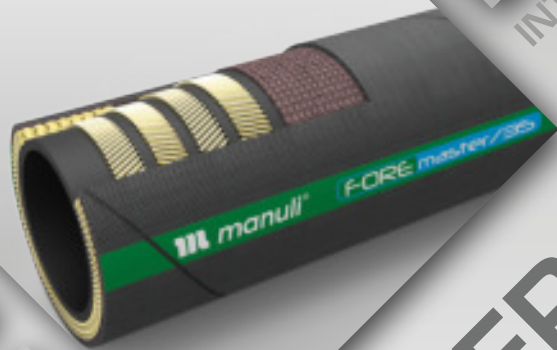
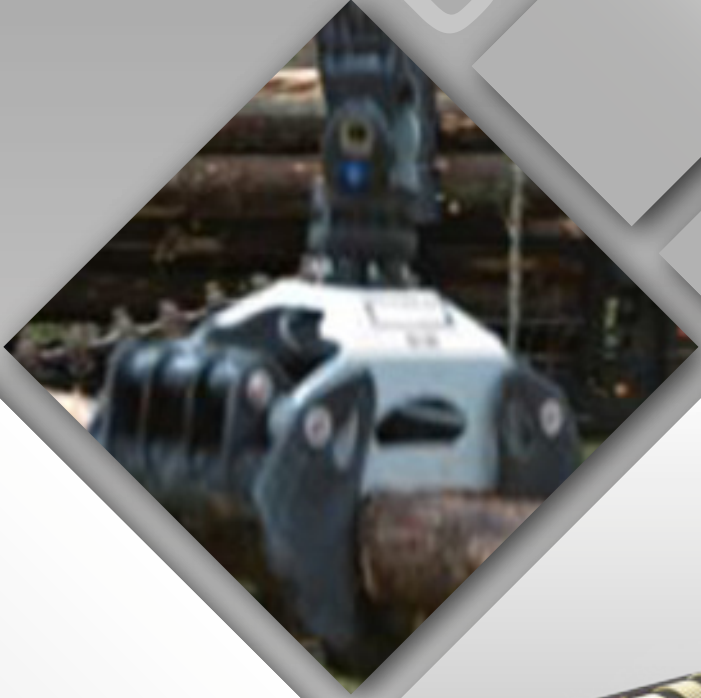


QUALITÄT

INTELLIGENTES DESIGN  
HERAUSRAGENDE  
LEISTUNG  
PARTNERSCHAFT

INTERGRIERTE LÖSUNGEN



# FOREMASTER SCHLAUCHREIHE

 **manuli**<sup>®</sup>  
HYDRAULICS

# Warum Manuli?

*Manuli Hydraulics legt Wert darauf das Beste in den Bereichen Design, Herstellung und Bereitstellung von Fördersystemen, Komponenten und Zubehörausrüstung für Hochdruckhydraulik, Kälte, Industrie-, Öl- und Schiffsanwendungen zu erreichen.*

*Qualität und nachhaltige Entwicklung sind die treibenden Kräfte aller Manuli Hydraulics Aktivitäten, mit dem Ziel weltweite Verfügbarkeit des technischen und kommerziellen Supports für alle Produkte und Dienstleistungen von Manuli Hydraulics zu gewährleisten.*

## Robuste Lö

*Moderne Hydraulik  
Systemspezifika  
robustesten*



## Ein integrierter Ansatz

Moderne Hydraulikanwendungen erfordern robuste Fluidverbindingssysteme mit garantierter, langanhaltender Laufzeit. Zu diesem Zweck bietet Manuli Hydraulics ein komplettes Sortiment an Schläuchen, Armaturen und Konfektionierungsmaschinen aus eigener Herstellung an. Diese sind so konzipiert, dass sie nahtlos zusammenarbeiten. Durch diese harmonisierte Herangehensweise können wir die Qualität und Leistung von Schlauchleitungen auf eine Weise gewährleisten, die unsere Wettbewerber einfach nicht erreichen können.

Von der Entwicklung, über die Herstellung, bis hin zur Montage, macht uns die Hingabe zur Einhaltung dieser einheitlichen Philosophie, zum weltweit führenden Anbieter im Bereich hydraulischer Verbindungstechnik.





# sungen für die schwierigsten Anwendungen

Hydrauliksysteme müssen mit immer anspruchsvolleren Anwendungen, Umgebungen und Anforderungen fertig werden. Die Manuli "Extreme" Reihe wurde speziell entwickelt, um die Lösungen für solche Anforderungen bieten zu können.





# An der Spitze hydraulischer Leistung

**Wir bei Manuli Hydraulics werden durch innovative und kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Produkte angetrieben, um den ständig wachsenden anspruchsvollen Herausforderungen der Hydraulikindustrie gerecht zu werden. Demzufolge haben wir die ForeMaster-Produktreihe isobarischer Schläuche entwickelt, die in Hinsicht auf Design und bewährter Technologie einen nahtlosen Übergang bietet.**

## **Herausragende Abriebfestigkeit**

Die aus vier isobarischen Druckstufen bestehende ForeMaster Produktreihe, bietet eine dauerhafte Widerstandsfähigkeit gegenüber Druckpulsationen (nach ISO 18752 Typ C) und gleichzeitig eine der höchsten Abriebsbeständigkeiten auf dem heutigen Markt der Gummischläuche. Durch zwei ausgeprägte Designphilosophien, die sich auf diese Schlauchserie beziehen, findet bei der ForeMaster Produktreihe unsere patentierte ROC (Rubber Outstanding Compound) für die Druckstufen 210bar und 280bar und für die Ausführungen in 350bar und 420bar unsere innovative Anwendung. Beide Oberdeckengummimischungen repräsentieren das Ergebnis jahrelanger Entwicklung, die zeigen, dass die Lebensdauer Ihrer Schlauchleitung nicht mehr durch die Außendecke reduziert ist.

## **Hohe Betriebstemperatur Reichweite**

Die Ummantelung der ForeMaster Schlauchreihe wurde außerdem speziell entworfen, um extremen Temperatureinflüssen zu widerstehen. Dies ist besonders nützlich in Branchen in denen die Witterungsbedingungen des täglichen Betriebes weit unter den Gefrierpunkt fallen. Die Gummimischung des Mantels bleibt aufgrund des extrem niedrigen Glasübergangspunktes (der Punkt ab welchem Material spröde wird) bis zu einer Temperatur von  $-46^{\circ}\text{C}$  versprödnisfest, wodurch Oberdeckenrisse verhindert werden. Andere Gummimischungen versagen in solchen Fällen. Zusätzlich ermöglichen die niedrigen Transitionspunkte, dass der Schlauch auch in besonders rauen Bedingungen seine Flexibilität behält.

## **Überragende Flexibilität und niedrige Biegekräfte**

Eines der Merkmale des ForeMaster Schlauches ist die hohe Flexibilität, welche ihn ideal für beengte Einbausituationen macht. Insbesondere bezugnehmend auf die 420bar Schlauchfamilie, bietet er einen Biegeradius und reduzierte Biegekräfteanforderungen, welche weit unter den Normanforderungen von R12, R13 und 4SH Schläuchen liegen.





# Integrierte Armaturlösungen für alle Situationen

Wie vom weltweit führendem Lieferanten integrierter hydraulischer Verbindungslösungen zu erwarten, kommt die ForeMaster Reihe voll ausgestattet mit einer Auswahl an zugehörigen Armaturen.

**MultiFit** - die primäre Armaturenlösung für die 210 bar und die 280 bar Schlauchfamilien. MultiFit ist eine robuste einfach Schällösung, welche eine der vielfältigsten Armaturenreihen auf dem Markt darstellt, kombiniert mit einer nachgewiesenen hohen Zuverlässigkeit und Impulsfestigkeit.

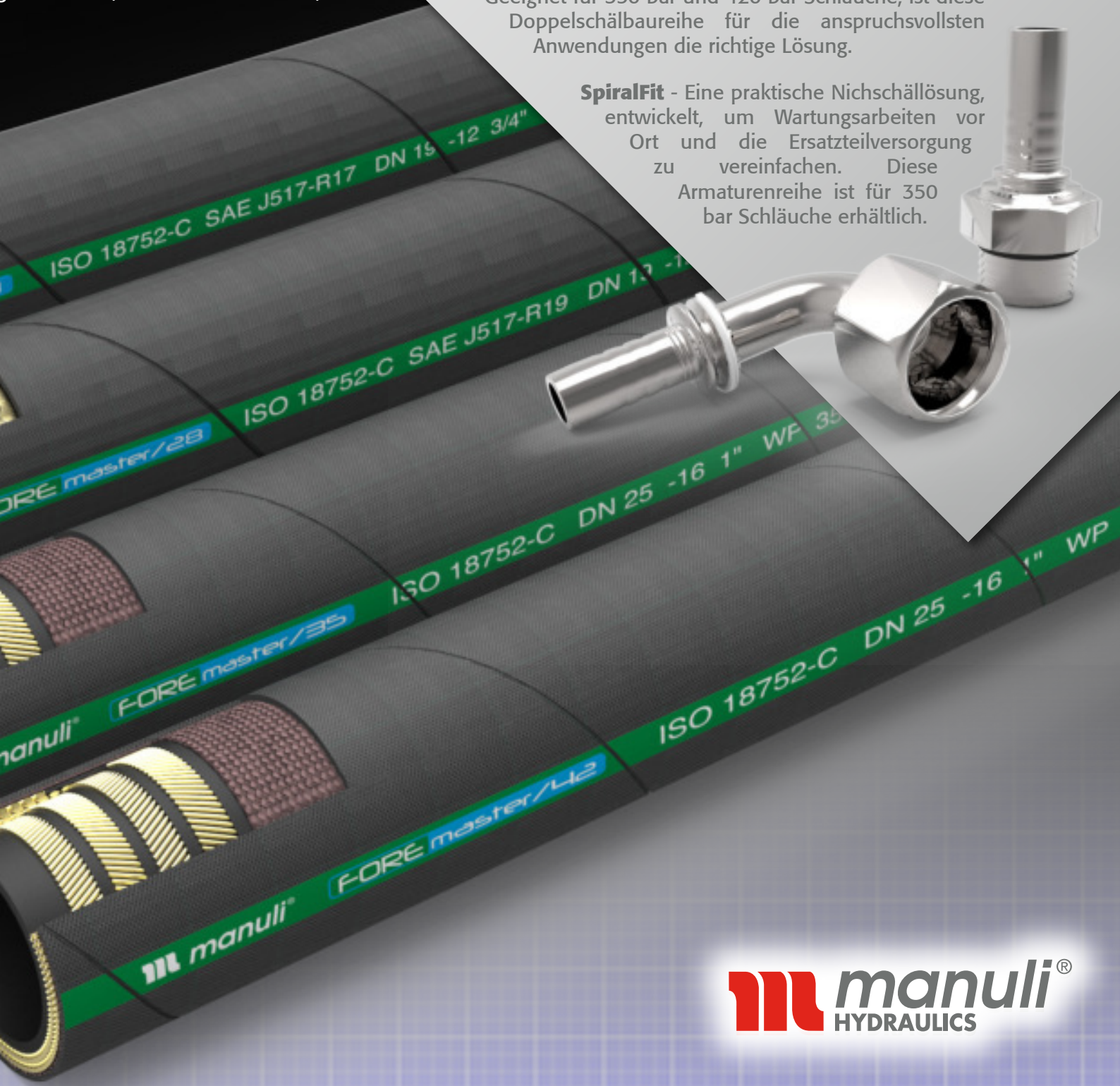
**OPF** - die einteilige, Nichtschälalternative für die beiden Mitteldruckausführungen. Zuverlässig, problemlos und einfach zu montieren in Nachrüstungs- und Wartungssituationen.

**InterLock Plus** - Entwickelt für maximale Haltbarkeit, so wurden diese Armaturen mit über 1,000,000 Impulszyklen getestet. Geeignet für 350 bar und 420 bar Schläuche, ist diese Doppelschälbaureihe für die anspruchsvollsten Anwendungen die richtige Lösung.

**SpiralFit** - Eine praktische Nichtschällösung, entwickelt, um Wartungsarbeiten vor Ort und die Ersatzteilversorgung zu vereinfachen. Diese Armaturenreihe ist für 350 bar Schläuche erhältlich.

Reihe  
ein

derstandsfähigkeit  
ändigkeiten auf dem  
alle Druckstufen dieser  
ng Cover) Gummimischung  
ves Armoured Cover Konzept  
g und Tests, um sicherzustellen,



# Schlauchmantel Technologie

Manuli Hydraulics befindet sich immer an der Spitze, wenn es um Innovation und technologischen Fortschritt geht. Die in den ForeMaster verbauten Schlauchoberdecken mit speziellen Gummimischungen sind nur ein Beispiel dafür.

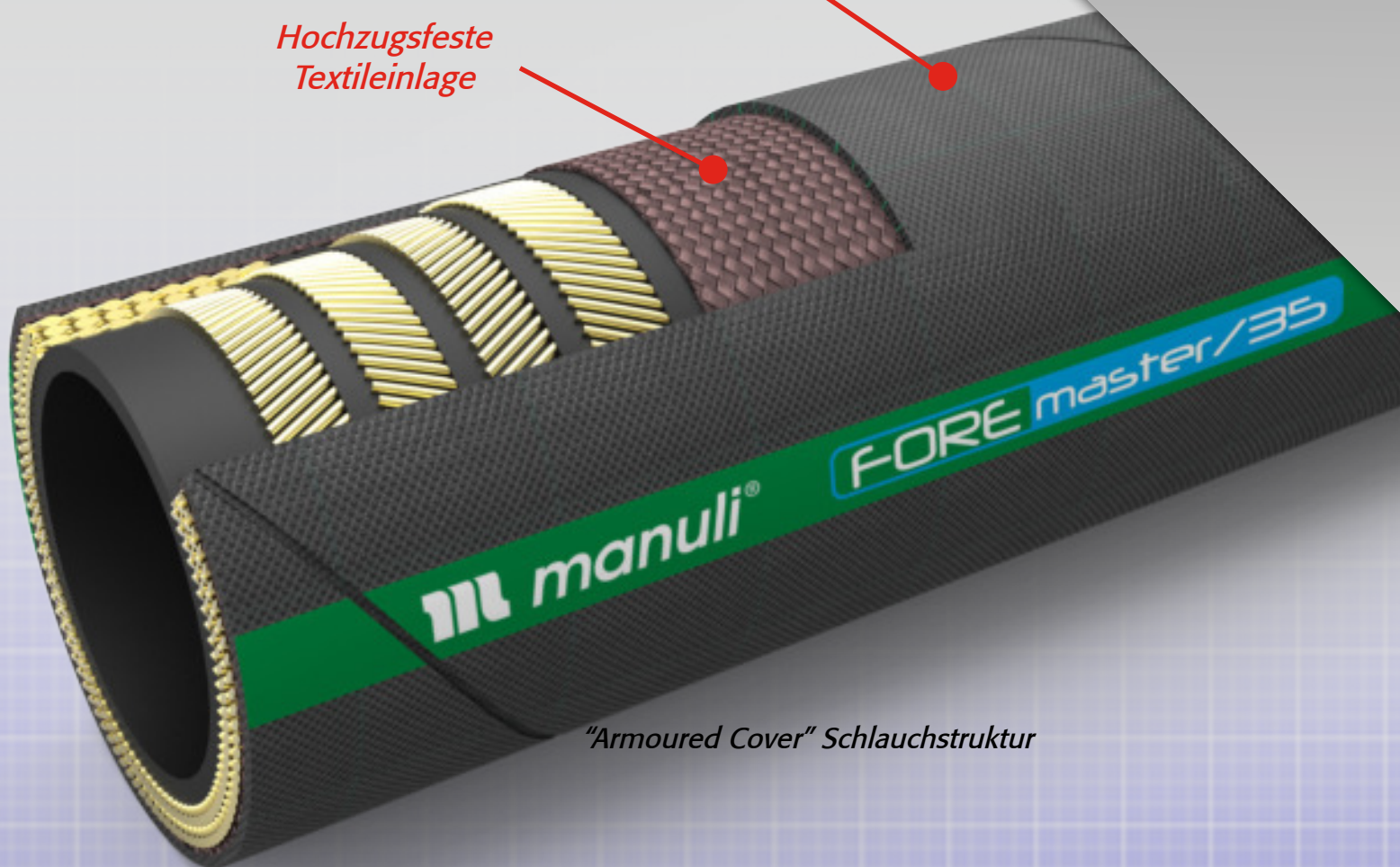
## Rubber Outstanding Cover - ROC

Eigens für extreme Abriebs- und Witterungsfestigkeit für Schwerlastschläuche entwickelt, übertrifft der ROC Ummantelung, alle noch so strapazierfähigen Oberdeckenlösungen, bei weitem.

Verbaut in den 210 bar und 280 bar Schläuchen der ForeMaster Reihe, hat sich die ROC Ummantelung bereits als hervorragende Investition bei Einsätzen in den härtesten Witterungsbedingungen bewährt. Die ROC Ummantelung bietet bis zu 600 Stunden Betriebsstunden Versprödungswiderstand, getestet nach ISO 7326 Ozon Test, und verliert nur 0.03g Gewicht im standardisiertem ISO 6945 Abriebsfestigkeitstest mit 5kg Ladungsgewicht. Zudem ist die ROC Oberdecke, dank hoher Flammenwidrigkeit und antistatischen Eigenschaften zusammen mit der Einsetzbarkeit bei niedrigen Umgebungstemperaturen, vielseitig einsetzbar und komplettiert damit das Manuli Hydraulics Obergummisortiment.

Verschleißfeste  
Oberdecke

Hochzugsfeste  
Textileinlage



"Armoured Cover" Schlauchstruktur

Das " /  
eingeset  
gibt.

### Auf die Prob

Im standardisierte  
Schlauchummantelun  
das Ergebnis, desto bess

Allerdings, um die Leistung d  
entworfen. Es wurde eine 10kg  
zum Vorschein kommt wurde  
Leistung.

Schläuche mit "Armo  
nach Standard IS  
dauerte es im V



## Armoured Cover

Armoured Cover ist das zusammenfassende Ergebnis jahrelanger Forschung und Entwicklung in den Bereichen Schlauchstruktur und Gummimischungsrezepturen. Dieses innovative neue Oberdeckenkonzept besteht aus zwei Grundelementen:

- Außengummi bestehend aus firmeneigener, speziell hergestellter verschleißfester Gummirezeptur
- Hochstabile Einlage einer Textileinlage

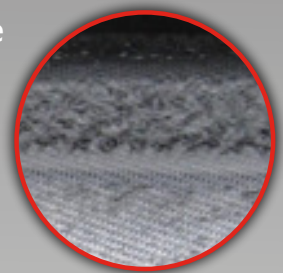
„Armoured Cover“ Konzept wird bei den 350 bar sowie 420 bar Reihen der ForeMaster Schläuche getestet und bietet den größtmöglichen Schutz vor Abrieb und Kratzern, den es heute auf dem Markt

### ge stellt

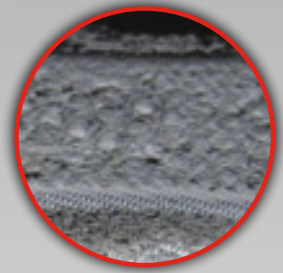
Im Abrasionstest ISO 6945 wird eine pendelnde Last genutzt, um Verschleiß auf die Gummioberfläche zu bewirken. Der Test dauert 2,000 Messzyklen an und misst den Massenverlust. Je niedriger der Massenverlust, desto höher die Abriebsfestigkeit.

Um das Armoured Cover tatsächlich zu prüfen, hat Manuli einen anspruchsvolleren Test durchgeführt. Eine höhere Last angewendet und die Anzahl der benötigten Zyklen bis die Stahleinlage freigelegt wurde gemessen. In diesem Fall attestiert eine höhere Zyklenzahl eine bessere Abriebsfestigkeit.

„Armoured Cover“ erzielten eine 4 mal bessere Leistung im Abriebstests ISO 6945 im Vergleich zu Mitanbieterprodukten. Dagegen erzielten sie im Vergleich 30 mal so lange bis eine Stahldrahtexposition auftrat.



2,000 Zyklen (10kg)

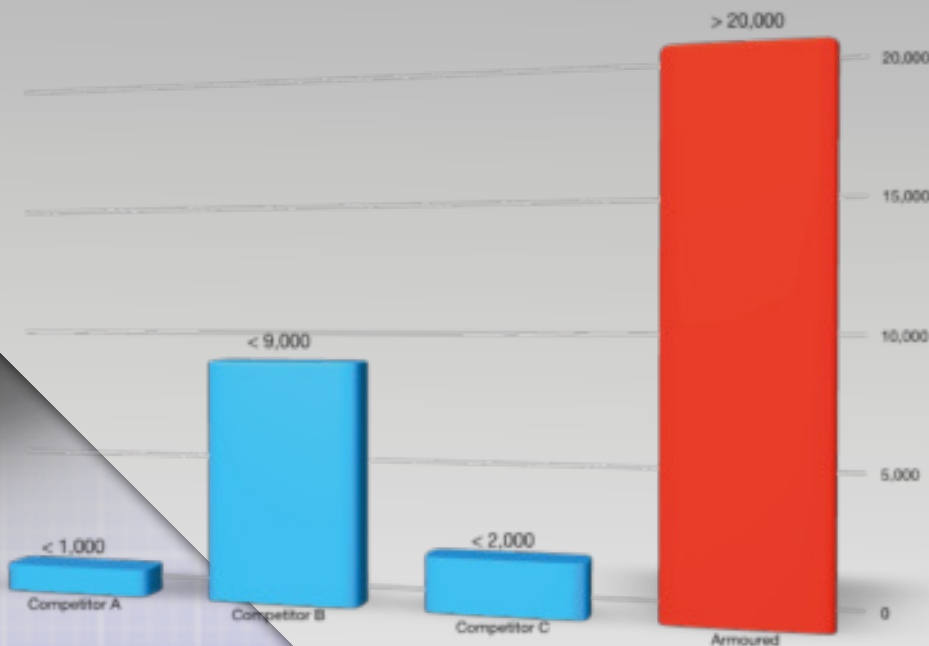


20,000 Zyklen (10kg)



60,000 Zyklen (10kg)

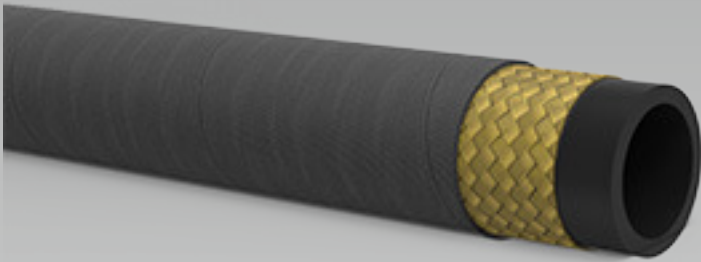
### Anzahl Zyklen bis zur Druckträgerexposition



Modifizierter ISO 6945 Abriebstest, 10kg Vertikalkraft

# FOREMASTER/21

## HERAUSRAGENDE ABRIEBSFESTIGKEIT



### TECHNISCHE DATEN

Artikelnr.	Nennweite			R.O.D		A.D		MAX. B.D.		Berstdruck		Biegeradius		Gewicht		Armaturen	
	DN	dash	inch	mm	inch	mm	inch	bar	psi	bar	psi	mm	inch	g/m	lb/ft	Std 1	Std 2
H01166A06*	6	-4	1/4"	10.2	0.40	12.0	0.47	210	3,040	840	12,180	50	1.97	177	0.12	MF+M00120-04	OPF-04
H01166A08*	8	-5	5/16"	11.5	0.45	13.6	0.54	210	3,040	840	12,180	55	2.17	207	0.14	MF+M00120-05	OPF-05
H01166A10*	10	-6	3/8"	14.4	0.57	16.4	0.65	210	3,040	840	12,180	65	2.56	301	0.20	MF+M00120-06	OPF-06
H01166A12*	12	-8	1/2"	18.1	0.71	20.3	0.80	210	3,040	840	12,180	90	3.54	441	0.30	MF+M00120-08	OPF-08
H01166A16*	16	-10	5/8"	22.2	0.87	24.2	0.95	210	3,040	840	12,180	100	3.94	616	0.41	MF+M00120-10	OPF-10
H01166A19*	19	-12	3/4"	25.6	1.01	27.7	1.09	210	3,040	840	12,180	120	4.72	761	0.51	MF+M00120-12	OPF-12
H01166A25*	25	-16	1"	33.0	1.30	35.2	1.39	210	3,040	840	12,180	150	5.91	1,172	0.79	MF+M00130-16	OPF-16

### Hauptmerkmale

- Extreme Abriebsfestigkeit
- Aufprall- und kratz feste Oberdecke
- Sehr niedriger Biegeradius ideal für beengte Einbausituationen
- Sehr robuste und kompakte Schlauchstruktur im Verhältnis zur Druckbeständigkeit
- Hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen
- Vakuumbeständigkeit nach SAE 100R4

### Anwendungen & Fluide

- Nieder- und Mitteldruck Hydraulikanwendungen mit beengten Einbausituationen, Vorsteuer-, Rücklauf-, Drainage und Ansaugleitungen
- Mineralöle, Pflanzenöle und Öle auf synthetischer Ester Basis (bis 100 ° C / 212 ° F), Glykole und Polyglykole, Mineralöle in wässriger Emulsion, Wasser

### DAUERBETRIEBSTEMPERATUR

-46 °C, -50 °F

121 °C, 250 °F

### MAX. BETRIEBSTEMPERATUR

121 °C, 250 °F

### SCHLAUCH INNENSEELE

Ölbeständiger synthetischer Gummi

### DRUCKTRÄGER

Eine Drahtgeflechteinlage (DN 6-12). Zwei Drahtgeflechteinlagen (DN 16-25)

### OBERDECKE

Hoch abriebs- und ozonfester synthetischer Gummi

### ANWENDBARE NORMEN

ISO 18752-C; Übertrifft SAE J517 Typ 100R17 & ISO 11237-R17

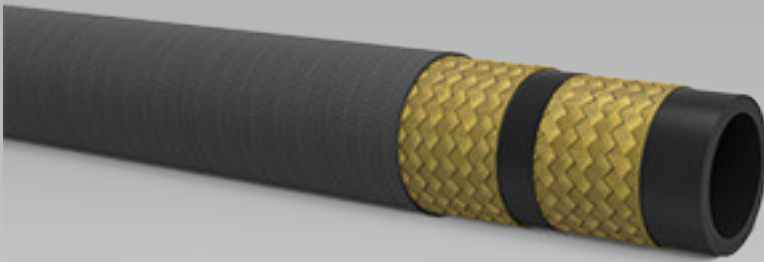
### PRODUKTZULASSUNGEN

MSHA



# FOREMASTER/28

## HERAUSRAGENDE ABRIEBSFESTIGKEIT



### TECHNISCHE DATEN

Artikelnr.	Nennweite			R.O.D		A.D		MAX. B.D.		Berstdruck		Biegeradius		Gewicht		Armaturen	
	DN	dash	inch	mm	inch	mm	inch	bar	psi	bar	psi	mm	inch	g/m	lb/ft	Std 1	Std 2
H01167A06*	6	-4	1/4"	11.6	0.46	13.2	0.52	280	4,060	1,120	16,240	50	1.97	254	0.17	MF+M00120-04	OPF-04
H01167A08*	8	-5	5/16"	12.9	0.51	14.5	0.57	280	4,060	1,120	16,240	55	2.17	279	0.19	MF+M00120-05	OPF-05
H01167A10*	10	-6	3/8"	15.4	0.61	17.0	0.67	280	4,060	1,120	16,240	63	2.48	374	0.25	MF+M00120-06	OPF-06
H01167A12*	12	-8	1/2"	18.5	0.73	20.3	0.80	280	4,060	1,120	16,240	80	3.15	488	0.33	MF+M00120-08	OPF-08
H01167A16*	16	-10	5/8"	22.7	0.89	24.7	0.97	280	4,060	1,120	16,240	90	3.54	719	0.48	MF+M00120-10	OPF-10
H01167A19*	19	-12	3/4"	27.1	1.07	29.3	1.15	280	4,060	1,120	16,240	120	4.72	1,040	0.70	MF+M00120-12	OPF-12

### Hauptmerkmale

- Extreme Abriebsfestigkeit
- Aufprall- und kratz feste Oberdecke
- Sehr niedriger Biegeradius ideal für beengte Einbausituationen
- Sehr robuste und kompakte Schlauchstruktur im Verhältnis zur Druckbeständigkeit
- Hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen
- Vakuumbeständigkeit nach SAE 100R4

### Anwendungen & Fluide

- Nieder- und Mitteldruck Hydraulikanwendungen mit beengten Einbausituationen, Vorsteuer-, Rücklauf-, Drainage und Ansaugleitungen
- Mineralöle, Pflanzenöle und Öle auf synthetischer Ester Basis (bis 100 ° C / 212 ° F), Glykole und Polyglykole, Mineralöle in wässriger Emulsion, Wasser

### DAUERBETRIEBSTEMPERATUR

-46 °C, -50 °F

121 °C, 250 °F

### MAX. BETRIEBSTEMPERATUR

121 °C, 250 °F

### SCHLAUCH INNENSEELE

Ölbeständiger synthetischer Gummi

### DRUCKTRÄGER

Zwei Drahtgeflechteinlagen

### OBERDECKE

Hoch abriebs- und ozonfester synthetischer Gummi

### ANWENDBARE NORMEN

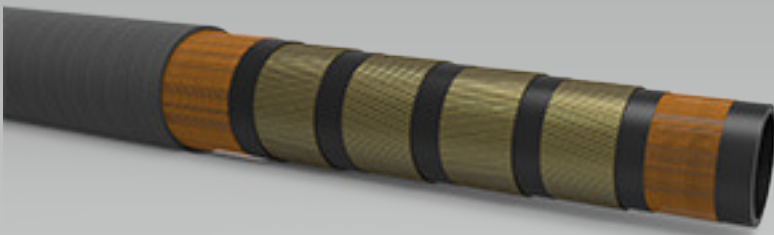
ISO 18752-C; Übertrifft SAE J517 Typ 100R17 & ISO 11237-R17

### PRODUKTZULASSUNGEN

MSHA

# FOREMASTER/35

## HERAUSRAGENDE ABRIEBSFESTIGKEIT



### TECHNISCHE DATEN

Artikelnr.	Nennweite			R.O.D		A.D		MAX. B.D.		Berstdruck		Biegeradius		Gewicht		Armaturen	
	DN	dash	inch	mm	inch	mm	inch	bar	psi	bar	psi	mm	inch	g/m	lb/ft	Std 1	Std 2
H10133010*	10	-6	3/8"	COMING SOON													
H10133012*	12	-8	1/2"	COMING SOON													
H10133019*	19	-12	3/4"	27.5	1.08	31.7	1.25	350	5,070	1,400	20,300	140	5.51	1,251	0.84	IP+M01500-12	SP+M05400-12
H10133025*	25	-16	1"	34.6	1.36	38.8	1.53	350	5,070	1,400	20,300	190	7.48	1,843	1.24	IP+M01500-16	SP+M05400-16
H10133031*	31	-20	1.1/4"	42.1	1.66	47.1	1.85	350	5,070	1,400	20,300	230	9.06	2,484	1.67	IP+M01500-20	

### Hauptmerkmale

- Extrem hohe Abriebsfestigkeit, lang anhaltende Betriebsdauer bis zur Stahlgeflechtextposition
- Spezielle Zweikomponentenoberdecke mit Textileinlage für maximalen Widerstandsfähigkeit in rauen Umgebungen
- Sehr niedriger Biegeradius ideal für beengte Einbausituationen
- Gute Biegsamkeit in allen Temperaturbereichen
- Einfache Montage und Einbau
- Sehr robuste und kompakte Schlauchstruktur im Verhältnis zur Druckbeständigkeit
- Hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen
- Hohe Impulsbeständigkeit nach ISO 18752

### Anwendungen & Fluide

- Hochdruckleitungen für allgemeine Hydraulikanwendungen
- Entwickelt für die Forstwirtschaft, Auslegern und Prozessoren, raue Umgebungsbedingungen, starken Abrieb
- Mineralöle, Pflanzenöle und Öle auf Basis synthetischer Ester (bis 100 ° C / 212 ° F), Glykole und Polyglykole, Mineralöle in wässriger Emulsion, Wasser

### DAUERBETRIEBSTEMPERATUR

-46 °C, -50 °F

121 °C, 250 °F

### MAX. BETRIEBSTEMPERATUR

125 °C, 257 °F

### SCHLAUCH INNENSEELE

Öbeständiger synthetischer Gummi

### DRUCKTRÄGER

Vier hochzugsfeste Stahlschleifen

### OVERDECKE

Kompositdecke mit Textileinlagen aus hochabriebsfesten synthetischem Gummi

### ANWENDBARE NORMEN

Manuli® design, ISO 18752-C

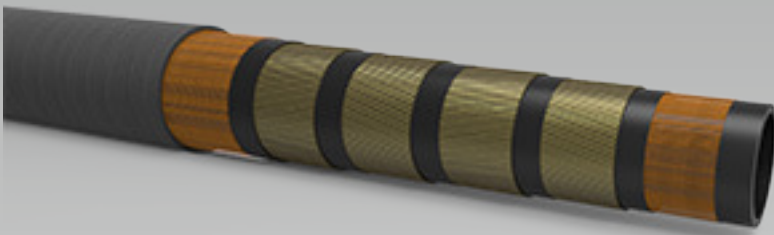
### PRODUKTZULASSUNGEN

MSHA



# FOREMASTER/42

## HERAUSRAGENDE ABRIEBSFESTIGKEIT



### TECHNISCHE DATEN

Artikelnr.	Nennweite			R.O.D		A.D		MAX. B.D.		Berstdruck		Biegeradius		Gewicht		Armaturen	
	DN	dash	inch	mm	inch	mm	inch	bar	psi	bar	psi	mm	inch	g/m	lb/ft	Std 1	Std 2
H10134010*	10	-6	3/8"	COMING SOON													
H10134012*	12	-8	1/2"	COMING SOON													
H10134016*	16	-10	5/8"	COMING SOON													
H10134019*	19	-12	3/4"	27.7	1.09	31.9	1.26	420	6,090	1,680	24,360	150	5.91	1,331	0.89	IP+M01500-12	
H10134025*	25	-16	1"	34.8	1.37	39.0	1.54	420	6,090	1,680	24,360	210	8.27	1,970	1.32	IP+M01500-16	
H10134031*	31	-20	1.1/4"	COMING SOON													
H10134038*	38	-24	1.1/2"	COMING SOON													
H10134051*	51	-32	2"	68.9	2.71	73.5	2.89	420	6,090	1,680	24,360	500	19.69	7,325	4.92	IS+M02700-32	SPGX+M05500-32GX

### Hauptmerkmale

- Extrem hohe Abriebsfestigkeit, lang anhaltende Betriebsdauer bis zur Stahlgeflechtexposition
- Spezielle Zweikomponentenoberdecke mit Textileinlage für maximalen Widerstandsfähigkeit in rauen Umgebungen
- Sehr niedriger Biegeradius ideal für beengte Einbausituationen
- Gute Biegsamkeit in allen Temperaturbereichen
- Einfache Montage und Einbau
- Sehr robuste und kompakte Schlauchstruktur im Verhältnis zur Druckbeständigkeit
- Hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen
- Hohe Impulsbeständigkeit nach ISO 18752

### Anwendungen & Fluide

- Hochdruckleitungen für allgemeine Hydraulikanwendungen
- Entwickelt für die Forstwirtschaft, Auslegern und Prozessoren, raue Umgebungsbedingungen, starken Abrieb
- Mineralöle, Pflanzenöle und Öle auf Basis synthetischer Ester (bis 100 ° C / 212 ° F), Glykole und Polyglykole, Mineralöle in wässriger Emulsion, Wasser

### DAUERBETRIEBSTEMPERATUR

-46 °C, -50 °F

121 °C, 250 °F

### MAX. BETRIEBSTEMPERATUR

125 °C, 257 °F

### SCHLAUCH INNENSEELE

Ölbeständiger synthetischer Gummi

### DRUCKTRÄGER

Four high tensile steel spirals (DN 19 & DN 25); Six high tensile steel spirals (DN 51)

### OBERDECKE

Kompositdecke mit Textileinlagen aus hochabriebsfesten synthetischem Gummi

### ANWENDBARE NORMEN

Manuli® design, ISO 18752-C

### PRODUKTZULASSUNGEN

MSHA



[www.manuli-hydraulics.com](http://www.manuli-hydraulics.com)

© Copyright 2018 Manuli Hydraulics. All rights reserved.  
All product names are either trademarks or registered trademarks of  
Manuli Hydraulics or Manuli Rubber Industries unless otherwise stated.