

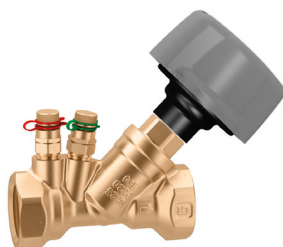
Strangregelventielen

serie 130



01251/22 NL

vervangt folder 01251/18 NL



Functie

De strangregelventielen zijn hydraulische toestellen waarmee het debiet van de warmtegeleidende vloeistof voor het voeden van de eindgroepen van een installatie nauwkeurig kan worden ingeregeld. Correct gebalanceerde hydraulische circuits zorgen ervoor dat de installatie volgens de ontwerprichtingen werkt en garanderen een hoog warmtecomfort en een laag energieverbruik.

Bij ventielen met schroefdraad van de serie 130 wordt het debiet gemeten door een Venturi-toestel dat in het ventiellichaam is aangebracht. Dit systeem zorgt voor nauwkeurigheid bij het regelen en is gebruiksvriendelijk tijdens de ijkning.



Alleen voor uitvoeringen met schroefdraadaansluiting

Productassortiment

Serie 130 Strangregelventiel met Venturi. Uitvoering met schroefdraadaansluiting _____ maten DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")
 Serie 130 Strangregelventiel. Uitvoering met flensaansluiting _____ maten DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300

Serie 130 Isolatieschaal voor strangregelventielen met Venturi met schroefdraadaansluiting

Technische gegevens

| serie 130 | schroefdraadaansluiting | 130 flensaansluiting |
|---|---|--|
| Materialen Huis: Dop: Regelstang: Afsluitklep: Afdichtzitting: Hydraulische afdichtingen: Knop/handwiel: Drukmeetpunten: | ontzinkingsvrije legering CR EN 12165 CW602N ontzinkingsvrije legering CR EN 12165 CW511L ontzinkingsvrije legering CR EN 12164 CW724R roestvrij staal (AISI 303) ontzinkingsvrije legering CR EN 12165 CW602N EPDM PA6G30 lichaam van messing met dichtingselementen van EPDM | grijs gietijzer EN-GJL-250 grijs gietijzer EN-GJL-250 DN 250–DN 300: nodulair gietijzer EN GJS 400-15 messing EN 12164 CW614N DN 65-200 Technopolymeer, DN 250–300: nodulair gietijzer EN-JGS 400-15 grijs gietijzer EN-GJL-250, DN250–300: nodulair gietijzer EN-JGS 400-15 DN 65-200 EPDM, DN 250–300 FKM PA lichaam van messing met dichtingselementen van EPDM |
| Prestaties Gebruikte vloeistof: Maximaal glycolpercentage: Max. werkingsdruk: Bedrijfstemperatuur: Nauwkeurigheid: Aantal slagen regeling: | water, niet-gevaarlijke glycoloplossingen, uitgesloten door het toepassingsveld van de richtlijn 67/548/EG 50 % 16 bar -20–120 °C ± 10 % 5 | water, niet-gevaarlijke glycoloplossingen, uitgesloten door het toepassingsveld van de richtlijn 67/548/EG 50 % 16 bar -10–120 °C zie speciaal instructieblad DN 65-DN 80: 9 ; DN 100: 8 ; DN 125: 7,5 ; DN 150: 8,5 ; DN 200: 13 ; DN 250: 12 ; DN 300: 13 |
| Aansluitingen - hoofdaansluitingen: - drukmeetpunten ventiellichaam: | 1/2"–2" F (ISO 228-1) 1/4" F (ISO 228-1) | DN 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300; PN 16 - EN 1092-2 1/4" F (ISO 228-1) |

Technische gegevens isolatie

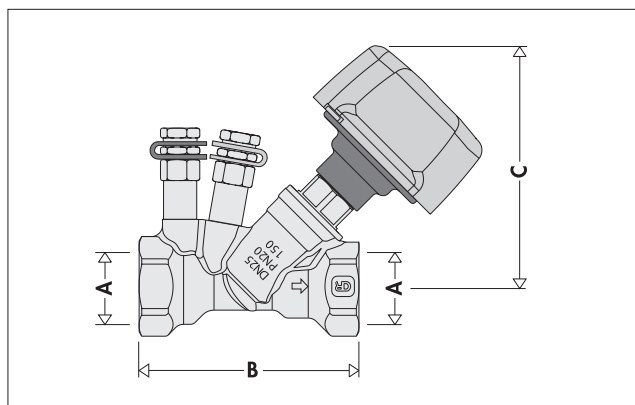
Materiaal

Materiaal: Geëxpandeerd PE-X met gesloten cellenstructuur
 Dikte: 15 mm
 Dichtheid: - binnenzijde: 30 kg/m³
 - buitenzijde: 80 kg/m³

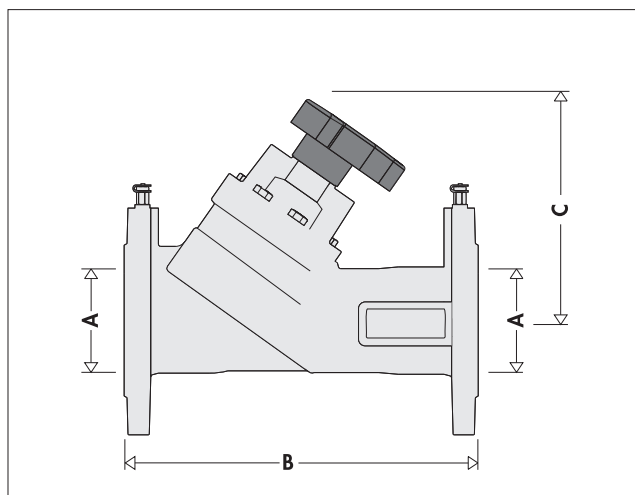
Thermische geleidbaarheid (ISO 2581): - bij 0°C: 0,038 W/(m·K)
 - bij 40 °C: 0,045 W/(m·K)

Dampweerstandscoefficiënt (DIN 52615): >1.300
 Bedrijfstemperatuur: 0–100 °C
 Brandweerstand (DIN 4102): klasse B2

Afmetingen



| Art.Nr. | DN | A | B | C | Gewicht (kg) |
|---------|----|--------|-----|-----|--------------|
| 130400 | 15 | 1/2" | 77 | 104 | 0,57 |
| 130500 | 20 | 3/4" | 82 | 104 | 0,61 |
| 130600 | 25 | 1" | 97 | 107 | 0,75 |
| 130700 | 32 | 1 1/4" | 115 | 114 | 1,05 |
| 130800 | 40 | 1 1/2" | 129 | 120 | 1,27 |
| 130900 | 50 | 2" | 152 | 132 | 1,85 |

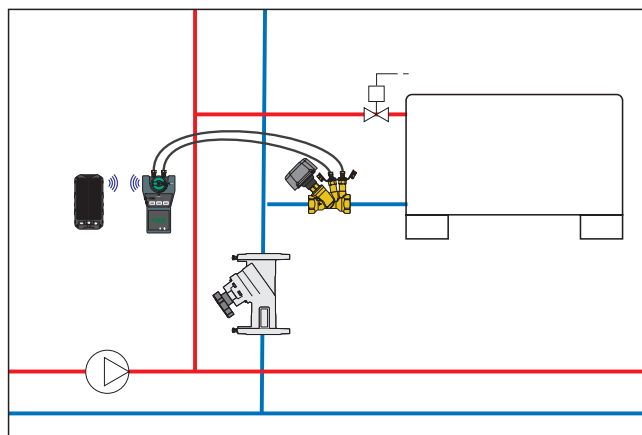


| Art.Nr. | A | B | C | Gewicht (kg) |
|---------|--------|-----|-----|--------------|
| 130063 | DN 65 | 290 | 195 | 12,6 |
| 130083 | DN 80 | 310 | 212 | 15,6 |
| 130103 | DN 100 | 350 | 228 | 21,3 |
| 130123 | DN 125 | 400 | 251 | 30 |
| 130153 | DN 150 | 480 | 287 | 43,5 |
| 130203 | DN 200 | 600 | 500 | 84 |
| 130253 | DN 250 | 730 | 460 | 146 |
| 130303 | DN 300 | 850 | 600 | 200 |

Voordelen van gebalanceerde circuits

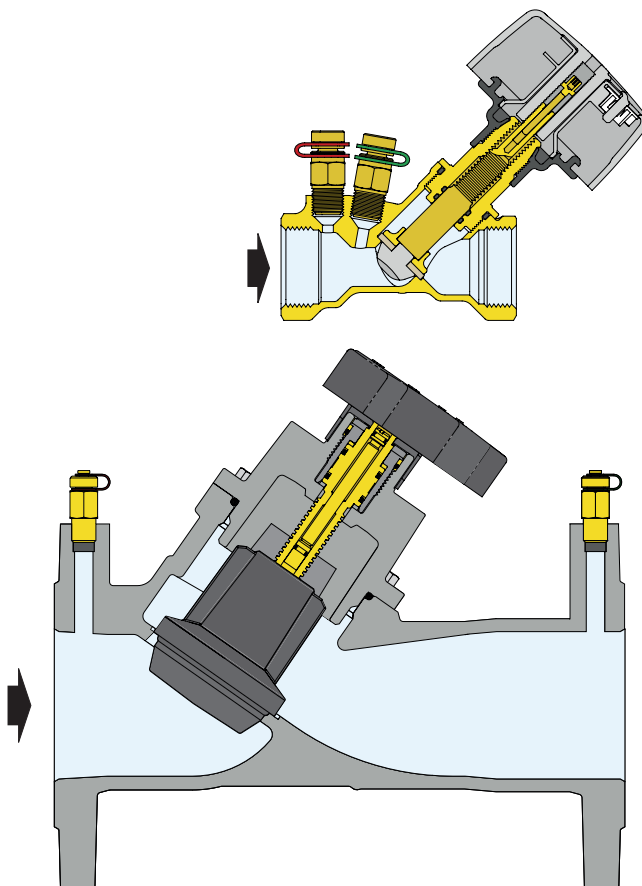
Een gebalanceerd circuit biedt vooral de volgende voordelen:

1. De eindgroepen van de installatie verwarmen, koelen en ontvochtigen optimaal zonder energieverstopping en garanderen een groter comfort.
2. De elektrische pompen werken in de zone met het hoogste rendement met een lager risico op oververhitting en vroegtijdige slijtage.
3. Geen hoge vloeistofsnelheden, die een mogelijke oorzaak zijn van lawaai en slijtage.
4. De drukverschillen op de regelventielen worden beperkt om storingen te voorkomen.



Werkingsprincipe

Strangregelventielen zijn hydraulische toestellen om het debiet van de vloeistof die erdoor stroomt te regelen. De regelwerking vindt plaats met een knop voor het bedienen van de beweging van een afsluiter, zodat de vloeistofdoorvoer geregeld wordt. Het debiet wordt gecontroleerd op grond van de waarde Δp die gemeten wordt middels beide piëzometrische aansluitingen op het ventiel.

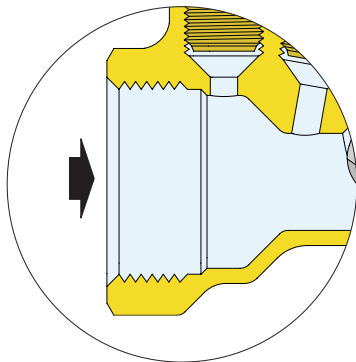


Serie 130 schroefdraadaansluitingen

Constructiekenmerken

Venturi-systeem voor meten van het debiet

De ventielen van de serie 130 (1/2" - 2") zijn uitgerust met een systeem voor het meten van het debiet dat gebaseerd is op het Venturi-principe. Dit systeem is in het ventiellichaam gemonteerd en is bovenstrooms van de afsluitklep van het ventiel zelf geplaatst, zoals op onderstaande afbeelding te zien is.



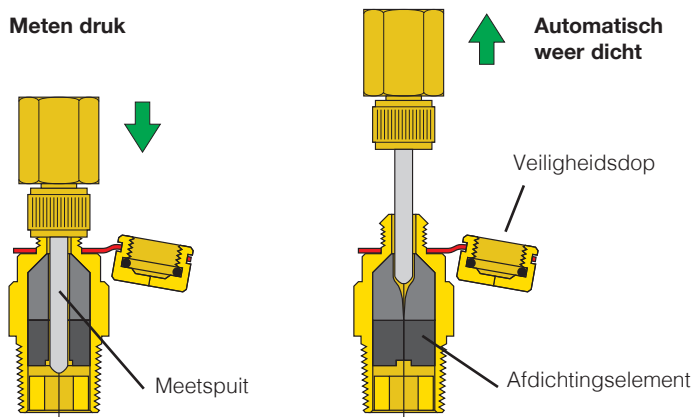
Het systeem biedt de volgende voordelen:

1. Het levert een stabiele meting tijdens de debietregeling. Normaliter zijn de drukmeetadapters van de strangregelventielen boven- en benedenstrooms van de ventielafsluiter gemonteerd. Hierdoor gebeurt het dat, wanneer het ventiel gesloten wordt voor minder dan 50 % van de totale opening, de turbulentie die benedenstrooms van de afsluitklep ontstaat instabiliteit van het signaal veroorzaakt, hetgeen leidt tot aanzienlijke fouten in de meting.
2. De ventielen kunnen geïnstalleerd worden zonder dat de leidingdelen benedenstrooms per se bijzonder lange rechtlijnige stukken hoeven te hebben.
3. Met het Venturi-systeem kan er sneller gemeten worden en kan het circuit handmatig gebalanceerd worden. Het debiet is hier namelijk uitsluitend een functie van Δp die boven- en benedenstrooms van de vaste opening van de Venturimeter wordt gemeten, bovenstrooms van de afsluiter, en niet meer door het volledige ventiel. Eenvoudig gezegd, het enige gegeven dat nodig is om het debiet in de ventielen te meten is nu Δp en niet meer Δp en de stand van de knop.
4. De stroming van het debiet door het ventiel verloopt geruislozer. En dit is een groot voordeel als u denkt aan het feit dat het strangregelventiel met schroefdraadaansluiting vaak gebruikt wordt in eindgroepen zoals ventilatorconvectors, die rechtstreeks in de woonruimte worden geïnstalleerd.

Drukmeetadapters met snelkoppeling

De ventielen zijn compleet met drukmeetadapters met snelkoppeling. Met dit soort adapters en de koppelstukken met meetspuit Caleffi serie 100 verloopt de meting snel en zeer nauwkeurig. Wanneer de meetspuit wordt verwijderd gaat het meetpunt automatisch dicht, zodat er geen water kan wegstromen.

Metten druk

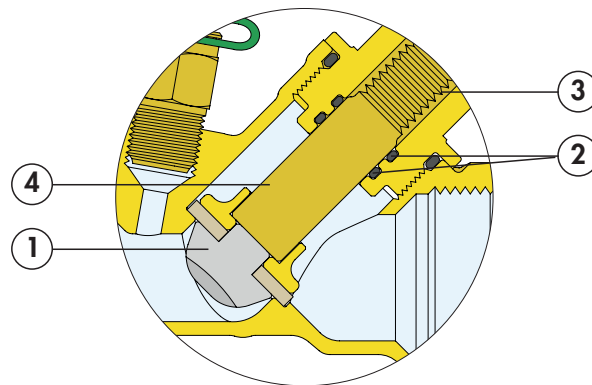


Corrosiewerende materialen

Voor de fabricage van de strangregelventielen van de serie 130 is gebruik gemaakt van een ontzinkingsvrije legering; dit is bijzonder roestbestendig, waardoor optimale prestaties langdurig gegarandeerd zijn.

Roestvrijstalen afsluitklep

De afsluitklep (1) van het ventiel is gemaakt van roestvrij staal. Dit materiaal is goed bestand tegen corrosie en beschadigingen door contact als gevolg van de continue doorvoer van water.

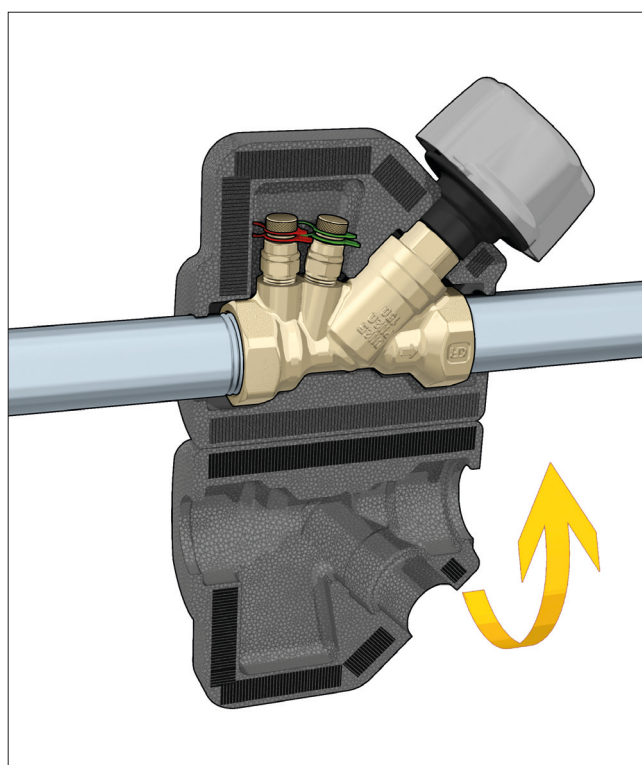


Dubbele interne O-ring

De hydraulische afdichting met dubbele O-ring (2) verhindert dat het water in contact komt met de schroefdraad (3). Dit mechanisme zorgt ervoor dat de stang (4) lineair kan schuiven om nauwkeurig de ijkingspositie van de afsluitklep (1) af te stellen. Door het schuiven tussen de stang en het ventiellichaam hydraulisch gescheiden te houden, blijven de debietregeling en de manoeuvreerbaarheid van de knop ongewijzigd in de loop van de tijd.

Isolatieschalen

Voor het strangregelventiel met schroefdraadaansluiting is als accessoire bovendien de warm gevormde isolatieschaal met klittenbandsluiting verkrijgbaar. Deze garandeert een perfecte thermische isolatie en een hermetische afsluiting tegen de passage van waterdamp van buiten naar binnen bij gebruik met koelwater.



Regelknop

De vorm van de regelknop is het resultaat van ergonomisch onderzoek met het oog op maximaal comfort van de gebruiker en nauwkeurige afstelling.

- Het regelbereik met 5 volledige draaislagen zorgt voor grote nauwkeurigheid bij het inregelen van de hydraulische circuits.
- De indeling van de micrometrische schaal is groot en duidelijk zichtbaar, waardoor het debiet op eenvoudige wijze zeer fijn kan worden ingeregeld.
- De knop is gemaakt van versterkt, roestbestendig polymeer met hoge weerstand.

Referentieschaal voor de regeling

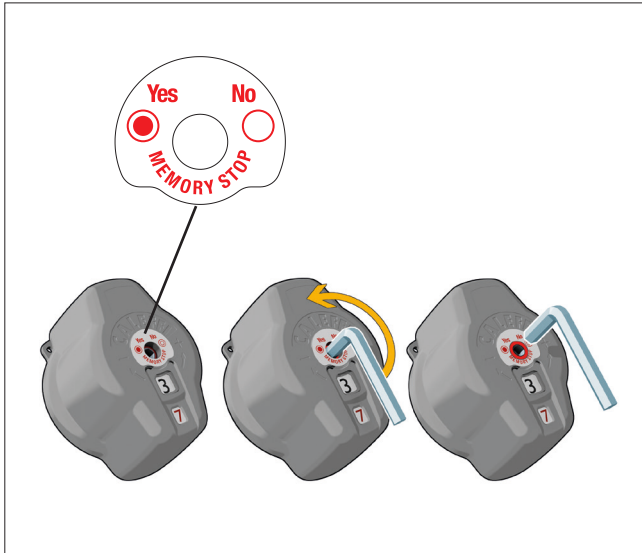
Telkens wanneer de knop volledig 360° rechtsom wordt gedraaid, wordt de rode slagindicator een stand verplaatst, van stand 0 (ventiel gesloten) tot stand 6 (ventiel volledig open). Met de zwarte decimale indeling van de micrometrische schaal kan de regeling nog verder verfijnd worden.



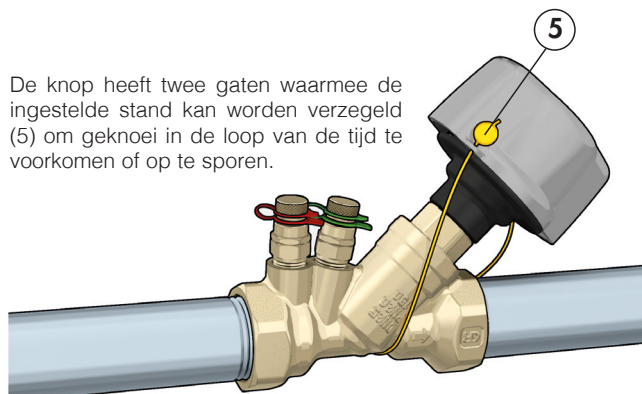
Memory stop/Vergrendeling verzegeling

De ventielen zijn uitgerust met een systeem voor geheugenopslag van de regelstand, hetgeen heropenen bij de aanvankelijke stand vergemakkelijkt na een volledige sluiting om wat voor reden dan ook.

Steek een inbussleutel van 2,5 mm in het gat, draai deze linksom tot de eerst nog onzichtbare rode indicator zonder te forceren wordt uitgelijnd met het bovenste profiel van de knop.



De knop heeft twee gaten waarmee de ingestelde stand kan worden verzegeld (5) om geknoei in de loop van de tijd te voorkomen of op te sporen.



GEbruIK EN AFSTELLING VAN HET STRANGREGELVENTIEL

Het strangregelventiel wordt gebruikt onder beschouwing van de vloeistofdynamische aspecten ervan, die het verband uitdrukken tussen drukverlies, debiet en regelstand van de knop voor bediening van de afsluiter.

Voorinstelling

Uit de waarde van het drukverlies Δp dat door het ventiel wordt gecreëerd bij de doorvoer van een bepaald debiet G kan het cijfer van de regelstand waarop de knop moet worden gezet (PRESETTING) worden afgeleid. Voor de keuze kan gebruik worden gemaakt van de kenmerkende grafiek voor elke ventieldimensionering. Ofwel op analytische wijze kan de overeenkomstige K_v waarde berekend worden met de formule:

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta p}} \quad (1.1)$$

waarbij:

G = debiet in m³/h

Δp = drukverlies in bar

(1 bar = 100 kPa, 10.000 mm c.a.)

K_v = debiet in m³/h door het ventiel, waarmee een drukverlies van 1 bar overeenkomt

en de gevonden waarde vergeleken worden met de weergegeven typische waarden van elke ventieldimensionering.

Het wordt geadviseerd de ventieldimensionering zodanig te kiezen dat het vooringesteld wordt in een gemiddelde openingsstand, om bij openen en sluiten een bepaalde marge over te houden.

Metten van het debiet

Sluit een drukverschilmeter aan op de drukmeetadapters van de Venturi-inrichting van het ventiel. Wanneer Δp op de meetinrichting wordt afgelezen kan, om het debiet G af te leiden, de typische Venturi-grafiek van het gebruikte ventiel geraadpleegd worden.

Ofwel, op analytische wijze, het debiet met onderstaande relatie berekend worden:

$$G = K_{v\text{Venturi}} \times \sqrt{\Delta p_{\text{Venturi}}} \quad (1.2)$$

Opmerking: het diagram dat in deze fase wordt gebruikt verschilt van het diagram voor de voorinstelling, dat verwijst naar de kenmerken $\Delta p_{\text{Venturi}}$ -Debiet van de Venturimeter bovenstrooms van het ventiel en niet naar die van het volledige ventiel (inclusief afsluiter), die daarentegen vermeld staan in de voor de voorinstelling gebruikte grafieken.

Handmatige debietregeling

Om het debiet door het ventiel handmatig af te stellen de stand van de knop zodanig regelen tot het op de meetinrichting aangegeven drukverschil overeenkomt met het gewenste debiet op de Venturi-grafiek, typisch voor het gebruikte ventiel.

Ofwel, op analytische wijze, het drukverlies van de Venturi-inrichting berekenen met onderstaande relatie:

$$\Delta p_{\text{Venturi}} = \frac{G^2}{K_{v\text{Venturi}}^2} \quad (1.3)$$

Bedien daarna de regelknop tot de waarde Δp bereikt is, die theoretisch berekend is met bovengenoemde formule (1.3).

Opmerking: het diagram dat in deze fase wordt gebruikt verschilt van het diagram voor de voorinstelling, dat verwijst naar de kenmerken $\Delta p_{\text{Venturi}}$ -Debiet van de Venturimeter in het ventiel en niet naar die van het volledige ventiel (inclusief afsluitklep), die daarentegen vermeld staan in de voor de voorinstelling gebruikte grafieken.

Correctie voor vloeistoffen met een andere dichtheid

Onderstaande opmerkingen gelden voor vloeistoffen met viscositeit $\leq 3^\circ\text{E}$ (bijvoorbeeld een mengsel van water met glycol).

Bij vloeistoffen waarvan de dichtheid verschilt van die van water bij 20 °C ($\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$) kan het gemeten drukverlies Δp gecorrigeerd worden met de formule:

$$\Delta p' = \Delta p / \rho'$$

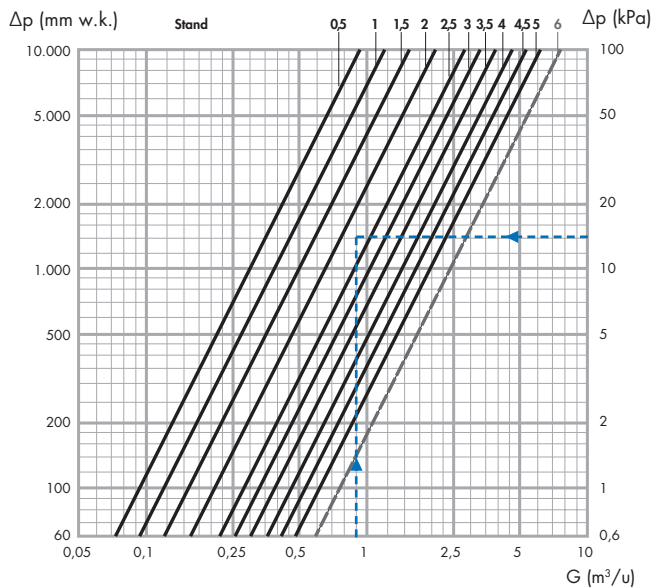
waarbij: $\Delta p'$ = referentiewaarde drukverlies

Δp = gemeten drukverlies

ρ' = vloeistofdichtheid in kg/dm³

Met de waarde $\Delta p'$ wordt de voorinstelling of debietmeting uitgevoerd met behulp van de grafieken of formules.

Art. 130600 1"



| DN 25 | Stand | | | | | | | | | | Kvs |
|----------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Diameter 1" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 |
| Kv (m^3/h) | 0,93 | 1,19 | 1,52 | 2,07 | 2,60 | 3,30 | 3,88 | 4,61 | 5,29 | 6,10 | 7,63 |

Voorbeeld van voorinstelling

Bij een debiet van $G = 900$ l/h moet er een drukverlies bestaan van $\Delta p = 14$ kPa.

Volgens de grafiek van het ventiel code 130600 van 1" is de regelstand $\approx 2,3$ (blauwe lijn).

Ofwel op analytische wijze, met de formule (1.1) is de waarde $K_v = 0,9 / \sqrt{0,14} = 2,40$.

Kies in de tabel van het ventiel code 130600 1" een overeenkomstige regelstand $\approx 2,3$ (overeenstemmende waarde of waarde die het dichtst bij de gevraagde waarde ligt).

Voorbeeld van correctie voor vloeistoffen met een andere dichtheid

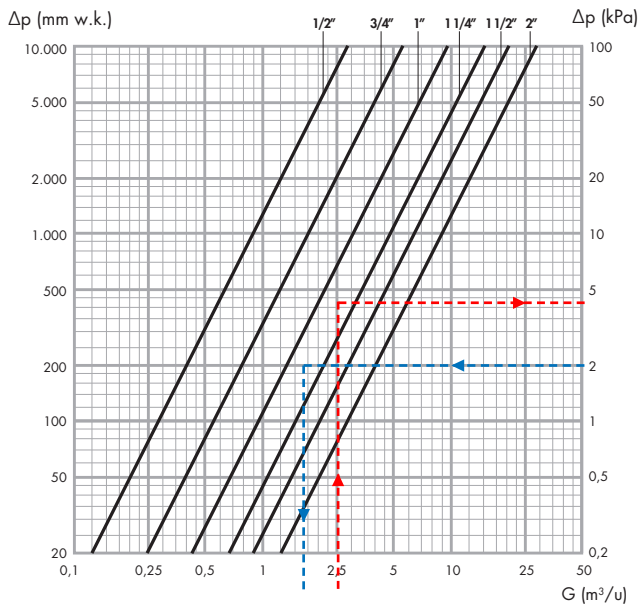
Vloeistofdichtheid $\rho' = 1,1$ kg/dm^3

Gemeten (of gewenst) drukverlies $\Delta p = 14$ kPa.

Referentiewaarde drukverlies $\Delta p' = 14/1,1 = 12,72$ kPa

Gebruik met deze waarde de grafiek of de formule (1.1) om de regelstand af te leiden die overeenstemt met het debiet G (nieuwe positie $\approx 2,5$).

Venturi



| DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|------------------------|------|------|------|--------|--------|-------|
| Maat | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
| Kv Venturi (m^3/h) | 2,80 | 5,50 | 9,64 | 15,20 | 20,50 | 28,20 |

Voorbeeld van debietmeting

Met voor een ventiel van 1" een waarde van $\Delta p_{Venturi}$ van 3 kPa en met behulp van de typische Venturi-grafiek van het betreffende ventiel, lezen we op de abscis een debietwaarde af van $\approx 1,7$ m^3/h (blauwe lijn).

Op analytische wijze: met de relatie (1.2) wordt, met een maat van $\Delta p_{Venturi}$ gelijk aan 3kPa (rekening houdend met het feit dat $K_{V_{Venturi}}$ van het ventiel 130600 van 1" gelijk is aan 9,64), een debiet berekend van $G = 9,64 \times \sqrt{0,03} = 1,67$ m^3/h .

Voorbeeld van correctie voor vloeistoffen met een andere dichtheid

Vloeistofdichtheid $\rho' = 1,1$ kg/dm^3

Gemeten drukverlies $\Delta p_{Venturi} = 3$ kPa

Referentiewaarde drukverlies $\Delta p' = 3/1,1 = 2,72$ kPa

Gebruik met deze waarde de Venturi-grafiek van het betreffende ventiel of de formule (1.2) om het overeenkomstige debiet G (= 1,59 m^3/h) af te leiden.

Voorbeeld van handmatige debietregeling

Laten we stellen dat we een max.debietwaarde van 2500 l/h wensen met een ventiel van 1".

Zet de ventielknop op volledig open, draai het ventiel vervolgens geleidelijk dicht en controleer hierbij $\Delta p_{Venturi}$ op de meetinrichting. Zoals op de grafiek hiernaast te zien is zal, nadat de verschilwaarde van $\approx 6,7$ kPa (rode lijn) bereikt is, het vloeistofdebiet dat door het ventiel stroomt gelijk zijn aan de gewenste waarde 2500 l/h.

Bij gebruik van de analytische methode met een debietwaarde van $G = 2500$ l/h en met $K_{V_{Venturi}} = 9,64$ voor het ventiel 130600 van 1" in kwestie, wordt met de formule (1.3) een waarde verkregen van $\Delta p_{Venturi} = 2,5^2/9,64^2 = 6,72$ kPa. Stel het ventiel derhalve af op de berekende waarde $\Delta p_{Venturi}$.

Voorbeeld van correctie voor vloeistoffen met een andere dichtheid

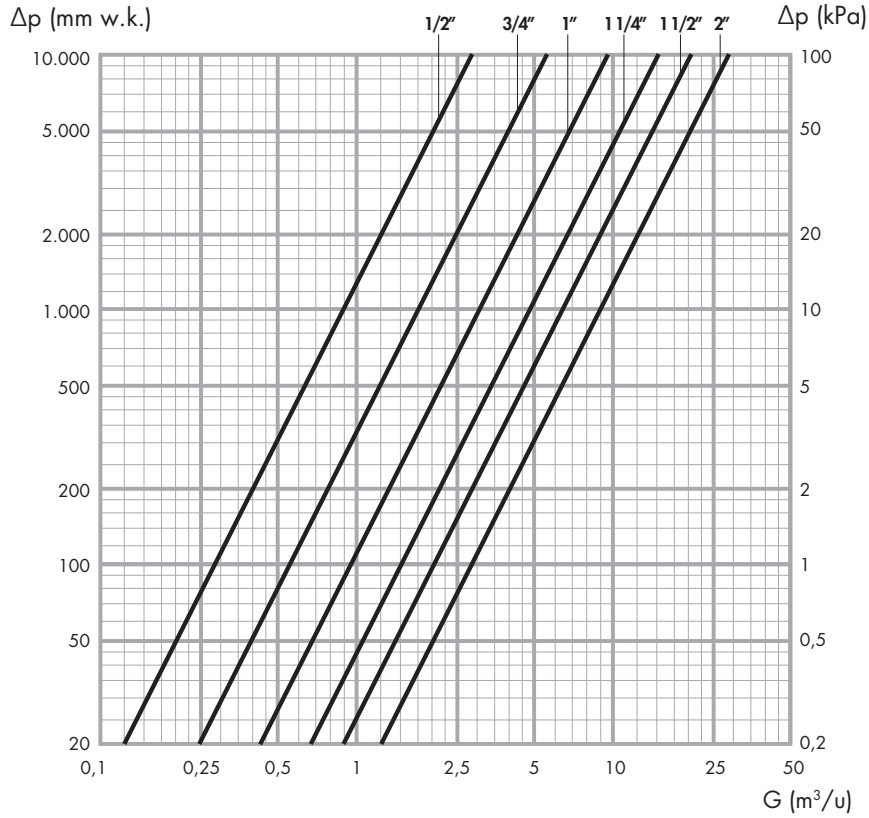
Gewenst vloeistofdebiet $G = 2.500$ l/h.

Met de formule (1.3) of de Venturi-grafiek wordt het referentiedrukverlies van $\Delta p' = 2,5^2/9,64^2 = 6,72$ kPa afgeleid.

Wanneer de dichtheid van de gebruikte vloeistof $\rho' = 1,1$ kg/dm^3 bedraagt, is het drukverlies $\Delta p_{Venturi}$ dat we op de meetinrichting moeten aflezen met het oog op het gewenste debiet, het resultaat van de relatie:

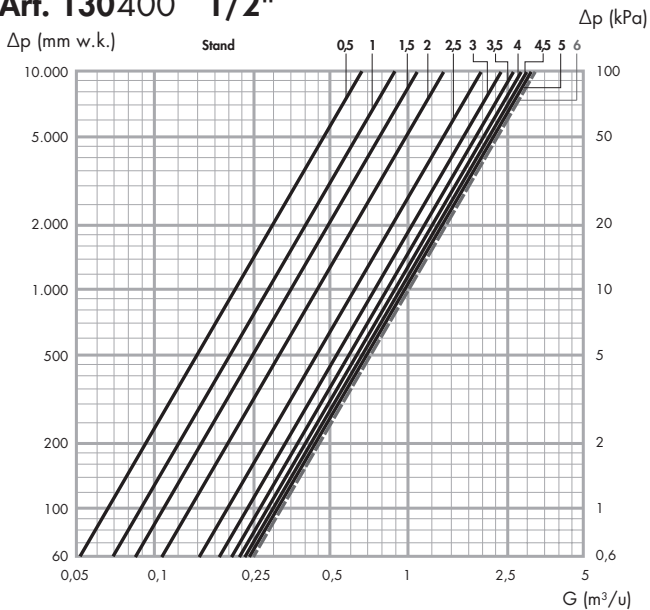
$$\Delta p_{Venturi} = \rho' \times \Delta p' = 1,1 \times 6,72 = 7,39 \text{ kPa.}$$

Venturi



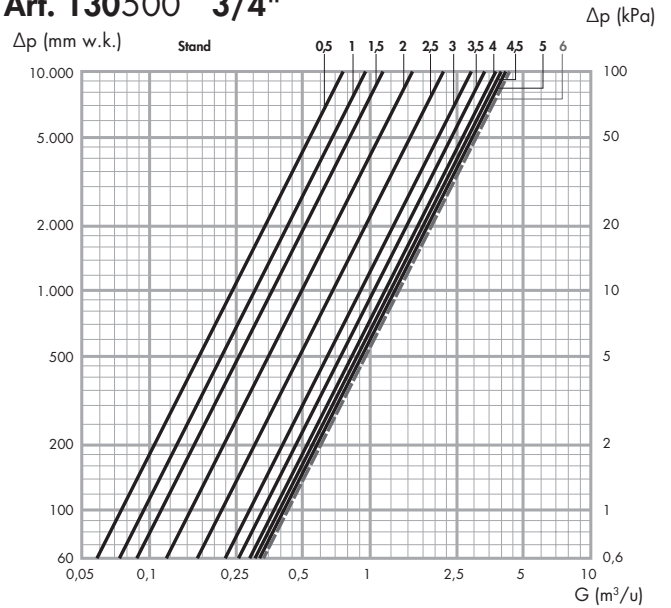
| | | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|--------|--------|-------|
| DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Maat | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
| Kv Venturi (m³/h) | 2,80 | 5,50 | 9,64 | 15,20 | 20,50 | 28,20 |

Art. 130400 1/2"



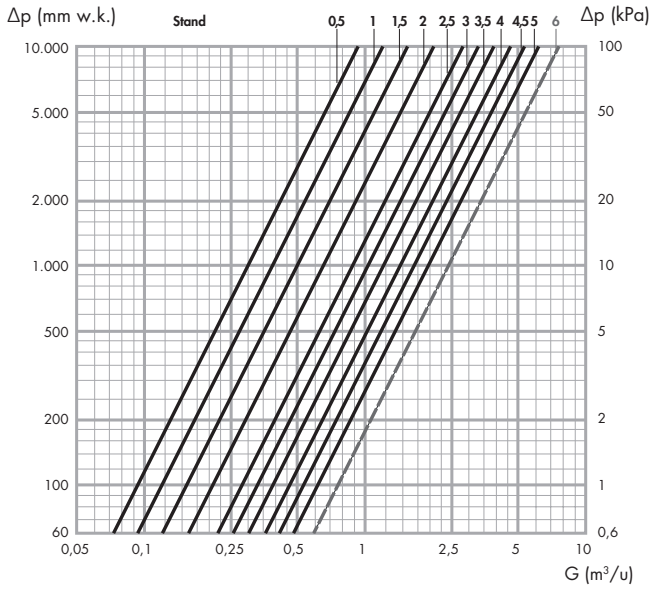
| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| DN 15 | Stand | | | | | | | | | | Kvs |
| Diameter 1/2" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 |
| Kv (m³/h) | 0,66 | 0,89 | 1,07 | 1,37 | 1,96 | 2,33 | 2,60 | 2,79 | 2,95 | 3,06 | 3,17 |

Art. 130500 3/4"



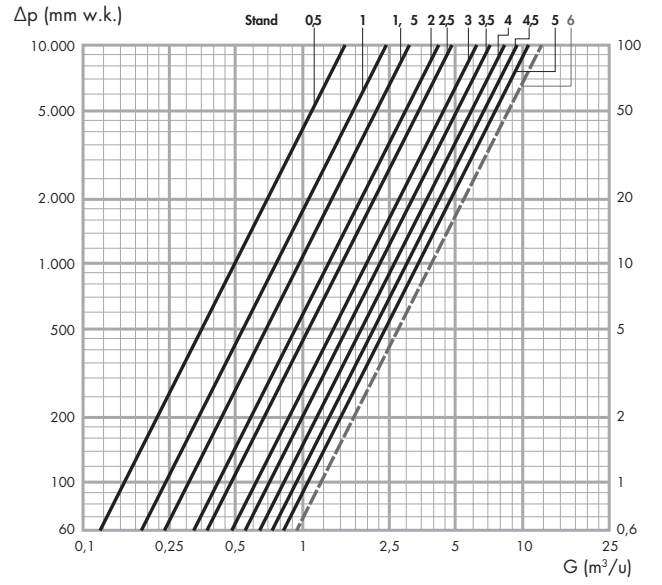
| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| DN 20 | Stand | | | | | | | | | | Kvs |
| Diameter 3/4" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 |
| Kv (m³/h) | 0,73 | 0,95 | 1,14 | 1,57 | 2,18 | 2,78 | 3,31 | 3,73 | 3,95 | 4,15 | 4,46 |

Art. 130600 1"



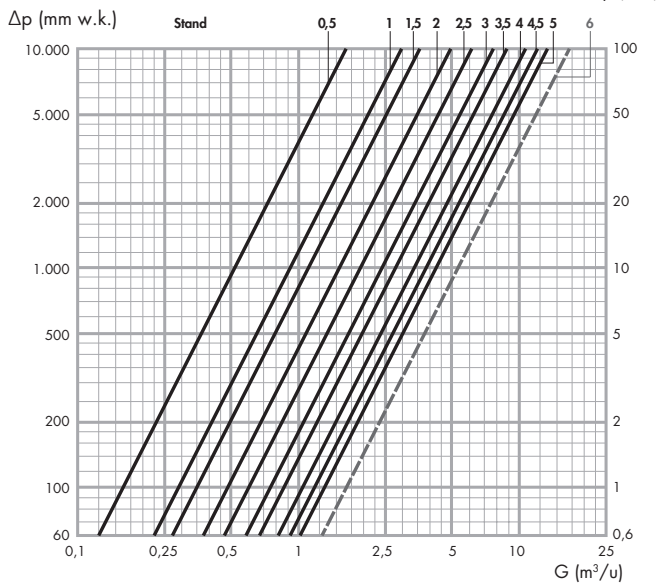
| DN 25 | Stand | | | | | | | | | | Kvs |
|-------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Diameter 1" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 |
| Kv (m³/h) | 0,93 | 1,19 | 1,52 | 2,07 | 2,60 | 3,30 | 3,88 | 4,61 | 5,29 | 6,10 | 7,63 |

Art. 130700 1 1/4"



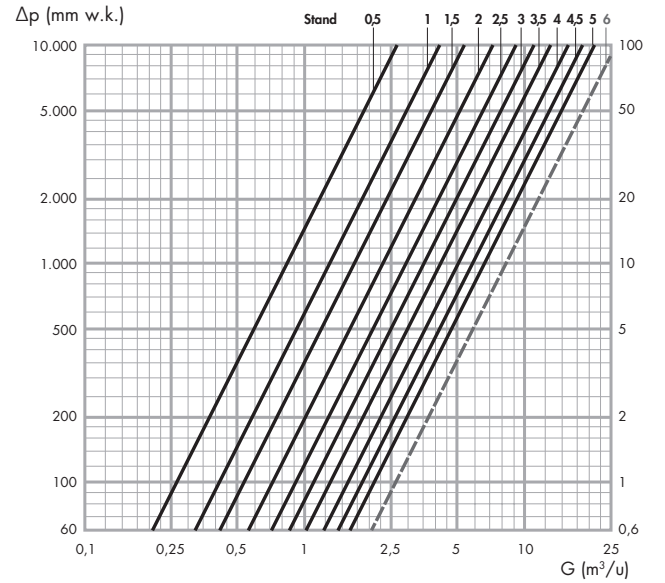
| DN 32 | Stand | | | | | | | | | | Kvs |
|-----------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Diameter 1 1/4" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 |
| Kv (m³/h) | 1,52 | 2,47 | 3,18 | 4,22 | 4,91 | 6,23 | 7,15 | 8,28 | 9,16 | 10,37 | 12,10 |

Art. 130800 1 1/2"



| DN 40 | Stand | | | | | | | | | | Kvs |
|-----------------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Diameter 1 1/2" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 |
| Kv (m³/h) | 1,63 | 2,79 | 3,50 | 4,95 | 5,97 | 7,50 | 8,58 | 10,58 | 11,77 | 13,78 | 17,00 |

Art. 130900 2"



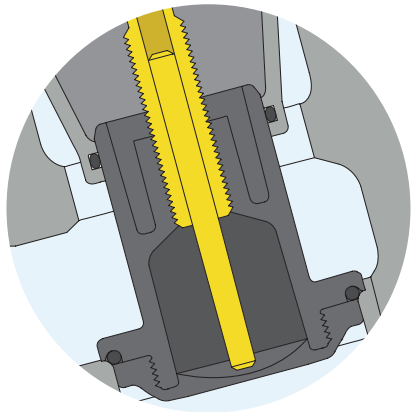
| DN 50 | Stand | | | | | | | | | | Kvs |
|-------------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Diameter 2" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 |
| Kv (m³/h) | 2,66 | 4,18 | 5,32 | 7,28 | 9,20 | 11,30 | 13,20 | 15,90 | 18,20 | 21,10 | 26,30 |

Serie 130 flensaansluitingen

Constructiekenmerken

Afsluitklep

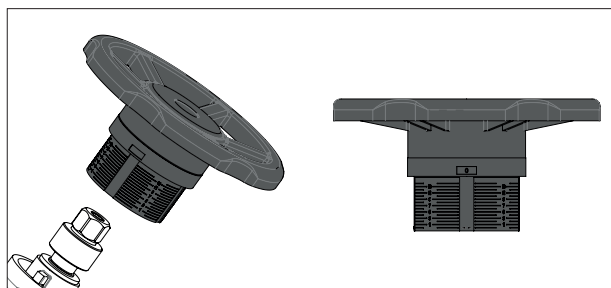
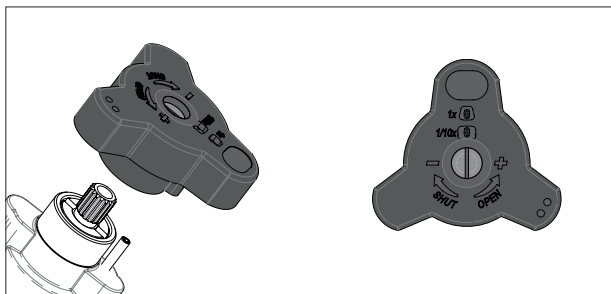
De afsluitklep van deze serie ventielen is gemaakt van technopolymeer of nodulair gietijzer. Dit zijn materialen die bijzonder bestand zijn tegen slijtage door waterstroming.



Regelknop

De vorm van de regelknop is het resultaat van ergonomisch onderzoek met het oog op maximaal comfort voor de gebruiker en een nauwkeurige afstelling.

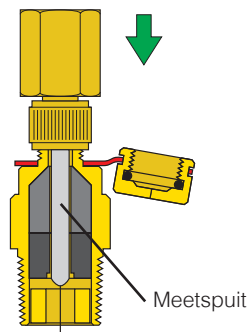
- Het regelbereik met meerdere, volledige draaislagen zorgt voor grote nauwkeurigheid bij het balanceren van de hydraulische circuits.
- De indeling van de micrometrische schaal is groot en duidelijk zichtbaar, waardoor het debiet op eenvoudige wijze zeer fijn kan worden ingeregeld.
- De knop is van corrosievaste polyamide voor de maten DN 65–DN 150 en van polyamide in de vorm van een handwiel voor de maten DN 200–DN 300, wat gemakkelijker is bij het afstellen van middelgrote/grote toestellen.



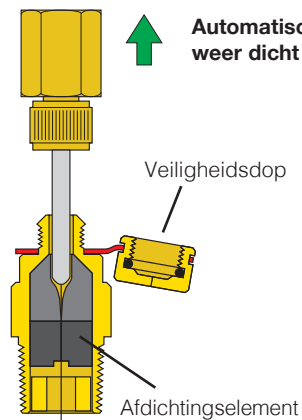
Drukmeetadapters met snelkoppeling

De ventielen zijn compleet met drukmeetadapters met snelkoppeling. Met dit soort adapters en de koppelstukken met meetspuit Caleffi serie 100 verloopt de meting snel en zeer nauwkeurig. Wanneer de meetspuit wordt verwijderd gaat het meetpunt automatisch dicht, zodat er geen water kan wegstromen.

Metten druk



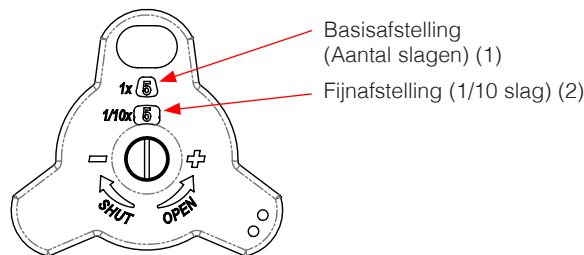
Automatisch weer dicht



Referentieschaal voor de regeling

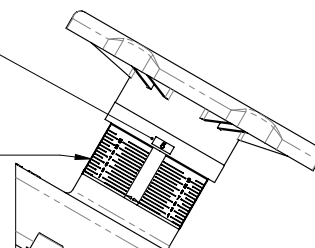
De openingsstand wordt aangegeven door twee indicatoren met nummers:

- Indicator voor de basisafstelling (aantal slagen) (1).
- Indicator voor de fijnafstelling (1/10 slagen). Elke verandering van de nummerstand is 1/10 openings-/sluitingslag van het ventiel ten opzichte van de indicator van de slagen (2).



Fijnafstelling (1/10 slag) (2)

Basisafstelling (Aantal slagen) (1)



Memory stop

De ventielen zijn uitgerust met een systeem voor geheugenopslag van de regelstand, hetgeen heropenen bij de aanvankelijke stand vergemakkelijkt na een volledige sluiting om wat voor reden dan ook.

Bij het vastleggen van de regelstand in het geheugen is geen speciaal gereedschap nodig en er is een beveiliging voor ongeoorloofd gebruik.

Draai de schroefdraaddop met een schroevendraaier los, steek de schroevendraaier daarna in de knop en draai de interne schroef rechtsonder volledig vast.

GEbruik EN AFSTELLING VAN HET STRANGREGELVENTIEL

Het strangregelventiel wordt gebruikt onder beschouwing van de vloeistofdynamische aspecten ervan, die het verband uitdrukken tussen het bij de piëzometrische aansluitingen gemeten drukverlies, het debiet en de regelstand van de afsluiter.

Voorinstelling

Uit de waarde van het drukverlies Δp dat door het ventiel wordt gecreëerd bij de doorvoer van een bepaald debiet G , kan het cijfer van de regelstand waarop de knop gezet moet worden (PRESETTING) afgeleid worden.

Voor de keuze kan gebruik worden gemaakt van de kenmerkende grafiek voor elke ventieldimensionering.

Ofwel op analytische wijze kan de overeenkomstige K_v waarde berekend worden met de formule:

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta p}} \quad (1.1) \text{ waar: } G = \text{debiet in m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p = \text{drukverlies in bar}$$

(1 bar = 100 kPa, 10.000 mm c.a.)

K_v = debiet in m³/h bij een drukverlies van 1 bar

en de gevonden waarde vergeleken worden met de weergegeven typische waarden van elke ventieldimensionering.

Het wordt geadviseerd de ventieldimensionering zodanig te kiezen dat het voorinstelstand wordt in een gemiddelde openingsstand, om bij openen en sluiten een bepaalde marge over te houden.

Metten van het debiet

Door Δp voor een bepaalde regelstand op het ventiel te berekenen, kan de waarde van het debiet G dat door het betreffende ventiel stroomt afgeleid worden. Maak gebruik van de grafiek of bereken het debiet, op analytische wijze, met onderstaande relatie:

$$G = K_v \cdot \sqrt{\Delta p} \quad (1.2)$$

Correctie voor vloeistoffen met een andere dichtheid

Onderstaande opmerkingen gelden voor vloeistoffen met viscositeit $\leq 3^\circ\text{E}$ (bijvoorbeeld een mengsel van water met glycol).

Bij vloeistoffen waarvan de dichtheid verschilt van die van water bij 20 °C ($\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$) kan het gemeten drukverlies Δp gecorrigeerd worden met de formule:

$$\Delta p' = \frac{\Delta p}{\rho'} \quad \text{waarbij: } \Delta p' = \text{referentiewaarde drukverlies}$$

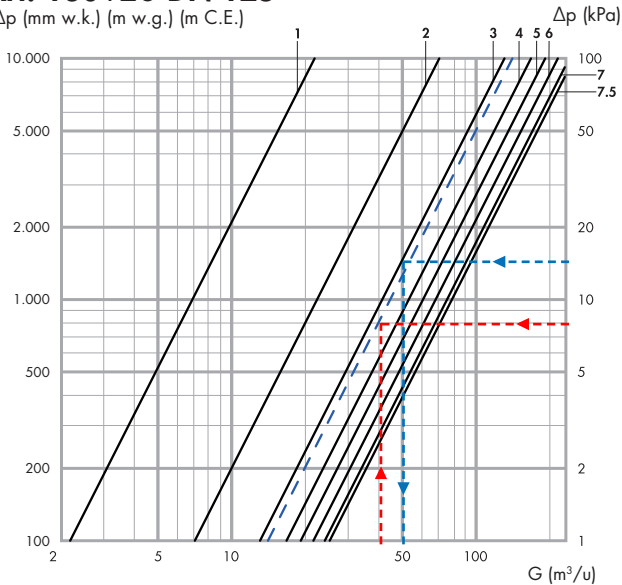
$$\Delta p = \text{gemeten drukverlies}$$

$$\rho' = \text{vloeistofdichtheid in kg/dm}^3$$

Met de waarde $\Delta p'$ wordt de voorinstelling of debietmeting uitgevoerd met behulp van de grafieken of formules.

Art. 130123 DN 125

Δp (mm w.k.) (m w.g.) (m C.E.)



| DN 125 | Stand | | | | | | | Kvs |
|------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Kv (m ³ /h) | 22,1 | 71,7 | 132,4 | 170,0 | 194,2 | 219,0 | 243,4 | 255,2 |

Voorbeeld van voorinstelling

Bij een debiet $G = 40 \text{ m}^3/\text{h}$ moet een drukverlies bestaan van $\Delta p = 8 \text{ kPa}$. Volgens de grafiek van het ventiel code 130123 DN 125 wordt een regelstand verkregen van $\approx 3,3$ (blauwe lijn).

Ofwel op analytische wijze, met de formule (1.1) is de waarde $K_v = 40 / \sqrt{0,08} = 141,42$.

Kies in de tabel van het ventiel code 130123 DN 125 een overeenkomstige regelstand $\approx 3,3$ (waarde die het dichtst de gewenste waarde benadert)

Voorbeeld van correctie voor vloeistoffen met een andere dichtheid

Vloeistofdichtheid $\rho' = 1,1 \text{ kg/dm}^3$

Gemeten (of gewenst) drukverlies $\Delta p = 8 \text{ kPa}$.

Referentiewaarde drukverlies $\Delta p' = 8/1,1 = 7,27 \text{ kPa}$

Gebruik met deze waarde de grafiek of de formule (1.1) om de regelstand af te leiden die met het debiet G overeenkomt.

Voorbeeld van debietmeting

De regelknop van het ventiel art. 130123 DN 125 staat op 3 (wat in de tabel overeenstemt met $K_v = 132,4$) en er wordt een drukverlies van $\Delta p = 15 \text{ kPa}$ gemeten.

Uit de grafiek wordt een debietwaarde G van ongeveer $51 \text{ m}^3/\text{h}$ (rode lijn) afgeleid.

$$G = 132,4 \times \sqrt{0,15} \approx 51,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

Voorbeeld van correctie voor vloeistoffen met een andere dichtheid

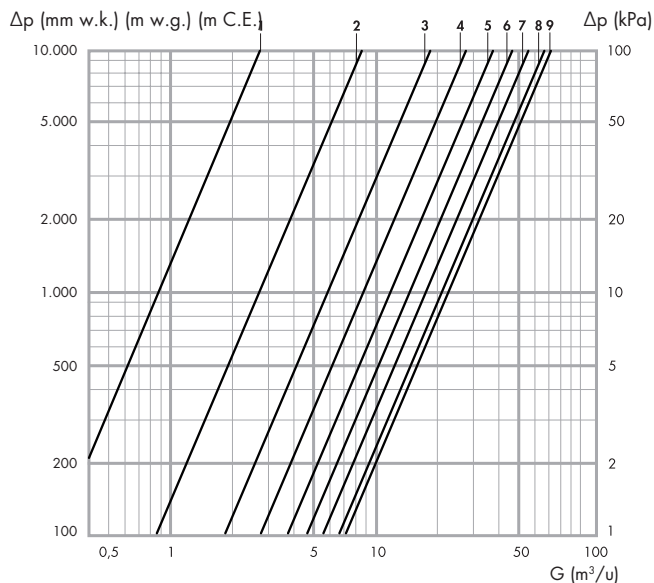
Vloeistofdichtheid $\rho' = 1,1 \text{ kg/dm}^3$

Gemeten drukverlies $\Delta p = 15 \text{ kPa}$

Referentiewaarde drukverlies $\Delta p' = 15/1,1 = 13,63 \text{ kPa}$

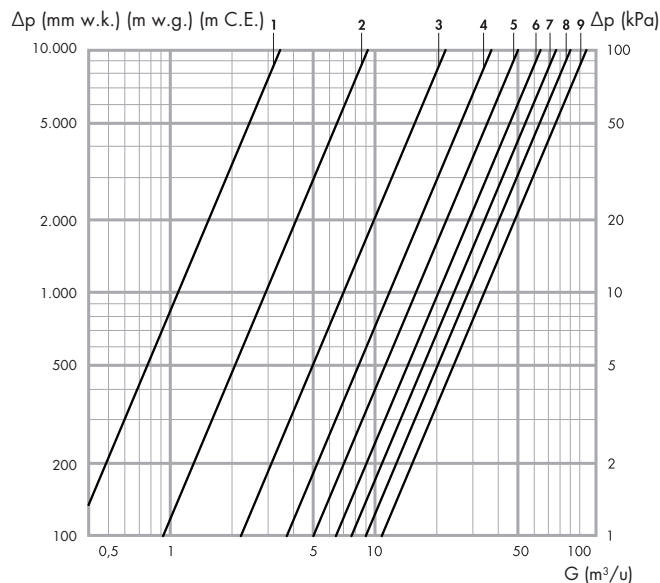
Gebruik met deze waarde de grafiek van het betreffende ventiel of de formule (1.2) om het overeenkomstige debiet G af te leiden.

Art. 130063 DN 65



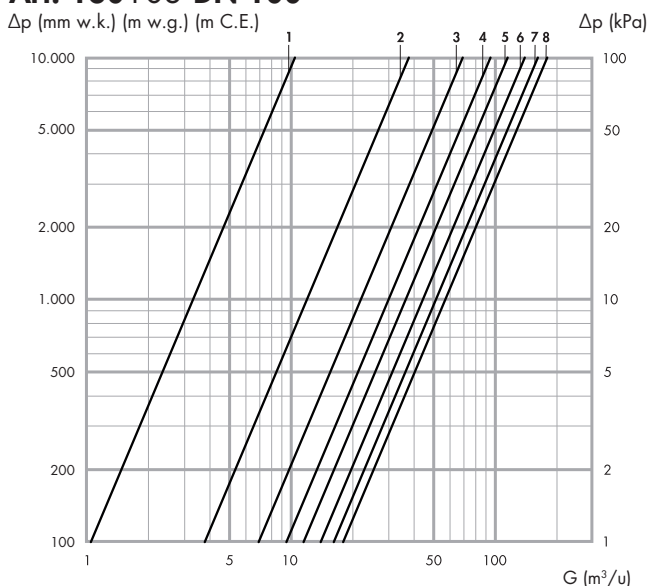
| DN 65 | Stand | | | | | | | | Kvs |
|-----------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| Kv (m³/h) | 2,7 | 8,6 | 18,5 | 27,7 | 37,5 | 46,6 | 55,8 | 66,7 | 71,8 |

Art. 130083 DN 80



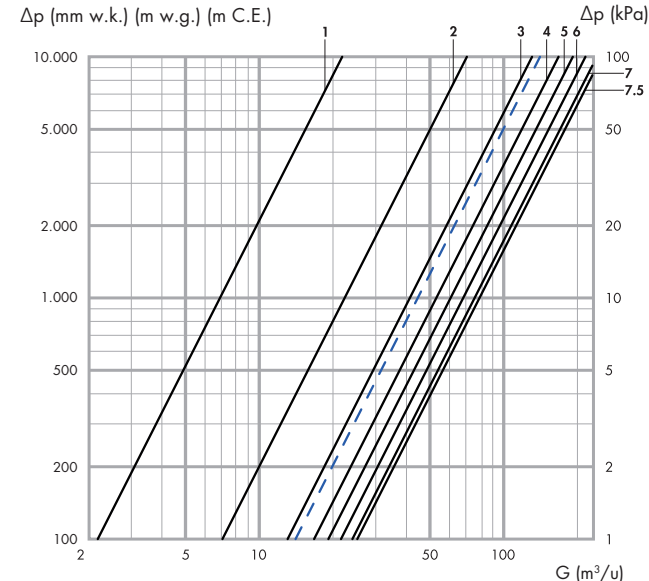
| DN 80 | Stand | | | | | | | | Kvs |
|-----------|-------|-----|------|------|------|------|----|------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| Kv (m³/h) | 3,5 | 9,3 | 22,2 | 37,1 | 50,2 | 64,5 | 77 | 90,5 | 108 |

Art. 130103 DN 100



| DN 100 | Stand | | | | | | | Kvs |
|-----------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Kv (m³/h) | 10,5 | 38,0 | 69,9 | 95,6 | 115,7 | 140,6 | 163,3 | 181 |

Art. 130123 DN 125



| DN 125 | Stand | | | | | | | Kvs |
|-----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Kv (m³/h) | 22,1 | 71,7 | 132,4 | 170,0 | 194,2 | 219,0 | 243,4 | 255,2 |

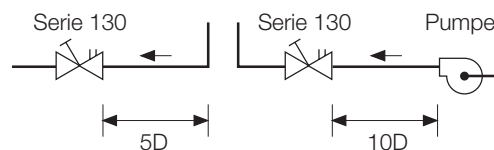
Installatie

De strangregelventielen moeten zodanig geïnstalleerd worden dat de drukmeetpunten, de aftapkranen en de regelknop makkelijk toegankelijk zijn. De ventielen kunnen zowel op horizontale als verticale buizen worden gemonteerd. Voor optimale meetnauwkeurigheid wordt het aanbevolen om de leidingtrajecten boven- en benedenstrooms van de ventielen rechtlijnig te plaatsen, zoals op onderstaande tekeningen is weergegeven. Houd rekening met de stromingsrichting die vermeld staat op het ventiellichaam.

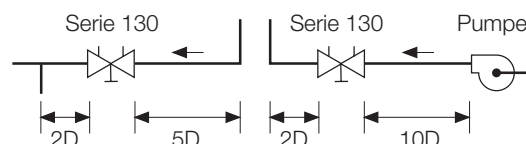
Dimensionering circuit met strangregelventielen

Voor nadere details omtrent de dimensionering van een circuit met strangregelventielen wordt geadviseerd het 2de deel van de Quaderni Caleffi te raadplegen. Hier vindt u cijfervoorbeelden en opmerkingen omtrent mogelijke toepassing van bovengenoemde inrichtingen op de circuits.

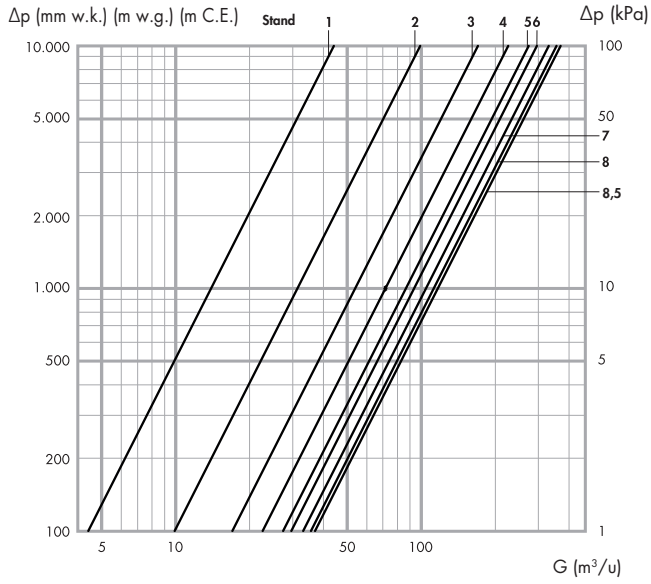
Gewindeversies



Flanschversies

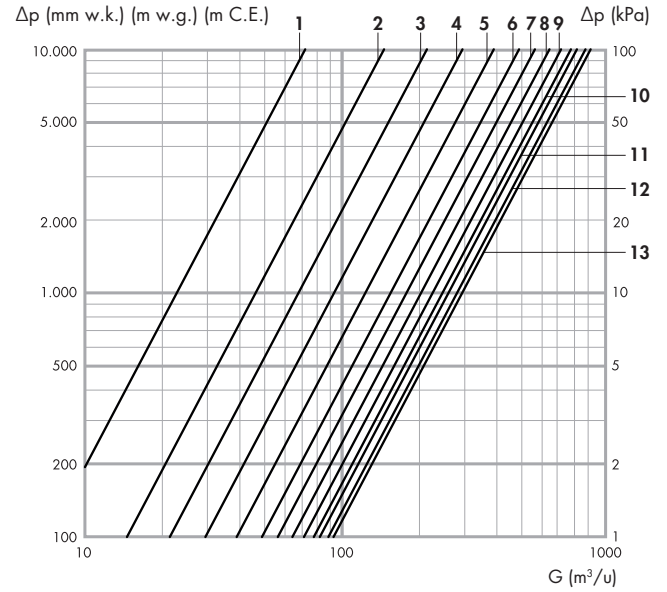


Art. 130153 DN 150



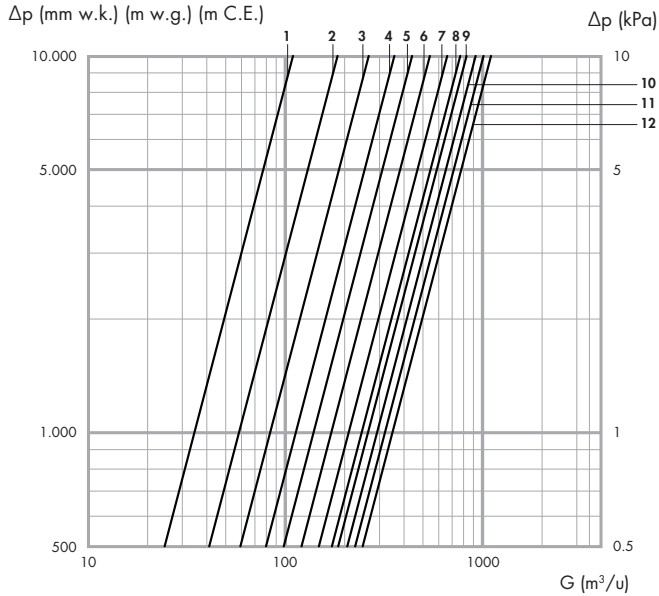
| | Stand | | | | | | | | Kvs |
|-----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DN 150 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8,5 |
| Kv (m³/h) | 44,1 | 99,2 | 170,6 | 226,7 | 274,0 | 303,7 | 331,5 | 357,8 | 370,5 |

Art. 130203 DN 200



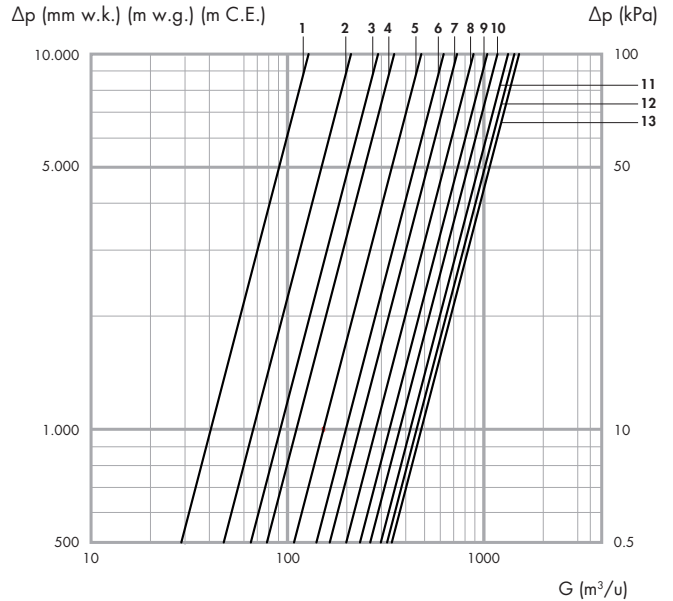
| | Posizione | | | | | | | | | | | | Kvs |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| DN 200 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Kv (m³/h) | 71,9 | 145,5 | 213,5 | 294,1 | 388,6 | 487,3 | 562,1 | 640 | 711,1 | 776,1 | 818,7 | 884,2 | 927,1 |

Art. 130 253 DN 250



| | Stand | | | | | | | | | | | Kvs |
|-----------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-----|------|--------|
| DN 250 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Kv (m³/h) | 109 | 184 | 264 | 356 | 438,8 | 538,6 | 661,7 | 770 | 826,7 | 920 | 1010 | 1102,5 |

Art. 130 303 DN 300



| | Stand | | | | | | | | | | | | Kvs |
|-----------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-------|--------|--------|------|------|------|
| DN 300 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Kv (m³/h) | 128 | 211 | 290,3 | 350,5 | 481,2 | 624,1 | 731 | 886,9 | 1042,1 | 1177,2 | 1330 | 1429 | 1516 |

Toebehoren



100010

broch. 01041

Koppel snelkoppelingen met meetspuit voor aansluiting van de meetadapters op de meetinstrumenten.
Schroefdraadaansluiting met binnendraad 1/4".
Max. werkingsdruk: 10 bar.
Max. werkingstemperatuur: 110 °C.

Toebehoren



Elektronische drukverschil- en debietmeter serie 130

Met de elektronische meter kan het waterdebiet in klimaatregelingsinstallaties worden gemeten.

Het systeem bestaat uit een meetsensor Δp en uit een bedieningsunit op afstand (terminal) met de toepassing Caleffi Smart Balancing. De terminal kan al bij de verpakking worden geleverd of u kunt uw eigen Android®-toestel gebruiken en de speciale toepassing downloaden. De sensor meet het drukverschil en communiceert met de terminal via Bluetooth®.

Te gebruiken voor het meten van het debiet van de strangregelventielen serie 130, 142 en van de groep 149.

Bruikbaar voor de metingen van Δp op automatische debietregelaars. Bovendien bevat de software de gegevens van de meeste strangregelventielen die in de handel verkrijgbaar zijn.



Productassortiment

Art. 130006 Elektronische drukverschil- en debietmeter compleet met bedieningsunit op afstand

Art. 130005 Elektronische drukverschil- en debietmeter zonder bedieningsunit op afstand, met Android®-toepassing

Technische gegevens

Meetbereik

| | |
|---------------------|-------------|
| Drukverschil: | 0–1.000 kPa |
| Statische druk: | < 1.000 kPa |
| Systeemtemperatuur: | -30–120 °C |

Meetnauwkeurigheid

| | |
|---------------|------------------------------|
| Drukverschil: | < 0,1 % van de schaaluitslag |
|---------------|------------------------------|

Sensor

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Capaciteit van de batterijen: | 6600 mAh |
| Werkingsstijd: | 35 uur in continu bedrijf |
| Vultijd: | 6 uur |
| IP-klasse: | IP 65 |

Omgevingstemperatuur van het instrument

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Tijdens de werking en het vullen: | 0–40 °C |
| Tijdens de opslag: | -20–60 °C |
| Omgevingsvochtigheid: | max 90 % relatieve vochtigheid |

| | |
|------------------|--------|
| Massa sensor: | 540 g |
| Complete koffer: | 2,8 kg |

Karakteristieke componenten

- Meetsensor
- 2 meetbuizen
- 2 meetnaalden
- Touchscreen terminal met actieve licentie en accessoires
- Batterijoplader van de sensor
- Batterijoplader van de terminal
- Aansluitkabel tussen terminal en pc
- Instructies met licentie voor het downloaden van de Android®-toepassing (voor art. 130005)
- Handleiding
- cd met de handleiding, de meet- en inregelingssoftware, de database van de ventielen, het weergave-instrument van de rapporten.
- Kalibratieprotocol. De sensor wordt geleverd met een speciaal kalibratieprotocol opgesteld door een gecertificeerd laboratorium

Werkingsprincipe

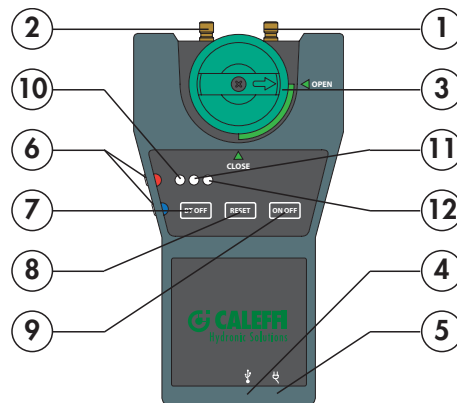
De bediener kiest het gewenste strangregelventiel uit de lijst op de terminal (producent, model, afmetingen en positie met overeenstemmende Kv). De gegevens van het ventiel, samen met de gemeten Δp , vormen de basis voor de berekeningen van het debiet dat op het scherm van de terminal wordt weergegeven. Als het ventiel waarop u de meting aan het uitvoeren bent niet in de database aanwezig is, dan kan de KV-waarde hoe dan ook handmatig worden toegevoegd.

Meetmethodes

Het complete toestel maakt 3 meetmethodes mogelijk:

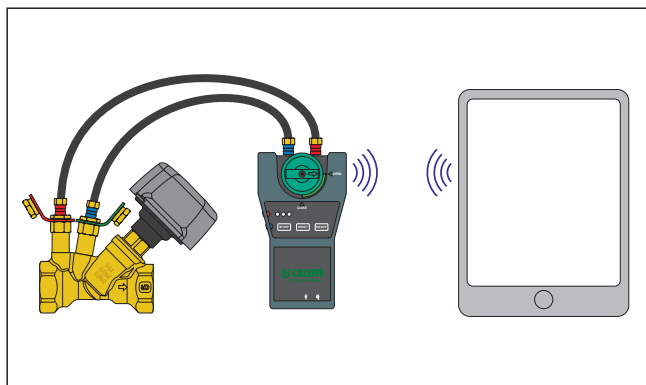
- 1) Meting met ingestelde positie. De door het toestel berekende debietwaarde wordt weergegeven op basis van het gekozen ventiel en de toegewezen positie.
- 2) Meting met ingesteld debiet. De aan het ventiel toe te kennen positie wordt berekend om het gewenste debiet te verkrijgen.
- 3) Eenvoudige Δp -meting. Op het scherm wordt de door de sensor gemeten drukverschilwaarde weergegeven.

Karakteristieke componenten meetapparaat van Δp



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Bovenstroomse drukmeetadapter | 7. Uitschakeling Bluetooth |
| 2. Benedenstroomse drukmeetadapter | 8. Resettoets |
| 3. Knop voor by-pass instelling | 9. ON/OFF-toets |
| 4. Aansluiting mini-usb | 10. Indicator Bluetooth aan |
| 5. Aansluiting voor belasting | 11. Indicator batterij wordt opgeladen |
| 6. Aansluitingen temperatuursensoren | 12. Indicator ON/OFF (opt) |

Overdracht via Bluetooth naar de Smartphone/Tablet met Android®-toepassing



Met de procedure die op de verpakking is vermeld kunt u op uw eigen terminal met Android®-besturingssysteem (smartphone of tablet), de toepassing Caleffi Smart Balancing downloaden. Deze bevat alle gegevens van de strangregelventielen van Caleffi en van de belangrijkste strangregelventielen die in de handel verkrijgbaar zijn.

Met het toestel kunnen metingen worden verricht volgens de methodes die hiervoor beschreven zijn en kunnen de resultaten worden weergegeven en opgeslagen. Bovendien kunnen de verkregen resultaten er grafisch mee worden weergegeven.



Aansluiting op de pc

De door de metingen verkregen waarden en de bijbehorende gegevens van het ventiel kunnen direct op het scherm van de terminal worden opgeslagen en weergegeven of op een pc voor verdere verwerking.

| Protocollo | Indice | Flusso | Misura | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|--------|-------------|------------|----|---------|-----|---------|------|---------|-------|----|-----------|----------|-----------|
| Valvola di identificazione | Objetto | data | Modello | Dimensione | FD | Portata | Pos | Kv | FD | Portata | Pos | Kv | Terminale | Commento | Manuale |
| 10 | 15 2 | | 131 Venturi | 1/2in | | 20 | kPa | 1640.62 | l/h | 0.1 | 3.1 | | | | |
| 11 | a06 | | 131 Venturi | 1in | | 11.5 | kPa | 3.96 | m³/h | 0.8 | 9.95 | | | | |
| 12 | a07 | | 131 Venturi | 1in | | 6.2 | kPa | 2.25 | m³/h | 0.8 | 9.95 | | | | pump 20 m |
| 13 | a5 | | 131 Venturi | 1in | | 11.6 | kPa | 3.98 | m³/h | 0.8 | 9.95 | | | | |
| 14 | dn 50 | | 131 Venturi | 2in | | 2.1 | kPa | 4611.32 | l/h | 1 | 31.85 | | | | |
| 15 | dn15 23 04 13 | | 131 Venturi | 1/2in | | 17.2 | kPa | 1285.86 | l/h | 0.1 | 3.1 | | | | |

TEKST VOOR LASTENBOEK

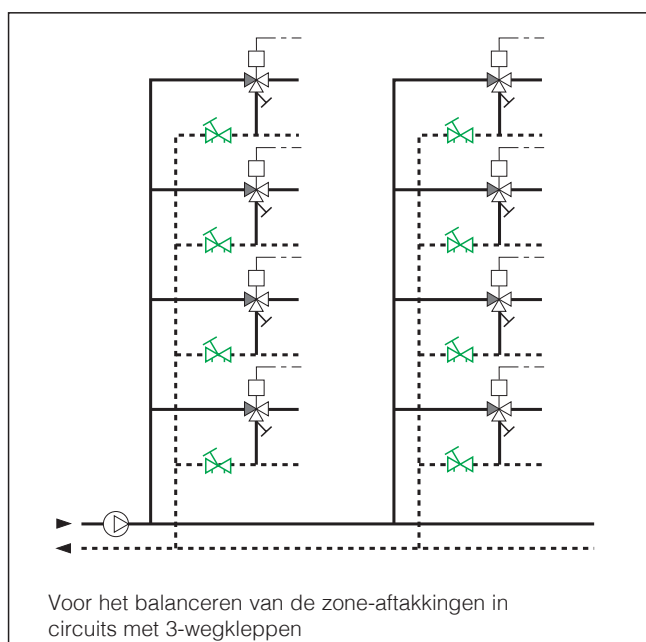
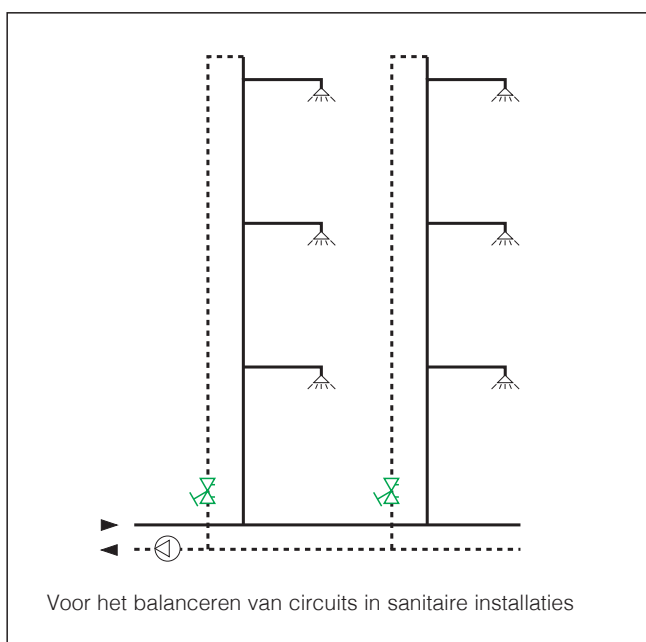
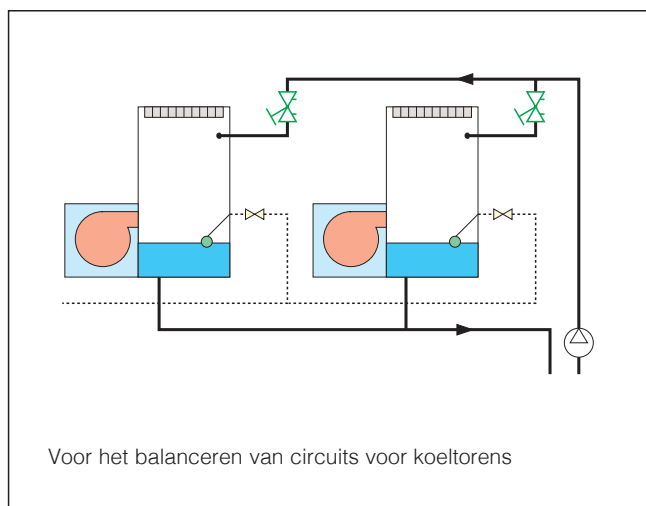
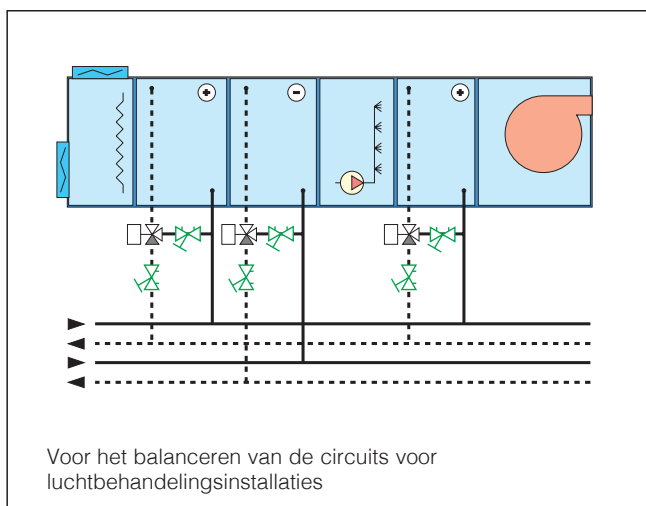
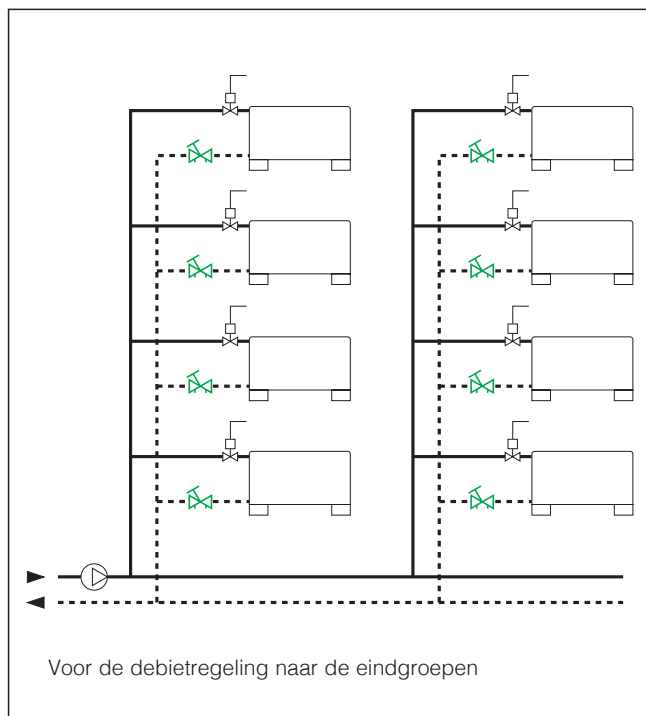
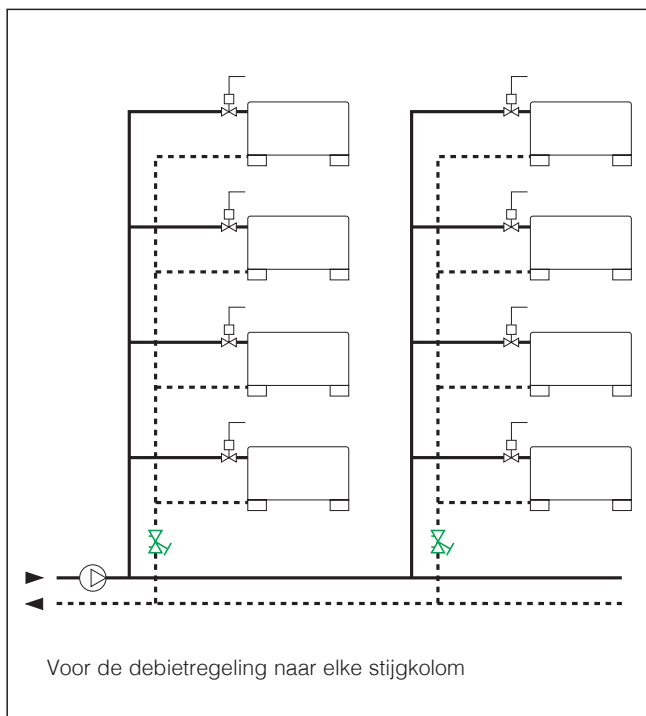
Art. 130006

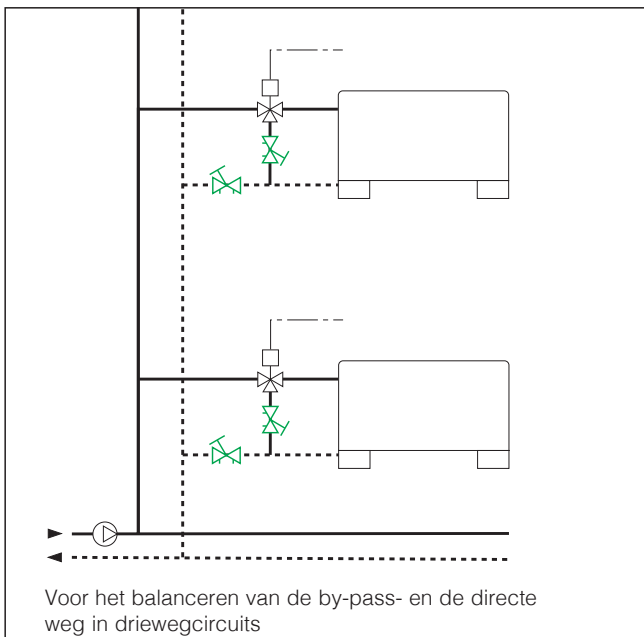
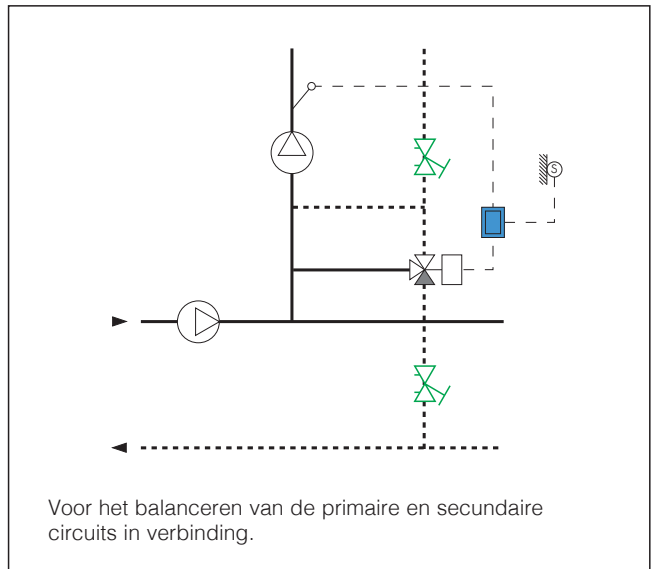
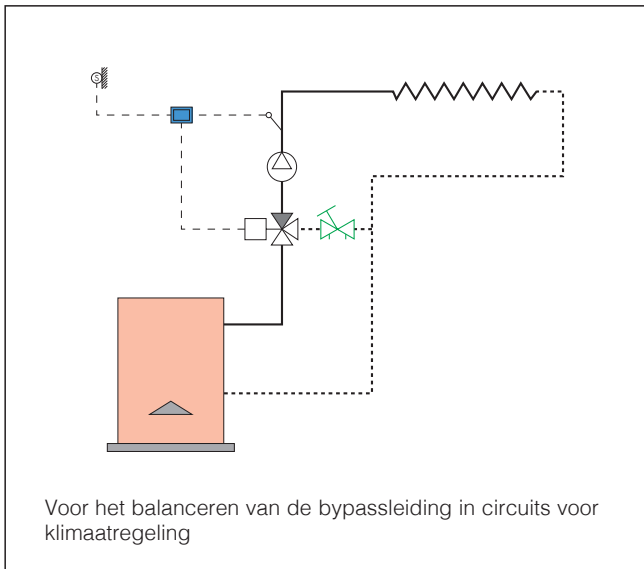
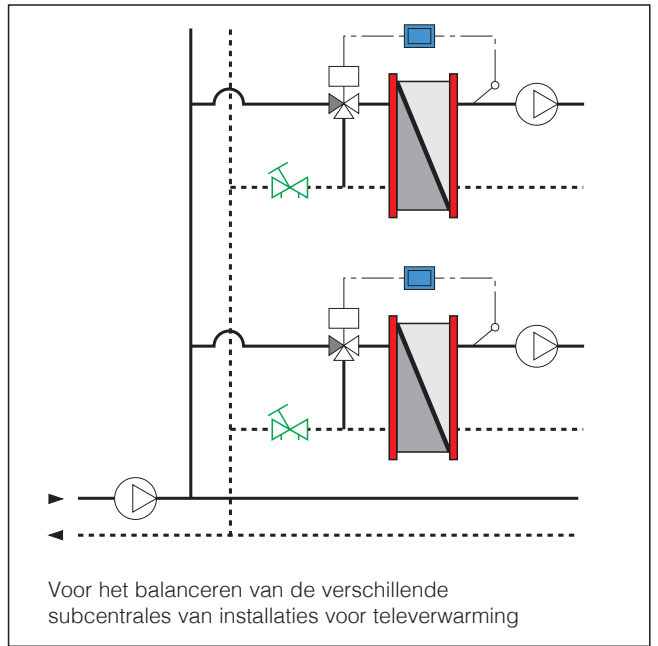
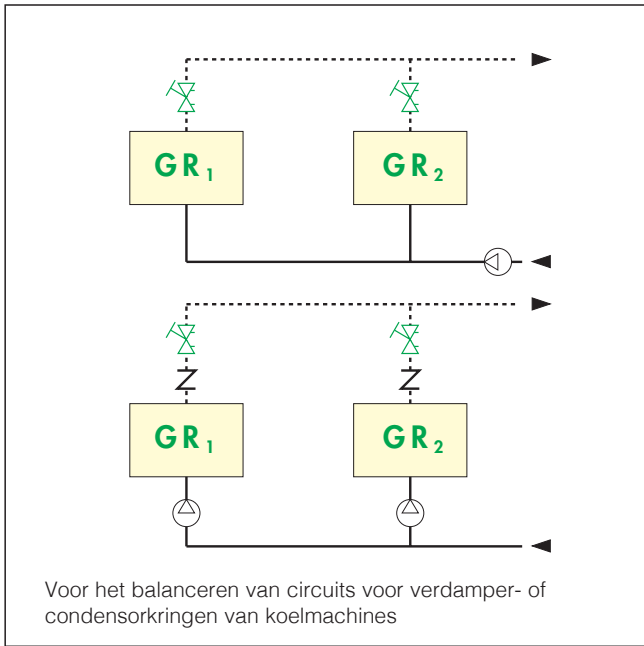
Elektronische drukverschil- en debietmeter compleet met bedieningsunit op afstand met overdracht met Bluetooth®-technologie. Geleverd compleet met afsluiters en koppelingen. Drukverschil 0–1.000 kPa. Statische druk: < 1.000 kPa. Systeemtemperatuur: -30–120 °C.

Art. 130005

Elektronische drukverschil- en debietmeter zonder bedieningsunit op afstand, met Android®-toepassing. Geleverd compleet met afsluiters en koppelingen. Drukverschil 0–1.000 kPa. Statische druk: < 1.000 kPa. Systeemtemperatuur: -30–120 °C.

Toepassingsschema's





Serie 130 uitvoering met schroefdraadaansluiting

Strangregelventiel met Venturi-toestel, uitvoering met schroefdraadaansluiting. Maat DN 15 (van DN 15 tot DN 50). Primaire aansluitingen 1/2" (van 1/2" tot 2") F (ISO 228-1). Drukmeetpunten met snelkoppeling ventiellichaam 1/4" F (ISO 228-1). Lichaam, regelstang en behuizing afdichting in ontzinkingsvrije legering, roestvrijstalen afsluitklep. Hydraulische afdichtingen van EPDM. Knop in PA6G30. Vloeistof water en glycoloplossingen; maximaal glycolpercentage 50 %. Max. bedrijfsdruk 16 bar. Temperatuurbereik -20–120 °C. Nauwkeurigheid ±10 %. Knop met micrometrische indicator. Aantal regelslagen 5. Vergrendeling/verzegeling en opslag in geheugen van de regelstand. Compleet met drukmeetpunten met snelkoppeling van messing met afdichtingselementen van EPDM.

Serie 130 uitvoering met flensaansluiting

Strangregelventiel, uitvoering met flensaansluiting. Maat DN 65 (van DN 65 tot DN 300). Drukmeetpunten met snelkoppeling, ventiellichaam 1/4" F (ISO 228-1). Lichaam en deksel van grijs gietijzer (DN 65–DN200) of nodulair gietijzer (DN250–DN300). Regelstang van messing, afsluitklep van technopolymeer (DN 65–DN200) of nodulair gietijzer (DN250–DN300). Hydraulische dichtingen van EPDM (DN65 - DN200), van FKM (DN250 - DN300). Knop van PA (DN 65–DN150), handwiel van PA (DN200–DN300). Vloeistof water en glycoloplossingen; maximaal glycolpercentage 50 %. Max. bedrijfsdruk 16 bar. Temperatuurbereik -10–120 °C. Opslag in geheugen van de regelstand. Compleet met drukmeetpunten met snelkoppeling van messing met afdichtingselementen van EPDM.

Serie 130 met isolatieschalen

Warm voorgevormde isolatieschalen voor strangregelventielen met schroefdraadaansluitingen serie 130. Voor verwarming en klimaatregeling. Geëxpandeerd PE-X met gesloten cellenstructuur. Dikte: 15 mm. Dichtheid: binnenzijde 30 kg/m³, buitenzijde 80 kg/m³; thermische geleidbaarheid (ISO 2581): bij 0 °C 0,038 W/(m·K), bij 40 °C 0,045 W/(m·K). Dampweerstandscoefficiënt (DIN 52615): >1.300. Bedrijfstemperatuur: 0–100 °C. Brandweerstand (DIN 4102): Klasse B2.

Wij behouden ons het recht voor te allen tijde en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen of correcties aan te brengen aan de beschreven producten en de betreffende technische specificaties.

Op de website www.caleffi.com is altijd het document met het meest recente updateniveau beschikbaar dat als geldig moet worden beschouwd in geval van technische controles.