ROTHER
TECHNOLOGIE

INNOVATIV
PRODUKTIV
NACHHALTIG

ATS® AEROSOL
TROCKENSCHMIERUNG

ROTHER
TECHNOLOGIE

PRODUKTREIHE

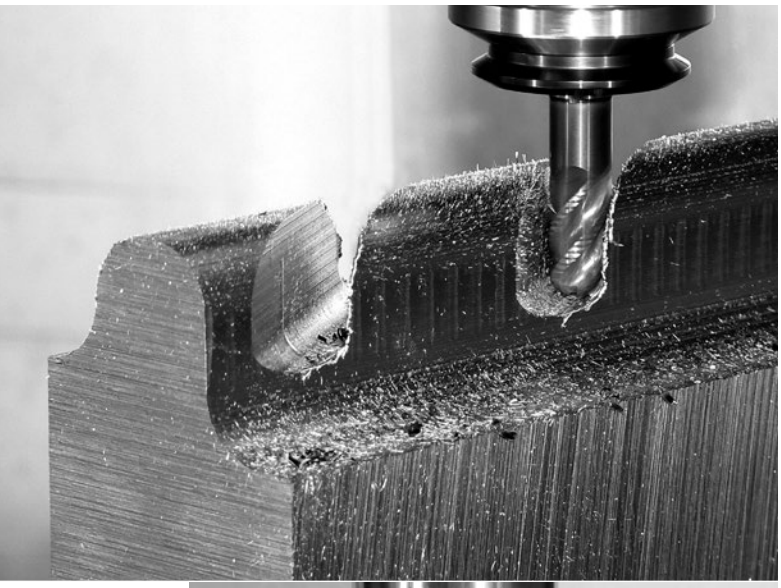
INNOVATIV, PRODUKTIV, NACHHALTIG

08/2016

ATS® AEROSOL
TROCKENSCHMIERUNG

INHALT

ROTHER TECHNOLOGIE



AEROSOL MASTER®

DAS SCHMIERSYSTEM, DAS NEUE MASSSTÄBE SETZT

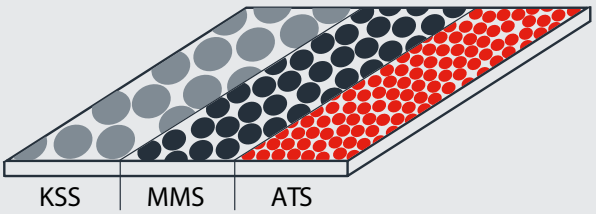
Mit geringem Adaptionsaufwand kann die Produktivität in der zerspanenden Fertigung an Bearbeitungszentren, Transferstraßen, Dreh- und Fräsmaschinen und Bohrmaschinen mit unserer Zukunftstechnologie, der Aerosol-Trockenschmierung (ATS), enorm gesteigert werden.

In einem breiten Materialspektrum souverän unterwegs, erzeugt der AEROSOL MASTER® ein äußerst feines Aerosol mit Schmierpartikeln im Mikrobereich. Unsere Devise – Hitze verhindern statt bekämpfen – hat großen Einfluss auf Produktivität und Qualität:

- wartungsarm
- bedienerfreundlich
- einfache Adaption
- kontinuierliche Aerosolerzeugung
- keine Druckschwankungen am Werkzeug

Außerhalb der Werkzeugmaschine wird ein Aerosol generiert. Hierzu wird dem Aerosol-Aggregat Druckluft zugeführt. Die Aerosolerzeugung erfolgt in einem Behälter, der einen gewissen Vorrat an Schmiermedium beinhaltet. Der Füllstand dieses Behälters wird von der integrierten Steuerung überwacht.

Je nach Typ erfolgt die Nachfüllung manuell oder automatisch über ein Nachfüllaggregat. Herkömmliche Einkanalsysteme sind sehr stark vom Differenzdruck an der Düse und von der Transportgeschwindigkeit abhängig. Je kleiner der Differenzdruck, um so geringer ist die Aerosolerzeugung. Je höher die Transportgeschwindigkeit, um so größer ist die austragbare Ölmenge. Diese wiederum wird in erheblichem Maße vom Kühlkanaldurchmesser und der Luftversorgung bestimmt. Beim AEROSOL MASTER® sind Aerosolerzeugung und Transportluft weitestgehend entkoppelt. Der Differenzdruck wird geregelt, wodurch eine kontinuierliche Aerosolerzeugung und ein konstanter Aerosolfluss gewährleistet werden und somit keine systembedingten Druckschwankungen am Werkzeug entstehen.



Vergleich Schmiermittelauftrag

AEROSOL TROCKENSCHMIERUNG (ATS)
HITZE VERHINDERN STATT BEKÄMPFEN –
DAS IST DIE FORMEL FÜR ATS!

Aus kleinsten Mengen Schmierstoff wird ein äußerst feines Aerosol erzeugt. Dies wird konstant geregelt und verlustfrei der Werkzeugschneide zugeführt. Optimaler Schmierpartikelauftrag reduziert wirkungsvoll das Entstehen von Reibungswärme.

- Konstantes Aerosol durch die Spindel bis 42.000 rpm
- Kaum Reibung
- Keine prozesskritische Temperaturentwicklung

ATS® AEROSOL TROCKENSCHMIERUNG

LUBRICATION SOLUTION

AEROSOL MASTER® 500

DIE VARIANTE FÜR GLEICHBLEIBENDE ANFORDERUNGEN – DIREKT ANSTEUERBAR

Der AEROSOL MASTER® 500 ist eine Variante für einfache Bearbeitungen, bei denen eine immer gleichbleibende Aerosolmenge erforderlich ist, wie z.B. beim Bohren oder Sägen.

Der AEROSOL MASTER® 500 wird über die Maschinensteuerung angesteuert. Es gibt eine manuelle Einstellmöglichkeit, um die Aerosolmenge optimal an den Zerspanprozess anzupassen.

Mit einem Nachfüllaggregat können bis maximal sechs AEROSOL MASTER® 500 automatisch befüllt werden.

AEROSOL MASTER® 800

DIE VARIANTE FÜR UNTERSCHIEDLICHE ANFORDERUNGEN – DIREKT ANSTEUERBAR

Der AEROSOL MASTER® 800 ist für Bearbeitungsprozesse ausgelegt, bei denen drei verschiedene Aerosolmengen ausreichen.

Der AEROSOL MASTER® 800 wird über die Maschinensteuerung angesteuert. Es gibt drei manuelle Einstellmöglichkeiten, um die Aerosolmenge optimal an den Zerspanprozess anzupassen.

Mit einem Nachfüllaggregat können bis maximal sechs AEROSOL MASTER® 800 automatisch befüllt werden.

AEROSOL MASTER® 1000

DIE ANTWORT AUF GLEICHBLEIBENDE ANFORDERUNGEN

Der AEROSOL MASTER® 1000 ist eine Variante für einfache Bearbeitungen, bei denen eine immer gleichbleibende Aerosolmenge erforderlich ist, wie z.B. beim Bohren oder Sägen.

Der AEROSOL MASTER® 1000 verfügt über eine Kleinsteuerung und die Möglichkeit die Aerosolmenge manuell einzustellen und exakt an die Anforderungen anzupassen. Die Befüllung des AEROSOL MASTERS® 1000 erfolgt manuell.

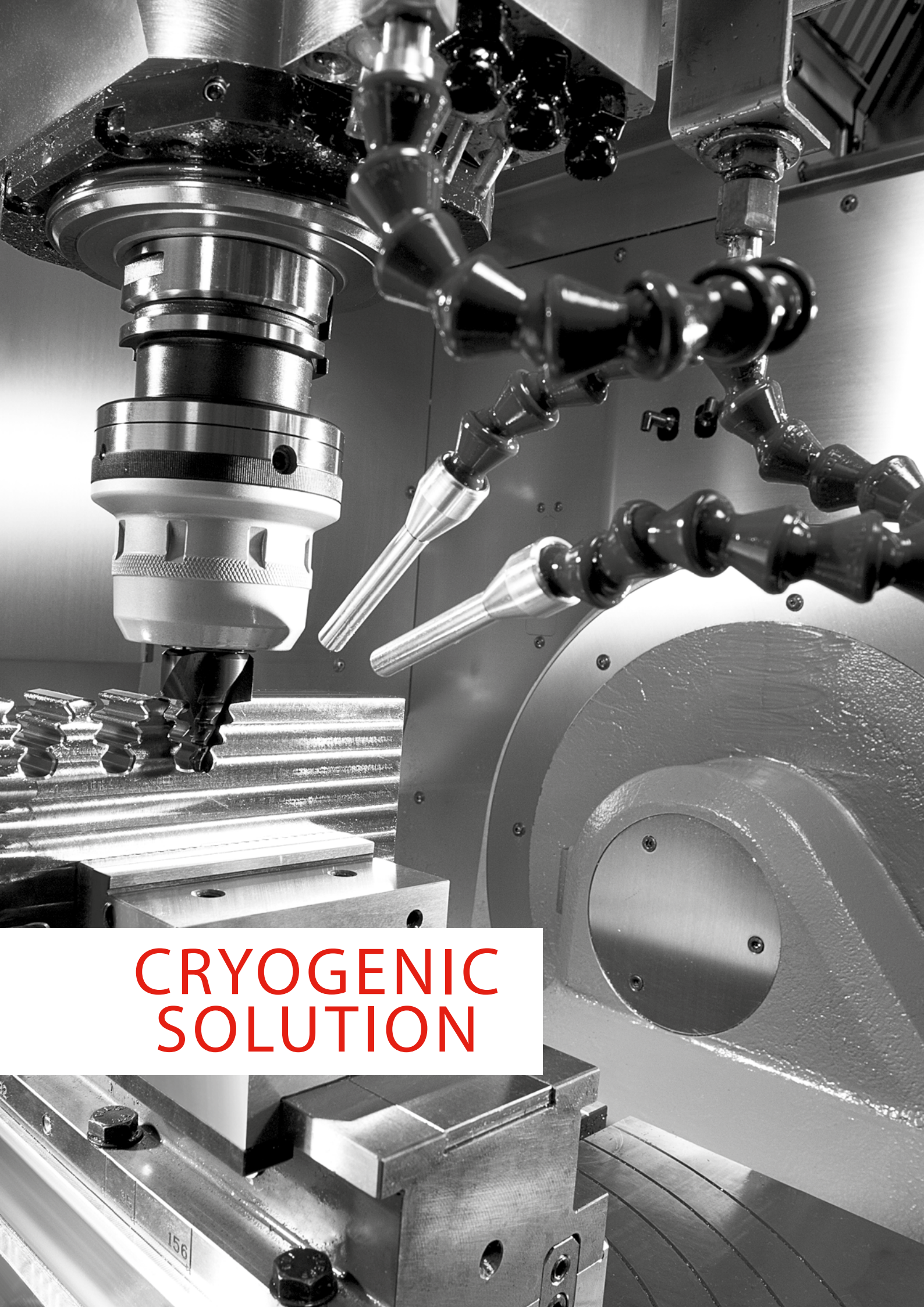
AEROSOL MASTER® 4000

DIE LÖSUNG FÜR UMFANGREICHE BEARBEITUNGEN

Der AEROSOL MASTER® 4000 ist für Bearbeitungsprozesse ausgelegt, bei denen viele verschiedene Aerosolmengen gefordert sind. Es lassen sich 30 Programme vorwählen, die dann über eine Anbindung zur Maschine direkt abgerufen werden. So eignet er sich für umfangreiche Bearbeitungen wie sie z.B. bei Bearbeitungszentren der Fall sind.

Der AEROSOL MASTER® 4000 verfügt über eine leistungsfähige Steuerung und die Option einer ProfiBus- oder ProfiNet-Anbindung für die Kommunikation mit der Maschine.

Mit einem Nachfüllaggregat können bis maximal sechs AEROSOL MASTER® 4000 automatisch befüllt werden.



CRYOGENIC SOLUTION

AEROSOL MASTER 4000cryolub®

HIGHTECHINNOVATION FÜR HIGHTECHZERSPANUNG

Der AEROSOL MASTER 4000cryolub® beinhaltet die Kombination von ATS und der kryogenen Kühltechnologie cryolub®.

Ist die Primärfunktion ATS zur Prozesskühlung in speziellen Anwendungen nicht ausreichend, kommt der AEROSOL MASTER 4000cryolub® ins Spiel. Er kombiniert ATS mit einem speziellen Kühlgas (AKZ/IKZ). Mit dieser neuen Kühlschmiertechnologie cryolub® lässt sich bei Bedarf die Zerspanungskontaktzone auf bis zu -78°C abkühlen. Die Kühlleistung lässt sich ebenso wie die Aerosolsättigung bedarfsgerecht und somit bauteil- und materialabhängig einstellen.

Der AEROSOL MASTER 4000cryolub® ist wie der AEROSOL MASTER® 4000 für Bearbeitungsprozesse ausgelegt, bei denen viele verschiedene Aerosolmengen gefordert sind.

Es lassen sich 30 Programme vorwählen, die dann über eine Anbindung zur Maschine direkt abgerufen werden. So eignet er sich für umfangreiche Bearbeitungen wie sie z.B. bei Bearbeitungszentren der Fall sind.

Der AEROSOL MASTER 4000cryolub® verfügt über eine leistungsfähige Steuerung und die Option einer ProfiBus- oder ProfiNet- Anbindung für die Kommunikation mit der Maschine.

Mit einem Nachfüllaggregat können bis maximal sechs AEROSOL MASTER 4000cryolub® automatisch befüllt werden.

ÜBERSICHT

AEROSOL MASTER® PRODUKTREIHE

	AEROSOL MASTER® 500	AEROSOL MASTER® 800	AEROSOL MASTER® 1000	AEROSOL MASTER® 4000	AEROSOL MASTER 4000cryolub®
Einstellung	manuell 1-fach	manuell 3-fach	manuell 1-fach	automatisch	automatisch
Programme	-	-	-	30	30
Befüllung	automatisch	automatisch	manuell	automatisch	automatisch
Nachfüllaggregat	ja	ja	nein	ja	ja
Kühlgas	nein	nein	nein	nein	ja
Kühlleistung	-	-	-	-	bis zu -78°C
Innenkühlkanäle	0,5-6,0mm	0,5-6,0mm	0,5-6,0mm	< 0,5-6,0mm	< 0,5-6,0mm

TECHNISCHE DATEN

AEROSOL MASTER®

	AEROSOL MASTER® 500	AEROSOL MASTER® 800	AEROSOL MASTER® 1000	AEROSOL MASTER® 4000	AEROSOL MASTER 4000cryolub®
Abmessung (HBT)	600x400x210 mm	600x600x210 mm	600x600x210 mm	600x600x210 mm	600x600x210 mm
Platzbedarf (HBT)	750x440x630 mm	750x640x830 mm	750x640x830 mm	750x640x830 mm	750x640x830 mm
Gewicht	30 kg	35 kg	38 kg	40 kg	43 kg
Füllmenge	2,3 l	2,3 l	2,3 l	2,3 l	2,3 l
Nutzmenge	1,7 l	1,7 l	1,7 l	1,7 l	1,7 l
Spannungs-versorgung	24 VDC	24 VDC	230 VAC 1~	24 VDC	24 VDC
Stromaufnahme	1,5 A	2,5 A	0,5 A	4 A	4 A
Eingangsdruck	6-10 bar	6-10 bar	6-10 bar	6-10 bar	6-10 bar
Druckluft Güteklasse	5 ISO 8573-1	5 ISO 8573-1	5 ISO 8573-1	5 ISO 8573-1	5 ISO 8573-1
Druckluft-anschlussleistung	1 Nm^3/min bei 6 bar	1 Nm^3/min bei 6 bar	1 Nm^3/min bei 6 bar	1 Nm^3/min bei 6 bar	1 Nm^3/min bei 6 bar
Luftverbrauch*	10-1000 Nl/min	10-1000 Nl/min	10-1000 Nl/min	10-1300 Nl/min	10-1300 Nl/min
Ölmenge**	0-250 ml/h	0-250 ml/h	0-250 ml/h	0-350 ml/h	0-350 ml/h
Kühlgas-verbrauch***					3kg/h-10 kg/h
Kühlgasversorgung					min. 55 max. 65 bar
Füllstand-überwachung	4- Punkt, 24 VDC	4- Punkt, 24 VDC	4- Punkt, 24 VDC	4- Punkt, 24 VDC	4- Punkt, 24 VDC
Aerosol-behälterdruck	max. 10 bar	max. 10 bar	max. 10 bar	max. 10 bar	max. 10 bar
Aerosoldruck	0,5-9 bar	0,5-9 bar	0,5-9 bar	0,5-9 bar	0,5-9 bar

* abhängig vom Innenkühlkanaldurchmesser und Behälterdruck

** abhängig vom Innenkühlkanaldurchmesser, Behälterdruck und Schmierstoff

*** abhängig vom zu zerspanenden Material und den verwendeten Düsen/ Werkzeugen

PARAMETERLISTE

AEROSOL MASTER®

Kühlkanal-durchmesser (mm)	<0,5		0,5-1,5		1,5-2,5		2,5-3,0		3,0-3,5		3,5-4,0		4,0-4,5		4,5-5,0		5,0-6,0	
AEROSOL MASTER®	Düsendruck [bar]	Behälterdruck [bar]	Düsendruck [bar]	Behälterdruck [bar]	Düsendruck [bar]	Behälterdruck [bar]	Düsendruck [bar]	Behälterdruck [bar]	Düsendruck [bar]	Behälterdruck [bar]	Düsendruck [bar]	Behälterdruck [bar]	Düsendruck [bar]	Behälterdruck [bar]	Düsendruck [bar]	Behälterdruck [bar]	Düsendruck [bar]	Behälterdruck [bar]
Programmnummer																		
1 (variabel)	-	-																
2 (variabel)	-	-																
3 (variabel)	-	-																
4			*	5,4														
5			**	5,4														
6			***	5,4														
7					*	4,7												
8					**	4,7												
9					***	4,7												
10							*	4,0										
11							**	4,0										
12							***	4,0										
13									*	3,3								
14									**	3,3								
15									***	3,3								
16											*	2,6						
17											**	2,6						
18											***	2,6						
19													*	1,9				
20													**	1,9				
21													***	1,9				
22															*	1,2		
23															**	1,2		
24															***	1,2		
25																	*	0,5
26																	**	0,5
27																	***	0,5
28	Luftprogramm (25%)																	
29	Luftprogramm (50%)																	
30	Luftprogramm (75%)																	

HINWEIS: Der Düsendruck muss höher sein als der Behälterdruck.

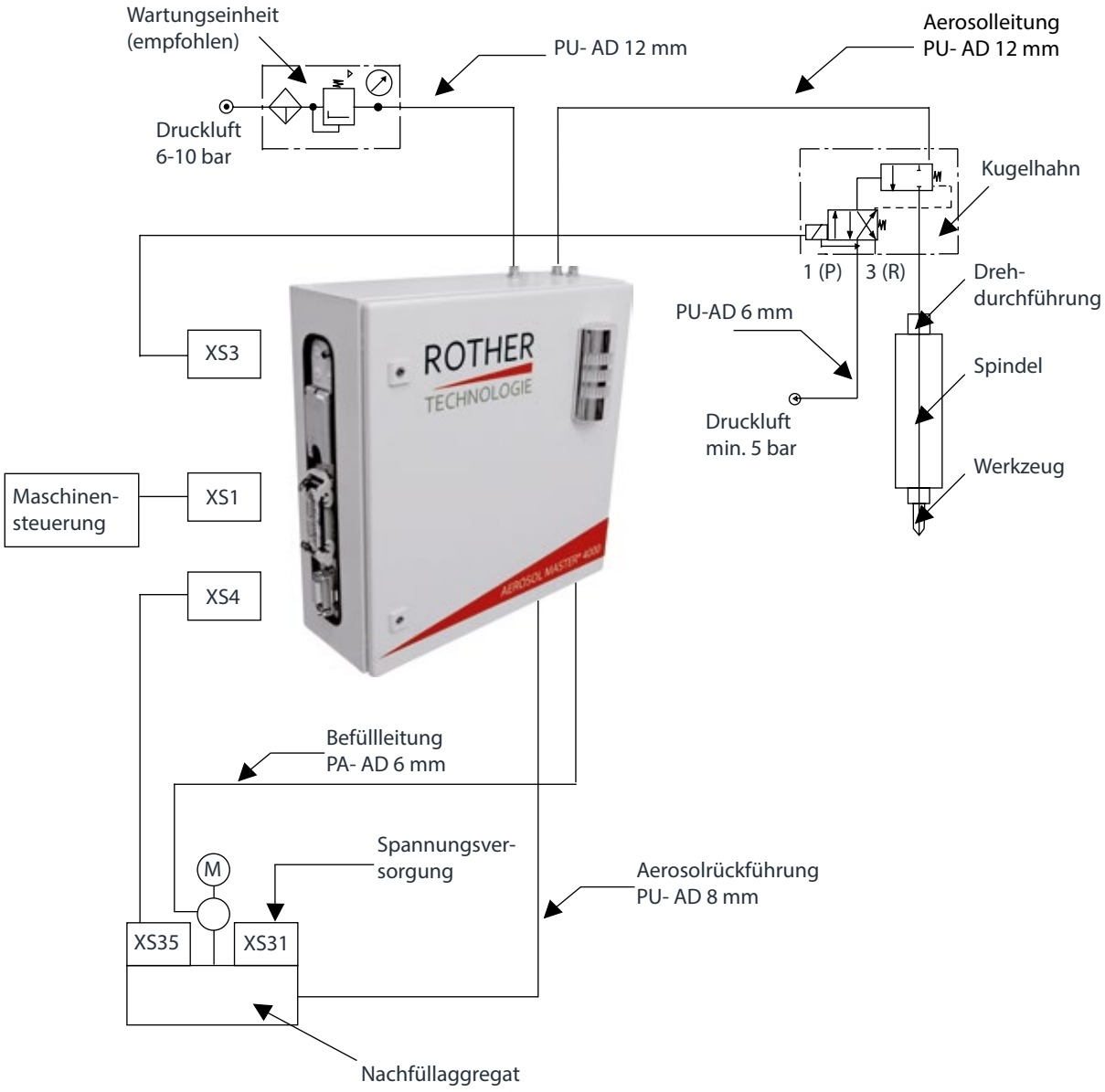
* Ölanteil gering

** Ölanteil mittel

*** Ölanteil hoch

INSTALLATIONSPLAN

AM BEISPIEL AEROSOL MASTER® 4000

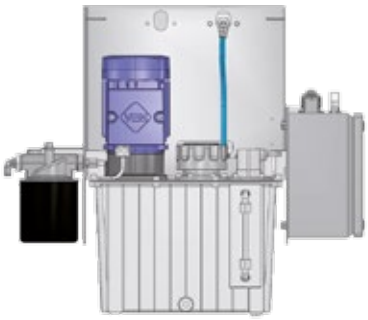


NACHFÜLLAGGREGATE

DIE GARANTIE FÜR PROZESSSICHERHEIT

Unsere Nachfüllaggregate gewährleisten eine kontinuierliche Fortsetzung des Bearbeitungsprozesses. Sie dienen der Arbeitssicherheit und sind sehr bedienerfreundlich.

NACHFÜLLAGGREGATE	BEHÄLTERINHALT	AEROSOLRÜCKFÜHRUNG
NFA 1 für 1 AEROSOL MASTER®	10 Liter	ja
NFA 4 für 4 AEROSOL MASTER®	27 Liter	ja
NFA 5 für 5 AEROSOL MASTER®	27 Liter	ja
NFA 6 für 6 AEROSOL MASTER®	27 Liter	ja



TECHNISCHE DATEN

NACHFÜLLAGGREGAT (10 LITER)

Abmessung (HBT)	494x553x364 mm
Gewicht	ca. 22 kg
Behälterinhalt	10 l (NG12)
Umgebungstemperatur	0 °C - 40 °C
Schutzart	IP 55
Förderstrom	0,375 l/min
Druck	25 bar
Feinheit Ölfilter	12 µ
Spannungsversorgung	400 VAC 3~/N/PE
Absicherung	6 A
Füllstandsüberwachung	2- Punkt, 24 VDC

ÖL

ATS-ÖL ZUM SCHMIEREN UND KÜHLEN

AEROSOL MASTER lubricant c ist unsere Eigenentwicklung für die ATS-Technologie. Es ermöglicht eine ressourcenschonende und energieeffiziente Fertigung bei geringstem Ölverbrauch und behält seine hervorragende Schmiereigenschaften bei bis zu -78°C.

ARTIKEL	Einsatzgebiet
AM lubricant c-al	Aluminium, Kunststoff, Buntmetall, Stahl
AM lubricant c-st	Stahl, Schwerzerspanung
AM lubricant c-ti	Titan

SERVICE

DAS GEHEIMNIS DES ERFOLGES IST, DEN STANDPUNKT DES ANDEREN ZU VERSTEHEN Henry Ford

Unser Anliegen ist es, die Anforderungen unserer Kunden zu kennen und zu verstehen. Dann können wir individuell beraten, um Zerspanungsprozesse zu optimieren und deren Produktivität zu steigern. So entstehen langjährige Geschäftsbeziehungen auf der Basis von Vertrauen und Wertschätzung.

Durch die Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten erhalten wir Einblicke in die Bearbeitungswelt von morgen, so können wir unsere Kunden in die Zukunft begleiten. INNOVATIV, PRODUKTIV, NACHHALTIG

Wir wurden für den hohen wirtschaftlichen, technologischen, gesellschaftlichen und ökologischen Nutzen unserer Technologie ausgezeichnet.

ROTHER
TECHNOLOGIE

Rother Technologie GmbH & Co. KG
Rübteile 20
D-72574 Bad Urach

Tel: +49 (0) 71 25 – 40 79 05
Fax: +49 (0) 71 25 – 40 79 90
kontakt@rother–technologie.de
www.rother–technologie.de

Vertretung Österreich:

TMZ GmbH
Döllach 51
A-8624 Aflenz

Rudolf Fluch
Tel: +43 (0) 676 79 07 01 2
office@tmz.co.at
www.tmz.co.at

Vertretung Japan:

IZUSHI and Co., LTD
2-3-12 Honjonishi, Higashi-Osaka
578-0965

Sales Headquarters
Tel: +81-6-6747-6184
call@ztec-izushi.co.jp
www.ztec-izushi.co.jp

Bildquelle:
Emuge Franken, Hermle AG, OPS-Ingersoll,
Otto-Technology, Rother Technologie