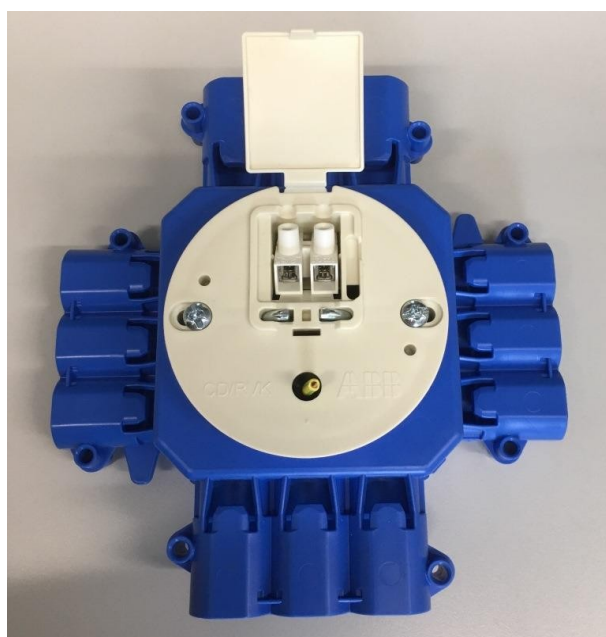




Meting luchtdoorlatendheid centraaldozen

Meting luchtdoorlatendheid centraaldozen



opdrachtgever ABB
rapportnummer BB 1318-2-RA
datum 13 mei 2019
referentie RvS/RvS//BB 1318-2-RA
verantwoordelijke ing. R.H.A. van Stijn
opsteller ing. R.H.A. van Stijn
 +31 858 228 674
 r.vanstijn@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Beschrijving meetopstelling en onderzoek	5
2.1	Meetopstelling	5
2.2	Beschrijving onderzoek	6
3	Meetresultaten	7
3.1	Meetresultaat centraaldoos met inzetstuk mat acrylkit gemonteerd	7
4	Conclusie en aanbeveling	8
4.1	Conclusie	8
4.2	Aanbeveling	8

1 Inleiding

Door de firma ABB is een inzetstuk ontwikkeld dat zorgt voor een forse reductie van de luchtdoorlatendheid van een elektra centraal-inbouwdoos (hierna centraaldoos) welke in de scheiding tussen het plafond en de ruimte boven het plafond kan worden gemonteerd. Om de reductie van luchtlekkage te kwantificeren zijn in het Bouwfysisch laboratorium in Molenhoek metingen uitgevoerd waarbij de luchtdoorlatendheid van de centraaldoos met inzetstuk is onderzocht.

Het geteste kunststof inzetstuk dient ervoor om de standaard centraaldoos van het merk ABB te kunnen toepassen in situaties waarin de luchtdichtheid of een specifieke drukhiërarchie van een ruimte belangrijk is. Voor het onderzoek is het op luchtdoorlatendheid onderzochte kunststof inzetstuk gemonteerd in een bijbehorende centraaldoos inclusief bedrading. Omdat de verwachting is dat de luchtdoorlatendheid van één inzetstuk relatief laag is zijn er voor de metingen meerdere complete sets centraaldozen gemonteerd. Op deze wijze is een gemiddelde luchtdoorlatendheid bepaald.

Eerder zijn bij ons in dezelfde proefopstelling gelijksoortige metingen uitgevoerd aan enkelvoudige en dubbele inbouwdozen.

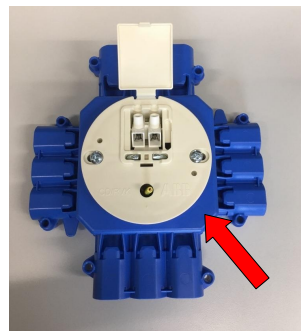
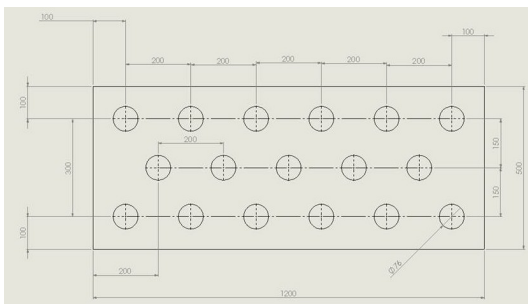
2 Beschrijving meetopstelling en onderzoek

2.1 Meetopstelling

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een luchtdichte meetopstelling die onder andere voor water- en luchtdichtheidsmetingen van ventilatievoorzieningen wordt gebruikt.

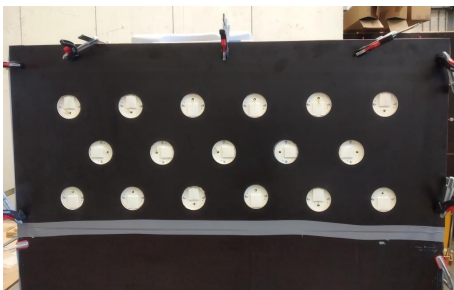
In de opstelling zijn 17 te onderzoeken eenheden, gelijkmatig verdeeld over het oppervlak, door medewerkers van ABB aangeleverd en gemonteerd. De centraaldozen zijn, op het montagevlak voorzien van Acryl kit (zie rode pijl in f2.1), in een van sparingen voorziene gladde vlakke plaat betonmultiplex van 18 mm dik gemonteerd, zie figuur f2.1.

f2.1 schets voorzien van posities van sparingen voor centraaldoos centraaldoos met pijl ter plaatse van montagevlak



Deze plaat is ingebouwd in een luchtdichte meetkast voor het meten van ventilatievoorzieningen, zie figuur f2.2.

f2.2 Meetopstelling voor luchtdoorlatendheidsmetingen



Met behulp van deze opstelling is de totale luchtdoorlatendheid van de 17 gemonteerde eenheden gemeten.

2.2 Beschrijving onderzoek

Voorafgaand aan de metingen is een zogenaamde 'nul'-meting uitgevoerd waarbij het luchtverlies van de meetopstelling bij verschillende drukken tot 100 Pa in zowel over- als onderdruk is bepaald. Hierbij is de gladde vlakke plaat betonmultiplex met de te onderzoeken eenheden in de meetopstelling gemonteerd en zijn de randen afgeplakt. De plaat is aan de voorzijde met folie afgedicht zodat slechts het luchtverlies van de meetopstelling wordt gemeten. Hierna is de folie verwijderd en is het meten van de luchtlekkage van de centraaldozen met het inzetstuk uitgevoerd.

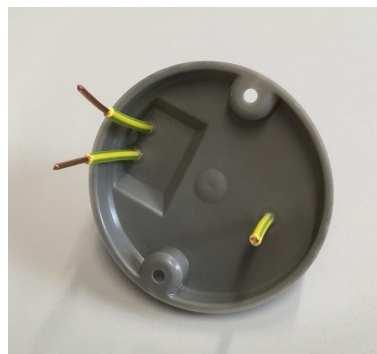
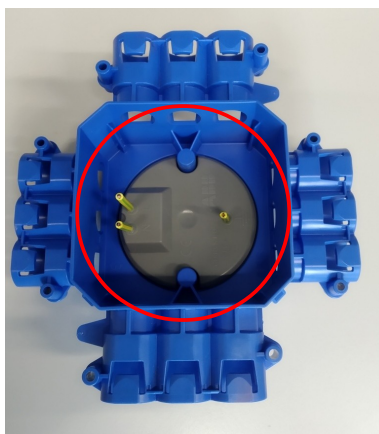
De metingen zijn per variant voor zowel over- als onderdruk uitgevoerd en zowel de druk als het debiet zijn met behulp van een Retrotec 351 DucTester gerealiseerd en gemeten. De gebruikte Retrotec DucTester heeft een nauwkeurigheid van de flowmeting van $\pm 3\%$ in het werkgebied van 0 – 250 Pa.

De metingen zijn achtereenvolgens bij een over- en een onderdruksituatie van circa 5 – 100 Pa met tussenstappen van circa 10 Pa uitgevoerd. Aan de hand van de meetresultaten is per onderzochte variant de luchtlekkage in m^3/h bij 50 Pa per gemonteerde eenheid berekend. Ook is bij een drukverschil van 10 Pa de zo genaamde A-waarde in $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$ berekend. Hierbij is een berekende omtrek van de sparingsmaat van 239 mm gehanteerd (diameter 76 mm).

De A-waarde, de luchtdoorlatendheidscoëfficiënt, wordt onder andere gebruikt om de mate van luchtdichtheid van sparingen in wanden zoals ramen en deuren uit te drukken. De A-waarde geeft de luchtlekkage per strekkende meter lengte van de omtrek van de sparing aan bij een opgegeven drukverschil. Hoe lager de A-waarde, hoe beter de randafdichting. Dit betekent meestal ook een toename van de thermische isolatie en geluidsisolatie.

Omdat er voor dit product geen specifieke norm is is voor deze meting de meetmethode conform NEN-EN 12114; 2000 (Luchtdoorlatendheid van bouwcomponenten en bouwelementen laboratoriumbeproevingsmethode) gehanteerd.

f2.3 Lucht reducerend kunststof inzetstuk van ABB



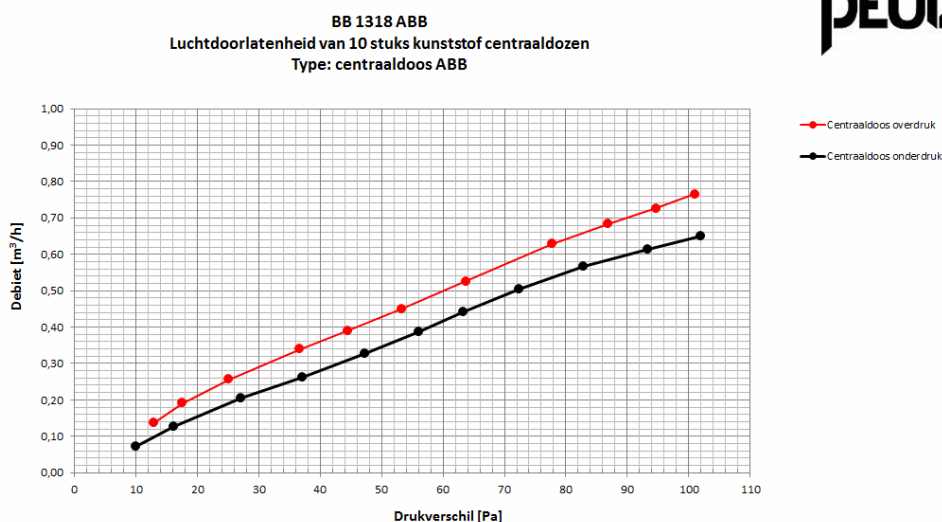
3 Meetresultaten

Voorafgaand aan iedere meting zijn, conform NEN-EN 12114; 2000, 3 korte drukpulsen van de maximale toetsingsdruk voor de betreffende meetvariant op de meetopstelling gemaakt. De grafieken van de meetresultaten zijn tevens in de bijlagen opgenomen.

3.1 Meetresultaat centraaldoos met inzetstuk mat acrylkit gemonteerd

Hieronder worden de meetresultaten in een grafiek voor over- en onderdruk gepresenteerd voor de onderzochte centraaldoos met het inzetstuk. De centraaldoos is met acrylkit op het montagevlak van de centraaldoos tegen de montageplaat gemonteerd. De meetresultaten voor 10 centraaldozen compleet gemonteerd worden in onderstaande figuur weergegeven, zie figuur f4.1 en in de bijlage.

f3.1 Meetresultaat voor 10 inbouwdozen met kunststof inzetstuk droog gemonteerd



De bovenstaande grafiek is opgesteld voor 10 stuks inbouwdozen.

Voor de onderzochte centraaldoos met een sparingsmaat van 239 mm geldt per inbouwdoos:

- gemiddelde luchtverlies bij 50 Pa: 0,040 m³/h
- gemiddelde A-waarde bij 10 Pa: 0,041 m³/h*m

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Door de firma ABB is een kunststof inzetstuk ontwikkeld dat zorgt voor een reductie van de luchtdoorlatendheid van een elektra centraaldoos welke in de scheiding tussen het plafond en de ruimte boven het plafond kan worden gemonteerd. Om de reductie van luchtlekkage te kwantificeren zijn in het Bouwfysisch laboratorium in Molenhoek metingen uitgevoerd waarbij de luchtdoorlatendheid van de centraaldoos is onderzocht.

Wanneer het montagevlak van de centraaldoos bij montage wordt voorzien van Acryl kit en 'nat' wordt gemonteerd kan de luchtlekkage bij 50 Pa worden gereduceerd tot gemiddeld 0,04 m³/h/inbouwdoos.

4.2 Aanbeveling

Om de verwachtingen betreffende de reductie van de luchtlekkage te kunnen waarborgen wordt aanbevolen dat voor de montage en het gebruik van het inzetstuk en het aanbrengen van de Acryl kit door ABB een montage instructie wordt opgesteld.

Dit rapport bevat 8 pagina's



Mook,

Bijlage

BB 1318 ABB
Luchtdoorlatenheid van 10 stuks kunststof centraaldozen
Type: centraaldoos ABB

