



ASSORTIMENT

MEERLAGENBUIS RBM TITA-FIX PE-RT

	Code	Buitendiameter [mm]	Dikte aluminium [mm]	Wanddikte [mm]	Lengte*** [m]	Max. bedrijfsdruk* [bar]
ROL	1545.14.00	14	0,20	2	100	10
	1545.16.00	16				
	1545.18.00	18				
	1545.20.00	20	0,30	3	50	
	1545.26.00	26				
	1545.32.00	32	0,40	3,5	25	
1545.40.00	40					
LENGTE	1546.14.00	14	0,20	2	4	10
	1546.16.00	16				
	1546.18.00	18				
	1546.20.00	20	0,30	3		
	1546.26.00	26				
	1546.32.00	32	0,40			

MEERLAGENBUIS RBM TITA-FIX PE-RT MET THERMISCHE ISOLATIE

	Code	Buitendiameter [mm]	Dikte aluminium [mm]	Wanddikte [mm]	Dikte isolatie [mm]	Lengte*** [m]	Max. bedrijfsdruk* [bar]
ROL	1544.14.50	14	0,20	2	6**	50	10
	1544.16.50	16					
	1544.18.50	18					
	1544.20.50	20	0,30	6	25		
	1544.26.50	26					
	1544.32.50	32	0,40	3			

MEERLAGENBUIS RBM TITA-FIX PE-RT MET ANTI-CONDENSERENDE ISOLATIE

	Code	Buitendiameter [mm]	Dikte aluminium [mm]	Wanddikte [mm]	Dikte isolatie [mm]	Lengte*** [m]	Max. bedrijfsdruk* [bar]
ROL	1541.14.40	14	0,20	2	10**	50	10
	1541.16.40	16					
	1541.18.40	18					
	1541.20.40	20	0,30	3	25		
	1541.26.40	26					
	1541.32.40	32	0,40				

MEERLAGENBUIS RBM TITA-FIX PE-RT MET BESCHERMMADEL

	Code	Buitendiameter [mm]	Dikte aluminium [mm]	Wanddikte [mm]	Beschermmantel		Lengte*** [m]	Max. bedrijfsdruk* [bar]
					Dikte [mm]	Kleur		
ROL	1544.14.80	14	0,20	2	22 mm	Blauw	50	10
	1544.16.80	16			25 mm	Blauw		
	1544.20.80	20			32 mm	Blauw		
	1544.14.90	14	0,20	3	22 mm	Rood	50	
	1544.16.90	16			25 mm	Rood		
	1544.20.90	20			32 mm	Rood		

Typisch toepassingsgebied (volgens UNI-10954)* van de meerlagenbuis RBM Tita-fix

Warmtegeleidingsvermogen

Ruwheid buis (Ra)

Sanitair warm water (klasse 1)*, vloerverwarming en radiatoren, hoge/lage temperatuur (klasse 4,5)*.

0,43 W/m<K

1,7 µm

* De bedrijfsdruk verschilt naargelang de gebruiksklasse van de meerlagige buis: de getoonde maximale bedrijfsdruk is geldig voor de klasse 1 RBM Tita-fix buis. Raadpleeg voor meer details de betreffende sectie van deze fiche.

** Dikte in overeenstemming met de wet van 9 januari 1991, n. 10: regels voor de uitvoering van het PEN op het gebied van rationeel energiegebruik, energiebesparing en ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen.

*** Andere rollengtes verkrijgbaar: zie prijslijst.

BELANGRIJKSTE ACCESSOIRES

Code*	Code*	Beschrijving
Serie 671+680,812, 851+853, 890, 962+963, 999		Perskoppelingen ($T_{max}=95^{\circ}C$; $P_{max}=1000$ KPa): perskoppelingen voor meerlagenbuis $\varnothing 14$ tot $\varnothing 63$ mm met wanddiktes 2 tot 4,5 mm. Verschillende uitvoeringen (recht, schuin, T, etc.); met of zonder draadaansluiting (G3/4" Euroconus, UNI-EN-ISO 228, RBM Standaard of W28x19F), van 1 tot 3 persverbindingen met de mogelijkheid van reductie. Ook mogelijkheid met flens voor montage en positionering.
Serie 70, 73 78, 81, 82, 83, 290, 291, 222, 224		Koppeling ($T_{max}=110^{\circ}C$; $P_{max}=1000$ KPa): koppeling voor meerlagenbuis $\varnothing 14$ tot $\varnothing 20$ met wanddiktes 2 tot 4,5 mm. Verschillende uitvoeringen (recht, haaks of T). Draadaansluiting (G3/4" Euroconus of RBM Standaard).
553.00.X2		Buizensnijder (code 553.00.42, 553.00.52) geschikt voor buizen ($\varnothing 6 \div \varnothing 42$ mm) in PE, PB, PP, PVC, PVDF. Snijder code 553.00.42 voor meerlagenbuis $\varnothing 35$ mm. Snijder code 553.00.52 voor meerlagenbuis $\varnothing 42$ mm.
553.00.X2		Buizensnijder (code 553.00.62, 553.00.72) geschikt voor buizen ($\varnothing 6 \div \varnothing 67$ mm) in PVC en koper. Snijder code 553.00.62 voor meerlagenbuis $\varnothing 67$ mm. Snijder code 553.00.72 voor meerlagenbuis $\varnothing 32$ mm.
2179.00.02		Guillotinesnijder geschikt voor meerlagenbuis ($\varnothing 6 \div \varnothing 26$ mm)
1165.00.02		Accuboormachine om de meerlagenbuis voor te bereiden op de koppelingen. Complete set bestaande uit: – 1 accuboormachine; – 2 accu's 14,4 V 1,5 Ah; – 1 batterijlader voor accuboormachine; – 1 koffer met set boren.
2007.00.02		Kalibratie/ontbramingswerktuig voor manuele kalibratie en ontbraming van de meerlagenbuis.
2006.14...63.02		Kalibratie/ontbramingsboren voor het verwijderen van interne en externe bramen, en het tegelijkertijd kalibreren van de interne diameter. Geschikt voor meerlagenbuis ($\varnothing 14 \div \varnothing 63$ mm). Gebruik in combinatie met de accuboormachine en het kalibratie/ontbramingswerktuig.
1141.00.02		Complete set met kalibratie/ontbramingswerktuigen. Set met 4 boren voor kalibratie en ontbraming van de meerlagenbuis met afmetingen $\varnothing 16 - 20 - 26 - 32$ en kalibreerwerktuig voor manuele kalibratie/ontbraming.
553.00.X2 681.14...63.02		Draagbare perstang op batterijen (code: 553.00.02: batterij 14V 2Ah, autonomie 140 persverbindingen) of elektrisch (code: 553.00.12: voeding 230Vac, energieverbruik 0,6 KW). Persbek (code: 681.14...63.02) voor buizen $\varnothing 14$ tot $\varnothing 63$ mm en geschikt voor gebruik op de perstang van RBM.
1338.00.02		Draagbare kit met elektrische perstang voor persverbindingen (batterij 9,6V, autonomie 65 persverbindingen). Wordt geleverd compleet met schokbestendige koffer en batterijlader kit, persbekken voor buis $\varnothing 16 - 20 - 26$.
Fig. 1: 1339.00.02 Fig. 2: 1340.XX.02	1  2 	Persbek (code 1339.00.02) en verwisselbaar inzetstuk (code 1340.OX.02) voor buizen $\varnothing 14$ tot $\varnothing 32$ mm.
69.00.00 246.00.00		Sleutel voor koppelingen met Euroconus (Ch 30) of RBM Standaard (Ch 28).
934.00.00		Montageplaat (code 852.04.X0 en 853.04.X0) van verzinkt plaatstaal als hulpstuk voor koppelingen met flens bij een vaste afstand (80-100-120-160 mm). Mogelijkheid tot bijsnijden van de plaat voor het verkrijgen van een vaste pasafstand van 80mm.
934.00.50		Bevestigings- en positioneringsbeugel Gebruikt voor bevestiging en positionering van de montageplaat code 934.00.00. Vervaardigd uit gegalvaniseerd staal en geleverd met bevestigingsmoer.
20.04.10 20.05.10 20.05.20		Verzonken kraan met verchromde dop en perskoppelingen voor meerlagenbuis. Maximum temperatuur: $95^{\circ}C$; Maximale druk: 1000 kPa. Messing behuizing, verchromde dop en bedieningsknop, nitril/EPDM dichtingen, persverbindingen (voor buizen van $\varnothing 16$ tot $\varnothing 26$ mm, met een dikte van 2 tot 3 mm) met diëlektrisch PE en roestvrijstalen hulzen.
1875.XX.02		Manuele buigveer voor meerlagenbuis. Voorkomt het dichtklappen van de buis tijdens het buigen.
553.00.32		Draagbare kit voor het buigen van meerlagenbuis. Wordt compleet geleverd met: – Hydraulische handpomp; – Schokbestendige voering en transportkoffer; – Buigmallen in aluminium geschikt voor: $\varnothing 14 - \varnothing 16 - \varnothing 18 - \varnothing 20 - \varnothing 26 - \varnothing 32$; – Contra-mallen met snelle montage in aluminium;

* In deze beknopte technische fiche worden slechts enkele codes van de beschikbare producten getoond. Raadpleeg het gedeelte "Accessoires snelkoppelingen" voor een volledige beschrijving.

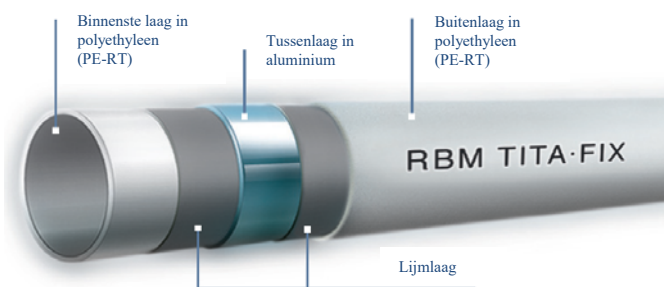
MEERLAGENBUIS RBM TITA-FIX



	Code	Buitendiameter [mm]	Wanddikte [mm]	Dikte aluminium [mm]	Volume van het water per meter buis [liter/meter]	Lengte [m]	V water [m/s]	Max. bedrijfsdruk* [bar]
	PE-RT							
ROL	1545.14.00	14	2	0,20	0,079	100	Zie diagram drukverlies in deze technische fiche De aanbevolen snelheid is aangeduid door de gemarkeerde lijnen	10
	1545.16.00	16		0,20	0,113			
	1545.18.00	18		0,25	0,154			
	1545.20.00	20	3	0,30	0,201	50		
	1545.26.00	26		0,40	0,314			
	1545.32.00	32		0,40	0,531			
1545.40.00	40	3,5	0,50	0,855	25			
LENGTE	1546.14.00	14	2	0,20	0,079	4	Zie diagram drukverlies in deze technische fiche De aanbevolen snelheid is aangeduid door de gemarkeerde lijnen	10
	1546.16.00	16		0,20	0,113			
	1546.18.00	18		0,25	0,154			
	1546.20.00	20	3	0,30	0,201	4		
	1546.26.00	26		0,40	0,314			
	1546.32.00	32		0,40	0,531			

Typisch toepassingsgebied (volgens UNI-10954)*	Warmtegeleidingsvermogen	Ruwheid buis (Ra)
Sanitair warm water (klasse 1)*, vloerverwarming en radiatoren, hoge/lage temperatuur (klasse 4,5)*.	0,43 W/m<K	1,7 µm

BESCHRIJVING



RBM Tita-Fix is beschikbaar in PE-RT. RBM Tita-Fix kan zowel in de industriële als in de niet-industriële sector perfect worden gebruikt voor vloerverwarming, verwarmings- en sanitaire installaties en radiatoren of ventilatorconvectoren.

RBM Tita-Fix verenigt immers de duurzaamheid en stevigheid van metalen buizen met het installatiegemak van kunststofbuizen en elimineert tegelijkertijd de typische nadelen van die twee buissoorten. De grootste voordelen van het systeem RBM Tita-Fix zijn:

- **Snelle installatie**
 - de buis kan *met de hand* en koud worden gebogen. Je krijgt heel kleine buigstralen zonder dat de diameter van de buis vervormt;
 - de buis is *licht en stevig*. De aluminium kern zorgt voor een grote slag- en stootbestendigheid;
 - *de vorm* die de buis na het buigen heeft, *blijft behouden*. Je kunt dus op andere plaatsen dan de effectieve werkplaats hele delen van de installatie voorvormen, zoals buiseinden voor sanitaire voorzieningen, compleet met bijbehorende eindkoppelingen.

- **Beperkte uitzetting**

De *thermische uitzetting* lijkt erg op de uitzetting van metalen buizen. In vergelijking met kunststofbuizen is de uitzetting ongeveer 1/4÷1/8.

- **Beperkt drukverlies en bestendigheid tegen corrosie en chemische agentia**

De binnenste laag in polyethyleen heeft een bijzonder glad oppervlak, waardoor het drukverlies heel wat lager ligt dan bij traditionele metalen buizen. Die laag zorgt er ook voor dat:

- de buis *goed bestand is tegen* de agressieve chemische invloed van *zuren en basen*;
- er *geen slib* en kalkaanslag voorkomt. Dat vermindert de kans op algen en bacteriekolonies en verzekert een langdurige goede doorstroming;
- de aluminium kern van de buis *doeltreffend beschermd is* tegen chemische en natuurlijke *corrosie*.

De bijzondere koppelingen die op deze buizen worden gebruikt, isoleren bovendien de metalen kern en elimineren zo elk gevaar op elektrochemische corrosie.

- **Minder geluidshinder**

RBM Tita-Fix vermindert de geluidshinder afkomstig van eventuele turbulentie of trillingen.

- **Bestand tegen zuurstof**

De tussenlaag in aluminium maakt het product volledig bestand tegen zuurstof, gas en waterdamp en verhindert daardoor:

- de vorming van algen en bacteriekolonies;
- het ontstaan van corrosie in de leidingen.

- **Bestand tegen uv-stralen**

De tussenlaag in aluminium beschermt de binnenste laag in polyethyleen tegen uv-stralen, die ervoor kunnen zorgen dat de kwaliteit van de buis steeds slechter wordt.



OPGELET: de buizen worden geleverd in verpakkingen die hen beschermen tijdens de opslag. Het polyethyleen van de buitenste laag van de buis is immers een materiaal dat **niet mag worden blootgesteld aan direct zonlicht**, aangezien het een lage weerstand tegen uv-stralen heeft.

* De bedrijfsdruk verschilt naargelang de gebruiksklasse van de meerlagige buis: de getoonde maximale bedrijfsdruk is geldig voor de klasse 1 RBM Tita-fix buis. Raadpleeg voor meer details de betreffende sectie van deze fiche.

REGELGEVING

RBM Tita-fix is conform **decreet nr. 174 van 6 april 2004 van het Ministerie van Volksgezondheid** (Publicatieblad, algemene reeks nr. 166). De testen om bovenvermelde regelgeving te waarborgen, worden uitgevoerd in de laboratoria van **Politecnico di Milano**. Het product wordt ook gefabriceerd conform de norm **UNI 10954-1** "meerlaagse leidingssystemen uit metaal en kunststof voor warm en koud water".

VOORBEELD VOOR AANDUIDING VAN OPSCHRIFTEN VOLGENS UNI 10954-1*

De gegeven aanwijzingen dienen uitsluitend om een snel overzicht van de producteigenschappen te bieden: de uiteindelijke opschriften kunnen dan ook verschillen als die in het aangehaalde voorbeeld.

RBM TITA-FIX PE-RT Ø16x2.0 – SKZ X 000 – UNI 10954-1 – type A – Tmal 95°C – Poper 10 bar – c11 – 26 < S ≤ 42,8 – PE-Xc/Al/PE-RT – XX00X – Made in Italy – (-)/(-)/(-) – (-):(-) – X0.00.000.00 – 000m – >I<

<p>RBM TITA-FIX PE-RT Ø16x2.0 SKZ X 000</p> <p>UNI 10954-1 type A T_{max} 95°C - P_{bedrijfs} 10 bar c11 26 < S ≤ 42,8 PE-RT/Al/PE-RT XX00X Made in Italy (-)/(-)/(-) – (-):(-) X0.00.000.00 000m – >I<</p>	<p>Naam producent en handelsmerk Buitendiameter en wanddikte Geeft aan dat de conformiteit met de norm wordt gegarandeerd door het 'SKZ' met het nummer dat is toegekend door het SKZ Referentienummer UNI-norm Informatie over de structuur en type las van het aluminium Bedrijfstemperatuur - Bedrijfsdruk Productklasse Productserie (informatie over de minimum dikte van de aluminiumlaag) Binnenlaag – tussenlaag – buitenlaag Serienummer Land van productie Datum en tijdstip productie Partijnummer Aantal meter</p>
--	---

TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

Toegestane vloeistoffen*** De buis is niet toxisch en daardoor in overeenstemming met het ministerieel besluit 174/2004, geschikt voor het transport van water dat bestemd is voor menselijke consumptie**. In het algemeen mogen alle vloeistoffen die compatibel zijn met het materiaal van de buis door de buis stromen (zie daarvoor het technisch rapport ISO/TR 10358: 'Plastics pipes and fittings – Combined chemical – resistance classification table').

PE-RT	1545.14.00	1545.16.00	1545.18.00	1545.20.00	1545.26.00	1545.32.00	1545.40.00
	1546.14.00	1546.16.00	1546.18.00	1546.20.00	1546.26.00	1546.32.00	-
Afmeting [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2	26 x 3	32 x 3	40 x 3,5
Dikte aluminium [mm]	0,20	0,20	0,25	0,30	0,40	0,40	0,50
Gewicht/meter buis [Kg/m]	0,091	0,108	0,130	0,151	0,279	0,346	0,496

Eigenschap	Waarde	Meeteenheid
Ruwheid van de buis (Ra volgens DIN EN ISO 4287, ASME B46.1)	1,7	µm
(Minimaal) warmtegeleidingsvermogen	0,43	$\frac{W}{m \times K}$
Thermische uitzettingscoëfficiënt	0,026	$\frac{mm}{m \times ^\circ C}$
Gasbestendigheid	Volledig bestand tegen zuurstof, stoom en gas in het algemeen	
Graad van netvorming (controle conform de norm UNI 10954-1)	≥ 65	%
Minimaal toegestane buigstraal****	5d	mm
Weerstand tegen binnendruk (test volgens EN 921):		
- Op 95°C met een proefdruk van P=20,2 bar	≥ 165	uren
- Op 95°C met een proefdruk van P=19,7 bar	≥ 1000	uren
Minimaal gegarandeerde weerstand tegen het loskomen (trekproef volgens de norm UNI 10954-1)	≥ 40	$\frac{N}{mm^2}$

Samenstelling:	<i>RBM Tita-fix PE-RT</i>	PE-RT/Al/PE-RT (diameter 14 – 16 – 18 – 20 – 26 – 32 – 40)
Controle van de verschijningsvorm en de afmetingen van de buis	De controle is volgens de norm UNI 10954-1 gebeurd met behulp van een lasersysteem, een spark-tester en manueel.	
Controle aanwezigheid interne obstructies	Het product is in het bedrijf gecontroleerd met behulp van een intern controlesysteem.	
Controle van fouten in de wand van de buis	Er zijn tijdens de controle (uitgevoerd in het bedrijf met behulp van een intern controlesysteem) geen lekken vastgesteld.	
Buig- en affakkeltest	De test is uitgevoerd conform UNI 10954-1.	
Aanbevelingen voor het opslaan van het product.	De buizen worden geleverd in verpakkingen die hen beschermen tijdens de opslag. Het polyethyleen van de buitenste laag van de buis is immers een materiaal dat niet mag worden blootgesteld aan direct zonlicht .	

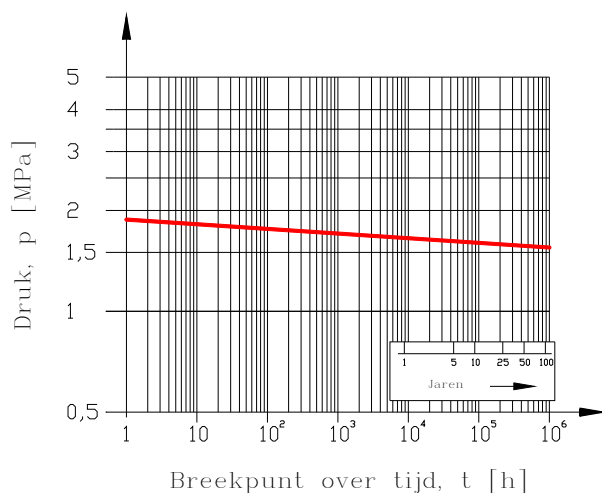
* De gegeven aanwijzingen dienen uitsluitend om een snel overzicht van de producteigenschappen te bieden. De effectieve opschriften kunnen dan ook anders zijn dan de opschriften die als voorbeeld zijn aangehaald. Lees voor meer details de norm UNI 10954-1.

** Onder 'water dat bestemd is voor menselijke consumptie' wordt het volgende verstaan: al het water dat onbehandeld of na behandeling bestemd is voor drinken, het bereiden van eten of drinken of andere huishoudelijke doeleinden, ongeacht de herkomst en of het water geleverd wordt via een distributienet, uit opslagtanks, of in flessen of verpakkingen. Daar hoort ook het water bij dat in enig levensmiddelenbedrijf wordt gebruikt voor de vervaardiging, de behandeling, de bewaring of het in de handel brengen van voor menselijke consumptie* bestemde producten of stoffen***.

*** Meer details zijn te vinden in het geldende normenstelsel en in het bijzonder in de genoemde normen en decreten.

**** Het gaat hier om de minimale straal gemeten in het vlak van de as van de buis op het punt van de buiging, terwijl 'd' naar de buitendiameter van de buis verwijst.

REGRESSIECURVE (BIJ 95°C) REFERENTIEKADER VOOR DE BUIS RBM TITA-FIX



Regressiecurve bij **95°C** conform **UNI 10954-1**.

De curve is berekend aan de hand van de volgende vergelijking:

$$\log t = 25,1712 - 75,0663 \times \log p$$

Waarbij:

- **t** is de tijd tot breekpunt (in uren)
- **p** is de druk (in MPa)

Het diagram links verwijst naar de verandering van druk in functie van de tijd.

Onder werkingsomstandigheden zijn meerlagenbuizen onderhevig aan kruip die gelijkaardig zijn met buizen van homogeen kunststof (zoals PE-X, PB, PP).

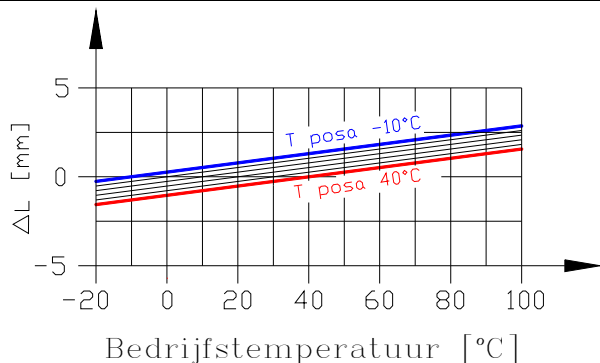
Gelieve naar de onderstaande tabel te verwijzen bij het kiezen van de geschikte *RBM Tita-fix* buizen (de tabel is afkomstig van UNI 10954-1): de waarden uit de regressiecurve zijn louter indicatief.

Klasse*	P _{bedrijfs} [bar]	Gebruiksomstandigheden voor een gebruikperiode van 50 jaar bij de getoonde P _{bedrijfs}	Toepassingsgebied
1	10	49 jaren op een bedrijfstemperatuur (T _{bedrijfs})** van 60°C, 1 jaar op maximum temperatuur (T _{max}) van 80°C en 100 uren op een falings temperatuur (T _{faling}) van 95°C	Toevoer van sanitair warm water **
4	6	25 jaren op een bedrijfstemperatuur (T _{bedrijfs}) van 40°C, 2,5 jaren op een bedrijfstemperatuur (T _{bedrijfs}) van 20°C, 2,5 jaren op een maximumtemperatuur (T _{max}) van 70°C en 100 uren op een falings temperatuur (T _{faling}) van 100°C	Vloerverwarming en radiatoren op lage temperatuur
5	6	10 jaren op een bedrijfstemperatuur (T _{bedrijfs}) van 80°C, 25 jaren op een bedrijfstemperatuur (T _{bedrijfs}) van 60°C, 14 jaren op een bedrijfstemperatuur (T _{bedrijfs}) van 20°C, 1 jaar op een maximumtemperatuur (T _{max}) van 90°C en 100 uren op een falings temperatuur (T _{faling}) van 100°C	Radiatoren op hoge temperatuur

RBM Tita-fix buizen zijn geclassificeerd als productklasse 1*. Ze zijn dus ook geschikt voor toepassingen van klasse 4 en 5.**

DIAGRAM THERMISCHE UITZETTING

Diagram voor de lineaire thermische uitzetting. Uitzetting van 1 meter van *RBM Tita-fix* buis



Het diagram links toont de lineaire uitzetting van 1 m buis (gemeten op de installatietemperatuur "T_{posa}"), zodra de buis in werking wordt gesteld.

De lengteverschillen zijn berekend aan de hand van de volgende formule:

$$\Delta L = \alpha \times L_{\text{posa}} \times (T_{\text{esercizio}} - T_{\text{posa}})$$

Waarbij:

- ΔL is het lengteverschil van de buis uitgedrukt in mm;
- α is de lineaire uitzettingscoëfficiënt ($0,026 \frac{\text{mm}}{\text{m}^\circ\text{C}}$);
- L_{posa} is de lengte buis bij installatietemperatuur (1 m);
- T_{posa} is de temperatuur waarbij de buis is geïnstalleerd;
- $T_{\text{esercizio}}$ is de temperatuur waarbij de buis in bedrijf is.

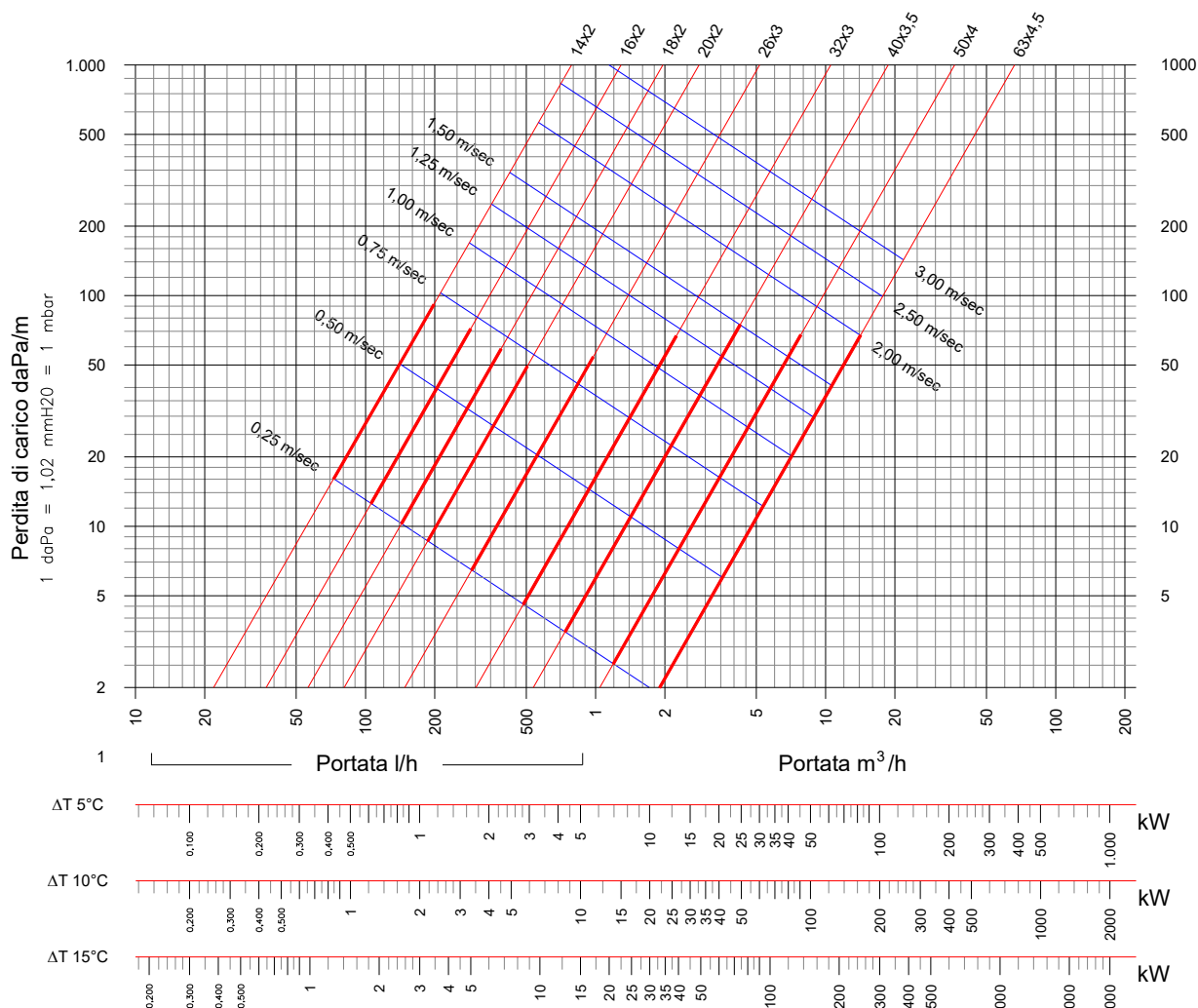
* De indeling per toepassingsklasse is afgeleid van de norm UNI 10954-1. Raadpleeg deze norm voor meer details.

** Presidentieel decreet n° 412 van 26-08-93 over de beperking van energieverbruik (wetgeving van kracht op het tijdstip van publicatie van de UNI 10954-1 in het Staatsblad n° 242 – supplement – van 14 oktober 1993), biedt een bedrijfstemperatuur T_{bedrijfs} = 48°C met 5°C tolerantie voor gecentraliseerde distributie van sanitair warm water.

*** Deze Norm bevestigt dat een product van klasse 1 ook geschikt is voor toepassingen voorzien in Klasse 4 en Klasse 5.

VLOEISTOFDYNAMISCHE EIGENSCHAPPEN

Drukverlies in de nieuwe RBM Tita-fix buizen met transport van water aan 15°C



De grafiek toont het drukverlies in functie van het vloeistofdebiet in l/h of m³/h, of in functie van het potentieel van het systeem in KW (gelieve de geschikte schaal te gebruiken voor het ΔT temperatuurverschil van het water).

Het diagram is in functie van water aan 15°C. In geval van verschillende temperaturen, moeten de verkregen waarden van de grafiek gecorrigeerd worden om rekening te houden met de invloed van de temperatuur op de dichtheid (ρ) en de viscositeit (ν) van het water:

Project temperatuur [°C]	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90
Correctie drukverlies [daPa/m]	1,030	1,000	0,968	0,908	0,859	0,817	0,785	0,763	0,740	0,716
Correctie vloeistofdebiet [l/h] wanneer het vermogen bekend is	1,001	1,000	0,999	0,997	0,993	0,989	0,984	0,978	0,972	0,966
Correctie vermogen [W] wanneer het vloeistofdebiet bekend is	0,999	1,000	1,001	1,003	1,007	1,011	1,016	1,022	1,029	1,035

Correctiefactoren houden rekening met het verschil tussen de waarden berekend in het diagram (aan 15°C), en elke afwijkende project temperatuur. De in het diagram getoonde waarde moet vermenigvuldigd worden met de correctiefactor.

Gelieve het hoofdstuk "Gebruik en tabellen" in de Italiaanse RBM prijslijst te raadplegen voor meer informatie.

MEERLAGENBUIS RBM TITA-FIX MET THERMISCHE ISOLATIE
- geschikt voor verwarmingssystemen en distributiesystemen voor sanitair warm water -



	Code	Buitendiameter [mm]	Wanddikte [mm]	Dikte aluminium [mm]	Kleur	Dikte isolatielaag [mm]	Lengte*** [m]	V water [m/s]	Max. bedrijfsdruk* [bar]
ROL	1544.14.50	14	2	0,20	GR	6**	50	Zie diagram drukverlies in deze technische fiche De aanbevolen snelheid is aangeduid door de gemarkeerde lijnen	10
	1946.14.20				BL				
	1946.14.30				RO				
	1544.16.50				GR				
	1946.16.20	BL			25				
	1946.16.30	RO							
	1946.16.00	BL							
	1946.16.10	RO							
	1544.18.50	18	3	0,25	GR	6	50		
	1946.18.20				BL				
	1946.18.30	RO			25				
	1544.20.50	20					0,30		
	1946.20.00		BL						
	1946.20.10		RO	25					
	1946.20.20		BL						
	1946.20.30	RO	25						
	1544.26.50	26		3	0,40	GR	6		
	1946.26.20					BL			
	1946.26.30					RO			
	1946.26.40		BL						
	1946.26.50	RO	25						
	1544.32.50	32		3	0,40	GR	6		
	1946.32.20					BL			
	1946.32.30					RO			

EIGENSCHAPPEN

De meerlagenbuis RBM Tita-fix met thermische isolatie heeft identieke karakteristieken als andere RBM Tita-fix meerlagenbuizen, maar is dus voorzien met een externe isolatielaag.

Deze thermische isolatielaag heeft geen invloed op de chemische/fysische en vloeistofdynamische karakteristieken van de buis en maakt hem geschikt voor verwarmingssystemen en distributiesystemen voor sanitair warm water.

De isolatielaag bestaat uit zelf-dovend, CFK-vrij polyethyleen met gesloten cellenstructuur en dikte volgens de wetgeving 10/91. Het is geschikt voor buizen geplaatst in verwarmde ruimten en/of ruimten niet gelegen aan de buitenzijde van gebouwen en niet verbonden met andere onverwarmde ruimten.

Eigenschappen van de isolatielaag

- Dichtheid: 35 kg/m³
- Thermische geleidbaarheid bij 40°C:
 - isolatielaag: 0,040 W/mK
 - isolatielaag en buis (gem. waarde): 0,068 W/mK
- Permeabiliteit voor damp: 3500 μ
- Brandreactie: klasse 1

Eigenschappen van de meerlagenbuis

Deze zijn identiek aan de andere RBM Tita-fix meerlagenbuizen.

VOORBEELD VOOR AANDUIDING VAN OPSCHRIFTEN

De gegeven aanwijzingen dienen uitsluitend om een snel overzicht van de producteigenschappen te bieden: de uiteindelijke opschriften kunnen dan ook verschillen als die in het aangehaalde voorbeeld.

RBM TITA-FIX PE-RT Ø16X2.0 – classe 1 – Legge 10/91 – XX00X – Made in Italy – (-)/(-)/(-) – (-):(-) – X0.00.000.00 – [LINEA] – 000m –>I<

**RBM TITA-FIX PE-RT
Ø16X2.0
classe 1**

Naam producent en handelsmerk
Buitendiameter en wanddikte
Klasse brandreactie. Classificatie voor reactie op brand volgens UNI 9177:1987.
Verwijzing naar de wet n°. 10 van 9 januari 1991: Norm voor de uitvoering van het nationale energieplan inzake rationeel gebruik van energie, energiebesparing en de ontwikkeling van hernieuwbare energie.
Serienummer
Land van productie
Datum en tijdstip productie
Partijnummer
Verwijzing naar de productielijn
Aantal meter

Legge 10/91

**XX00X
Made in Italy
(-)/(-)/(-) – (-):(-)
X0.00.000.00
[LINEA]
000m –>I<**

* De bedrijfsdruk verschilt naargelang de gebruiksklasse van de meerlagige buis: de getoonde maximale bedrijfsdruk is geldig voor de klasse 1 RBM Tita-fix buis. Raadpleeg voor meer details de betreffende sectie van deze fiche.
** Dikte in overeenstemming met de wet van 9 januari 1991, n. 10: regels voor de uitvoering van het PEN op het gebied van rationeel energiegebruik, energiebesparing en ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen.
*** Andere rollengtes verkrijgbaar: zie prijslijst.

VOOR EEN SNELLE BEPALING VAN HET WARMTEVERLIES

Maat	Thermische stroming en oppervlaktetemperatuur					
	40°C		60°C		80°C	
	W/m	°C	W/m	°C	W/m	°C
14x2	5,6	27,5	11,4	34,3	17,4	40,9
16x2	6,1	27,6	12,5	34,6	19,1	41,3
18x2	6,5	28,0	13,3	35,4	20,4	42,4
20x2	7,0	28,1	14,4	35,6	22,0	42,7
26x3	8,3	28,4	17,1	36,2	26,0	43,7
32x3	-	-	-	-	-	-

In de tabel toont voor elke buis de warmteverliezen uitgedrukt in W/m. Er is daarvoor gekeken naar de bijbehorende isolatie en de temperatuur van de uitwendige laag die daaruit voortkomt.

De waarden verwijzen naar een buis waarin warm water met 3 verschillende temperaturen stroomt, en dat met een omgevingstemperatuur van 20°C.

Bijvoorbeeld, een geïsoleerde buis van 20x2 waardoor water van 60°C stroomt, verliest 14,4W per meter buis en de oppervlaktetemperatuur komt ongeveer overeen met 36°C.

De tabel dient om de technicus een algemene referentie te geven zodat hij de prestaties van de gekozen buis kan afwegen.

MEERLAGENBUIS RBM TITA-FIX MET ANTI-CONDENSERENDE ISOLATIE

- geschikt voor hydraulische verwarmings- en koelingssystemen -



	Code	Buitendiameter [mm]	Wanddikte [mm]	Dikte aluminium [mm]	Dikte isolatielaag [mm]	Lengte [m]	V water [m/s]	Max. bedrijfsdruk* [bar]
ROL	1544.14.40	14	2	0,20	10**	50	Zie diagram drukverlies in deze technische fiche De aanbevolen snelheid is aangeduid door de gemarkeerde lijnen	10
	1544.16.40	16		0,20				
	1544.18.40	18		0,25				
	1544.20.40	20		0,30				
	1544.26.40	26	3	0,40				
	1544.32.40	32		0,40				

EIGENSCHAPPEN

De meerlagenbuis RBM Tita-fix met anti-condenserende isolatie heeft identieke karakteristieken als andere RBM Tita-fix meerlagenbuizen, maar is dus voorzien met een externe isolerende anti-condenserende laag.

Deze thermische isolatielaag heeft geen invloed op de chemische/fysische en vloeistofdynamische karakteristieken van de buis en maakt hem geschikt voor verwarmings- en koelingssystemen.

De isolatielaag bestaat uit zelf-dovend, CFK-vrij polyethyleen met gesloten cellenstructuur en dikte volgens de wetgeving 10/91. Het is geschikt voor buizen geplaatst in verwarmde ruimten en/of ruimten niet gelegen aan de buitenzijde van gebouwen en niet verbonden met andere onverwarmde ruimten.

Eigenschappen van de isolatielaag

- Dichtheid: 35 kg/m³
- Thermische geleidbaarheid bij 40°C:
 - isolatielaag: 0,040 W/mK
 - isolatielaag en buis (gem. waarde): 0,068 W/mK
- Permeabiliteit voor damp: 3500 μ
- Brandreactie: klasse 1

Eigenschappen van de meerlagenbuis

Deze zijn identiek aan de andere RBM Tita-fix meerlagenbuizen.

VOORBEELD VOOR AANDUIDING VAN OPSCHRIFTEN

De gegeven aanwijzingen dienen uitsluitend om een snel overzicht van de producteigenschappen te bieden: de uiteindelijke opschriften kunnen dan ook verschillen als die in het aangehaalde voorbeeld.

RBM TITA-FIX PE-RT Ø16X2.0 – classe 1 – Legge 10/91 – ANTICONDENSA – XX00X – Made in Italy – (-)/(-)/(-) – (-):(-) – X0.00.000.00 – [LINEA] – 000m – >|<

**RBM TITA-FIX PE-RT
Ø16X2.0
classe 1**

Naam producent en handelsmerk

Buitendiameter en wanddikte

Klasse brandreactie. Classificatie voor reactie op brand volgens UNI 9177:1987.

Legge 10/91

Verwijzing naar de wet n°. 10 van 9 januari 1991: Norm voor de uitvoering van het nationale energieplan inzake rationeel gebruik van energie, energiebesparing en de ontwikkeling van hernieuwbare energie.

ANTICONDENSA

Referentie naar het type laag

XX00X

Serienummer

Made in Italy

Land van productie

(-)/(-)/(-) – (-):(-)

Datum en tijdstip productie

X0.00.000.00

Partijnummer

[LINEA]

Verwijzing naar de productielijn

000m – >|<

Aantal meter

VOOR EEN SNELLE BEPALING VAN HET WARMTEVERLIES

Maat	Thermische stroming en oppervlaktetemperatuur					
	10°C (*)		40°C		60°C	
	W/m	°C	W/m	°C	W/m	°C
14x2	-4,8	25,2	4,8	24,9	9,7	29,3
16x2	-5,2	25,0	5,2	25,1	10,6	29,6
18x2	-5,6	24,8	5,5	25,4	11,2	30,2
20x2	-6,0	24,7	5,9	25,5	12,0	30,4
26x3	-7,0	24,4	6,9	25,8	14,1	31,1
32x3	-	-	-	-	-	-

In de tabel toont voor elke buis de warmteverliezen uitgedrukt in W/m. Er is daarvoor gekeken naar de bijbehorende isolatie en de temperatuur van de uitwendige laag die daaruit voortkomt.

De waarden verwijzen naar een buis waarin warm water met 3 verschillende temperaturen stroomt, en dat met een omgevingstemperatuur van 20°C. De waarden in de tabel met (*) gemarkeerd, verwijzen naar gekoeld water en buizen in een ruimte met omgevingstemperatuur van 30°C.

Bijvoorbeeld, een geïsoleerde buis van 20x2 waardoor water van 10°C stroomt (gemiddelde tussen 7 en 12,5°C), verliest 6,0W per meter buis en de oppervlaktetemperatuur komt ongeveer overeen met 25°C.

Deze laatste waarde moet hoger zijn dan het dauwpunt van de omgeving om condensatie aan het oppervlak te vermijden.

* De bedrijfsdruk verschilt naargelang de gebruiksklasse van de meerlagige buis: de getoonde maximale bedrijfsdruk is geldig voor de klasse 1 RBM Tita-fix buis. Raadpleeg voor meer details de betreffende sectie van deze fiche.

** Dikte in overeenstemming met de wet van 9 januari 1991, n. 10: regels voor de uitvoering van het PEN op het gebied van rationeel energiegebruik, energiebesparing en

MEERLAGENBUIS RBM TITA-FIX PE-RT MET BESCHERMMADEL**- geschikt voor distributiesystemen voor sanitair warm water -**

	Code	Buitendiameter [mm]	Wanddikte [mm]	Dikte aluminium [mm]	Beschermmantel		Lengte [m]	V water [m/s]	Max. bedrijfsdruk* [bar]
					Diameter [mm]	Kleur			
ROL	1544.14.80	14	2	0,20	22	Blauw	50	Zie diagram drukverlies in deze technische fiche De aanbevolen snelheid is aangeduid door de gemarkeerde lijnen	10
	1544.16.80	16			25	Blauw			
	1544.20.80	20			32	Blauw			
	1544.14.90	14			22	Rood			
	1544.16.90	16			25	Rood			
	1544.20.90	20			32	Rood			

BESCHRIJVING

De meerlagenbuis RBM Tita-fix met beschermmantel heeft identieke karakteristieken als andere RBM Tita-fix meerlagenbuizen, maar is dus voorzien met een externe beschermende mantel.

Deze beschermmantel heeft geen invloed op de chemische/fysische karakteristieken van de buis en maakt hem geschikt voor distributiesystemen voor sanitair warm water.

De externe beschermmantel bestaat uit polypropyleen en is beschikbaar in blauw en rood. De karakteristieken van deze buis zijn dezelfde als andere RBM Tita-fix meerlagenbuizen.

ACCESSOIRES SNELKOPPELINGEN**VOORBEWERKEN VAN DE BUIS VOOR VERBINDING MET DE GEKOZEN PERSKOPPELING**

Vooraleer het monteren van eender welke perskoppeling op de RBM Tita-fix buis, is het **noodzakelijk en essentieel** van het voorbereiden van meerlagenbuis voor verbinding met de perskoppeling.

Het voorbereiden van de meerlagenbuis is verplicht om gebreken te vermijden tijdens de montage van de perskoppeling op de buis.

RBM s.p.a. is niet verantwoordelijk voor schade veroorzaakt door onjuiste montage en onderhoud, bij het niet naleven van deze regels en bij een onjuist gebruik van het systeem. Meerlagenbuizen mogen niet gebruikt worden voor die doelstellingen anders dan vermeld in deze technische fiche.

VOORBEWERKEN

Volg de volgende stappen voor een correcte en nauwkeurige **voorbewerking** van de buis voor montage met de perskoppeling:

- Snij de meerlagenbuis met behulp van de geschikte snijder (code 553.00.X2) voor het vermijden van bramen en om de buis loodrecht door te snijden (FIG 1);
- Ontbraam en kalibreer de buis met het geschikte kalibratie/ontbramingswerktuig van RBM. Breng het werktuig aan het einde van de buis en kalibreer en ontbraam. Deze actie kan uitgevoerd worden als volgt:
 - Manueel, met behulp het geschikte apparaat (FIG. 2) of
 - Met de accuboormachine (FIG. 3). Het gebruik met de accuboormachine wordt sterk aanbevolen voor een betere voorbereiding van de buis.

NOTA Het kalibreren en ontbramen van de buis is noodzakelijk om een passing mogelijk te maken zonder de O-ring te vervormen of te beschadigen. Deze O-ring is het enige afdichtingselement tussen de perskoppeling en de buis.



FIG. 1

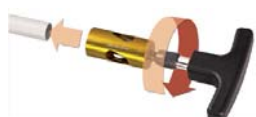


FIG. 2



FIG. 3



FIG. 4

De voorbereide meerlagenbuis (FIG. 4) is klaar voor montage met de gekozen perskoppeling.

Voor het buigen van de buizen wordt aanbevolen gebruik te maken van de geschikte manuele buigveer of de kit met toebehoren voor het vermijden dat de buis dichtklapt of breekt. De minimale buigradius moet groter zijn dan de 5 keer de diameter van de buis.

ACCESSOIRES VOOR KALIBRATIE/ONTBRAMING**KALIBRATIE/ONTBRAMINGSBOREN**

Deze zorgen voor het verwijderen van interne en externe bramen, voor het kalibreren van de interne diameter van de buis, in overeenstemming met de snijzone.

Code	Afmeting
2006.14.02	Ø 14x2
2006.16.02	Ø 16x2
2006.18.02	Ø 18x2
2006.20.02	Ø 20x2
2006.26.02	Ø 26x2

Code	Afmeting
2006.32.02	Ø 32x3
2006.40.02	Ø 40x3,5
2006.50.02	Ø 50x4
2006.63.02	Ø 63x4,5

Afmetingen: externe diameter x dikte buis

* De bedrijfsdruk verschilt naargelang de gebruiksklasse van de meerlagige buis: de getoonde maximale bedrijfsdruk is geldig voor de klasse 1 RBM Tita-fix buis. Raadpleeg voor meer details de betreffende sectie van deze fiche.

KOPPELINGEN

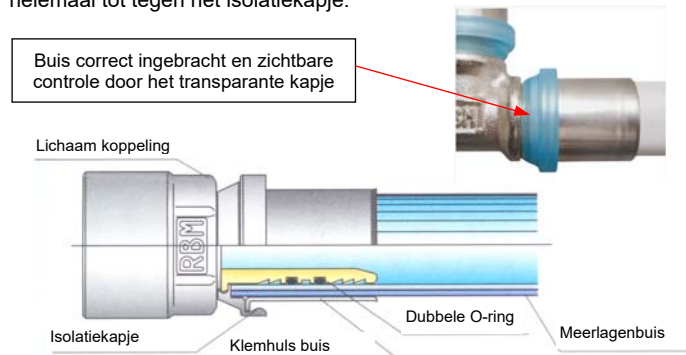
PERSKOPPELINGEN

Het gebruik van perskoppelingen vereenvoudigt sterk de montage met de meerlagenbuis.

Montage is sneller en eenvoudiger door de afwezigheid van afdichtingsmaterialen en -pasta en smerende vloeistoffen.

Mechanische dichting wordt verkregen door vervorming van roestvrijstalen huls met behulp van het geschikte persgereedschap. De sterkte van de dichting is aanzienlijk hoger dan de bedrijfsdruk van de meerlagenbuis. Het isolatiekapje is transparant waardoor het mogelijk is te controleren of de buis correct is gemonteerd in het lichaam van de koppeling.

N.B.: Voor een perfecte montage, moet de buis worden ingebracht helemaal tot tegen het isolatiekapje.



3 EENVOUDIGE BEWERKINGEN VOOR HET MONTEREN VAN DE PERSKOPPELING



De meerlagenbuis snijden met het geschikte werktuig voor het creëren van een loodrechte snede zonder bramen.

Ontbramen en kalibreren van de snede met het geschikte werktuig. Draai het handvat totdat de rand is afgeschuind.

Inbrengen van de buis in de koppeling tot aan het kapje en het persen van de huls met behulp van de geschikte perstangen.

Gelieve te verwijzen naar het specifieke gedeelte van deze technische fiche voor meer informatie betreffende het voorwerken van de buis voor montage op de koppeling.

Perskoppelingen zijn beschikbaar voor meerlagenbuizen van Ø14 tot en met Ø63 mm met respectievelijke wanddikte van 2 mm tot 4,5 mm. Ook beschikbaarheid in verschillende uitvoeringsvormen (recht, haaks, "T", flens en reductie).

Afhankelijk van de toepassing, kunnen de perskoppelingen voorzien worden van:

- 1 draadaansluiting (met of zonder losse moer). Dit kan zowel Euroconus G 3/4", UNI-EN-ISO 228, RBM Standaard (W24,5 x 19F) of Withworth (W28 x 19F).
- 1 tot 3 persverbindingen uitgerust met een diëlektrisch kapje voor montage met de meerlagenbuis (verbindingen zijn mogelijk voor buizen met identieke of verschillende diameter: bijvoorbeeld 2 identieke en 1 versmalling/verbreding).
- 1 flens voor montage van de koppeling aan de muur of via muurplaat.

	Uitvoering	Draadaansluiting	Persverbinding	Code	
2 verbindingen	Recht	1 losse Euroconus G 3/4", Standard RBM (W24,5X19F) of Withworth (W28x19F)	1	812.14...26.X0 826.14...20.X0 96X.14...26.X0	
		1 Binnen UNI-EN-ISO 228	1	672.14...63.X0	
		1 Buiten UNI-EN-ISO 228	1	673.14...63.X0	
		0	2	671.14...63.X0	
		0	2 (1 versmalling)	890.16...63.X0	
	Haaks	1 Binnen UNI-EN-ISO 228	1	675.14...50.X0 853.04.X0 (met flens)	
		1 Buiten UNI-EN-ISO 228	1	676.14...40.X0	
		0	2	674.14...63.X0	
3 verbindingen	Draadaansluiting		Persverbinding	Code	
	Schroefverbinding centraal binnen UNI-EN-ISO 228		2	678.14...50.X0	
	Schroefverbinding centraal binnen UNI-EN-ISO 228 (met flens)		2	852.04.X0	
	Schroefverbinding centraal buiten UNI-EN-ISO 228		2	680.14...40.X0	
	Schroefverbinding zijdelings binnen UNI-EN-ISO 228		2	679.14...32.X0	
	0			3 (identiek)	677.14...63.X0
				3 (1 centrale versmalling)	851.14...63.X0
				3 (1 zijdelingse versmalling)	851.14... 63.X0
		3 (1 centrale verbreding)			
		3 (1 zijdelingse verbreding)			
		3 (verschillend: 26x3, 20x2, 16x2)	999.20.00		

PRODUCT EIGENSCHAPPEN

Behuizing	: Vernikkeld messing
Dichtingen	: EPDM - PEROX
Hulzen	: INOX
Diëlektrisch kapje	: transparant PE

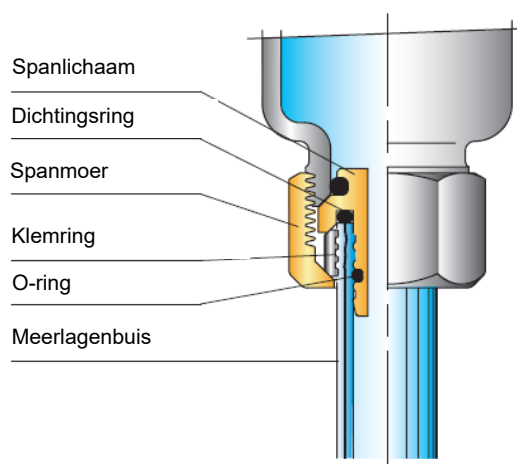
TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

Maximale bedrijfsdruk	: 1000 KPa
Gebruikstemperatuur	: +95 °C

KOPPELINGEN

Schroefkoppelingen

Deze koppelingen zijn geschikt voor verbinding met elementen zoals kleppen en verdelers, maar vooral in alle gevallen waarin het te verbinden component kan onderworpen worden aan onderhoud en/of periodieke controle.



Schroefkoppelingen beschikbaar voor meerlagenbuizen van $\varnothing 14$ a $\varnothing 20$ mm met een wanddikte van 2 mm tot 2,5 mm. Verschillende uitvoeringen (recht, haaks of "T"). G3/4" Euroconus UNI-EN-ISO 228 of RBM Standaard W 24,5X19F verbindingen.

Uitvoering	Draadaansluiting	Persverbinding	Code
2 rechte verbindingen	1	RBM Standaard moer	70.14...20.X0
		Euroconus moer	224.14...20.X0
	2	RBM Standaard buiten verbindingen	81.00.00
		1 binnen ($\frac{3}{8}$ " of $\frac{1}{2}$ "), 1 buiten - RBM standard	82.0X.00
		1 buiten ($\frac{3}{8}$ " of $\frac{1}{2}$ "), 1 buiten - RBM standard	83.0X.00
	1 buiten (Euroconus of $\frac{1}{2}$ ") 1 buiten - Euroconus	222.05.X0	
2 haakse verbindingen	2	Buiten - RBM Standard	78.00.00
		Buiten - Euroconus	78.05.00
3 verbindingen	3	Buiten - RBM Standard	73.00.00
		Buiten - Euroconus	73.05.00

PRODUCT EIGENSCHAPPEN	
Behuizing / Moer	: Vernikkeld messing
Spanlichaam / Klemring	: Messing
Dichtingen (indien aanwezig)	: Nitril / EPDM

TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN	
Maximale bedrijfsdruk	: 1000 KPa
Gebruikstemperatuur	: +110 °C

HOOFDACCESSOIRES VOOR SCHROEFKOPPELINGEN

Code	Beschrijving
69.00.00	 Sleutel voor Schroefkoppelingen met "Standard RBM" Geschikt voor koppelingen code 70.XX.00
246.00.00	 Sleutel voor Schroefkoppelingen met "EUROCONUS" Geschikt voor koppelingen code 224.XX.00



Het bedrijf RBM behoudt zich het recht voor om op elk moment en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen en verbeteringen aan te brengen voor de beschreven producten en hun bijbehorende technische specificaties: raadpleeg altijd de documentatie die bij de producten worden meegeleverd, deze technische fiche is louter een hulpmiddel. Bij twijfel, problemen of onduidelijkheden gelieve contact op te nemen met onze technische dienst.

