AMNITEC

Superpowerflex

Roestvast stalen slangen

Corrugated metal hoses







Inhoud / Contents

	Pagina / Page
Introductie UFBX / UFC parallelgegolfde roestvast stalen slang Introduction UFBX / UFC stainless steel hose, parallel corrugations	3
Data blad UFBX roestvast stalen slang Data sheet UFBX Stainless steel hose	4
Data blad UFC roestvast stalen slang Data sheet UFC Stainless steel hose	5
Correctiefactoren Corrective factors for hose systems	6
Ontwerp roestvast stalen slangen Metal hose design	7
Inbouwinstructies Installation instructions for metal hoses	8/9
Vragenformulier voor de juiste selectie Questionnaire for hose selection	10

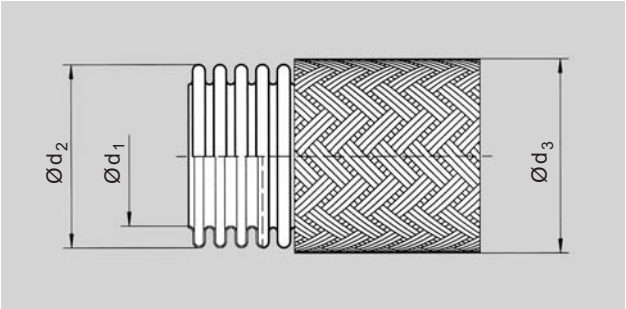
AmniTec BV
Po. Box 10251
3004 AG Rotterdam
Abraham van Stolkweg 118
3041 JA Rotterdam
Holland
Tel. +31 10 2982121
Fax. +31 10 2982128
e mail info@amnitec.nl

UFBX

DN 6 - DN 200

UFC

DN 6 - DN 80



Parallel gegolfde roestvast stalen slangen

Stainless steel hose, parallel corrugations

Omschrijving Design	UFBX / UFC 0	UFBX / UFC 1	UFBX / UFC 2
	Rvs slang zonder omvlechting Corrugated hose without braiding	Rvs slang met een enkele omvlechting Corrugated hose with one braiding	Rvs slang met een dubbele omvlechting Corrugated hose with two braidings

Materiaal:	Austenitisch roestvast staal	
	Gegolfde slang (BS 1449 Part 2)	Omvlechting (BS 1554)
	1.4541/ AISI 321	1.4301/AISI 304
	1.4404/AISI316 L	

Andere materialen op aanvraag leverbaar

Material No.	Austenitic, stainless steel	
	Hose (BS 1449 Part 2)	Braiding (BS 1554)
	321S31/ similar to AISI 321	304S31 / similar to AISI 304
	316S11 / similar to AISI 316 L	

Other materials available on request

Temperatuur	van -200°C t/m + 600°C

Temperature	usable from - 200 °C to + 600 °C

Bij een order graag het volgende opgeven:

- Type slang [UFBX / UFC...]
- Materiaalkwaliteit [321/316]
- Nominale diameter [DN]
- Totale inbouwlengte [TL]
- Aantal omvlechtingen
- Materiaalkwaliteit van de aansluitingen
- Ontwerpdruk
- Werkdruk
- Ontwerptemperatuur
- Werktemperatuur

When ordering please specify:

- Type of hose [UFBX / UFC...]
- Hose material [321/316]
- Nominal diameter [DN]
- Total length [TL]
- Number of braiding
- End fittings (Type and material)
- Design pressure
- Working pressure
- Design temperature
- Working temperature

Houdt u rekening met de correctiefactoren i.v.m. temperatuur, buigradius en dynamische belasting. Zie de pagina over het ontwerp van roestvast stalen slangen

Please take corrective factors for the permissible pressure and bending radius through increased temperature or dynamic stress from the catalogue sheet "Design of metal hoses"

UFBX

Standaard serie roestvast stalen slang, medium drukbestendigheid, gemiddelde flexibiliteit

Standard series stainless steel hose, medium pressure, standard flexibility

DN	Type Type	Afmetingen Dimensions					Buigradius Bend radius		Max. werkdruk op 20 °C	Gewicht Weight
		Nominale diameter Internal diameter		Uitwendige diameter External diameter			Statische beweging Single motion	Dynamische beweging Dynamic motion	Max.working pressure at 20 °C	
		d_1	Tol. ±	d_2	d_3	Tol. ±	R_{st}	R_b	$p_{max.}$	(± 10%)
[mm / inch]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[bar]	[kg/m]
6 / ¼"	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	7,0	0,25	9,8 - -	- 11,5 13,1	0,3 0,4 0,5	16 25 25	110 110 110	10,0 167,0 220,0	0,08 0,16 0,25
8 / 5/16"	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	8,3	0,25	11,8 - -	- 13,5 15,2	0,3 0,4 0,5	20 32 32	130 130 130	10,0 136,0 210,0	0,12 0,23 0,33
10 / 3/8"	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	10,3	0,25	14,6 - -	- 16,3 18,0	0,3 0,4 0,5	22 38 38	150 150 150	5,5 100,0 178,0	0,16 0,27 0,38
12 / ½ "	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	14,9	0,30	19,3 - -	- 20,9 22,6	0,3 0,4 0,5	24 45 45	165 165 165	5,5 74,0 103,0	0,17 0,35 0,52
16 / 5/8"	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	16,3	0,30	21,7 - -	- 23,4 25,1	0,3 0,4 0,5	28 50 50	195 195 195	5,0 70,0 125,0	0,28 0,46 0,63
20 / ¾ "	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	20,1	0,30	25,5 - -	- 27,4 29,3	0,3 0,4 0,5	30 70 70	200 200 200	4,1 65,0 86,0	0,27 0,53 0,79
25 / 1"	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	27,4	0,40	33,3 - -	- 35,8 38,3	0,4 0,5 0,6	44 85 85	200 200 200	4,1 50,0 76,0	0,32 0,71 1,10
32 / 1 ¼ "	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	34,3	0,40	40,7 - -	- 43,2 45,7	0,4 0,5 0,6	55 105 105	250 250 250	3,4 39,0 57,0	0,40 0,86 1,32
40 / 1 ½ "	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	39,4	0,40	47,5 - -	- 50,0 52,5	0,4 0,5 0,6	70 127 127	250 250 250	2,4 35,0 55,0	0,67 1,19 1,71
50 / 2"	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	53,0	0,40	61,7 - -	- 64,2 66,7	0,4 0,5 0,6	90 160 160	350 350 350	1,0 30,0 44,0	0,82 1,56 2,29
65 / 2 ½ "	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	64,3	0,40	76,1 - -	- 78,6 81,1	0,4 0,5 0,6	110 200 200	410 410 410	1,0 26,0 46,0	1,80 2,68 3,57
80 / 3"	UFBX 0 UFBX 1 UFBX 2	76,5	0,40	89,4 - -	- 91,9 94,5	0,4 0,5 0,6	130 230 230	450 450 450	1,0 22,0 40,0	2,21 3,29 4,37
100 / 4 "	UFMW 0 UFMW 1	100,1	0,50	119,0 -	- 122,6	0,6 0,7	131 218	530 530	0,1 20,0	1,81 3,89
125 / 5"	UFMW 0 UFMW 1	124,9	0,60	145,6 -	- 150,4	0,7 0,8	189 315	800 800	0,1 20,0	2,58 6,00
150 / 6 "	UFMW 0 UFMW 1	150,4	0,70	173,2 -	- 178,0	0,8 0,9	216 360	1050 1050	0,1 23,0	3,55 8,28
200 / 8"	UFMW 0 UFMW 1	200,7	0,80	227,0 -	- 231,8	0,9 1,0	281 468	1300 1300	0.1 15,0	4,75 10,46

Nadruk verboden
Reproduction not permitted

Bovengenoemde data kunnen wijzigen
Subject to changes in design

Grotere diameters leverbaar op aanvraag
Larger diameters available on request

UFC

Nauwgegolfde hoge druk slang met hoge flexibiliteit

Close pitched high pressure hose with high flexibility

DN	Type Type	Afmetingen Dimensions					Buigradius Bend radius		Max. werkdruk op 20 °C	Gewicht Weight
		Nominale diameter Internal diameter		Uitwendige diameter External diameter			Statische beweging Single motion	Dynamische beweging Dynamic motion	Max.working pressure at 20 °C	
		d_1	Tol. ±	d_2	d_3	Tol. ±	R_{st}	R_b	$p_{max.}$	(± 10%)
[mm / inch]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[bar]	[kg/m]
6 / ¼"	UFC 0 UFC 1 UFC 2	7,0	0,25	13,0 - -	- 14,5 15,9	0,3 0,4 0,5	16 25 25	100 100 100	10,0 171,0 305,0	0,20 0,31 0,42
8 / 5/16"	UFC 0 UFC 1 UFC 2	8,3	0,25	12,0 - -	- 13,4 14,7	0,3 0,4 0,5	20 38 38	140 140 140	10,0 164,0 210,0	0,19 0,41 0,29
10 / 3/8"	UFC 0 UFC 1 UFC 2	10,3	0,25	17,8 - -	- 19,3 20,7	0,3 0,4 0,5	22 40 40	150 150 150	5,5 151,0 260,0	0,29 0,48 0,67
12 / ½ "	UFC 0 UFC 1 UFC 2	14,9	0,30	21,8 - -	- 23,3 24,7	0,3 0,4 0,5	24 50 50	165 165 165	5,5 114,0 205,0	0,35 0,58 0,81
16 / 5/8"	UFC 0 UFC 1 UFC 2	16,3	0,30	26,9 - -	- 28,6 30,2	0,3 0,4 0,5	28 50 50	200 200 200	5,0 90,8 163,0	0,37 0,64 0,91
20 / ¾ "	UFC0 UFC 1 UFC 2	20,1	0,30	28,0 - -	- 30,2 32,3	0,3 0,4 0,5	30 70 70	200 200 200	4,1 90,8 150,0	0,48 0,86 1,20
25 / 1"	UFC 0 UFC 1 UFC 2	27,4	0,40	35,0 - -	- 37,2 39,3	0,4 0,5 0,6	40 90 90	200 200 200	4,1 79,4 120,0	0,64 1,10 1,60
32 / 1 ¼ "	UFC 0 UFC 1 UFC 2	34,3	0,40	46,5 - -	- 48,6 50,7	0,4 0,5 0,6	55 108 108	250 250 250	3,2 59,0 89,0	1,30 2,30 3,30
40 / 1 ½ "	UFC 0 UFC 1 UFC 2	39,4	0,40	54,5 - -	- 56,7 58,8	0,4 0,5 0,6	70 127 127	250 250 250	2,4 46,0 71,0	1,20 1,90 2,70
50 / 2"	UFC 0 UFC 1 UFC 2	53,0	0,40	65,5 - -	- 68,5 70,9	0,4 0,5 0,6	90 175 175	350 350 350	1,0 40,2 50,0	1,30 2,30 3,30
65 / 2 ½ "	UFC 0 UFC 1 UFC 2	64,3	0,40	85,5 - -	- 88,2 90,7	0,4 0,5 0,6	110 200 200	410 410 410	1,0 33,5 50,0	2,00 3,30 4,60
80 / 3"	UFC 0 UFC 1 UFC 2	76,5	0,40	97,7 - -	- 100,0 103,0	0,4 0,5 0,6	130 200 200	450 450 450	1,0 28,1 50,0	2,50 4,00 5,50

Nadruk verboden
Reproduction not permitted

Bovengenoemde data kunnen wijzigen
Subject to changes in design

Grotere diameters leverbaar op aanvraag
Larger diameters available on request

Ontwerp van roestvast stalen slangen

De invloed van de werkcondities op de roestvast stalen slangen

In de tabel opgegeven werkdruk en buigradius kan enkel als richtlijn gezien worden en geldt bij een statische belasting bij een kamertemperatuur van 20°C.
De barstdruk van de slangen ligt een factor 4 hoger dan de waarden met betrekking tot werkdruk, die in de tabellen genoemd zijn. De maximaal toelaatbare testdruk ligt op een factor 1.5 x de werkdruk.
De bestaande werkcondities (bijv. pulserende druk, optredende bewegingen, hogere werkdrukken etc.) genereren extra belastingen op de slang.
Deze gegevens moeten meegenomen worden in het ontwerp van de slangassemblage omdat zij een belangrijke invloed hebben op de veiligheid met betrekking tot werken met roestvast stalen slangen en levensduur. Onderstaande tabellen en diagrammen kunnen gebruikt worden bij het ontwerp.

Enkelvoudige beweging

Minimale buigradius voor een enkelvoudige beweging in één bewegingsvlak is getest volgens ISO 10380 7.4.2-afbeelding 2.

Meervoudige bewegingen

Repeterende bewegingen naar meerdere bewegingsvlakken

Dynamische bewegingen

Voor dynamische bewegingen is de minimale buigradius Rb met behulp van de correctiefactoren ft en fdyn te berekenen.

Metal hose design

Influence of the service conditions on the metal hose design

In view of the variety of the different applications the working pressures and bending radius stated in the technical tables can only be used as a guideline. They are valid for predominantly statical stress and room temperature (20 °C).
Bursting pressure of the hoses is a factor 4 comparing to the working pressure mentioned in the tables. Max. allowable testing pressure is 1.5 x the workingpressure
The exis-ting service conditions (i.e. pulsating and discontinuous demand, type and frequency of motion, higher working temperature etc) exert additional demands on the hose material. These influences can be taken into account in favour of the working safety and working life of the hose assemblies. Below mentioned tables and diagrammes should be used by designing.

Single motion

Minimum bending radius for single motion tested according to ISO 10380 7.4.2 - picture 2 .

Repeated motion

For repeated motion without major dynamic demand.

Dynamic motion

For dynamic motion the radius Rb is to be re-calculated according to the table with the help of the corrective factors ft and fdyn.

De toegestane werkdruk is als volgt te berekenen:

The allowed working pressure is calculated as follows:

$$P_{toel.} = P_{max.} \cdot f_t \cdot f_{dyn.}$$

$P_{toel.}$	= Toelaatbare werkdruk	(bar)	
$P_{max.}$	= Max. werkdruk volgens tabel	(bar)	
ft	= Reductiefactor voor hoge temperatuur belasting	(dimensieloos)	
$f_{dyn.}$	= Reductiefactor voor een dynamische belasting	(dimensieloos)	
$P_{toel.}$	= Allowed working pressure	(bar)	
Pmax	= Max. working pressure acc. to table	(bar)	
f_t	= Reduction factor for increased temperature	(without dimensions)	
$f_{dyn.}$	= Reduction factor for dynamic demand	(without dimensions)	

De toegestane buigradius wordt als volgt berekend:

The allowed bending radius is calculated as follows:

$$R_{dyn.} = \frac{R_b}{2{,}98}\left(1{,}09 + f_t \cdot f_{dyn.} + \frac{1}{f_t} + \frac{1}{f_{dyn.}}\right)$$

$R_{dyn.}$	= Buigradius voor een dynamische beweging	(mm)	
R_b	= Buigradius voor een repeterende beweging volgens de tabel	(mm)	
f_t	= Temperatuur reductiefactor	(dimensieloos)	
$f_{dyn.}$	= Veiligheidsfactor voor een dynamische beweging	(dimensieloos)	
$R_{dyn.}$	= Bending radius for dynamic demand	(mm)	
R_b	= Bending radius for repeated motion acc. to table	(mm)	
f_t	= Reduction factor for increased temperature	(without dimensions)	
$f_{dyn.}$	= Reduction factor for dynamic demand	(without dimensions)	

Correctiefactoren voor rvs slangen

Corrective factors for hoses systems

Temperatuur reductie factor

Reduction factor for increased temperatures

Werk temperatuur Working temperature °C	Materiaal Material X 6 CrNiTi 18 10 AISI 321 (1.4541)	Materiaal Material X 2 CrNiMo 17 13 2 AISI 316L / AISI 316Ti (1.4404) / (1.4571)
20	1,00	1,00
50	0,94	0,96
100	0,89	0,88
150	0,83	0,80
200	0,79	0,74
250	0,74	0,70
300	0,71	0,64
350	0,69	0,62
400	0,66	0,60
450	0,65	0,58
500	0,63	0,57
550	0,63	0,56
600	0,44	-

Correctiefactoren voor dynamische belastingen

Corrective factors for dynamic demand

Beweging/ Motion / Snelheid medium / Flow *	Zonder trillingen kleine en langzame beweging Without vibration, low and slow motion	Lichte trillingen en een continue beweging low vibration, frequent uniform motion	Sterke trillingen schokkende bewegingen strong vibration, rhythmical ongoing motion
Continue stationary or slow uniform flow	1,00	0,80	0,40
Pulserend en toenemend pulsating and swelling flow	0,80	0,64	0,32
Pulserend en onderbroken rhythmical and discontinuous flow	0,40	0,32	0,16

*Een inwendige stromingsmantel moet gemonteerd worden als het medium in de slang de volgende stromings-snelheden bereikt:
Slang zonder omvlechting: gas 30m/s, vloeistof 15m/s
Slang met omvlechting: gas 45m/s, vloeistof 22.5m/s

*An internal liner should be used when the flow velocity of the medium is exeeding the following values:
-Hose without braiding : gas 30m/s, liquid 15m/s
-Hose with braiding: gas 45m/s, liquid 22.5m/s

Voorbeeld berekening

Calculation example

Een roestvast stalen slang in AISI 321 UFBX 1 - DN 50mm. Werktemperatuur 300 °C . Slangassemblage wordt blootgesteld aan een lichte trilling en een continue beweging met een pulserende en toenemende druk.

Stainless steel corrugated hose material AISI 321 , UFBX 1 DN 50 is installed at a temperature of 300° C. It is exposed to low vibration and frequent uniform motion with pulsating and swelling flow.

$P_{max.} = 30$ bar, $R_b = 350$ mm, $f_t = 0{,}71$ $f_{dyn.} = 0{,}64$

$P_{toel.} = P_{max.} \cdot f_t \cdot f_{dyn.}$

$P_{toel.} = 30 \cdot 0{,}71 \cdot 0{,}64$

$$R_{dyn.} = \frac{R_b}{2{,}98}\left(1{,}09 + f_t \cdot f_{dyn.} + \frac{1}{f_t} + \frac{1}{f_{dyn.}}\right)$$

$$R_{dyn.} = \frac{350}{2{,}98}\left(1{,}09 + 0{,}71 \cdot 0{,}64 + \frac{1}{0{,}71} + \frac{1}{0{,}64}\right)$$

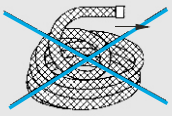
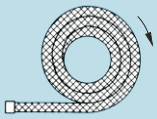
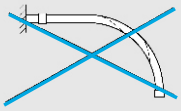
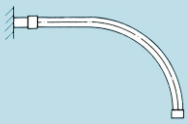
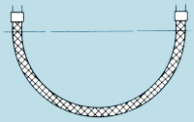
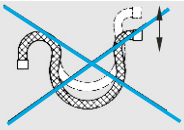
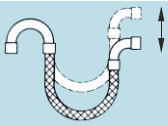
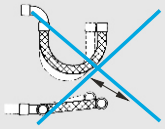
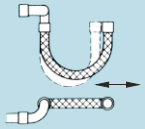
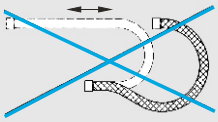
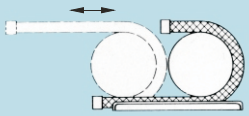
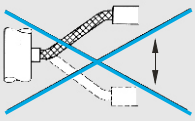
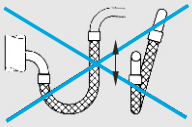
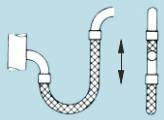
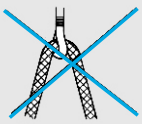
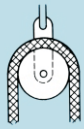
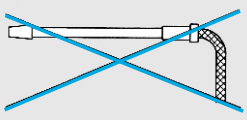
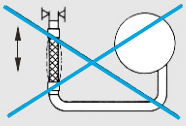
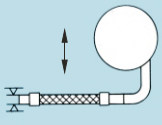
$P_{max.} = 13{,}6$ bar

$R_{dyn.} = 530$ mm

AMNITEC

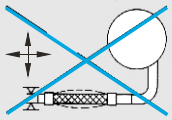
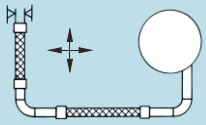
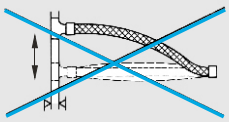
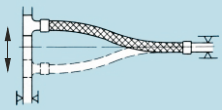
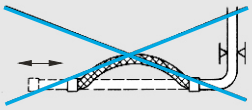
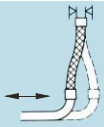
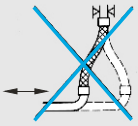
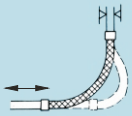
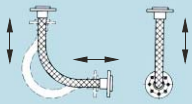
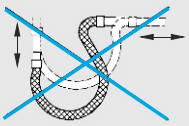
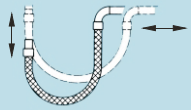
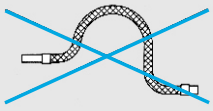
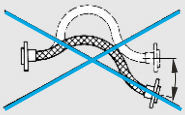
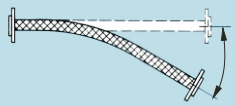
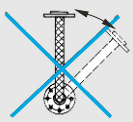
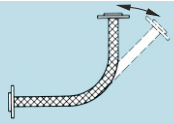
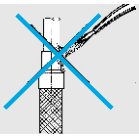
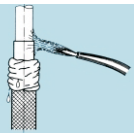
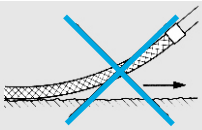
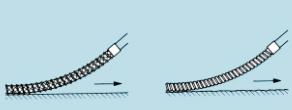
Inbouwvoorschriften voor roestvast stalen slangassemblages

Installation instructions stainless steel hoses

Foutieve installatie / inbouw Wrong installation		Juiste installatie / inbouw Correct installation
	Niet aan de slang trekken maar uitrollen Don't pull the hose off - uncoil it	
	De slang niet verdraaien maar torsie vrij installeren Don't twist the hose - install it torsion-free	
	Bepaal de lengte van de slang nauwkeurig zodat het flexibele deel niet te kort is Dimension the hose adequately - take care that the flexible length is not too short	
	Voorkom scherpe bochten in de slang, maak in plaats daarvan gebruik van vaste bochtstukken Avoid excessive bending of the hose - use pipe bends	
	Zorg ervoor dat de beweging in één bewegingsvlak plaats vindt Don't move the hose obliquely to the installation plane - move it in hose axis only	
	Voorkom doorzakken van de slang. Gebruik een steun Avoid sagging of the hose - use a support	
	Indien grote bewegingen moeten worden geabsorbeerd is het beter de slang in een “U vorm” te monteren If larger axial movement has to be absorbed: Don't install the hose in a straight line - install it in a U-shaped bend	
	Torsie dient ten alle tijden voorkomen te worden installeer de slangassemblage in één vlak Avoid torsional twist when fittings are not in line - install in one plane only	
	Buig de slang niet te scherp en pas, indien nodig, supports toe Avoid overbending when suspending the hose - use a support roll	
	Het overmatig buigen van de slang aan de uiteinden dient voorkomen te worden Avoid excessive bending of the hoses at their ends - use pipe bends	
	De slangassemblage kan géén axiale beweging absorberen gebruik hiervoor kompensatoren Don't absorb vibrations in the axial direction - install the hose vertically to the direction of movement	

Inbouwvoorschriften voor roestvast stalen slangassemblages

Installation instructions stainless steel hoses

Foutieve installatie / inbouw Wrong installation		Juiste installatie / inbouw Correct installation
	Geen bewegingen en trillingen uit meerdere richtingen door één slang laten absorberen Don't absorb vibrations from several directions by one single hose - install several hoses in a 90° angle line	
	Installeer de slang zodanig dat een beweging niet éénzijdig wordt geabsorbeerd maar verdeel de beweging in tweeen Don't allow the hose to move in one direction only - centre it to permit absorption of half of the movement in both directions	
	Axiale bewegingen zijn niet toegestaan installeer dan de slang loodrecht op het bewegingsvlak Don't permit axial movements - install the hose vertically to the direction of movement	
	Voorkom te grote laterale bewegingen installeer de slang in een 90° bocht Avoid large lateral movement - install the hose in a 90° bend	
	Voorkom torsie. De bocht van de slang alsmede bewegingen moeten in één vlak plaatsvinden Avoid torsion - the hose bend and the direction of movements must be in the same plane	
	Voorkom overmatig buigen van de slang aan de uiteinden maak gebruik van bochtstukken Avoid excessive bending of the hoses at their ends - use pipe bends	
	Pas de juiste lengte van de slang toe Don't use any length - dimension the exact length	
	Pas géén te korte of te lange slangen toe. Take care that the flexible length is not too long - dimension the exact length	
	Voorkom torsie bij een angulaire bewegingsopname Avoid torsion due to angular movements - all movements in hose axis only	
	Bij het monteren van een slangassemblage met laseinden dient oververhitting van de slang voorkomen te worden Keep the welding torch away from the hose - cool the connecting seam between the hose and the fittings - don't overheat it	
	De slang niet over de grond slepen zonder beschermspiraal of bescherm casing Don't drag the hose on the floor without any protection - avoid damage by using an outer protection cover.	

Vragenformulier voor slangassemblages
Questionnaire for hose selection

Datum / Date

Bedrijfsnaam / Company			
Contact / Contact		Telefoon / Phone number	
Straat / Street		Fax / Fax number	
Postcode / Postal code		E-mail / E-mail	

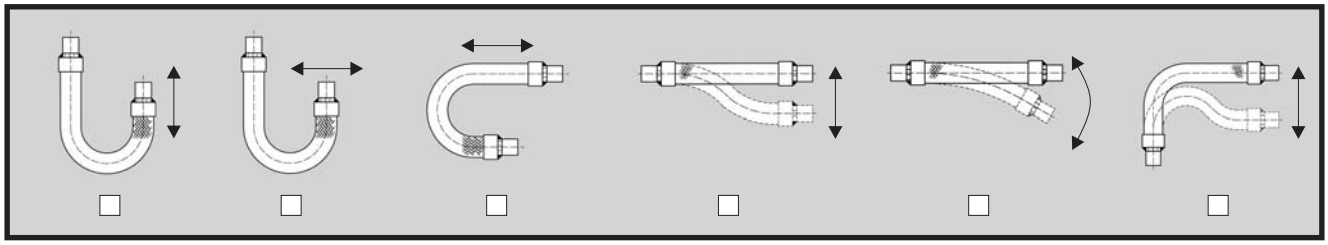
Aanvraag - / Projectnr. **Inquiry- / Project No.**					
Aantal slangassemblages Number of units			Nominale diameter Nominal diameter		DN
Totale lengte Total length		mm	Materiaal slang Hose material		
Werkdruk Working pressure		bar	Buigradius Bend radius		mm
Werktemperatuur Working temperature		bar			
Aansluiting 1 Fitting one end			Materiaal Material		
Aansluiting 2 Fitting other end			Materiaal Material		
Medium Medium inside			Ontwerptemperatuur Design temperature		°C
Omgeving Medium outside			Omgevingstemperatuur Outside Temperature		°C

Bewegingen en stromingsgegevens / Movement stress, Flow conditions

☐ Geen beweging (statisch) No movement (static)	☐ Zonder trillingen Without vibration	☐ Continue druk Constant pressure
☐ Geringe / langzame beweging Small / slow movement	☐ Geringe trilling Few vibration	☐ Veranderende werkdruk Dynamic pressure
☐ Regelmatige beweging Uniform movement	☐ Sterke trillingen Strong vibration	☐ Pulserende werkdruk Pressure shocks
☐ Continue beweging Rhythmic continuous movement		

Bewegingsfrequentie Movement rate			☐ Uitwendige bescherming With outer protection
Stromingssnelheid Flow rate		m/s	☐ Anti knik voorziening or buckling protection

Welke beweging dient geabsorbeerd te worden ? / Which movements have to be absorbed?



☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Installation / Installatie
Application / Toepassing

Speciale eisen / Externe factoren
Special requirements / External factors

Certificaten
Certificates

Graag het ingevulde formulier aan ons retourneren. Alvast bedankt voor uw medewerking. Please return the completed form to us. Thank you for your cooperation.



AmniTec B.V.
Postbus 10251
3004 AG Rotterdam
Abraham van Stolkweg 118
3041 JA Rotterdam

Tel. +(31) 102982121
Fax. +(31) 102982128
E mail info@amnitec,nl

www.amnitec.nl

Certified ISO 9001:2000 by BVQI