

# MAXIMATOR®

HOCHDRUCK-  
TECHNIK  
HYDRAULIK  
PNEUMATIK  
PRÜFTECHNIK



MAXIMATOR GmbH

# Wasserhydraulik



## ▶ Produktionsanlagen für

- ▶ Rohraufweitung
- ▶ Hydroforming
- ▶ Lenkgestänge
- ▶ Kurbelwellen
- ▶ Nockenwellen
- ▶ Wärmetauscher

## ▶ Prüfanlagen für

- ▶ Schläuche
- ▶ Behälter, Speicher
- ▶ Rohre
- ▶ Ventile, Armaturen
- ▶ Rails
- ▶ Bauteile für Einspritzanlagen

## ▶ Wasserstrahl-Schneidanlagen für

- ▶ Steine, Edelsteine
- ▶ Kunststoffe
- ▶ Textilien
- ▶ Teppiche, Teppichböden
- ▶ Metalle
- ▶ Behälter

## ▶ Aggregate für

- ▶ Pressen
- ▶ Verstelleinrichtungen
- ▶ Hubeinrichtungen
- ▶ Medizintechnik
- ▶ Prüftechnik
- ▶ Hilfseinrichtungen

## ▶ Komponenten wie

- ▶ Pumpen
- ▶ Druckübersetzer
- ▶ Ventile, Proportionalventile
- ▶ Rohre, Armaturen
- ▶ Steuerungen
- ▶ komplettes Zubehör



## MAXIMATOR-Komplettprogramm für die Wasserhydraulik

Das MAXIMATOR-Komplettprogramm für die Wasserhydraulik umfaßt Komponenten, Aggregate und Anlagen für die Druckerzeugung, Druckregelung und Druckprüfung mittels Wasser. MAXIMATOR bietet Ihnen kundenspezifische Problemlösungen von der Beratung über die Konstruktion, Entwicklung und Fertigung mit Inbetriebnahme sowie After-Sales-Service aus einer Hand.

Unsere langjährige Erfahrung gibt Ihnen Sicherheit bei der Entscheidung für den Einsatz von Wasserhydraulik. MAXIMATOR bietet eine umfassende Palette von Dienstleistungen an.

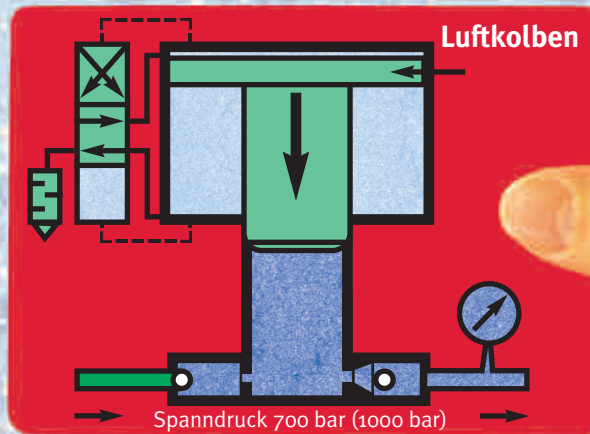
MAXIMATOR-Produktionsanlagen kommen insbesondere in den Bereichen Rohraufweitung und Hydroforming bzw. Innenhochdruckverformung zum Einsatz.

MAXIMATOR-Wasserhydraulik-Prüfstände können für Druck-, Berstdruck und Dichtheitsprüfungen mittels Wasser bis zu einem Druck von 4.200 bar eingesetzt werden. Auch hierbei kommen die Vorteile der Wasserhydraulik besonders zur Geltung.

Bei der Wasserdruckerzeugung mit druckluftbetriebenen MAXIMATOR-Pumpen werden die Vorteile des Druckluftantriebs und der Wasserhydraulik kombiniert.

MAXIMATOR-Wasserhydraulik-Aggregate werden individuell konfiguriert. Sie werden mit MAXIMATOR-Pumpen der Baureihe M / MSF bzw. G / GSF ausgestattet. Um den Anforderungen an den Betrieb mit Wasser gerecht zu werden, sehen wir nur speziell ausgewählte Bauteile wie Edelstahlbehälter, Wasserfilter sowie Ventile und Anschlußstücke aus hochwertigen nichtrostenden Materialien vor.

- ▶ MAXIMATOR-Produktionsanlagen
- ▶ MAXIMATOR-Prüfanlagen
- ▶ MAXIMATOR-Wasserstrahl-Schneidanlagen
- ▶ MAXIMATOR-Aggregate
- ▶ MAXIMATOR-Komponenten



### Funktionsprinzip MAXIMATOR-Pumpen

Pneumatisch oder hydraulisch angetriebene MAXIMATOR-Druckübersetzer nutzen wahlweise Druckluft oder Hydrauliköl / HFA als Antriebsmedium. Auf der Hochdruckseite werden Wasser, HFA, HFC oder Hydrauliköle als Betriebs- oder Prüfmedien eingesetzt. Alle Bauteile dieser Geräte werden aus Edelstahl gefertigt und, falls notwendig, mit speziellem Korrosionsschutz ausgerüstet. Die Dichtungen der Druckübersetzer sind speziell für Wasserbetrieb ausgelegt und werden seit Jahren erfolgreich eingesetzt.

Ein komplettes Programm von Ventilen, Rohren und Armaturen vervollständigen das MAXIMATOR-Angebot. Alle Komponenten für Druckbereiche bis max. 10.500 bar sind aus Edelstahl 1.4301 bzw. 1.4401 oder 1.4571 gefertigt und für den Einsatz mit Wasser bestens geeignet.





## Produktionsanlagen

Im Bereich Produktionsanlagen hat MAXIMATOR eine Vielzahl von Wasserhydraulik-Anwendungen realisiert.

Die nebenstehende Anlage dient zum hydraulischen Aufweiten von Wärmetauscher-Rohren mittels Wasser bzw. Wasser mit Korrosionsschutz.

Das Gerät erzeugt einen hydraulischen Druck bis zu 4.200 bar. Dieser Druck wird über die Hochdruckpistole (im Lieferumfang enthalten) den Wärmetauscher-Rohren zugeführt.

Die Anlage ist mit einer komfortablen Steuerung und der Möglichkeit zur Erfassung und Protokollierung der Prozeßdaten ausgerüstet.

## MAXIMATOR-Anlage zum hydraulischen Aufweiten von Wärmetauscher-Rohren

Das hydraulische Aufweiten mit Hochdruck bewirkt eine formschlüssige Verbindung der Wärmetauscher-Rohre. Die im Bild dargestellten Wärmetauscherbündel kommen vornehmlich im Kraftwerksbau zum Einsatz.



Maximaler Betriebsdruck: 4.200 bar

HD-Volumen: ca. 15,7 ccm pro Hub



## Produktionsanlagen

Eine technisch innovative Anwendung konnte in enger Zusammenarbeit zwischen Verfahrenstechnik, Pressenhersteller, Kfz-Hersteller und MAXIMATOR erfolgreich konzipiert, entwickelt und umgesetzt werden.

Für ein neues Herstellungsverfahren von Nockenwellen für Kraftfahrzeuge hat MAXIMATOR eine Hochdruck-Anlage konzipiert. Diese Anlage fährt in kürzesten Zeitabständen verschiedene Druckstufen äußerst präzise an. Durch den hohen hydraulischen Druck werden die vorgefertigten Nocken auf der Welle fest verfügt.

Das Verfahren bietet gegenüber der herkömmlichen Fertigung von Nockenwellen aus geschmiedeten Teilen gravierende Vorteile.



## MAXIMATOR-Anlage zur Herstellung von Nockenwellen

Neben der Herstellung von Nockenwellen können MAXIMATOR-Produktionsanlagen natürlich überall dort eingesetzt werden, wo mit hohem Druck gefügt, gehalten oder gepresst wird. Beispiele dafür sind hydraulische Pressen, Schraubenspann-Vorrichtungen sowie alle Bereiche der Innenhochdruckverformung.

Maximaler Betriebsdruck: 4.000 bar

Hochdruckvolumen: bis ca. 80 ccm pro Hub



## Produktionsanlagen

Für die Innenhochdruckverformung von Lenkungsteilen entwickelte MAXIMATOR die hier gezeigte Anlage.

Bei dieser Anordnung mit zwei hydraulischen Druckübersetzern ist eine kontinuierliche Hochdruckzeugung ohne Druckeinbrüche von besonderer Bedeutung.

Mit einem hydraulischen Antriebsdruck von max. 160 bar wird ein Hochdruck bis zu ca. 250 bar erzeugt. Als Betriebsmedium wird die Hydraulikflüssigkeit HFA verwendet.

Zur Bedienung des Gerätes ist ein alpha-numerisches Bedienfeld installiert. Damit besteht die Möglichkeit, die Prozeßparameter schnell und komfortabel an die Anlage zu übertragen.

Ein übergeordneter Leitreechner übernimmt die Prozeßdatenauswertung und -dokumentation.



## MAXIMATOR-Hydraulikantrieb für HFA

Der MAXIMATOR-Hydraulikantrieb ist Teil einer komplexen Fertigungslinie für Fahrzeugteile.

Maximaler Betriebsdruck: ca. 250 bar

Maximales HD-Volumen: 2.200 ccm pro Hub





## Produktionsanlagen

Für die Produktion und anschließende Prüfung von Hydraulikschläuchen verfügt MAXIMATOR über langjährige Erfahrungen bei der Planung, Realisierung und Inbetriebnahme von Ausdorn- und Prüfanlagen.

In Kooperation mit einem der führenden europäischen Hersteller von Hydraulik-Schlauchleitungen konzipierte MAXIMATOR die untenstehend abgebildete Tandem-Ausdornanlage. Diese Anlage erlaubt das gleichzeitige Ausdornen und Prüfen von Hydraulikschläuchen an zwei Arbeitsstationen. Während an der einen Station der Schlauch ausgedornt wird, kann an der zweiten Station bereits die Druckprüfung erfolgen.

Damit werden die Taktzeiten bei der Herstellung wesentlich reduziert.

Eine zentrale Druckwasserversorgung für alle Arbeitsstationen stellt den notwendigen Ausdorn- und Prüfdruck zur Verfügung. Speziell von MAXIMATOR entwickelte Hochdruckpumpen übernehmen die Druckprüfung mit einem Wasserdruck von bis zu 1.400 bar.

Maximaler Ausdorndruck: ca. 900 bar

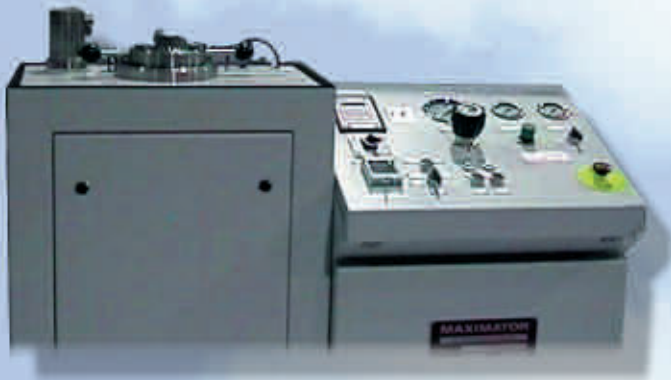
Maximaler Prüfdruck: ca. 1.400 bar

Maximale Förderleistung: ca. 40 Liter pro Minute

## MAXIMATOR-Tandem-Ausdorn- und Prüfanlage für Hydraulik-Schlauchleitungen

Mit dieser Anlagenkonzeption, die eine problemlose Erweiterung der Ausdorn- und Prüfkapazitäten zuläßt, konnte eine wesentliche Steigerung der Produktivität erreicht werden. Die Vorteile der Wasserhydraulik kommen bei derartigen Anwendungen besonders deutlich zur Geltung.





## Prüfanlagen

MAXIMATOR-Prüfanlagen sind für Druck-, Berstdruck- und Impulsdruckprüfungen an Schläuchen, Behältern sowie anderen Hydraulikbauteilen geeignet. Sie werden in Forschung und Entwicklung, Produktion, Qualitätssicherung oder Wareneingangskontrolle eingesetzt.

Der hier abgebildete Prüfstand wurde für Dichtheitsversuche an Tauchhülsen oder anderen Hydraulikbauteilen mittels Wasser oder Gas (Stickstoff) entwickelt.

Bei der Dichtheitsprüfung wird die Leckmenge über einen Masse-Durchflusssensor gemessen und angezeigt.

## MAXIMATOR-Prüfstand für Dichtheitsversuche

Die kleine, kompakte Einzelplatz-Prüfanlage besteht aus einem Prüfstandsgehäuse mit Prüfraum und abnehmbarer Schutzhaube, einer Bedientafel mit Anzeigegeräten sowie einer Prüfkammer zur Aufnahme des Bauteils.

Druckbereich $P_{\min}$ :	5 bar
---------------------------	-------

Druckbereich $P_{\max}$ :	55 bar
---------------------------	--------

Prüfvolumen:	1 Liter
--------------	---------





## Prüfanlagen

Eine ebenfalls interessante Anwendung von Wasserhydraulik in Prüfanlagen zeigt der hier vorgestellte MAXIMATOR-Lastwechsel- und Berstdruckprüfstand für Airbag-Gaspatronen.

Die Anlage wird für die serienbegleitende Prüfung der weitgehend automatisierten Fertigung von Gaspatronen eingesetzt. Da an die Festigkeit von derartigen Bauteilen für die Kfz-Industrie besonders hohe Anforderungen gestellt werden, muß die laufende Produktion ständig überwacht werden.

Der Prüfstand kann für Druck-, Berstdruck- sowie Impulsdruckprüfungen nach TRG 760 Anlage 1, Ausgabe 1.85, 5.4 eingesetzt werden. Damit ist die Anlage auch für andere Zwecke universell verwendbar, sofern keine serienbegleitende Prüfung erfolgt.



Die Anlage besteht aus einem Bedienpult, wobei im oberen Bereich die Bedien- und Anzeigeelemente und im Unterteil die Druckerzeugung untergebracht ist. Die separate Prüfkammer ist mit einer 33 mm starken Sicherheits-Glasscheibe sowie einer Leuchte ausgerüstet, so daß eine gute Zugänglichkeit sowie Einblick in den Prüfraum gewährleistet ist.

Maximaler Lastwechseldruck:	ca. 900 bar
Maximaler Prüf- und Berstdruck:	ca. 2.000 bar
Maximales Prüfvolumen:	ca. 6,5 Liter



## Prüfanlagen

Ein spezieller MAXIMATOR-Prüfstand wurde für Druckprüfungen, Berstdruckprüfungen sowie für die Prüfung der Dichtheit von Schläuchen und anderen hydraulischen Bauteilen entwickelt. Als Prüfmedium wird Wasser in Trinkwasserqualität verwendet.

Die Anlage ist sowohl im Forschungs- und Entwicklungsbereich, im Laborbetrieb als auch in der Produktion für Serienprüfungen oder serienbegleitende Prüfungen, in der Wareneingangs- oder der Qualitätskontrolle einsetzbar.



## MAXIMATOR-Prüfstand für Lebensdauer-Prüfungen an Kühlwasserschläuchen

Bei diesen Prüfständen kann die Druckerzeugung alternativ mit MAXIMATOR-Pumpen für Wasserbetrieb oder mittels eines Druckübersetzers erfolgen.







## MAXIMATOR-Prüfanlagen für Schlauchleitungen

Die Vorteile der Wasserhydraulik kommen bei der zerstörungsfreien Prüfung von Schläuchen oder anderen hydraulischen Bauteilen besonders zur Geltung. Zunächst erfolgt bei der Prüfung mit Wasser keine Verunreinigung des Prüflings.

Eine Prüfung mit Öl oder Emulsion führt stets zu Restbestandteilen des Mediums im Prüfling. Diese sind oft nur sehr schwer oder gar nicht zu entfernen. Wasser hingegen verunreinigt den Prüfling nicht, Wasserreste im Prüfling können ausgeblasen oder mit Warmluft getrocknet werden.

Bei Berstdruckversuchen hat sich Wasser als Prüfmedium ebenfalls bestens bewährt.

Darüber hinaus wird bei der Prüfung mit Wasser die Umgebung der Prüfanlage nicht verschmutzt oder beeinträchtigt. Unter Kostengesichtspunkten sowie unter dem Aspekt des Umweltschutzes ist die Prüfung mittels Wasser anderen Prüfmedien weit überlegen.

Die Prüfkammer dieses Prüfstandes sowie alle mit dem Prüfmedium in Berührung kommenden Anlagenteile wie Ventile, Rohre und Armaturen sind selbstverständlich in Edelstahl ausgeführt.



## MAXIMATOR-Druckprüfstand für Schläuche (Luft unter Wasser)



## Wasserstrahltechnik

### Individuelles Wasserstrahl-System mit druckluftbetriebener Hydraulikpumpe Typ DPD-200-WJC

Die kostengünstige Alternative für viele Schneidaufgaben.

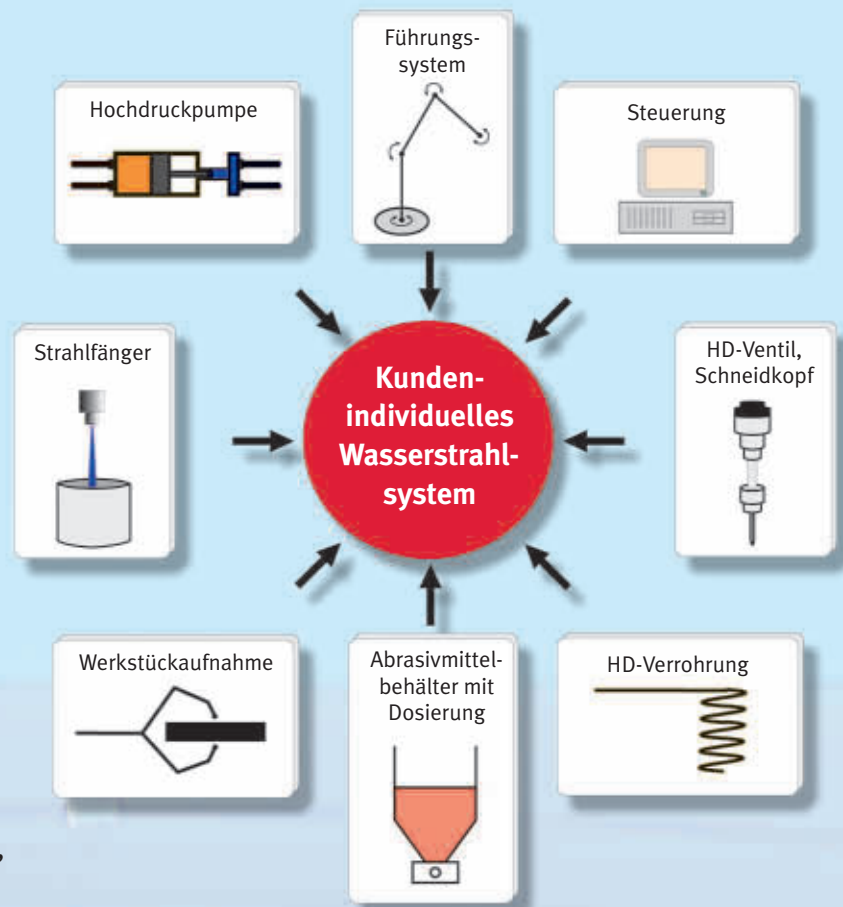
#### Vorteile auf einen Blick:

- ▶ Geringer Anschaffungspreis
- ▶ Kundenspezifische Projektierung
- ▶ Baugröße anwendungsorientiert
- ▶ Modularer Aufbau
- ▶ Wartungsarmes Hochdruckgerät
- ▶ Anschlußfertige Anlagen

Der Aufbau des Wasserstrahl-Systems in Größe und Ausführung erfolgt je nach Anforderung und Schneidaufgabe (Leistung, Kapazität, Präzision, Größe etc.) – maßgeschneiderte Lösungen auf Low-Cost-Niveau.

Die DPD-200-WJC, das Herzstück des Wasserstrahl-Systems, ist eine druckluftbetriebene Kolbenpumpe, deren Umsteuerung automatisch durch abwechselndes Beaufschlagen eines Steuerschiebers mit Druck erfolgt.

Der pneumatische Antrieb der Pumpe sowie ihr geringes Gewicht prädestiniert die DPD-200-WJC für den mobilen Einsatz, aber auch bei stationärem Einsatz kann sie aufgrund des Kostenvorteils ihre Stärken ausspielen.



#### Technische Daten Hochdruckpumpe:

Übersetzungsverhältnis:	1:268
Hubvolumen:	72 ccm
Betriebsdruck (statisch):	2500 bar
Betriebsdruck (dynamisch):	2000 bar
Fördermenge:	1 l/min
Abmessungen (BxHxT)	ca. 1000 x 800 x 500 mm





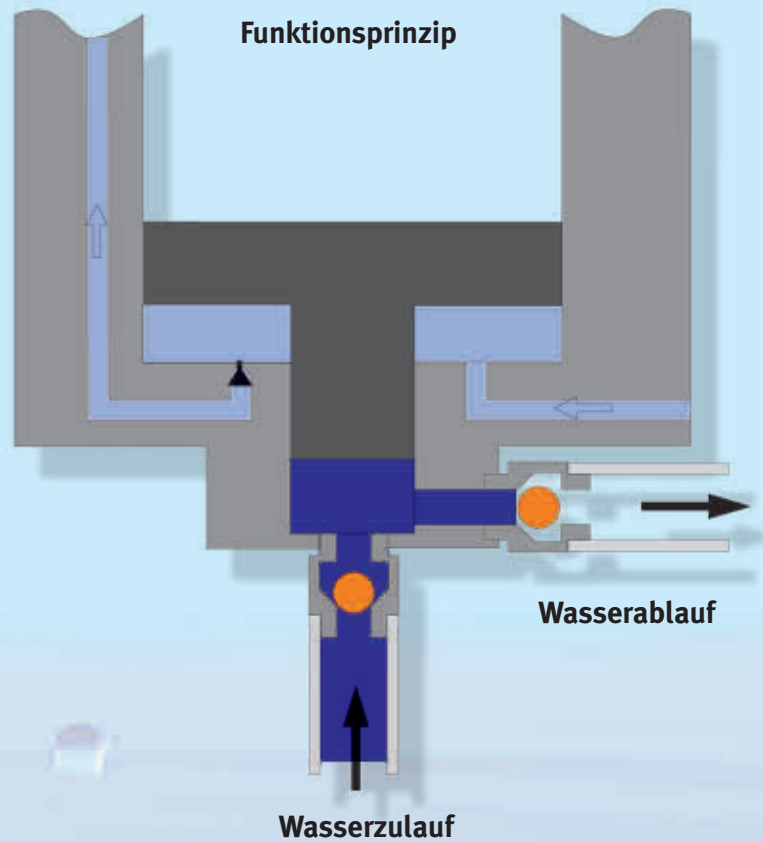
## Wasserstrahltechnik

### Lieferumfang Hochdruckaggregat:

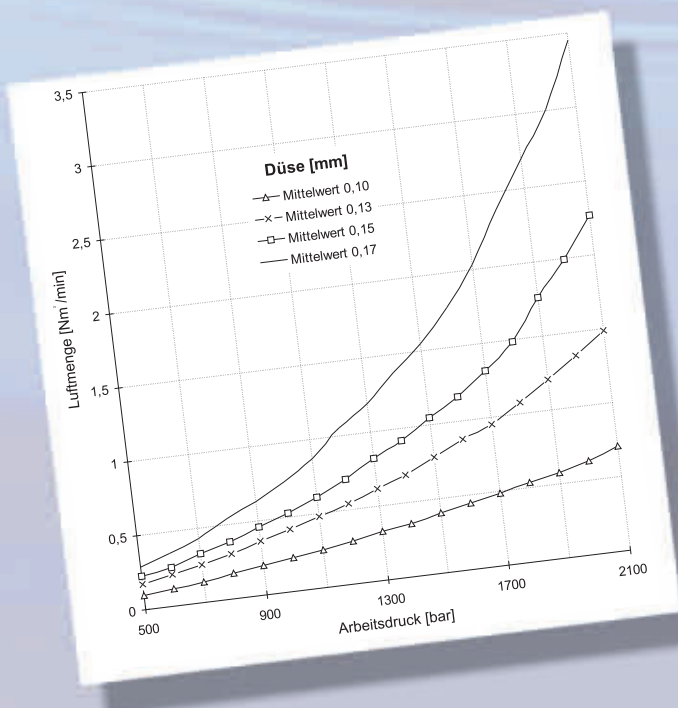
- ▶ Pumpe auf Gestell montiert
- ▶ stufenlose Druckeinstellung
- ▶ Druckanzeigen primär - und sekundärseitig
- ▶ Anschlußfertige Verrohrung
- ▶ Druckluftaufbereitung
- ▶ Wasserfilter

### Optional:

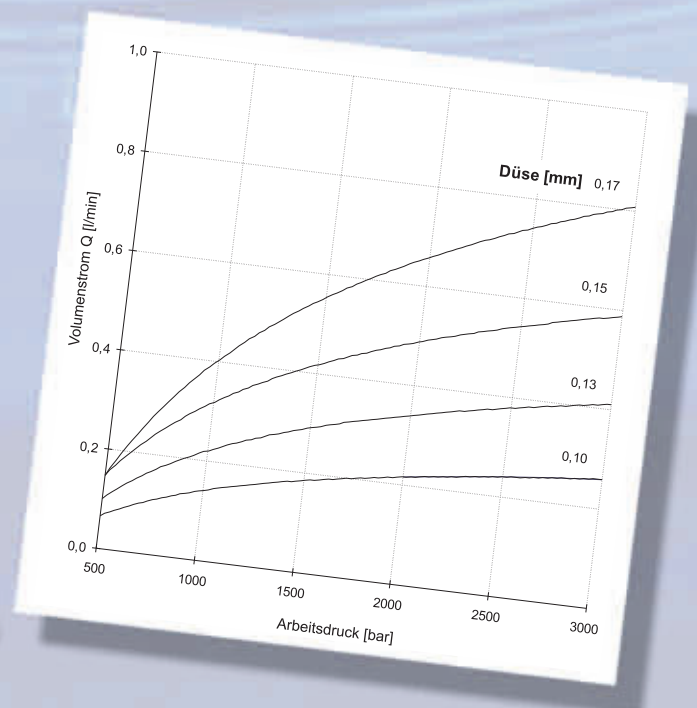
- ▶ Pulsationsdämpfer mit TÜV
- ▶ Doppelpumpe für höheren Durchfluß
- ▶ Druckentlastungsventil
- ▶ Absperrventile für Primär- und Sekundärkreislauf
- ▶ Gehäuse mit nach außen geführten Armaturen und Anschlüssen
- ▶ Not-Aus-Kreis
- ▶ Servicepaket als Erstausrüstung
- ▶ Komplettverrohrung inklusive Schneidventil



### Druckluftverbrauch DPD-200-WJC



### Fördermenge Schneidmedium





## Aggregate

Die fahrbaren und tragbaren MAXIMATOR- Hydraulikeinheiten sind überall dort einsetzbar, wo kurzzeitig höchste Drücke benötigt werden. Man findet sie z. B. im Stahl-, Kessel-, Behälter- und Reaktorbau sowie in Werften, Hüttenwerken, Maschinenfabriken und Schlossereien. Sie haben sich seit Jahren bei Prüf- und Abnahmevorgängen sowie in der Arbeitshydraulik bewährt.

Die Hydraulikeinheiten bestehen aus druckluftbetriebenen MAXIMATOR- Pumpen vom Typ M oder G, dem dazugehörigen Flüssigkeitstank, druckluftseitiger Regeleinrichtung, Hochdruckmanometer, Absperrventilen und gegebenenfalls einem Fahrgestell.

Mittels Druckluftpumpe wird der benötigte Hydraulikdruck erzeugt. Dabei entspricht der hydraulische Druck dem eingestellten Luftdruck mal dem Flächenverhältnis von Luft- zu Hydraulikkolben. Erreicht das Gerät den vorher eingestellten Druck, setzt es sich selbsttätig still und hält den Druck so lange, bis durch Leckage oder ähnliches ein Druckabfall eintritt. Das Gerät springt selbsttätig wieder an und arbeitet erneut, bis der voreingestellte Druck wieder erreicht ist.

Alle Steuer- und Regelvorgänge sind wegen des Druckluftantriebs von unübertroffener Einfachheit.



Somit ist das ganze Gerät besonders robust, betriebssicher und unempfindlich gegen härteste Betriebsbeanspruchungen. Feuchte Räume, Staub oder höhere Temperaturen schaden dem Aggregat nicht. Die MAXIMATOR-Hydraulikeinheiten sind absolut explosionsicher.

Die Hydraulikeinheit dient auch zum Betätigen von hydraulischen Stempeln und Stempelsystemen sowie in Flugzeugwerften zum Heben von Flugzeugen, zum Spannen großer Vorrichtungen oder zum Prüfen von Druckbehältern und -systemen.

Die Prüf- und Arbeitsdrücke gehen je nach verwendeter Prüfpumpe bis 5500 bar. Zum Antrieb dient normale Werkdruckluft.

Eine andere wichtige Anwendung findet das Gerät in hydraulischen Pressen, und zwar besonders dort, wo hoher Druck für lange Zeit gehalten werden muß wie z. B. bei Reifen- und Vulkanisierpressen. Für solche Zwecke kann die Hydraulikeinheit mit Umsteuereinrichtungen geliefert werden, die es gestatten, die Presse einseitig oder auch doppelseitig zu beaufschlagen. Es ist eine Schaltung für den schnellen Rücklauf durch Direktbeaufschlagung der Rücklaufseite mit Druckluft möglich.

Bei isostatischen Preßvorgängen hat sich das Gerät gleichfalls hervorragend bewährt.



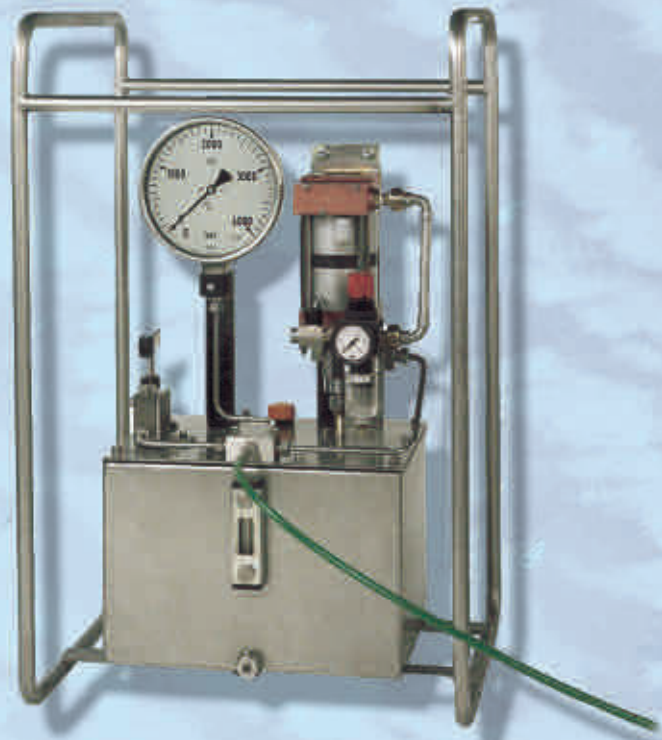


## Aggregate

MAXIMATOR-Abdrückeinheiten erzeugen mittels druckluftbetriebener Kolbenpumpen einen hydraulischen Druck von bis zu 5.500 bar und erreichen ein Fördervolumen von bis zu 30 Litern pro Minute.

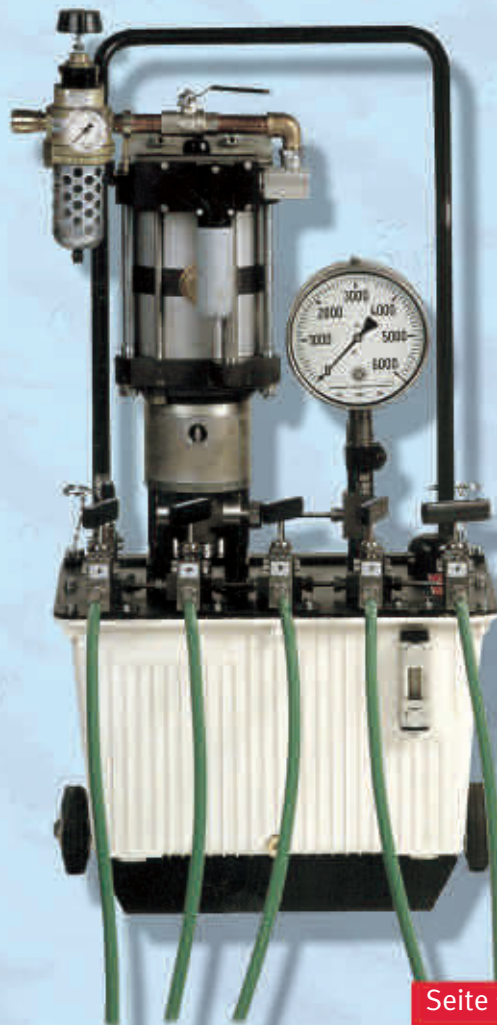
Die handlichen, mobilen MAXIMATOR-Aggregate werden überall dort eingesetzt, wo ein hoher hydraulischer Druck und relativ kleine Fördermengen benötigt werden.

Einsatzfälle sind alle denkbaren Prüf- und Abdruckvorgänge von Druckbehältern und -systemen, Schläuchen, Betätigung von hydraulischen Stempeln, Druckölverbände, Auf- und Abziehen von großen Zahnradern usw.



### Vorteile:

- ▶ Stillstand der Pumpe bei Erreichen des eingestellten Enddruckes
- ▶ Kein Energieverbrauch bei langen Druckhaltezeiten
- ▶ Keine Verlustwärme während der Druckhaltephase
- ▶ Ersatz von Leckagen durch selbsttätiges Nachfördern der Pumpe
- ▶ Regelung des Arbeitsdruckes durch einfaches Justieren des Luftantriebsdruckes



Maximaler Betriebsdruck: 5.500 bar

Maximale Förderleistung: ca. 30 Liter pro Minute

MAXIMATOR-Aggregate werden jeweils nach Kundenwunsch zusammengestellt. Hauptabnehmer sind die chemische Industrie, die Kraftfahrzeug- und Zulieferindustrie, Schlauchhersteller sowie der Maschinenbau.

Für regelmäßige Druckprüfungen (TÜV) an Druckbehältern bietet MAXIMATOR z. B. die Komplettlösung der Druckerzeugung an.

Gemeinsam mit dem Kunden werden Prüfdrücke und Prüfvolumen festgelegt. Als Prüfmedium wird Leitungswasser oder gefiltertes Brauchwasser benutzt. Der Flüssigkeitstank wird entsprechend den Erfordernissen ausgewählt. Danach wird die Ausstattung des Aggregates um notwendiges Zubehör wie Manometer, Ventile, Schläuche und passende Anschlußadapter ergänzt.



## Minipumpe Typ M für Wasser und Öl

Die MAXIMATOR-M- oder Mini-Pumpen eignen sich für den Betrieb mit nichtaggressiven Flüssigkeiten, wie z. B. Öl, Wasser, HFA.

Alle mit dem Fördermedium in Berührung kommenden Teile bestehen aus Edelstahl bzw. Aluminium. Dieser Pumpentyp zeichnet sich durch seine kompakten Baumaße aus.

## Minipumpe Typ MSF für Wasser und spezielle Flüssigkeiten

Die MAXIMATOR-MSF-Pumpen sind im Gegensatz zu den M-Pumpen mit einer zusätzlichen Zwischenkammer ausgerüstet. Diese Kammer trennt Luftantriebs- und Hochdruckbereich.

Auf diese Weise ist bei Verwendung von entsprechenden Dichtungen auch ein Betrieb mit aggressiven Medien möglich (z. B. Bremsflüssigkeit).



### Einsatzbereich:

- ▶ Spannhydraulik
- ▶ Ventilbetätigung
- ▶ Druckprüfung an Behältern
- ▶ Wasserhydraulik-Anwendungen

### Auswahlkriterien :

- ▶ kleine Fördermengen
- ▶ großer Druckbereich

### Technische Daten:

Antriebsdruck:	0 bis 11 bar
$P_{\max} / Q_{\max}^*$ : (einfachwirkend)	Von 10 bar bei 20 l/min bis 4000 bar bei 0,1 l/min
$P_{\max} / Q_{\max}^*$ : (doppeltwirkend)	Von 33 bar bei 1,6 l/min bis 2200 bar bei 0,5 l/min
Temperaturen:	max. 60° C
Übersetzungsverhältnis:	Von 1:1 bis 1: 675

### Einsatzbereich:

- ▶ in der chemischen Industrie und im Labor  
als Druckübersetzer
- ▶ Hochdruckflüssigkeitschromatographie
- ▶ Wasserhydraulik-Anwendungen

### Auswahlkriterien:

- ▶ aggressive Flüssigkeiten

### Technische Daten:

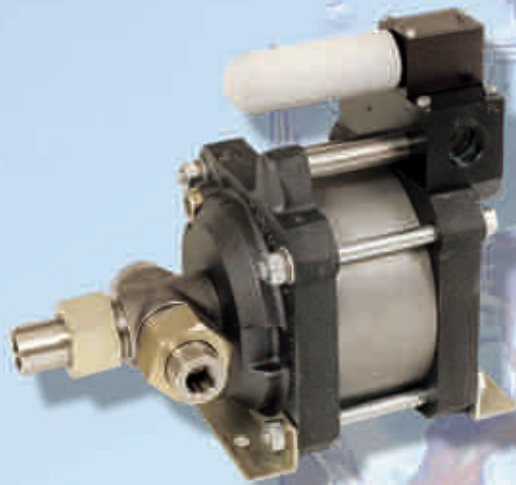
Antriebsdruck:	0 bis 11 bar
$P_{\max} / Q_{\max}^*$ : (einfachwirkend)	Von 10 bar bei 20 l/min bis 1000 bar bei 0,6 l/min
Temperaturen:	max. 60° C
Übersetzungsverhältnis:	Von 1:1 bis 1:130



## Großpumpe Typ G für Wasser und Öl

Die MAXIMATOR-G- oder Groß-Pumpen eignen sich für den Betrieb mit nichtaggressiven Flüssigkeiten, wie z. B. Öl, Wasser, HFA. Alle mit dem Fördermedium in Berührung kommenden Bauteile sind aus Edelstahl gefertigt.

Dieser Pumpentyp zeichnet sich gegenüber der M-Pumpenserie durch höhere Fördermengen und höhere Betriebsdrücke aus.



### Einsatzbereich:

- ▶ Druckprüfung an Hydraulikbauteilen
- ▶ Betriebs- und Berstdruckprüfungen
- ▶ Ausdornen von Schläuchen

### Auswahlkriterien :

- ▶ große Fördermengen
- ▶ großer Druckbereich

### Technische Daten:

Antriebsdruck:	0 bis 11 bar
$P_{max} / Q_{max}^*$ : (einfachwirkend)	Von 110 bar bei 17,2 l/min bis 5500 bar bei 0,1 l/min
$P_{max} / Q_{max}^*$ : (doppeltwirkend)	Von 110 bar bei 2,6 /min bis 1450 bar bei 3,5 l/min
Temperaturen:	max. 60° C
Übersetzungsverhältnis:	Von 1:11 bis 1:1038

## Großpumpe Typ GSF für Wasser und spezielle Flüssigkeiten

Die MAXIMATOR-GSF-Pumpen sind mit einer Zwischenkammer zur Medientrennung (Antriebs- / Hochdruckteil) ausgerüstet. Damit entspricht diese Typenreihe konstruktiv den MAXIMATOR-MSF-Pumpen. Unter Verwendung entsprechend dem Fördermedium ausgewählter Dichtungen ist ein Betrieb auch mit aggressiven Flüssigkeiten möglich.

Gegenüber den MSF-Pumpen bietet diese Typenreihe höhere Fördermengen und eine im Druckbereich bis zu 1600 bar erweiterte Modellpalette.



### Einsatzbereich:

- ▶ Chromatographie
- ▶ Injektionspumpen für Lösungsmittel

### Auswahlkriterien:

- ▶ großer Druckbereich
- ▶ Große Fördermengen mit aggressiven Flüssigkeiten

### Technische Daten:

Antriebsdruck:	0 bis 11 bar
$P_{max} / Q_{max}^*$ : (einfachwirkend)	Von 110 bar bei 17,2 l/min bis 1600 bar bei 0,82 l/min
Temperaturen:	max. 60° C
Übersetzungsverhältnis:	Von 1:11 bis 1:314



## MAXIMATOR-Druckübersetzer mit pneumatischem oder hydraulischem Antrieb für statische und dynamische Anwendungen und Betriebsdrücke bis 10.000 bar (15.000 bar)

MAXIMATOR-Druckübersetzer sind in verschiedenen Bauarten für unterschiedlichste Anwendungen erhältlich:

- ▶ MAXIMATOR-Druckübersetzer als druckluftbetriebene, oszillierende Pumpen
- ▶ Pneumohydraulische Druckübersetzer für statische und dynamische Anwendungen
- ▶ MAXIMATOR-Druckübersetzer mit pneumatischem Antrieb für Gase als Drucklufthöher oder Gasverdichter
- ▶ MAXIMATOR-Druckübersetzer mit pneumatischem Antrieb für Flüssigkeiten



### MAXIMATOR-3/3-Wege-Proportionalventile

Das MAXIMATOR-Proportionalventil NG 4 bzw. NG 10 wurde für eine schnelle und präzise Regelung von Druck und Durchfluß entwickelt. Es erlaubt eine hochdynamische Regelung sowohl im unteren als auch im oberen Druckbereich.

Bauart:	Sitzventil
Max. Betriebsdruck:	750 bar
Nenndurchfluß:	150 Normkubikmeter/min.
Durchflußkoeffizient KV:	1,67 Liter / min.
Ausgangssignal:	0 – 10 V

MAXIMATOR übernimmt die kompetente Beratung, Projektierung und Lieferung von kompletten Systemen zur optimalen, wirtschaftlichen Lösung Ihrer Prüfaufgaben und bietet Ihnen einen umfassenden Service.

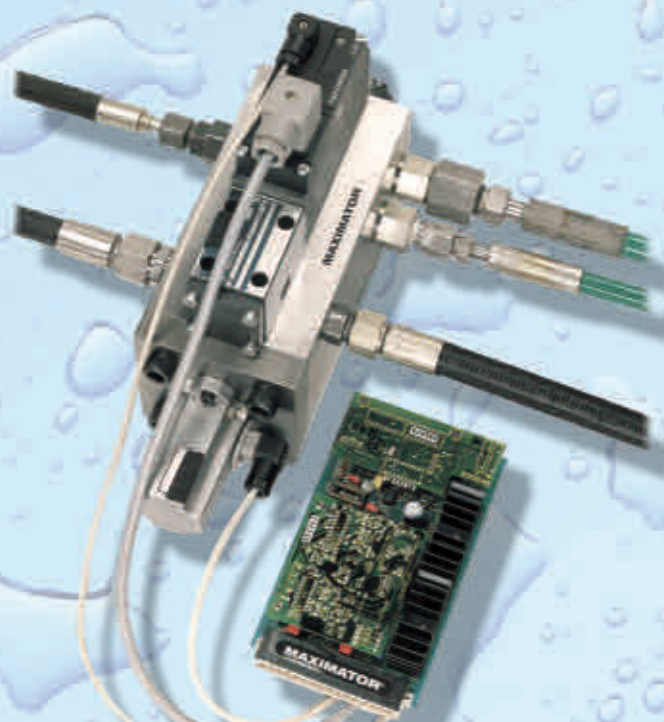


- ▶ MAXIMATOR-Druckübersetzer mit hydraulischem Antrieb für Flüssigkeiten für statische und dynamische Anwendungen

Betriebsdrücke:	von 1 bar bis 10.000 bar (15.000 bar)
Fördermengen:	bis 5 Liter pro Minute
Medien:	Wasser, HFA, HFC, Bremsflüssigkeit, Hydrauliköl
Sondermedien auf Anfrage	

### Anwendungsfälle:

- ▶ Betätigen von Zylindern
- ▶ Druck- und Berstdruckprüfungen
- ▶ Impulsdruckprüfungen
- ▶ Hochdruck-Innenverformung
- ▶ Justieren von Manometern, Druckaufnehmern etc.

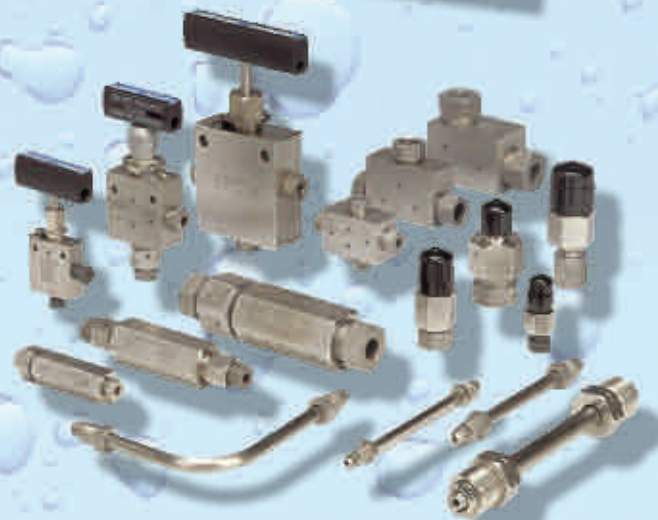
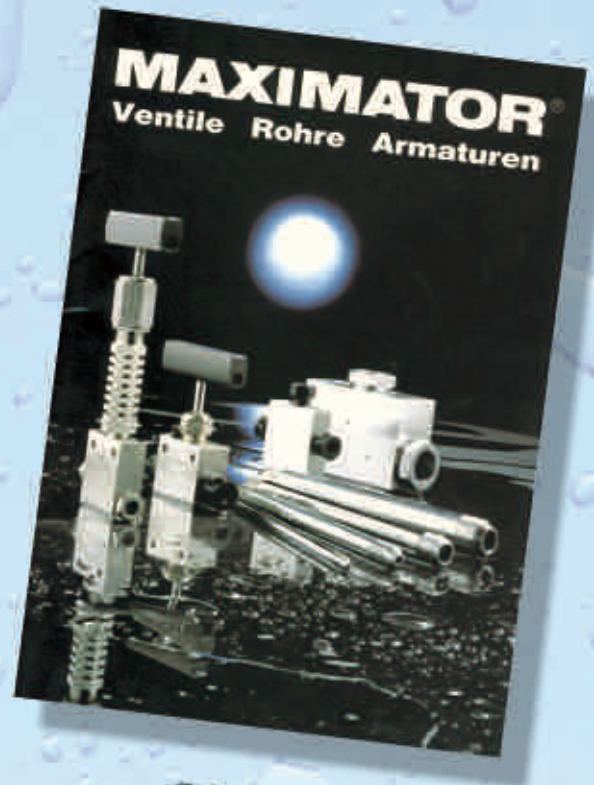




## MAXIMATOR-Ventile, Rohre und Armaturen sowie Druckbehälter und Reaktorsysteme für verschiedenste Medien und Betriebsdrücke bis 10.500 bar

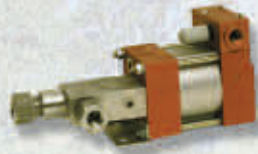
Das MAXIMATOR-Programm umfaßt

- ▶ Ventile für Betriebsdrücke bis 10.500 bar und Temperaturen von - 250 Grad C. bis + 650 Grad C.
- ▶ Ausführungen: 2-Wege-Durchgangsventile  
2-Wege-Eckventile  
3-Wege-Ventile  
Mikrometerventile  
Sonderventile  
für Extremtemperaturen
- ▶ Rohre für Betriebsdrücke bis 10.500 bar und Temperaturen von - 198 Grad C. bis + 427 Grad C.
- ▶ Ausführungen: Nahtlos kaltgezogene  
Edelstahlrohre aus Werkstoff  
304 SS (1.4301) oder aus  
Werkstoff 316 SS (1.4401)
- ▶ Lagermäßig verfügbare Abmessungen:  
1/8"; 1/4", 3/8", 1/2", 9/16", 3/4", 1"
- ▶ Verbindungsstücke, Kupplungen und Verschraubungen für Betriebsdrücke bis 10.500 bar
- ▶ Ausführungen: Winkelstücke, T-Stücke,  
Kreuzstücke, Kupplungen,  
Schottverschraubungen,  
Berstscheiben und -Halte-  
rungen, Kugelhähne,  
Übergangsstücke, Adapter,  
Druckschrauben, Druckringe,  
Anti-Vibrations-Verschraubungen
- ▶ Rohrendbearbeitungswerkzeuge
- ▶ Ausführungen: Konusschneidwerkzeuge  
Gewindeschneidwerkzeuge  
Sonderwerkzeuge
- ▶ Druckbehälter und Reaktorsysteme
- ▶ Ausführungen: EZE-Seal, Boltedclave,  
Zipperclave
- ▶ Instrumente für die homogene und heterogene  
Katalyse mit flüssigen und/ oder gasförmigen  
Medien sowie für Stoffuntersuchungen
- ▶ BTRS-Systeme: BTRS 900 / PC, BTRS 90  
BTRS junior





# MAXIMATOR®



## Hochdruck-Pumpen Öl, Wasser, Emulsion

- wartungsfreundlich, ex-sicher
- geringer Energieverbrauch
- Betriebsdrücke bis max. 5500 bar



## Druckluft-Erhöher

- zum Verdichten von Druckluft
- punktuelle Druckerhöhung für einzelne Verbraucher
- keine elektrische Installation
- Betriebsdrücke bis max. 40 bar



## Kompressoren bis 1500 bar

- zum Verdichten von Stickstoff, Sauerstoff, Edelgase
- einfache Handhabung
- ex-sicher, da Druckluft-Antrieb
- Betriebsdrücke bis max. 1500 bar



## Verdichterstationen mit Druckregelung

- Verdichterstationen mit pneumatischem, elektrischem oder hydraulischem Antrieb
- Regelmodule mit 1, 2, oder 4 Ventilen
- Verdichter-Regelmodul-Kombination
- Druckluft / N<sub>2</sub> bis max. 500 bar



## Ventile, Rohre, Armaturen für die Hochdruck-Technik

- Edelstahl-Ausführung in hoher Fertigungsqualität
- Temperaturbereich -250° C bis +650° C für flüssige und gasförmige Medien
- Betriebsdrücke bis max. 10 500 bar

### MAXIMATOR GmbH Beratung und Verkauf:

<b>Nord</b>	<b>Technisches Büro Nord</b> Hovesaatstraße 6 48432 Rheine	Telefon: 0 59 71 / 8 07 19 10 Telefax: 0 59 71 / 8 07 19 20
<b>West</b>	<b>Technisches Büro West</b> Postfach 110348 42531 Velbert	Telefon: 0 20 52 / 8 88-0 Telefax: 0 20 52 / 8 88-44   -45
<b>Süd</b>	<b>Technisches Büro Süd</b> Postfach 1765 74877 Sinsheim	Telefon: 0 72 61 / 94 54-0 Telefax: 0 72 61 / 94 54-20
<b>Ost</b>	<b>Technisches Büro Ost</b> Lange Straße 6 99734 Nordhausen	Telefon: 0 36 31 / 95 33-50 21 Telefax: 0 36 31 / 95 33-50 61
<b>Werk</b>	<b>MAXIMATOR GmbH</b> Walkenrieder Straße 15 37449 Zorge/Harz  Internet: <a href="http://www.maximator.de">www.maximator.de</a>	Telefon: 0 55 86 / 8 03-0 Telefax: 0 55 86 / 8 03-30 40  eMail: <a href="mailto:info@maximator.de">info@maximator.de</a>



MAXIMATOR GmbH

Im Rahmen der festgelegten technischen Eigenschaften und Leistungen behalten wir uns Änderungen in der Konstruktion und in der Ausführung unserer Produkte vor. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen, einschließlich Produkthaftung, für alle Produkte und erbrachten Leistungen.