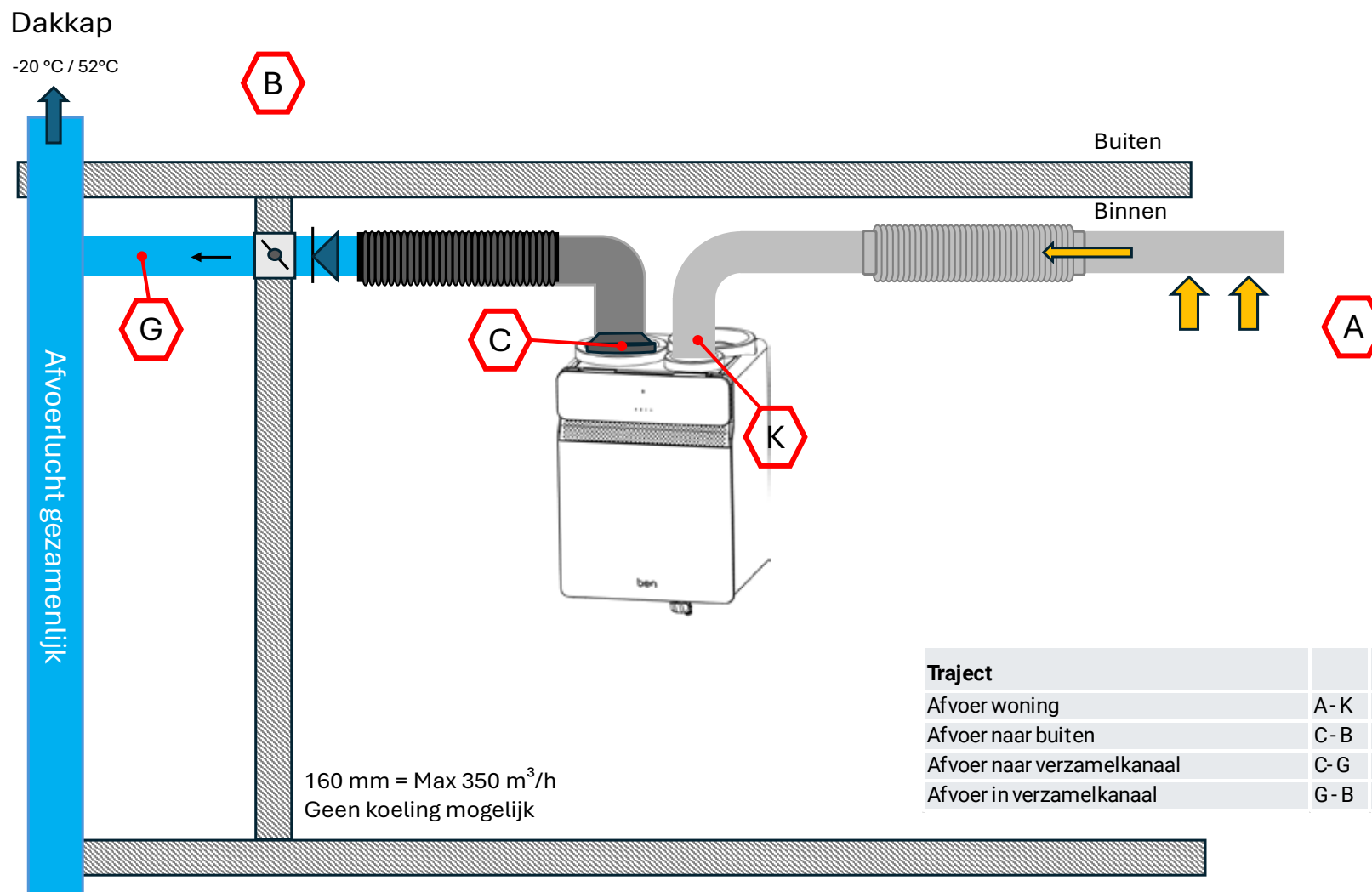




Ontwerpparameters collectieve kanalen BEN Dual-AIR

BEN Dual-AIR EAHP in ventilatietype C



Traject		Ontwerpadvies
Afvoer woning	A - K	Max 100 Pa @ Bouwbesluit debiet
Afvoer naar buiten	C - B	Max 100 Pa @ Bouwbesluit debiet
Afvoer naar verzamelkanaal	C - G	Max 70 Pa @ Bouwbesluit debiet
Afvoer in verzamelkanaal	G - B	Max 30 Pa @ Max gezamenlijk debiet

BEN Dual-AIR EAHP in ventilatietype C

Toestel op ventilatielucht bij 350m³/h

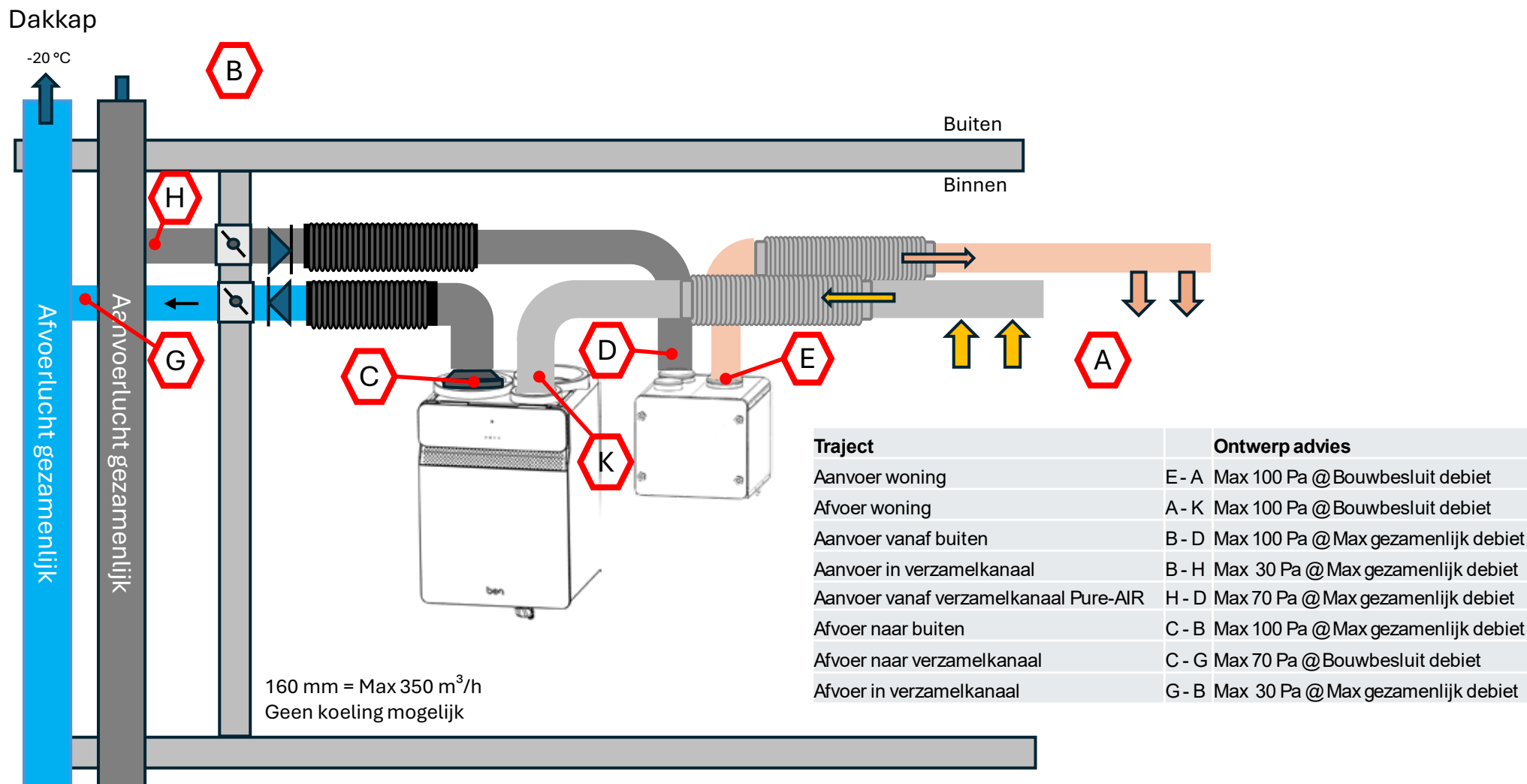
Diameter toestelaansluitingen luchtkanalen: Ø 160 mm

BEN Dual-AIR EAHP

Aantal verdiepingen	Luchtdebiet stijgkanaal m³/h	Diameter stijgkanaal Ø mm
2 verdiepingen	700	250
3 verdiepingen	1.050	315
4 verdiepingen	1.400	315
5 verdiepingen	1.750	355
6 verdiepingen	2.100	400
7 verdiepingen	2.450	450
8 verdiepingen	2.800	450
9 verdiepingen	3.150	500
10 verdiepingen	3.500	500

Alle hierboven weergegeven diameters voor het collectieve kanaal zijn een indicatie. Laat voor de werkelijke kanaaldiameters een berekening maken door een luchtkanalenspecialist.

BEN Dual-AIR EAHP in ventilatietype D



BEN Dual-AIR EAHP in ventilatietype D

Toestel op ventilatielucht bij 350m³/h

Diameter toestelaansluitingen luchtkanalen: Ø 160 mm

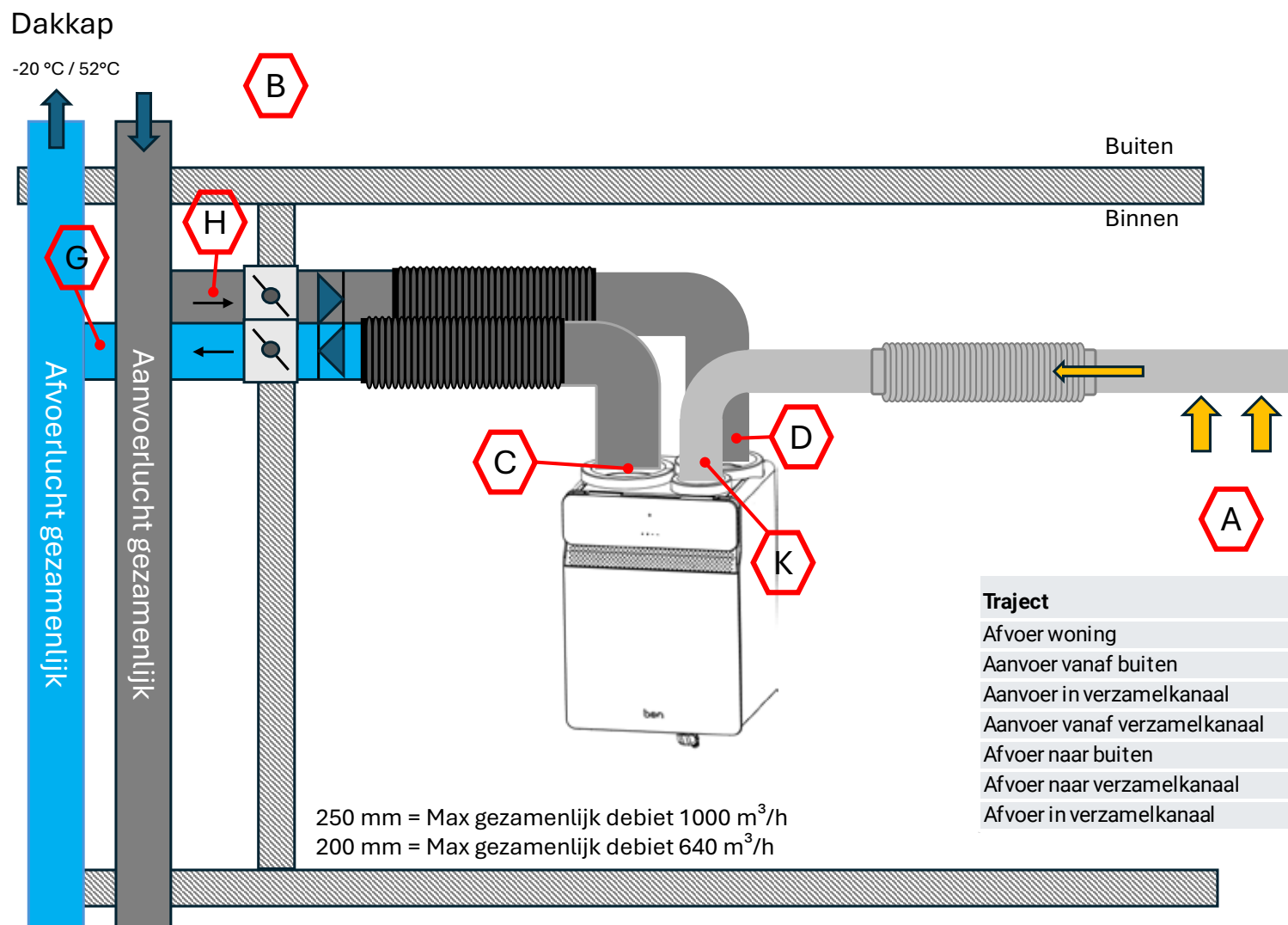
BEN Dual-AIR EAHP

BEN Pure-AIR

Aantal verdiepingen	Luchtdebiet stijgkanaal m³/h	Diameter stijgkanaal Ø mm	Luchtdebiet stijgkanaal m³/h	Diameter stijgkanaal Ø mm
2 verdiepingen	700	250	700	250
3 verdiepingen	1.050	315	1.050	315
4 verdiepingen	1.400	315	1.400	315
5 verdiepingen	1.750	355	1.750	355
6 verdiepingen	2.100	400	2.100	400
7 verdiepingen	2.450	450	2.450	450
8 verdiepingen	2.800	450	2.800	450
9 verdiepingen	3.150	500	3.150	500
10 verdiepingen	3.500	500	3.500	500

Alle hierboven weergegeven diameters voor het collectieve kanaal zijn een indicatie. Laat voor de werkelijke kanaaldiameters een berekening maken door een luchtkanalenspecialist.

BEN Dual-AIR in ventilatietype C



Traject		Ontwerpadvies
Afvoer woning	A - K	Max 100 Pa @Bouwbesluit debiet
Aanvoer vanaf buiten	B - D	Max 100 Pa @Max gezamenlijk debiet
Aanvoer in verzamelkanaal	B - H	Max 30 Pa @Max gezamenlijk debiet
Aanvoer vanaf verzamelkanaal	H - D	Max 70 Pa @Max buitenlucht debiet
Afvoer naar buiten	C - B	Max 100 Pa @Max gezamenlijk debiet
Afvoer naar verzamelkanaal	C - G	Max 70 Pa @Max mix debiet
Afvoer in verzamelkanaal	G - B	Max 30 Pa @Max gezamenlijk debiet

BEN Dual-AIR in ventilatietype C

BEN Dual-AIR

Diameter toestelaansluitingen luchtkanalen: Ø 250 mm
max 1000m³/h

Aantal verdiepingen	Luchtdebiet afvoerkanaal m³/h	Diameter afvoerkanaal Ø mm	Luchtdebiet aanvoerkanaal m³/h	Luchtdebiet aanvoerkanaal Ø mm
2 verdiepingen	2.000	400	2.000	400
3 verdiepingen	3.000	500	3.000	500
4 verdiepingen	4.000	560	4.000	560
5 verdiepingen	5.000	630	5.000	630
6 verdiepingen	6.000	710	6.000	710
7 verdiepingen	7.000	710	7.000	710

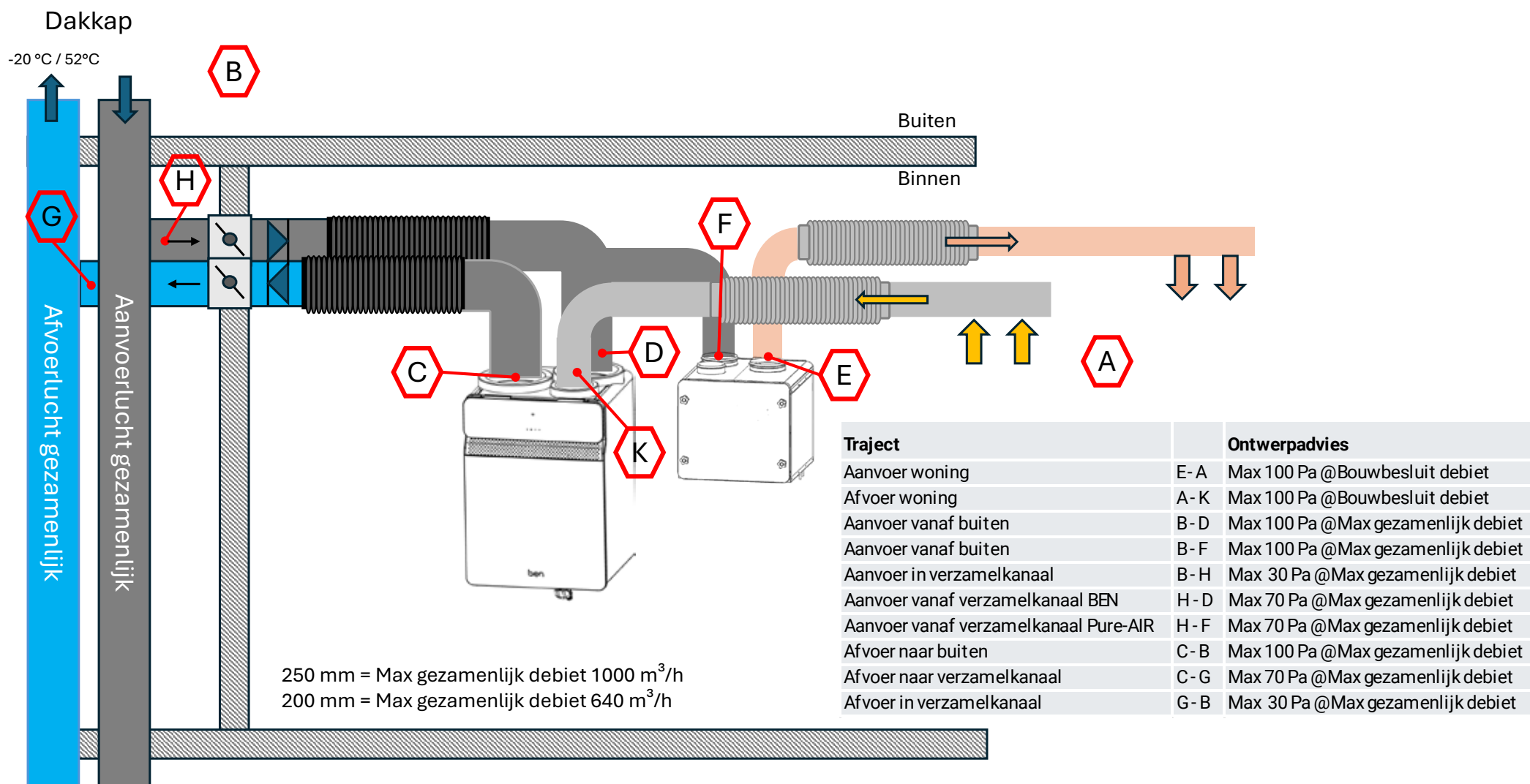
BEN Dual-AIR

Diameter toestelaansluitingen luchtkanalen: Ø 200 mm
max 640m³/h

Aantal verdiepingen	Luchtdebiet afvoerkanaal m³/h	Diameter afvoerkanaal Ø mm	Luchtdebiet aanvoerkanaal m³/h	Luchtdebiet aanvoerkanaal Ø mm
2 verdiepingen	1.280	315	1.280	315
3 verdiepingen	1.920	400	1.920	400
4 verdiepingen	2.560	450	2.560	450
5 verdiepingen	3.200	500	3.200	500
6 verdiepingen	3.840	560	3.840	560
7 verdiepingen	4.480	630	4.480	630
8 verdiepingen	5.120	630	5.120	630
9 verdiepingen	5.760	710	5.760	710
10 verdiepingen	6.400	710	6.400	710

Alle hierboven weergegeven diameters voor het collectieve kanaal zijn een indicatie. Laat voor de werkelijke kanaaldiameters een berekening maken door een luchtkanalspecialist.

BEN Dual-AIR in ventilatietype D



BEN Dual-AIR in ventilatietype D

BEN Dual-AIR

Diameter toestelaansluitingen luchtkanalen: Ø 250 mm
max 1000m³/h

Aantal verdiepingen	Luchtdebiet afvoerkanaal m³/h	Diameter afvoerkanaal Ø mm	Luchtdebiet aanvoerkanaal m³/h	Luchtdebiet aanvoerkanaal Ø mm
2 verdiepingen	2.000	400	2.000	400
3 verdiepingen	3.000	500	3.000	500
4 verdiepingen	4.000	560	4.000	560
5 verdiepingen	5.000	630	5.000	630
6 verdiepingen	6.000	710	6.000	710
7 verdiepingen	7.000	710	7.000	710

BEN Dual-AIR

Diameter toestelaansluitingen luchtkanalen: Ø 200 mm
max 640m³/h

Aantal verdiepingen	Luchtdebiet afvoerkanaal m³/h	Diameter afvoerkanaal Ø mm	Luchtdebiet aanvoerkanaal m³/h	Luchtdebiet aanvoerkanaal Ø mm
2 verdiepingen	1.280	315	1.280	315
3 verdiepingen	1.920	400	1.920	400
4 verdiepingen	2.560	450	2.560	450
5 verdiepingen	3.200	500	3.200	500
6 verdiepingen	3.840	560	3.840	560
7 verdiepingen	4.480	630	4.480	630
8 verdiepingen	5.120	630	5.120	630
9 verdiepingen	5.760	710	5.760	710
10 verdiepingen	6.400	710	6.400	710

Alle hierboven weergegeven diameters voor het collectieve kanaal zijn een indicatie. Laat voor de werkelijke kanaaldiameters een berekening maken door een luchtkanalenspecialist.

Elektrisch schakelschema en voorwaarden

De BEN Dual-AIR is voorzien van een interne veiligheidsfunctie die zorgt voor een permanente luchtstroom over het toestel.

Extra relaïsschakeling

Wanneer één of beide brandkleppen sluiten is er geen sprake meer van continue luchtstroom, het toestel (de compressor) dient dan uitgeschakeld te worden. Daarom dient er bij toepassingen in gestapelde bouw, waar brandkleppen worden toegepast, een externe relaïsschakeling aangebracht te worden. Hierbij schakelen de eindschakelaars van de brandklep(pen) via een magneetschakelaar de hoofdvoeding van de BEN Dual-AIR uit, zodat het toestel automatisch spanningsloos wordt wanneer een brandklep sluit.

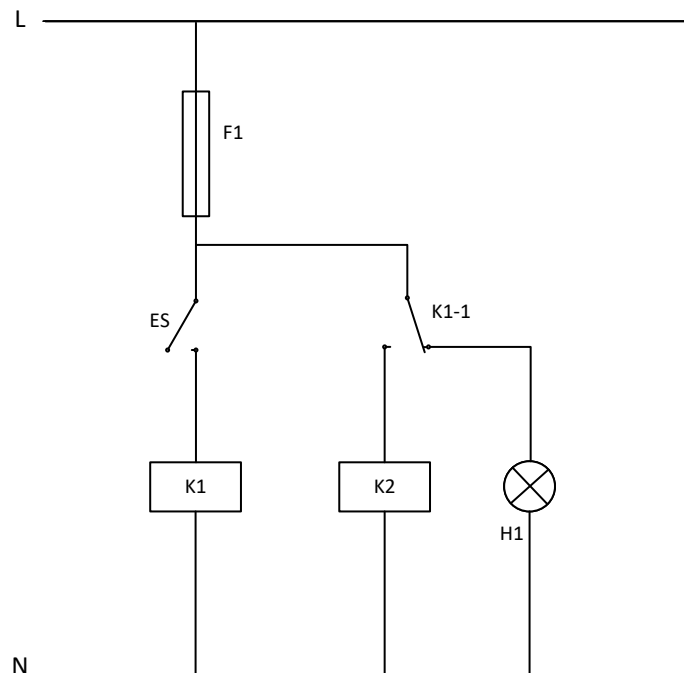
Aanvullende aandachtspunten:

- Indien twee brandkleppen aanwezig zijn, dienen de eindschakelaars in serie te worden opgenomen.
- Plaats een signaleringslamp om aan de gebruiker kenbaar te maken dat de voeding van het toestel door een externe oorzaak is uitgeschakeld.
- Voor een hogere attentiewaarde kan aanvullend een geluidssignalering worden toegepast, eventueel voorzien van een stilzetfunctie (mute-knop).



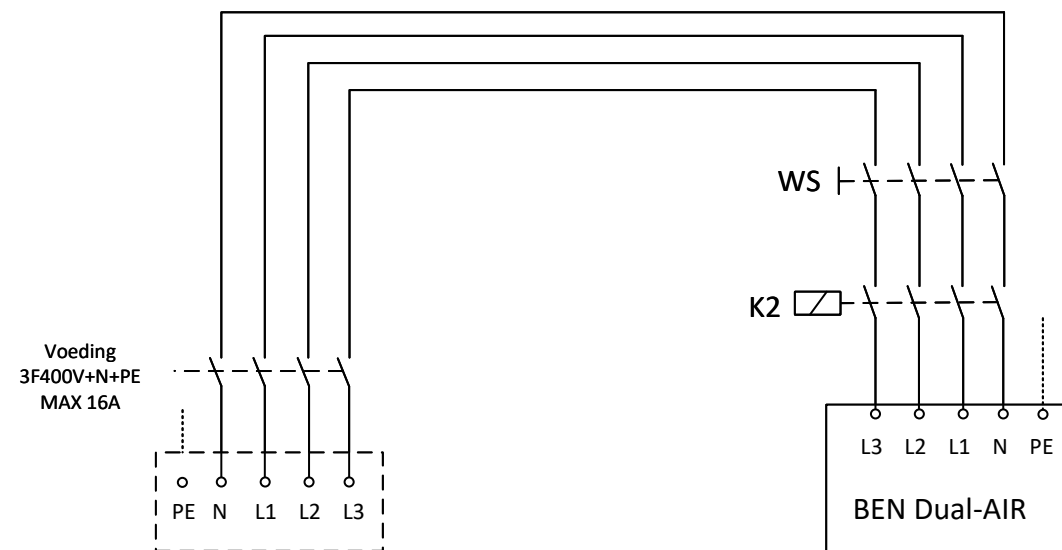
Elektrisch schema - eindschakelaars brandklep

Stuurstroom circuit



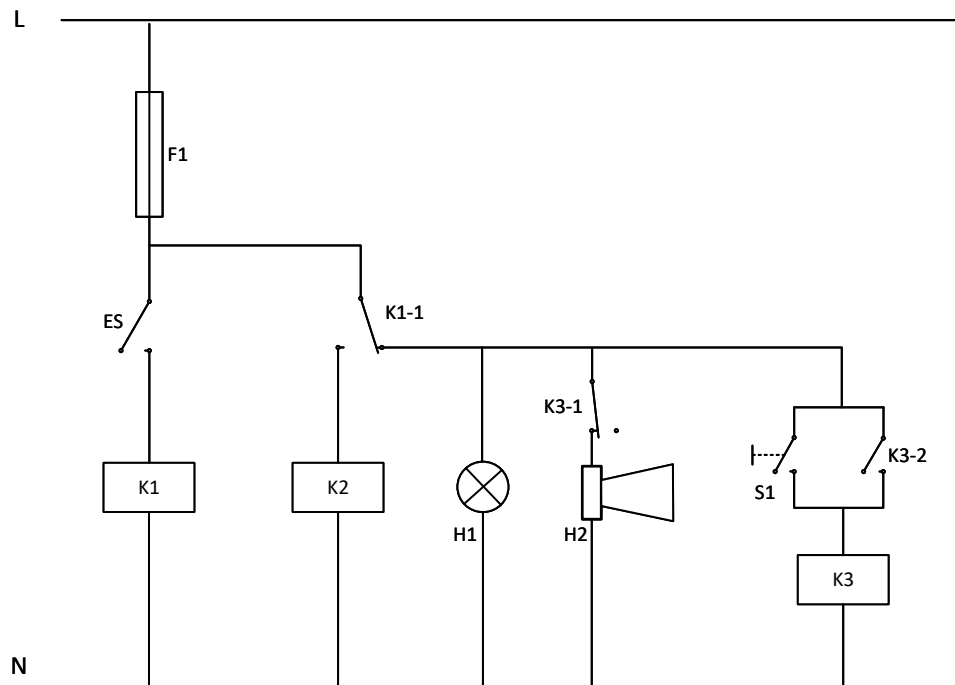
ES	Eindschakelaar brandklep
F1	Zekering
H1	Signaleringslamp
K1	Alarm relais
K2	Hoofdreleis in hoofdvoeding warmtepomp
WS	Werkschakelaar

Hoofdvoeding



Elektrisch schema - eindschakelaars brandklep

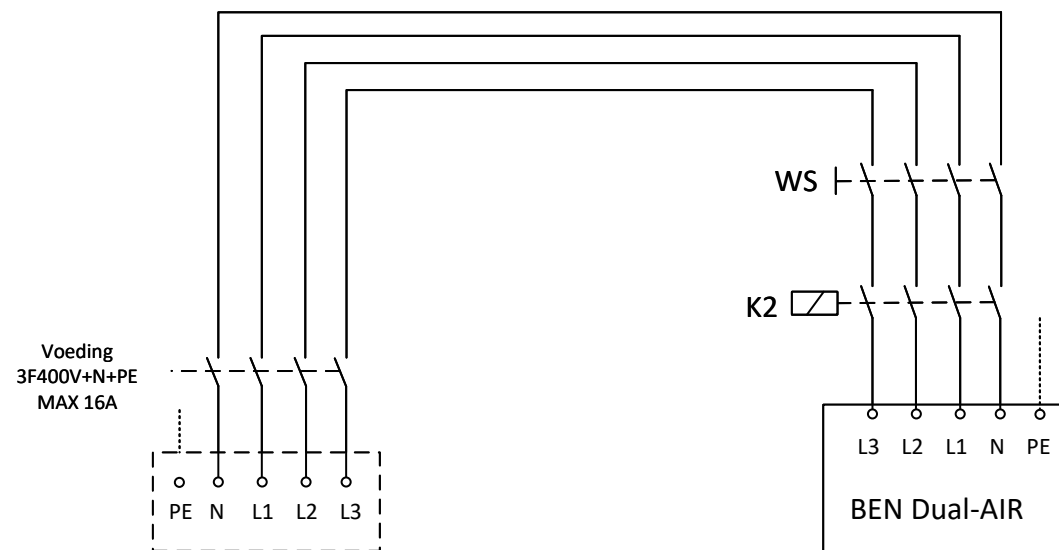
Stuurstroom circuit



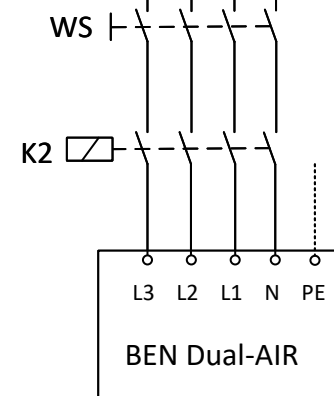
ES Eindschakelaar brandklep
F1 Zekering
H1 Signaleringslamp
H2 Zoemer
WS Werkschakelaar

K1 Alarm relais
K2 Hoofdreleis in hoofdvoeding warmtepomp
K3 Zelfhoud relais
S1 Stilknop

Hoofdvoeding



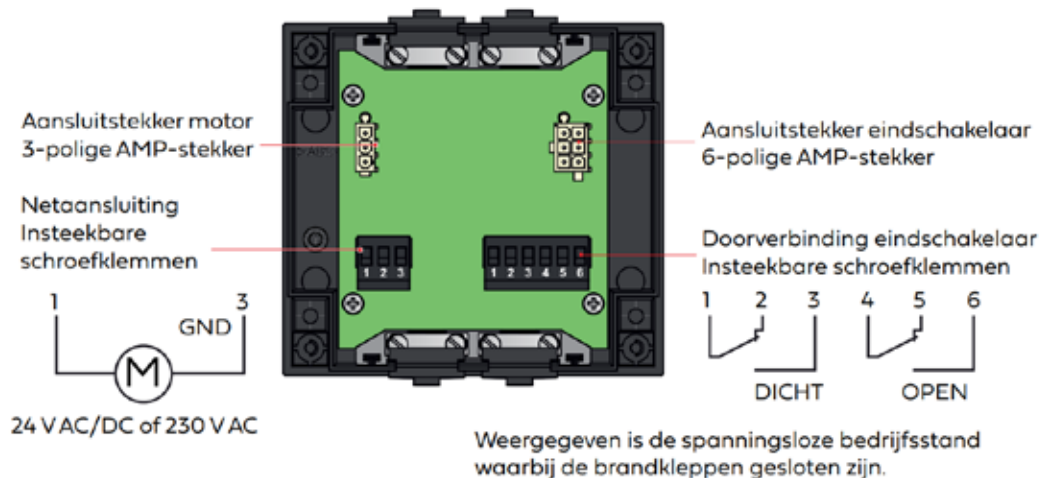
Voeding
3F400V+N+PE
MAX 16A



Elektrisch schakelschema en voorwaarden

De brandklep is voorzien van eindschakelaars voor zowel de open als de gesloten stand. Gebruik voor het schakelen van de voeding van de BEN Dual-AIR de eindschakelaar die de open stand bewaakt.

Gebruik bij de aansluitbox (Wildeboer AB-02) de contacten **4** en **6**.



Thermische isolatie van luchtkanalen bij BEN Dual-AIR

Doel en toepassing

Hieronder de minimale thermische isolatie-eisen voor het uitblaaskanaal van de BEN Dual-AIR binnenwarmtepomp. Het primaire doel is het voorkomen van condensvorming aan de buitenzijde van het kanaal, waarmee vochtproblemen, lekkage en mogelijk gevolgschade aan installatie of bouwkundige constructies worden voorkomen. Daarnaast draagt een zorgvuldig gekozen en uitgevoerde isolatie bij aan het reduceren van kanaalgeluid, zowel binnen als buiten de woning.

Uitgangspunten en randvoorwaarden

De benodigde isolatie waarde (Rd) voor kanalen binnen de woning is vastgesteld op basis van een opstellingsruimte van 24 °C en een relatieve vochtigheid van 55% en 65%, representatief voor gangbare woningsituaties. Voor de verzamelkanalen in schachten is uitgegaan van hogere luchtvochtigheid in de schacht.

De BEN Dual-AIR kan lucht uitblazen met temperaturen tot -20 °C, wat leidt tot een groot temperatuurverschil tussen de lucht in het kanaal en de omgeving.

Thermische en dampdichte isolatie

Om condensatie te voorkomen, dienen uitblaaskanalen voldoende thermisch én dampdicht geïsoleerd te zijn. Als praktische richtlijn geldt dat condensvorming wordt voorkomen wanneer het temperatuurverschil aan de kanaalwand niet groter is dan 6 °C. Dampdichtheid is hierbij essentieel om vochtindringing in de isolatielaag te voorkomen.

Geluid en comfort

Naast thermische prestaties is ook het akoestisch gedrag van het uitblaaskanaal van belang. Geïsoleerde kanalen dempen het door de binnenwarmtepomp opgewekte lucht- en trillingsgeluid en beperken daarmee de overdracht van geluid via het kanaal naar de woning en de buitenomgeving. De juiste keuze van kanaaltype en isolatie is daarmee essentieel voor zowel condensatiebeheersing als geluidcomfort.

Leeswijzer tabel

In de volgende tabel is voor gangbare, geïsoleerde ventilatiekanalen weergegeven of zij voldoen aan de minimaal vereiste Rd-waarde voor toepassing in combinatie met de BEN Dual-AIR onder bovengenoemde omstandigheden. Bij afwijkende temperatuur- of luchtvochtigheidscondities dient een projectspecifieke berekening te worden uitgevoerd door de kanaalleverancier.

Overzicht van producten en geïsoleerde luchtkanalen

Warmtepomp Inventum Technologies	Uitblaastemperatuur (°C)	Temperatuur opstelruimte (°C)	Luchtvochtigheid opstelruimte (%)	Minimale Rd-waarde om condens te voorkomen (m²K/W)				
								Gegevens isolatie
					Armaflex AF 19 mm isolatie	Aerofoam 19 mm isolatie	Panflex Panama geluiddemper	
					0,033	0,035	0,036	
					19	19	25	
					0,58	0,54	0,69	Isolatie-, Rd-waarde (m²K/W)
					Aangeraden isolatie voor verzamelkanaal: Aerofoam 25 mm of gelijkwaardig*			
BEN Dual-AIR	-20	24	64	0,54	V	V	V	

Uitgangspunten:

Uitblaastemperatuur: -20°C

Omgevingstemperatuur: 24 °C

Relatieve vochtigheid: 64%

Armaflex AF isolatie met een lambda (λ) -waarde van 0,033 W/mK

*** Advies in verband met mogelijk hogere temperatuur / luchtvochtigheid in de schacht**

Disclaimer: de berekende resultaten zijn gebaseerd op de ingevoerde uitgangspunten en de rekentool van Armaflex en zijn uitsluitend indicatief. Afwijkingen in praktijkomstandigheden kunnen invloed hebben op de uiteindelijke prestaties. Laat daarom altijd een controle en definitieve beoordeling uitvoeren door een deskundige luchtspecialist, zodat de isolatie optimaal aansluit op uw situatie.

The logo for 'ben' is displayed in a stylized, lowercase font. The letters are filled with a vibrant rainbow gradient, transitioning from purple on the left, through blue, green, and yellow, to orange on the right. The logo is centered within a white rounded rectangle.

Become Energy Neutral