

04 METALLSCHUTZSCHLÄUCHE PROTECTIVE METAL CONDUITS



PASSENDE VERSCHRAUBUNGEN
APPROPRIATE CONNECTORS



Schienenfahrzeugindustrie
Railway Technology



EMV-Anwendungen
EMC Applications



GlasfaserSchutz
Fiberglass Protection

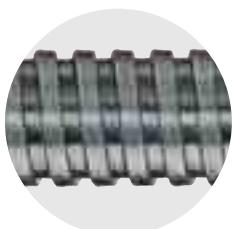


Ex-Bereich
Ex-Area

	US-M US-P	US2-M	USDR-M	USZ-M	USZ-EX-M	USW-M	LI-M USW-P	LIF-M LI-P	LIF-P
SPR-AS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPR-VA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPR-EDU-AS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPR-CU-AS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FLEXAgraff®- AS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FLEXAgraff®- VA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FLEXAgraff®- CU-AS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

SPR – AS

Stahl verzinkt
S Profil
Galvanized steel
S profile



04.2

SPR

Stahl verzinkt
S Profil
Galvanized steel
S profile



04.2

SPR – VA

Nichtrostender Stahl
S Profil
Stainless steel
S profile



04.3

SPR – EDU – AS

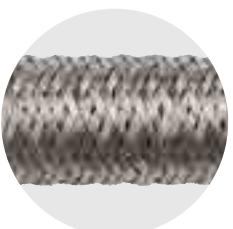
Stahl verzinkt
S Profil
Stahldrahtumflechtung
Galvanized steel
S profile
galvanized steel wire braiding



04.4

SPR – CU – AS

Stahl verzinkt
S Profil, verzinnt
Kupferdrahtumflechtung
Galvanized steel
S profile
galvanized steel wire braiding



04.5

FLEXAgraff® – AS

Stahl verzinkt
Agraff Profil
Galvanized steel
Agraff profile



04.6

FLEXAgraff® – VA

Nichtrostender Stahl
Agraff Profil
Stainless steel
Agraff profile



04.7

FLEXAgraff® – CU – AS

Stahl verzinkt
Agraff Profil
CU-Schirmgeflecht
Galvanized steel
Agraff profile
CU wire braiding



04.8



IP 40
-50°C... +250°C

EN / IEC 61386-23



Passende Verschraubungen
Suitable connectors

	Seite page	
US-M	08. 2 - 4	IP 40
US-P	08. 5 - 7	
US2-M	08. 8	IP 40
USDR-M	08.10	IP 40
USZ-M	08.12	IP 40
USZ-EX-M	08.14	IP 40
LI-MI-P	08.18	IP 40
LIF-MI-P	08.19	IP 40
USW-M	08.20-21	
USW-P	08.22-23	IP 40



SPR-AS SPR

Metall-Schutzschlauch

Protective metal conduit

KONSTRUKTION

wendelgewickelt
S-Profil

MATERIAL

Stahl verzinkt

EIGENSCHAFTEN

- hochflexibel
- zugfest
- querdruckbelastbar
- DIN 49012, Bauform G, geprüft nach DIN EN IEC 61386-23 [SPR-AS]

ANWENDUNGSGEBIETE

- Maschinen- und Anlagenbau
- Fahrzeugbau
- Schienenfahrzeuge
- Schiffsbau
- Automation
- Elektroanlagen
- Ex-Bereich nach EN 1127-1

STRUCTURE

strip-wound
S profile

MATERIAL

galvanized steel

PROPERTIES

- highly flexible
- stretch resistant
- lateral compression resistant
- DIN 49012, structural shape G,
acc. to DIN EN IEC 61386-23 [SPR-AS]

APPLICATION

- machine and plant constructions
- automotive
- railway industry
- shipbuilding
- automation
- electrical installations
- ex-area acc. to EN 1127-1

FLEXA No.

SPR-AS

AD
OD

∅



mm

stat

dyn



kg/m



m

FLEXA No.	AD	OD	∅	mm	stat	dyn	kg/m	m
1010.111.008	10			8,0 x 10,0	20	50	0,053	50
1010.111.011	14			11,0 x 14,0	28	70	0,119	50
1010.111.014	17			14,0 x 17,0	30	75	0,140	50
1010.111.016	19			16,0 x 19,0	35	90	0,150	50
1010.111.018	21			18,0 x 21,0	40	100	0,210	50
1010.111.023	27			23,0 x 27,0	48	120	0,260	50
1010.111.031	36			31,0 x 36,0	60	150	0,480	25
1010.111.040	45			40,0 x 45,0	82	205	0,620	25
1010.111.051	56			51,0 x 56,0	100	250	0,800	25

Verkaufsverpackung 10 m

10 m sales pack

FLEXA No.	AD	OD	∅	mm	stat	dyn	kg/m	m
1011.111.008	10			8,0 x 10,0	20	50	0,053	10
1011.111.011	14			11,0 x 14,0	28	70	0,119	10
1011.111.014	17			14,0 x 17,0	30	75	0,140	10
1011.111.016	19			16,0 x 19,0	35	90	0,150	10
1011.111.018	21			18,0 x 21,0	40	100	0,210	10
1011.111.023	27			23,0 x 27,0	48	120	0,260	10
1011.111.031	36			31,0 x 36,0	60	150	0,480	10
1011.111.040	45			40,0 x 45,0	82	205	0,620	10**
1011.111.051	56			51,0 x 56,0	100	250	0,800	10**

SPR

Sonderabmessungen

special dimensions

1010.101.003	3,0 x 4,9	10	25	0,037	50
1010.101.004	4,0 x 6,0	12	30	0,038	50
1010.101.005	4,8 x 7,0	19	45	0,046	50
1010.101.006	6,0 x 8,0	20	50	0,048	50
1010.101.007	7,0 x 9,3	25	65	0,052	50
1010.101.009	9,0 x 11,0	30	75	0,068	50
1010.101.010	10,0 x 13,0	32	80	0,090	50

** in Ringen

** in rings

SPR-VA

Metall-Schutzschlauch

KONSTRUKTION
wendigelwickelt
S Profil

MATERIAL
nichtrostender Stahl

EIGENSCHAFTEN

- hochflexibel
- zugfest
- querdruckbelastbar

ANWENDUNGSGEBIETE

- Maschinen- und Anlagenbau
- Fahrzeugbau
- Schienenfahrzeuge
- Schiffsbau
- Automation
- Elektroanlagen
- Sensortechnik
- Ex-Bereich nach EN 1127-1

Protective metal conduit

STRUCTURE

strip-wound
S profile

MATERIAL

stainless steel

PROPERTIES

- highly flexible
- stretch resistant
- lateral compression resistant

APPLICATION

- machine and plant constructions
- automotive
- railway industry
- shipbuilding
- automation
- electrical installations
- sensor technology
- ex-area acc. to EN 1127-1



IP 40
-200°C ... +600°C



Passende Verschraubungen
Suitable connectors

	Seite page	•
US-M	08. 2 - 4	IP 40
US-P	08. 5 - 7	
US2-M	08. 8	IP 40
USDR-M	08.10	IP 40
USZ-M	08.12	IP 40
USZ-EX-M	08.14	IP 40
LI-MI-P	08.18	IP 40
LIF-MI-P	08.19	IP 40
USW-M	08.20 - 21	
USW-P	08.22 - 23	IP 40

FLEXA No. SPR-VA

AD
OD



Ø

mm



stat



dyn



kg/m

m

1010.801.008	10	7,8 x 10,0	20	50	0,080	50
1010.801.011	14	11,0 x 14,0	28	70	0,120	50
1010.801.014	17	14,0 x 17,0	30	75	0,150	50
1010.801.016	19	16,0 x 19,0	35	90	0,185	50
1010.801.018	21	18,0 x 21,0	40	100	0,200	50
1010.801.023	27	23,0 x 27,0	48	120	0,280	50
1010.801.031	36	31,0 x 36,0	60	150	0,500	25
1010.801.040	45	40,0 x 45,0	82	205	0,620	25
1010.801.051	56	51,0 x 56,0	100	250	0,780	25

Verkaufsverpackung 10 m

10 m sales pack

1011.801.008	10	7,8 x 10,0	20	50	0,080	10
1011.801.011	14	11,0 x 14,0	28	70	0,120	10
1011.801.014	17	14,0 x 17,0	30	75	0,150	10
1011.801.016	19	16,0 x 19,0	35	90	0,185	10
1011.801.018	21	18,0 x 21,0	40	100	0,200	10
1011.801.023	27	23,0 x 27,0	48	120	0,280	10
1011.801.031	36	31,0 x 36,0	60	150	0,500	10
1011.801.040	45	40,0 x 45,0	82	205	0,620	10**
1011.801.051	56	51,0 x 56,0	100	250	0,780	10**

Endlage

End position

1019.801.112*		1,2 x 2,3	25	65	0,012	50
1019.801.115*		1,5 x 2,6	25	65	0,013	50
1019.801.118*		1,8 x 2,9	22	55	0,015	50
1019.801.122*		2,2 x 3,4	20	50	0,016	50
1019.801.126*		2,6 x 3,8	20	50	0,019	50
1018.801.003		3,0 x 5,0	10	25	0,041	50
1018.801.004		4,0 x 6,0	12	30	0,049	50
1018.801.005		5,0 x 7,0	20	50	0,043	50
1018.801.006		6,0 x 8,0	22	55	0,055	50
1018.801.007		7,0 x 9,0	25	65	0,062	50
1018.801.008		8,0 x 10,0	20	50	0,077	50
1018.801.009		9,0 x 11,0	30	75	0,092	50
1018.801.010		10,0 x 13,0	32	80	0,110	50

* Lieferzeit und Mindestbestellmenge auf Anfrage

* Delivery time and minimum order quantity on request

Andere Abmessungen auf Anfrage

Other dimensions available

** in Ringen

** in rings





IP 40
-50°C... +250°C

EN / IEC 61386-23



Passende Verschraubungen Suitable connectors

	Seite page	•
US-M	08. 2- 4	IP 40
US-P	08. 5- 7	
US2-M	08. 8	IP 40
USDR-M	08.10	IP 40
USZ-M	08.12	IP 40
USZ-EX-M	08.14	IP 40
USW-M	08.20-21	
USW-P	08.22-23	IP 40



SPR-EDU-AS

Metall-Schutzschlauch
verzinkte Stahldrahtumflechtung

KONSTRUKTION

wendigelwickelt
S Profil
verzinkte Stahldrahtumflechtung

MATERIAL

Schlauch: Stahl verzinkt
Umflechtung: verzinkter Stahldraht

EIGENSCHAFTEN

- erhöhter, mechanischer Schutz durch hohe Zugfestigkeit
- Verdrehfestigkeit
- Biegefestigkeit
- hochflexibel
- kein Aufdrehen des Schlauches
- DIN 49012, Bauform K geprüft nach DIN EN IEC 61386-23

ANWENDUNGSGEBIETE

- Maschinen- und Anlagenbau
- Spritzgussmaschinen
- Zerspanungsmaschinen
- Fahrzeugbau
- Schiffsbau
- Automation
- Elektroanlagen
- Ex-Bereich nach EN 1127-1

Protective metal conduit
galvanized steel wire braiding

STRUCTURE

strip-wound
S profile
galvanized steel wire braiding

MATERIAL

Conduit: galvanized steel
Braiding: galvanized steel wire

PROPERTIES

- provides high mechanical protection due to high tensile
- torsional strength
- bending strength
- highly flexible
- no untwisting of the conduit
- DIN 49012, structural shape K acc. to DIN EN IEC 61386-23

APPLICATION

- machine and plant constructions
- injection moulding
- metal cutting machines
- automotive
- shipbuilding
- automation
- electrical installations
- ex-area acc. to EN 1127-1

FLEXA No.	AD OD	Ø	mm	stat	dyn	kg/m	m
4010.111.007	10	7,0 x 10,0	16	40	0,107	50	
4010.111.010	14	10,0 x 14,0	22	55	0,170	50	
4010.111.013	17	13,0 x 17,0	30	75	0,240	50	
4010.111.015	19	15,0 x 19,0	32	80	0,270	50	
4010.111.017	21	17,0 x 21,0	38	95	0,310	50	
4010.111.022	27	22,0 x 27,0	45	115	0,430	50	
4010.111.029	36	29,0 x 36,0	65	160	0,680	25	
4010.111.038	45	38,0 x 45,0	80	200	0,900	25	
4010.111.049	56	49,0 x 56,0	100	250	1,140	25	
Verkaufsverpackung 10 m							
4011.111.007	10	7,0 x 10,0	16	40	0,107	10	
4011.111.010	14	10,0 x 14,0	22	55	0,170	10	
4011.111.013	17	13,0 x 17,0	30	75	0,240	10	
4011.111.015	19	15,0 x 19,0	32	80	0,270	10	
4011.111.017	21	17,0 x 21,0	38	95	0,310	10	
4011.111.022	27	22,0 x 27,0	45	115	0,430	10	
4011.111.029	36	29,0 x 36,0	65	160	0,680	10	
4011.111.038	45	38,0 x 45,0	80	200	0,900	10**	
4011.111.049	56	49,0 x 56,0	100	250	1,140	10**	

** in Ringen in rings

SPR-CU-AS

Metall-Schutzschlauch
CU-Umflechtung

KONSTRUKTION

wendigelwickelt
S Profil
CU-Umflechtung

MATERIAL

Schutzschlauch: Kaltband DC 03/04
nach EN 10139, verzinkt, Fe/Zn 3
Umflechtung: Kupferdraht verzinnt

EIGENSCHAFTEN

- hohe Zug-, Verdrehs- und Biegefesteitigkeit
- hochflexibel
- kein Aufdrehen des Schlauches
- geprüft nach DIN EN IEC 61386-23
- Abschirmfaktor bis 30 MHz nach EN 50289-1-6 bis zu 80 dB

ANWENDUNGSGEBIETE

- Maschinen- und Anlagenbau
- Fahrzeugbau
- Schienenfahrzeuge
- Schiffsbau
- Automation
- Elektroanlagen
- EMV-Anwendungen

Messingdruckring zur EMV-sicheren Montage verwenden.
EMV-Montageanleitung beachten.

Protective metal conduit
CU braiding

STRUCTURE

strip-wound
S profile
CU braiding

MATERIAL

Conduit: cold strip DC 03/04
acc. to EN 10139, galvanized, Fe/Zn 3
Braiding: tinned copper wire

PROPERTIES

- high tensile, torsional, and bending strength
- highly flexible
- no fraying of the conduit
- approved acc. to DIN EN IEC 61386-23
- screening factor up to 30 MHz
acc. to EN 50289-1-6 up to 80 dB

APPLICATION

- machine and plant constructions
- automotive
- railway industry
- shipbuilding
- automation
- electrical installations
- emc applications

Use brass thrust collar for
emc-safe mounting.
See of emc assembly instructions.



IP 40
-50°C... +250°C

EN / IEC 61386-23



Passende Verschraubungen
Suitable connectors

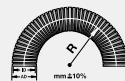
Seite | page

	US-M	08. 2- 4	IP 40
	US-P	08. 5- 7	IP 40
	US2-M	08. 8	IP 40
	USDR-M	08.10	IP 40
	USZ-M	08.12	IP 40
	USW-M	08.20-21	IP 40
	USW-P	08.22-23	IP 40

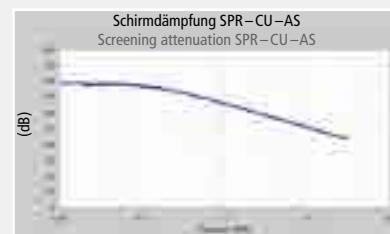


FLEXA No.

AD OD



FLEXA No.	Ø	mm	stat	dyn	kg m	m
4016.701.007	10	7,0 x 10,0	16	40	0,120	50
4016.701.010	14	10,0 x 14,0	22	55	0,180	50
4016.701.013	17	13,0 x 17,0	30	75	0,230	50
4016.701.017	21	17,0 x 21,0	38	95	0,350	50
4016.701.022	27	22,0 x 27,0	45	115	0,510	50
4016.701.029	36	29,0 x 36,0	65	160	0,750	25
4016.701.038	45	38,0 x 45,0	80	200	1,000	25
4016.701.049	56	49,0 x 56,0	100	250	1,350	25





IP 40
-50°C... +250°C

EN / IEC 61386-23



Passende Verschraubungen Suitable connectors

	Seite page	•
US-M	08. 2 - 4	IP 40
US-P	08. 5 - 7	
US2-M	08. 8	IP 40
USDR-M	08.10	IP 40
USZ-M	08.12	IP 40
USZ-EX-M	08.14	IP 40
LI-M P	08.18	IP 40
LIF-M P	08.19	IP 40
USW-M	08.20-21	IP 40
USW-P	08.22-23	



FLEXAgraff®-AS

Metall-Schutzschlauch

Protective metal conduit

KONSTRUKTION

wendigelwickelt
Agraff Profil [doppelt gefalzt]
Querschnitt rund

STRUCTURE

strip-wound
Agraff profile [double overlapped]
round cross section

MATERIAL

Kaltband DC 03/04 nach EN 10139
verzinkt, Fe/Zn 3

MATERIAL

cold strip DC 03/04 acc. to EN 10139
galvanized, Fe/Zn 3

EIGENSCHAFTEN

- hohe Zug- und Verdrehfestigkeit
- kein Aufdrehen des Schlauches
- sehr flexibel
- hoher Abschirmfaktor
- geprüft nach DIN EN IEC 61386-23

PROPERTIES

- high tensile and twisting strength
- no untwisting of the conduit
- very flexible
- high shielding factor
- approved acc. to DIN EN IEC 61386-23

ANWENDUNGSGEBIETE

- Maschinen- und Anlagenbau
- Fahrzeugbau
- Schienenfahrzeuge
- Schiffsbau
- Automation
- Elektroanlagen
- Ex-Bereich nach EN 1127-1

APPLICATION

- machine and plant constructions
- automotive
- railway industry
- shipbuilding
- automation
- electrical installations
- ex-area acc. to EN 1127-1

FLEXA No.

AD
OD

FLEXA No.	Ø	mm	stat	dyn	kg/m	m
1080.101.008	10	8,0 x 10,0	40	100	0,090	50
1080.101.012	14	12,0 x 14,0	50	125	0,155	50
1080.101.014	17	14,0 x 17,0	60	150	0,240	50
1080.101.016	19	16,0 x 19,0	67	170	0,290	50
1080.101.018	21	18,0 x 21,0	70	175	0,290	50
1080.101.024	27	24,0 x 27,0	90	225	0,380	50
1080.101.031	36	31,0 x 36,0	130	325	0,640	25
1080.101.040	45	40,0 x 45,0	150	375	0,840	25
1080.101.051	56	51,0 x 56,0	210	525	1,100	25

* Lieferzeit und Mindestbestellmenge auf Anfrage | Delivery time and minimum order quantity on request

FLEXAgraff®-VA

Metall-Schutzschlauch

KONSTRUKTION

wendigelwickelt
Agraff Profil [doppelt gefalzt]

MATERIAL

nichtrostender Stahl

EIGENSCHAFTEN

- sehr flexibel
- zugfest
- querdruckbelastbar

ANWENDUNGSGEBIETE

- Maschinen- und Anlagenbau
- Fahrzeugbau
- Schienenfahrzeuge
- Schiffsbau
- Automation
- Elektroanlagen
- Ex-Bereich nach EN 1127-1

Protective metal conduit

STRUCTURE

strip-wound
Agraff profile [double overlapped]

MATERIAL

stainless steel

PROPERTIES

- very flexible
- stretch resistant
- lateral compression resistant

APPLICATION

- machine and plant constructions
- automotive
- railway industry
- shipbuilding
- automation
- electrical installations
- ex-area acc. to EN 1127-1



IP 40
-200°C ... +600°C

Passende Verschraubungen

Suitable connectors

		Seite page	
	US - M	08. 2 - 4	IP 40
	US - P	08. 5 - 7	IP 40
	US2 - M	08. 8	IP 40
	USDR - M	08.10	IP 40
	USZ - M	08.12	IP 40
	USZ - EX - M	08.14	IP 40
	LI - MI - P	08.18	IP 40
	LIF - MI - P	08.19	IP 40
	USW - M	08.20 - 21	IP 40
	USW - P	08.22 - 23	IP 40

FLEXA No.

AD OD



	Ø	mm	stat	dyn	kg/m	m
1080.801.004*	-	4,0 x 6,0	40	100	0,055	50
1080.801.005*	-	5,0 x 7,0	45	115	0,071	50
1080.801.006	-	6,0 x 8,0	25	65	0,085	50
1080.801.008	10	8,0 x 10,0	60	150	0,106	50
1080.801.010*	-	10,0 x 13,0	65	160	0,290	50
1080.801.012*	14	12,0 x 14,0	75	190	0,370	50
1080.801.014*	17	14,0 x 17,0	60	150	0,250	50
1080.801.018*	21	18,0 x 21,0	70	175	0,320	50
1080.801.024*	27	24,0 x 27,0	90	225	0,430	50
1080.801.031*	36	32,0 x 36,0	130	325	0,620	25
1080.801.040*	45	40,0 x 45,0	150	375	0,850	25
1080.801.052*	56	52,0 x 56,0	210	525	1,250	25

* Lieferzeit und Mindestbestellmenge auf Anfrage Delivery time and minimum order quantity on request





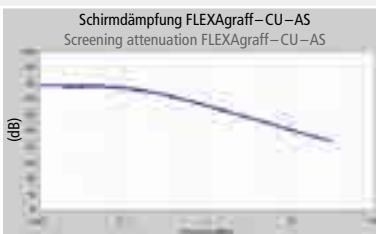
IP 40
-50°C... +250°C

EN / IEC 61386-23



Passende Verschraubungen
Suitable connectors

	Seite page	•
US-M	08. 2- 4	IP 40
US-P	08. 5- 7	
US2-M	08. 8	IP 40
USDR-M	08.10	IP 40
USZ-M	08.12	IP 40
USZ-EX-M	08.14	IP 40
USW-M	08.20-21	
USW-P	08.22-23	IP 40



FLEXAgraff®-CU-AS

Metall-Schutzschlauch
CU-Umflechtung

KONSTRUKTION

wendigelwickelt
Agraff Profil [doppelt gefalzt]
CU-Umflechtung

MATERIAL

Schutzschlauch: Kaltband DC 03/04
nach EN 10139, verzinkt, Fe/Zn 3
Umflechtung: Kupferdraht verzinnt

EIGENSCHAFTEN

- hohe Zug- und Verdrehfestigkeit
- kein Aufdrehen des Schlauches
- sehr flexibel
- geprüft nach DIN EN IEC 61386-23
- Abschirmfaktor bis 30 MHz nach
EN 50289-1-6 bis zu 80 dB

ANWENDUNGSGEBIETE

- Maschinen- und Anlagenbau
- Fahrzeugbau
- Schienenfahrzeuge
- Schiffsbau
- Automation
- Elektroanlagen
- EMV Anwendungen
- Ex-Bereich nach EN 1127-1

Messingdruckring zur EMV-sicheren
Montage verwenden.
EMV-Montageanleitung beachten.

LIEFERLÄNGEN

Fixlängen sind mit Anschlussteilen EMV
gerecht montiert.

Protective metal conduit
CU braiding

STRUCTURE

strip-wound
Agraff profile [double overlapped]
CU braiding

MATERIAL

Conduit: cold strip DC 03/04 acc.
to EN 10139, galvanized, Fe/Zn 3
Braiding: tinned copper wire

PROPERTIES

- high tensile and twisting strength
- no untwisting of the conduit
- extremely flexible
- approved acc. to DIN EN IEC 61386-23
- screening factor up to 30 MHz
acc. to EN 50289-1-6 up to 80 dB

APPLICATION

- machine and plant constructions
- automotive
- railway industry
- shipbuilding
- automation
- electrical installations
- emc applications
- ex-area acc. to EN 1127-1

Use brass thrust collar for
EMC-safe mounting.
See of EMC assembly instructions.

PRODUCT LENGTHS

Fixed lengths mounted with connecting
elements acc. to EMC specifications.

FLEXA No.

4110.701.011	14	11,0 x 14,0	50	125	0,164	25
4110.701.013	17	13,0 x 17,0	60	150	0,360	25
4110.701.015	19	15,0 x 19,0	67	170	0,330	25
4110.701.017	21	17,0 x 21,0	70	175	0,350	25
4110.701.023	27	23,0 x 27,0	90	225	0,575	25
4110.701.029	36	29,0 x 36,0	130	325	0,860	10
4110.701.038	45	38,0 x 45,0	150	375	1,100	10
4110.701.049	56	49,0 x 56,0	210	525	1,420	10



AD OD	Ø	mm	stat	mm ±10%	dyn	kg m	m
4110.701.011	14	11,0 x 14,0	50	125	0,164	25	
4110.701.013	17	13,0 x 17,0	60	150	0,360	25	
4110.701.015	19	15,0 x 19,0	67	170	0,330	25	
4110.701.017	21	17,0 x 21,0	70	175	0,350	25	
4110.701.023	27	23,0 x 27,0	90	225	0,575	25	
4110.701.029	36	29,0 x 36,0	130	325	0,860	10	
4110.701.038	45	38,0 x 45,0	150	375	1,100	10	
4110.701.049	56	49,0 x 56,0	210	525	1,420	10	