

Climate
Control

IMI Heimeier

Duolux



Thermostatisch radiatoraansluitsysteem

Appendageprogramma voor aansluiting van radiatoren – één- en tweepijpsinstallatie

Duolux

Duolux is een complete serie afsluiters voor één- en tweepijps-verwarmingsinstallaties. De afsluiters worden voorzien op radiatoren aangesloten op verdelers. Hartafstand van de Duolux-afsluiter is 35 mm.

Belangrijkste kenmerken

Eénpijpsversie met massastroomverdeling 50/50%, gemakkelijke bepaling van correctiefactoren voor het verwarmend vermogen

Tweepijpsversie met V-exact II voorinstelling

Aanpassing op alle montagesituaties door verschillende thermostatische ventielen

Huis van corrosiebestendig vernikkeld brons



Technische beschrijving

Toepassing:

Eén- en twee-pijp systemen

Functie:

Regelen
Traploze instelling
Afsluiten

Afmetingen:

DN 15

Druktrap:

PN 10

Temperatuur:

Max. werktemperatuur: 120°C, met beschermkap of stelaandrijving 100°C.
Min. werktemperatuur: -10°C

Materiaal:

Verdeler:
Afsluiterhuis: corrosiebestendig brons.
O-ringen: EPDM
Afsluiterkegel: EPDM
Spindel: messing

Thermostatische afsluiter:
Afsluiterhuis: corrosiebestendig brons.
O-ringen: EPDM
Afsluiterkegel: EPDM
Veer: RVS
Binnenwerk (Eén-pijp systeem): messing

Binnenwerk V-exact II (Twee-pijp systeem): messing, PPS (polyphenylsulphide) en SPS (syndiotactisch polystyreen)

Het complete thermostatische binnenwerk kan vervangen worden m.b.v. het IMI Heimeier gereedschap zonder het systeem af te tappen.
Spindel: Niro staal met dubbele O-ringafdichting.

Anders:
Zie "Artikel" en "Toebehoren"

Oppervlaktebehandeling:

Afsluiterhuis en staartstuk vernikkeld.

Markering:

Twee-pijp systeem:
Thermostatische afsluiter: THE, land code, pijl stromingsrichting, DN, KEYMARK teken, II+ teken.
Witte beschermkap.
Verdeler: THE, pijl stromingsrichtingen.

Eén-pijp systeem:
Thermostatische afsluiter: THE, pijl stromingsrichting, DN
Axiaal en rechte: Blauwe beschermkap.
Blauwe pakkingbus.
Dubbelhaaks: Zwarte beschermkap.
Zwarte pakkingbus.
Verdeler: 50/50, THE, pijl stromingsrichtingen

Leiding aansluiting:

Buitendraad M24x1,5, om aan te sluiten met knelkoppelingen voor koperen leiding en dunwandige stalen leiding.

Aansluiting voor het thermostatisch regelement en motor:

IMI Heimeier M30x1,5

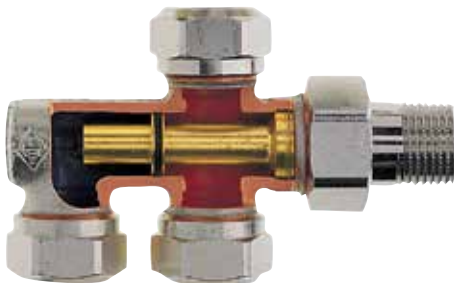
Opbouw

Duolux tweepijpsinstallatie

Met axiaal thermostatisch ventiel.
Witte beschermkap.



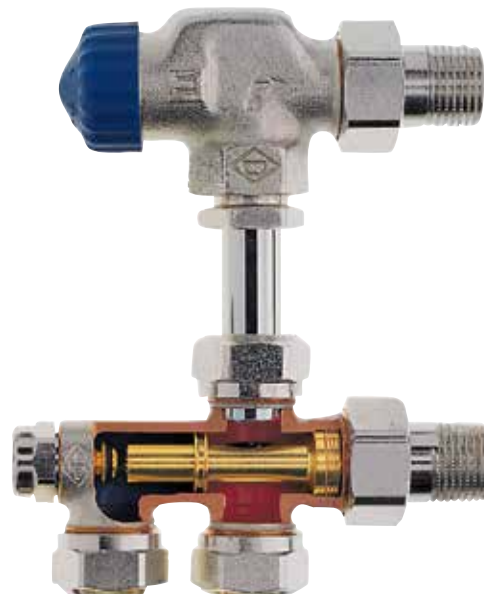
Met afsluiting
Buitendraad M24x1.5



Zonder afsluiting
Buitendraad M24x1.5

Duolux éénpijpsinstallatie

Met axiaal thermostatisch ventiel.
Blauwe beschermkap



Met afsluiting
Buitendraad M24x1.5



Zonder afsluiting
Buitendraad M24x1.5

Toepassing

Tweepijpsinstallatie

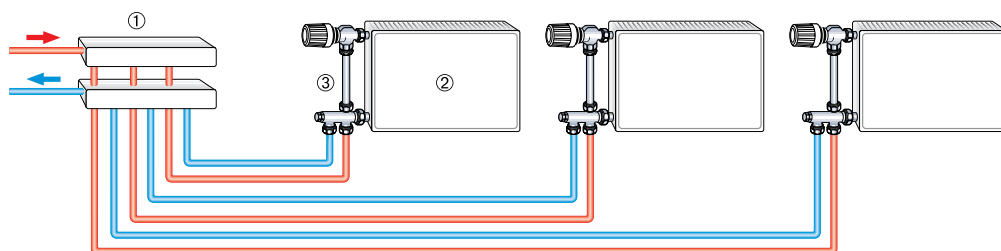
Duolux is speciaal ontwikkeld om de aansluiting van radiatoren praktischer en eenvoudiger te maken. Bij dit aansluitsysteem (ook bekend als „spaghettisysteem”) wordt iedere radiator met een eigen aanvoer- en retourleiding direct aangesloten op een centrale etagewarmteverdelers.

Indien de verdeler geen voorinstellings mogelijkheden heeft, kan het systeem uitgevoerd worden met Duolux twee-pijps onderblok in combinatie met V-exact II thermostatische afsluiter voorzien van traploze precisie-voorinstelling. Op deze wijze is waterzijdig inregelen toch mogelijk. Het Duolux twee-pijps onderblok met afsluitfunctie neemt de functie van de retourafsluiter over, zodat de radiator kan worden verwijderd zonder het systeem af te tappen.

Toepassingsvoorbeelden

Tweepijpsaansluitsysteem

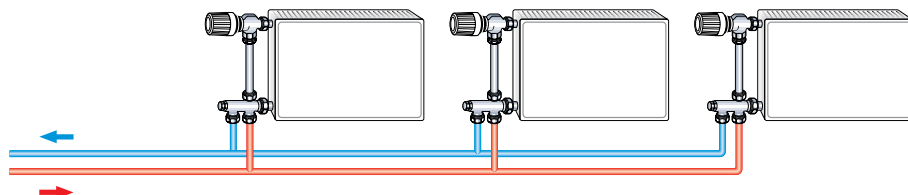
Parallele schakeling van alle radiatoren



1. Etage-warmteverdelers
2. Radiator
3. Duolux voor tweepijpsinstallatie

Klassieke” tweepijpsinstallatie

Installatie van de aanvoer- en retourleiding bijv. aan de onderkant



Eénpijpsinstallatie

Bij éénpijpsinstallaties worden alle radiatoren van een verwarmingscircuit aan de ringleiding gekoppeld. Dankzij Duolux is gegarandeerd dat een bepaald gedeelte van de massastroom van de ringleiding door de radiatoren wordt gevoerd. Dit aandeel is 50 %, zodat de correctiefactoren voor het verwarmend vermogen eenvoudiger bepaald kunnen worden.

Teneinde de montage mogelijkheden aan te passen aan de omstandigheden, is de Duolux-éénpijpsverdeler te combineren met thermostatische ventielen in drie verschillende vormen.

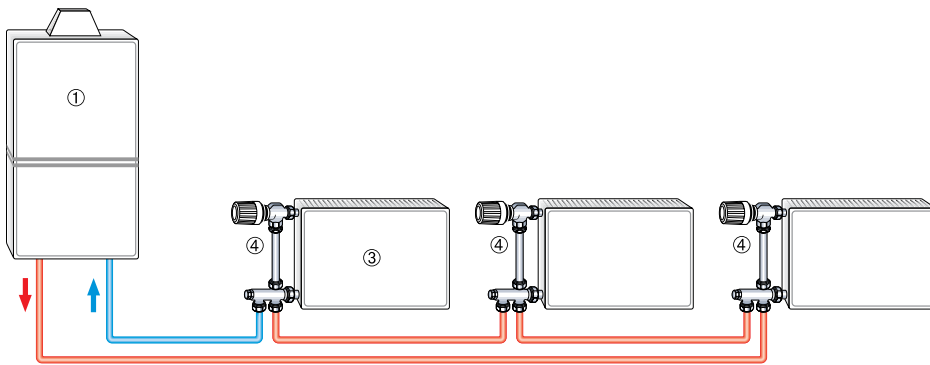
Bij éénpijpsverwarmingsinstallaties kunnen radiatoren met gesloten ventiel door de warmteoverdracht van de bypass enigszins verwarmd worden.

In de uitvoering met ingebouwde retourafsluiter kan de radiator verwijderd worden zonder dat de installatie afgetapt hoeft te worden. De bypass blijft geopend, onafhankelijk van de afsluiting, zodat de doorstroming door de ringleiding niet onderbroken wordt.

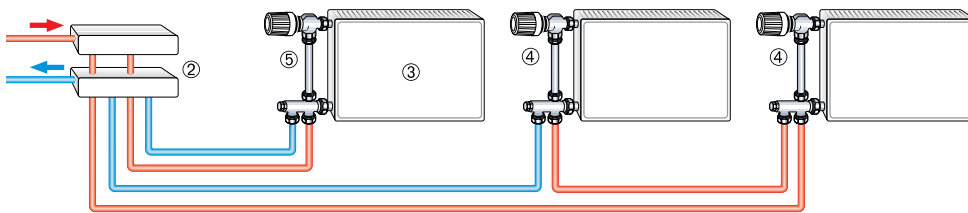
Toepassingsvoorbeelden

Eénpijpsverwarmingssysteem

Serieschakeling van alle radiatoren



Eénpijpsaansluitsysteem met parallel in tweepijpsbedrijf aangesloten afzonderlijke radiatoren



1. Gasgestookte c.v.-ketel
2. Etage-warmteverdeler
3. Radiator
4. Duolux voor éénpijpsinstallaties
5. Duolux voor tweepijpsinstallaties

Opmerkingen

– Ter voorkoming van beschadigingen en ketelsteenvorming in de warmwaterverwarmingsinstallatie dient de samenstelling van het medium overeen te komen met de VDI (Verein Deutscher Ingenieur = Vereniging van Duitse ingenieurs) - richtlijn 2035. Voor industriële verwarmingsinstallaties en installaties voor wijk- en stadsverwarming dient het bijgevoegde blad met toelichtingen en verklaringen VdTÜV 1466/AGFW 510 in acht te worden genomen. In het medium aanwezige minerale olie c.q. alle soorten mineraalhoudende smeermiddelen leiden tot sterke zwellingsverschijnselen en in de meeste gevallen tot het uitvallen van EPDM-dichtingen. Bij gebruik van nitrietvrije antivries en antiroestmiddelen op basis van ethyleenglycol dienen de desbetreffende aanwijzingen in de documentatie van de fabrikanten van deze middelen, met name wat betreft de concentratie van de afzonderlijke bestanddelen, te worden geraadpleegd.

– In bestaande ernstig vervuilde systemen moet u eerst het systeem spoelen voordat u de thermostatische afsluiters vervangt.

– De thermostatische afsluiters kunnen met alle IMI Heimeier thermostatische regелеlementen en thermische c.q. motorische stelaandrijvingen gecombineerd worden. Optimale afstemming van de componenten op elkaar garandeert maximale veiligheid. Bij toepassing van stelaandrijvingen van andere fabrikanten dient ervoor gezorgd te worden dat de stelkracht van deze stelaandrijvingen in het sluitgebied aangepast is aan thermostatische afsluiters met een lichte veerdruk van de klepsets.

Bediening

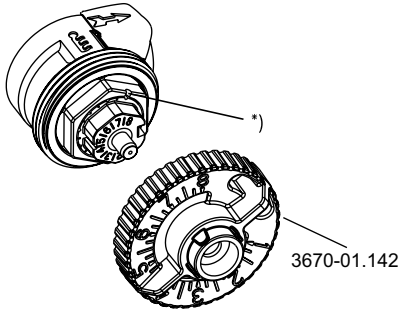
Tweepijpsinstallatie

V-exact II voorinstelling

De voorinstelling kan traploos worden gekozen tussen 1 en 8. Er zijn 7 andere markeringen tussen de ingestelde waarden, hetgeen zorgt voor de exacte instelling. Positie 8 komt overeen met de standaard instelling (fabrieksinstelling). De installateur kan de instelling wijzigen door middel van de instelsleutel. Dit zorgt ervoor dat onbevoegden de voorinstelling niet kunnen wijzigen.

- Plaats de instelsleutel op het binnenwerk tot deze vast grijpt.
- Draai de waarde van de gewenste instelling naar de markering op het binnenwerk.
- Verwijder de instelsleutel. De voorinstelling van de afsluiter is zichtbaar op het binnenwerk. (zie fig.).

Aflezen aan voorkant



*) Richtmarkering

Afsluiting

De afsluitdeksel (SW 19) losdraaien en verwijderen. Met een inbussleutel (3 mm) de retourleiding afsluiten door tot de aanslag naar rechts te draaien.

De afsluitdeksel aanbrengen. Het thermostaat-regelement vervangen door de beschermkap, ventiel sluiten en na verwijderen van de radiator het thermostatische ventiel afsluiten met de afsluitkap G3/4.

Eénpijpsinstallatie

Afsluiting

De afsluitdeksel (SW 19) losdraaien en verwijderen. Met een inbussleutel (3 mm) de retourleiding afsluiten door tot de aanslag naar rechts te draaien. De afsluitdeksel aanbrengen.

Het thermostaatregelement vervangen door de beschermkap, ventiel sluiten en na verwijderen van de radiator het thermostatische ventiel afsluiten met de afsluitkap G3/4.

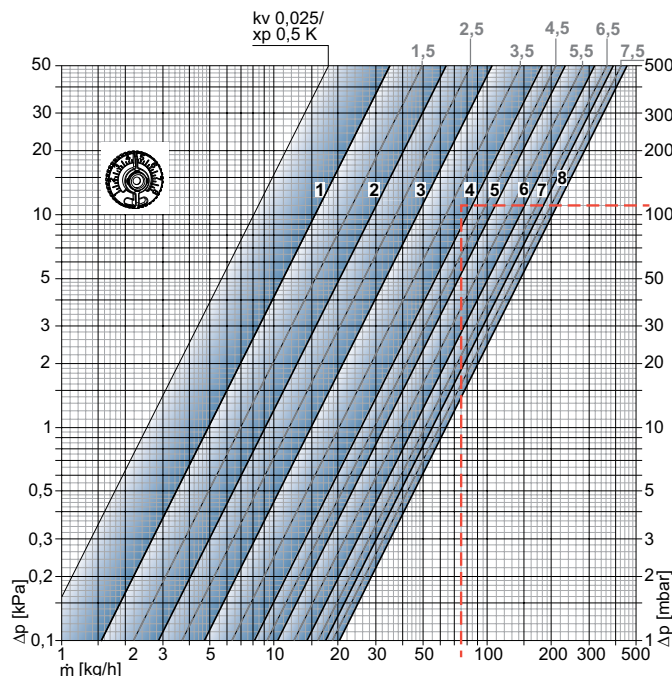
De bypass blijft geopend, onafhankelijk van de afsluiting, zodat de doorstroming door de ringleiding niet onderbroken wordt.

Technische gegevens – Tweepijps-installatie

Diagram Duolux tweepijpsverdeler met thermostatisch ventiel en thermostaat-regelelement

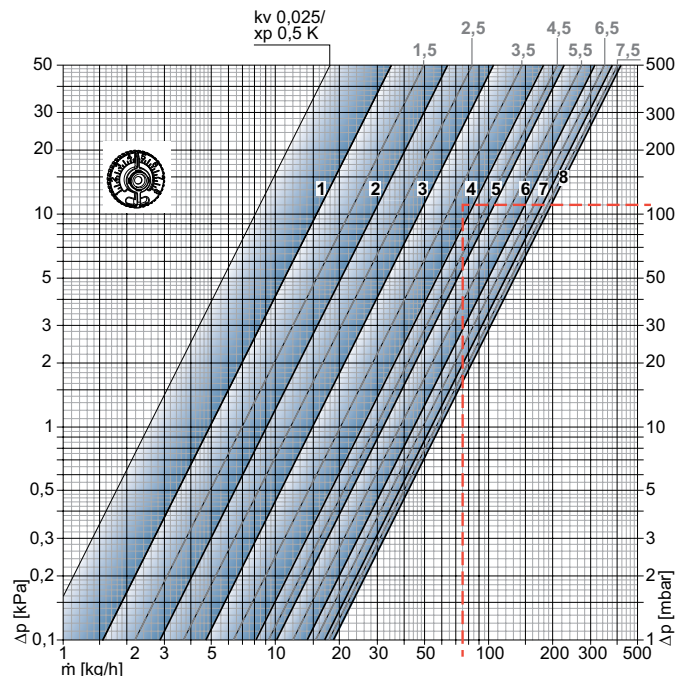
3800 zonder afsluiting

P-band [xp] **2,0 K**



3801 met afsluiting

P-band [xp] **2,0 K**



Tweepijpsverdeler met thermostatisch ventiel en thermostaat-regelelement

DN 15 (1/2")		Voorinstelling								Kvs zonder thermostatische afsluiter	Maximaal drukverschil, waarbij de afsluiter nog sluit Δp [bar]	
		1	2	3	4	5	6	7	8		Th. reg-element	EMO T/TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
zonder afsluiting	kv-waarde	0,049	0,090	0,149	0,262	0,325	0,455	0,562	0,630	1,83	1,0	3,5
met afsluiting	kv-waarde	0,049	0,090	0,149	0,260	0,320	0,442	0,540	0,595	1,29		
zonder afsluiting	Kvs	0,049	0,102	0,184	0,309	0,410	0,540	0,686	0,780	1,83		
met afsluiting	Kvs	0,049	0,102	0,183	0,304	0,399	0,518	0,642	0,712	1,29		

$K_v/K_{vs} = m^3/h$ bij een drukverschil van 1 bar.

$K_v [xp] \max. 2 K = m^3/h$ bij een drukverschil van 1 Bar met een thermostatisch regulelement.

Berekeningsvoorbeeld

Gevraagd:

Instelwaarde V-exact II

Gegeven:

Vermogen $Q = 1308 \text{ W}$

Temperatuurverschil $\Delta t = 15 \text{ K}$ (65/50 °C)

Drukverlies thermostatische afsluiter $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Oplossing:

Massastroom $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75 \text{ kg/h}$

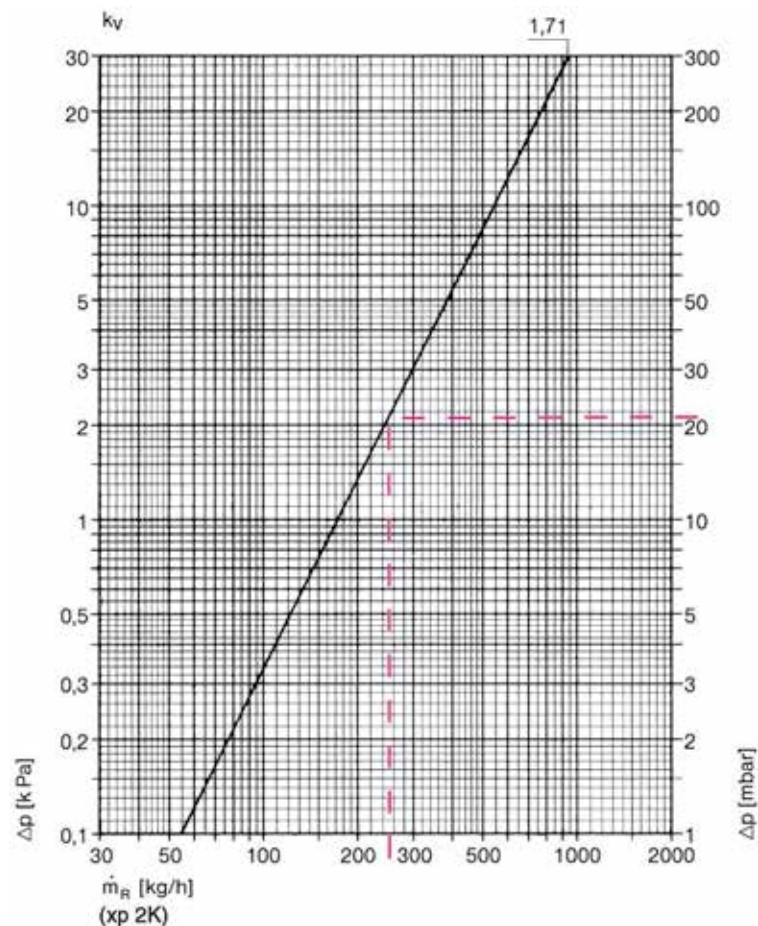
Instelwaarde volgens diagram: 4

Technische gegevens – Éénpijps-installaties

Diagram Duolux éénpijpsverdeler met thermostatisch ventiel en thermostaat-regelement

3802 zonder afsluiting

3803 met afsluiting



Gelijkwaardige pijp lengtes [m]

Kv	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1
1,71	1,7	4,7	7,1	10,6

Koperen buis

t = 80 °C

v = 0.5 m/s

Éénpijpsverdeler (met en zonder afsluiting) met thermostaat-regelement en thermostatisch ventiel

	P-Band 2 K Massastroomverdeling [%]	P-Band 2 K kv-waarde
DN 15 (1/2")	50/50	1,71

Berekeningsvoorbeeld

Gevraagd:

Drukverlies éénpijpsstroomcircuit

Gegeven:

Vermogen ringleiding Q = 5820 W

Temperatuurverlies ringleiding $\Delta t = 20$ K (75/55 °C)

Buisafmeting O = 16 x 2 mm

Lengte ringleiding l = 25 m

Som van de afzonderlijke weerstanden $\sum \xi = 7,0$

Aantal radiatoren n = 5

Oplossing:

Massastroom ringleiding $m_R = Q / (c \cdot \Delta t) = 5820 / (1,163 \cdot 20) = 250$ kg/h

Drukgradient ringleiding R = 4,2 mbar/m (v = 0,61 m/s)

Drukverlies ringleiding $\Delta p_R = R \cdot l = 4,2 \cdot 25 = 105$ mbar

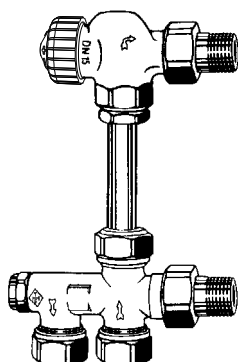
Drukverlies afzonderlijke weerstanden $Z = 5 \cdot \sum \xi \cdot v^2 = 5 \cdot 7,0 \cdot 0,61^2 = 13$ mbar

Drukverlies Duolux $\Delta p_v = 21$ mbar

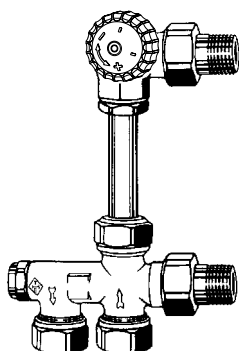
Drukverlies éénpijpsstroomcircuit $\Delta p_{ges} = \Delta p_v \cdot n + \Delta p_R + Z = 21 \cdot 5 + 105 + 13 = 223$ mbar

Overzicht appendages

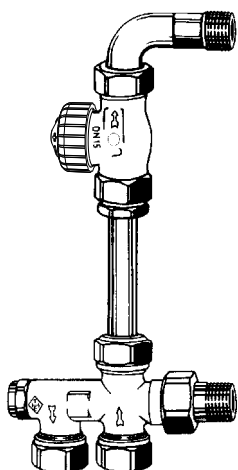
Tweepijpsinstallatie



Tweepijpsverdeler met en zonder afsluiting.
Axiaal ventiel met witte beschermkap.
Stijgpijpje en klemkoppelingen.

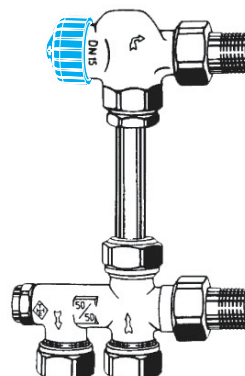


Tweepijpsverdeler met en zonder afsluiting.
Haaks hoekventiel voor aansluiting links of rechts.
Witte beschermkap.
Stijgpijpje en klemkoppelingen.

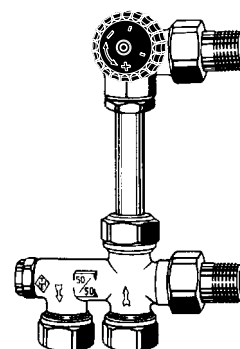


Tweepijpsverdeler met en zonder afsluiting.
Recht ventiel met gebogen schroefelement en witte beschermkap.
Stijgpijpje en klemkoppelingen.

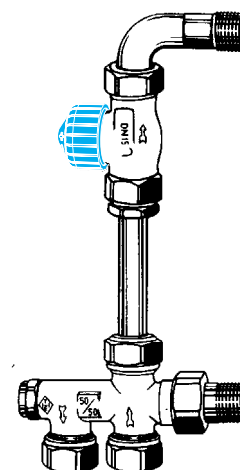
Eénpijpsinstallatie



Eénpijpsverdeler met en zonder afsluiting.
Axiaal ventiel met blauwe beschermkap.
Stijgpijpje en klemkoppelingen.

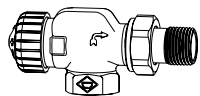


Eénpijpsverdeler met en zonder afsluiting.
Haaks hoekventiel voor aansluiting links of rechts.
Zwarte beschermkap.
Stijgpijpje en klemkoppelingen.



Eénpijpsverdeler met en zonder afsluiting.
Recht ventiel met gebogen schroefelement en blauwe beschermkap.
Stijgpijpje en klemkoppelingen.

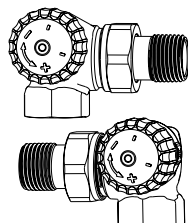
Artikel – Afsluiter set voor tweepijps-installaties



Axiaal thermostatische afsluiter V-exact II

Met witte beschermkap.
Vernikkeld brons.

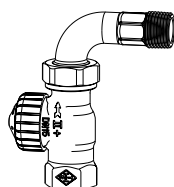
	EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2")	4024052838110	3710-02.000



Dubbelhaaks thermostatische afsluiter V-exact II

Met witte beschermkap.
Vernikkeld brons.

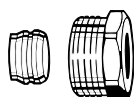
		EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2")	Aansluiting links	4024052839117	3713-02.000
DN 15 (1/2")	Aansluiting rechts	4024052839414	3714-02.000



Rechte thermostatische afsluiter V-exact II met bocht

Met witte beschermkap.
Vernikkeld brons.

	EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2")	4024052840717	3756-02.000



Klemkoppeling

Voor dunwandige stalen leiding.
Aansluiting binnendraad Rp1/2.
Metaal op metaal verbinding.
Vernikkeld messing.

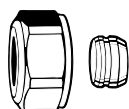
	EAN	Artikelnr.
	4024052175017	2201-15.351



Dunwandige stalen leiding

Voor aanvoerleiding.
Verchroomd.
Ø 15 mm. 1100 mm lang.

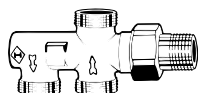
	EAN	Artikelnr.
	4024052214518	3831-15.169



Klemkoppeling

Voor dunwandige stalen leiding,
vernikkeld.
Aansluiting buitendraad M 24 x 1,5.

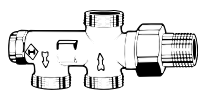
	EAN	Artikelnr.
	4024052211616	3800-15.351



Tweepijpsverdeler

Zonder afsluiting.
Vernikkeld brons.

	EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2")	4024052210817	3800-02.000



Tweepijpsverdeler

Met afsluiting.
Vernikkeld brons.

	EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2")	4024052211913	3801-02.000

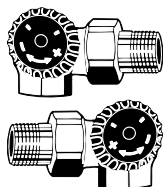
Artikel – Afsluiterset voor éénpijps-installaties



Axiaal thermostatische afsluiter

Met blauwe beschermkap.
Vernikkeld brons.

	EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2")	4024052180516	2245-02.000



Haakse thermostatische afsluiter

Met zwarte beschermkap.
Vernikkeld brons.

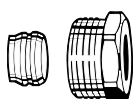
	EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2") Aansluiting links	4024052184118	2341-02.000
DN 15 (1/2") Aansluiting rechts	4024052183616	2340-02.000



Rechte thermostatische afsluiter met bocht

Met blauwe beschermkap.
Vernikkeld brons.

	EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2")	4024052180110	2244-02.000



Klemkoppeling

Voor dunwandige stalen leiding.
Aansluiting binnendraad Rp1/2.
Metaal op metaal verbinding.
Vernikkeld messing.

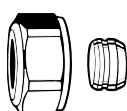
	EAN	Artikelnr.
	4024052175017	2201-15.351



Dunwandige stalen leiding

Voor aanvoerleiding.
Verchroomd.
Ø 15 mm. 1100 mm lang.

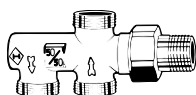
	EAN	Artikelnr.
	4024052214518	3831-15.169



Klemkoppeling

Voor dunwandige stalen leiding,
vernikkeld.
Aansluiting buitendraad M 24 x 1,5.

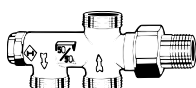
	EAN	Artikelnr.
	4024052211616	3800-15.351



Eénpijpsverdeler 50/50

Zonder afsluiting.
Vernikkeld brons.

	EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2")	4024052212514	3802-02.000

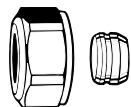


Eénpijpsverdeler 50/50

Met afsluiting.
Vernikkeld brons.

	EAN	Artikelnr.
DN 15 (1/2")	4024052212811	3803-02.000

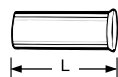
Toebehoren



Klemkoppeling

Voor koperen of dunwandige stalen leiding, vernikkeld.
Aansluiting buitendraad M 24 x 1,5.
Bij een leidingwanddikte van 0,8–1 mm dienen er ter versteviging steunhulzen toegepast te worden.
Aanwijzingen van de leidingfabrikant opvolgen.

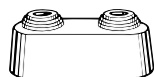
Ø leiding	EAN	Artikelnr.
12	4024052211210	3800-12.351
15	4024052211616	3800-15.351
16	4024052211814	3800-16.351



Steunhuls

Voor koperen of dunwandige stalen leiding met een wanddikte van 1 mm.

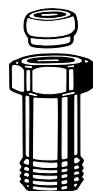
L	Ø leiding	EAN	Artikelnr.
25,0	12	4024052127016	1300-12.170
26,0	15	4024052127917	1300-15.170
26,3	16	4024052128419	1300-16.170



Dubbelrozet

Bestaande uit twee gelijke, wit kunststof kappen. Voor verschillende leidingdiameters, afstand h.o.h. 35 mm, totale hoogte max. 31 mm.

EAN	Artikelnr.
4024052210718	3800-00.093



Lengte-compensatiestuk

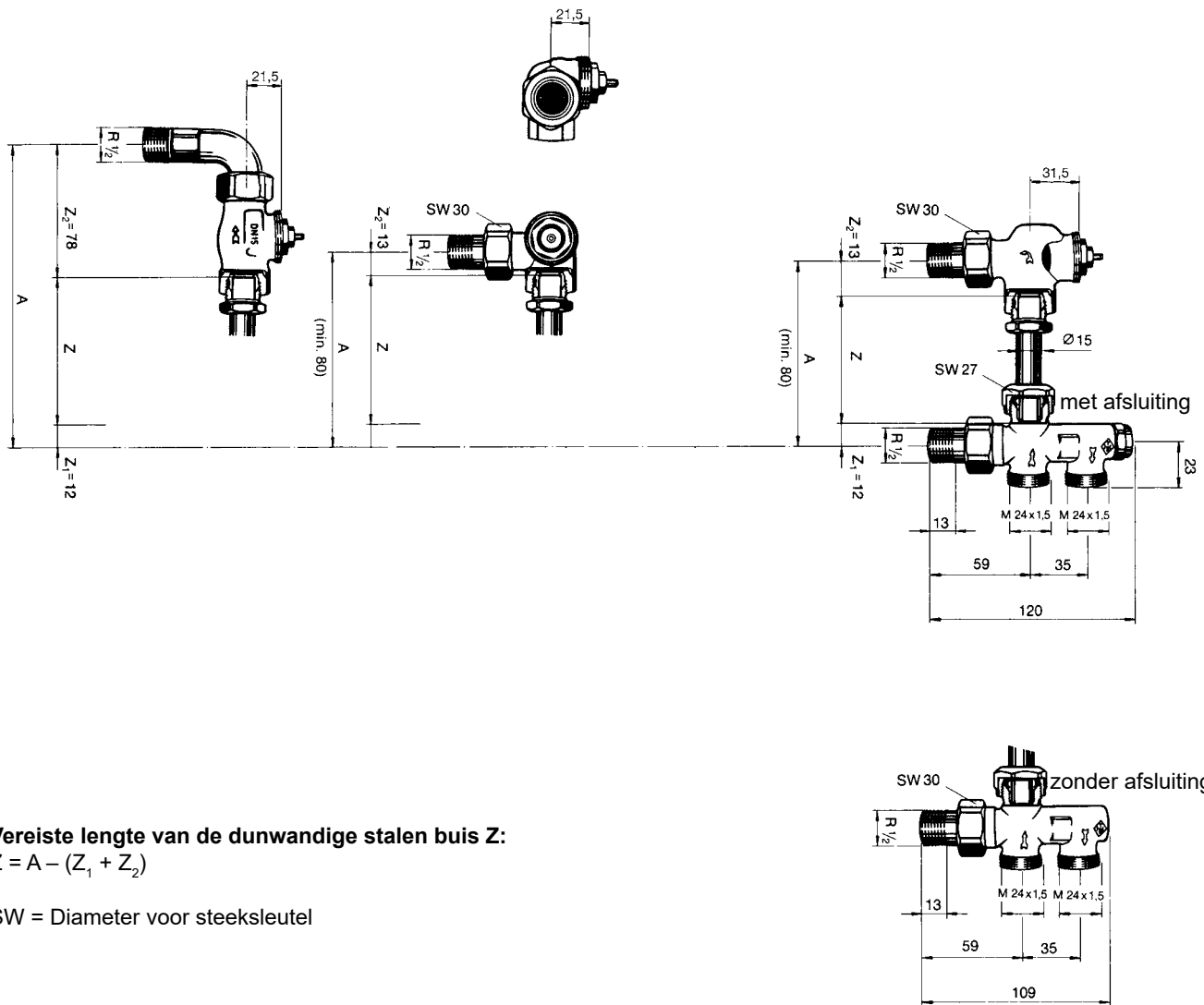
Voor klemverbindingen met kunststofleiding, koperen leiding, dunwandige stalen leiding of coax-leiding, messing vernikkeld.

L [mm]	EAN	Artikelnr.
25,0	4024052298518	9715-02.354
50,0	4024052298617	9716-02.354

Afmetingen

Duolux

Eén- en tweepijpsinstallatie



Vereiste lengte van de dunwandige stalen buis Z:

$$Z = A - (Z_1 + Z_2)$$

SW = Diameter voor steeksleutel



De producten, teksten, foto's, grafieken en schema's in deze brochure kunnen door IMI zonder voorafgaand bericht of opgave van reden gewijzigd worden. Voor de meest recente informatie over onze producten en specificaties kunt u contact opnemen met IMI per email: info.nl@imi-hydronic.com, info.be@imi-hydronic.com of climatecontrol.imiplc.com.