

# Betriebsanleitung

## WM Mag<sup>®</sup> Oil Öl-Separator

**Modell 900**

**Modell 900-M mit Magnetstäben**

**Modell 900-S mit Schlammkonus**

**Modell 900-MS mit Schlammkonus und Magnetstäben**



© WM consult & sales

Technische und optische  
Änderungen vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten.

Die Betriebsanleitung wurde sorgfältig erstellt und geprüft. Etwaige Fehler entbinden den Anwender jedoch nicht von seiner Verpflichtung das Gerät sachgemäß zu verwenden.



## **Inhalt:**

### **1.0 Allgemeine Hinweise**

#### **1.1 Restgefahren**

- 1.1.1 Restgefahren durch Temperatur
- 1.1.2 Restgefahren durch Korrosion und chemische Einflüsse
- 1.1.3 Restgefahren durch äußere Belastungen
- 1.1.4 Restgefahren durch Füllen oder Entleeren
- 1.1.5 Restgefahren durch Verschleiß
- 1.1.6 Restgefahren durch die Art des Betriebes und während der Bedienung

### **2.0 Beschreibung, Typische Bauart, Funktionsprinzip**

- 2.1 Beschreibung
- 2.2 Typische Bauart
- 2.3 Funktionsprinzip

### **3.0 Lagerung und Transport, Installation/Aufstellung**

- 3.1 Lagerung
- 3.2 Transport
- 3.3 Installation/Aufstellung

### **4.0 Inbetriebnahme**

- 4.1 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme
- 4.2 Betrieb

### **5.0 Nutzung, Betrieb und Wartung**

### **6.0 Technische Daten**

## 1.0 Allgemeine Hinweise

### **Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und zu beachten.**

Sie muss dem Bediener jederzeit zur Verfügung stehen und ist bei Verlust oder Unbrauchbarkeit unverzüglich zu ersetzen.



**WM Mag® Oil** Öl-Separatoren sind sorgfältig konstruiert, gefertigt, unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle und sind somit entsprechend betriebssicher.

Gewährleistung und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen bei folgenden Ursachen:

- Unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Nichtbeachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen

Die allgemeinen Vorschriften der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung müssen beachtet werden. **WM Mag® Oil** Öl-Separatoren dürfen nur von eingewiesenem Personal bedient und gewartet werden.

## 1.1 Restgefahren



**Diese Hinweise sind unbedingt zu lesen und zu beachten.**

### **1.1.1 Restgefahren durch Temperatur**

Stellt die Temperatur des Mediums ein Sicherheitsrisiko dar (z.B. Verbrennungsgefahr), so ist ggf. ein Temperaturmessgerät anzubringen.

Die Oberflächen des Gerätes können entsprechend den vorhandenen zulässigen Betriebsbedingungen gegebenenfalls hohe Temperaturen erreichen. Zum Schutz des Bedieners sind vom Betreiber des Gerätes bauseitig geeignete Maßnahmen zu treffen.

Geeignete Schutzmaßnahmen können sein:  
Isolierungen, Berührungsschutz, Zutrittsbeschränkungen

### **1.1.2 Restgefahren durch Korrosion und chemische Einflüsse:**

Im Allgemeinen können Öl-Separatoren mit Fluiden (Beschickungsmittel) mit verschiedensten möglicherweise korrosiven Inhaltsstoffen beschickt werden. Der Anwender muss daher darauf achten, dass eine Beeinträchtigung aller relevanten Teile des Gerätes durch einen Angriff des Beschickungsmittels sicher verhindert wird (Korrosion, Auflösen, Verminderung der Festigkeit). Das gilt für alle produktberührten und besonders beanspruchte Teile, wie z.B.: Dichtungen, Schraubverbindungen u. ä..

Es muss für den Anwendungsfall durch den Anwender eine geeignete Werkstoffauswahl und Beurteilung über die Eignung erfolgen.

Während der Betriebszeit sind regelmäßige Kontrollen vorzunehmen. Es ist empfohlen die Kontrollen in geeigneter Weise aufzuzeichnen und für die Lebensdauer des Gerätes aufzubewahren.



### 1.1.3 Restgefahren durch äußere Belastungen

Mögliche äußere Belastungen durch Wind, Schnee, Erdbeben oder Verkehr sowie Reaktionskräfte und Momente an Stützen, Stützen, Halterungen sind zu erkennen und hinsichtlich Ihrer Auswirkung auf das installierte Gerät zu beurteilen.

Soweit nicht anders angegeben, sind solche Lasten in der Konstruktion nicht berücksichtigt und daher zunächst **nicht** zulässig.

### 1.1.4 Restgefahren durch Füllen oder Entleeren:

Der Anwender muss durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass beispielsweise beim Befüllen des **WM Mag® Oil** Öl-Separators Flüssigkeit nicht unkontrolliert aus geöffneten Befüllungs- oder Entleerungsleitungen (Entlüftung) entweichen kann.

Das gilt sinngemäß auch für das Entleeren.

Die Verschlusselemente, z.B. Absperrarmatur für die entsprechenden Öffnungen oder Anschlüsse, müssen so beschaffen sein, dass ein sicheres Bedienen möglich ist.

Die Anbindungen an **WM Mag® Oil** den Öl-Separator müssen fachgerecht ausgeführt sein und dem Stand der Technik entsprechen. Zur Auswahl der Dichtungen sind Produkt- und Betriebsdaten zu beachten. Eine feste, dauerhafte Anbindung ist in jedem Fall vorzuziehen. Werden flexible Verbindungen verwendet, ist auf Eignung hinsichtlich Abdichtung, Produktauslauf und Zuverlässigkeit sowie andere die Sicherheit beeinträchtigende Umstände zu achten. Dies gilt im erweiterten Sinne auch für Anbindungen an den Notüberlauf.

### 1.1.5 Restgefahren durch Verschleiß:

Unter bestimmten Umständen ist bei bekannter chemischer oder mechanischer Beeinflussung (Korrosion oder Abrieb) mit einem Abtrag von Material zu rechnen.

Für den kontinuierlichen Betrieb muss der Anwender durch geeignete Mittel sicherstellen, dass eine regelmäßige, geplante Kontrolle stattfindet. Schäden sind unverzüglich zu beheben.

### 1.1.6 Restgefahren durch die Art des Betriebes und während der Bedienung

#### **Ausspritzende Flüssigkeit:**

Im Normalbetrieb läuft die Flüssigkeit über einen Einlaufstutzen im Boden in den **WM Mag® Oil** Öl-Separator ein. Der **WM Mag® Oil** Öl-Separator ist im Betrieb im Regelfall mit einem Deckel verschlossen, so dass keine Flüssigkeit austreten kann. Wird der Deckel geöffnet muss mit Flüssigkeitsspritzern gerechnet werden. Geeignete Schutzmaßnahmen sind zu ergreifen (Schutzbrille, Schutzkleidung).

#### **Verletzung durch sich bewegende und bewegte Teile**

Die aufklappbare **WM Mag® Oil** Öl-Separatorabdeckung wird durch eine Gasdruckfeder gestützt. Das Gewicht des Deckels ist nicht in jeder Position ausbalanciert, so dass der Deckel während des kompletten Öffnungs- oder Schließvorganges kontrolliert gehalten werden muss. Ein Auf- oder Zuschlagen mit Klemmgefahr wird so vermieden.

Die Koaleszenzeinsätze können ausgehoben werden. Bei diesen Vorgang ist zwingend auf sicheren Stand zu achten.

## 2.0 Beschreibung, Typische Bauart, Funktionsprinzip

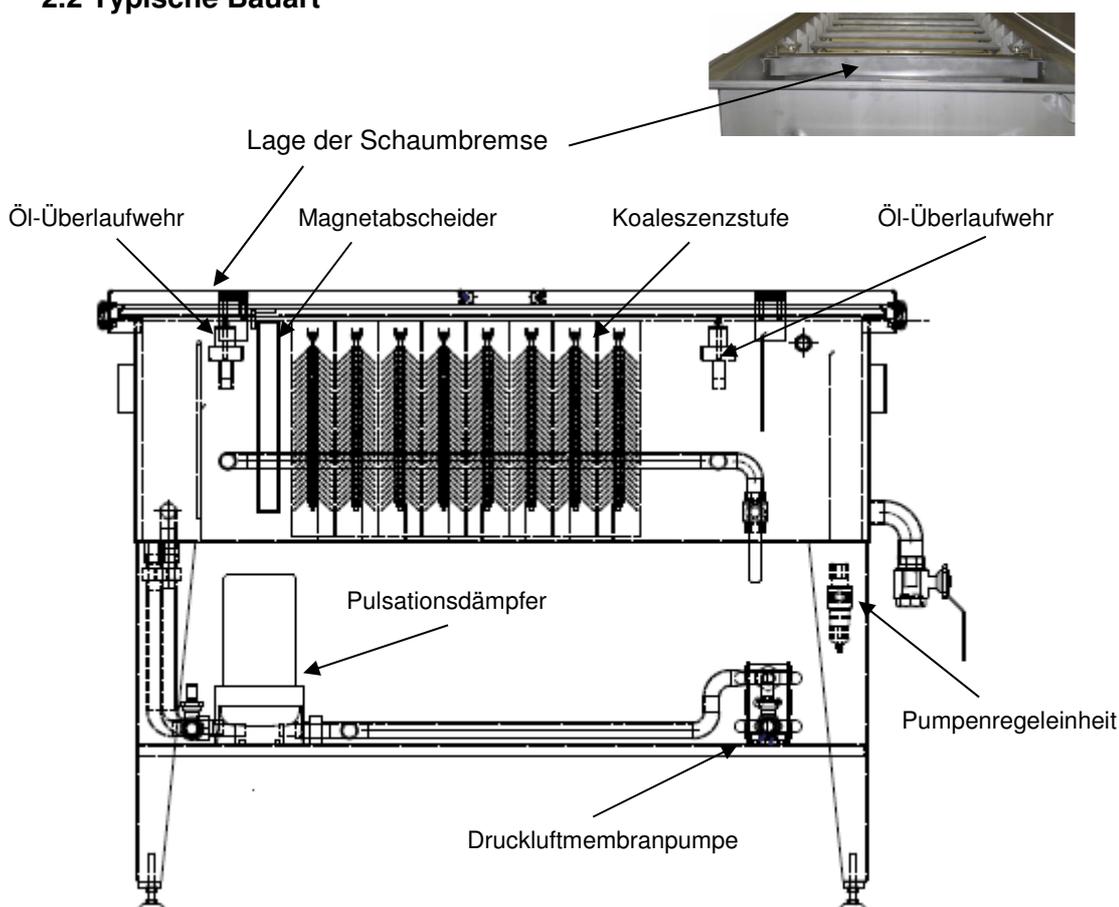
### 2.1 Beschreibung

**WM Mag® Oil** Öl-Separatoren dienen in der Regel der Trennung von Öl-Wassergemischen. Das Öl-Wassergemisch (Emulsion) wird durch eine am Gerät befindliche Pumpe (standardmäßig ist eine Druckluftmembranpumpe verbaut) angesaugt und über einen Pulsationsdämpfer gleichmäßig in den Separator eingepumpt. Über eingebaute Leitbleche und Koaleszenzeinsätze erfolgt eine Phasentrennung des Öl-Wassergemisches. Aufgetriebenes Öl kann über ein einstellbares Wehr abgelassen werden. Das Öl-angereicherte Wassergemisch wird in den Prozess (z.B. Teilereinigungsanlage) zurückgegeben und nach Nutzung erneut dem **WM Mag® Oil** Öl-Separator zugeführt.

Der **WM Mag® Oil** Öl-Separator besitzt keine beweglichen Teile, die Füllstandshöhen sind selbstregulierend und eine Wartung ist nicht notwendig. Lediglich der Förderstrom der Pumpe ist einmalig auf die Prozessbedingungen einzustellen und abzustimmen.

Die Durchsatzleistung ist letztlich abhängig von den Prozessbedingungen (Güte der Separation), sollte jedoch ca. 2000 L/h nicht überschreiten.

### 2.2 Typische Bauart



## 2.3 Funktionsprinzip

Die in diesem **WM Mag® Oil** Öl-Separator eingebaute Koaleszenzstufe besteht aus V-förmigen Blechen, die wie Dächer übereinander angeordnet sind. Durch die gestapelte dachförmige Anordnung wird so eine vergrößerte "Absetzfläche" erzeugt. Die dachförmigen Bleche werden langsam vom Öl-Wassergemisch unterströmt bzw. durchströmt. Kleinste sich im Wasser akkumulierende Öltröpfchen können sich in den Dachunterseiten zu größeren Öl-Tröpfchen sammeln und durch die in den Knickkanten befindliche Löcher auf Grund des Dichteunterschiedes (Öl/Wasser) an die Oberfläche des **WM Mag® Oil** Öl-Separators aufschwimmen.

Durch zwei im **WM Mag® Oil** Öl-Separator befindliche Wehre kann das angesammelte Öl kontinuierlich abgezogen werden. Je nach Prozessbedingungen werden hervorragende Wirkungsgrade erzielt.

Störendem Überlaufen von im Zulauf gebildeten Schaumes in das Öl-Ablaufwehr kann durch eine einstellbare Schaumbremse verhindert werden.

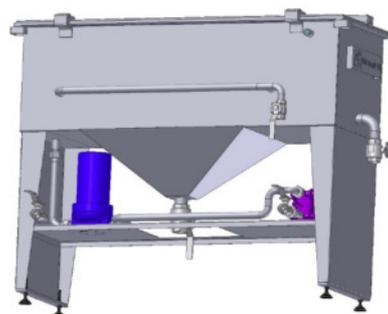
Ist das Öl-Wassergemisch noch zusätzlich mit Feststoffen beladen, so empfiehlt sich ggf. der Einsatz eines **WM Mag® Oil** Öl-Separators mit Schlammammelkonus in dem sich Feststoffe absetzen und periodisch abgezogen werden können. Das kann manuell oder bei geeigneter Armatur auch automatisch geschehen.

Sind erhöhte störende Anteile von ferromagnetischen Teilchen im Öl-Wassergemisch vorhanden, werden diese, durch im **WM Mag® Oil** Öl-Separator optional eingesetzte Hochleistungspermanentmagnete sicher abgeschieden und in der Menge deutlich vermindert.

Einsatz Magnetabscheider



**WM Mag® Oil** Öl-Separator mit Schlammammelkonus



## 3.0 Lagerung und Transport, Installation/Aufstellung

### 3.1 Lagerung

Die Lagerung soll in möglichst geschützter Umgebung erfolgen.

Eine Lagerung des Gerätes in korrosiver Atmosphäre ist zu verhindern bzw. nicht erlaubt.

Auf ausreichenden Schutz gegen Verschmutzungen des Innenraumes ist zu achten. Die Anschlussöffnungen sind, sofern nicht werkseitig bereits angebracht, mit geeigneten Mitteln zu verschließen.

### 3.2 Transport

Für den Transport sind geeignete Geräte und Vorrichtungen sowie Anschlagmittel zu verwenden. Bei Gabelstaplertransport ist auf geeignete Unterlagen bzw. Anhebepunkte zu achten.

Es ist darauf zu achten das hervorstehende Teile nicht beschädigt werden.

Sofern der **WM Mag® Oil** Öl-Separator mit Tragschlaufen o.ä. angehoben werden muss, ist auf Ausreichende und tragfähige Befestigung zu achten. Sind am Gerät Tragelemente (Ringmuttern, Tragösen o.ä.) angebracht, sind diese zwingend zu verwenden.

Beim Transport sind die üblichen Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Personen und Gütern einzuhalten,

- z.B. ausreichende Sicherheitsabstände.
- kein Aufenthalt unter schwebenden Lasten.
- ausreichende und sichere Befestigungen.

### 3.3 Installation, Aufstellung

#### Wichtig:



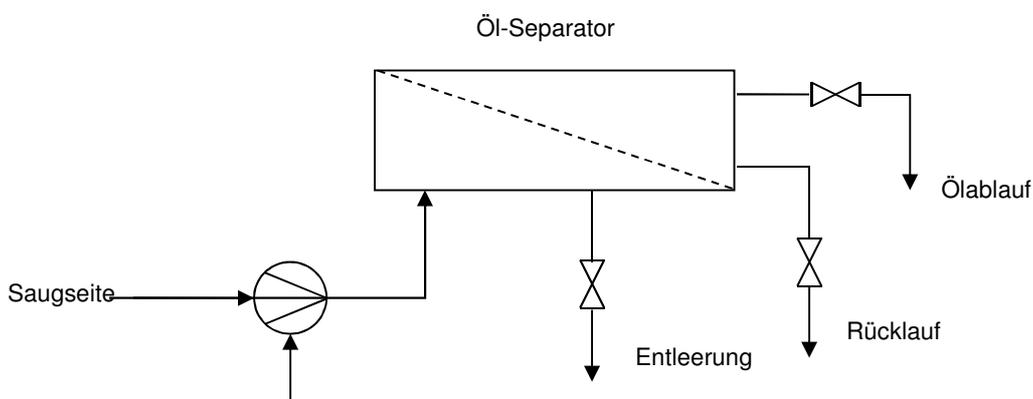
Vor der Installation des Saugbandfilters sind die Betriebsbedingungen zu überprüfen. Die angegebenen technischen Daten des **WM Mag® Oil** Öl-Separators sind mit den tatsächlichen Bedingungen zu vergleichen. Sorgfältiger Überprüfung bedarf auch die Eignung der verwendeten produktberührten Materialien hinsichtlich ihrer chemischen Beständigkeit gegen das Beschickungsgut (Werkstoffe für Gehäuse, Armaturen, Sensoren, Pumpen etc.). Die Vielzahl der möglichen Einsatzfälle lässt eine Eignungsprüfung durch **WM consult & sales** nur in eng begrenztem Rahmen zu, d.h. es kann nur eine Beratung erfolgen. Die Verantwortlichkeit zur Eignungsbestimmung der Werkstoffe liegt allein beim Betreiber bzw. Anwender. **WM consult & sales** übernimmt hinsichtlich der Eignung keine Verantwortung und Garantien.

Beim Installieren des **WM Mag® Oil** Öl-Separators ist auf Folgendes zu achten: Sorgfältig auspacken und auf eventuellen Transportschaden überprüfen. Der Lieferung beiliegende Unterlagen entnehmen, beachten und sorgfältig aufbewahren. Mitgeliefertes Zubehör auf Vollständigkeit überprüfen. Gegebenfalls vorhandene Verschlusselemente von den Anschlussöffnungen entfernen.

Eine typische Installation wird hier schematisch gezeigt:

(prozessabhängig ist ggf. ein gesteuertes Druckluftventil zur Pumpenabschaltung notwendig)

Eine typische und optimale Installation wird hier schematisch gezeigt.



Druckluftversorgung zur Regeleinheit max. 8 bar



**Bitte beachten Sie:**

Der **WM Mag® Oil** Öl-Separator wird anschlussfertig geliefert. Notwendige Anschlusssteile (Verschlauchung, Verrohrung, Hauptventile etc.) gehören nicht zum Lieferumfang.



**Wichtig:**

Der **WM Mag® Oil** Öl-Separator ist mittels der Verstellbaren Maschinenfüße in beiden Achsen waagrecht auszurichten.

**Hinweis:**

Es wird davon ausgegangen, dass die Aufstellung und der Einbau des **WM Mag® Oil** Öl-Separators in das Rohrleitungssystem sowie der Anbau von zusätzlich vorgesehenen Armaturen sachgerecht und dem Stand der Technik entsprechend vorgenommen wird.

Sachgerechte, nach geltenden Normen und Richtlinien entsprechende Elektroinstallation ist vorausgesetzt z.B. für ein elektrisch betriebenes Sperrventil für Druckluftzuführung.

Es ist möglich, dass bestimmte Arten der Prozessführung eine Zulaufregelung erfordert (gesteuertes Ventil im Zulauf). Die Regelung muss bauseitig erfolgen.

## 4.0 Inbetriebnahme

### 4.1 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

**Hinweis:**

Grundsätzlich wird empfohlen, nach der Installation des **WM Mag® Oil** Öl-Separators eine Dichtigkeitsprüfung der Anschlussleitungen sowie Reinigung des Systems vorzunehmen.

Die **WM Mag® Oil** Öl-Separatoren werden im Regelfall durch Strahlen, Elektropolitur, Beizen mit abschließendem VE-Wasserspülen gereinigt und gesäubert, sind also in diesem Zustand weitestgehend sauber. Es lässt sich jedoch nicht vermeiden, dass ggf. störende Rückstände im und am **WM Mag® Oil** Öl-Separator verbleiben. Ggf. ist angeraten, das System vor der eigentlichen Benutzung ausreichend mit einem für den Prozess geeigneten Fluid zu spülen.

Der **WM Mag® Oil** Öl-Separator wird über die Druckluftmembranpumpe gefüllt. Die Pumpe ist selbstansaugend. Die Hubzahl kann durch die am Druckregler angebaute Drossel geregelt werden. Der Vordruck sollte min. 2 bar betragen damit die Druckluftpumpe auch nach Abstellen sicher wieder anläuft. Geodätische Höhenunterschiede sind zum Vordruck zu addieren. Bei großen Ansaughöhen kann es von Vorteil sein, zunächst die Pumpenhubzahl zu erhöhen (schnelles Ansaugen).

Die Pumpenhubzahl sollte spätestens zurückgenommen werden, wenn der **WM Mag® Oil** Öl-Separator vollständig gefüllt ist

**Bitte beachten Sie:**

Bei erstmaligen Füllen werden ca. 300 L Flüssigkeit zusätzlich benötigt. Diese sind geeignet im Gesamtsystem zu ergänzen.



## 4. 2 Betrieb

Jetzt kann der **WM Mag® Oil** Öl-Separator in den Dauerbetrieb übernommen werden. Die eigentliche Fördermenge ist prozessabhängig sollte aber, um ausreichende Verweilzeit im **WM Mag® Oil** Öl-Separator zu erreichen, ca. 2000 L/h nicht übersteigen. Der Wirkungsgrad ist abhängig von der Verweilzeit. Hier muss durch Erfahrung aus dem täglichen Betrieb ein optimaler Durchsatz gefunden werden.

Bei Prozessbeginn liegt in der Regel zunächst relativ wenig abgeschiedenes Öl vor.

Wir empfehlen die beiden vorhandenen Öl-Wehre zunächst in eine obere Stellung zu bringen. Das geschieht durch "Hochschrauben" an den beiden Halterungen. Erst wenn sich eine genügend dicke Ölschicht auf der Separator Oberfläche gesammelt hat, können die Einlaufwehre so weit abgesenkt werden, dass mehr oder weniger reines Öl dauerhaft ablaufen kann.

## 5.0 Nutzung, Betrieb und Wartung

Der **WM Mag® Oil** Öl-Separator ist weitgehend wartungsfrei. Ist ein Schlammammelkonus vorhanden ist dieser nach Erfahrungswerten regelmäßig zu leeren.

Bei starker Verschmutzung ist das System zu reinigen.

Das gilt auch für den Pulsationsdämpfer. Dieser kann durch Abschrauben des Oberteiles geöffnet und bei Bedarf gereinigt werden.

Die Koaleszenzeinsätze lassen sich einfach ausheben. (Achtung: auf sicheren Stand achten).

Einen Druckreinigung kann erfolgen, jedoch ist ein direktes Anstrahlen zu vermeiden, um Blechverformungen auszuschließen.

Die Wartung der Druckluftmembranpumpe ist der gesonderten Betriebsanleitung für die Pumpe zu entnehmen.



### Hinweis:

Es ist darauf zu achten, dass immer nur die vorgeschriebenen Ersatzteile eingesetzt werden.

## 6.0 Technische Daten

Abmessungen, Einzelheiten, Ersatzteile, verwendete Werkstoffe usw. ergeben sich aus den jeweils gültigen Daten- und Maßblättern sowie gegebenenfalls zugehörigen Zeichnungen, sofern diese Bestandteil der Dokumentation sind.

Fehlende Informationen können ggf. von **WM consult& sales** unter Angabe der Bestelldaten angefordert werden.



Für auftretende Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



## **WM consult & sales**

GmbH + Co. KG

M ü h l e n w e g 26  
53945 Blankenheim, Germany

Tel.: 00 49 / (0) 24 49 / 91 84 11 0

Fax: 00 49 / (0) 24 49 / 91 84 10 9

e-mail: [info@wmc-s.com](mailto:info@wmc-s.com)

web: [www.wmc-s.com](http://www.wmc-s.com)