



Gebruiksaanwijzing

Henco **Ecoline** berekeningstool

Henco **Ecoline** is een energiebesparende oplossing voor circulatieleidingen en beperkt het warmteverlies tussen aanvoer- en retourleiding. Henco **Ecoline** maakt het mogelijk om de retourleiding in de aanvoerleiding te monteren en biedt verschillende voordelen:

SLECHTS DE HELFT VAN DE BENODIGDE MATERIALEN

- ▶ Fittingen
- ▶ Beugels
- ▶ Brandwerende producten
- ▶ Isolatie
- ▶ Beugelmontage
- ▶ Montage

ENERGIE BESPAREND

- ▶ Beperkt warmteverlies
- ▶ Altijd de vereiste temperatuur bij het tappunt
- ▶ Legionellabesmetting kan worden voorkomen met temperatuurcontrole

NEEMT MINDER PLAATS IN

- ▶ Een aparte leiding voor het circulatiewater is niet meer nodig.

Henco **Ecoline** is ontworpen volgens het Henco Super Size concept, een concept voor alle leidingdiameters van 40 tot 75 mm! Alle montage-instructies van Henco zijn van toepassing.

Onderliggende tool is bedoeld om de relevante stijgleiding parameters te berekenen wanneer de installatie van de Henco **Ecoline** oplossing is voorzien. Opmerking: De invloed van een horizontale collector tussen verschillende verticale stijgleidingen is niet in deze tool opgenomen.

Deze tool geeft u de volgende informatie op basis van de verstrekte gegevens:

- ▶ Drukverliezen van de stijgleiding
- ▶ Drukverliezen van de horizontale leidingen
- ▶ Het recirculatie debiet (l/s) dat nodig is om de warmteverliezen van de stijgleiding te compenseren.
- ▶ Het vermogen van de vereiste circulatiepomp
- ▶ De temperatuur van het leidingwater op elke verdieping
- ▶ De temperatuur van het retourwater in de binnenleiding



ALGEMENE INSTRUCTIES

Op de homepage worden alle parameters voor berekeningen in rood weergegeven, of met een rode rand. Zolang de knop "CALCULATE" in de linkerbovenhoek niet is aangeklikt, worden er geen resultaten getoond. Telkens wanneer een parameter wordt gewijzigd, verdwijnen de resultaten, om te voorkomen dat de resultaten niet overeenkomen met de parameters. Pas na het klikken op "CALCULATE" verschijnen de juiste resultaten.

STAP 1:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.030								
Target temp (°C)	55										
Ambient temp (°C)	25										
Floor 3	3.5	40	20					10	16		
Floor 2	3.5	40	20					10	16		
Floor 1	3.5	40	20					10	16		
Temp in/out (°C)				75							
Recirculation flow (l/s)											

Kies het aantal verdiepingen, indien verschillend van de standaardwaarde (3 verdiepingen). De tabel wordt automatisch bijgewerkt wanneer het aantal verdiepingen wordt aangepast.

STAP 2:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.030								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	25										
Floor 3	3.5	40	20					10	16		
Floor 2	3.5	40	20					10	16		
Floor 1	3.5	40	20					10	16		
Temp in/out (°C)				75							
Recirculation flow (l/s)											

Selecteer "Target Temp (°C)". Dit is de gewenste temperatuur aan het eind (bovenaan) van de stijgleiding. Dit is de laagste temperatuur in de stijgleiding.

STAP 3:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.030								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	20										
Floor 3	3.5	40	20					10	16		
Floor 2	3.5	40	20					10	16		
Floor 1	3.5	40	20					10	16		
Temp in/out (°C)				75							
Recirculation flow (l/s)											

Pas zo nodig de omgevingstemperatuur aan. Dit is de temperatuur rond de leidingen in de stijgbuis. Kies de laagste temperatuur die gedurende het jaar kan worden bereikt.

STAP 4:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.030								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	20										
Floor 3	4	40	20					10	16		
Floor 2	3.5	40	20					10	16		
Floor 1	3.5	40	20					10	16		
Temp in/out (°C)				75							
Recirculation flow (l/s)											

Kies de vloerhoogtes indien deze afwijken van de standaardwaarde.

STAP 5:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.030								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	20										
Floor 3	3.5	63	20					10	16		
Floor 2	3.5	75	20					10	16		
Floor 1	3.5	40	20					10	16		
Temp in/out (°C)		75		75							
Recirculation flow (l/s)											

Kies per verdieping de diameter van de stijgleiding. Een verdieping moet altijd een diameter hebben die gelijk of groter is dan die van de verdieping erboven. Indien dit niet het geval is, verschijnt er een foutmelding tijdens de berekening.



please check selected diameters

OK

Richtlijn voor de keuze van de diameter van de Ecoline-oplossing: altijd één diameter groter dan de diameter die u zou gebruiken in een installatie met een standaard externe retourleiding. Dus als u diameter 50 kiest voor een standaard circulatiesysteem, kies dan diameter 63 als u de Ecoline-oplossing wilt installeren.

STAP 6:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.035								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	20										
Floor 3	4	40	20					10	16		
Floor 2	3.5	63	20					10	16		
Floor 1	3.5	75	20					10	16		
Temp in/out (°C)				75							
Recirculation flow (l/s)											

Kies de warmtegeleidingscoëfficiënt van de gebruikte isolatie voor de buizen.

STAP 7:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.035								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	20										
Floor 3	4	40	20					10	16		
Floor 2	3.5	63	20					10	16		
Floor 1	3.5	75	25					10	16		
Temp in/out (°C)				75							
Recirculation flow (l/s)											

Kies de dikte van de isolatie voor elke verdieping.

STAP 8:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.035								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	20										
Floor 3	4	40	20					10	16		
Floor 2	3.5	63	20					10	16		
Floor 1	3.5	75	25					10	16		
Temp in/out (°C)				65							
Recirculation flow (l/s)											

Selecteer de temperatuur van het water dat de stijleiding binnenkomt. Deze waarde kan afwijken van het instelpunt van de ketel door warmteverliezen in de distributieleiding (verdeler).

STAP 9:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.035								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	20										
Floor 3	4	40	20					8	16		
Floor 2	3.5	63	20					10	16		
Floor 1	3.5	75	25					10	16		
Temp in/out (°C)				65							
Recirculation flow (l/s)											

Voer het debiet van het leidingwater op elke verdieping in. De gebruiker moet rekening houden met een gelijktijdigheidsfactor voor het waterverbruik op elke verdieping en tussen de verdiepingen. Het programma zelf gebruikt geen gelijktijdigheidsfactor op de leidingwaterdebieten.

STAP 10:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.035								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	20										
Floor 3	4	40	20					8	16		
Floor 2	3.5	63	20					10	16		
Floor 1	3.5	75	25					10	16		
Temp in/out (°C)				65							
Recirculation flow (l/s)											

In de keuzelijsten kan de juiste leidingwaterdiameter (aftakking) worden geselecteerd.



STAP 11:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)	
	Number of floors	3	0.035									
	Target temp (°C)	60										
	Ambient temp (°C)	20										
	Floor 3	4	40	20	60.06	60.06	3.27	49.13	8	16	0.16	2.37
	Floor 2	3.5	63	20	61.20	60.10	2.25	43.04	10	16	1.69	11.50
	Floor 1	3.5	75	25	62.96	60.49	0.15	43.48	10	16	0.17	2.36
	Temp in/out (°C)			65	61.14							
	Recirculation flow (l/s)	0.0106					5.67	135.65			2.02	

Wanneer alle parameters correct zijn ingesteld, klik dan op de knop "CALCULATE". De resultaten worden weergegeven. Zijn de resultaten niet bevredigend, pas dan de parameters aan en bereken opnieuw.

STAP 12:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)	
	Number of floors	3	0.035									
	Target temp (°C)	60										
	Ambient temp (°C)	20										
	Floor 3	4	40	20	60.05	60.05	3.15	43.02	8	16	0.16	2.37
	Floor 2	3.5	50	20	61.24	60.10	2.04	37.68	10	16	1.33	3.39
	Floor 1	3.5	75	25	62.91	60.57	0.30	38.08	10	16	0.50	2.36
	Temp in/out (°C)			65	61.22							
	Recirculation flow (l/s)	0.0102					5.48	118.77			1.99	

In het bovenstaande screenshot kunt u zien dat de diameters van de hoofdleiding en de aftakkingen zijn aangepast om de drukverliezen in verband met het gebruik van leidingwater te verminderen (laatste 2 kolommen).

STAP 13:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)	
	Number of floors	3	0.035									
	Target temp (°C)	60										
	Ambient temp (°C)	20										
	Floor 3	4	40	20	60.05	60.05	3.15	43.02	8	16	0.16	2.37
	Floor 2	3.5	50	20	61.24	60.10	2.04	37.68	10	16	1.33	3.39
	Floor 1	3.5	75	25	62.91	60.57	0.30	38.08	10	16	0.50	2.36
	Temp in/out (°C)			65	61.22							
	Recirculation flow (l/s)	0.0102					5.48	118.77			1.99	

De aangegeven waarde is het recirculatie debiet (l/s) dat nodig is om het drukverlies van de stijgbuis te compenseren. Dit debiet neemt toe met het aantal verdiepingen, de afstand tussen de verdiepingen, dunnere isolatie, hogere doeltemperatuur, lagere inlaattemperatuur en isolatie met een hogere warmtegeleidingscoëfficiënt.

STAP 14:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)	
	Number of floors	3	0.035									
	Target temp (°C)	60										
	Ambient temp (°C)	20										
	Floor 3	4	40	20	60.05	60.05	3.15	43.02	8	16	0.16	2.37
	Floor 2	3.5	50	20	61.24	60.10	2.04	37.68	10	16	1.33	3.39
	Floor 1	3.5	75	25	62.91	60.57	0.30	38.08	10	16	0.50	2.36
	Temp in/out (°C)			65	61.22							
	Recirculation flow (l/s)	0.0102				5.48	118.77			1.99		

De drukval voor recirculatie wordt afzonderlijk gegeven voor de buiten- en binnenleiding. De dimensionering van de recirculatiepomp wordt, gebaseerd op de som van de twee drukverliezen. Indien een gemeenschappelijke recirculatiepomp wordt gekozen, moeten de drukverliezen van de verdeelingsleidingen bij elkaar worden opgeteld.

In het geval van een recirculatiepomp moet het werkpunt van de pomp zich dus aan de voet van de stijgbuis bevinden:

flow = 0.0147 l/s = 53 l/h

head = 12.69 + 717.46 = 730.15 Pa (100 kPa = 1 bar = 10 mWK).

STAP 15:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)	
	Number of floors	3	0.035									
	Target temp (°C)	60										
	Ambient temp (°C)	20										
	Floor 3	4	40	20	60.05	60.05	3.15	43.02	8	16	0.16	2.37
	Floor 2	3.5	50	20	61.24	60.10	2.04	37.68	10	16	1.33	3.39
	Floor 1	3.5	75	25	62.91	60.57	0.30	38.08	10	16	0.50	2.36
	Temp in/out (°C)			65	61.22							
	Recirculation flow (l/s)	0.0102				5.48	118.77			1.99		

De gemarkeerde waarden tonen de tapwatertemperatuur op elke verdieping.

STAP 16:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)	
	Number of floors	3	0.035									
	Target temp (°C)	60										
	Ambient temp (°C)	20										
	Floor 3	4	40	20	60.05	60.05	3.15	43.02	8	16	0.16	2.37
	Floor 2	3.5	50	20	61.24	60.10	2.04	37.68	10	16	1.33	3.39
	Floor 1	3.5	75	25	62.91	60.57	0.30	38.08	10	16	0.50	2.36
	Temp in/out (°C)			65	61.22							
	Recirculation flow (l/s)	0.0102					5.48	118.77			1.99	

De gemarkeerde waarden geven de temperatuur aan van het retourwater in de binnenleiding op elk niveau. Deze waarden zijn louter informatief en hebben geen praktische waarde, behalve de temperatuur onderaan de stijgleiding, aangezien deze temperatuur kan worden gebruikt om het warmteverlies in de retourleiding van de distributieleiding te berekenen

STAP 17:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)	
	Number of floors	3	0.035									
	Target temp (°C)	60										
	Ambient temp (°C)	20										
	Floor 3	4	40	20	60.05	60.05	3.15	43.02	8	16	0.16	2.37
	Floor 2	3.5	50	20	61.24	60.10	2.04	37.68	10	16	1.33	3.39
	Floor 1	3.5	75	25	62.91	60.57	0.30	38.08	10	16	0.50	2.36
	Temp in/out (°C)			65	61.22							
	Recirculation flow (l/s)	0.0102					5.48	118.77			1.99	

De gemarkeerde waarden geven de door wrijving veroorzaakte drukverliezen aan bij gebruik van leidingwater. Deze waarden omvatten de drukverliezen in het leidingwerk en de T-stukken. Zijn de waarden te hoog (>> 1 kPa/m leiding), kies dan grotere diameters voor de hoofdleiding.

OPMERKING:

De berekende drukverliezen houden alleen rekening met wrijvingsverliezen en niet met de statische druk als gevolg van de hoogte van het waterpunt van de kraan (10 m meer = -1 bar).

STAP 18:

CALCULATE	Floor height (m)	Ecoline diameter (mm)	Insulation (W/m.K) /thickness (mm)	T in outer pipe (°C)	T in inner pipe (°C)	Recirculation pressure loss (Pa) outer pipe	Recirculation pressure loss (Pa) inner pipe	Tap water flow (l/min)	Tap water pipe diameter (mm)	Tap riser friction pressure loss (kPa)	Tap branch friction pressure loss (kPa)
Number of floors	3		0.035								
Target temp (°C)	60										
Ambient temp (°C)	20										
Floor 3	4	40	20	60.05	60.05	3.15	43.02	8	16	0.16	2.37
Floor 2	3.5	50	20	61.24	60.10	2.04	37.68	10	16	1.33	3.39
Floor 1	3.5	75	25	62.91	60.57	0.30	38.08	10	16	0.50	2.36
Temp in/out (°C)				65	61.22						
Recirculation flow (l/s)	0.0102					5.48	118.77			1.99	

De gemarkeerde waarden geven de door wrijving veroorzaakte drukverliezen aan bij gebruik van leidingwater. Deze waarden geven het drukverlies in de T-stukken in elke fase aan. Zijn de waarden te hoog, kies dan grotere diameters voor de aftakkingen.