

## Typ: MDA

### Anwendung:

Der Mikro-Dosierautomat wird im Allgemeinen für die Minimalmengenschmierung (MMS) bei der spanenden oder spanlosen Metallverarbeitung eingesetzt.

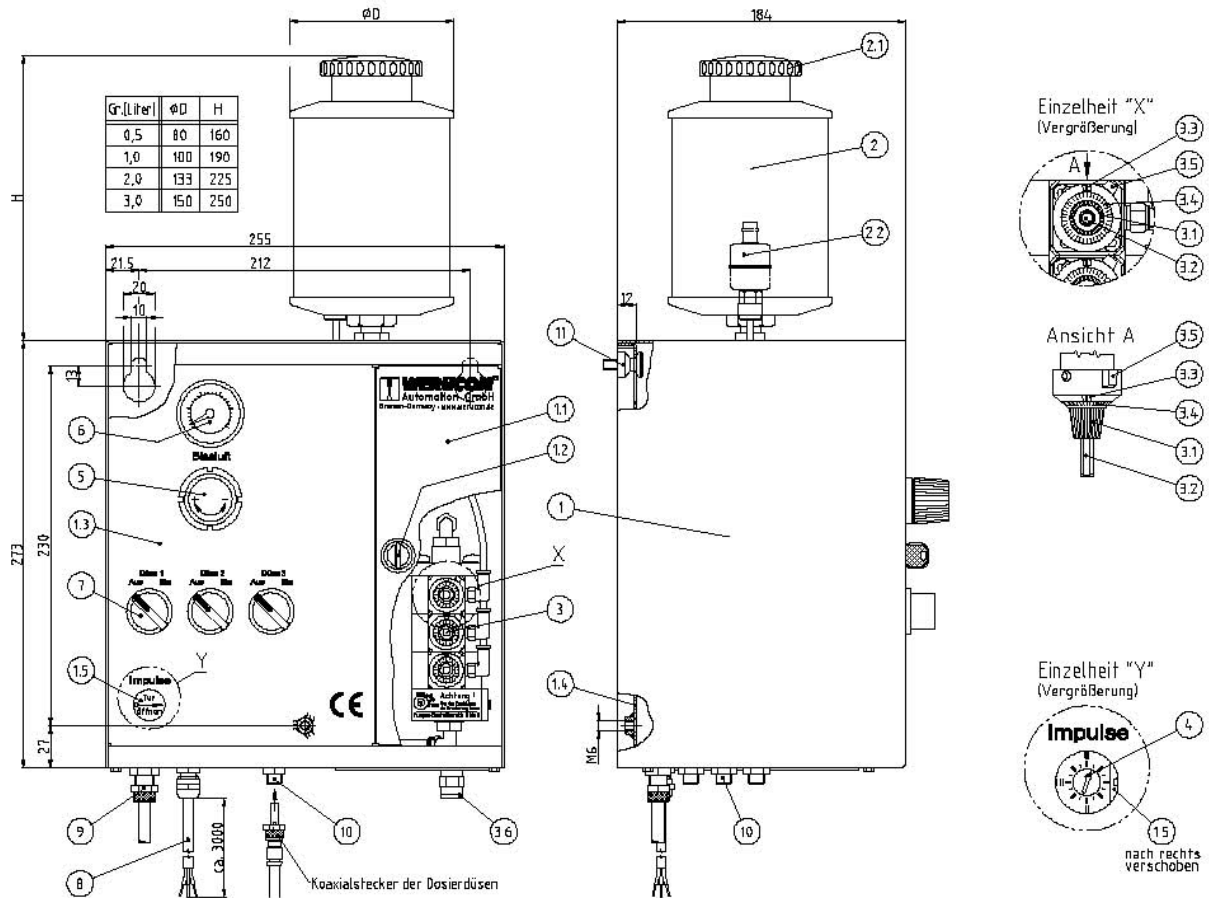
Der flüssige Schmierstoff wird dosiert und als mikrofeines Schmierstoff-Luft-Gemisch nebelfrei in die Kontaktzone des Werkzeuges geleitet, wo die Reibung und die daraus resultierende Wärmeentwicklung im erheblichen Maße reduziert wird.

Die MMS wird definiert durch einen maximalen Volumenstrom von 50 ml pro Prozessstunde. Der Mikro-Dosierautomat kann durch sein großes Einstellspektrum je Schmierstoffkanal über 200 ml Flüssigkeit pro Stunde fördern. Dadurch sind auch Anwendungen außerhalb der MMS möglich, wie z. B. das breitflächige Auftragen von Flüssigkeiten.

Neben herkömmlichen Schmierstoffen können auch andere fließende Medien verarbeitet werden, vorausgesetzt diese Medien sind für den Mikro-Dosierautomaten einsetzbar und durch WERUCON freigegeben!



### Technische Beschreibung:



Pos	Benennung	Beschreibung / Funktion	Werkstoffe
1	<b>Gehäuse</b>		St (enzianblau, RAL 5010)
1.1	Gehäusetür	- Abschließbare Tür vor den Dosierpumpen	Al (silber eloxiert)
1.2	Schloss	- Inkl. zwei Schlüssel	Ms (vernickelt)
1.3	Bedienkonsole	- Panel für Bedien- und Anzeigeelemente	Al (silber eloxiert)
1.4	Gehäuse-Rückwand	- Mit Bohrungen für Befestigungs-Bausatz	St (enzianblau, RAL 5010)
1.5	Schutzblende	- Abschließbare Abdeckung vor dem Impulsgenerator	Al (silber eloxiert)
2	<b>Schmiermittelbehälter</b>	- 0,5 / 1,0 / 2,0 / 3,0 Liter - Optional bei aggressiven Medien: Behälter aus Glas und Dichtungsmaterial aus FKM / PTFE	PC / Glas (glasklar), Ms (vernickelt) NBR / FKM / PTFE
2.1	Deckel	- Verschließen des Einfüllstutzens	Ms (vernickelt), NBR
2.2	Leerstandssensor (optional)	- Ab 1,0 Liter möglich - Schwimmer-Magnetschalter (Schließer) - 2 m Kabel, 2-adrig - Max. 300 V (AC/DC), max. 30 VA, max. 0,5 A	Edelstahl Kabel: PVC
3	<b>Dosierpumpe</b>	- Pneumatisch betrieben; min. Druckluft = 4 bar - Max. Fördervolumen = 35 mm <sup>3</sup> /Hub - Min. Förderdruck = 66 bar (bei 4 bar Druckluft) - Max. Pumpenfrequenz = 120 Hübe/Min - Max. 6 Stk. Dosierpumpen per Dosierautomat	Ms (vernickelt.), Edelstahl, PTFE, FKM, NBR, POM
3.1	Einstelldrehknopf	- Fördervolumen-Einstellung: 0 bis 35 mm <sup>3</sup> /Hub	
3.2	Handbetätigungsstößel	- Visuelle Funktionskontrolle / Handbetätigung	
3.3	Anzeigefeld	- Anzeige d. Drehknopf-Umdreh.: 1 bis 6 Umdr.	
3.4	Skala	- Ablesung: Skalenteilung 0,02	
3.5	Arretierhebel	- Arretierung des Einstelldrehknopfs	
3.6	Entlüftungsschraube	- Entlüften der Dosierpumpen (bei Erstbetrieb)	
4	<b>Impulsgenerator</b>	- Einstellung Pumpenfrequenz: 1 bis 120 Hübe/Min - Grundeinstellung b. Auslieferung ca. 40 Hübe/Min	
5	<b>Druckregelventil</b>	- Einstellung der Blasluft-Intensität - Üblich: 0,2 bis 0,8 bar - Ausnahme: "Tropf-Stop"-Dosierdüse über 3 bar	
6	<b>Manometer</b>	- Anzeige der Blasluft-Intensität	
7	<b>Wahlschalter</b> (optional)	- Zu- bzw. Abschaltungen einzelner Dosierpumpen oder Dosierpumpen-Gruppen. - Max. 4 Stk. Wahlschalter möglich <sup>1)</sup>	
8	<b>Ansteuerung</b>	- Monostabile Ansteuerung - Wahlweise: elektrische / pneumatische Ansteuerung - Elektr.: 24 V DC / 24 V AC / 110 V AC / 230 V AC 3 m Kabel, 3-adrig - Pneum.: Min. 4 bar; ungeölt u. gefiltert (10 µm) 3 m Schlauch (ø 4) - Max. 6 Stk. Ansteuerungen möglich <sup>1)</sup>	Kabel: PVC Schlauch: PUR
9	<b>Druckluftversorgung</b>	- 3 m Schlauch (ø8) mit Stecknippel (DN 7,2) - Speisedruck: 4 bis 7 bar - Ungeölt u. gefiltert (10 µm)	PUR
10	<b>Koaxialer Gehäuseanschluss</b>	- Anschluss der Dosierdüse(n) - Max. 12 Stk. Düsenanschlüsse möglich <sup>1) 2)</sup>	Ms (vernickelt), Edelstahl, FKM
11	<b>Befestigungs-Bausatz</b>	- 2 Stk. Nutbolzen, 3 Stk. Schrauben, 1Stk. Scheibe - Montage-Schablone	St (manganphosphatiert)

1), 2) siehe Blatt 4

## Typ: MDA

### Funktionsprinzip:

Das Schmiermittel fließt aufgrund der Schwerkraft und der Dosierpumpen-Ansaugleistung aus dem Schmiermittelbehälter (2) in die Dosierpumpe (3). Diese ist eine pneumatisch betriebene Verdrängerpumpe. Wird die Pumpe mit Druckluft beaufschlagt, fährt der Verdrängerstößel vor und drückt eine definierte Schmiermittelmenge durch ein Rückschlagventil in den Pumpenausgang. Nach pneumatischer Umschaltung fährt der federvorgespannte Verdrängerstößel wieder in die Ausgangsstellung. Dieser Vorgang wird durch den einstellbaren Impulsgenerator (4) ständig wiederholt. Die Hubtiefe des Verdrängerstößels und somit auch die Schmiermittel-Fördermenge pro Hub, kann über den Einstell-drehknopf (3.1) stufenlos verändert werden.

Das Schmiermittel wird vom Pumpenausgang der Dosierpumpe (3) in das Zentrum des coaxialen Gehäuseanschlusses (10) geführt. Die Blasluft wird über das Druckregelventil (5) radial in den coaxialen Gehäuseanschluss (10) geleitet.

Ein Koaxialstecker<sup>3)</sup> verbindet die Dosierdüse<sup>3)</sup> über eine Schlauchgarnitur<sup>3)</sup> mit dem Gehäuseanschluss (10). Die Medien Schmiermittel und Blasluft werden bis zur Dosierdüsenmündung<sup>3)</sup> getrennt voneinander geführt. Die Schlauchgarnitur<sup>3)</sup> besteht aus einem inneren und einem äußeren Schlauch. Der innere (zentrale) Schlauch führt das Schmiermittel, der äußere Schlauch (Ringkanal) die Blasluft.

Im Zentrum der Dosierdüsenmündung<sup>3)</sup> befindet sich die Schmiermittel-Austrittsöffnung. Die Blasluft wird über einen definierten Ringspalt um diese Öffnung geführt. Durch ein solches Düsenprinzip wird erst an der Düsenmündung<sup>3)</sup> ein optimal reproduzierbarer, mikrofeiner Schmierstoff-Sprühkegel erzeugt. Der Sprühkegel kann durch das Druckregelventil (5) dem Anwendungsfall angepasst werden.

<sup>3)</sup> siehe Blatt 4

### Dosierpumpen-Förderleistung:

Die folgenden Diagramme entsprechen den theoretischen Werten. Die realen Förderdaten können durch unterschiedliche Viskositäten, Schlauchlängen, Temperaturen etc. geringfügig abweichen.

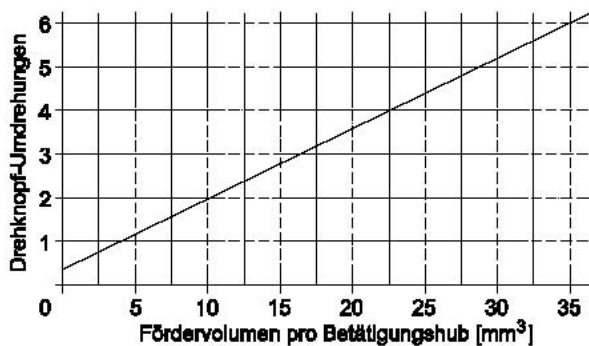


Abb.1: Fördervolumen pro Betätigungshub der Dosierpumpe bei unterschiedlicher Dosierpumpen-Einstellung.

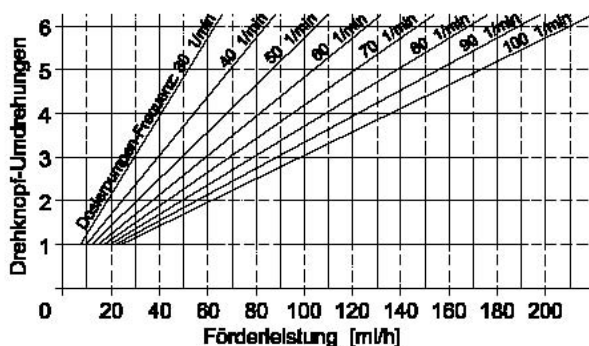
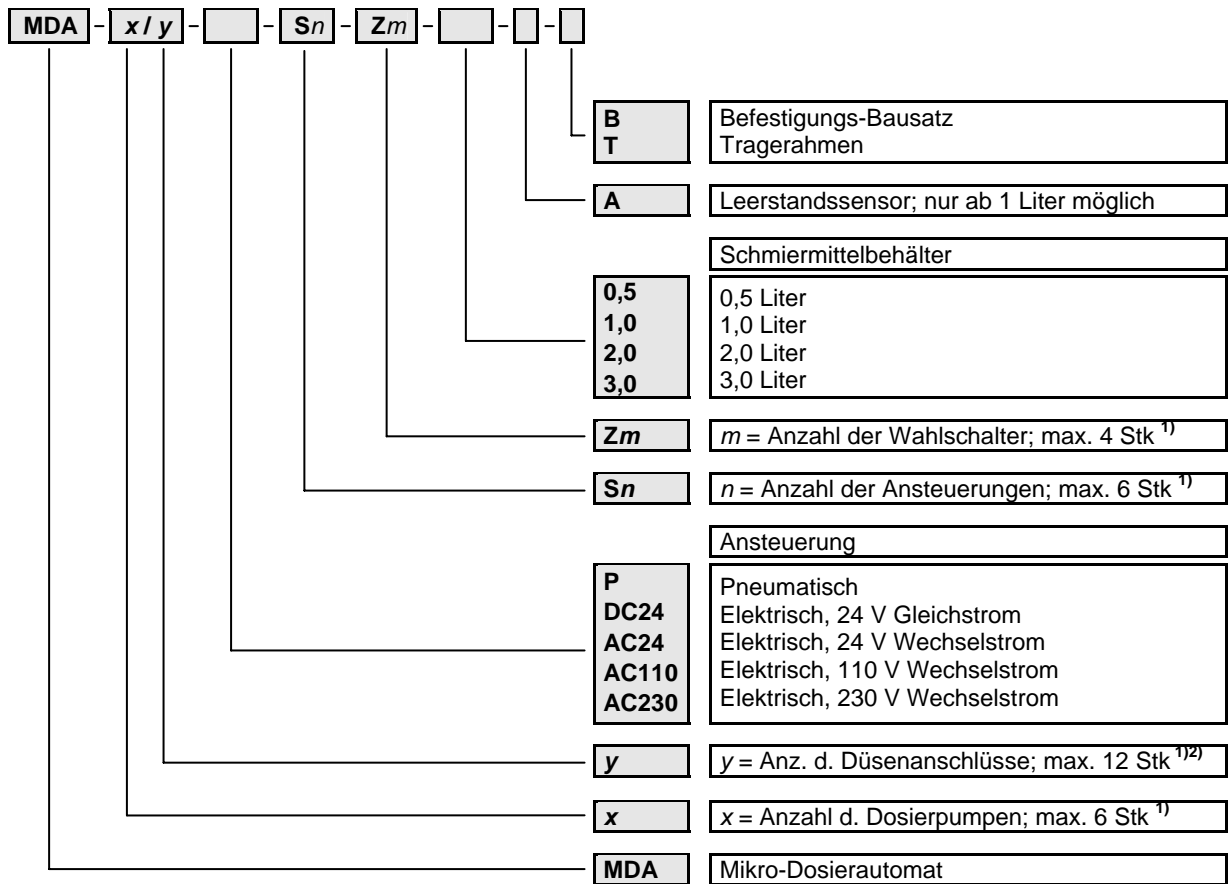


Abb.2: Förderleistung einer Dosierpumpe bei unterschiedlicher Dosierpumpen-Einstellung und Frequenz.

## Typ: MDA

### Bestellschlüssel:



### Beispiel:

#### MDA-6/8-DC24-S3-Z1-3,0-A-B

- (6x) Dosierpumpe
- (8x) Dosierdüsenanschluss <sup>2)</sup>
- (3x) Ansteuerung: DC 24 V
- (1x) Wahlschalter
- Schmiermittelbehälter: 3Liter
- Leerstandssensor
- Befestigungs-Bausatz

Bei einigen Dosierautomaten müssen zusätzlich anwendungsspezifische Angaben gemacht werden:

- Welche Dosierpumpen sollen an zwei Düsenanschlüsse (Förderstrom-Aufteilung) angeschlossen werden ?
- Welche Ansteuerung soll welche Dosierpumpe(n) aktivieren?
- Welcher Wahlschalter soll welche Dosierpumpe(n) aktivieren?

### Hinweis:

- Dosierdüsen werden separat konfiguriert. Siehe separate Datenblätter für Dosierdüsen.
- Informationen zur Installation, Bedienung und Einstellung sind aus der Betriebsanleitung zu entnehmen.

<sup>1)</sup> die angegebenen Anzahlen von Dosierpumpen, Wahlschaltern, Ansteuerungen und Düsenanschlüssen beziehen sich lediglich auf den Standard-MDA. Als Sondergerät kann der MDA mit nahezu beliebig vielen Ausstattungselementen versehen werden.

<sup>2)</sup> Eine Dosierpumpe kann zwei Düsenanschlüsse (koaxiale Gehäuseanschlüsse) versorgen. Der Förderstrom teilt sich dabei annähernd gleichmäßig auf.

<sup>3)</sup> siehe separate Datenblätter für Dosierdüsen