



Vergelijking leidingsystemen voor warmtepompen

Henco Meerlagenbuis (PEX-AL-PEX) vs. RVS-ribbelbuis (voorgeïsoleerd)

Toepassing: warmtepompinstallaties, met buitenleidingen in de grond of langs de gevel.

Technische scorekaart (materiaalniveau)

Eigenschap	Henco Meerlagenbuis	RVS-ribbelbuis (voorgeïsoleerd)
Warmteverlies λ (lager = beter)	$\approx 0,43 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ De kunststofmatrix bepaalt het warmteverlies; de aluminium kern zorgt voor vormvastheid maar verhoogt de λ nauwelijks.	$\approx 14\text{--}16 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ RVS is een metaal en verliest warmte veel beter dan kunststof.
Interne hydraulische weerstand	Laag Gladde binnenwand $\rightarrow$ lage wrijvingsfactor $\rightarrow$ gunstige drukval, vooral bij hoge volumestromen (warmtepompen).	Hoog Ribbelstructuur veroorzaakt turbulentie en verhoogt de wrijvingsweerstand aanzienlijk.
Thermische weerstand van de leidingwand	Hoog (relatief) Door lage λ geeft elke mm wand een relatief hoge weerstand tegen warmtestroom.	Laag (relatief) Door hoge λ geeft de RVS-wand nauwelijks intrinsieke isolatie.
Invloed van veroudering	Corrosievrij, geen afzetting $\rightarrow$ hydraulische eigenschappen blijven stabiel.	Geen roest, maar ribbels blijven structureel drukverlies veroorzaken.

Praktijk bij warmtepompen met buitenleidingen

In warmtepompinstallaties worden RVS-ribbelbuizen vrijwel altijd **voorgeïsoleerd** toegepast (schuim + mantel). Daardoor wordt het **thermische nadeel van RVS in de praktijk grotendeels gemaskeerd**.

Het fundamentele verschil tussen beide systemen zit daarom niet meer primair in warmteverlies, maar in **hydraulische efficiëntie en systeemgedrag**.

Wat blijft gelden, ook met isolatie:

- De RVS-kern blijft een warmtegeleidend metaal.
- De ribbelstructuur blijft een bron van extra drukverlies.
- De warmtepomp moet bij hogere Δp meer elektrisch pompvermogen leveren.

Meerlagenbuis heeft daarentegen:

- Een lage λ aan de bron.
- Een gladde binnenwand.
- Een vrij te kiezen diameterstrategie.

Toepassing buiten (grond / gevel)

Aspect	Henco Meerlagenbuis	RVS-ribbelbuis (voorgeïsoleerd)
Warmteverlies bij beschadigde isolatie	Beperkt: buismateriaal zelf geleidt weinig warmte.	Relatief groot: metalen kern vormt snel een koudebrug.
Hydraulisch gedrag over 10–25 m buitentracé	Gunstig: lage Δp blijft behouden.	Ongunstig: ribbels stapelen drukverlies op.
Dimensioneren op hoge flow (lage ΔT)	Eenvoudig groter kiezen zonder hydraulische straf.	Grotere diameter helpt, maar ribbelverlies blijft.
Inspectie & onderhoud	Isolatie los vervangbaar.	Isolatie integraal: beschadiging vaak = vervanging.

Technische eindconclusie

RVS-ribbelbuis is thermisch acceptabel dankzij isolatie, maar hydraulisch intrinsiek ongunstig.

Meerlagenbuis combineert lage warmtegeleiding met lage stromingsweerstand, en vormt daardoor een stabielere en energie-efficiëntere basis voor warmtepompsystemen.

In moderne warmtepompsystemen — met **lage temperatuur, hoge volumestroom en lange buitenleidingen** — is die combinatie doorslaggevend voor:

- lagere pompenergie.
- betere regelbaarheid.
- hogere systeemefficiëntie (COP/SPF).

Daarom komt de **Henco meerlagenbuis** in deze vergelijking als **technisch beste totaaloplossing** naar voren.