

BEDIENANLEITUNG		
FLANSCHKEILSCHIEBER	019A(B) K(L) (M)(N) (ex. 019, 19NE) 021 A(B) K(L) (M)(N) (ex.021,021NE)	Ausgabe: 07/2016 Datum: 01.07.2016

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung
2. Allgemeine technische Daten
3. Aufbau
4. Montage
5. Inbetriebsetzung der Armatur
 - 5.1. Reinigen und Spülen der Rohrleitung
 - 5.2. Durchblasen der Rohrleitungen
 - 5.3. Inbetriebnahme
6. Betrieb
7. Behebung von Störungen
 - 7.1. Undichter Verschluss
 - 7.2. Defekt des Antriebes
8. Transport und Lagerung
9. Bemerkungen
10. Garantie



Figur 019

Figur 021

1. Einleitung

Die gusseisernen Flanschkeilschieber werden in folgenden Ausführungen hergestellt:

Figur 019 - Schieber mit Handrad oder ausgelegt für einen elektrischen Antrieb

Figur 021 – Schieber mit Steigenspindel und Handrad oder ausgelegt für einen elektrischen Antrieb

Die Schieber können unmittelbar am Einbauort oder mit Hilfe von Säulen mit unterer oder oberer Ableitung der Spindel - je nachdem wo der Schieber hinsichtlich der Säule eingebaut ist (unterhalb bzw. oberhalb der Säule) – geschlossen bzw. geöffnet werden. Die Säulen können entweder mit einem Handantrieb (Handrad) oder mit einem elektrischen Antrieb ausgestattet sein.

Beim Einsatz des Schiebers für Koksofengas und Erdgas sollte der elektrische Antrieb zum Betrieb in einer explosionsgefährdeten Zone ausgelegt sein und für diese Einsatzbedingungen die entsprechenden Zulassungen und Nachweise besitzen.

Diese Schieber sind für eine Zweirichtungsströmung ausgelegt.

2. Allgemeine technische Daten

- Nennweitebereich zwischen DN 400 ÷ DN 1400
- DN 400 ÷ 500 – max. zulässiger Druck PS – 4,0 (bar)
- DN 600 – max. zulässiger Druck PS – 2,5 (bar)
- DN 800 – max. zulässiger Druck PS – 1,6 (bar)
- DN 900 ÷ DN 1400 – max. zulässiger Druck PS – 1,0 (bar)
- Andere mögliche Drücke PS – gem. Produktdatenblätter, ohne Konformitätserklärung mit der Norm PN-EN 1171.
- Max. zulässige Temperatur TS – 120°C
- Dichtheitsklasse: B nach PN EN 12266-1. Mit Wasser auf Dichtheit geprüft.
- Anschlussflansche PN 10; Sitzfläche Typ B nach PN EN1092-2 – für DN 400 ÷ DN 1000
- Anschlussflansche PN 2,5; Sitzfläche Typ B nach PN EN1092-2 – für DN 1200 ÷ DN 1400
- Baulänge FTF Baureihe 14 gem. PN EN 558-1
- Korrosionsschutz gemäß Herstellervorgaben bzw. laut Vereinbarung zwischen Hersteller und Besteller.

Beim Einsatz des Schiebers am Austrittsflansch der Rohrleitung (freier Ausfluss) wird empfohlen den Arbeitsdruck auf 0,5 PS zu reduzieren.

3. Kennzeichnung der Schieber

Schieber, die zum Einsatz mit Wasser und anderen ungefährlichen Flüssigkeiten ausgelegt sind, können im Hinblick auf die SEP Kategorie (Standard Engineering Practices) kein CE-Kennzeichen tragen.

Schieber, die zum Einsatz mit ungefährlichen Gasen ausgelegt sind, werden vom Hersteller mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.

Schieber in der Ausführung ZI/ZI und M/M zum Einsatz mit Flüssigkeiten der Gruppe I., sofern die zu ihrer Herstellung verwendeten Werkstoffe gegen das jeweilige Medium beständig sind, unterliegen einer Konformitätsbewertung wie Erzeugnisse, die unter Kategorie III. laut Richtlinie Nr. 97/23/EG fallen, und werden mit dem CE-Zeichen mit der Nummer der Notifizierungsstelle gekennzeichnet.

4. Aufbau

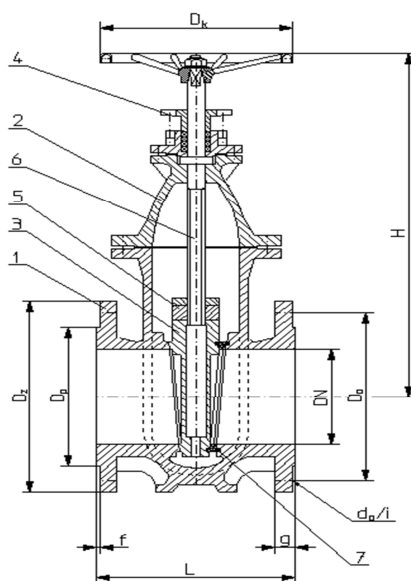


Abbildung 1.

Figur 019 Schieber mit Handrad

Pos. Nr.	Bauteil	Werkstoff	
		ZI/ZI	M/M
1	Gehäuse	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
2	Deckel	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
3	Keil	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
4	Stopfbuchse	EN GJL 250	
5	Spindelmutter	CuZn39Pb2 (EN-GJS-500-7)	
6	Spindel	X20Cr13	
7	Dichtungsring	EN GJL 250	CuZn39Pb2

Tabelle 1. Figur 019

DN	Baulänge	Höhe	Außen- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Durch- schnitt des Sitzes	Dicke des Flansches / Sitzes	Durchschnitt / Anzahl der Öffnungen	Drehzahl
	L	H	D _z	D _o	D _p	g/f	d _o /i	
400	310	1050	565	515	480	32/4	28/16	62
500	350	1150	670	620	582	34/4	28/20	71
600	390	1350	780	725	682	36/5	31/20	91
800	470	1710	1015	950	905	44/5	33/24	100
900	510	1905	1115	1050	1005	46/5	33/28	113
1000	550	2050	1230	1160	110	50/5	36/28	125
1200	630	2445	1375	1320	1280	40/5	30/32	120
1400	710	2850	1575	1520	1480	44/5	30/36	140

*Je nach Ausführung

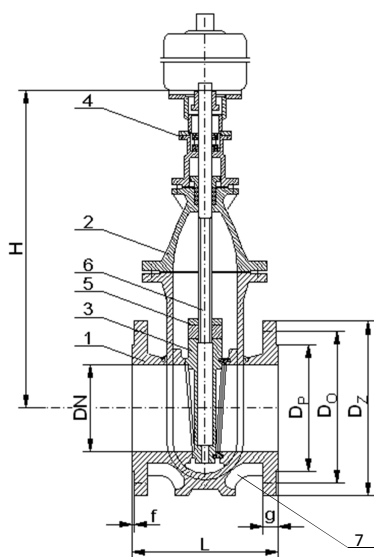


Abbildung 2.

Figur 019 Schieber mit Elektroantrieb

Pos. Nr.	Bauteil	Werkstoff	
		ZI/ZI	M/M
1	Gehäuse	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
2	Deckel	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
3	Keil	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
4	Stopfbuchse	EN GJL 250	
5	Spindelmutter	CuZn39PB2 (EN-GJS-500-7)	
6	Spindel	X20Cr13	
7	Dichtungsring	EN GJL 250	CuZn39Pb2

Tabelle 2. Figur 019

DN	Baulänge	Höhe	Außen- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Durch- schnitt des Sitzes	Dicke des Flansches / Sitzes	Durchschnitt / Anzahl der Öffnungen	Drehzahl
	L	H	D _z	D _o	D _p	g/f	d _o /i	
400	310	1150	565	515	480	32/4	28/16	200
500	350	1300	670	620	582	34/4	28/20	250
600	390	1500	780	725	682	36/5	31/20	300
800	470	1890	1015	950	905	44/5	33/24	470
900	510	2070	1115	1050	1005	46/5	33/28	660
1000	550	2275	1230	1160	110	50/5	36/28	800
1200	630	2615	1375	1320	1280	40/5	30/32	1060
1400	710	3045	1575	1520	1480	44/5	30/36	1710

*Je nach Ausführung

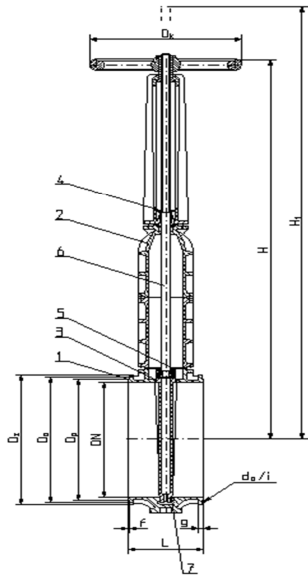


Abbildung 3.

Figur 021 Schieber mit Handrad

Pos. Nr.	Bauteil	Werkstoff	
		ZI/ZI	M/M
1	Gehäuse	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
2	Deckel	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
3	Keil	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
4	Stopfbuchse	EN GJL 250	
5	Spindelmutter	CuZn39PB2 (EN-GJS-500-7)	
6	Spindel	X20Cr13	
7	Dichtungsring	EN GJL 250	CuZn39Pb2

Tabelle 3. Figur 021

DN	Baulänge	Höhe		Außen- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Durch- schnitt des Sitzes	Dicke des Flansches / Sitzes	Durchschnitt / Anzahl der Öffnungen	Drehzahl
	L	H	H ₁	D _z	D _o	D _p	g/f	d _o /i	
400	310	1270	1750	565	515	480	32/4	28/16	62
500	350	1640	2220	670	620	582	34/4	28/20	71
600	390	1890	2590	780	725	682	36/5	31/20	91
800	470	2570	3515	1015	950	905	44/5	33/24	100
900	510	2820	3990	1115	1050	1005	46/5	33/28	113
1000	550	3070	4270	1230	1160	1110	50/5	36/28	125
1200	630	3720	5100	1375	1320	1280	40/5	30/32	120
1400	710	4290	5995	1575	1520	1480	44/5	30/36	140

*Je nach Ausführung

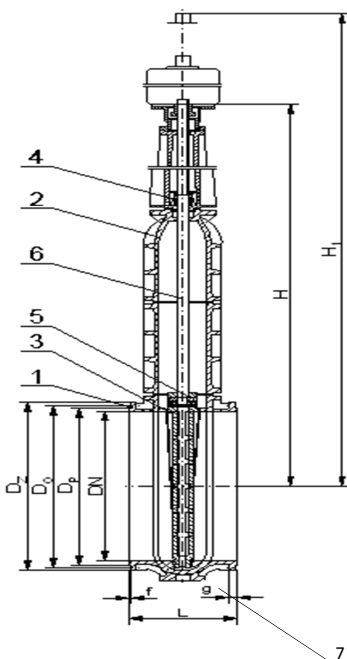


Abbildung 4.

Figur 021. Schieber mit Elektroantrieb

Pos. Nr.	Bauteil	Werkstoff	
		ZI/ZI	M/M
1	Gehäuse	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
2	Deckel	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
3	Keil	EN GJL 250 / EN-GJS-400 - 15	
4	Stopfbuchse	EN GJL 250	
5	Spindelmutter	CuZn39PB2 (EN-GJS-500-7)	
6	Spindel	X20Cr13	
7	Dichtungsring	EN GJL 250	CuZn39Pb2

Tabelle 4. Figur 021

DN	Baulänge	Höhe		Außen- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Durch- schnitt des Sitzes	Dicke des Flansches / Sitzes	Durchschnitt / Anzahl der Öffnungen	Drehzahl
	L	H	H ₁	D _z	D _o	D _p	g/f	d _o /i	
400	310	1270	1750	565	515	480	32/4	28/16	200
500	350	1640	2220	670	620	582	34/4	28/20	250
600	390	1890	2590	780	725	682	36/5	31/20	300
800	470	2570	3515	1015	950	905	44/5	33/24	470
900	510	2820	3990	1115	1050	1005	46/5	33/28	660
1000	550	3070	4270	1230	1160	1110	50/5	36/28	800
1200	630	3720	5100	1375	1320	1280	40/5	30/32	1060
1400	710	4290	5995	1575	1520	1480	44/5	30/36	1710

*Je nach Ausführung

- Die Konstruktion der Schieber und die verwendeten Werkstoffe sind in Abbildungen 1 - 4 und in den Tabellen 1 - 4 dargestellt.
- Die Abdichtflächen des Gehäuses und Keils können aus Grundwerkstoff, d.h. Grauguss EN GJL-250, aus Sphäroguss EN GJS-400-15 (Ausführung Gusseisen/Gusseisen) oder mit einem Steckring aus CuZn39Pb2 (Ausführung Messing/Messing) ausgeführt sein.
- Schieber in der Ausführung für einen Elektroantrieb (NE) sind mit einem Zwischenaufsatz ausgestattet, dessen Konstruktion vom Typ des eingesetzten Antriebs abhängig ist (z.B. NWA; AUMA; MODACT).
- Im Fall von Schiebern, deren Öffnen/Schließen über Säulen realisiert wird, werden die Schieber wie für einen Elektroantrieb ausgelegt. Die Säule kann entweder mittels einer Muffenkupplung direkt auf dem Schieber montiert sein oder mit dem Schieber über eine „Verlängerung“ mit eingesetzten Kreuzgelenken verbunden sein.
- Auf Kundenwunsch kann im unteren Bereich des Schiebers eine Öffnung vorgesehen werden, über die Verschmutzungen vom Schieberboden entfernt werden können.

5. Montage

- Für die Installation und den Zugriff auf den montierten Schieber ist der Planer der Anlage oder der Betreiber der Armatur verantwortlich. Planungsmängel und Montagefehler können sich auf die ordnungsmäßige Funktion des Schiebers auswirken und eine Gefahr für die Umgebung darstellen.
- Während der Planung bzw. bei der Ausführung der Installation ist entsprechend viel Platz vorzusehen, damit eine Demontage/Montage von Innenteilen des Schiebers möglich ist.
- Die Verbauung der Schieber an der Installation sollte die Möglichkeit der Übertragung von Belastungen von den Rohrleitungen auf den Schieber minimalisieren.
- Die Schieber sind an horizontal verlegten Rohrleitungen vertikal mit dem Handrad/Antrieb nach oben ausgerichtet zu montieren.
- Im Fall einer direkt auf dem Schieber montierten Säule wird die Verbindung zwischen der Spindel des Schiebers und der Spindel der Säule über eine Muffenkupplung hergestellt. Dagegen wenn die Säulen ober-/unterhalb des Schiebers montiert werden, sind zur Verbindung der Schieberspindel und der Spindel der Säule entsprechende „Verlängerungsstücke“ und Kreuzgelenke einzusetzen, die eine Verschiebung der Schieberachse hinsichtlich der Säule um max. 30° ermöglichen.
- Die zum Öffnen/Schließen der Schieber eingesetzten Antriebe sollten nach vorhergehender Lektüre ihrer Technischen Dokumentation von einer Elektrofachkraft angeschlossen werden.
- Die Dichtflächen der Flansche müssen sauber und mangelfrei sein. Vor der Montage müssen die Flansche präzise eingestellt werden und zu ihrer Verschraubung dürfen nur die werkseitig vorbereiteten Bohrungen genutzt werden. Alle Schrauben, Muttern und Dichtungen müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die zum Einsatz als Verbindungselemente in Druckanlagen/-installationen zugelassen sind. Die Schrauben sind mit geeigneten Werkzeugen, gleichmäßig und abwechselnd mit einem entsprechenden Drehmoment festzuziehen.

- Es wird empfohlen, dass die konventionelle Streckgrenze der Schraubverbindung nicht 240 N/mm^2 (nach PN EN 1092-2 Pkt. 5.3) überschreiten sollte.

6. Inbetriebsetzung der Armatur

6.1. Reinigen und Spülen der Rohrleitungen

Während des Ätzvorgangs sollten an den Verbauungsstellen der Schieber Zwischenlagen verwendet werden. Sofern dies nicht möglich ist, sollten die auf der Rohrleitung montierten Schieber während des Ätzvorgangs voll geöffnet sein, damit die Ätzflüssigkeit die Abdichtungen nicht beschädigt. Das Ätzverfahren und das Ätzmedium müssen für die Werkstoffe, aus denen die Rohrleitungen und die Schieber gebaut sind, geeignet sein. Die Verantwortung für eine eventuelle Beschädigung von Schiebern während des Ätzvorgangs trägt der Prozessverantwortliche.

6.2. Durchblasen der Rohrleitungen

Das Öffnen und Schließen der Schieber beim Durchblasen der Rohrleitung erhöht wesentlich die Wahrscheinlichkeit der Beschädigung von Abdichtflächen. Darum sollten für die Zeitdauer des Blasvorgangs an den Einbaustellen der Schieber Zwischenlagen verwendet werden, und sofern dies nicht möglich ist, sollten die betroffenen Schieber einer Inspektion und ggf. einer Regenerierung unterzogen werden. Im Fall von Graugusschiebern ist ein Durchblasen mit Wasserdampf von hoher Temperatur absolut untersagt.

Angesichts der Vielfältigkeit der verwendeten Verfahren haben die Hinweise von Pkt. 5.1 und 5.2. den Charakter von allgemeinen Empfehlungen.

6.3. Inbetriebnahme

- Das Schließen/Öffnen von Schiebern mit Handradantrieb erfolgt durch Rechts-/Linksdrehen des Rads.
- Bei Schiebern mit Elektroantrieb muss der Schieber manuell in halboffene Stellung eingestellt werden und anschließend muss mit dem Antrieb die Drehrichtung des Motors, die Funktion der Drehmoment- und Endschalter sowie der Überlastungssicherungen überprüft werden. Es müssen dabei die Hinweise und Empfehlungen in der Technischen Dokumentation des Antriebsherstellers beachtet werden.
- Nach abgeschlossener Montage und vor der Inbetriebnahme muss die korrekte Funktionsweise des Schiebers überprüft werden, indem mindestens 1 voller Arbeitszyklus durchgeführt wird. Während der Inbetriebnahme muss die Dichtheit der Stopfbuchse und anderer Verbindungen überprüft werden, bei denen es ggf. zu Leckagen kommen kann. Die Prüfungsverfahren müssen dabei sicher für die Betriebsbedingungen und das durchströmende Medium sein.
- Nach dem Erreichen der Arbeitsparameter und „Ausglühen“ der Installation muss die Dichtheitsprüfung der Schieberverbindungen wiederholt werden. Sollten undichte Stellen festgestellt werden, müssen die entsprechenden Verbindungsschrauben oder die Stopfbuchse nachgezogen werden. Es ist dabei darauf zu achten, dass ein Abdichten der Stopfbuchse zu keinem erheblichen Widerstandsanstieg im Bereich der Spindel führt.

7. Betrieb

Schließen und Öffnen der Schieber

- Schieber mit Handrad – das Öffnen/Schließen wird mit Hilfe der Handräder realisiert.
- Schieber mit Elektroantrieb – das Öffnen/Schließen wird mit Hilfe des Elektroantriebs realisiert.

Achtung: Der Schieber mit Handantrieb kann ausschließlich manuell betätigt werden. Die Verwendung von Stäben oder sonstigen „Armverlängerungen“ ist im Hinblick auf mögliche Beschädigungen und Gefahrenrisiken untersagt.

Beim Schieber mit Elektroantrieb sind die Herstellerempfehlungen in der Technischen Dokumentation des Antriebs zu befolgen.

Um die volle technische Leistungsfähigkeit der Schieber aufrecht zu erhalten, müssen während des Betriebs folgende Regeln beachtet werden:

- Die Schieber sind für einen Betrieb in vollständig offener oder geschlossener Stellung ausgelegt. Verwenden Sie die Schieber nicht zur Strömungsregelung des Mediums.
- Die Schieber müssen ausschließlich in vertikaler Position (mit dem Handrad/Antrieb nach oben) montiert werden.
- Schieber mit Elektroantrieb müssen mit dem für die jeweilige Schiebergröße geeigneten Drehmoment geschlossen werden.
- Bei Schiebern mit Elektroantrieb müssen die Anforderungen und Hinweise in der Technischen Dokumentation der Antriebe beachtet werden.

Als druckhaltende Ausrüstungsteile von Rohrleitungen verlangen Schieber eine entsprechende Bedienung, Wartung, periodische Inspektionen und Instandhaltungen. Die Häufigkeit von periodischen Inspektionen und Instandhaltungen legt der Betreiber des Schiebers in Anlehnung an die geltenden Rechtsvorschriften und eigene Betriebserfahrung fest.

Um Gefahren zu vermeiden müssen beim Betrieb von Schiebern die verbindlichen Regeln für den Betrieb von Druck- und Elektrogeräten (Schieber mit Elektroantrieben) sowie detaillierte Vorschriften für Vorrichtungen dieser Art beachtet werden. Insbesondere:

- Entsprechende – sowohl hinsichtlich der Größe, als auch hinsichtlich der Werkstoffausführung – Wahl des Schiebers für die jeweilige Druckinstallation durch ihren Planer.
- Bei der Wahl von Säulen und Kardangelenken für die Schieber ist auf die geeignete Größe dieser Elemente Acht zu geben (entsprechend für den Öffnungs-/Schließmoment).
- Die Schieber ausschließlich für den Betrieb unter Arbeitsparametern verwenden, welche die vom Hersteller garantierten Vorgaben nicht überschreiten.
- Es müssen die allgemein geltenden Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten, darunter die Empfehlungen in dieser Betriebsanleitung und bei Schiebern mit Elektroantrieb in der Technischen Dokumentation der Antriebe beachtet werden.
- Es dürfen keine Demontagetätigkeiten unternommen werden, solange der Schieber unter Druck steht.
- Es ist absolut untersagt die Verbindungsschrauben des Gehäuses zum Deckel nachzuziehen, wenn der Schieber unter Druck steht.

8. Behebung von Störungen

8.1. Undichter Verschluss

Die Ursachen für die Undichtheit des Schieberverschlusses können sein:

- Oberflächenbeschädigung der Abdichtflächen durch im Arbeitsmedium enthaltene Festkörper.
- Deformation der Ebenheit der Abdichtflächen durch unzulässig hohe mechanische und thermische Spannungen.
- Korrosion oder Erosion der Abdichtflächen, z.B. durch falsche Wahl des Schieberdurchmessers oder durch den Einsatz einer Werkstoffausführung des Schiebers, die gegen das jeweilige Arbeitsmedium nicht beständig ist.

Die Behebung der vorstehend angeführten Defekte ist möglich durch Einschleifen der Dichtflächen. Dieses Verfahren verlangt jedoch nach entsprechendem Werkzeug und qualifiziertem und unterwiesenem Personal. Aus diesem Grund wird empfohlen das Einschleifen im Herstellerwerk oder in autorisierten Servicepunkten durchführen zu lassen.

8.2. Defekt des Antriebs

Im Fall von Antriebsdefekten ist entsprechend der Technischen Dokumentation des Antriebs vorzugehen.

9. Transport und Lagerung

Schieber ohne Handrad, ohne elektrischen Antrieb und ohne Säule können in Abhängigkeit vom Transportmittel und Kundenwunsch entweder auf Gleitschienen, in entsprechend verstärkten Kisten oder ohne Verpackung transportiert werden. In jedem Fall ist eine Absicherung der Schieber vor Verschiebung während des Transports erforderlich. Der Elektroantrieb muss für die Zeitdauer des Transportes und der Lagerung in Übereinstimmung mit den Vorgaben des Antriebsherstellers gesichert werden.

Die Schieber werden im geschlossenen Zustand transportiert und ihre Innenräume werden mit Blenden abgesichert.

Der Transport und die Beladung / Entladung müssen so organisiert werden, dass die Armatur nicht beschädigt wird und einschlägige Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Zur Verladung / Entladung und während der Montage müssen Anschlagmittel mit geeigneter Tragkraft eingesetzt werden. Die Befestigungspunkte der Anschlagmittel müssen entsprechend dem auf dem Schieber markierten Schwerpunkt festgelegt werden, um Stabilität bei der Verlagerung des Schiebers zu gewährleisten. Die Anschlagmittel dürfen niemals an der Spindel befestigt werden. Sofern die Schieber auf Gleitschienen Verladen / Entladen werden, sind die Anschlagpunkte vom Hersteller auf den Schienen markiert, das Gesamtgewicht des Schiebers samt Gleitschienen ist hingegen auf dem Begleitzettel angegeben.

Die Schieber sind unter solchen Bedingungen zu lagern, dass sie vor Beschädigungen, Verschmutzung, Korrosion, sowie vor Witterungseinflüssen und ätzenden Substanzen geschützt sind.

Bei einer Lagerungszeit von über 9 Monaten müssen periodische Inspektionen im Bereich der Lackschicht und der Wartung vorgenommen werden. Eventuelle Verluste in der Lackschicht sind laufend zu ergänzen.

10. Bemerkungen

An horizontal verlaufenden Rohrleitungen sind die Schieber vertikal einzubauen.

Beim Einsatz des Schiebers am Austrittsflansch der Rohrleitung (freier Ausfluss) wird empfohlen den Arbeitsdruck auf 0,5 PS zu mindern.

Beim Einsatz des Schiebers für Koksofengas, Erdgas und sonstige explosive und entzündbare Stoffe der Gruppe I sollte der elektrische Antrieb zum Betrieb in explosionsgefährdeter Zone geeignet sein und für diese Einsatzbedingungen die entsprechenden Zulassungen und Nachweise besitzen.

11. Garantie

ZETKAMA erteilt eine Qualitätsgarantie auf ihre Produkte und sichert ihre korrekte Funktion unter der Voraussetzung, dass ihre Montage entsprechend der Bedieneranleitung erfolgte und sie in Übereinstimmung mit den technischen Spezifikationen und Parametern in den Produktdatenblättern von ZETKAMA betrieben werden. Die Garantiedauer beträgt 18 Monate ab Montagedatum, jedoch nicht länger als 24 Monate ab Verkaufsdatum.

Andere Garantiebedingungen müssen jeweils zwischen dem Hersteller und Käufer vereinbart werden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, technische Änderungen an seinem Produkt vorzunehmen, die Ergebnis von Verbesserungen der Konstruktion und der Herstellungstechnologie sind. Die Missachtung der Vorgaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung durch den Betreiber befreit den Hersteller von jeglichen Verpflichtungen und Haftung.

Postanschrift:

ZETKAMA Sp. z o.o.
ul. 3 Maja 12
57-410 Ścinawka Średnia
Tel: +48 74 865 21 11
Fax: +48 74 865 21 01