2376	2095	**885,4**	**604,8**
	5					1107	756,0	1479	1129	1852	1501	2224	1874	**1107**	**756,0**
	6					955,5	534,7	1328	907,2	1701	1280	2073	1653	**1328**	**907,2**
RE 271	3	912,5	705,1	1452	1244	1991	1783	2530	2323	3069	2862	3608	3401	**912,5**	**705,1**
	4			1217	940,2	1756	1479	2295	2019	2834	2558	3373	3097	**1217**	**940,1**
	5					1521	1175	2060	1714	2599	2144	3138	2793	**1521**	**1175**
	6					1286	871,0	1825	1410	2364	1954	2903	2489	**1825**	**1410**
RE 331	3	1626	1108	2538	2020	3450	2931	4361	3843	5273	4755	6184	5666	**1626**	**1108**
	4			2168	1477	3080	2389	3992	3301	4903	4212	5815	5123	**2168**	**1477**
	5					2711	1847	3622	2759	4534	3670	5445	4582	**2711**	**1847**
	6					2341	1305	3253	2216	4165	3128	5076	4040	**3253**	**2216**
RE 421	3	2999	2014	4670	3685	6340	5356	8011	7026	9682	8697	11353	10368	**2999**	**2014**
	4			3998	2685	5669	4356	7340	6027	9011	7698	9369	9369	**3998**	**2685**
	5					4998	3356	6669	5027	8340	6698	8369	8369	**4998**	**3356**
	6					4327	2357	5997	4028	7668	5698	7369	7369	**5997**	**4028**

8 - ROTATION ADJUSTMENT

Rotation adjustment of actuators is made by the manufacturer. For further adjustment, follow these instructions.
WARNING! Installation, adjustment and maintenance must be effected under safety conditions.
Do not connect pneumatic/electrical feeding until all operations are terminated.

ADJUSTMENT IN CLOSING - 0°

- Actuators with assembly variations “A” (standard) and “B” (see Part 10 - A, B, C, D, ASSEMBLY SCHEMES) are identified by CW rotation on the nameplate: for adjustment in closing, please adjust the RIGHT screw, see Fig.11.

- Actuators with assembly variations “C” and “D” (see: 10 - A, B, C, D, ASSEMBLY SCHEMES) are identified by CCW rotation on the nameplate has got reverse rotation: for adjustment in closing, please adjust the LEFT screw.

1 - Unscrew the counter-bolt of the rotation adjusting screw.

2 - Keep the stem slightly in tension, and adjust the rotation through the appropriate screw.

3 - When reaching the wanted position, tighten the counter-bolt.

4 - Connect pneumatic/electrical feeding and verify correct operation.

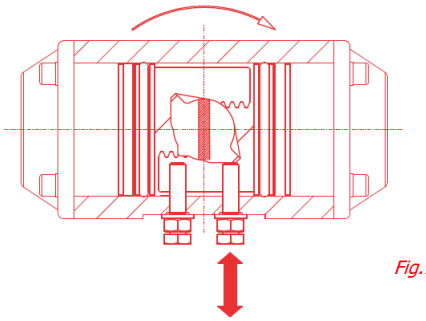


Fig.11

ADJUSTMENT IN OPENING - 90°

- Actuators with assembly variations “A” (standard) and “B” (see Part 10 - A, B, C, D, ASSEMBLY SCHEMES) are identified by CW rotation on the nameplate: for adjustment in opening, please adjust the LEFT screw, see Fig.12.

- Actuators with assembly variations “C” and “D” (see: 10 - A, B, C, D, ASSEMBLY SCHEMES) are identified by CCW rotation on the nameplate has got reverse rotation: for adjustment in opening, please adjust the RIGHT screw.

1 - Unscrew the counter-bolt of the rotation adjusting screw.

2 - Keep the stem slightly in tension, and adjust the rotation through the appropriate screw.

3 - When reaching the wanted position, tighten the counter-bolt.

4 - Connect pneumatic/electrical feeding and verify correct operation.

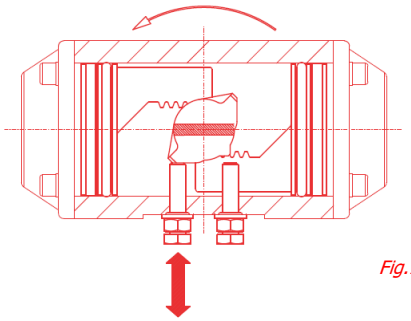


Fig.12

9 - MAINTENANCE, SPARE PART SOBSTITUTION

Actuator must be absolutely taken off from the plant where it is installed, disconnected from pneumatic and electrical feeding, and from possible accessories, Fig. 14.

WARNING!
Installation, adjustment and maintenance must be effected under safety conditions. Do not connect pneumatic/electrical feeding until all operations are terminated.
For all numbered parts, only complete sets of spare parts are available.

TAKE OFF

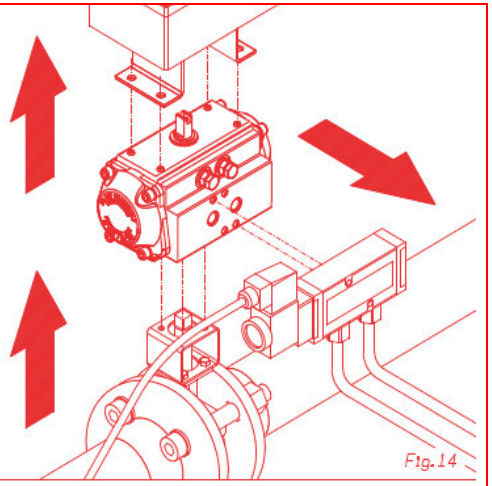


Fig.14

DISASSEMBLY

1 - Take off external adjusting screws, see Fig. 15.

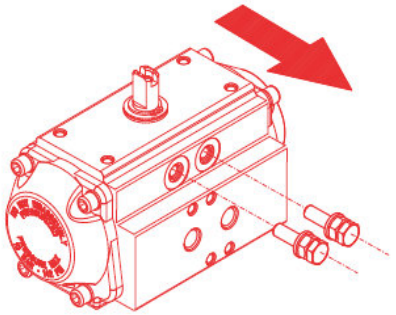


Fig.15

DISASSEMBLY

2 - Disassembly covers loosening screws as per indicated numeration; pull out springs, if any, from pistons seats, see Fig. 16.

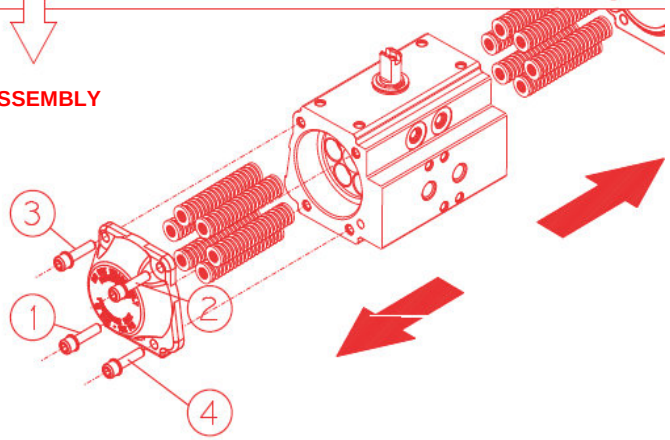


Fig.16

3 - Rotate stem in order to release pistons from shaft's rack. Take off pistons through a pair of pincers, see Fig. 17.

ROTATE AND TAKE OFF

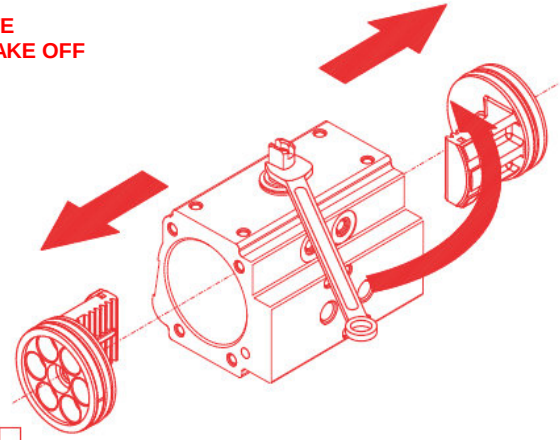
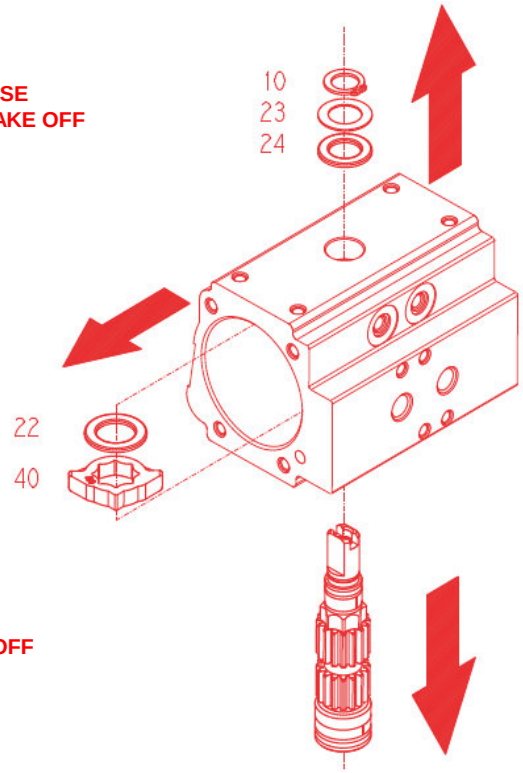


Fig.17

4 - Release seeger ring (Part 10) from the shaft top and take away: shaft thrust washer (Part 23), anti-friction washer (Part 24), gear antifriction washer (Part 22), external adjusting gear (Part 40) and the shaft too, see Fig. 18.

RELEASE AND TAKE OFF

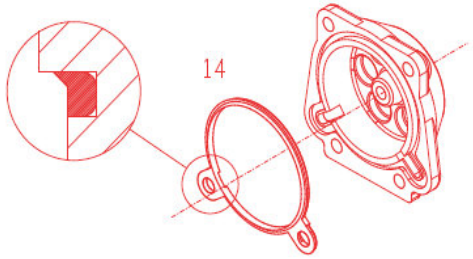


TAKE OFF

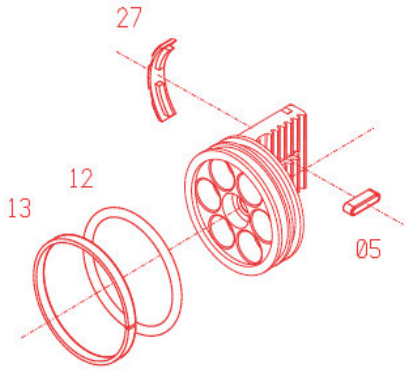
Fig.18

TAKE OFF AND REPLACE

5a - From both covers take off: cover gasket (Part 14).



5b - From both pistons take off: piston bearing (part 27), anti-ejection key (Part 05), o-rings (Part 12), piston head bearing (Part 13).



5c - From the shaft take off: upper pilot ring for shaft (Part 26), o-rings (Part 06-07), lower pilot ring for shaft (Part 25), see Fig. 19.

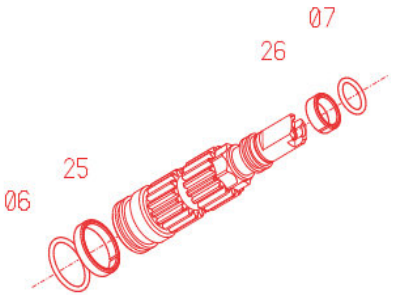


Fig. 19

WARNING!
After disassembly all particulars to be substituted, and before proceeding with their replacement, carefully clean all components: body, pistons, covers and shaft.

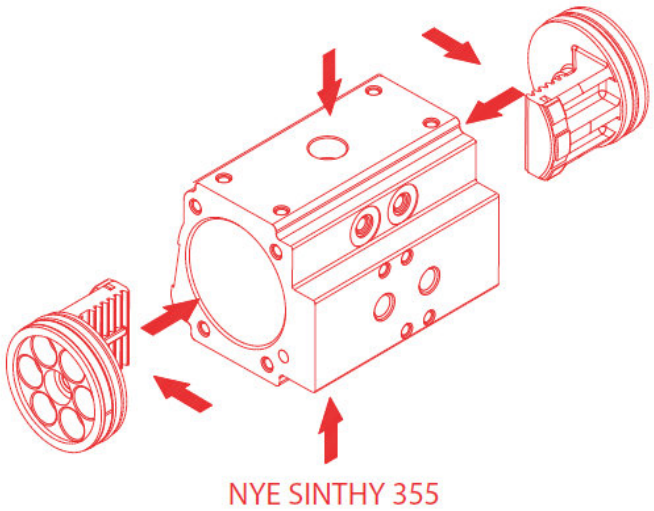
Replace now the old particulars with the new ones.

Before assembly, please lubricate where indicated with high performances synthetic type grease

NYE SINTHY 355

or similar, see Fig. 20.

LUBRICATE



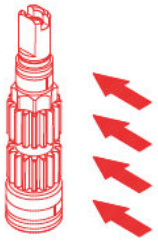


Fig. 20

RE-INSERT TO THE BODY

6 - Re-insert the shaft in the body, with external adjusting gear and gear antifriction washer on its inside. Slip the external washers and clip the seeger ring: please be shure that they are well engaged, see Fig. 21.

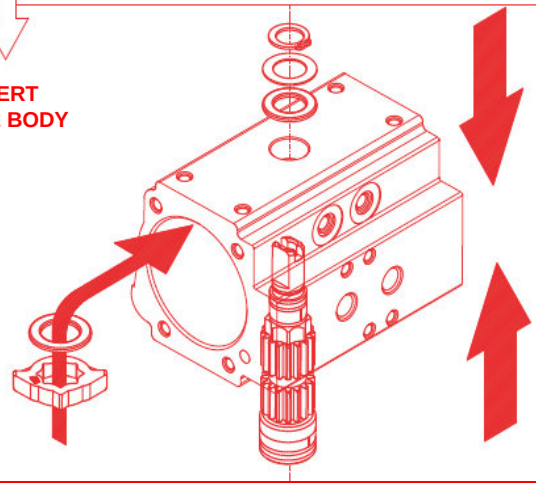


Fig. 21

7 - Fig. 22 shows the correct gearing by gear and shaft, and the direction of the gear's arrow in reference to the body (actuator top vision). In order to easy subsequent operation (inserting pistons in the body), it is suggested to respect this schema.

BE SURE

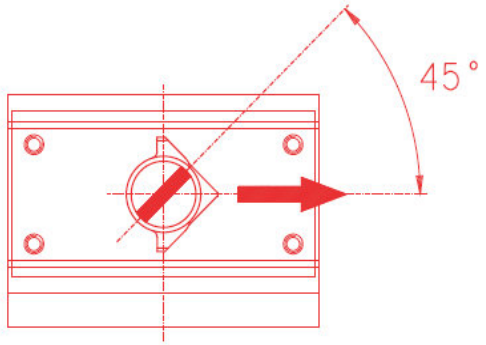


Fig.22

8 - Insert the pistons in the body, see Fig. 23.

WARNING!
If the assembly variation is not STANDARD = A
(see Part 10 - A, B, C, D, ASSEMBLY SCHEMES"), then it need to reverse the gearing angle by gear and shaft (Fig. 22), or the rotation of the pistons in reference to the body (Fig. 23), or both.

RE-INSERT
(A, B, C, D, SCHEMES)

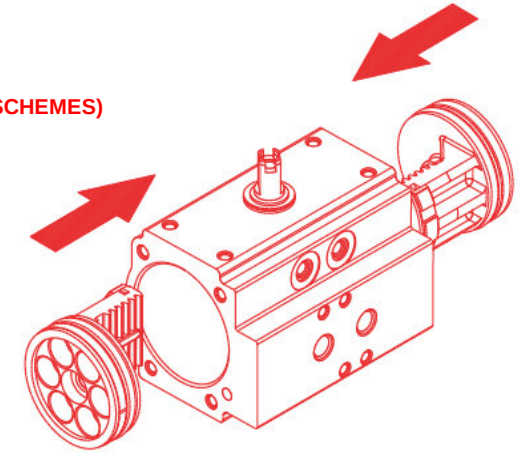


Fig.23

BE SURE

9 - Verify the piston's "right phase": this means they are engaged with the same tooth on shaft, and verify that shaft rotation induces a piston's symmetrical opening, see Fig. 23-A.

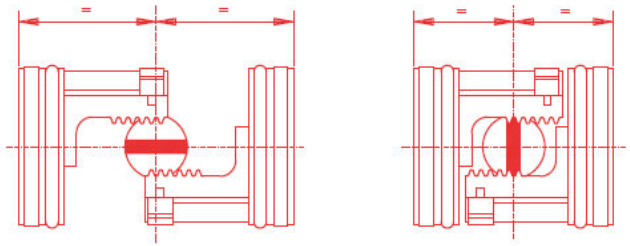


Fig.23-A

10 - Werify that after a 90+5° shaft rotation the pistons rest inside to the body, see Fig. 23-B.

BE SURE

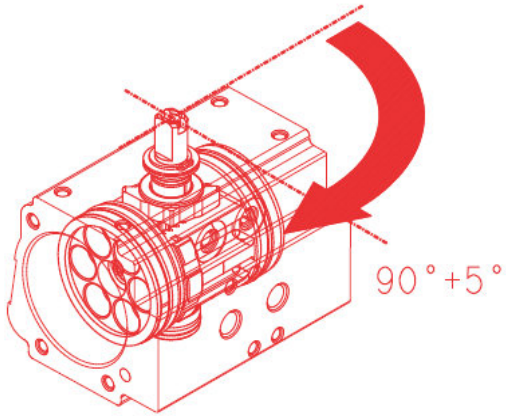


Fig.23-B

11 - Adjust the 90° actuator rotation, re-inserting the appropriate external adjusting screws, see Fig. 24.

ADJUST

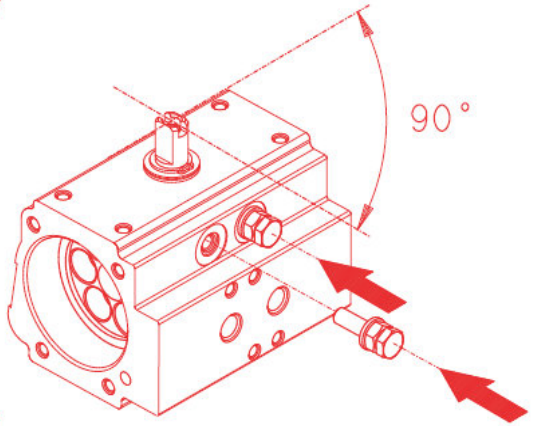
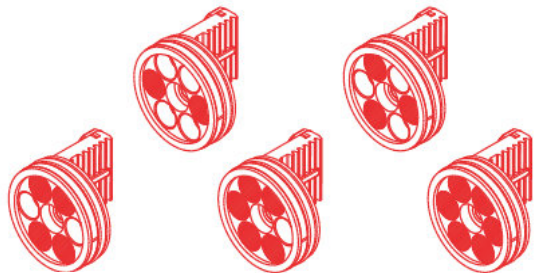


Fig.24

12 - Fig. 25 shows the optimal spring layouts, if springs are presents.

PAY ATTENTION

SR 2 (2 springs) SR 3 (3 springs)



SR 4 (4 springs) SR 5 (5 springs) SR 6 (6 springs)

Fig.25

13 - Assembly the covers tightening screws as per indicated numeration. Please note the screw tightening torque table, see Fig. 26. In order to easy that operation, it is better to dispose the actuator in vertical position.

14 - Re-assembly the actuator to the plant where it was installed, connect pneumatic and electrical feeding and verify the correct operation, see Fig. 27.

ASSEMBLY

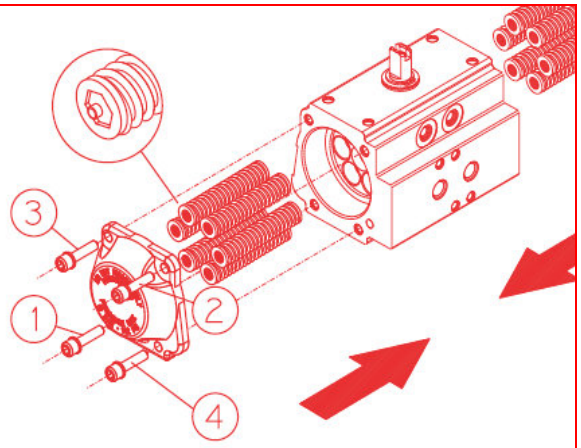


Fig.26

M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16
4,5 Nm	8 Nm	19 Nm	38 Nm	65 Nm	115 Nm	160 Nm

RE-INSTALL AND CHECK

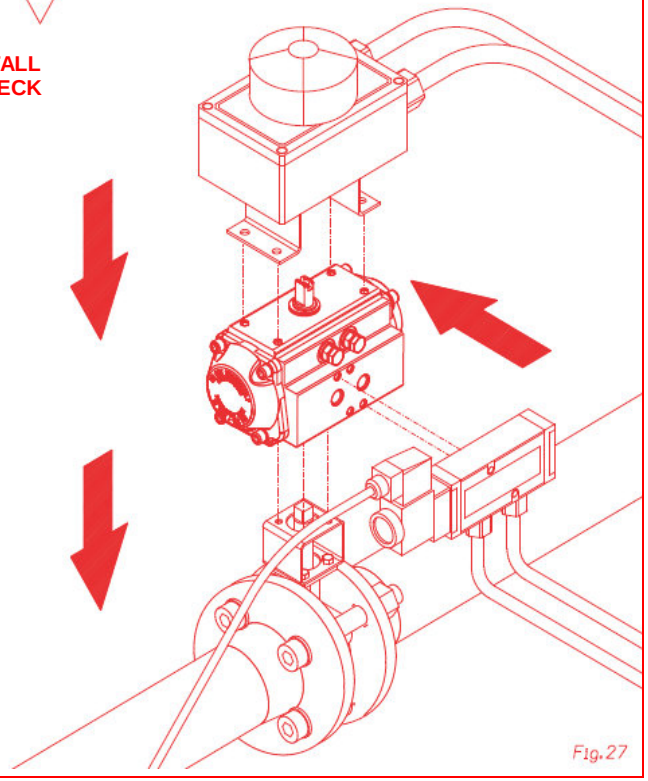
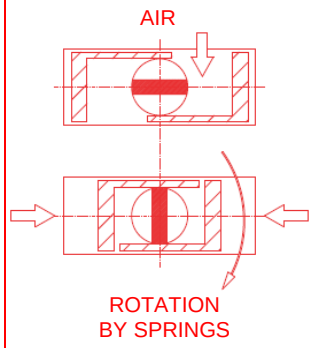
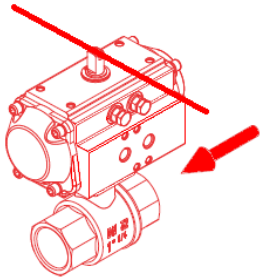
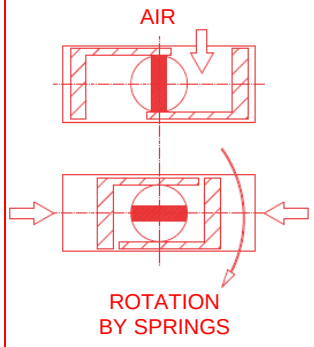
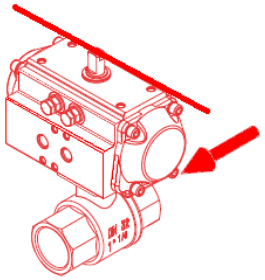
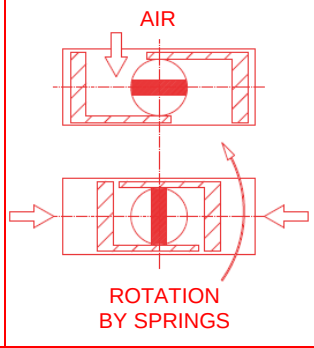
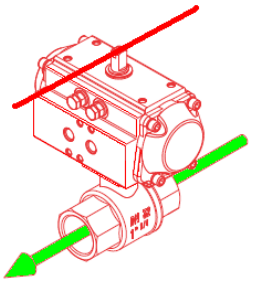
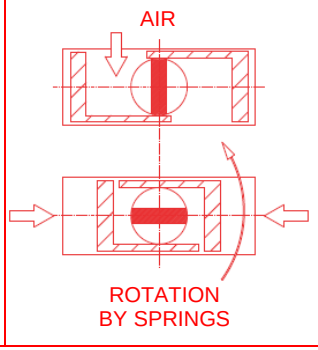
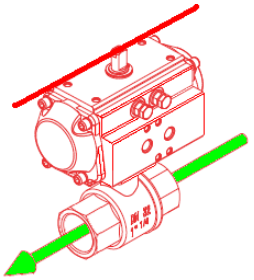


Fig.27

10 - A, B, C, D, ASSEMBLY SCHEMES

TYPE	ASSEMBLY SCHEME	TYPICAL APPLICATION	UTILITY
A			**SPRINGS CLOSE THE VALVE** **STANDARD** In case of fail, the valve is closed (fail-safe)
B			**SPRINGS CLOSE THE VALVE** In case of fail, the valve is closed (fail-safe)
C			**SPRINGS OPEN THE VALVE** In case of fail, the valve is opened
D			**SPRINGS OPEN THE VALVE** In case of fail, the valve is opened