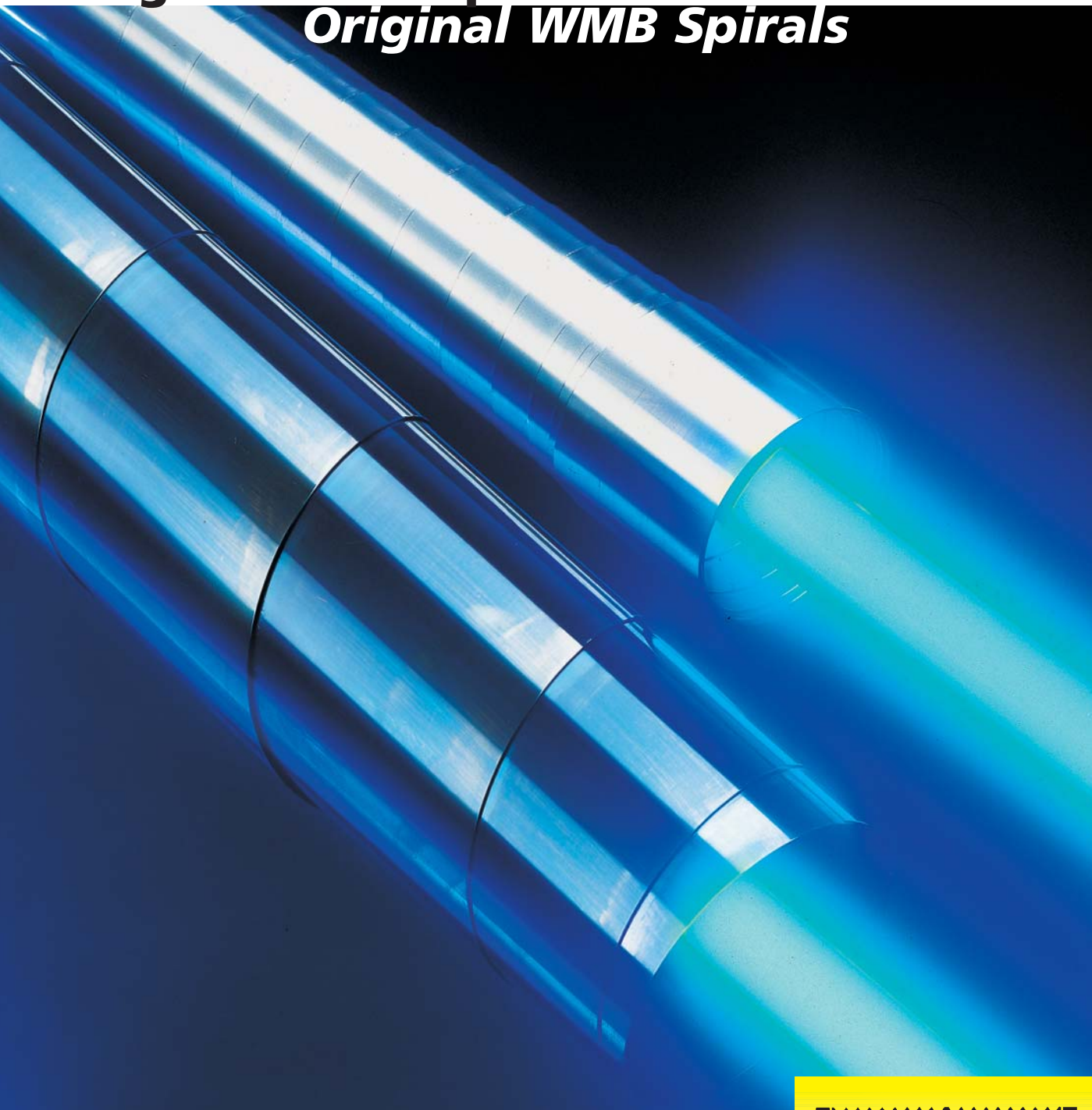
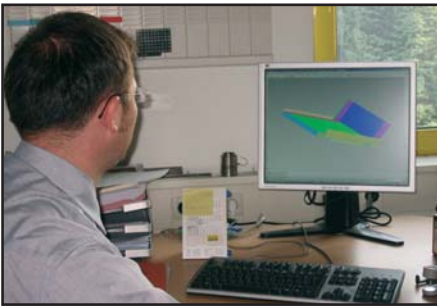
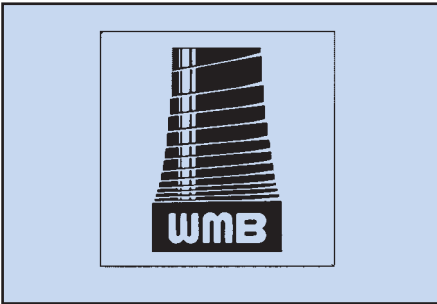


Original WMB-Spiralen
Original WMB Spirals



ARNOLD

Innovative Schutzabdeckungen



Das Unternehmen

Arnold, das Unternehmen, die Marke, die Produkte – das sind über 50 Jahre Erfahrung, ganzheitliches Denken, Perfektion und Liebe zum Detail im Dienste unserer Kunden.

Seit Jahrzehnten stellt Arnold Schutzabdeckungen in Spitzenqualität her. Spitzenqualität dank durchdachter Konstruktion, praxisgerechter Abmessungen und stabiler Ausführungen.

Vielfalt in bezug auf Leistung, Abmessung und Design machen WMB-Spiralen zum optimalen Schutz für fast alle Anwendungsfälle.

WMB-Spiralen sind das Ergebnis rationeller CNC-Fertigung, des hohen Anspruches an die Qualität des Materials, strikte Verfolgung eines größtmöglichen Kundennutzens sowie einer hohen Verarbeitungsqualität. Erreicht wird dies durch konsequente Entwicklung und Konstruktion sowie besonders harte Testmethoden. Der Arnold-Standard wird so zum Qualitätsmaßstab unserer Kunden.

So unterschiedlich die vielfältigen Einsatzbereiche von WMB-Spiralen sind, so differenziert sind auch die Bedingungen, die an ihre mechanischen und thermischen Eigenschaften gestellt werden. Mit unseren Technikern gestalten wir die Planung, treffen die Produktauswahl und entwickeln den konstruktiven Aufbau aus einer Hand.

The Company

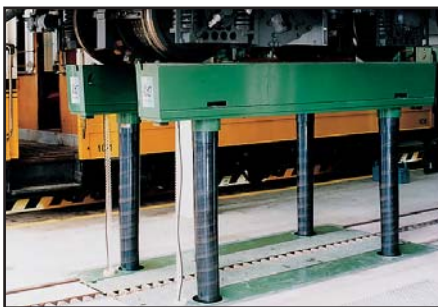
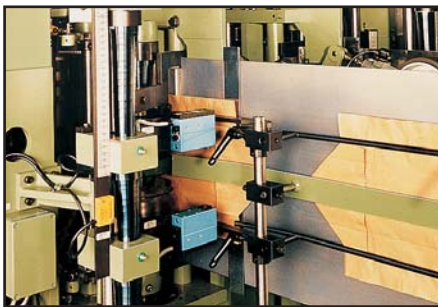
Arnold, the company, the name, the products are the result of many years experience, forward thinking and attention to detail in the service of our customers.

Arnold has been manufacturing protective covers (for linear applications) to the highest quality for decades. Quality which is achieved through the most modern design and production techniques combined with a practical range of sizes.

Flexibility with regards to dimensional requirements, design and performance, make WMB spirals the optimum solution for most applications.

WMB spirals are manufactured using "state of the art" CNC machines and highest quality materials in order to meet our customers stringent demands. Continuous development in both design and construction combined with vigorous testing ensures that the Arnold standard becomes standard of – our customers measure of quality.

WMB spirals can be subjected to wide ranging environmental and thermal conditions. Our applications department is at your disposal to propose the optimum solution for your requirements.



Die WMB-Spiralen

Schutz vor Spänen, Staub und Flüssigkeiten, hohe Temperaturbeständigkeit sowie chemische Resistenz sind die Eckpunkte dieses erfolgreichen Produktes. WMB-Spiralen zeichnen sich durch Sicherheit, Leistung sowie Wartungsarmut aus und lassen sich zum Teil auch nachträglich montieren. Sie besitzen eine gute Abdichtfunktion und sind bei entsprechender Einbaulage selbstreinigend. Damit schaffen WMB-Spiralen optimale Bedingungen für das sichere Funktionieren von Wellen, Säulen und Spindeln.

Die konisch gewickelten WMB-Spiralen folgen selbsttätig den Bewegungen der Maschine. Hergestellt aus hochwertigem blaupolierten Stahl oder alternativ aus rostfreiem Edelstahl können sie vertikal, horizontal und in Schräglage eingesetzt werden.

Das WMB-Spiralen-Programm bietet über 1500 praxisgerechte Ausführungen, entwickelt und verbessert im ständigen Dialog mit den Anwendern.

Ob im allgemeinen Anlagen- und Maschinenbau oder im Werkzeugmaschinenbau, die WMB-Spiralen beweisen seit 30 Jahren in täglichen Härte-tests, dass sie allen Anforderungen des praktischen Betriebes gewachsen sind.

WMB spirals

The key to this product is proven success in the protection against swarf, dust and liquids combined with high temperature stability, and chemical resistance.

WMB spirals distinguish themselves in safety and performance, and in addition require little maintenance. Retrofit mounting is also possible. They provide effective sealing and are self-cleaning when correctly installed. WMB spirals create clean and safe conditions for the operation of linear shafts and ballscrews.

WMB spirals are conically wound, and follow the movement of the machine. Manufactured from high quality blue steel or alternatively from high grade stainless steel, they can operate vertically, horizontally or in a sloping position.

The WMB spiral range includes over 1500 part numbers which are constantly developed and modified to meet the demands of our customers.

Whether in engineering or construction equipment, general machine or machine tool application, WMB spirals have been proven over 30 years to fulfill all the requirements of practical operation.

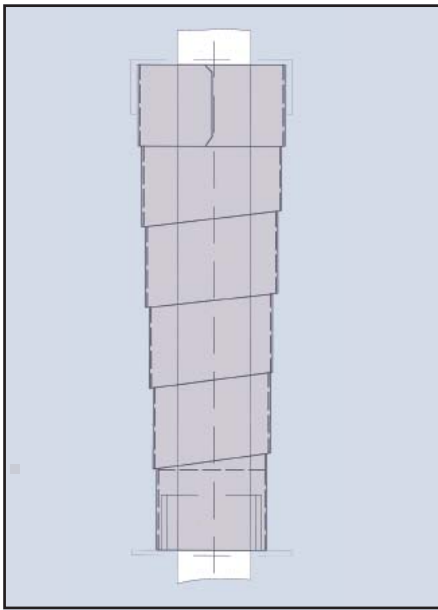


Abb. 1: vertikaler Einbau
fig. 1: vertical installation

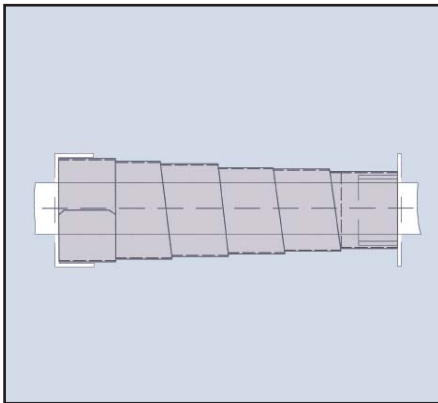


Abb. 2: horizontaler Einbau
fig. 2: horizontal installation

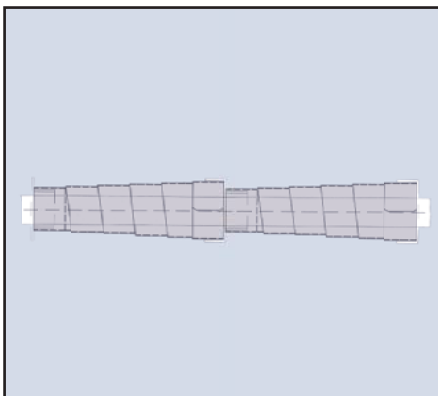


Abb. 3: Reihenschaltung
fig. 3: in series

Einbaulagen

Vertikaler Einbau

- Die WMB-Spiralen werden bei vertikalem Einbau mit dem größeren Durchmesser nach oben montiert. Dabei sorgt die Überlappung der einzelnen Wicklungen für eine Selbstreinigung der WMB-Spiralen.

Horizontaler Einbau

- Unsere WMB-Spiralen eignen sich auch für den horizontalen Einbau, wobei der größere Durchmesser in Richtung des Späneanfalls montiert wird.

Da Spiralen für den horizontalen Einbau speziell gefertigt werden, muss dies im Vorfeld, d. h. bei Auslegung der Spirale berücksichtigt werden. Gerne stimmen wir die Einbauparameter mit Ihnen ab und teilen Ihnen den Durchhang der Spirale in Abhängigkeit des Auszuges und der Bandbreite (Zusammendruck) mit.

Einbau in Schräglage

- Unsere WMB-Spiralen lassen auch einen Einbau in Schräglage zu. Bitte berücksichtigen Sie dabei die Auslegungsempfehlungen des „horizontalen Einbaus“.

Einbau mehrerer WMB-Spiralen in Reihe

- Für überlange Verfahrswege bzw. besondere Anwendungsfälle können unsere WMB-Spiralen in Reihenschaltung montiert werden. Über die speziellen Anwendungsfälle und Auslegung der Zentrierflansche informieren wir Sie gerne.

Installation

Vertical installation

- In vertical installations, the WMB spiral is mounted with the larger diameter at the top. In this mode, the overlapping of the individual windings ensures self cleaning of the WMB spiral.

Horizontal installation

- Our WMB spirals commend themselves to a horizontal installation, whereby the larger diameter is mounted in the direction of the swarf generation. Because spirals are specially prepared for the horizontal installation, this factor must be taken into account when, for instance, dealing with the design of the spirals. We would be pleased to pre-define the installation parameters with you and advise you about the slack of the spirals in connection with the extension of the band width (Compression width).

Sloping installation

- Our WMB spirals also allow for a sloping installation. Please take into account the design recommendations set out in "Horizontal installation."

Installation of multiple WMB spirals in series

- For extended linear deployments in respect to special uses and applications, our WMB spirals can be mounted in the form of a series connection. We would be happy to inform you about the special applications and design of the centring flange.

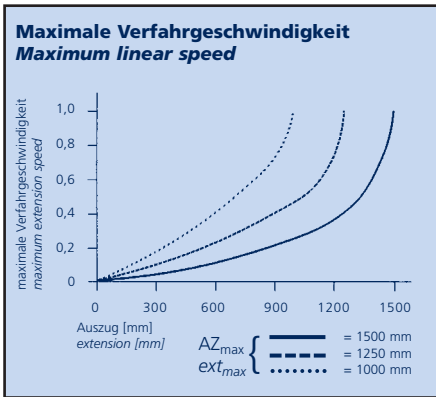


Abb. 4
fig. 4

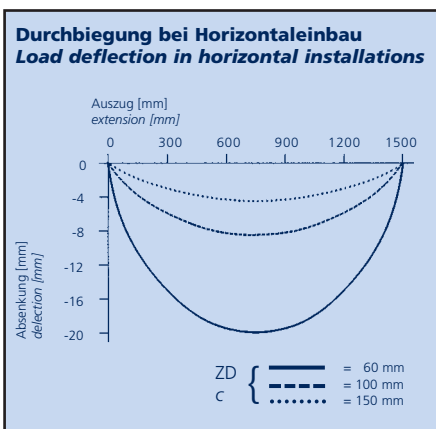


Abb. 5
fig. 5

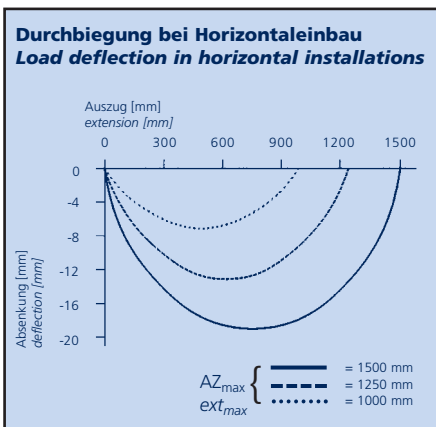


Abb. 6
fig. 6

Einflussparameter

Verfahrgeschwindigkeit

Die Abhängigkeit zwischen der Verfahrgeschwindigkeit und dem maximalen Auszug der WMB-Spirale ist in Abb. 4 dargestellt. Bei niedrigen Verfahrgeschwindigkeiten tritt gelegentlich ein Stick-Slip-Effekt auf. Dabei bleiben einige Windungen zunächst aneinander hängen und öffnen sich anschließend ruckartig. Die Funktionsfähigkeit der WMB-Spiralen wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Durchbiegung

Bei horizontaler Einbaulage und ausgezogener WMB-Spirale kommt es zu einer Durchbiegung. Diese Durchbiegung ist von der Federlänge und der Federbandbreite der WMB-Spirale abhängig. Abb. 5 zeigt, wie groß die Durchbiegung entlang einer ausgezogenen WMB-Spirale ist.

Federbandbreite (Zusammendruck)

Die Federbandbreite (Zusammendruck) beeinflusst, wie oben erwähnt, die Durchbiegung der WMB-Spirale. So lässt sich durch die Wahl einer WMB-Spirale mit einem größeren Zusammendruck (ZD) die Durchbiegung bei horizontalem Einbau verringern. Diese Eigenschaft ist in Abb. 6 dargestellt.

Parameters

Linear speed

The relationship of linear speed to the maximum extension of the WMB spiral is illustrated in fig. 4. Occasionally a stick-slip effect occurs at low speeds. In this instant, adjacent windings may move in jerks relative to each other. The function of the WMB spirals is not impaired.

Load deflection

Load deflection occurs in horizontally mounted applications when the WMB spiral is extended. This deflection is a function of the spring length and band width. Fig. 5 illustrates this deflection along an extended spiral.

Spring band width (compressed width)

As mentioned above, the spring band width (compressed width) influences the load deflection of the WMB spirals. The load deflection in horizontal applications can be reduced by selecting a WMB spiral having greater compressed width. This is illustrated in Fig. 6.

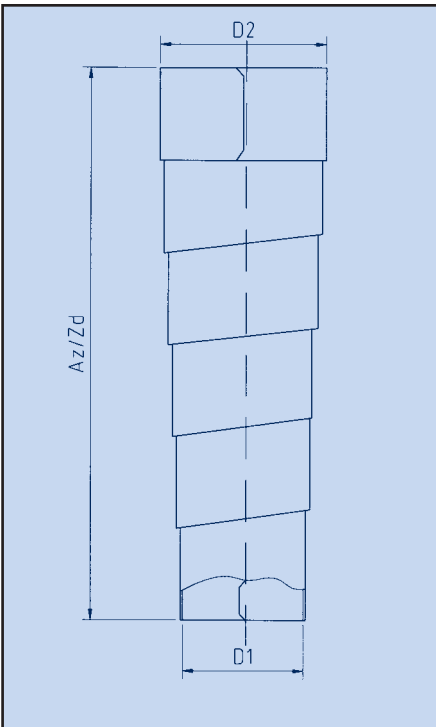
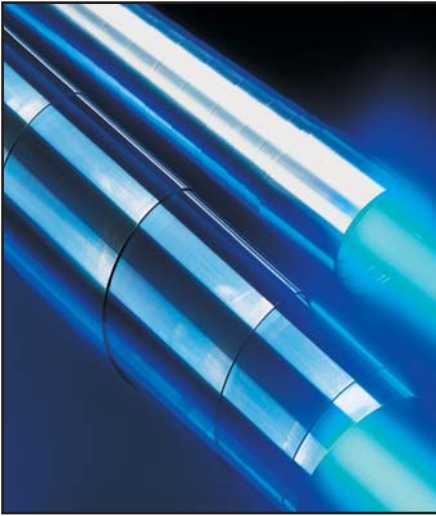


Abb. 7
fig. 7

Material

Unsere WMB-Spiralen werden aus blaupoliertem Stahl oder rostfreien Edelstahl hergestellt. Bitte nehmen Sie vor Ihrer Typenauswahl Kontakt mit uns auf, um die Einbauparameter bzw. Materialauswahl der einzusetzenden WMB-Spirale mit uns abzustimmen.

Nachträglicher Einbau

Ein Großteil unserer WMB-Spiralen aus blaupoliertem Stahl ist auch für den nachträglichen Einbau lieferbar. Wir möchten Sie bitten, bevor Sie die Typenauswahl festlegen, diese mit uns abzustimmen, ob die ausgewählte Spirale für den nachträglichen Einbau montiert werden kann.

Belastung

Bei Anwendungen mit

- geringer Einschalthäufigkeit
- kleinen Verfahrgeschwindigkeiten
- Einsatz in trockenen Medien
- nicht möglicher Wartung

empfehlen wir Ihnen Faltenbälge. Gerne beraten wir Sie über unser umfangreiches Faltenbalgprogramm

Auswahl

Die Auswahl der für Ihren Anwendungsfall geeigneten WMB-Spiralen erfolgt in der Regel auf Basis folgender Kriterien:

- Innendurchmesser D1
- Auszug AZ (vertikal bzw. horizontal)
- Zusammendruck ZD

Generell ist anzumerken, dass unsere WMB-Spiralen sowohl für den jeweiligen Anwendungs- und Einbaufall speziell angefertigt werden. Es kann ohne vorherige Abstimmung mit unserem Hause nicht davon ausgegangen werden, dass Spiralen für den horizontalen Einbau im vertikalen Bereich eingesetzt werden und umgekehrt.

Material

Our WMB spirals are manufactured from polished blue steel or rustproof stainless steel. Please contact us in advance of your choice in order to agree the installation parameters or the selection of materials for the WMB spirals anticipated.

Retrofit installation

The most part of our WMB spirals made from polished blue steel is also available for a retrofit installation. Prior to your choice of type, we request that you consult with us to establish whether the selected spirals can be mounted for the purpose of a retrofit installation.

Operating conditions

Bellow covers are recommended for applications:

- With infrequent movements
- With low linear speeds
- In a dry working environment
- Where maintenance is impossible

We will be pleased to advise you on our extensive range of bellow covers.

Selection

The WMB spirals most suited to your application will generally depend upon the following criteria:

- Inner diameter D1
- Extension (Ext) vertical or horizontal
- Compressed width (C)

It should generally be noted that our WMB spirals are custom-made to meet the requirements of particular applications and installations. Without prior consultation with us, it should not be assumed that spirals for horizontal installation may be used for vertical deployment and vice versa.

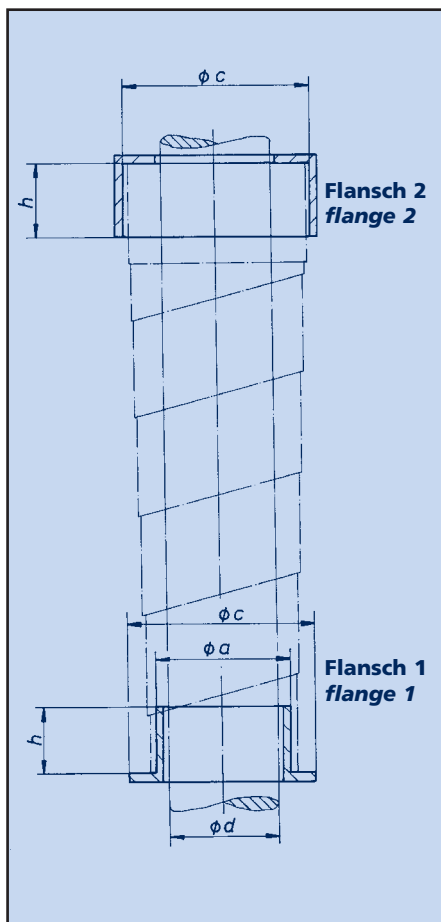


Abb. 8: Flanschmaße für Zentrierflansche
fig. 8: measurement for centering flanges

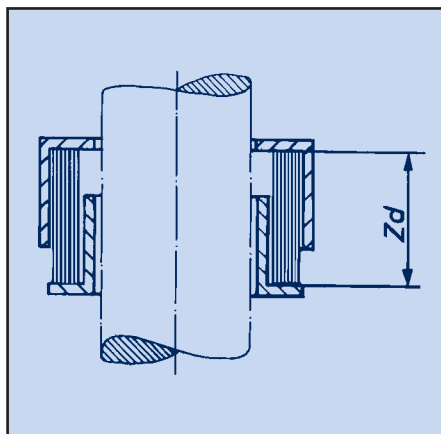


Abb. 9: Flansch bei zusammengedrückter WMB-Spirale
fig. 9: flange with compressed WMB spirals

Zentrierung

- Unabhängig von der Einbaulage ist immer eine Zentrierung der WMB-Spiralen erforderlich. Die Zentrierung erfolgt mit einem entsprechenden Flansch oder durch eine konstruktive Gestaltung der umgebenden Bauteile. Beachten Sie jedoch, dass sich die äußeren Windungen der Spirale beim Zusammendrücken ein- und beim Öffnen wieder ausdrehen und eine geringfügige Änderung des Durchmessers auftreten kann.

Zentrierflansche

- Flansche, wie in Abb. 8 dargestellt, ermöglichen eine exakte Führung der WMB-Spiralen. Die Flansche werden aus Vollmaterial gedreht oder geschweißtem Stahlblech so gefertigt, dass sie die Ein- und Ausdrehbewegung der WMB-Spirale ermöglichen.
- Auf Wunsch liefern wir Ihnen auch die passenden Flansche oder eine entsprechende Halbschalenkonstruktion für einen nachträglichen Einbau.

Abmessungen

Bitte beachten Sie für die Anfertigung eines geeigneten Flansches folgende Maße:

$$\begin{aligned} (0,6 * ZD) &\leq h \leq (ZD - 2 \text{ mm}) \\ &a \leq (D1 - 4 \text{ mm}) \\ (D2 + 6 \text{ mm}) &\leq c \end{aligned}$$

Centering

- Whatever the installation position, it is always necessary to centre WMB spirals. This is achieved by appropriate flanges or adaption of adjacent parts. Please note that as the spiral extends and compresses, the spiral also rotates. This can result in small changes to the spirals outside diameter.

Centering flanges

- The flanges, as illustrated in fig. 8 position and guide the WMB spiral precisely. The flanges are manufactured from solid material or welded sheet steel and must allow sufficient clearance for the WMB spiral to rotate. Flanges can be supplied as required.
- We can also supply flanges for retrofit applications.

Dimensions

Recommended flange dimensions are as follows:

$$\begin{aligned} (0,6 * C) &\leq h \leq (C - 2 \text{ mm}) \\ &a \leq (D1 - 4 \text{ mm}) \\ (D2 + 6 \text{ mm}) &\leq c \end{aligned}$$

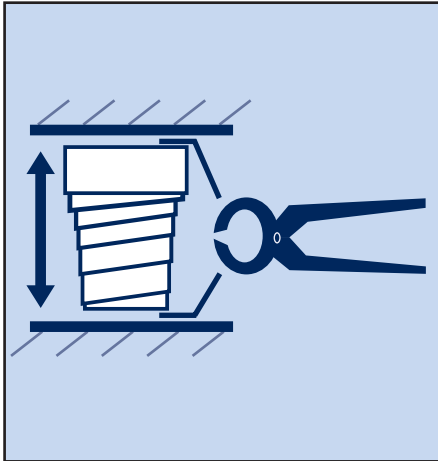


Abb. 10
fig. 10

Montage

Lösen der Drahtverschnürung bzw. der Stahlbandbefestigung

Unsere WMB-Spiralen werden unter Vorspannung zusammengedrückt geliefert. Daher besteht beim unachtsamen Lösen der Drahtverschnürung bzw. der Stahlbandbefestigung erhebliche Gefahr!

- Bauen Sie die WMB-Spirale deshalb nur im zusammengedrückten Zustand ein.
- Lösen Sie die Drahtverschnürungen bzw. die Stahlbandbefestigung erst, wenn die WMB-Spirale unter Gegendruck steht! Nur so können Sie verhindern, dass die Spirale hochschnellt und zum Sicherheitsrisiko wird!
- Die WMB-Spirale darf keinesfalls aus den einzelnen Windungen springen.
- Verwenden Sie WMB-Spiralen mit der Bezeichnung H nur für den horizontalen Einbau!
- Die WMB-Spiralen erreichen erst nach ca. 20 Bewegungen ihre normale Funktion.
- **Beachten Sie unbedingt die WMB-Spiralen Montageanleitung!**

Mounting

Cutting the WMB spiral tie wires or steel band

Our WMB spirals are supplied in compression, under pre-tensioning therefore it is extremely dangerous if the tie wires/ steel band are cut before mounting!

- *WMB spirals must be installed in compressed form*
- *Only cut the wires / steel band when the WMB spiral is compressed between the flanges. This will prevent the WMB spiral springing out suddenly, which is a potential safety hazard.*
- *Under no circumstances must the WMB spiral be allowed to open up between individual windings.*
- *WMB spirals marked H must only be used in horizontal applications.*
- *WMB spirals attain their normal operation position after approximately 20 cycles.*
- **Please carefully follow the installation instructions of WMB spirals.**

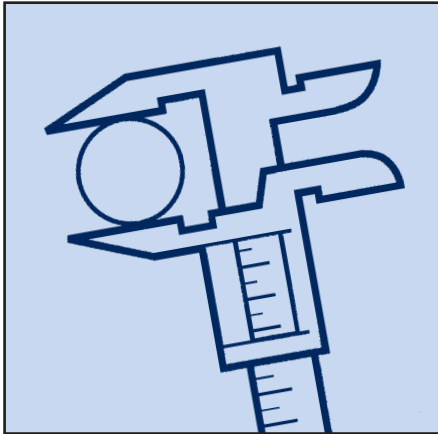


Abb. 11
fig. 11

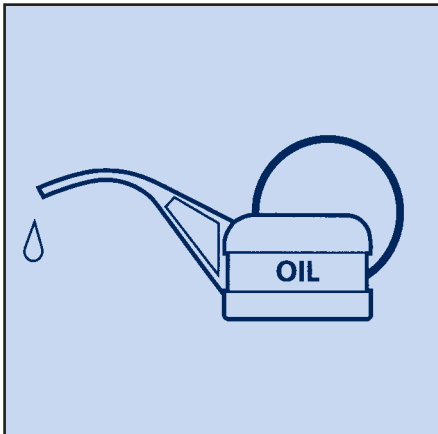


Abb. 12
fig. 12

Kontrolle der Maße

- D1 Innen-Ø minus 1–2 mm, Plus toleranz ist ohne Bedeutung, exakte Messung des Innen-Ø D1 nur im voll ausgefahrenen Zustand (Typenlänge) und nach ca. 20 Bewegungen.
- D2 Außen-Ø plus 1–2 mm, Minustoleranz ist ohne Bedeutung.

Measurement check

- *Inner-Ø minus 1–2 mm. A plus tolerance is without significance as the true measurement of inner-Ø D1 is achieved only when fully extended as per catalogue value, and after 20 cycles.*
- *outer-Ø plus 1–2 mm. A minus tolerance is without significance.*

Wartung

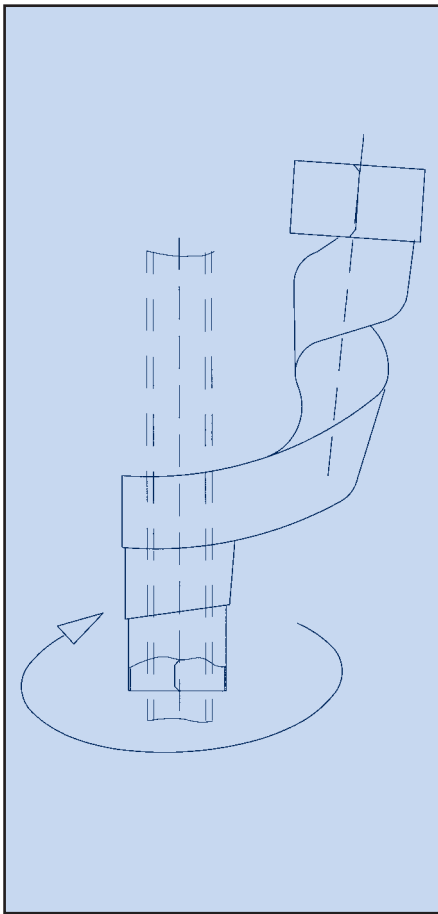
- WMB-Spiralen sind bei vertikaler Einbaulage und mit dem größeren Durchmesser nach oben montiert selbstreinigend und unter normalen Bedingungen wartungsfrei.

Bei nachlassendem Gleichlauf empfehlen wir Ihnen, die WMB-Spirale mit unserem umweltfreundlichen WMB-Spezial-Nasssprühöl zu behandeln.

Maintenance

- *WMB spirals are self-cleaning in vertical installations and where the large diameter is at the top. Under normal conditions they are maintenance free.*

We recommend treating WMB spirals with our environmentally friendly WMB special lubricating oil upon installation, and if smooth rotation deteriorates.



Nachträglicher Einbau

■ Eine nachträgliche Montage darf nur mit den dafür geeigneten Spiralen erfolgen. Achten Sie deshalb darauf, dass das Etikett hinter dem V bzw. H ein B als Kennziffer für einen nachträglichen Einbau trägt. Sie können die Spiralen dann wie folgt montieren:

1. Öffnen Sie die WMB-Spirale langsam und unter ständigem Gegendruck!
2. Biegen Sie nach dem Öffnen der WMB-Spirale die kleinste innere Windung etwas auf und legen Sie diese um die abzudeckende Spindel!
3. Schrauben Sie das restliche Federband Windung für Windung um die Spindel herum auf!
4. Setzen Sie nach der vollständigen Montage die WMB-Spirale in den oberen Flansch ein.
5. Sprühen Sie die WMB-Spirale mit Nasssprühöl ein und führen Sie mehrmals langsame Hubbewegungen aus!

■ Jetzt ist Ihre WMB-Spirale einsatzbereit!

Retrofit installation

■ *Retrofit installation is only possible with certain spirals. Therefore ensure that the letter B appears on the part number after the V or H. The spiral can then be mounted as follows:*

1. *Open the WMB spiral slowly and carefully under constant constraint*
2. *When fully open, bend the smallest inner winding outwards slightly and place around the spindle to be covered!*
3. *Wind the rest of the spring coils around the spindle!*
4. *When this is completed, put the WMB spiral large diameter into the large flange!*
5. *Spray the WMB spiral with lubricating oil and execute several slow movements!*

■ *Your WMB spiral is now ready to use!*

Artikelschlüssel für die Typenübersicht

Der Artikelschlüssel für die Typenübersicht zeigt Ihnen, aus welchen Kenndaten sich unsere Bestellnummern zusammensetzen. Damit können Sie aus den Kenndaten der von Ihnen benötigten WMB-Spirale unsere Bestellnummer herleiten.

025 - 0100 - 020 V O

- Spiralen-Werkstoff:
0 = Federbandstahl blau poliert
1 = rostfreier Edelstahl
B = für nachträgliche Montage (immer aus blaupoliertem Stahl)
- Einbaulage:
V = vertikal, H = horizontal
- Zusammendruck ZD in mm
- vertikaler Auszug AZ in mm
- Spiralen-Innendurchmesser D1 in mm

Part numbering system

The illustration below explains the part numbering system. This enables the required WMB spiral part number to be specified.

- *Spiral material*
0 = *spring steel band, polished blue*
1 = *high grade stainless steel*
B = *for retrofit installations (always made from polished blue steel)*
- *Installation positions*
V = *vertical, H = horizontal*
- *Compressed width C in mm*
- *max. extension in mm*
- *Spiral inner diameter D1 in mm*



Anfrage / Inquiry

Bestellung / Order

WMB – Artikelnummer <i>WMB – type no.</i>	D1 in mm <i>D1 in mm</i>	max. Auszug AZ in mm <i>max. extension (ext.) in mm</i>		Zusammendruck ZD in mm <i>compressed width c in mm</i>	Einbaulage <i>position</i>		nachtr. Einbau retrofit install.	Material <i>material</i>		Stückzahl <i>no. of pieces</i>
		vertikal <i>vertical</i>	horiz. <i>horiz.</i>		vertikal <i>vertical</i>	horiz. <i>horiz.</i>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0,5,0 - 0,8,0,0 - 0,6,0	50	800	600	60	X		X		X	0
-										
-										
-										
-										
-										
-										
-										

Bitte stimmen Sie die genauen Einbaubedingungen/Abmessungen der Spirale mit unseren Mitarbeitern ab.
Please agree the exact installation requirements and parameters of the spiral with our colleagues.

blauer Stahl / *polished blue steel* Edelstahl rostfrei / *rustfree stainless steel*

Angaben für Individualanfertigung / Details for customized manufacture:

Durchmesser der abzudeckenden Spindel in mm: _____ Max. Länge der abzudeckenden Welle/Spindel in mm: _____
Diameter of the spindle to be covered in mm: _____ Max. length of the shaft/spindle to be covered in mm: _____

max. Einbauraum oder max. ZD in mm: _____ Verfahrensgeschwindigkeit in m/min: _____
Max. installation width or max. C in mm: _____ Extension speed in m/min: _____

Verfahrhäufigkeit in x/h: _____ Max. Umgebungstemperatur in C°: _____
Extension frequency in x/h: _____ Max. ambient temperature in C°: _____

Umgebungsbedingungen innen im Freien trocken feucht
Environment inside outside dry damp

Funktionslage der Spirale horizontal vertikal Schräglage
Operational position of the spiral horizontal vertical sloping

Art und Menge anfallender Medien (Späne, Kühlemulsion, Sand, Staub etc.): _____
Type and quantity of adjacent media (swarf, cooling emission, sand, dust etc.): _____

Firma _____ Abteilung _____ Name _____
Firm Department Name

Postfach, Straße _____ PLZ _____ Ort _____
PO box, Street Postal code Town

Telefon _____ Telefax _____ E-Mail _____
Telephone Fax E-Mail

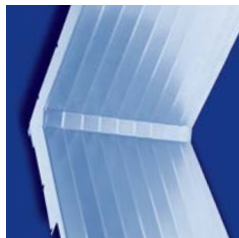
Datum _____ Unterschrift _____
Date Signature

Auch aus dem Hause ARNOLD

Also from ARNOLD

WINGS

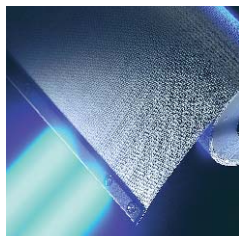
ARNOLD gesetzlich geschützte „Über-Eck-Lösung“ für optimale Ausnutzung des Arbeitsraumes.



ARNOLD patented "around-the-corner" cover for optimum utilization of working space.

Rollbandabdeckungen & Gliederschürzen

ARNOLD Rollbandabdeckungen und Gliederschürzen sind biegsame Abdeckungen, die unbeugbaren Schutz für Maschinen aller Art bieten.



Roller Covers & Apron Covers

ARNOLD roller covers and apron covers are flexible covers which offer unyielding protection for machines of all types.

TOPCLOSE

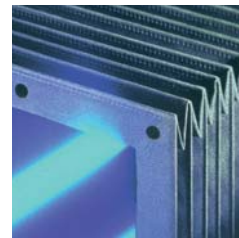
Die leichte, flexible und robuste Gliederschürze mit geschlossener glatter Oberfläche aus Edelstahl.



The light, flexible and sturdy apron cover with smooth, closed stainless steel surface.

Faltenbälge

ARNOLD Faltenbälge gibt es in einer Vielzahl von Formen und Ausführungen für individuelle Lösungen.



Bellows

ARNOLD bellows are available in a variety of shapes and versions for custom solutions.

FIX & FINISH

ARNOLD Fix & Fertig konzipierte, konstruierte und konfektionierte Schutzabdeckungssysteme für Bearbeitungszentren.



ARNOLD Fix & Finish protective cover systems conceived, designed and prefabricated for machining centers.

Carrieflex-Energieführungssysteme

Die Carrieflex-Energieführungssysteme sind schwer auf Draht bei der sicheren Führung von Kabeln jeder Art und Größe.



Carrieflex Drag Chain Systems

The carrieflex drag chain systems are heavy duty equipment for reliable guidance of cables of all types and sizes.

Mit System mehr Sicherheit.
With system more safety.

ARNOLD

Arno Arnold GmbH
Bieberer Straße 161
D-63179 Obertshausen
Telefon +49 61 04 40 00 0
Telefax +49 61 04 40 00 99
Freecall 0800 27 66 27 66 53
<http://www.arno-arnold.de>
e-mail: info@arno-arnold.de