

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN · NACHDRUCK UND KOPIEN NIUR MIT UNSEREM EINVERSTÄNDNIS · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

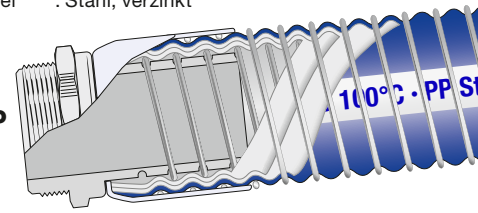
GRUPPE 1 Section	GE- WICHT	SCHLAUCH- GRÖSSE		Betriebsdruck Work. Pressure bar	Prüfdruck Test Pressure bar	Unterdruck max. Vacuum bar	Biegeradius Bend. Radius mm	max. Länge max. Length m	BESTELL- NUMMER
	Weight Approx. ≈ kg/m	ID in.	ID mm						Part Number Type



0,9	1"	25	14	21	0,9	100	25	(FWS 25 PP St/St)	
1,2	1½"	38				125		FWS 38 PP St/St	
1,8	2"	50				170		FWS 50 PP St/St	
2,5	2½"	65				30	180	25	(FWS 65 PP St/St)
3,0	3"	75					200	22	FWS 75 PP St/St
5,2	4"	100					300	FWS 100 PP St/St	
10,7	6"	150					500	FWS 150 PP St/St	
15,0	8"	200					740	(FWS 200 PP St/St)	
20,5	10"	250					915	(FWS 250 PP St/St)	

Mehrlagige thermoplastische Schläuche (Folienwickelschläuche) entsprechend EN 13765, für Saug- und Druckbetrieb. Lieferung als komplette Schlauchleitung, siehe Rückseite.  
**FWS PP St/St:** PN 14 bar, Temperaturbereich -30°C bis +100°C (medienabhängig).  
 Innenwendel : Stahl, verzinkt  
 Innen : Polypropylen  
 Zwischenschicht : Polypropylen-Gewebelagen  
 Außen : PVC-beschichtetes Polyestergewebe, blau, abrieb- und witterungsfest  
 Außenwendel : Stahl, verzinkt

**Type FWS PP St/St**



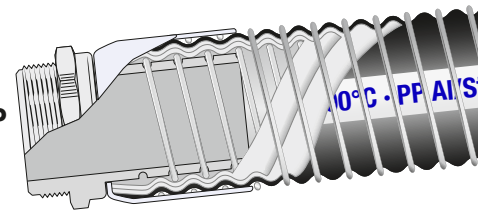
*Multi-layer thermoplastic hoses (composite hoses) to EN 13765, for suction and pressure operation. Delivery as hose assembly, see overleaf.*  
**FWS PP St/St:** PN 14 bar, temperature range -30°C up to +100°C (depending on medium).  
 Inner helix : Steel, galvanised  
 Lining : Polypropylene  
 Intermediate layer : Polypropylene fabrics  
 Cover : PVC coated Polyester fabric, blue, resistant against abrasion and weathering  
 Outer helix : Steel, galvanised

**Einsatzbereich:** Flexibler, biegeleichter Verlaeschlauch für den Umschlag von brennbaren Flüssigkeiten, Lösemitteln und Kraftstoffen.  
 Durch die unummantelte Innenwendel kann die Schlauchleitung auch in Ex-Zonen für brennbare Flüssigkeiten eingesetzt werden. Verwendung z. B. in der Schiffsbe-/ Entladung, in kleinen Nennweiten für Abfüll- und Umfüllprozesse.  
**Kennzeichnung auf Presshülse:** ELAFLEX · · DN · Seriennummer · MM.JJ  
**Schlauchkennzeichnung:**  
 ~ ELAFLEX EN 13765:2018 · TYPE 3 · DN75 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PP St/St · (Q3/19)  
**Application:** Flexible, easy to bend loading / unloading hose for the transfer of flammable liquids, solvents and fuels.  
 Due to the non coated, galvanised inner helix, the hose assembly may be used in Ex-Zones for flammable liquids. Application e.g. for loading / unloading ships, smaller dimensions for filling and refilling processes.  
**Marking on coupling ferrule:** ELAFLEX · · DN · Serial Number · MM.YY  
**Hose Marking:** See example above

1,6	2½"	65	14	21	0,9	180	25	FWS 65 PP Al/St
1,7	3"	75				200	22	FWS 75 PP Al/St
2,4	4"	100				300	30	FWS 100 PP Al/St

**FWS PP Al/St:** PN 14 bar, Temperaturbereich -30°C bis +100°C (medienabhängig).  
 Schlauchaufbau wie Type PP St/St, jedoch **Innenwendel aus Aluminium**.

**Type FWS PP Al/St**



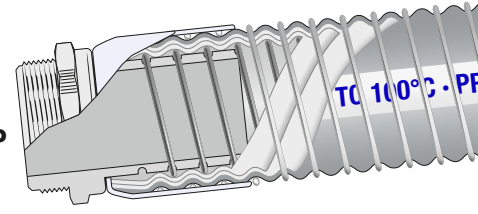
**FWS PP Al/St:** PN 14 bar, temperature range -30°C up to +100°C (depending on medium).  
 Hose construction as Type PP St / St, but **inner helix of aluminium**.

**Einsatzbereich:** Flexibler, biegeleichter Leicht-Verlaeschlauch für den Umschlag von brennbaren Flüssigkeiten, Lösemitteln und Kraftstoffen, insbesondere für Öle aller Art. Einsatz in Ex-Zonen für brennbare Flüssigkeiten möglich.  
**Kennzeichnung auf Presshülse:** ELAFLEX · · DN · Seriennummer · MM.JJ  
**Schlauchkennzeichnung:**  
 ~ ELAFLEX EN 13765:2018 · TYPE 3 · DN75 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PP Al/St · (Q3/19)  
**Application:** Flexible, easy to bend low-weight loading / unloading hose for the transfer of flammable liquids, solvents and fuels, especially for all types of oils. May be used in Ex-Zones for flammable liquids.  
**Marking on coupling ferrule:** ELAFLEX · · DN · Serial Number · MM.YY  
**Hose Marking:** See example above

0,9	1"	25	14	21	0,9	100	25	FWS 25 PP	
1,2	1½"	38				125		FWS 38 PP	
1,8	2"	50				170		FWS 50 PP	
2,5	2½"	65				30	180	25	FWS 65 PP
3,0	3"	75					200	22	FWS 75 PP
5,2	4"	100					300	FWS 100 PP	
10,7	6"	150					500	FWS 150 PP	
15,0	8"	200					740	(FWS 200 PP)	
20,5	10"	250					915	(FWS 250 PP)	

**FWS PP:** PN 14 bar, Temperaturbereich -30°C bis +100°C (medienabhängig).  
 Innenwendel : Stahl, Polypropylen-ummantelt  
 Innen : Polypropylen  
 Zwischenschicht : Polypropylen-Gewebelagen  
 Außen : PVC-beschichtetes Polyestergewebe, grau, abrieb- und witterungsfest  
 Außenwendel : Stahl, verzinkt

**Type FWS PP**



**FWS PP:** PN 14 bar, temperature range -30°C up to +100°C (depending on medium).  
 Inner helix : Steel, polypropylene covered  
 Lining : Polypropylene  
 Intermediate layer : Polypropylene fabrics  
 Cover : PVC coated polyester fabric, grey, resistant against abrasion and weathering  
 Outer helix : Steel, galvanised

**Einsatzbereich:** Flexibler, biegeleichter Verlaeschlauch für eine Vielzahl verschiedener, nicht brennbarer Industriechemikalien und Ölen. **Nicht** für den Einsatz in Ex-Zonen. Der Schlauch wird häufig für Umfüllprozesse in der chemischen Industrie und in der Schiffsbe-/ Entladung eingesetzt.  
**Kennzeichnung auf Presshülse:** ELAFLEX · · DN · Seriennummer · MM.JJ  
**Schlauchkennzeichnung:**  
 ~ ELAFLEX EN 13765:2018 · TYPE 3 · DN75 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PP · (Q3/19)  
**Application:** Flexible, easy to bend loading / unloading hose for the transfer of various non-flammable industrial chemicals and oils. Not for use in Ex-Zones. The hose is mainly used for transfer operations in the chemical industry and for loading / unloading ships.  
**Marking on coupling ferrule:** ELAFLEX · · DN · Serial Number · MM.YY  
**Hose Marking:** See example above

2005  
Revision 8.2019

Schlaucharmaturen siehe Rückseite.  
Weitere Größen und Typen auf Anfrage.  
Hose fittings see overleaf.  
Other dimensions and types on request.

**Folienwickelschläuche 'FWS'**  
 Composite Hoses 'FWS'

181

## LIEFERUNG ALS GEPRÜFTE SCHLAUCHLEITUNG:

Type FWS wird als komplette Schlauchleitung mit von außen verpressten Armaturen geliefert. FWS wird im Standard mit einer Elastomer-Manschette trocken verpresst. Abhängig von der benötigten chemischen Beständigkeit und der Temperatur werden Elastomer-Manschetten aus NBR, FKM, Butyl oder NBR-LT verwendet. Auf Wunsch auch Nassverpressung mit Epoxid-Harz möglich. Montage durch ELAFLEX.

Jede Schlauchleitung wird werksseitig vor Auslieferung einer Dichtheitsprüfung nach Norm unterzogen.

Im Anschluss an die Prüfung wird einseitig die Presshülse mit einer dauerhaften Markierung versehen. Diese ermöglicht die Rückverfolgung der Bestell- und Prüfdaten, beispielsweise für Wiederholungsprüfungen.

## PRESSURE TESTED HOSE ASSEMBLY:

Type FWS is supplied in fitted lengths complete with externally swaged end fittings. FWS as standard is crimped by dry fit method with an elastomer seal. The seal supplied will be made of NBR, FKM, IIR or NBR-LT depending on the chemical resistance and temperature required. On request wet fit method, swaging with epoxy resin is also possible. Assembly by ELAFLEX.

Before delivery each hose assembly is pressure tested for tightness according to standard.

After the test the hose fitting ferrule of one hose end is marked permanently. This allows a follow-up on all ordering and test data, e.g. for new orders and repeating pressure tests.

## BEISPIELE FÜR STANDARD-SCHLAUCHARMATUREN:

## EXAMPLES OF STANDARD HOSE FITTINGS:

**Type VPH**  
Vaterverschraubung Messing, EN ISO 228  
Presshülse Edelstahl 1.4404  
Bestellbeispiel: VPH 50-2"

**Type VPH-SS**  
Vaterverschraubung Edelstahl, EN ISO 228  
Presshülse Edelstahl 1.4404  
Bestellbeispiel: VPH 50-2" SS

**Type MPH**  
Mutterverschraubung Messing, EN ISO 228  
Presshülse Edelstahl 1.4404  
Bestellbeispiel: MPH 50-2"

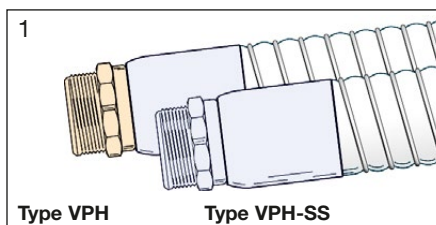
**Type MPH-SS**  
Mutterverschraubung Edelstahl, EN ISO 228  
Presshülse Edelstahl 1.4404  
Bestellbeispiel: MPH 50-2" SS

**Type SFPH**  
Losflansch-Armatur Stahl,  
Flansch nach DIN 2673 bzw. EN 1092-1  
Presshülse Edelstahl 1.4404  
Bestellbeispiel: SFPH 75.16

**Type SFPH-SS**  
Losflansch-Armatur  
Stutzen Edelstahl  
Flansch Stahl nach DIN 2673 bzw. EN 1092-1  
Presshülse Edelstahl 1.4404  
Bestellbeispiel: SFPH 75.16 SS

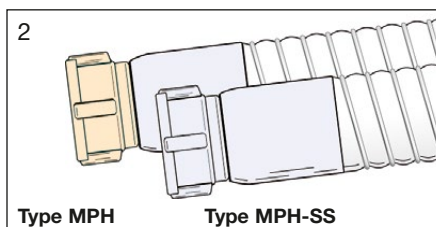
**Type FFPH**  
Festflansch-Armatur Stahl  
Flansch nach DIN 2633 bzw. EN 1092-1  
Presshülse Edelstahl 1.4404  
Bestellbeispiel: FFPH 75.16

**Type FFPH-SS**  
Festflansch-Armatur Edelstahl  
Flansch nach DIN 2633 bzw. EN 1092-1  
Presshülse Edelstahl 1.4404  
Bestellbeispiel: FFPH 75.16 SS



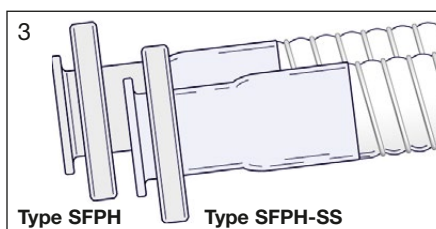
**Type VPH**  
Male BSP (EN ISO 228) fitting of brass,  
ferrule of stainless steel AISI 316 L  
Example for ordering: VPH 50-2"

**Type VPH-SS**  
Male BSP (EN ISO 228) fitting of stainless steel,  
ferrule of stainless steel AISI 316 L  
Example for ordering: VPH 50-2" SS



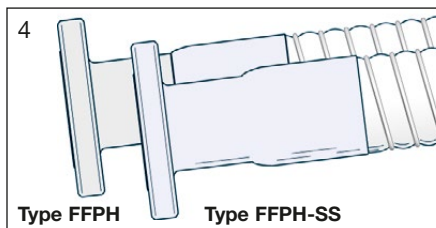
**Type MPH**  
Female BSP (EN ISO 228) fitting of brass  
Ferrule of stainless steel AISI 316 L  
Example for ordering: MPH 50-2"

**Type MPH-SS**  
Female BSP (EN ISO 228) fitting stainless steel,  
Ferrule of stainless steel AISI 316 L  
Example for ordering: MPH 50-2" SS



**Type SFPH**  
Swiveling flange fitting of carbon steel  
Flange to EN 1092-1  
Ferrule of stainless steel AISI 316 L  
Example for ordering: SFPH 75.16

**Type SFPH-SS**  
Swiveling flange fitting  
Hose tail stainless steel  
Flange carbon steel acc. EN 1092-1  
Ferrule stainless steel AISI 316 L  
Example for ordering: SFPH 75.16 SS



**Type FFPH**  
Fixed flange fitting of carbon steel  
Flange acc. EN 1092-1,  
Ferrule of stainless steel AISI 316 L  
Example for ordering: FFPH 75.16

**Type FFPH-SS**  
Fixed flange fitting of stainless steel  
Flange acc. EN 1092-1,  
Ferrule of stainless steel AISI 316 L  
Example for ordering: FFPH 50-2" SS

Viele weitere Typen lieferbar, z. B. mit NPT-Gewinde, ASA-Flanschen, TW-, Hebelarm- oder DDC-Kupplung. Detaillierte Informationen zu verfügbaren Armaturen auf Anfrage bzw. siehe schlauchleitungskonfigurator.elaflex.de.

Bitte beachten: Vaterverschraubungen und Festflansche möglichst nur einseitig wählen, um Schlauchtorsion zu vermeiden.

Für das Gesamtgewicht der Schlauchleitung müssen die Armaturen mit berücksichtigt werden. Hierzu Armaturengewichte bitte anfragen.

## REINIGUNG:

Zur Reinigung können Wasser, handelsübliche Waschlaugen und Reinigungsmittel sowie Lösungsmittel verwendet werden – bitte Beständigkeitsliste beachten. Aufgrund der unebenen inneren Oberfläche wird von häufigem Medienwechsel oder dem Einsatz empfindlicher Medien abgeraten. Ein Ausdämpfen mit Sattendampf oder Molchen ist **nicht** zulässig.

## DRUCKVERLUST FÜR FWS SCHLAUCHLEITUNGEN:

Da die FWS-Schläuche innen gewellt sind, liegt der Druckverlust deutlich höher als bei innen glatten Schläuchen (Seite 104).

## ELEKTRISCHER WIDERSTAND VON ARMATUR ZU ARMATUR:

< 100 Ohm pro Schlauchleitung

Hinweis: gemäß IEC 60079-32 sollten Folienwickelschläuche nicht in Ex-Zonen eingesetzt werden wenn mit elektrischen Streuströmen zu rechnen ist.

A wide range of other fitting types is available, e.g. with NPT thread, ASA flanges, TW-, Camlock- or DDC couplings. Please ask our sales for details, or use hoseconfigurator.elaflex.de.

Please note: Male fittings or fixed flange fittings should be chosen for one side only to avoid hose torsion.

For the overall weight of the hose assembly the weight of the fittings has to be added. Please ask our sales stating the required fitting types.

## CLEANING:

For the cleaning, water, common detergents, soapsuds and solvents can be used – for solvents please refer to the chemical resistance chart. Due to the corrugated lining we recommend not to change the medium very frequently or to use very sensitive media. Steaming out or pigging is **not** allowed.

## PRESSURE DROP FOR FWS HOSE ASSEMBLIES:










As the inside of FWS hoses is corrugated, their pressure drop is considerably higher compared to smooth bore hoses (page 104).

## ELECTRICAL RESISTANCE BETWEEN HOSE END FITTINGS:

< 100 Ohm per assembly

Please note: according IEC 60079-32, the use of composite hoses in Ex-zones should be avoided when so-called stray currents can be expected in the environment of the hose.

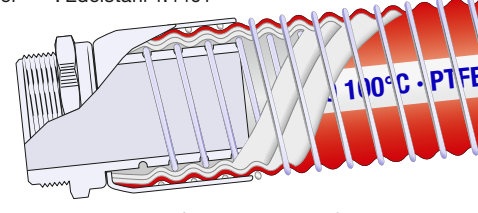
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN · NACHDRUCK UND KOPIEN NUR MIT UNSEREM EINVERSTÄNDNIS · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

GRUPPE 1 Section	GE- WICHT Weight Approx.	SCHLAUCH- GRÖSSE Hose Size		Betriebsdruck Work. Pressure bar	Prüfdruck Test Pressure bar	Unterdruck max. Vacuum bar	Biegeradius Bend. Radius mm	max. Länge max. Length m	BESTELL- NUMMER Part Number
	≈ kg/m	ID in.	ID mm						Type
	0,9	1"	25	14	21	0,9	100	25	(FWS 25 PTFE)
	1,2	1½"	38				125		FWS 38 PTFE
	1,8	2"	50				170	30	FWS 50 PTFE
	2,5	2½"	65				180	25	(FWS 65 PTFE)
	3,0	3"	75				200	22	FWS 75 PTFE
	5,2	4"	100				300	30	FWS 100 PTFE
	10,7	6"	150				500		FWS 150 PTFE
	15,0	8"	200				740		(FWS 200 PTFE)
	20,5	10"	250				915		(FWS 250 PTFE)
<p><b>Einsatzbereich:</b> Flexibler, biegeleichter Universal-Verladeschlauch. Geeignet für den Umschlag einer großen Anzahl von Industriechemikalien, Kraftstoffen, Ölen und anderer Medien. Einsatz in Ex-Zonen für brennbare Flüssigkeiten möglich. Für Umfüllvorgänge in der chemischen Industrie, zur Entleerung von Tank- und Kesselwagen sowie zur Schiffsbe- und Entladung.</p> <p><b>Kennzeichnung auf Presshülse:</b> ELAFLEX ·  · DN · Seriennummer · MM.JJ</p> <p><b>Schlauchkennzeichnung:</b>   <b>EN 13765:2018 · TYPE 3 · DN75 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PTFE · (Q3/19)</b></p> <p><b>Application:</b> Flexible, easy to bend universal loading / unloading hose for the transfer of a large number of industrial chemicals, fuels, oils and other media. May be used in Ex-Zones for flammable liquids. For transfer operations in the chemical industry and the loading / unloading of road tankers, rail tankers and ships.</p> <p><b>Marking on coupling ferrule:</b> ELAFLEX ·  · DN · Serial Number · MM.YY</p> <p><b>Hose Marking:</b> See example above</p>									
	1,9	2"	50	14	21	0,9	180	30	FWS 50 PA
	3,0	3"	75				280	22	FWS 75 PA
	5,2	4"	100				395	30	FWS 100 PA
<p><b>Einsatzbereich:</b> Flexibler, biegeleichter Verladeschlauch in spezieller Ausführung für den Umschlag alternativer Kraftstoffe wie z. B. Biodiesel (bis B100) und Ethanol (bis E100). Einsatz in Ex-Zonen für brennbare Flüssigkeiten möglich.</p> <p><b>Kennzeichnung auf Presshülse:</b> ELAFLEX ·  · DN · Seriennummer · MM.JJ</p> <p><b>Schlauchkennzeichnung:</b>   <b>EN 13765:2018 · TYPE 3 · DN75 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PA · (Q3/19)</b></p> <p><b>Application:</b> Flexible, easy to bend universal special loading / unloading hose for the transfer of alternative fuels e. g. Biodiesel (up to B100), and for Ethanol (up to E100). May be used in Ex-Zones for flammable liquids.</p> <p><b>Marking on coupling ferrule:</b> ELAFLEX ·  · DN · Serial Number · MM.YY</p> <p><b>Hose Marking:</b> See example above</p>									
	2,4	3"	75	7	10,5	0,5	205	22	FWS 75 VR
	3,4	4"	100				265	30	FWS 100 VR
	8,3	6"	150				485		(FWS 150 VR)
	12,5	8"	200				700		(FWS 200 VR)
	20,5	10"	250				880		(FWS 250 VR)
<p><b>Einsatzbereich:</b> Sehr flexibler und biegeleichter Leichtschlauch für Gaspendelsysteme bei der Be- und Entladung von Tankwagen, Kesselwagen und Schiffen. Geeignet für die Durchleitung von Dämpfen brennbarer Medien - auch in Ex-Zonen. Medienabhängig verschiedene Sonderversionen mit abweichenden Materialien lieferbar.</p> <p><b>Kennzeichnung auf Presshülse:</b> ELAFLEX ·  · DN · Seriennummer · MM.JJ</p> <p><b>Schlauchkennzeichnung:</b>   <b>EN 13765:2018 · TYPE 1 · DN75 · PN7 · -30°C UP TO 80°C · VR · (Q3/19)</b></p> <p><b>Application:</b> Very flexible and easy to bend low-weight hose for vapour balance systems, e. g. during loading unloading of road tankers, rail tankers and ships. Suitable for the transfer of flammable vapours - also in Ex-Zones. Depending on medium, special versions with other material specifications are available.</p> <p><b>Marking on coupling ferrule:</b> ELAFLEX ·  · DN · Serial Number · MM.YY</p> <p><b>Hose Marking:</b> See example above</p>									



Mehrlagige thermoplastische Schläuche (Folienwickelschläuche) entsprechend EN 13765, für Saug- und Druckbetrieb. Lieferung als komplette Schlauchleitung, siehe Seite 182.  
**FWS PTFE:** PN 14 bar, Temperaturbereich -30°C bis +100°C (medienabhängig).  
 Innenwendel : Edelstahl 1.4401  
 Innen : PTFE, weiß (optional: ECTFE, auf Anfrage)  
 Zwischenschicht : Polypropylen-Gewebelagen  
 Außen : PVC-beschichtetes Polyestergewebe, rot, abrieb- und witterungsfest  
 Außenwendel : Edelstahl 1.4401

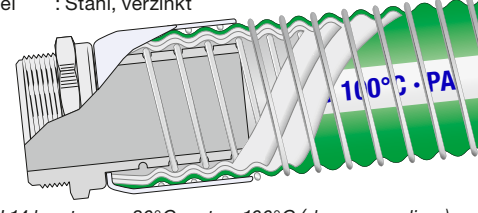
**Type  
FWS  
PTFE**



*Multi-layer thermoplastic hoses (composite hoses) to EN 13765, for suction and pressure operation. Delivery as hose assembly, see overleaf.*  
**FWS PTFE:** PN 14 bar, temperature range -30°C up to +100°C (depending on medium).  
 Inner helix : Stainless steel AISI 316  
 Lining : PTFE, white (optional: ECTFE, on request)  
 Intermediate layer: Polypropylene fabrics  
 Cover : PVC coated Polyester fabric, red, resistant against abrasion and weathering  
 Outer helix : Stainless steel AISI 316

**FWS PA:** PN 14 bar, Temperaturbereich -30°C bis +100°C (medienabhängig).  
 Innenwendel : Aluminium  
 Innen : Polyamid  
 Zwischenschicht : Polypropylen-Gewebelagen  
 Außen : PVC-beschichtetes Polyestergewebe, grün, abrieb- und witterungsfest  
 Außenwendel : Stahl, verzinkt

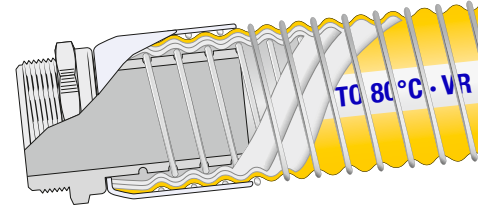
**Type  
FWS  
PA**



**FWS PA:** PN 14 bar, temp. -30°C up to +100°C (dep. on medium).  
 Inner helix : Aluminium  
 Lining : Polyamide  
 Intermediate layer: Polypropylene fabrics  
 Cover : PVC coated Polyester fabric, green, resistant against abrasion and weathering  
 Outer helix : Steel, galvanised

**FWS VR:** PN 7 bar, Temperaturbereich -30°C bis +80°C.  
 Innenwendel : Stahl, verzinkt  
 Innen/Zw.schicht : Polypropylen, Polypropylen-Gewebelagen  
 Außen : PVC-beschichtetes Polyestergewebe, gelb, abrieb- und witterungsfest  
 Außenwendel : Stahl, verzinkt

**Type  
FWS  
VR**



**FWS VR:** PN 7 bar, temperature range -30°C up to +80°C.  
 Inner helix : Steel, galvanised  
 Lining / intermed. : Polypropylene, Polypropylene fabrics  
 Cover : PVC coated polyester fabric, yellow, resistant against abrasion and weathering  
 Outer helix : Steel, galvanised

## FWS-Schlauchleitungen: Richtiger Umgang

## Correct Handling of FWS Hose Assemblies

Zur Erhaltung der Betriebssicherheit und für eine erhöhte Lebensdauer eingesetzter Folienwickelschläuche sollten folgende Hinweise bezüglich Installation und Umgang mit FWS-Schlauchleitungen beachtet werden.

In order to maintain operating safety and ensure a long service period we advise the following hints for the installation and the handling of FWS-hose assemblies.

### FALSCH / INCORRECT

### RICHTIG / CORRECT

