



Betriebsanleitung

Motor-Membrandosierpumpenreihe MEMDOS MR



Impressum:

Betriebsanleitung MEMDOS MR
Lutz-Jesco GmbH, 2003

Anschrift:

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
D-30900 Wedemark
Postfach 10 01 64
D-30891 Wedemark

Tel.: (0 51 30) 58 02-0
Fax: (0 51 30) 58 02 68
E-Mail: info@jesco.de
Internet: www.jesco.de

24h-Hotline:
(0 51 30) 580 280

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit	5-7
1.1 Allgemeines	5
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	5
1.3 Personalqualifikation und Personalschulung	5
1.4 Gefahren bei nicht Beachtung der Sicherheitshinweise	5
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	5
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener	5-6
1.7 Sicherheitshinweise für Inspektions-, Wartungs-, und Montagearbeiten	6
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	6
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	6
1.10 Dosierung von Chemikalien	6-7
1.11 Lieferumfang	7
2. Allgemeines, Verwendungszweck	7
3. Funktion	8
4. Technische Daten	8-9
4.1 Technische Daten Memdos MR	8
4.2 Elektrische Motordaten	8
4.3 Technische Daten ATE-Stellantrieb	9
5. Förderkennlinien	10
6. Typenschlüssel	11
7. Installation	12-16
7.1 Allgemeine Hinweise	12
7.1.1 Installation von Memdos MR mit ATE-Stellantrieb	12
7.2 Montageort	13
7.3 Dränage-Ableitung	13
7.4 Impfstellen-Montage	13-14
7.5 Elektrischer Anschluss	14
7.5.1 Elektrische Anschlusspläne ATE-Stellantriebe	15
7.6 Installationsbeispiel	16
8. Hublängeneinstellung	16
9. Inbetriebnahme	16-17
9.1 Inbetriebnahme von Memdos MR mit ATE-Stellantrieb	17
10. Wartung	17-18
10.1 Schmierung	17
10.2 Wartung der Lager	17
10.3 Wartung von ATE-Stellantrieben	17
10.3.1 Handverstellung des ATE-Antriebes AR 30 W... ..	17
10.4 Membranwechsel	18

11. Explosionsgeschützte Dosierpumpen	18
11.1 Allgemeines	18
11.2 Besondere Bedingungen	18
11.3 Dosierung von brennbaren Medien	18
12. Ersatzteile	19
13. Störungsanalyse	20
14. Konformitätserklärung	21-22

Hypalon® und Viton® sind eingetragene Warenzeichen von DuPont Dow Elastomers
Teflon® ist ein eingetragenes Warenzeichen von DuPont Company
Hastelloy® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Haynes International, Inc.

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Pumpe/ Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise, so z.B. für privaten Gebrauch.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen, Umwelt und Pumpe/ Anlage hervorrufen können, sind mit dem Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8 besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort

Achtung

eingefügt.

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
 - Kennzeichen für Fluidanschlüsse
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

Hinweis

Dies sind Zusatzinformationen, die das Arbeiten erleichtern und für einen störungsfreien Betrieb sorgen

1.3 Personalqualifikation und Personalschulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeiten und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dieses kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Pumpe durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen, als auch für Umwelt und Pumpe/ Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen. Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/ Anlage.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise sind zu beachten. Für die Einhaltung ortsbezogener Sicherheitsbestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert werden.

- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).
- Bei Einsatz der Dosierpumpen in explosionsgefährdeten Bereichen müssen gesonderte Bestimmungen beachtet werden. Der Betreiber muss eine Festlegung der Explosionsgefährdung (Zoneneinteilung) vornehmen und die geeigneten Geräte auswählen. Weitere Hinweise sind unter Punkt 7.1 (Installation) und Punkt 7.5 (Elektrischer Anschluss) sowie Punkt 11 (Explosionsgeschützte Dosierpumpen) aufgezeigt.

1.7 Sicherheitshinweise für Inspektions-, Wartungs- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.



Bei Einsatz der Dosierpumpe in explosionsgefährdeten Bereichen ist bei Reparaturarbeiten besondere Vorsicht geboten. Ein

Aneinanderschlagen metallischer Bauteile oder Werkzeuge ist wegen der Gefahr von Funkenbildung zu unterlassen. Es ist vorzuziehen, die Dosierpumpe zu Reparaturzwecken in einen Nicht-Ex-Bereich zu verbringen.

Vor der Inbetriebnahme sind die im Abschnitt Aufstellung und Inbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau und Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend unseren Auftragsunterlagen, insbesondere der Auftragsbestätigung gewährleistet. Die in den Auftragsunterlagen angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

1.10 Dosierung von Chemikalien



- Bei Arbeiten an Dosieranlagen sind die am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften anzuwenden (z.B. das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung).

- Vor Arbeiten an der Dosierpumpe und -anlage müssen Netzleitungen freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Vor Wiedereinschalten der Spannungsversorgung müssen die Dosierleitungen angeschlossen werden, damit evtl. im Dosierkopf vorhandenes Chemikal nicht herauspritzen kann.

- Der Dosierkopf der Pumpe sowie Anlagenanschlüsse und Leitungen können unter Druck stehen. Arbeiten an der Dosieranlage erfordern besondere Sicherheitsvorkehrungen und dürfen nur von eingewiesenem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Vor Inbetriebnahme müssen alle Schraubverbindungen auf ordnungsgemäßes Anziehen und Dichtigkeit überprüft und ggf. mit geeignetem Werkzeug nachgezogen werden.
- Wenn Anschlüsse am Dosierkopf zwecks Entlüftung oder aus anderen Gründen während des Betriebes gelöst wurden, muss übergelaufenes Chemikal unbedingt fachgerecht beseitigt werden. Nur so kann gesundheitliche Gefährdung durch das Chemikal verhindert werden und ein chemischer Angriff an der Dosierpumpe vermieden werden. Übergelaufenes Chemikal könnte auch die Membrane am Einspannrand zerstören.
- Bei Wechsel des Chemikals ist eine Überprüfung der eingesetzten Werkstoffe auf chemische Beständigkeit an der Dosierpumpe und den übrigen Anlagenteilen erforderlich. Wenn die Gefahr einer chemischen Reaktion zwischen verschiedenen Medien besteht, muss zuvor eine gründliche Reinigung erfolgen.
- Zum Betrieb der Dosierpumpe muss die Lüfterhaube montiert sein, um eine ausreichende Kühlung des Motors zu gewährleisten.



- Bei Einstellarbeiten im Inneren des ATE-Stellantriebes (optional) ist mit Vorsicht vorzugehen. Anschlüsse und innere Endschalter könnten unter Spannung stehen.
- Zusätzliche Endlagenschalter im ATE-Antrieb können auch bei ausgeschalteter Hilfsspannung unter Spannung stehen.



- Nach Installationsarbeiten am ATE-Stellantrieb, sowie vor Inbetriebnahme muss die Abdeckhaube wieder montiert werden.

1.11 Lieferumfang

Hinweis

Beim Auspacken der Dosierpumpe und des auftragsbezogen beigelegten Zubehörs ist sorgfältig vorzugehen, damit Kleinteile nicht unbemerkt in der Verpackung bleiben. Der Lieferumfang ist sofort mit dem Lieferschein zu vergleichen und bei Unstimmigkeiten ist die Ursache festzustellen.

Für den Transport der Dosierpumpen sind keine speziellen Vorrichtungen notwendig. Jedoch ist eine für das Gewicht der Dosierpumpen geeignete Transportmethode zu wählen (z.B. Transportwagen). Während des Transports wird die Dosierpumpe vorzugsweise liegend bewegt, wenn kein Öl eingefüllt ist. Anderenfalls muss die Standsicherheit z.B. durch Verschrauben mit dem Transportgerät gewährleistet werden.

2. Allgemeines, Verwendungszweck

Membrandosierpumpen mit Motor-Antrieb der Serie **Memdos MR/ ZMR** finden Verwendung im industriellen Bereich, in der Verfahrenstechnik sowie in der Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung.

Standardausführungen sind Dosierpumpen mit linksseitiger Dosierkopfanordnung (**MR...L**) Ausführungen mit rechtsseitiger Dosierkopfanordnung sind lieferbar (**MR...R**)

Memdos ZMR sind zweifach Dosierpumpen mit zwei gleich großen Dosierköpfen oder unterschiedlichen Dosierkopfkombinationen (**ZMR.../...**). Die Motorleistung für Zweifach-Dosierpumpen ist mit der Leistung von Einfach-Dosierpumpen identisch, da die Membranen im Gegenteil arbeiten.

- Die **Memdos MR/ ZMR** gelangt zur Anwendung wenn zur konstanten Dosierung keine Steuerung benötigt wird. Hierbei erfolgt der Anschluss des Motors direkt am Klemmenkasten. Drehstrom und Wechselstrommotore sind verfügbar. Zur Anpassung der Dosierleistung kann die Hublänge von Hand zwischen 0...100% verstellt werden oder die Drehzahl des Motors wird mit separatem Frequenzumrichter geregelt.

- Optional ist die **Memdos MR/ ZMR** mit einer elektrischen Fernverstellung (**ATE**) lieferbar. Sie ermöglicht den Einsatz der Dosierpumpe als Stellglied in Regelkreisen. Die Hublänge wird durch Tastkontakte oder Regler mit Relaisausgang verstellt. Bei Zweifachdosierpumpen **Memdos ZMR** kann jeder Dosierkopf einen separaten Stellantrieb erhalten und unabhängig eingestellt werden.

- Auf Anfrage sind auch Stellantriebe in der Ausführung „erhöhte Sicherheit“ und „druckfest gekapselt“ erhältlich

3. Funktion

Der Schneckenradsatz des einstufigen Getriebes läuft ebenso wie die Wälzlager im Ölbad. Die Dosierung geschieht während der durch einen Exzenter bewirkten Verschiebung der Stößelstange. Der Ansaugvorgang erfolgt bei dem mit Federkraft

erzeugten Rücklauf. Die Hublängeneinstellung geschieht durch Stößelrücklaufbegrenzung mit einer von Hand verstellbaren Exzenterstange als Anschlag. Ein Einstellbereich von 0 bis 100% ist damit möglich.

4. Technische Daten

4.1 Technische Daten MEMDOS MR

Einfach-Dosierpumpen

MEMDOS MR		400	600	980
max. Druck	bar	5	5	4
bei max. Druck	l/h	440	640	990
	ml/Hub	165	165	165
Hübe/min		47	70	101
Membran ø	mm	185	185	185
Gewicht	kg K.-St	38	38	38
	E.-St	48	48	48

Zweifach-Dosierpumpen mit gleichen Dosierköpfen

MEMDOS ZMR		50/50	75/75	115/115	140/140	210/210	290/290	400/400	600/600	980/980
max. Druck	bar	10	10	10	10	10	10	5	5	4
bei max. Druck	l/h	50/50	90/90	135/135	160/160	240/240	290/290	440/440	640/640	990/990
	ml/Hub	20	20	20	37	37	48	165	165	165
Hübe/min		47	70	101	70	101	101	47	70	101
Membran ø	mm	90	90	90	120	120	150	185	185	185
Gewicht	kg K.-St	38	38	38	38	38	40	50	50	50
	E.-St	48	48	48	48	48	53	60	60	60

Zweifach-Dosierpumpen mit verschiedenen Dosierköpfen

MEMDOS ZMR		50/400		75/140		75/600		115/210		115/290		115/980		140/600		210/290		210/980		290/980	
max. Druck	bar	10	5	10	10	10	5	10	10	10	10	10	4	10	5	10	10	10	4	10	4
bei max. Druck	l/h	55	440	90	160	90	640	135	240	135	290	135	990	160	640	240	290	240	990	290	990
	ml/Hub	20	165	20	37	20	165	20	37	20	48	20	165	37	165	37	48	37	165	48	165
Hübe/min.		47		70		70		101		101		101		70		101		101		101	
Membran ø	mm	90	185	90	120	90	185	90	120	90	150	90	185	120	185	120	150	120	185	150	185
Gewicht	kg K.-St	49		38		49		38		40		41		41		40		49		49	
	E.-St	55		48		55		48		53		55		55		50		55		55	

4.2 Elektrische Motordaten

E- Motor Typ	Teile Nr.	Schaltung	Spannung V	Stromaufnahme A	Leistung kW	Drehzahl 1/min	Frequenz Hz	Schutzart	
								ISO Kl.	IP
AF 80 / 4A-11	78629	Δ Y	230/400	2,6 / 1,55	0,55	1390	50	F	55
AF 80 / 4B-11	78903	Δ Y	230/400	3,5 / 2,0	0,75	1400	50	F	55
AF 80 / 4B-11	78982*	Δ Y	230/400	3,5 / 2,0	0,75	1400	50	F*	55

* Motor ausgerüstet mit Kaltleitertemperaturfühler

4.3 Technische Daten ATE-Antriebe

Typ AR 30W23 und AR 30W23S

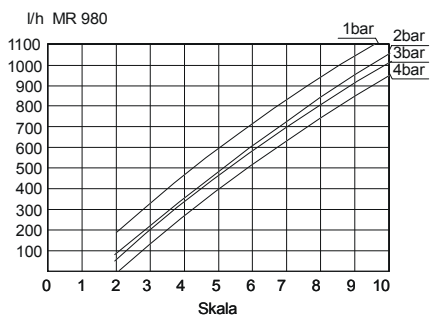
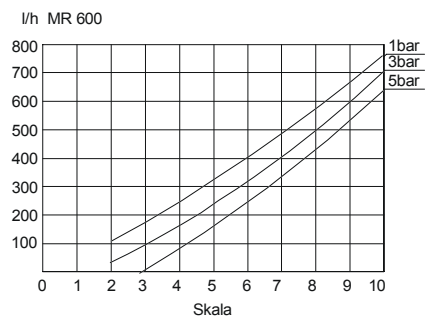
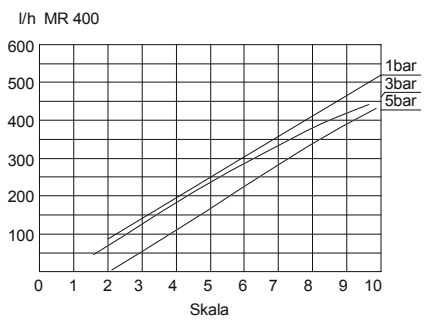
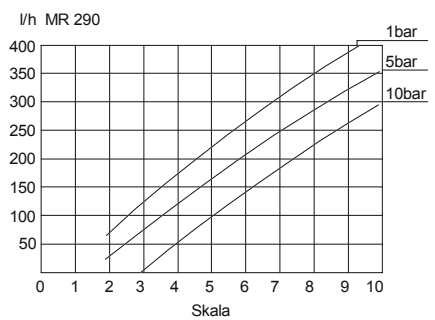
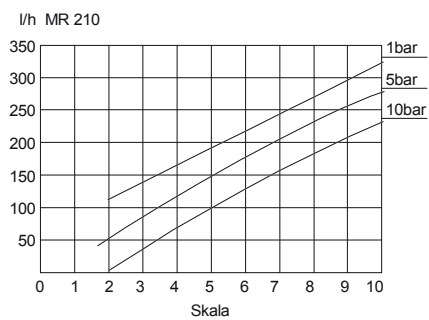
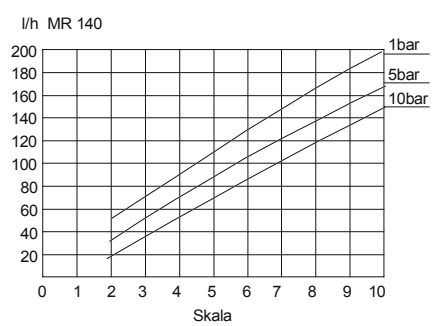
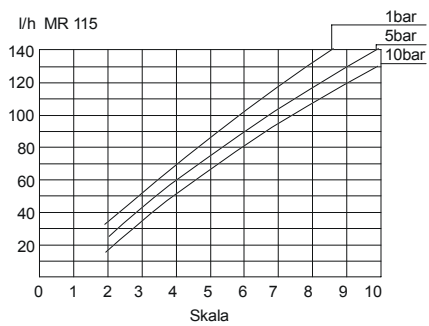
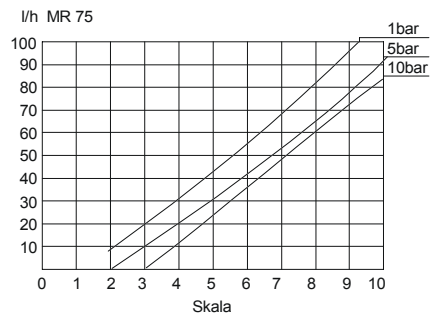
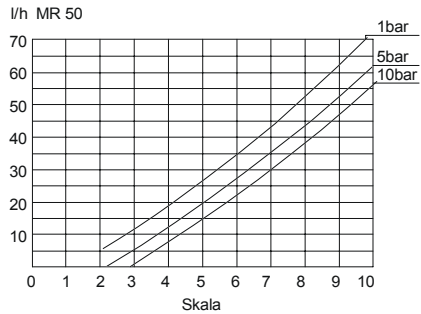
Typ	AR 30W..	AR 30W..S
Aufbau	Reversierbarer Wechselstrommotor mit selbsthemmendem Untersetzungsgetriebe.	
Verwendung	Für Regler mit schaltendem Ausgang (3 Punkt Steuerung)	Für Regler mit stetigem Ausgang (2... 10V oder 4...20mA)
Hilfsspannung	230V~ ± 15% 50...60 Hz	24V ~ ± 20% 50...60 Hz
Ansteuerung		2...10V oder 4...20mA
Leistungsaufnahme	2 W	7 W
Stellzeit/Stellwinkel	360s / 270° = 0...100%	
Stellungsrückmeldung für Fernanzeige	Potentiometer 0,5 W 0...1000 W = 0...100%	0...620mV = 0...100%
Endschalter	Interne Endschalter zur Drehwinkelbegrenzung. Meldung der Endlage über Klemme 16 und 17	Interne Endschalter zur Drehwinkelbegrenzung.
Schutzart	IP 55 (EN 60529)	
Umgebungstemperatur	-20 ... 60°C	
Option		
2. Potentiometer	0...1000 W 0,5 W	
Endlagenschalter (2 Stück)	max. 250V 1A	

Typ WAN 1 und WAN 1-S

Typ	WAN 1	WAN 1-S
Aufbau	Reversierbarer Wechselstrommotor mit selbsthemmendem Untersetzungsgetriebe.	
Verwendung	Für Regler mit schaltendem Ausgang (3 Punkt Steuerung)	Für Regler mit stetigem Ausgang 0(4)...20mA
Hilfsspannung	230V~ ± 10% 50...60 Hz Andere Spannungen auf Anfrage	230V~ ± 10% 50...60Hz
Ansteuerung		0(4)...20mA
Leistungsaufnahme	ca. 11,5 W	
Stellzeit/Stellwinkel	360s / 270° = 0...100%	
Stellungsrückmeldung für Fernanzeige	Potentiometer 0,5 W 0...1000 W = 0...100%	0(4)...20mA (nur als Option)
Endschalter	Interne Endschalter zur Drehwinkelbegrenzung. Meldung der Endlage über Klemme 4 und 5	
Schutzart	IP 54 nach DIN 40050	
Umgebungstemperatur	max. 60°C	
Option		
2. Potentiometer	0...1000 W 0,5 W	
Endlagenschalter (2 Stück)	max. 250V 1A	

5. Förderkennlinien

gefahren mit Wasser, Saughöhe ca. 0,5 m



6. Typenschlüssel

Leistung/ Nenngr°sse	Dosierkopf- Werkstoff	Leistungs- verstellung	Elektrischer Antrieb	Saug-Ventil Druck-Ventil	Saug- Anschluss	Druck- Anschluss
0400 MR 400	P - PP	M - Man.-LV	Drehstrom-Motor 0,55 kW	Federbelastete Einfachkugel-Ventile mit Dichtungen aus:	Schlauch-T ₁ lle	
0600 MR 600	S - Edelstahl	E - ATE-LV	A - 400/50/55/F	5 - Hypalon	H - d 25 nur MR 400	
0980 MR 980	Z - Sonder- Werkstoff	Z - Sonder-LV	B - 400/50/55/F	6 - Viton	Einklebe-Anschluss	
N - 400/50/55/F			Drehstrom-Motor 0,75 kW	9 - Sonderventil	L - d 32	
Explosionsschutz, erhohte Sicherheit E Ex e II T3					M - d 40	
O - 400/50/55/F					Gewinde-Anschluss	
Explosionsschutz, druckfeste Kapselung					P - G 3/4 nur MR 400	
E Ex de II C T4					Q - G 1	
Wechselstrom-Motor					Flansch-Anschluss	
V - 230/50/55/F					X - DN 25, PN 16	
Schaltungsart S 604 (extra gewickelter Wechselstrom-Motor mit Anlass und Betriebskondensator)					Z - Sonder-Anschluss	
Die Standard-Ausfuehrung ist eingerahmt z. B. <input type="text" value="P - PP"/>						
Bestellbeispiel und Erlaeuterung siehe Uebersichtsblatt "Das Match-Code-System"						

7. Installation

7.1 Allgemeine Hinweise

Die Auswahl der Dosierpumpe bei der Planung einer Anlage sowie die Installation und der Betrieb müssen unter Berücksichtigung der örtlich geltenden Vorschriften erfolgen. Dies gilt für die Auswahl von geeigneten Werkstoffen der Pumpe, die Handhabung der Chemikalien und die elektrische Installation.

Bei der Installation in explosionsgefährdeten Bereichen muss geprüft werden, ob die Dosierpumpe die Mindestanforderung hinsichtlich der geltenden Ex-Schutz-Bestimmungen erfüllt. Hierzu sind die Angaben auf dem Typenschild der Dosierpumpe mit den örtlichen Anforderungen zu vergleichen.

Ebenso sind die technischen Daten der Dosierpumpe gemäß Tabelle im Kapitel 4 zu berücksichtigen und die Anlagenauslegung daran auszurichten (z.B. Druckverlust bei der Leitungsauslegung in Hinblick auf Nennweite und Länge).

Hinweis

Es liegt in der Verantwortung des Planers und des Betreibers, dass die gesamte Anlage und die darin integrierte Dosierpumpe so konzipiert ist, dass ein Chemikalienaustritt, bedingt durch Ausfall von Verschleißteilen (z.B. Riss der Dosiermembrane) oder platzende Schläuche zu keinem nachhaltigen Schaden an Anlagenteilen und Gebäuden führt. Bei großem Gefahrenpotential der chemischen Anlage muss die Installation so ausgelegt werden, dass selbst bei Versagen der Dosierpumpe kein unverhältnismäßig hoher Folgeschaden auftreten kann. Wir empfehlen daher die Installation von Leckageüberwachungen und Auffangwannen.

Dosierpumpen sind nach höchsten Qualitätsmaßstäben hergestellte Geräte mit langer Gebrauchsdauer. Dennoch unterliegen einige Teile betriebsbedingtem Verschleiß (z.B. Membrane, Ventilsitze, Ventilkugeln). Für einen gesicherten Langzeitbetrieb ist daher eine regelmäßige visuelle Kontrolle erforderlich. Der Aufstellungsort der Dosierpumpe muss für das Bedien- und Wartungspersonal gut zugänglich sein. Eine regelmäßige Wartung der Dosierpumpe schützt vor Betriebsunterbrechungen.

Zur Erhöhung der Dosiergenauigkeit und um die Funktionssicherheit zu garantieren, empfehlen wir Zusatzarmaturen. Dazu gehören u.a. Druckhalteventile, Überströmventile, Leckageüberwachungen und Leermeldeeinrichtungen und insbesondere Pulsationsdämpfer gegen Druckstöße, wie im Installationsbeispiel im Kapitel 7.6 gezeigt.

Für Installationsarbeiten von Kunststoff-Anschlussteilen sind stets geeignete Werkzeuge einzusetzen. Um Zerstörung zu vermeiden, darf nur angemessene Kraft aufgewendet werden. Kunststoffteile (insbesondere Teile aus PVC) lassen sich besser verschrauben und wieder lösen, wenn das Gewinde zuvor mit Vaseline oder Silikonfett versehen wurde.

Hinweis

Hierbei muss aber die Verträglichkeit mit dem Dosierchemikal geprüft werden.

7.1.1 Installation von Memdos MR mit ATE-Stellantrieb

Der ATE-Stellantrieb ist werksseitig an die Pumpe angebaut und abgeglichen.

Bei der Installation ist ein genügender Montagefreiraum von mindestens 150mm für spätere Wartungsarbeiten vorzusehen.

Der elektrische Anschluss des ATE-Antriebes muss den örtlichen Bestimmungen entsprechen und darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Anschlusspläne in Kapitel 7.5.1 zeigen die zwei grundsätzlich möglichen Anschlussvarianten.

Der Kabeltyp und Kabelquerschnitt sind den Motordaten entsprechend auszuwählen.

Die Kabeldurchführung im Gehäuse ist fachgerecht auszuführen. Wir empfehlen Stopfbuchsverschraubungen mit Zugentlastung.

Der erforderliche Schutzgrad ist durch fachgerechte Installation der elektrischen Anschlüsse zu gewährleisten.

Achtung

Bei der Ansteuerung des ATE-Antriebes ist zu beachten, dass dieser nur bei laufendem Hauptantriebsmotor betätigt werden kann. Das heißt, der ATE-Antrieb muss elektrisch verriegelt sein. Anderenfalls kann der Verstellzenter übermäßig verschleifen oder zerstört werden.

7.2 Montageort

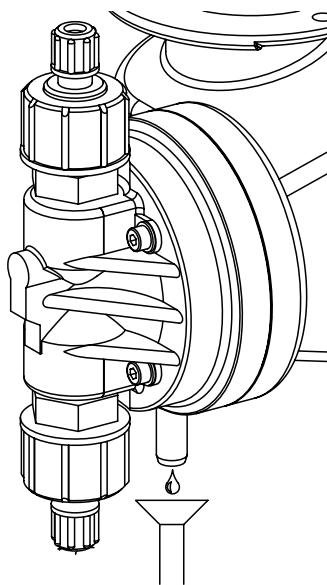
Achtung

Die Umgebungstemperatur der Pumpe darf 40°C nicht überschreiten. Strahlungswärme von Apparaten und Wärmetauschern ist abzuschirmen, sodass die Dosierpumpe ihre Eigenwärme noch ausreichend abführen kann. Direkte Sonnenbestrahlung muss vermieden werden. Bei Montage der Dosierpumpe im Freien ist als Schutz vor Witterungseinflüssen ein Überdach vorzusehen.

Die Dosierpumpe ist mit senkrecht stehenden Saug- und Druckventilen aufzustellen. Zur Gewährleistung der Standsicherheit muss die Pumpe auf geeignetem Untergrund verschraubt werden.

Die Anlagenverrohrung darf keine Kräfte auf die Anschlüsse und Ventile der Dosierpumpe ausüben. Zur Vermeidung einer Fehldosierung nach Prozessende ist eine elektrische und hydraulische Verriegelung der Dosierpumpe vorzusehen.

7.3 Dränageableitung



Achtung

Die Drainage bzw. Leckage aus der Trennkammer muss abfallend, d.h. mit Gefälle zur Auffangwanne geführt werden. Auf keinen Fall darf die Drainageleitung direkt durch den Behälterdeckel zurück zum Medium geführt werden, weil sonst die Ausgasungen in das Dosierpumpengetriebe

eindringen können. Die Drainageleitung darf nur in einen gasfreien Auffangbehälter geleitet werden (mit Gefälle), oder sie muss mit Gefälle bis zu einem Auffangtrichter geführt werden, über dem sie dann mit genügend Abstand enden muss. Leckage kann über den Trichter durch den Behälterdeckel zurückgeführt werden. Außerdem kann evtl. vorhandene Leckage am Trichter gesehen werden.



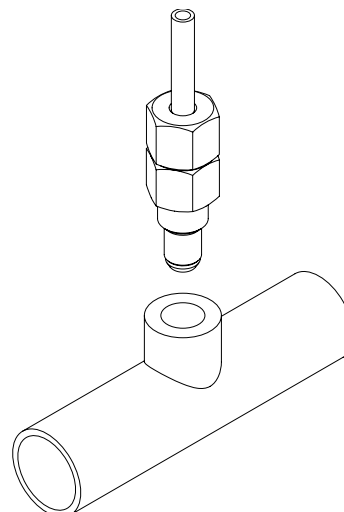
Achtung

Bei Installation einer Leckage-Überwachung im explosionsgefährdeten Bereich muss der elektrische Anschluss in eigensicherer Ausführung erfolgen. Um zu verhindern das im Schadensfall weiteres Medium austritt, ist der Antriebsmotor elektrisch zu verriegeln.

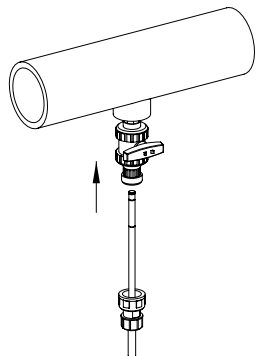
7.4 Impfstellen-Montage

Impfstellen dienen zum Einmischen des dosierten Mediums in einen Hauptstrom und erfüllen gleichzeitig Rückschlagfunktion. Meist wird das Impfstück von oben in die Hauptleitung montiert. Nur bei Medien, die zur Kristallbildung neigen, empfiehlt sich die Montage von unten, damit keine Luftblasen eingeschlossen werden. Bei dieser Montageart ist eine Bauform sinnvoll, die das Absperren bei ausgebauter Impfstelle ermöglicht.

Impfstelle S von oben:



herausziehbare Impfstelle von unten



7.5 Elektrischer Anschluss der Pumpe

- Der elektrische Anschluss der Dosierpumpe muss den örtlichen Bestimmungen entsprechen und darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Kabeltyp und Kabelquerschnitt der Zuleitungen sind den Motordaten entsprechend auszuwählen.
- Die Kabeldurchführung zum Motor-Klemm-Kasten ist fachgerecht auszuführen. Wir empfehlen Stopfbuchsverschraubungen mit Zugentlastung.
- Der erforderliche Schutzgrad ist durch fachgerechte Installation der elektrischen Anschlüsse zu gewährleisten.

Achtung

- Die Installation und Inbetriebnahme von Dosierpumpen mit Ex-Geschützten Motoren muss von Fachleuten vorgenommen werden, die für die Arbeit mit für explosionsgefährdeten Atmosphären bestimmten Betriebsmitteln qualifiziert sind. Der Anwender ist für den vorschriftsmäßigen Anschluss Ex-geschützter Motoren verantwortlich.
- Zur Vermeidung von elektrischen Aufladungen muss der Motor sowie die Pumpe geerdet sein.

Elektrische Anschlussdaten

(abweichende Typen auf Anfrage)

Pumpen- größe	Spannung [Volt]	Leistung [kW]	Strom [A]
MR 50 ... MR 980	400/230 50 Hz	0,55	1,50/2,60
MR 50 ...MR 980	400/230 60 Hz	0,55	1,25/2,20
MR 50 ...MR 980	440/254 60 Hz	0,55	1,25/2,20
MR 50 ...MR 980	400/230 50 Hz	0,75	2,00/3,50
MR 50 ...MR 980	400/230 60 Hz	0,75	1,75/3,05
MR 50 ...MR 980	440/254 60 Hz	0,75	1,70/310

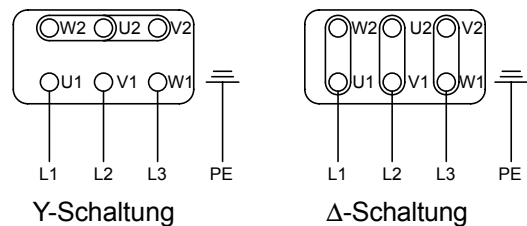
Anschluß-Schema des Antriebsmotors

Achtung

Um einen vorzeitigen Verschleiß des Getriebes vorzubeugen, ist unbedingt die korrekte Drehrichtung des Motors einzuhalten:

Auf das Lüfterrad gesehen, gegen den Uhrzeigersinn.

- Drehstromversorgung

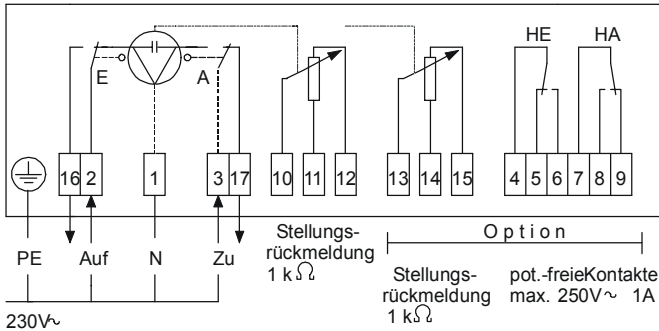


- Sonder-Ausführung

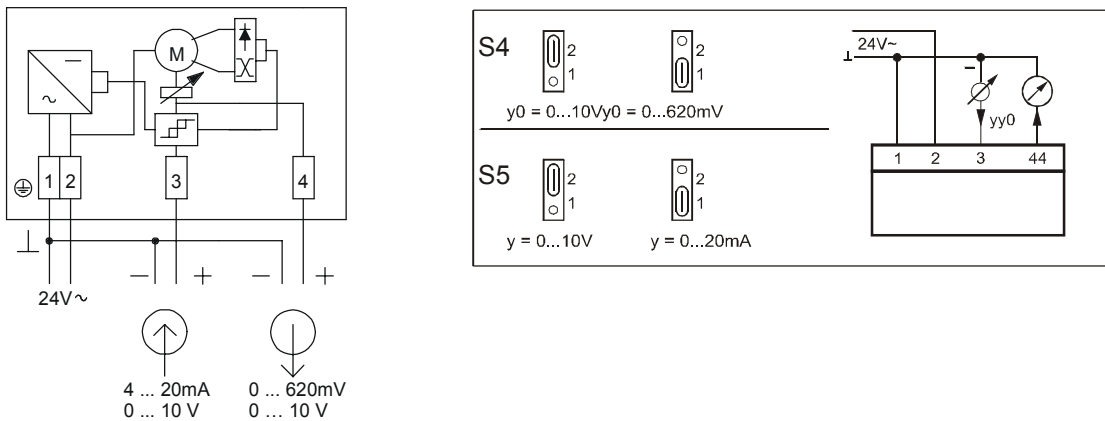
Andere elektrische Ausführungen sind den separat ausgewiesenen Schaltplänen zu entnehmen.

7.5.1 Elektrische Anschlusspläne für ATE-Stellantrieb

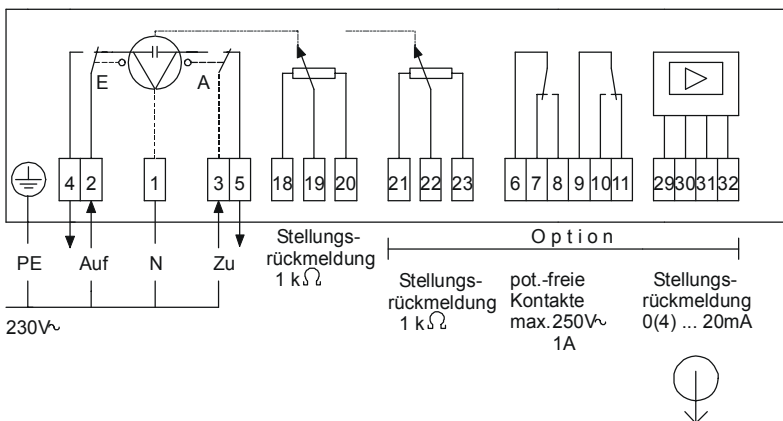
Typ AR 30W23 F001 230V~ und AR 30W23 F020 24V~



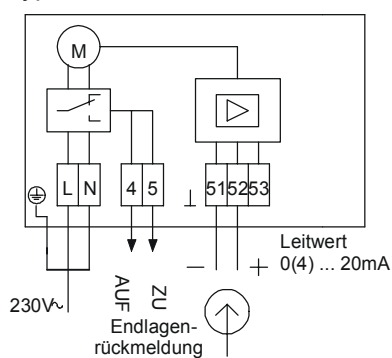
Typ AR 30W23S F020 24V~



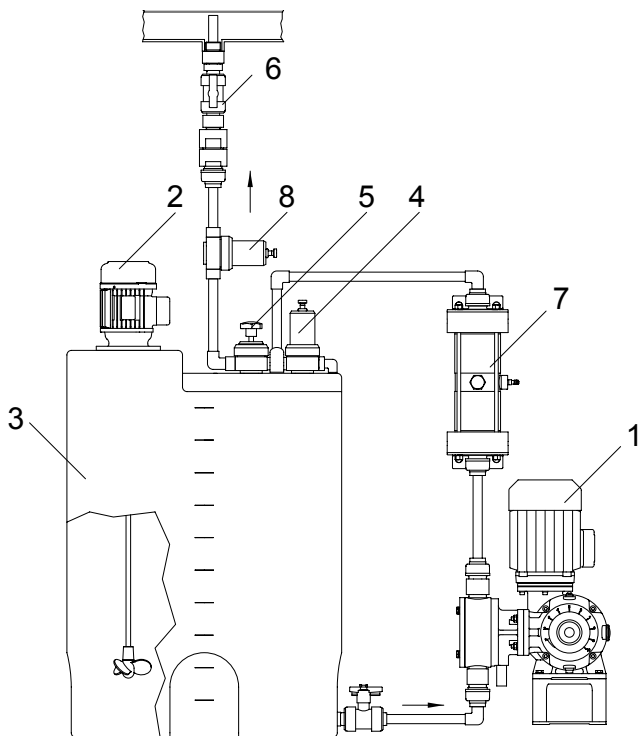
Typ WAN 1



Typ WAN 1-S



7.6 Installationsbeispiel



Legende:

- 1 MEMDOS MR
- 2 Elektro-Rührwerk
- 3 Behälter
- 4 Überströmventil
- 5 Membranabsperrventil
- 6 Impfstelle
- 7 Pulsationsdämpfer
- 8 Druckhalteventil

8. Hublängeneinstellung

Achtung

Die Hublänge darf während der Stillstands der Pumpe nicht verstellt werden!

Hublänge wie folgt einstellen:

1. Befestigungsschraube des Verstellknopfes entgegen dem Uhrzeigersinn (links herum) lösen.
2. Hublänge auf den gewünschten Wert gemäß der Förderkennlinien (Kapitel 5) einstellen.
3. Unter Beibehaltung der Hublängeneinstellung, Befestigungsschraube wieder fest ziehen.

9. Inbetriebnahme

1. Vor Inbetriebnahme der Dosierpumpe sind alle im Abschnitt „Installation“ (Kapitel 7) aufgeführten Arbeiten durchzuführen. Mitgeliefertes Öl ist in die Pumpe zu füllen. Ebenfalls sind die Sicherheitshinweise zu beachten.
2. Die Dosierpumpe wird über eine extern zu installierende Steuerung eingeschaltet.
3. Die manuelle oder elektrische Leistungsverstellung sollte zum besseren Ansaugen auf maximalen Hub eingestellt werden. Während des erstmaligen Ansaugens sollte ohne Gegendruck angefahren werden. Hierzu ist die Installation eines Entlastungsventils auf der Druckseite der Dosierpumpe empfehlenswert.

4. Wenn eine Ansaughilfe installiert wurde, ist diese zuvor mit Chemical aufzufüllen. Falls die Dosierpumpe nicht ansaugt, Druckventil herausdrehen und Wasser oder Chemical (wenn ungefährlich!) in den Dosierkopf füllen. Ventil wieder montieren und ansaugen lassen.
5. Falls eine Entlüftungseinrichtung als separate Armatur zur Verfügung steht, ist diese soweit zu öffnen, bis Flüssigkeit austritt und danach wieder zu verschließen. Bei ausgasenden Flüssigkeiten ist eine dauernde Abströmung (ca. 1 Tropfen je 1...3 Hübe) einzustellen.
6. Wenn die einwandfreie Förderung eingesetzt hat, wird die gewünschte Förderleistung am Verstellknopf (siehe Kapitel 8) oder mittels elektrischer Fernverstellung vorgenommen. Für die erste Annäherung dienen die Förderkennlinien (Kapitel 5). Abhängig von der Installation und den verwendeten Chemikalien können diese Werte abweichen und müssen unter Betriebsbedingungen geprüft werden.
7. Schäden von Über- oder Unterdosierungen infolge von Fehleinstellungen an der Pumpe oder fehlender und mangelnder Installation von peripheren Armaturen sind nicht vom Hersteller der Dosiergeräte zu verantworten.

9.1 Inbetriebnahme von Memdos MR mit ATE-Stellantrieb

Einschalten des Hauptantriebsmotors der Dosierpumpe. Eine vorgesehene elektrische Verriegelung lässt erst danach eine Verstellung des ATE-Antriebes zu.

Zur Kontrolle des Drehsinnes kurze Steuerimpulse auf den ATE-Stellantrieb geben.

Bei falschem Drehsinn werden die Zuleitungen (Klemmen 2 und 3 bei Direktansteuerungen) vertauscht.

Um die Endabschaltung der eingebauten Endschalter zu prüfen, muss der ATE-Stellantrieb in die jeweilige Endlage gefahren werden. Der werksseitig vorgesehene Drehwinkel beträgt 270°. Im Bedarfsfall kann der Drehwinkel und damit die maximale Fördermenge begrenzt werden. Hierzu wird der obere Schaltnocken, um den gewünschten Betrag versetzt.

10. Wartung

10.1 Schmierung

Die Membran-Dosierpumpe Memdos MR ist wartungsfreundlich konzipiert. Das Getriebe der Pumpe wird mit Getriebeöl der Viskositätsklasse ISO-VG460 nach DIN 51519 (entspr. SAE 140 nach DIN 51512) geschmiert. Die beiliegende Erstfüllung ist nach ca. 500 Betriebsstunden zu erneuern. Weitere Ölwechsel sollen nach jeweils ca. 5000 Betriebsstunden stattfinden. Die Füllmenge beträgt ca. 0,75 Liter für das Einfachgetriebe und ca. 0,9 Liter für das Doppelgetriebe. Die tatsächlich benötigte Menge Getriebeöl kann am Ölschauglas abgelesen werden. Das Öl sollte bis ca. Mitte des Schauglases eingefüllt werden.

10.2 Wartung der Lager

Das obere Lager der Ritzelwelle ist ein abgedichtetes und lebensdauergeschmiertes Kugellager. Die übrigen Wälzlager im Getriebe sowie die Gleitlager der Membranstange werden durch das Getriebeöl geschmiert. Das Öl dient ebenfalls zur Wärmeableitung.

Alle Lager sind nach 5000 Betriebsstunden auf Verschleiß zu prüfen. Die Lebensdauer der Wälzlager ist belastungsabhängig. Bei maximaler Belastung der Dosierpumpe sind die Lager nach 5000 Betriebsstunden auszutauschen.

10.3 Wartung des ATE-Stellantriebes (optional)

Der ATE-Stellantrieb wird werksseitig lebensdauergeschmiert. Eine regelmäßige Kontrolle ist dennoch zu empfehlen, wenn der Antrieb unter erschwerten Betriebsbedingungen, wie hohe Umgebungstemperatur oder Dauerbetrieb, arbeitet. Zur Nachschmierung des ATE-Getriebes wird Molybdändisulfid verwendet, z. B. Typen wie „Molykote BR2plus“ und „OKS400“.

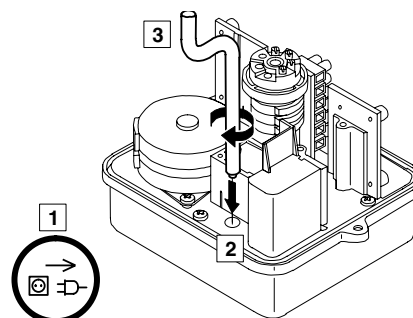
10.3.1 Handverstellung des ATE-Antriebes Typ AR30W...

Bei einem elektrischen Defekt des ATE-Stellantriebes Typ AR30W kann dieser mittels Kurbel manuell verstellt werden. Die Handkurbel ist unter Art.-Nr. 32.587 als Zubehör erhältlich.

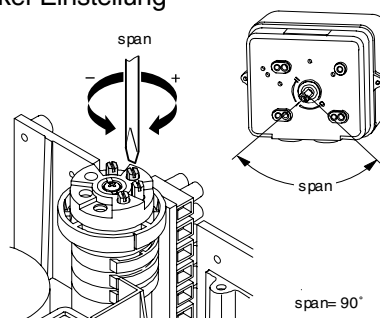
Die Handverstellung wird wie nachstehend beschrieben vorgenommen:

1. ATE-Stellantrieb stromlos schalten.
2. Abdeckhaube des Antriebes entfernen.
3. Hauptantriebsmotor einschalten.
4. Handkurbel in vorgesehene Öffnung, wie unten dargestellt, einstecken und in gewünschte Richtung drehen.
Achtung: Hierbei dürfen die Endlagen nicht überfahren werden!
5. Nach der Handverstellung ist die Abdeckhaube wieder zu montieren.

Handkurbel einstecken und drehen



Drehwinkel-Einstellung



10.4 Membranwechsel

Bei einem Defekt der Dosiermembrane kann diese folgendermaßen ausgewechselt werden:

1. Das in der Dosierleitung enthaltene Chemikal wird abgelassen sodass die Dosierleitungen drucklos werden. Hierbei sind die zuvor aufgeführten Sicherheitshinweise zu befolgen.
2. Die Dosierpumpe wird bei laufendem Motor auf Null-Förderleistung gestellt, wodurch die Membrane in ihre vordere Endlage gefahren wird.
3. Der Dosierkopf wird mit geeignetem Werkzeug abgenommen.
4. Die Membrane kann nun, am Rand gefasst, linksherum herausgedreht werden.
5. Der Membranflanschbereich muss vor Einbau einer neuen Membrane von Chemikal gereinigt werden, weil die Membrane sonst von der Rückseite attackiert werden kann.
6. Die neue Membrane wird rechts herum bis zur sicheren Anlage eingeschraubt (Gewinde einfetten).
7. Die Hubverstellung der Dosierpumpe wird jetzt bei laufendem Motor auf maximalen Hub gestellt.
8. Der Dosierkopf wird nun wieder vorgesetzt und gefühlvoll mit den Schrauben festgezogen.
Die Schrauben sind Kreuzweise anzuziehen, z.B. oben links - unten rechts - oben rechts - unten links. Bei zu geringem Anzugsmoment ist die Abdichtung der Membrane nicht gewährleistet. Bei zu hohem Anzugsmoment kommt es zur Beschädigung des Dosierkopfes. Erforderliches Anzugsmoment für die Dosierkopfschrauben:

Membran-Ø	Drehmoment +/- 10%
90	6 Nm
120	6 Nm
150	10 Nm
185	12 Nm
9. Nach Anschluss der Dosierleitungen wird die Dosierpumpe wie im Abschnitt Inbetriebnahme (Kapitel9) beschrieben angefahren.
10. Sollte der Membranverschleiß ungewöhnlich häufig auftreten, ist der Grund hierfür zu suchen. Mögliche Ursachen sind im Abschnitt „Störungsanalyse“ (Kapitel 13) aufgeführt.

11. Explosionsgeschützte Dosierpumpen

11.1 Allgemeines

Die Dosierpumpe Memdos MR in Ex-Ausführung ist eine elektromotorisch angetriebene, explosionsgeschützte Membran-Dosierpumpe der Gerätekategorie 2, Gruppe II.

In Verbindung mit einem explosionsgeschützten Motor (Ex II 2 G E Ex e II T3 oder Ex II 2 G E Ex d/ de IIB/IIC T4) dient sie zur Dosierung von Flüssigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone I. Die Pumpe trägt die Ex-Kennzeichnung "Ex II 2 G c k T4 03 ATEX D086".

Achtung

Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, gasförmige Medien oder Feststoffe zu dosieren.

11.2 Besondere Bedingungen

Bei Einsatz der Dosierpumpe im explosionsgefährdeten Bereich ist auf die Mindestanforderung gemäss Zoneneinteilung zu achten. Die Pumpe selbst und der Motor müssen den Mindestanforderungen entsprechen.

11.3 Dosierung von brennbaren Medien

Bei der Dosierung brennbarer Flüssigkeiten sind alle Metallteile im Verlauf der saug- und druckseitigen Verrohrung zu erden, um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden.

Als Dosierkopfmateriale wird Edelstahl empfohlen. Dosierpumpen mit Membranen ab 90mm Durchmesser sind zum Schutz gegen statische Aufladung mit besonderen, leitfähigen Membranen ausgerüstet. Bei Ersatzteilbestellung darf nur die Original-Membrane eingesetzt werden.

12. Ersatzteile

Es sind Original-Ersatzteile von Lutz-Jesco zu verwenden. Die Verschleißteile für Memdos MR stehen als Ersatzteilsatz zur Verfügung. Es sind enthalten:

- Pumpenmembrane
- Ventilkugeln
- Ventilsitze
- alle Ventildichtungen

Pumpen Typ	Dosierkopf-/ Dichtungswerkstoff	Artikel-Nr.
MR 50...115	PP / Hypalon	25411
	PP / Viton	25423
	1.4571 / AF	25435
MR 140...210	PP / Hypalon	25412
	PP / Viton	25424
	1.4571 / AF	25436
MR 290	PP / Hypalon	25413
	PP / Viton	25425
	1.4571 / AF	25437
MR 400...980	PP / Hypalon	34504
	PP / Viton	34505
	1.4571 / Hypalon	34506
	1.4571 / Viton	34507

13. Störungsanalyse

Art der Störung	mögliche Ursache	Beseitigung der Störung
Dosierpumpe fördert nicht.	Ventile sind undicht.	Ventile reinigen und entlüften. (Siehe auch Inbetriebnahme der Pumpe). Verschraubungen festziehen.
	Ventile sind falsch eingebaut.	Ventile neu zusammenbauen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Ventilkugeln beim Saug- sowie beim Druckventil über den Ventilsitzen liegen.
	Saugfilter, Fußventil oder Ansaugrohr undicht oder verstopft.	Saugleitung reinigen und dichten.
	Keine Hubbewegung vorhanden.	Rückholfeder gebrochen. Feder erneuern. Dichte des Mediums berücksichtigen! Saughöhe zu groß.
Dosierpumpe fördert zu wenig oder unregelmäßig.	Ventile verstopft oder undicht.	Ventile reinigen und neu abdichten.
Dosierpumpe fördert zuviel.	Saugseitiger Druck zu hoch (Dosierpumpe hebert).	In die Druckleitung Druckhalteventil einbauen.
Häufige Membranrisse.	Membrane war nicht bis zum Anschlag in die Membranstange eingeschraubt.	Neue Membrane bis zum Anschlag eindrehen.
	Impfstelle verstopft.	Impfstelle säubern, ggf. größere einbauen.
	Druckspitzen wegen zu langer Dosierleitung oder zu enger Leitung.	Leitung ändern oder Pulsationsdämpfer einbauen. Zur weiteren Sicherheit Überströmventil einbauen (siehe Installationsbeispiel).
Dosierpumpe macht starke Geräusche.	Wälzlager defekt.	Wälzlager erneuern.
	Getriebe ohne oder zu wenig Öl.	Getriebeöl auffüllen, wie bei Wartung beschrieben.
Motor brummt und zieht nicht an.	Falscher Anschluß.	Elektrische Anlage überprüfen.
	Druck zu hoch.	Verfahren prüfen.

Sollten mit obigen Angaben die Störungen nicht zu beheben sein, ist es erforderlich, die Dosierpumpe ins Werk bzw. sich mit unserem technischen Verkauf über weitere Maßnahmen in Verbindung zu setzen. Reparatur erfolgt umgehend.

14. Konformitätserklärung

EG – Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, **Lutz-Jesco GmbH**
Am Bostelberge 19
D - 30900 Wedemark

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen und den unten aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.

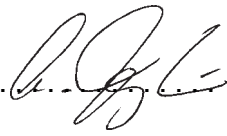
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes: **Membran - Dosierpumpe**

Typenbezeichnung: **Minidos A, Memdos TM, Memdos M, Memdos ML, Memdos E, Memdos MR, Memdos GMR**

Einschlägige EG-Richtlinien: **EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
EG-Maschinenrichtlinien (98/37/EG)**

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 292 – 1 und EN 292 – 2 Sicherheit von Maschinen prEN 809, Pumpen und Pumpengeräte für Flüssigkeiten, Sicherheitstechnische Anforderungen**

Datum, Hersteller-Unterschrift: **2003/02/02** 

Angaben zum Unterzeichner: **Herr Lucjan Gogolin, Leiter Technisches Büro**

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. Die Sicherheitshinweise der Betriebsanweisung sind zu beachten.

EG – Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, **Lutz-Jesco GmbH**
Am Bostelberge 19
D - 30900 Wedemark

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen und den unten aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes: Explosionsgeschützte Membran – Dosierpumpe

Typenbezeichnung: Memdos E, Memdos MR

Einschlägige EG-Richtlinien: EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
EG-Maschinenrichtlinien (98/37/EG)
EG-Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereiche (94/9/EG)

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere: EN 292–1 und EN 292–2 Sicherheit von Maschinen
EN 809, Pumpen und Pumpengeräte für Flüssigkeiten, Sicherheitstechnische Anforderungen
EN 13463–1 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Datum, Hersteller-Unterschrift: 2003/07/01 

Angaben zum Unterzeichner: Herr Lucjan Gogolin, Leiter Technisches Büro

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes.
Die Sicherheitshinweise der Betriebsanweisung sind zu beachten.