



De ruimtebesparende probleemoplossing

FK90K brandkleppen

- Onderhoudsvrij: door volledige inkapseling van de bedieningseenheid, activeringseenheid en het activeringselement is geen reiniging voor functiebehoud en ook geen terugkerend smeren en instellen nodig.
- Afmetingen 100 x 100 tot 800 x 250
- Hoogste volumestromen – minimaal drukverlies – extreem stil
- Universele toepassing voor vele doeleinden
- Brandweerstandsklasse: EI 30/60/90 ($v_e - h_o, i \Leftrightarrow o$) S C₁₀₀₀₀
- Hygiëncertificaat
- Milieuproductverklaring volgens ISO 14025 en EN 15804

FK90K brandkleppen

Eigenschappen en kenmerken

Behuizing vervaardigd van calciumsilicaat

Nominale breedte B: 100 mm tot 800 mm

Nominale hoogte H: 100 mm tot 250 mm

Lengte: 260 mm

Dichtheidsklasse C volgens EN 1751

Klepblad

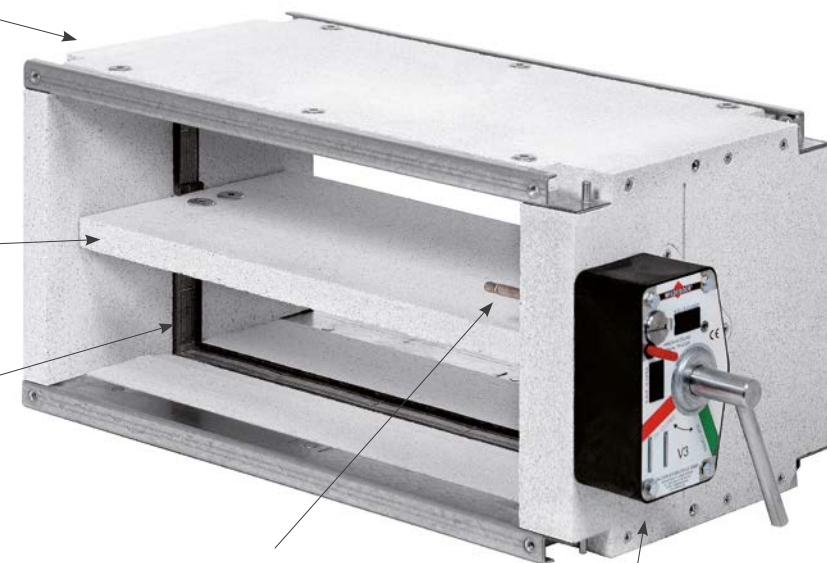
liggend en ook staand in te bouwen
- vervangbaar -

Elastomeersafe-afdichting

- wrijvingloze afdichting -

Groot vrij aanstroomoppervlak

maximale volumestromen
minimaal drukverlies
zeer laag geluidvermogeniveau



Rondom ingekapselde **thermische activeringselementen**

70 °C of 95 °C

Optie:

Activeringselement 70 °C met corrosiebescherming

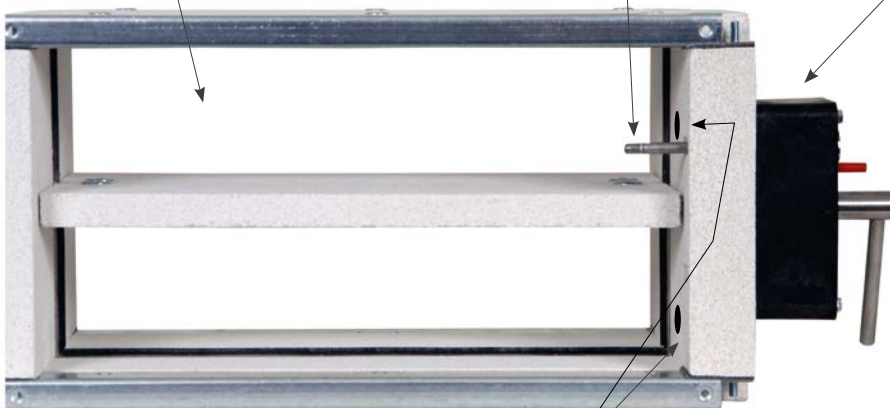
Volledig ingekapseld:

- Bedieningseenheid
- Activeringseenheid
- Activeringselement

Thermisch-mechanische **activeringseenheid** voor bediening met één hand

Optie:

Servomotoren



Controleopeningen (inspectieopeningen)

bieden inzage aan beide zijden van het klepblad

Aansluitopeningen

voor profielen vanaf 20 mm hoogte

Optie:

Profielen met epoxycoating

Optie:

Geprefabriceerd **inbouwraam ER5** vervaardigd van calciumsilicaat voor **glijdende vloeraansluiting in aan beide zijden beklede metal-studwanden.**



FK90K brandkleppen

Beschrijving

FK90K brandkleppen volgens EN 15650

Brandweerstandsklassen: **EI 30/60/90** ($v_e - h_o, i \Leftrightarrow o$) **S C₁₀₀₀₀**

Prestatieverklaring: **DoP-nr.: CPR/FK90K/002**

Milieuproductverklaring volgens ISO 14025, EN 15804: **EPD-WBB-20130080-IBA1-DE**

Aanvullende nationale goedkeuringen in Duitsland.

• Materialen: Z-56.4212-993

FK90K brandkleppen bestaan in principe uit niet-brandbare materialen.

Behuizing en vervangbaar klepblad vervaardigd van slijtvast en corrosiebestendig calciumsilicaat, stalen onderdelen verzinkt. Aansluitprofielen voor verbindingen met schroeven, klembeugels en schuifrails. Resistent blijvende safe-afdichtingen van elastomeer in de behuizingswanden. Dichtheidsklasse C volgens EN 1751.

Optie: verzinkte stalen onderdelen (aansluitprofielen) met extra epoxycoating.

Ingekapseld, onderhoudsvrij aandrijfmechanisme nabij de wand van de behuizing als automatisch vergrendelende aandrijving voor breukvaste torsieoverbrengingen. Afdichte aandrijfassen van roestvrij staal, lager van messing Thermische activeringseenheden voor 70 °C of 95 °C nominale temperatuur. De bedieningseenheden worden handmatig of elektrisch bediend. ⇒ zie pagina 4

Activeringseenheden, bedieningseenheden en servomotoren zijn ingekapseld en voorzien van veerretouren. Ze zijn onderhoudsvrij en door uniformiteit

Breedten B [mm]: 100 - 150 - 200 - 250 - 300
400 - 500 - 600 - 700 - 800

Hoogten H [mm]: 100 - 125 - 150 - 175 - 200 - 225 - 250

Lengte L [mm]: 260

Alle afmetingen zijn te combineren.

makkelijk te vervangen en indien nodig zonder problemen om te bouwen.

Inbouw is mogelijk met liggende of staande klepbladasen. Lucht kan worden toegevoerd vanaf iedere aansluitzijde. Aansluiting op ventilatiekanalen van niet-brandbare of brandbare materialen, ook beschermroosters.

Opties:

• Met **inbouwraam ER5** voor glijdende vloeraansluiting met maximaal 40 mm verlaging in tweezijdig beklede metal-studwanden.

⇒ zie pagina 6, 22 tot 24, 35

• Met **pakkingset DS** voor inbouw op afstand van massieve wanden en vloeren en van metal-studwanden.

⇒ zie pagina 6, 28 tot 33, 35

FK90K brandkleppen van dit formaat bieden een brandweerstand tot 90 minuten wanneer ze volgens de volgende aanwijzingen zijn ingebouwd.

Ze kunnen worden ingebouwd in of op afstand van massieve wanden en vloeren resp. metal-studwanden met een minimumdikte en brandweerstand.

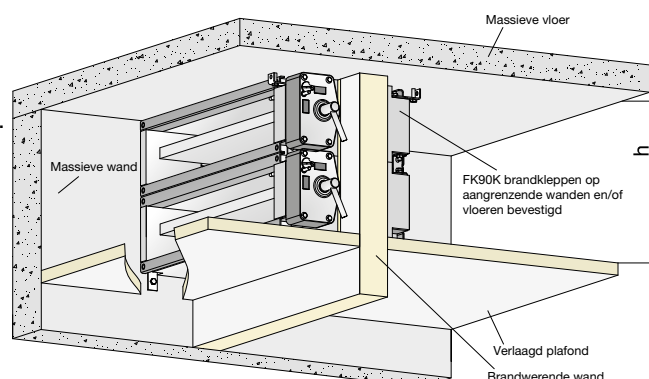
Hebben wanden of vloeren een brandweerstand van minder dan 90 of 60 minuten, dan neemt ook de brandweerstand van de FK90K brandklep evenredig af; gedeeltelijk bij een lagere minimumdikte.

Bijzonder geschikt voor inbouwsituaties met weinig ruimte

Inbouwvoorbeeld 'verlaagd plafond'.

Op dezelfde manier mogelijk in spouwvloeren.

Ventilatiekanalen zijn niet weergegeven.



Minimumafstand h = 145 mm, in geval van een FK90K brandklep met H = 100 mm.

Hier weergegeven h ≥ 290 mm en twee FK90K brandkleppen boven elkaar.

FK90K brandkleppen

Activeringseenheden en servomotoren

FK90K brandkleppen serie FK92K zijn voorzien van onderhoudsvrije thermisch-mechanische activeringseenheden of thermisch-elektrische activeringseenheden op veerretourmotoren. De **activering** vindt plaats bij een nominale temperatuur van **70 °C** of **95 °C**. Gecoate activeringselementen bieden een verhoogde corrosiebescherming.

Elektrische veerretourmotoren sluiten de brandkleppen ook wanneer de voedingsspanning onderbroken is en openen de brandkleppen weer zodra de voedingsspanning weer beschikbaar is.

Activeringseenheden en bedieningseenheden zijn op de bouw uitwisselbaar.

Thermisch-mechanische activeringseenheid - standaard - met 70 °C-activeringselement; veiligheidsklasse IP54.

Optie: met gecoat 70 °C-activeringselement.

Optie: met gecoat 95 °C-activeringselement.

Optie: met **eindschakelaar**

E Omvormer met vergulde contacten voor 5 A bij 250 V AC of 24 V DC; veiligheidsklasse IP67; 1 m siliconenvrije aansluitkabel 3 x 0,34 mm².

Een of twee stuks kunnen op DICHT en/of OPEN worden opgebouwd als positieaanduiding; in plaats van blindkappen.

Optie: met **activering op afstand**, aangebouwd aan de thermisch-mechanische activeringseenheid.
⇒ zie pagina 35

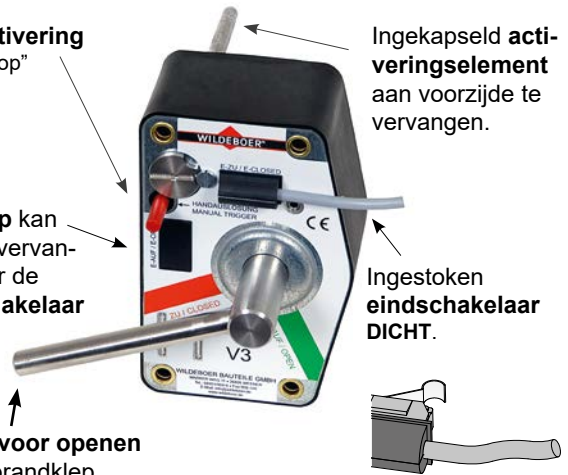
Handactivering
"Rode knop"

Blindkap kan worden vervangen door de **eindschakelaar OPEN**.

Hendel voor openen van de brandklep.

Ingekapseld **activeringselement** aan voorzijde te vervangen.

Ingestoken **eindschakelaar DICHT**.



Optie: **elektrische veerretourmotor** - standaard - met 70 °C-activeringselement; veiligheidsklasse IP54.

M220-10/H 230 V AC; 6,5 VA / 3 W; $I_{\max \leq 5 \text{ ms}} = 4 \text{ A}$

M24-10/H 24 V AC/DC; 4 VA / 2,5 W; $I_{\max \leq 5 \text{ ms}} = 8,3 \text{ A}$

Looptijd: openen < 60 s, sluiten ≈ 20 s

Positieaanduidingen DICHT / OPEN via eindschakelaar voor 0,5 A bij ≤ 250 V AC of voor 1 mA tot 3 A bij 5 tot 250 V DC.

Halogeenvrije aansluitkabel; 1 m lang; 2 x 0,75 mm² en 6 x 0,75 mm². De AMP-aansluitstekkers kunnen worden verwijderd.

Optie: met activeringselement 95 °C.

Ingekapseld **activeringselement**

Knop voor functiecontrole



Optie: **Elektrische veerretourmotor** met 70 °C-activeringselement; veiligheidsklasse IP54.

M220-9/H 230 V AC; 9,2 VA; $I_{\max \leq 2 \text{ ms}} = 0,27 \text{ A}$.

M24-9/H 24 V AC/DC; 6,1 VA / 3,5 W; $I_{\max \leq 2 \text{ ms}} = 3,5 \text{ A}$.

Looptijd: Openen ≈ 60 s, sluiten ≈ 21 s.

Positieaanduidingen DICHT / OPEN via eindschakelaar voor 5 A bij ≤ 240 V AC.

Halogeenvrije aansluitkabel; 0,9 m lang; 2 x 0,75 mm² en 6 x 0,75 mm². De AMP-aansluitstekkers kunnen worden verwijderd.

Optie: met activeringselement 95 °C.

Ingekapseld **activeringselement**

Knop voor functiecontrole



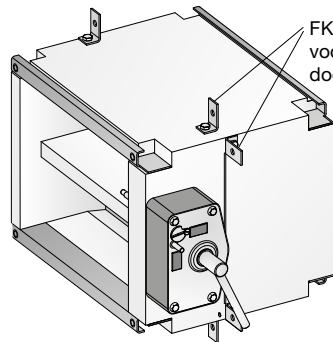
FK90K brandkleppen

Speciale inbouw wijzen, inbouwposities, hygiëne

Bevestig brandkleppen in wanden en vloeren tegen verschuiving.

Deze worden bevestigd in of op de wanden en vloeren die worden beschermd. Bij FK90K brandkleppen is ook bevestiging aan aangrenzende wanden en vloeren mogelijk.

Bevestiging op te beschermen wanden en vloeren

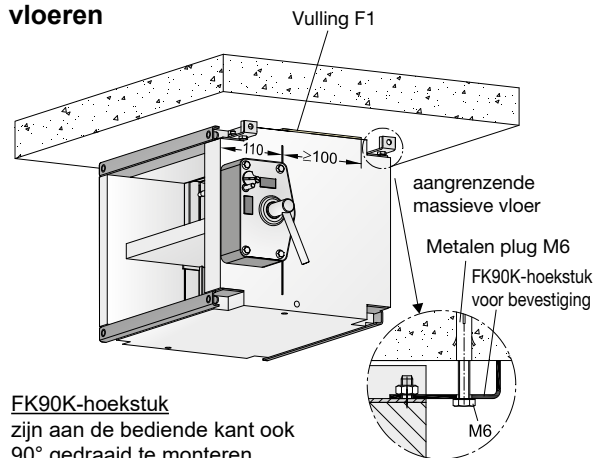


FK90K-hoekstuk voor bevestiging door opschroeven

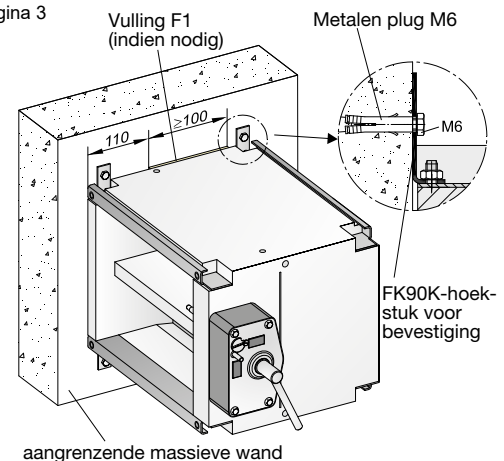
Gebruik van FK90K-hoekstukken
⇒ zie pagina 14 tot 33

Bij grotere wanddikten liggen FK90K-achterhoekstukken binnen de wanden. Uitsparingen moeten op een voor de wand geschikte manier worden afgesloten, evt. met minerale wol of voegenplamuur van gips.

Bevestiging op aangrenzende wanden en vloeren



FK90K-hoekstuk zijn aan de bediende kant ook 90° gedraaid te monteren.
⇒ zie pagina 3



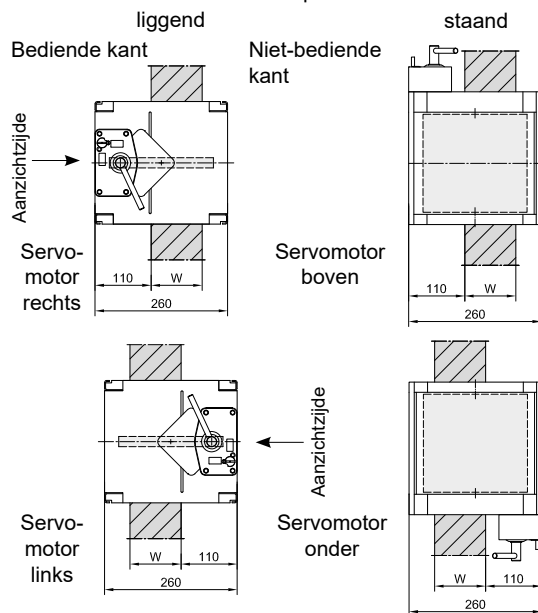
aangrenzende massieve wand

Vulling F1
⇒ zie pagina 16

Inbouwposities horizontaal

W = wand

Klepbladas

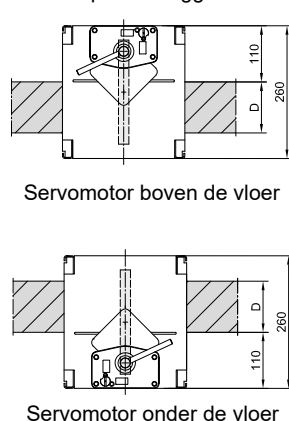


FK90K brandkleppen

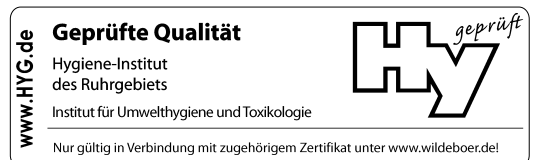
- voldoen aan de **hygiënevereisten** van VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN EN 13779
- bevorderen **geen groei van micro-organismen¹⁾ (schimmels, bacteriën)**. Dit vermindert infectierisico's voor mensen en de reiniging en desinfectie kosten ook minder moeite.
- zijn **bestand tegen desinfectiemiddelen²⁾**

Inbouwposities verticaal

D = vloer



Activeringsseenheden en servomotoren bevinden zich steeds aan de H-zijde op de behuizing van de brandkleppen.
⇒ zie pagina 6 en 7

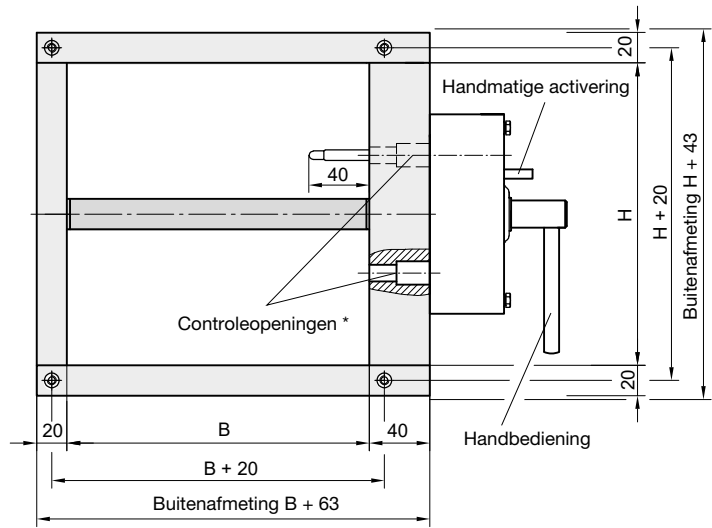
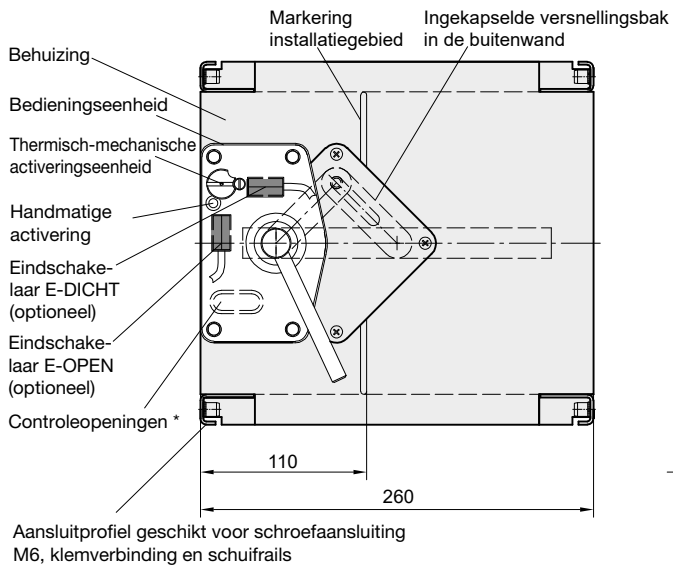


¹⁾ De desbetreffende **weerstand van de materialen tegen schimmels en bacteriën** is bewezen door tests van het microbiële metabolische potentieel volgens DIN EN ISO 846 voor alle materialen van de FK90K brandkleppen.

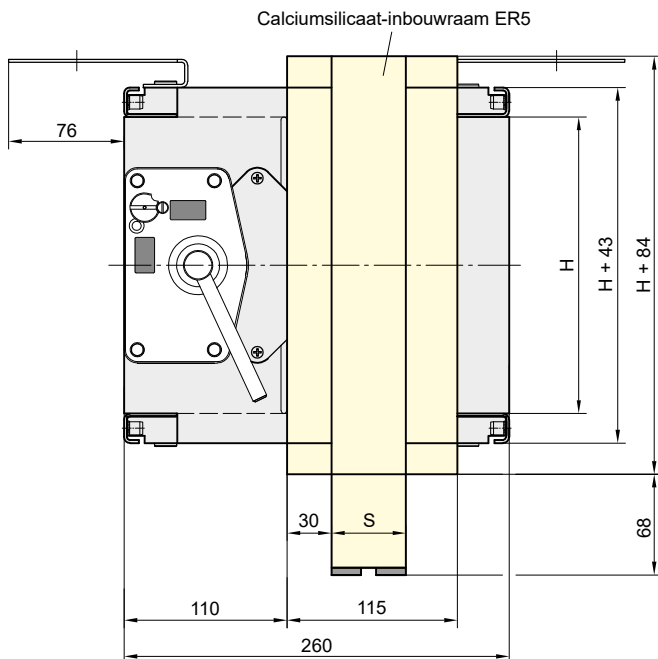
²⁾ De **desinfectiemiddelbestendigheid** van de materialen in FK90K brandkleppen is getest met de werkzame bestanddelen **alcohol** en **quaternaire verbindingen** van desinfectiemiddelen. Deze desinfectiemiddelen beantwoorden aan de lijst van het Robert Koch-instituut en zijn gebruikt volgens de specificaties van de desinfectiemiddelenlijst van de commissie voor desinfectiemiddelen van de organisatie voor toegepaste hygiëne (Verbund für Angewandte Hygiene, VAH). Het is bewezen dat FK90K brandkleppen bestand zijn tegen een normaal gebruik van desinfectiemiddelen en -procedures.

FK90K brandkleppen

Data sheet (1)



* Twee controleopeningen onder de activeringseenheid



FK90K brandklep met inbouwraam ER5

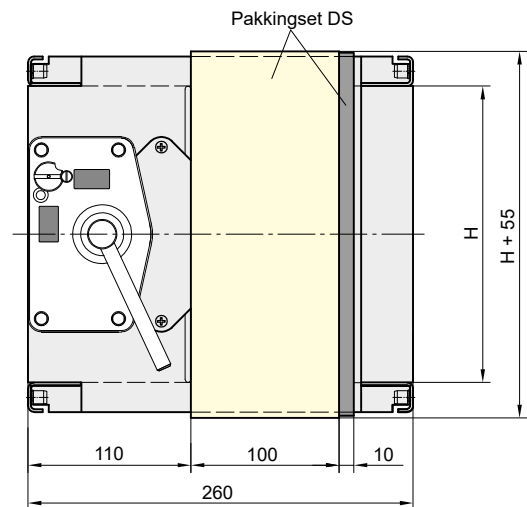
van calciumsilicaat, voor glijdende vloeraansluiting met maximaal 40 mm verlaging in tweezijdig beklede metal-studwanden. Dikten metal-studprofiel $s = 50$ mm tot 125 mm.

Geprefabriceerd.

⇒ zie pagina 22 tot 24, 35

Gewichtstoeslag +70 % op het standaardgewicht.

⇒ zie pagina 28



FK90K brandklep met pakkingset DS

voor inbouw op afstand van massieve wanden en vloeren en op afstand van tweezijdig beklede metal-studwanden.

⇒ zie pagina 28 tot 33, 35

FK90K brandkleppen

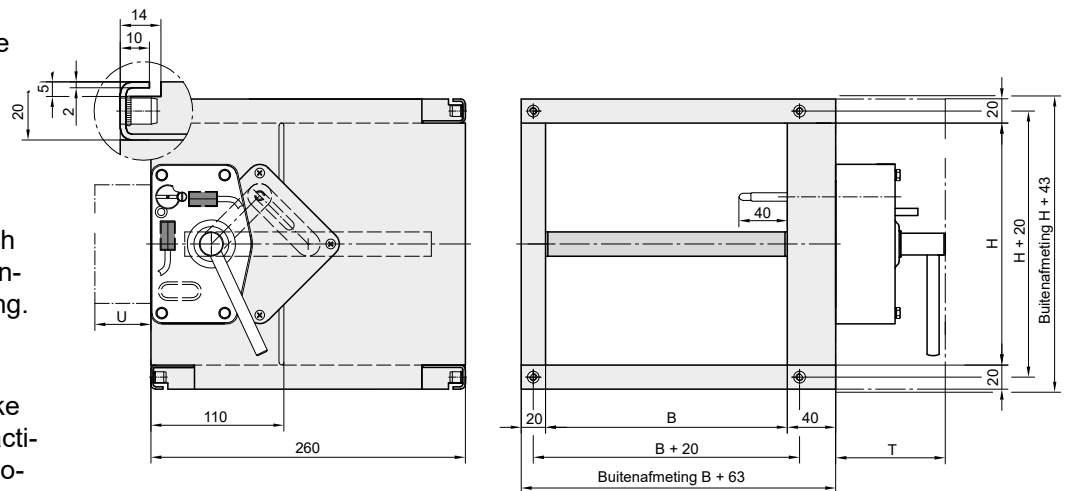
Data sheet (2)

Maximaal uitstekende lengten van mechanische en elektrische uitrustingsonderdelen

Voor montage, elektrische aansluitingen en service moet extra ruimte worden vrijgehouden; neem ruimte voor bekabeling in acht!

Klepblad: het bevindt zich ook bij een open stand binnen de brandklepbehuizing. Wat dat betreft is er geen uitstekende lengte.

Voor een bedrijfsspecifieke toegankelijkheid van de activeringseenheden en servomotoren wordt een afstand van 400 mm tot aangrenzende wanden, vloeren of verdere brandkleppen aanbevolen als aanvulling op 'T'.



Alle afmetingen in mm

Thermisch-mechanische activeringseenheden

zijn gemarkeerd met **V3** of **V5**. De van de hoogten afhankelijke toewijzingen mogen niet worden gewijzigd.

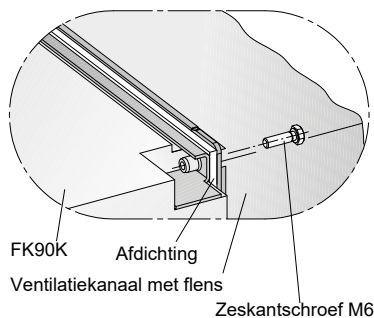
H	
< 175	V5
≥ 175	V3

Uitstekende lengtes onafhankelijk van het formaat

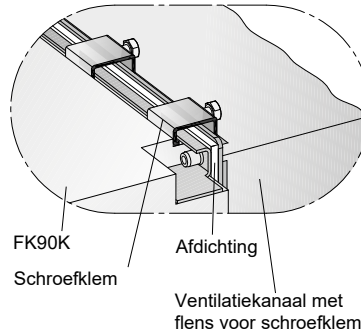
	T	U
Thermisch-mechanische activeringseenheid	95	-
Servomotoren M220-10/H, M24-10/H	75	140
Servomotoren M220-9/H, M24-9/H	90	120

Ventilatiekanaalaansluitingen

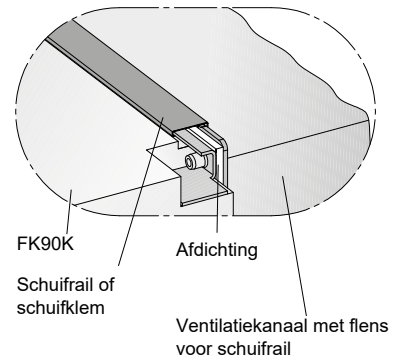
- met schroeven



- met schroefklemmen



- met schuifrails

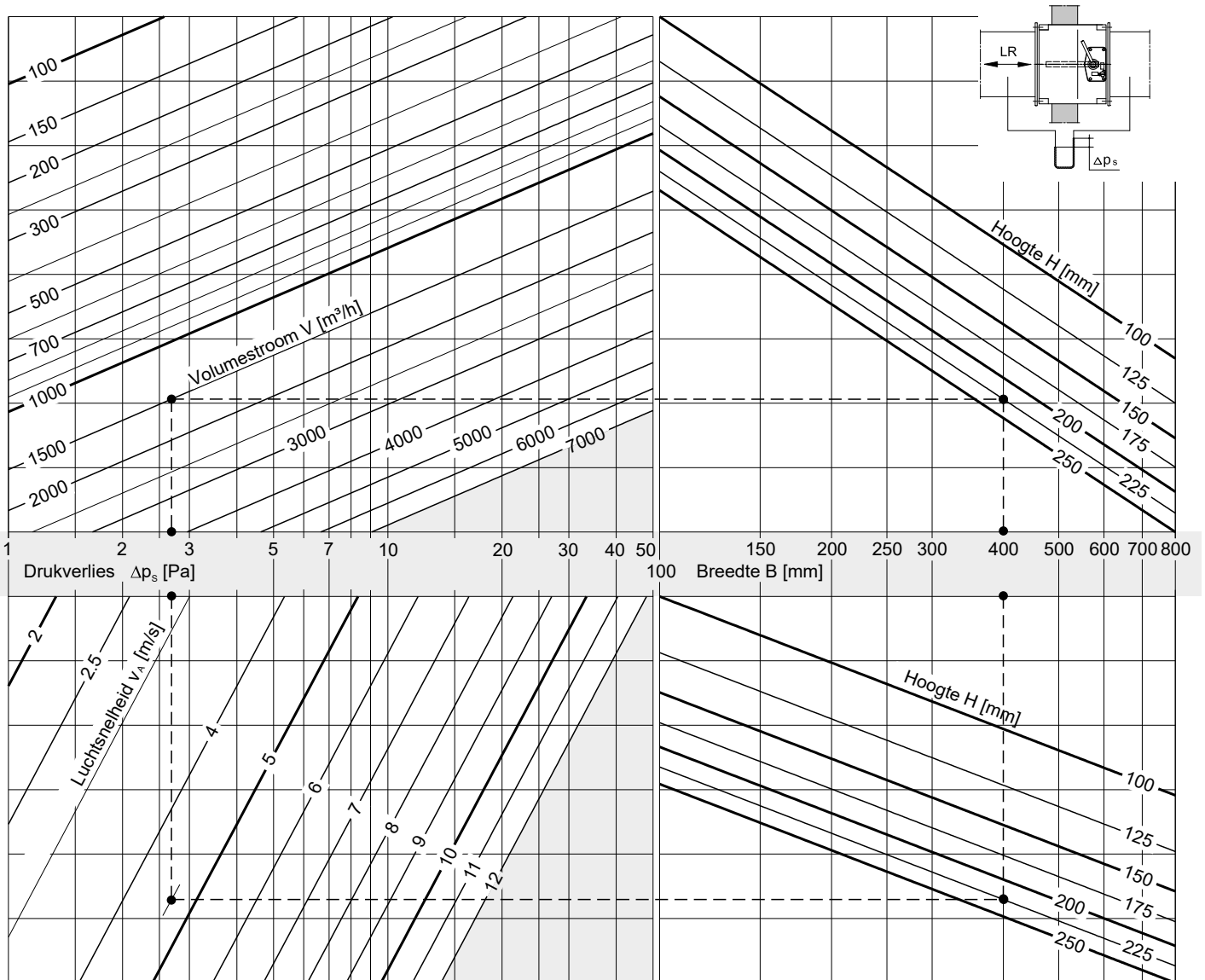


Bedrijfsbereik, sluiten en openen

- FK90K brandkleppen zijn geschikt voor volumestromen tot 7000 m³/h, aanstroomsnelheden tot 12 m/s en voor bedrijfsdrukken tot 1500 Pa.
- De gemarkeerde gebruiksgrenzen in nomogrammen moeten in acht worden genomen. → zie pagina 8 tot 11
- FK90K brandkleppen sluiten zeer snel, met uitzondering van de uitvoeringen met servomotoren. Ten gevolge van de stromingsdynamiek kunnen bij een activering onder hoge aanstroomsnelheden drukstoten met een veelvoud van de bedrijfsdrukken optreden en in luchttechnische installaties aanzienlijke schade veroorzaken. Bovendien worden de volumestromen bij het sluiten van afsluitkleppen verdeeld over andere parallelle, nog openstaande kleppen. Dit kan leiden tot overbelasting, vooral bij hoge bedrijfsdruk, grote volumestromen en grote dwarsdoorsneden. In dergelijke omstandigheden moeten servomotoren te worden gebruikt. Die sluiten de brandkleppen relatief langzaam en aanvullend kan via de eindschakelaar OPEN opdracht worden gegeven voor uitschakeling van de ventilatoren.
- De koppels van de servomotoren zijn bij alle formaten van de brandkleppen hoog genoeg om ze bij een draaiende ventilator volledig te openen.
- Zorg voor zo gelijkmatig mogelijke stroming van en naar de brandkleppen.
- FK90K brandkleppen met een servomotor kunnen worden gebruikt voor de volumestroomregeling OPEN/DICHT.

FK90K brandkleppen Dimensionering (1)

Drukverlies bij ventilatiekanaalaansluiting aan beide zijden



Aanstromoppervlak A_A [m²]

H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
100	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080
125	0,013	0,019	0,025	0,031	0,038	0,050	0,063	0,075	0,088	0,100
150	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
175	0,018	0,026	0,035	0,044	0,053	0,070	0,088	0,105	0,123	0,140
200	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
225	0,023	0,034	0,045	0,056	0,068	0,090	0,113	0,135	0,158	0,180
250	0,025	0,038	0,050	0,063	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200

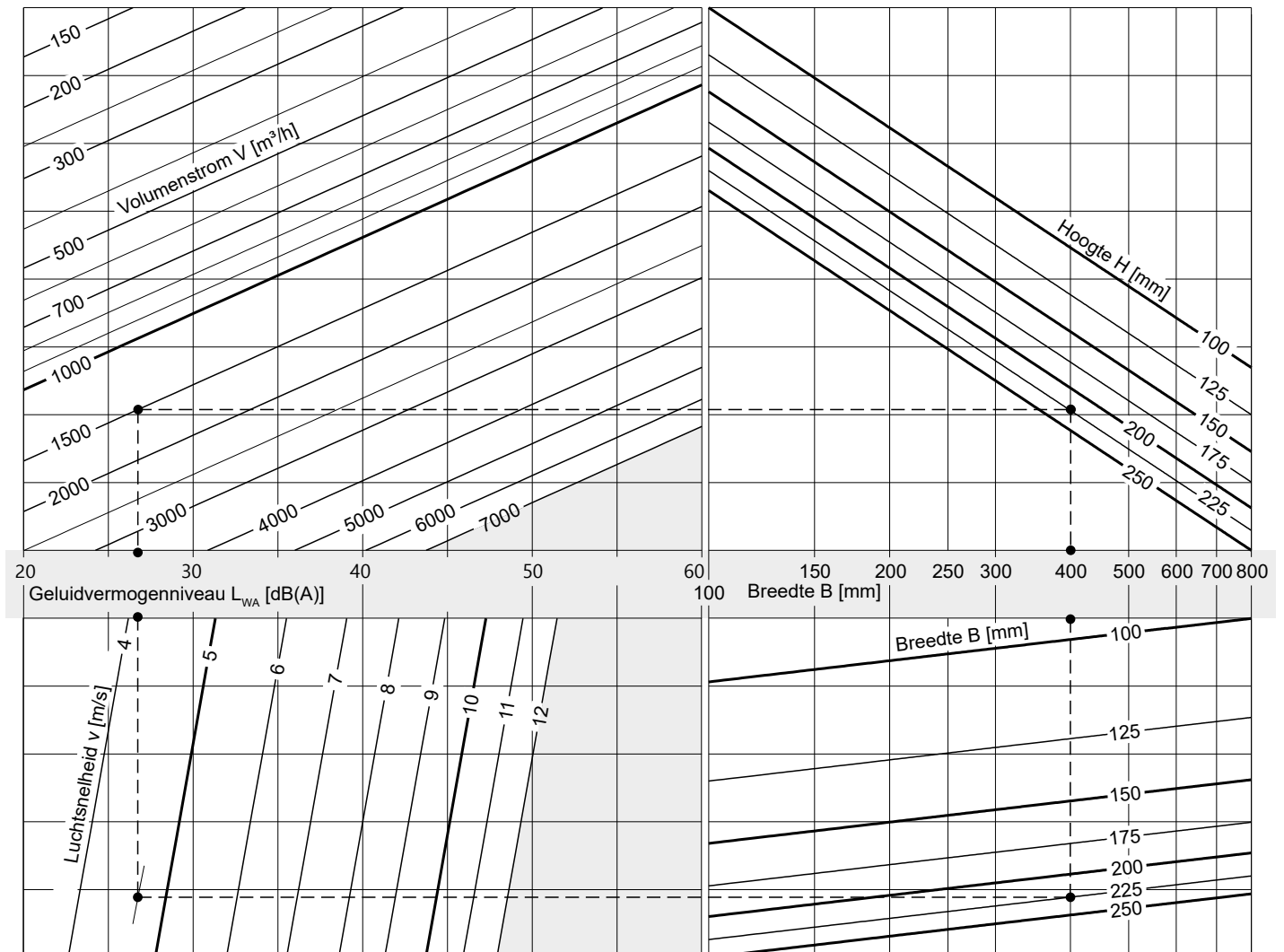
Vrij oppervlak A_{vrij} [m²]

H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
100	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064
125	0,011	0,016	0,021	0,026	0,032	0,042	0,053	0,063	0,074	0,084
150	0,013	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104
175	0,016	0,023	0,031	0,039	0,047	0,062	0,078	0,093	0,109	0,124
200	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144
225	0,021	0,031	0,041	0,051	0,062	0,082	0,103	0,123	0,144	0,164
250	0,023	0,035	0,046	0,058	0,069	0,092	0,115	0,138	0,161	0,184

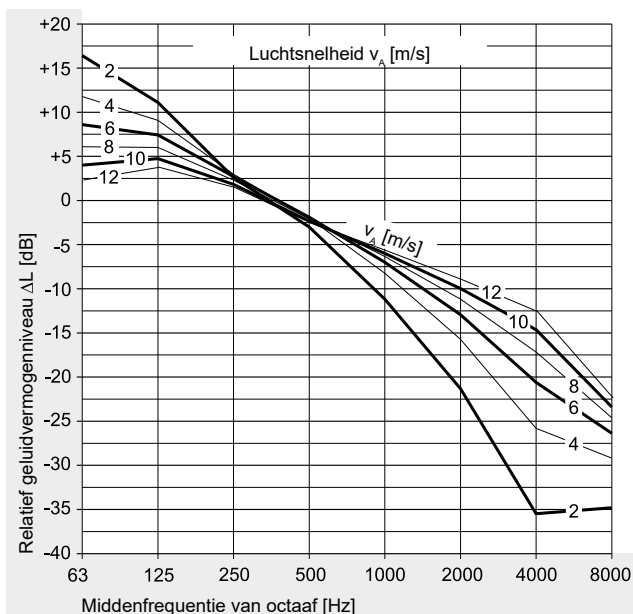
Legenda ⇒ zie pagina 10

FK90K brandkleppen Dimensionering (2)

Geluidvermogeniveau bij ventilatiekanaalaansluiting aan beide zijden



Relatief geluidvermogeniveau ΔL



Voorbeeld:

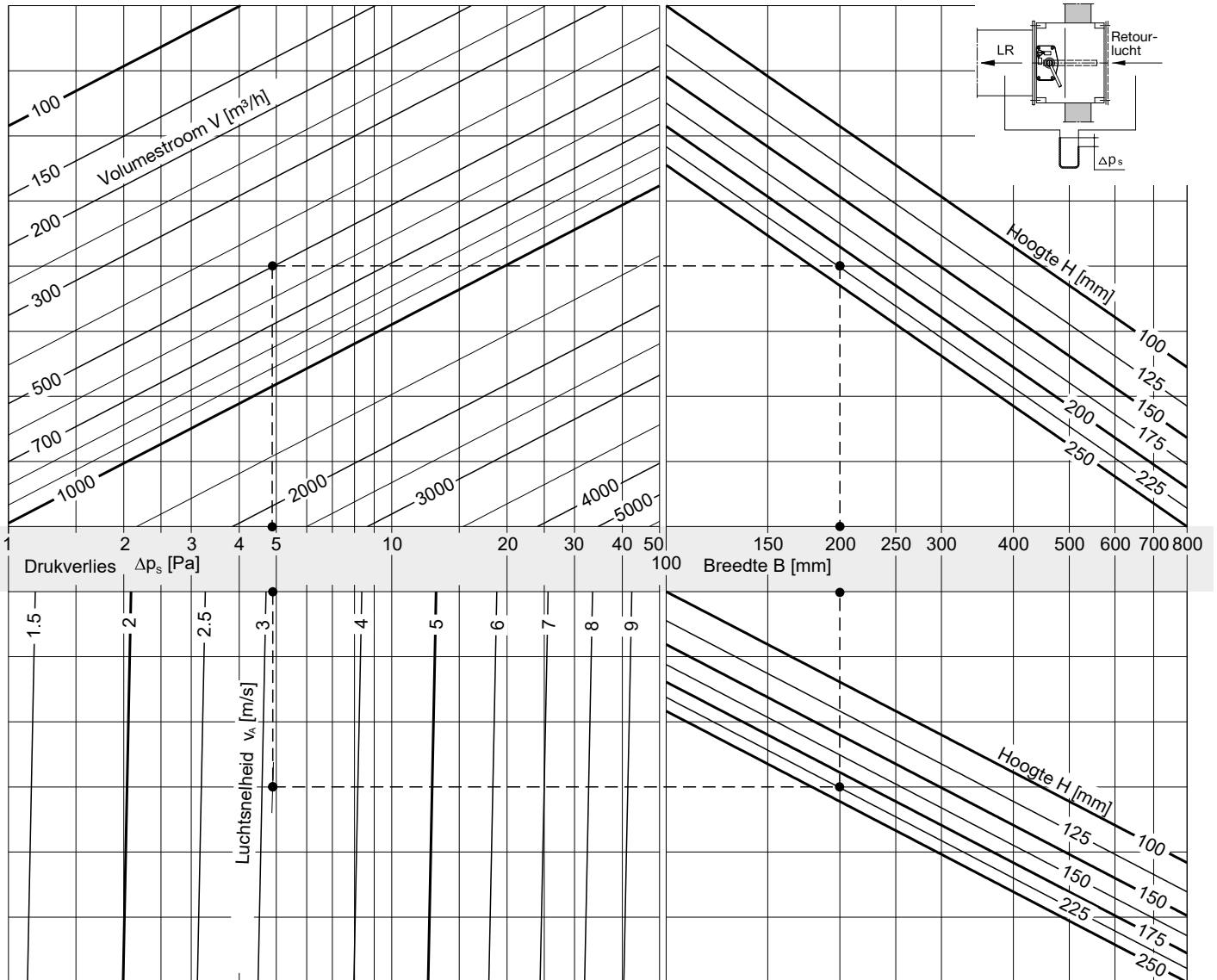
- $V = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$
- $B = 400 \text{ mm}$
- $H = 225 \text{ mm}$
- $A_A = 0,09 \text{ m}^2$
- $A_{\text{vrij}} = 0,082 \text{ m}^2$
- $\Delta p_s = 2,7 \text{ Pa}$
- $v_A = 4,6 \text{ m/s}$
- $L_{WA} = 27 \text{ dB(A)}$

Geluidvermogeniveau $L_{W-\text{Oct}}$ voor de middenfrequenties van de octaaf

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} [dB(A)]	27	27	27	27	27	27	27	27
$\Delta L_{4,6 \text{ m/s}}$ [dB]	11	9	3	-2	-8	-15	-24	-28
$L_{W-\text{Oct}}$ [dB]	38	36	30	25	19	12	3	-

FK90K brandkleppen Dimensionering (3)

Drukverlies bij enkelzijdige ventilatiekanaalaansluiting en vrij instromend met beschermrooster



Aanstroomoppervlak A_A [m²]

H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
100	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080
125	0,013	0,019	0,025	0,031	0,038	0,050	0,063	0,075	0,088	0,100
150	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
175	0,018	0,026	0,035	0,044	0,053	0,070	0,088	0,105	0,123	0,140
200	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
225	0,023	0,034	0,045	0,056	0,068	0,090	0,113	0,135	0,158	0,180
250	0,025	0,038	0,050	0,063	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200

Vrij aanstroomoppervlak [m²] inclusief beschermrooster

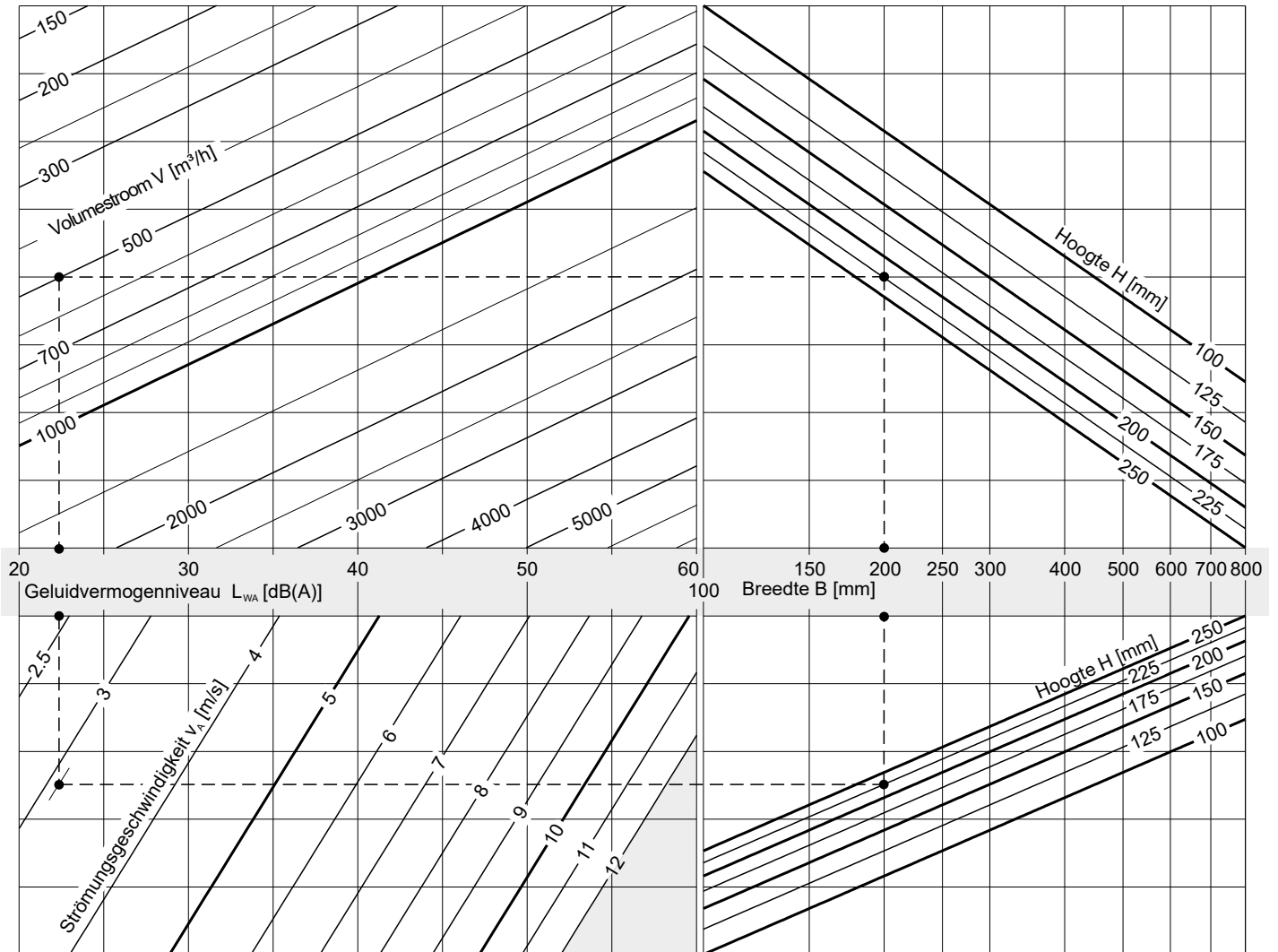
H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
100	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064
125	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080
150	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096
175	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,083	0,098	0,112
200	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,095	0,111	0,128
225	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,107	0,125	0,143
250	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,119	0,139	0,159

Legenda

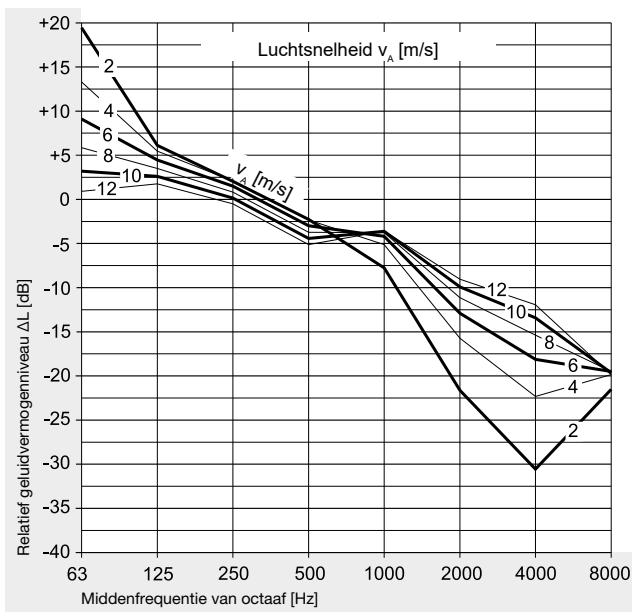
B [mm]	Breedte	v_A [m/s]	Luchtsnelheid in het aanstroomoppervlak (aanstroomsnelheid)	L_{W-oct} [dB]	geluidvermogeniveau octaaf
H [mm]	Hoogte	Δp_s [Pa]	statisch drukverlies	$L_{W-oct} = L_{WA} + \Delta L$	
A_A [m²]	Aanstroomoppervlak B x H	L_{WA} [dB(A)]	A-gewogen geluidvermogeniveau met gebiedscorrectie	ΔL [dB]	Relatief geluidvermogeniveau t.o.v. L_{WA}
A_{vrij} [m²]	Vrij oppervlak			f [Hz]	Middenfrequentie octaaf
V [m³/h]	Luchthoeveelheid				

FK90K brandkleppen Dimensionering (4)

Geluidvermogeniveau bij enkelzijdige ventilatiekanaalaansluiting en vrij instromend met beschermrooster



Relatief geluidvermogeniveau ΔL



Voorbeeld:

- $V = 500 \text{ m}^3/\text{h}$
- $B = 200 \text{ mm}$
- $H = 225 \text{ mm}$
- $A_A = 0,045 \text{ m}^2$
- $A_{\text{frei}} = 0,041 \text{ m}^2$, resp. $0,036 \text{ m}^2$ met beschermrooster
- $\Delta p_s = 4,9 \text{ Pa}$
- $v_A = 3,1 \text{ m/s}$
- $L_{WA} = 22 \text{ dB(A)}$

Geluidvermogeniveau $L_{W-\text{Oct}}$ voor de middenfrequenties van de octaaf

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} [dB(A)]	22	22	22	22	22	22	22	22
$\Delta L_{3.1 \text{ m/s}}$ [dB]	16	6	2	-2	-6	-18	-25	-20
$L_{W-\text{Oct}}$ [dB]	38	28	24	20	16	4	-	2

FK90K brandkleppen Snelselectie (1)

Ventilatiekanaalaansluiting aan beide zijden

Volumestroom V [m³/h] (drukverlies Δp_s [Pa]) voor gegeven geluidvermogeniveau L_{wa} [dB(A)]

H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	
$L_{wa} = 20$ [dB(A)]	100	110 (4)	170 (3)	220 (3)	280 (3)	340 (3)	440 (3)	550 (2)	670 (2)	770 (2)	880 (2)
	125	150 (4)	220 (3)	290 (3)	370 (3)	440 (3)	580 (2)	730 (2)	870 (2)	1010 (2)	1150 (2)
	150	180 (3)	270 (3)	360 (3)	450 (3)	540 (2)	720 (2)	900 (2)	1070 (2)	1250 (2)	1430 (2)
	175	220 (3)	330 (3)	430 (3)	540 (2)	640 (2)	850 (2)	1060 (2)	1270 (2)	1490 (2)	1690 (2)
	200	250 (3)	380 (3)	500 (2)	620 (2)	750 (2)	990 (2)	1230 (2)	1480 (2)	1720 (2)	1960 (2)
	225	290 (3)	430 (3)	570 (2)	710 (2)	850 (2)	1130 (2)	1410 (2)	1680 (2)	1960 (2)	2230 (2)
	250	320 (3)	480 (3)	640 (2)	790 (2)	950 (2)	1260 (2)	1570 (2)	1880 (2)	2190 (2)	2500 (2)
$L_{wa} = 25$ [dB(A)]	100	140 (6)	210 (5)	280 (5)	350 (4)	420 (4)	550 (4)	690 (3)	830 (3)	960 (3)	1100 (3)
	125	180 (5)	270 (4)	370 (4)	460 (4)	550 (4)	720 (3)	900 (3)	1080 (3)	1260 (3)	1430 (3)
	150	230 (5)	340 (4)	450 (4)	560 (4)	670 (3)	890 (3)	1110 (3)	1330 (3)	1550 (3)	1770 (3)
	175	270 (5)	400 (4)	540 (4)	670 (4)	800 (3)	1060 (3)	1320 (3)	1580 (3)	1840 (3)	2100 (3)
	200	310 (4)	470 (4)	620 (4)	770 (3)	930 (3)	1230 (3)	1530 (3)	1840 (3)	2140 (3)	2440 (2)
	225	360 (4)	530 (4)	710 (3)	880 (3)	1050 (3)	1400 (3)	1750 (3)	2080 (3)	2430 (2)	2770 (2)
	250	400 (4)	600 (4)	790 (3)	990 (3)	1180 (3)	1570 (3)	1950 (3)	2340 (2)	2720 (2)	3100 (2)
$L_{wa} = 30$ [dB(A)]	100	180 (9)	260 (7)	350 (7)	430 (6)	520 (6)	690 (5)	860 (5)	1030 (5)	1190 (5)	1360 (4)
	125	230 (8)	340 (7)	450 (6)	570 (6)	680 (6)	900 (5)	1120 (5)	1340 (4)	1560 (4)	1780 (4)
	150	280 (7)	420 (6)	560 (6)	700 (5)	840 (5)	1110 (5)	1380 (4)	1660 (4)	1930 (4)	2200 (4)
	175	340 (7)	500 (6)	670 (6)	830 (5)	990 (5)	1320 (4)	1640 (4)	1970 (4)	2290 (4)	2620 (4)
	200	390 (7)	580 (6)	770 (5)	960 (5)	1150 (5)	1530 (4)	1900 (4)	2280 (4)	2660 (4)	3030 (3)
	225	440 (6)	660 (6)	880 (5)	1090 (5)	1310 (4)	1740 (4)	2170 (4)	2600 (4)	3020 (3)	3440 (3)
	250	500 (6)	740 (5)	980 (5)	1230 (5)	1470 (4)	1950 (4)	2430 (4)	2910 (4)	3380 (3)	3860 (3)
$L_{wa} = 35$ [dB(A)]	100	220 (13)	320 (11)	430 (10)	540 (10)	640 (9)	850 (8)	1060 (8)	1270 (7)	1480 (7)	1690 (7)
	125	280 (11)	420 (10)	560 (9)	700 (9)	840 (8)	1120 (8)	1390 (7)	1670 (7)	1940 (6)	2210 (6)
	150	350 (11)	520 (9)	700 (9)	870 (8)	1040 (8)	1380 (7)	1720 (7)	2060 (6)	2390 (6)	2730 (6)
	175	420 (10)	620 (9)	830 (8)	1030 (8)	1230 (7)	1640 (7)	2040 (6)	2450 (6)	2850 (6)	3250 (5)
	200	480 (10)	720 (9)	960 (8)	1200 (7)	1430 (7)	1900 (6)	2370 (6)	2830 (6)	3300 (5)	3760 (5)
	225	550 (9)	820 (8)	1090 (8)	1360 (7)	1630 (7)	2160 (6)	2690 (6)	3220 (5)	3750 (5)	4280 (5)
	250	620 (9)	920 (8)	1220 (7)	1520 (7)	1820 (6)	2420 (6)	3020 (5)	3610 (5)	4200 (5)	4800 (5)
$L_{wa} = 40$ [dB(A)]	100	270 (19)	400 (17)	540 (16)	670 (14)	800 (14)	1060 (12)	1320 (11)	1580 (11)	1840 (10)	2100 (10)
	125	350 (17)	530 (16)	700 (14)	870 (13)	1040 (12)	1390 (11)	1730 (11)	2070 (10)	2410 (9)	2750 (9)
	150	440 (17)	650 (14)	870 (13)	1080 (12)	1290 (12)	1710 (11)	2130 (10)	2550 (9)	2970 (9)	3390 (8)
	175	520 (16)	770 (14)	1030 (12)	1280 (12)	1530 (11)	2040 (10)	2540 (9)	3040 (9)	3540 (8)	4040 (8)
	200	600 (15)	900 (13)	1190 (12)	1480 (11)	1780 (10)	2360 (9)	2940 (9)	3520 (8)	4100 (8)	4680 (8)
	225	680 (14)	1020 (12)	1350 (11)	1690 (11)	2020 (10)	2680 (9)	3350 (9)	4000 (8)	4660 (8)	5310 (7)
	250	770 (14)	1140 (12)	1520 (11)	1890 (10)	2260 (10)	3010 (9)	3740 (8)	4480 (8)	5220 (7)	5950 (7)
$L_{wa} = 45$ [dB(A)]	100	340 (30)	500 (26)	670 (24)	830 (22)	990 (20)	1320 (19)	1640 (17)	1970 (16)	2290 (16)	2610 (15)
	125	440 (27)	660 (24)	870 (22)	1080 (20)	1300 (19)	1720 (17)	2150 (16)	2570 (15)	2990 (14)	3420 (14)
	150	540 (25)	810 (22)	1070 (20)	1340 (19)	1600 (18)	2130 (16)	2650 (15)	3180 (14)	3700 (13)	4220 (13)
	175	650 (24)	960 (21)	1280 (19)	1590 (18)	1910 (17)	2530 (15)	3150 (14)	3780 (13)	4400 (13)	5010 (12)
	200	750 (23)	1110 (20)	1480 (18)	1840 (17)	2210 (16)	2930 (14)	3650 (13)	4380 (13)	5100 (12)	5810 (11)
	225	850 (22)	1270 (19)	1680 (17)	2100 (16)	2510 (15)	3330 (14)	4160 (13)	4970 (12)	5790 (12)	6600 (11)
	250	950 (21)	1420 (18)	1890 (17)	2350 (15)	2810 (15)	3740 (13)	4650 (12)	5570 (12)	6490 (11)	
$L_{wa} = 60$ [dB(A)]	100	420 (46)	620 (39)	830 (36)	1030 (33)	1230 (31)	1640 (29)	2040 (27)	2440 (25)	2850 (24)	3250 (23)
	125				1350 (31)	1610 (29)	2140 (26)	2670 (24)	3190 (23)	3720 (22)	4240 (21)
	150										
	175										
	200										
	225										
	250										

FK90K brandkleppen Snelselectie (2)

met enkelzijdige ventilatiekanaalaansluiting en vrij instromend met beschermrooster

Volumestroom V [m³/h] (drukverlies Δp_s [Pa]) voor gegeven geluidvermogeniveau L_{wa} [dB(A)]

L_{wa} [dB(A)]	H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
20	100	130 (7)	180 (6)	230 (6)	280 (5)	330 (5)	410 (5)	500 (4)	580 (4)	670 (4)	740 (4)
	125	160 (7)	220 (6)	280 (5)	340 (5)	390 (5)	500 (4)	610 (4)	700 (4)	800 (4)	900 (4)
	150	180 (6)	260 (6)	330 (5)	390 (5)	460 (5)	580 (4)	700 (4)	820 (4)	940 (4)	1050 (3)
	175	210 (6)	290 (5)	370 (5)	450 (5)	520 (4)	670 (4)	800 (4)	940 (4)	1070 (3)	1190 (3)
	200	230 (6)	330 (5)	410 (5)	500 (4)	580 (4)	740 (4)	900 (4)	1050 (3)	1190 (3)	1340 (3)
	225	260 (6)	360 (5)	460 (5)	550 (4)	640 (4)	820 (4)	990 (4)	1160 (3)	1320 (3)	1480 (3)
	250	280 (5)	390 (5)	500 (4)	610 (4)	700 (4)	900 (4)	1080 (3)	1260 (3)	1440 (3)	1610 (3)

L_{wa} [dB(A)]	H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
25	100	160 (11)	220 (9)	280 (8)	340 (8)	390 (7)	500 (7)	600 (6)	710 (6)	800 (6)	900 (5)
	125	190 (10)	260 (8)	340 (8)	410 (7)	470 (7)	600 (6)	730 (6)	850 (6)	970 (5)	1080 (5)
	150	220 (9)	310 (8)	390 (7)	470 (7)	550 (6)	710 (6)	850 (6)	990 (5)	1130 (5)	1270 (5)
	175	250 (9)	350 (8)	450 (7)	540 (6)	630 (6)	800 (6)	970 (5)	1130 (5)	1290 (5)	1440 (5)
	200	280 (8)	390 (7)	500 (7)	600 (6)	710 (6)	900 (5)	1080 (5)	1270 (5)	1440 (5)	1610 (4)
	225	310 (8)	430 (7)	550 (6)	670 (6)	780 (6)	990 (5)	1200 (5)	1400 (5)	1590 (4)	1780 (4)
	250	340 (8)	470 (7)	600 (6)	730 (6)	850 (6)	1080 (5)	1310 (5)	1530 (5)	1740 (4)	1940 (4)

L_{wa} [dB(A)]	H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
30	100	190 (15)	260 (13)	340 (12)	410 (11)	480 (11)	600 (9)	730 (9)	850 (8)	970 (8)	1090 (8)
	125	230 (14)	320 (12)	410 (11)	490 (10)	570 (10)	730 (9)	880 (8)	1030 (8)	1170 (7)	1310 (7)
	150	260 (13)	370 (11)	480 (11)	570 (10)	670 (9)	850 (8)	1030 (8)	1200 (7)	1360 (7)	1530 (7)
	175	300 (12)	420 (11)	540 (10)	650 (9)	760 (9)	970 (8)	1170 (7)	1360 (7)	1560 (7)	1740 (6)
	200	340 (12)	480 (11)	600 (9)	730 (9)	850 (8)	1090 (8)	1310 (7)	1530 (7)	1740 (6)	1950 (6)
	225	370 (11)	520 (10)	670 (9)	810 (9)	940 (8)	1200 (7)	1450 (7)	1690 (7)	1920 (6)	2150 (6)
	250	410 (11)	570 (10)	730 (9)	880 (8)	1030 (8)	1310 (7)	1580 (7)	1850 (6)	2100 (6)	2350 (6)

L_{wa} [dB(A)]	H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
35	100	230 (22)	320 (19)	410 (17)	490 (16)	570 (15)	730 (14)	880 (13)	1030(12)	1170(11)	1310(11)
	125	270 (19)	390 (18)	490 (16)	590 (15)	690 (14)	880 (13)	1070(12)	1240(11)	1410(11)	1580(10)
	150	320 (19)	450 (16)	570 (15)	690 (14)	810 (13)	1030 (12)	1240(11)	1450(11)	1650(10)	1850(10)
	175	360 (17)	510 (15)	650 (14)	790 (13)	920 (13)	1170 (11)	1410(11)	1650(10)	1880(10)	2100 (9)
	200	410 (17)	570 (15)	730 (14)	880 (13)	1030 (12)	1310 (11)	1580(10)	1850(10)	2100 (9)	2360 (9)
	225	450 (16)	630 (14)	810 (13)	980 (12)	1140 (12)	1450 (11)	1750(10)	2040 (9)	2320 (9)	2600 (9)
	250	490 (16)	690 (14)	880 (13)	1070 (12)	1240 (11)	1580 (10)	1910(10)	2230 (9)	2540 (9)	2840 (8)

L_{wa} [dB(A)]	H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
40	100	270 (30)	390 (28)	490 (24)	590 (23)	690 (21)	880 (20)	1070(18)	1240(17)	1420(17)	1590(16)
	125	330 (28)	470 (26)	590 (23)	720 (22)	840 (20)	1070 (18)	1290(17)	1500(16)	1710(15)	1920(15)
	150	390 (28)	540 (23)	690 (21)	840 (20)	980 (19)	1240 (17)	1500(16)	1750(15)	2000(15)	2230(14)
	175	440 (26)	620 (23)	790 (21)	950 (19)	1110 (18)	1420 (17)	1710(15)	2000(15)	2270(14)	2540(13)
	200	490 (24)	690 (21)	880 (20)	1070 (18)	1240 (17)	1590 (16)	1920(15)	2230(14)	2540(13)	2850(13)
	225	540 (23)	770 (21)	980 (19)	1180 (18)	1370 (17)	1750 (15)	2110(14)	2460(13)	2810(13)	3140(12)
	250	590 (23)	840 (20)	1070 (18)	1290 (17)	1500 (16)	1920 (15)	2310(14)	2690(13)	3070(12)	3430(12)

L_{wa} [dB(A)]	H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
45	100	330 (44)	470 (40)	600 (36)	720 (33)	840 (32)	1070 (29)	1290(27)	1500(25)	1710(24)	1920(23)
	125	400 (42)	560 (36)	720 (33)	870 (31)	1010 (29)	1290 (27)	1560(25)	1810(23)	2070(22)	2310(21)
	150	470 (40)	660 (35)	840 (32)	1010 (29)	1180 (28)	1500 (25)	1810(23)	2120(22)	2410(21)	2700(20)
	175	530 (37)	750 (33)	950 (30)	1150 (28)	1340 (26)	1710 (24)	2070(22)	2410(21)	2740(20)	3070(19)
	200	600 (36)	840 (32)	1070 (29)	1290 (27)	1500 (25)	1920 (23)	2310(21)	2700(20)	3070(19)	3440(18)
	225	660 (35)	930 (31)	1180 (28)	1420 (25)	1660 (24)	2120 (22)	2560(21)	2980(19)	3390(18)	3800(18)
	250	720 (33)	1010 (29)	1290 (27)	1560 (25)	1810 (23)	2310 (21)	2790(20)	3260(19)	3710(18)	4150(17)

L_{wa} [dB(A)]	H \ B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
50	100	400 (65)	560 (56)	720 (52)	870 (49)	1010 (45)	1290 (42)	1560(39)	1820(37)	2070(35)	2320(33)
	125	480 (60)	680 (53)	870 (49)	1050 (45)	1220 (42)	1560 (39)	1880(36)	2190(34)	2500(32)	2790(31)
	150	560 (56)	790 (50)	1010 (45)	1220 (42)	1430 (40)	1820 (37)	2190(34)	2560(32)	2910(30)	3260(29)
	175	640 (54)	900 (47)	1150 (43)	1390 (40)	1620 (38)	2070 (35)	2500(32)	2910(30)	3320(29)	3710(28)
	200	720 (52)	1010 (45)	1290 (42)	1560 (39)	1820 (37)	2320 (33)	2790(31)	3260(29)	3710(28)	4150(26)
	225	790 (50)	1120 (44)	1430 (40)	1720 (37)	2010 (35)	2560 (32)	3090(30)	3600(28)	4100(27)	4590(26)
	250	870 (49)	1220 (42)	1560 (39)	1880 (36)	2190 (34)	2790 (31)	3380(29)	3940(27)	4480(26)	5020(25)

FK90K brandkleppen

Inbouw in massieve wanden en vloeren (1)

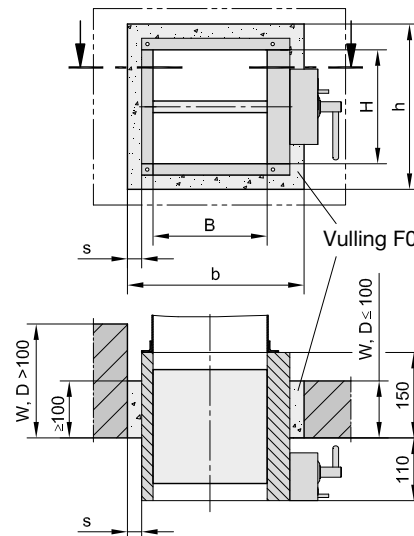
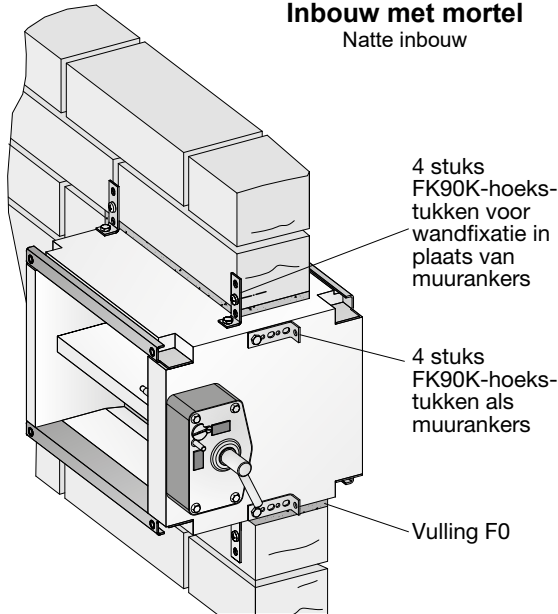
Inbouw met mortel of minerale wol

Bouwwijzen: De massieve wanden en vloeren kunnen van beton, licht beton, cellenbeton (gasbeton) of gips zijn. Ze kunnen als metselwerk of als wandbouwplaten zijn uitgevoerd en moeten een soortelijke dichtheid \geq van 450 kg/m³ hebben. Wand en vloeren kunnen ook zijn uitgevoerd als brandmuren, schachtwanden, schachten of kanalen.

Voor inbouw van de FK90K brandkleppen zijn de volgende **minimumdikten W, D [mm]** vereist:

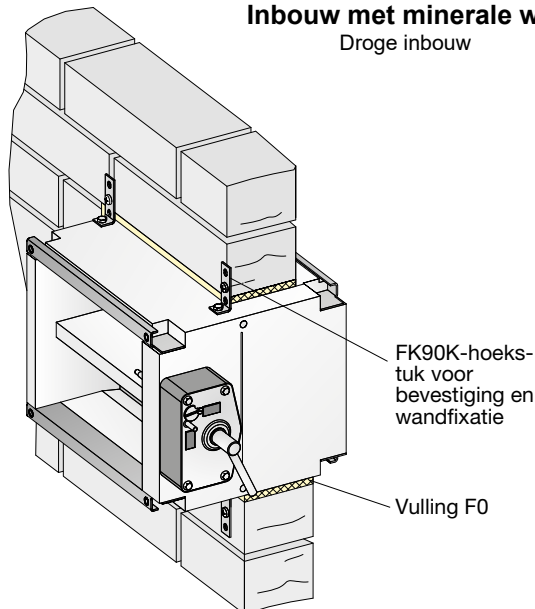
Brandweerstand in minuten	30 60	30 60 90
Massieve wanden	70	95
Massieve vloeren	-	100

Inbouw met mortel
Natte inbouw



De inbouw bij het plaatsen van de wand of de vloer vereist geen speciale inbouwopening.

Inbouw met minerale wol
Droge inbouw



Inbouwopeningen en vulling F0

Opvullen van **spleet 's'** rondom en volledig met **vullingen F0**. Aanbevolen wordt minstens een vrije opening voor:

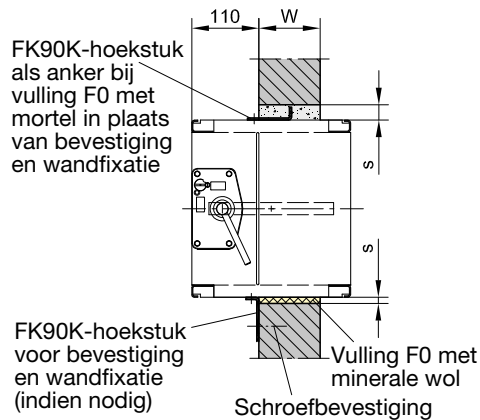
- Inbouw met **mortel**
 $b \times h = (B + 110 \text{ mm}) \times (H + 90 \text{ mm})$
 Daarin $s = 25 \text{ mm}$ als omringende spleet.
 Met mortel (natte inbouw) van groep II of III volgens DIN 1053 of de klassen M2.5, M5, M10 of M20 volgens EN 998-2 resp. het desbetreffende brandwerende mortel of gipsmortel.
- Inbouw met **minerale wol**
 $b \times h = (B + 100 \text{ mm}) \times (H + 80 \text{ mm})$
 Daarin $s = 20 \text{ mm}$ als spleet rondom.
 Met minerale wol (mortelvrije droge inbouw alleen als $s \leq 20 \text{ mm}$) als ca. 100 mm brede platte strook of als glaswolvlokken, telkens met een dichtheid van $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ en een smeltpunt van $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$.

FK90K brandkleppen met ventilatiekanalen van metaal maar zonder manchetten, moeten worden beveiligd tegen verschuiving. Bij mortelinbouw moeten brandkleppen duurzaam met de vulling uitharden, als muurankers kunnen 4 stuks **FK90K-hoekstukken** worden gebruikt. In plaats daarvan zijn **FK90K-hoekstukken** ook geschikt voor schroefbevestigingen. Deze kunnen op de te beschermen of aangrenzende massieve wanden of vloeren worden bevestigd. \Rightarrow zie ook pagina 3, 5 en 16

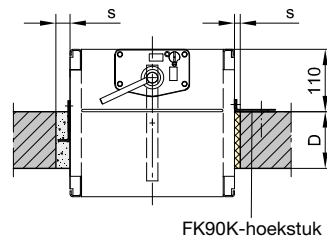
FK90K brandkleppen

Inbouw in massieve wanden en vloeren (2)

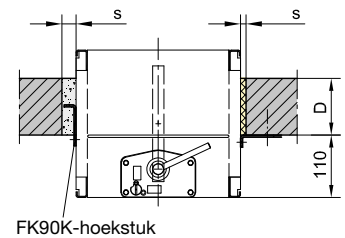
Inbouw in wanden



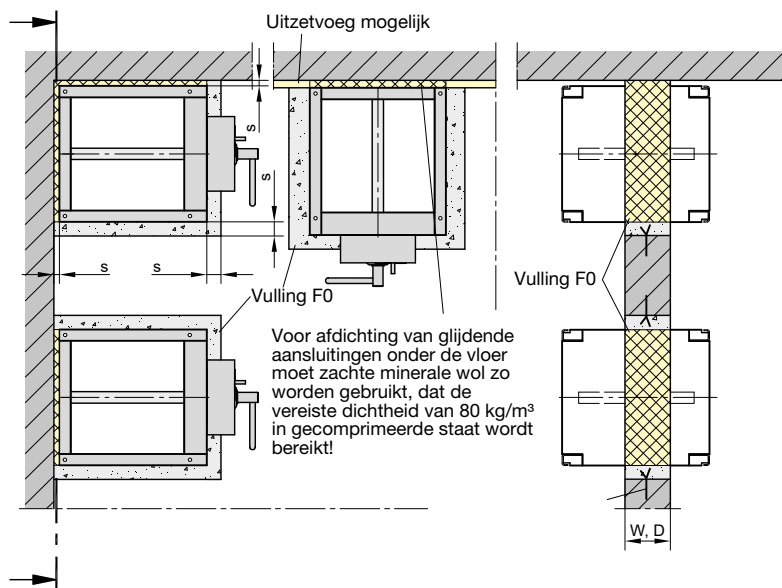
Inbouw in vloeren



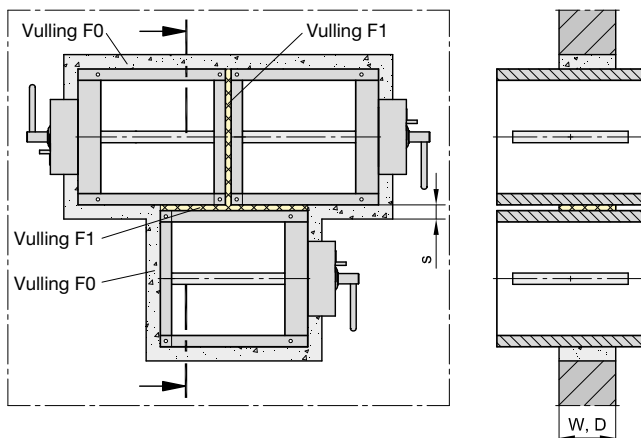
Inbouw hangend in vloeren



Inbouw in moeilijk toegankelijke inbouwopeningen



Inbouw in hoeken en direct op wanden en vloeren 'Gedeeltelijke bepleistering'



Inbouw direct naast elkaar

Voor opvulling van spleet 's'

- Vulling F0 → zie pagina 14
Opmerking: vullingen F0 van minerale wol in hoeken en direct tegen wanden en vloeren zijn bij 'gedeeltelijke bepleistering' voor een spleet met $s \leq 50$ mm toegestaan.
- Vulling F1 → zie pagina 16

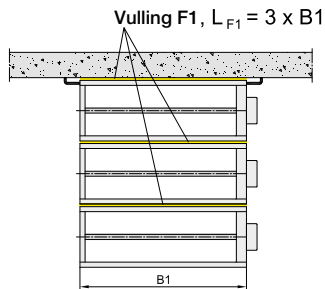
Als FK90K brandkleppen in hoeken en direct onder vloeren tegen aangrenzende wanden en/of aan vloeren worden bevestigd, kunnen metalen ventilatiekanalen ook zonder manchetten worden aangesloten. Dan moet wel vulling F0, voor zover deze bestaat uit minerale wol, worden vervangen door vulling F1.

→ zie pagina 5, 16 en 36

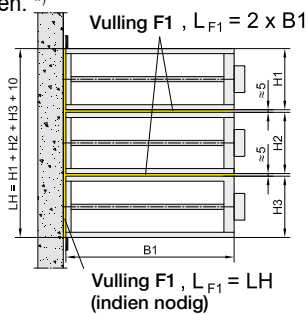
FK90K brandkleppen

Meervoudige inbouw in wanden met bevestigingen aan aangrenzende massieve wanden en vloeren

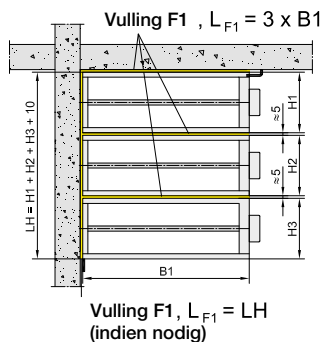
- Maximaal 3 stuks onder elkaar aan massieve vloeren. *)



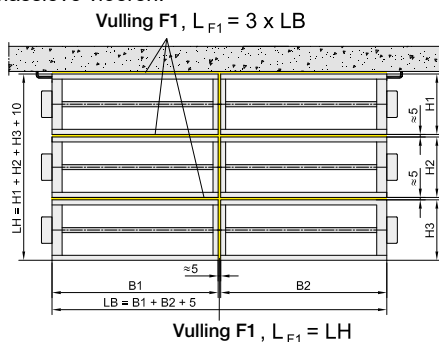
- Maximaal 3 stuks onder elkaar aan massieve wanden. *)



- Maximaal 3 stuks onder elkaar in hoeken van massieve wanden en massieve vloeren. *)

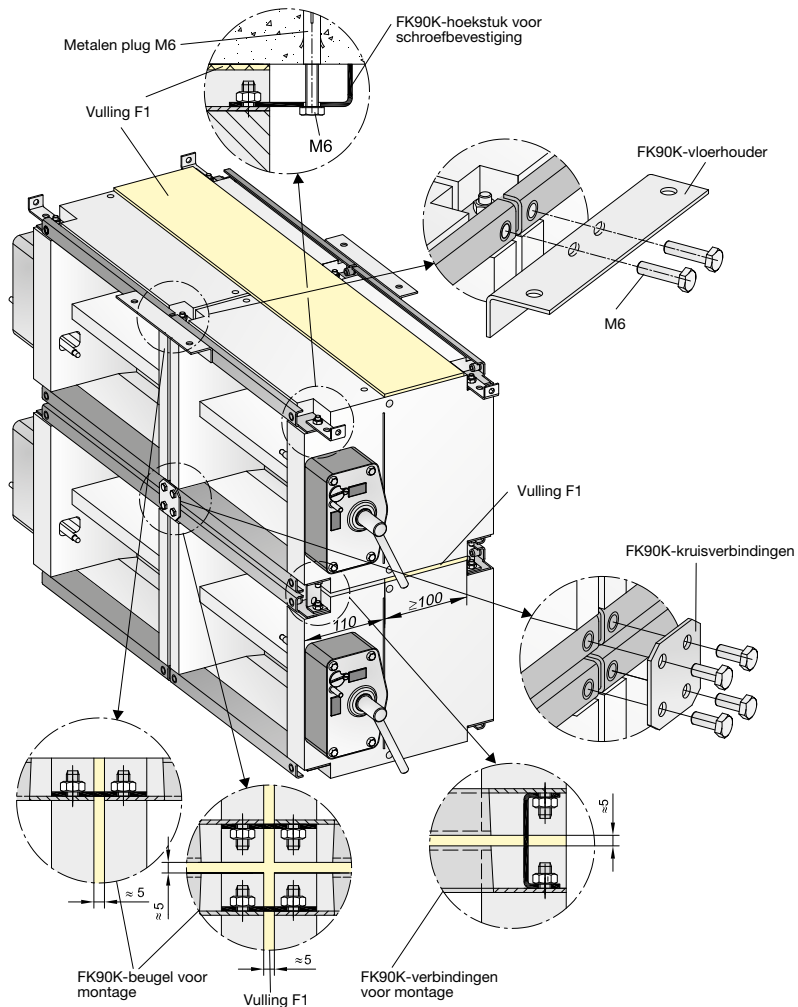


- Maximaal 3 stuks van telkens dezelfde breedte paarsgewijs onder elkaar aan massieve vloeren.



Buitenafmetingen H_1, H_2, H_3, B_1, B_2 ⇒ zie pagina 6
 L_{F1}, LH, LB : Strooklengten van de vullingen F1

*) weergegeven met liggende klepbladassen. De staande klepbladen worden op vergelijkbare wijze ingebouwd. ⇒ zie pagina 5



Bij een dergelijke meervoudige inbouw moeten FK90K brandkleppen in het algemeen worden aangesloten met manchetten. ⇒ zie pagina 34

FK90K brandkleppen op aangrenzende wanden of vloeren moeten daarop vlak aansluiten. Oneffenheden moeten met pleistermortel of met vullingen F1 worden weggewerkt.

Vullingen F1

- zijn ca. 6 mm dikke elastische, niet-brandbare minerale afdichtmaterialen met een smeltpunt $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, bijv. 100 mm brede stroken van calcium-magnesiumsilicaat (⇒ zie pagina 36). In plaats daarvan is minerale wol mogelijk, die samengedrukt een dichtheid van $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ moet hebben.
- moeten worden gebruikt tussen FK90K brandkleppen bij meervoudige inbouw of montage met FK90K-verbindingen en voor afdichting van de FK90K brandkleppen naar aangrenzende vloeren.
- kunnen worden gebruikt voor compensatie en voor afdichting van de FK90K brandkleppen naar aangrenzende wanden, als deze niet vlak genoeg zijn.

Vulling F1 ⇒ zie pagina 36: **Vullingen van andere spleet** ⇒ zie pagina 14 tot 33

Een verpakkingseenheid met **4 stuks FK90K-hoekstukken** wordt meegeleverd bij iedere FK90K brandklep. Meer FK90K-hoekstukken, en ook **FK90K-verbindingen, FK90K-kruisverbindingen en FK90K-vloerhouders** moeten afzonderlijk worden besteld. ⇒ zie pagina 36

FK90K brandkleppen

Inbouw in metal-studwanden (1a) Algemeen

Wandtypen

Wanden, schachtwanden, voorzetwanden, brandwanden, enz. moeten volgens de specificaties van de fabrikant of volgens normen worden gemaakt. In Duitsland moeten daarbij algemene testrapporten voor bouwtoezicht (AbP) in acht worden genomen.

De specificaties voor de uitvoering, brandweerstand en technische brandbeschermingsclassificatie, vastgestelde wandbreedten, wandhoogten en wanddikten en verdere dimensioneringen voor metal-studprofielen en bekleding moeten in acht worden genomen.

De wandtypen en onderconstructies vereisen afdoende uitgevoerde **dwarsdoorsneden A-A**.

⇒ zie pagina 19 tot 26

- Lichte scheidingswanden in de vorm van metal-studwanden kunnen enkelzijdig of aan beide zijden bekleed zijn. Afhankelijk van de brandweerstand kan de bekleding enkellaags of meerlaags zijn.

In het algemeen zijn schachtwanden en voorzetwanden enkelzijdig bekleed. Schachtwanden zonder metal-studprofielen zijn alleen aan de zijkant bevestigd. ⇒ zie pagina 25 en 26

Brandmuren en veiligheidsscheidingswanden zijn aan beide zijden meerlaags beklede metal-studwanden en kunnen delen van plaatstaal bevatten. ⇒ zie pagina 27

- Metal-studwanden kunnen met en zonder minerale wol tussen de metal-studprofielen worden uitgevoerd.
- Bekledingen van gipsplaat DF volgens EN 520 of van gelijkwaardige platen (GKF-platen, cementgebonden platen, calciumsilicaatplaten, enz.) moeten afhankelijk van de specifieke wand worden bevestigd.

Bekleding rondom de FK90K brandkleppen moet op ≤ 200 mm resp. ≤ 150 mm afstand met snelbouwschroeven van de juiste lengte en $\varnothing \geq 3,9$ mm worden bevestigd. ⇒ zie pagina 19 tot 32

- Profielen voor metal-studwanden worden beschreven in DIN 18182 en EN 14195, constructies in DIN 18183.
- FK90K brandkleppen mogen in metal-studwanden met **een afstand van maximaal 1000 mm tussen metal-studprofielen** (overspanning) worden ingebouwd; hiervoor zijn ze getest.
- Vereiste dwarslatten en verstijvingen voor het inbouwen van de FK90K brandkleppen in metal-studwanden moeten zo worden aangebracht, dat er rondom ramen ontstaan. Kruispunten moeten met twee stalen popnagels $\varnothing 4$ tot 5 mm of snelbouwschroeven $\varnothing \geq 3,5$ mm en lengte ≥ 10 mm worden verbonden.

Optioneel is een voorafgaande fixatie met in de droogbouw gebruikelijke doordrukverbinding (clinch) mogelijk. De clinchverbinding dient tweevoudig te worden aangebracht.

Verder moeten op kruispunten de gebruikelijke schroefbevestigingen van de bekledingen met de metal-studprofielen dubbel worden aangebracht.

Voor inbouw van de FK90K brandkleppen zijn de volgende **minimumdikten W [mm]** vereist:

Brandweerstand in tijd in minuten		30 60	30 60 90
Metal-studwanden met bekleding aan beide zijden	≥ 1 -laagse bekleding	70	-
	≥ 2 -laagse bekleding	-	95
Schachtwanden van minimaal 2-laagse plaatmaterialen	met metal-studprofielen	-	90
	zonder metal-studprofielen	-	40

Details in samenhang met de wandtypen:

⇒ zie pagina 19 tot 33

- **Spleten 's'** van de inbouwopeningen moeten worden opgevuld:

- **Spleten $s \leq 20$ mm** moeten met **vullingen F2** van stroken niet-brandbare **minerale wol** (ook glaswol-vlokken), ca. 100 mm breed, dichtheid ≥ 80 kg/m³, smeltpunt ≥ 1000 °C worden opgevuld, of in plaats daarvan met matten van calcium-magnesiumsilicaat (bijv. vulling F1).

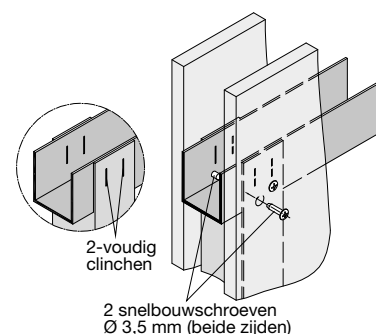
Vrije opening **inbouwopeningen**:

$$b \times h = (B + 100^{-30} \text{ mm}) \times (H + 80^{-30} \text{ mm})$$

- **Stootvoegen $s \leq 2$ mm tot 5 mm** moeten met **voegenplamuur van gips** worden geplamuurd of opgevuld. Deze inbouw is mogelijk bij wanden met een dikte $W \leq 115$ mm.

Vrije opening **inbouwopeningen**:

$$b \times h = (B + 67 \text{ mm}) \times (H + 47 \text{ mm})$$



FK90K brandkleppen

Inbouw in metal-studwanden (1b) Metal-studprofielen

Inbouwopeningen voor FK90K brandkleppen vereisen uitsparingen in de bekledingen. In de metal-studprofielen kunnen ravelingen of speciale posities vereist zijn.

Onderconstructies van metal-studwanden bestaan uit CW-profielen voor de ondersteuning. Deze moeten op de vloer en aan het plafond in daaraan bevestigde UW-profielen worden geplaatst. Daaraan worden steunen bevestigd die aansluiten op massieve wanden.

Inbouwopeningen voor FK90K brandkleppen moeten worden vormgegeven als een rondom gesloten raam van profielen zoals hier voor zijn beschreven. Indien nodig zijn gesloten profiellijven door een doosvormige samenstelling mogelijk. Daaraan grenzen de vulingen van minerale wol resp. de brandklepbehuizingen. In geval van exact passende inbouwopeningen zijn uitzonderingen mogelijk.

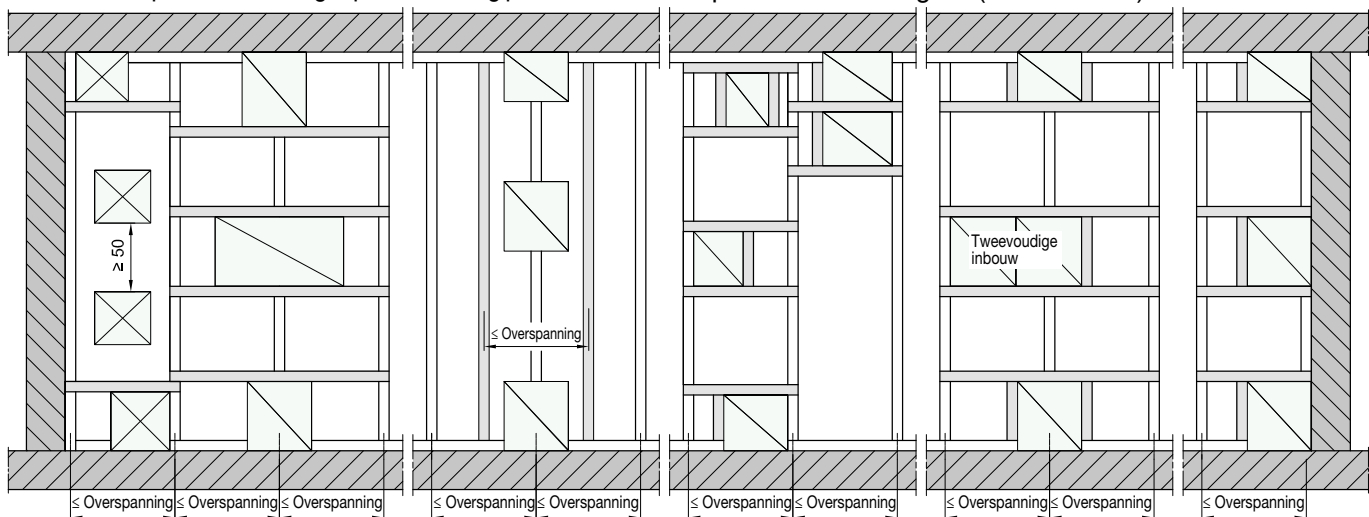
Als de profielen worden onderbroken zijn ravelingen vereist die eveneens een kader van de inbouwopeningen kunnen zijn. De benodigde ravelingen moeten geschikt zijn voor inbouwopeningen met breedten die groter zijn dan de overspanning.

Voorbeelden van inbouwopeningen

Stootvoegen $s \leq 2$ tot 5 mm / Alleen wanneer $W \leq 115$ mm Splen $s \leq 20$ mm

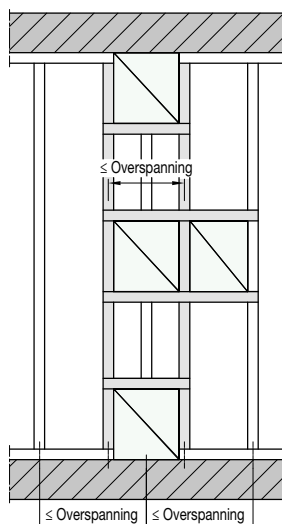
Plamuren of opvullen met voegenplamuur van gips

Opvullen met vulling F2 (minerale wol)



Onderbrekingen van de profielen aan plafonds en op vloeren voor inbouw van de FK90K brandkleppen zijn mogelijk, afhankelijk van de wand en geschikte aansluitingen. ⇒ zie pagina 19 tot 21 en 26

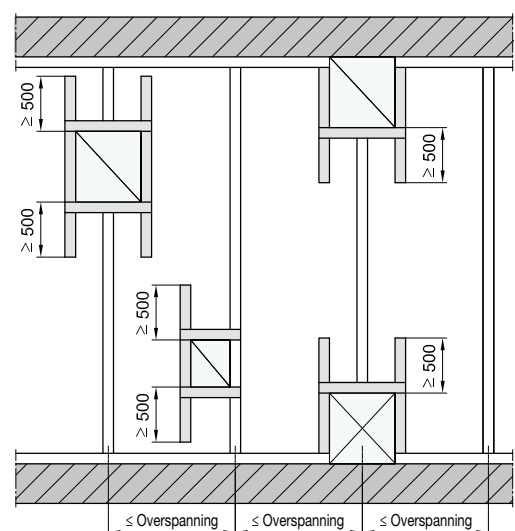
Voor **ravelingen** die zoals weergegeven achteraf worden ingebouwd, zijn links en rechts extra metal-studprofielen vereist. Deze moeten op de vloer en aan het plafond in de aanwezige profielen worden geplaatst.



Daarvoor kan de wand worden opengewerkt en van nieuwe openingen worden voorzien. Nieuwe bekledingen moeten met de vereiste overlappings op de toegevoegde en reeds aanwezige metal-studprofielen worden aangebracht.

Overbodige metal-studprofielen kunnen worden verwijderd, op voorwaarde dat de voorziene overspanning niet wordt overschreden.

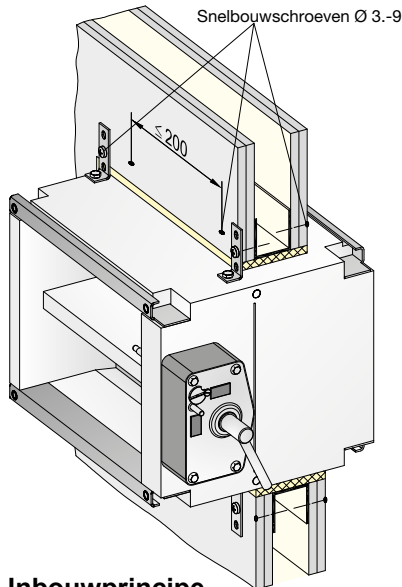
Voor **H-raveelprofielen** met horizontale profielen boven en onder de inbouwopening en met verticale profielen aan de linker- en rechtrand moeten niet-aangrenzende verticale profielen ≥ 500 mm langer zijn. Wandafwerking moet op een afstand van ≤ 200 mm daarop worden vastgeschroefd.



FK90K brandkleppen

Inbouw in metal-studwanden (2a)

Spleten $s \leq 20$ mm moeten doorlopend met vullingen F2 (minerale wol) worden afgesloten.

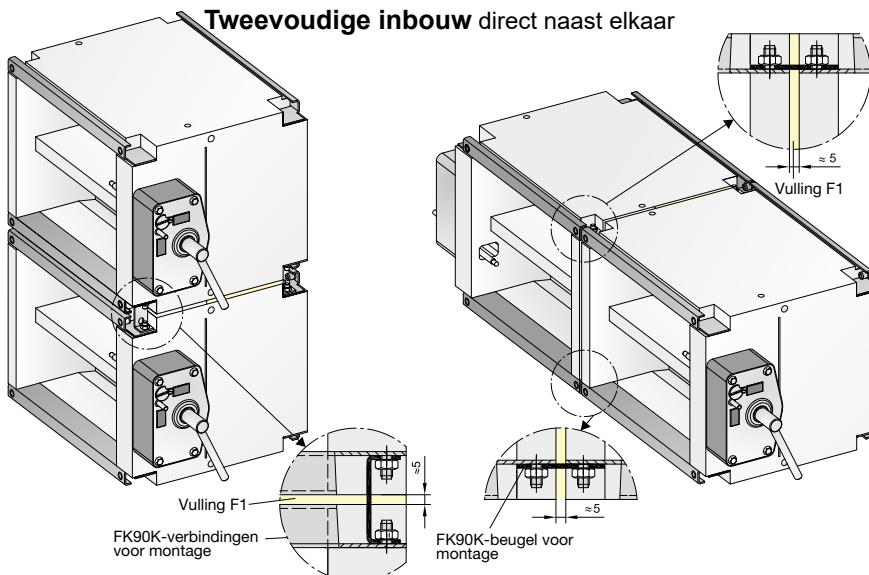


Inbouwprincipe

- Inbouwposities, klepbladasposities, servomotorposities in wanden (W) → zie pagina 5
- Metal-studprofielen – uitvoeringen en dwarsdoorsneden A-A voor verschillende wandtypen → zie ook pagina 20 tot 21
- Vulling F1 → zie pagina 16
- Vulling F2 → zie pagina 17
- Afmetingen voor inbouwopeningen → zie pagina 17

Spleten aan achterzijde tussen metal-studprofiel en ventilatiekanaal (verlenging, manchetten) indien nodig opvullen met minerale wol.

Tweevoudige inbouw direct naast elkaar



Twee brandkleppen met 4 stuks FK90K-beugels resp. met FK90K-verbindingen op een eenheid aan elkaar schroeven en als geheel inbouwen. → zie ook pagina 16

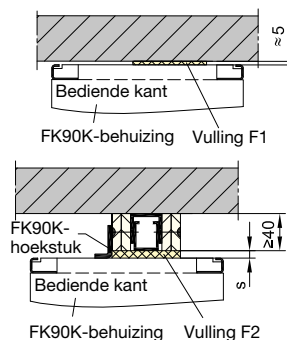
Inbouw met minerale wol

Bouwwijzen van metal-studwanden met bekleding aan beide zijden → zie pagina 17 en 18

Voor inbouw van de FK90K brandkleppen zijn de volgende **minimumdikten W [mm]** vereist:

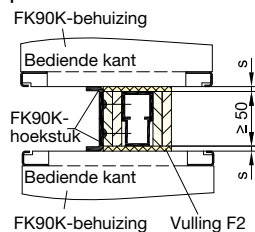
Brandweerstand in tijd in minuten		30	30
		60	60
Metal-studwanden met bekleding aan beide zijden	≥ 1-laagse bekleding	70	-
	≥ 2-laagse bekleding	-	95

Aansluitingen op massieve wanden en vloeren

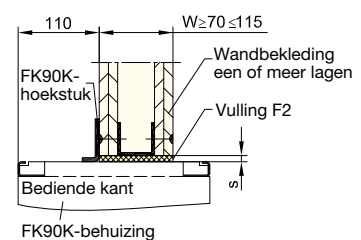


Inbouw met kleine afstanden

minimale afstand dwarslat of metal-studprofiel

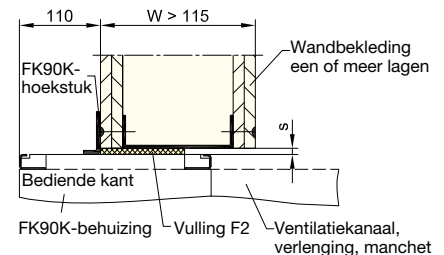
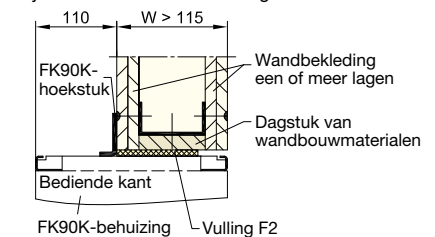


Dwarsdoorsneden A-A Wanddikten W ≤ 115 mm

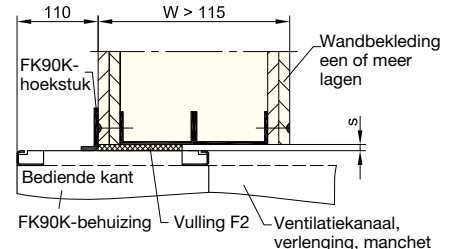


Wanddikten W > 115 mm

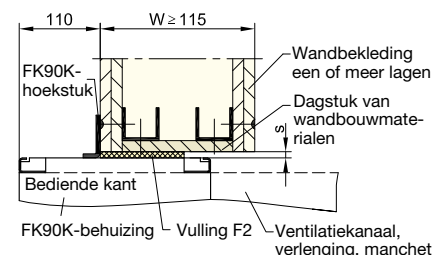
Bij voorkeur uitvoeren met dagstuk!



'Dikke wanden'



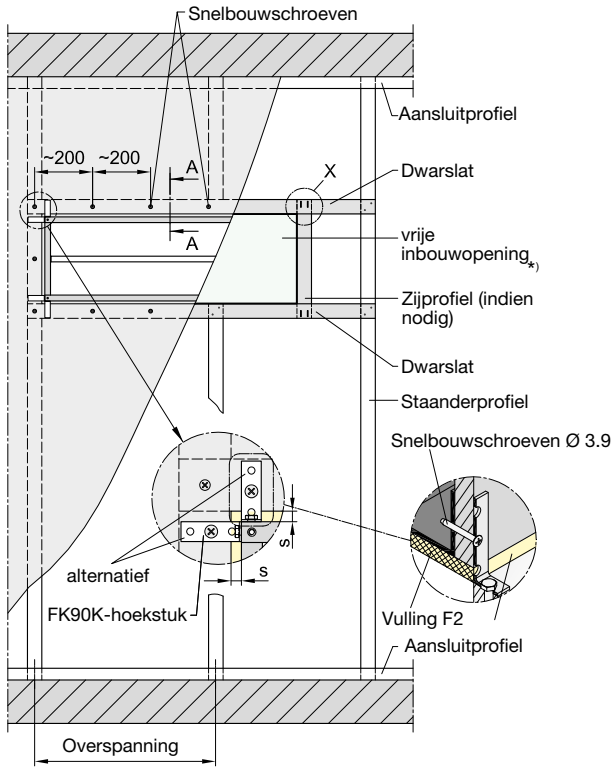
'Dubbele studwanden'



'Installatiewanden'

FK90K brandkleppen

Inbouw in metal-studwanden (2b)



Voor de dwarsdoorsneden A-A gelden afhankelijk van het wandtype en de aansluiting verschillende inbouwdetails.

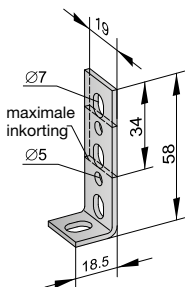
⇒ zie pagina 19 en 21

*) Als er dagstukken zijn, moet de dikte daarvan bij de afmeting van de inbouwopening worden opgeteld.

Alle afmetingen in mm

Detail X: bij een **fixatie door 2-voudig clinchen** moeten de schroefbevestigingen van de bekledingen op de metal-studprofielen ook in de kruispunten dubbel worden uitgevoerd.

⇒ zie pagina 17



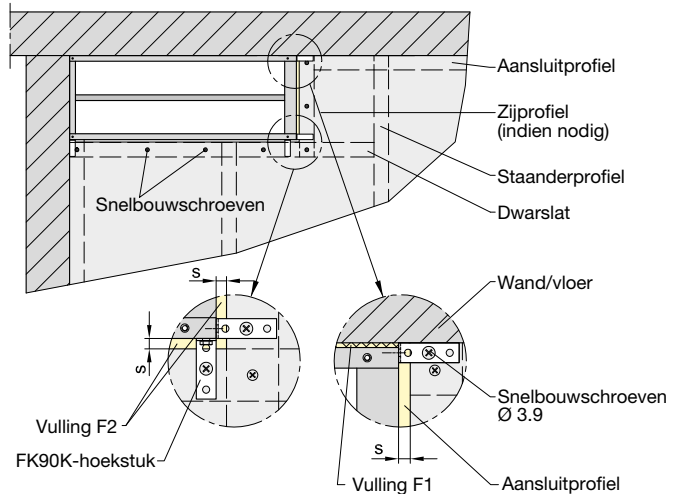
FK90K-hoekstukken

zijn op de bouw maximaal 34 mm in te korten

Aansluiting aan vloeren en hoeken van aangrenzende massieve wanden en vloeren

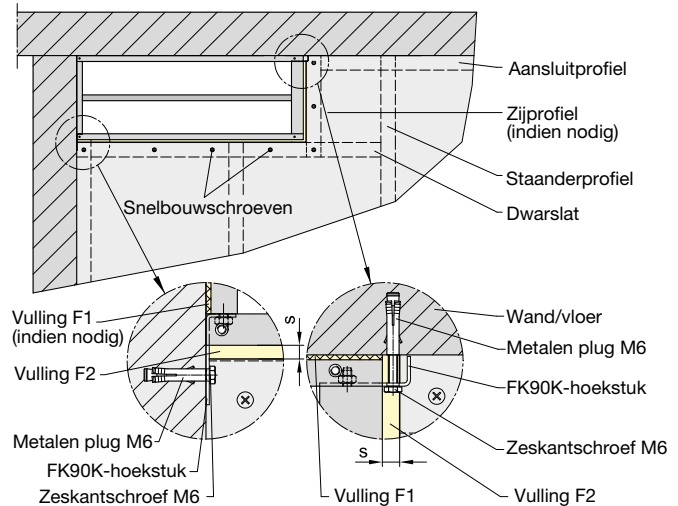
• Bevestiging aan de te beschermen wand

Ventilatiekanalen aansluiten met manchetten. ⇒ zie pagina 34



• Bevestiging aan de aangrenzende massieve wand en vloer

Ventilatiekanalen **hoeven niet** met manchetten te worden aangesloten. ⇒ zie pagina 34



FK90K brandkleppen moeten overwegend vlak aansluiten op aangrenzende wanden of vloeren; evt. dient vooraf een compensatie met pleister te worden aangebracht.

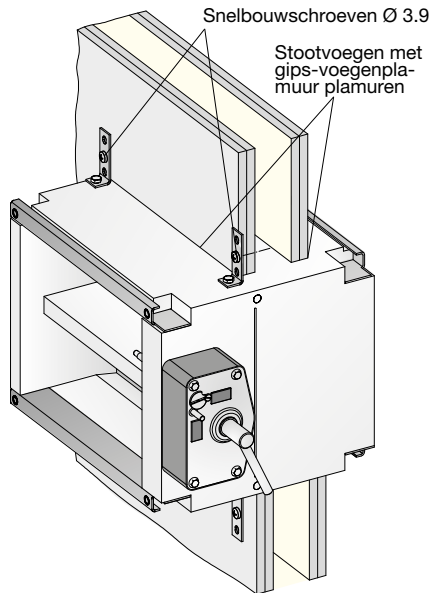
Voor opvulling van de spleten 's' ⇒ zie pagina 16 en 17

- Vulling F1 ⇒ zie pagina 16
- Vulling F2 ⇒ zie pagina 17

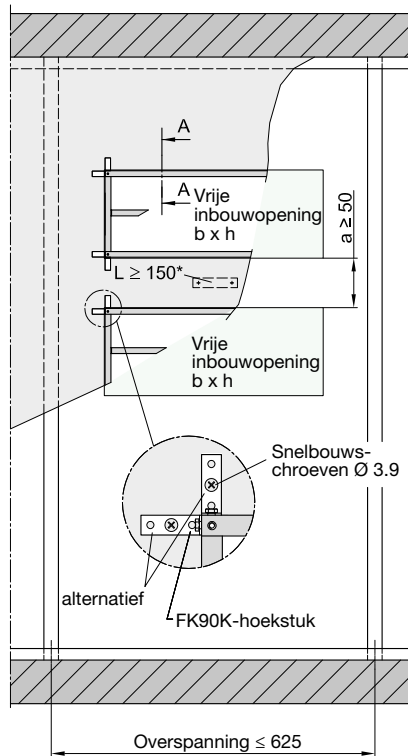
FK90K brandkleppen

Inbouw in metal-studwanden (2c)

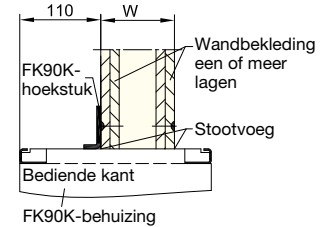
Inbouw achteraf in metal-studwanden met $W \geq 70$ tot ≤ 115 mm wanddikte. Stootvoegen $s \leq 2$ bis 5 mm geplamuurd met voegenplamuur van gips.



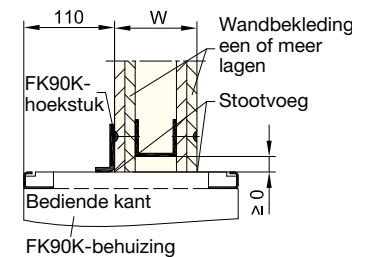
Inbouwprincipe zonder dwarslatten en verstijvingen in metal-studwanden met voldoende nauwkeurige inbouwopeningen.



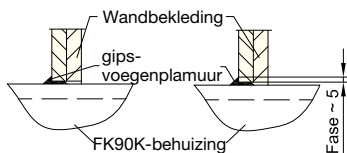
Dwarsdoorsneden A-A



Inbouw zonder dwarslatten en zonder verstijvingen



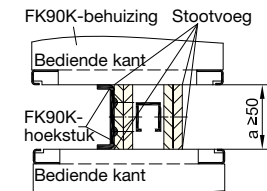
Inbouw en positionering van de dwarslatten en verstijvingen voor ravelingen in de metal-studprofielen.



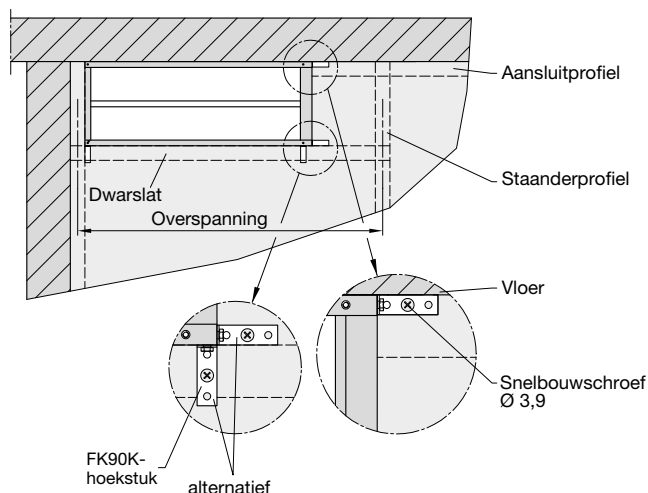
Stootvoegen plamuren (voorbeelden)

*) De afstanden tussen de brandkleppen moeten $a \geq 50$ mm zijn. Daarin moeten ≥ 150 mm lange Cw-metal-studprofielen worden geplaatst. De tweezijdige bekledingen moeten daaraan worden bevestigd met telkens twee snelbouwschroeven van de vereiste lengte.

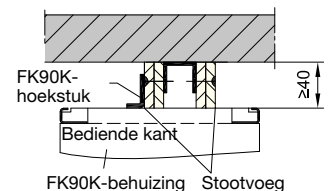
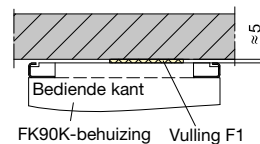
Inbouw met afstand



Inbouw in hoeken en onder vloeren



Aansluitingen aan massieve wanden en vloeren

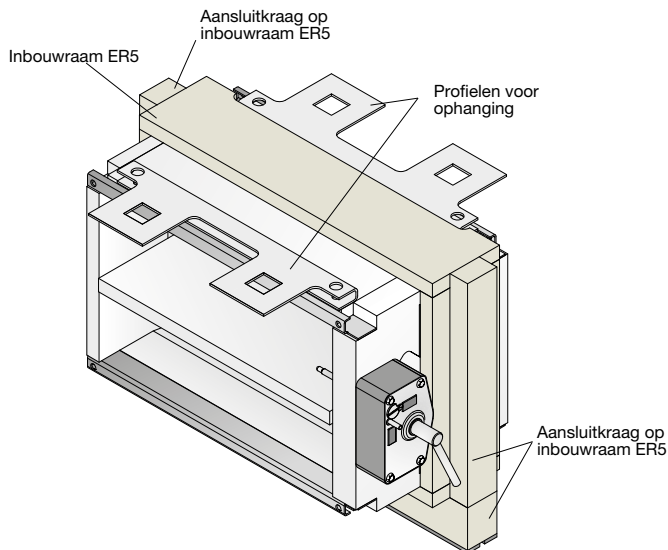


- Inbouwposities, klepladasposities, servomotorposities in wanden (W) ⇒ zie pagina 5
- Metal-studprofieluitvoeringen en dwarsdoorsneden A-A voor verschillende wandtypen ⇒ zie ook pagina 18 tot 27
- Vulling F1 ⇒ zie pagina 16
- Afmetingen voor inbouwopeningen ⇒ zie pagina 17

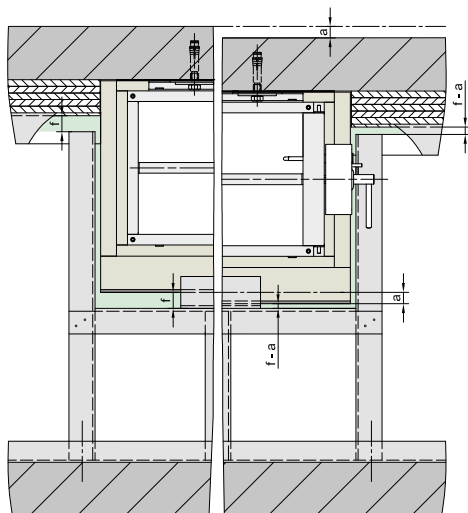
Alle afmetingen in mm

FK90K brandkleppen

Inbouw in metal-studwanden (3a) Glijdende vloeraansluiting

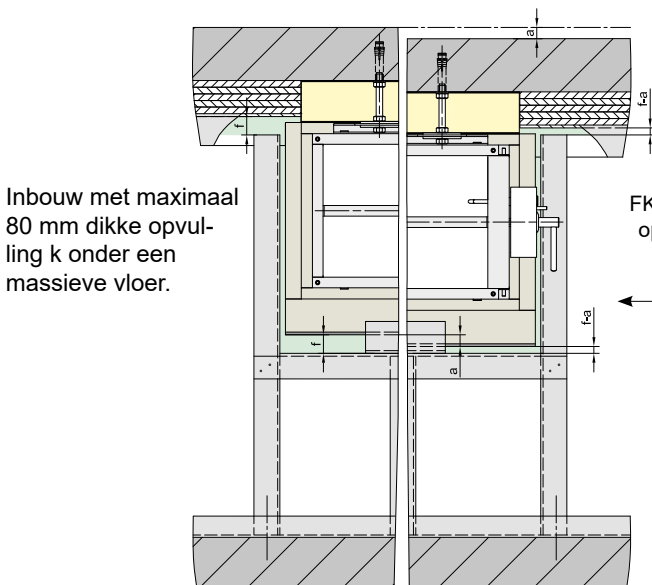


FK90K brandklep met inbouwraam ER5

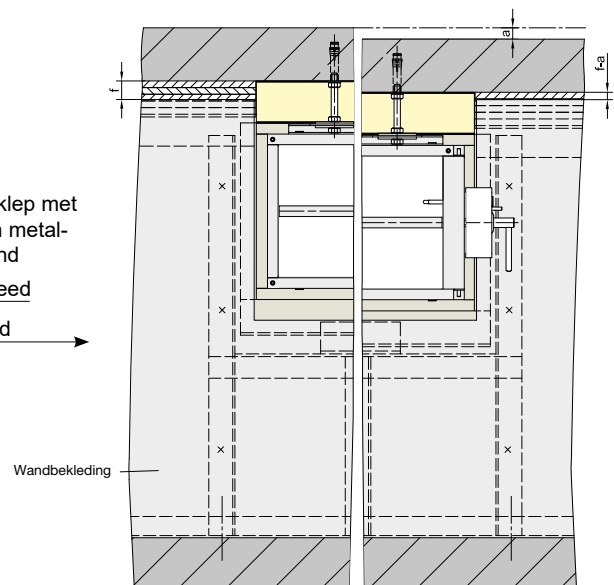


Werking en inbouwprincipe

De halve doorsnedes tonen links de inbouwtoestand en rechts een met $a \leq f \leq 40$ mm verlaagde toestand.



FK90K brandklep met opvulling k in metal-studwand
niet bekleed
bekleed



Inbouw met inbouwraam ER5 voor glijdende vloeraansluiting

Bouwwijzen van tweezijdig bekleede metal-studwanden

⇒ zie pagina 17 en 18

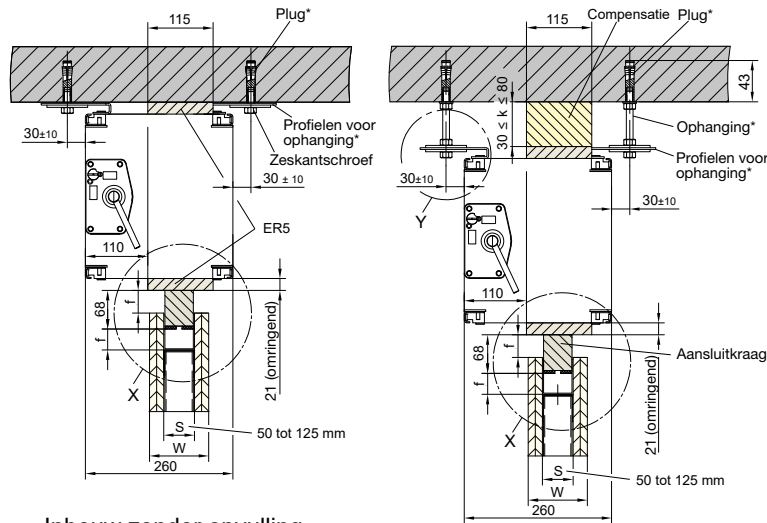
Voor inbouw van de FK90K brandkleppen is de volgende **minimumdikte W [mm]** vereist:

Brandweerstand in tijd in minuten	30 60 90
Aan beide zijden \geq 2-laags bekleede wanden	95

- Glijdende vloeraansluitingen zijn vereist wanneer vloerverlagingen van $f \geq 10$ mm te verwachten zijn. Uitvoeringen van de dilatatievoegen voor verlagingen $f \leq 20$ mm worden in DIN 4102-4 beschreven. Voor uitvoeringen van verlagingen $f \leq 40$ mm worden bijvoorbeeld certificaten volgens algemene bouwkundige eisen (AbP) uitgereikt. De conventionele inbouw van brandkleppen kan alleen in het wandbereik ver onder de maximaal 200 mm hoge vloeraansluitingen plaatsvinden.
- FK90K brandkleppen met inbouwramen ER5 kunnen daarentegen direct of op een afstand van 30 tot 80 mm onder massieve vloeren worden ingebouwd. Deze leiden de glijdende vloeraansluiting rond de FK90K brandklep. De klep wordt zo bevestigd, dat deze samen met de vloer en het ventilatiekanaal kan bewegen. Omdat bovendien schuifkrachten opgenomen kunnen worden, hoeven de ventilatiekanalen niet altijd met manchetten te worden aangesloten.
- Bestelgegevens:
'Servomotor links', 'Servomotor rechts' (weergegeven)
Dikten metal-studprofiel S = 50, 60, 75, 85, 100, 125 mm
⇒ zie pagina 6, 23 en 24

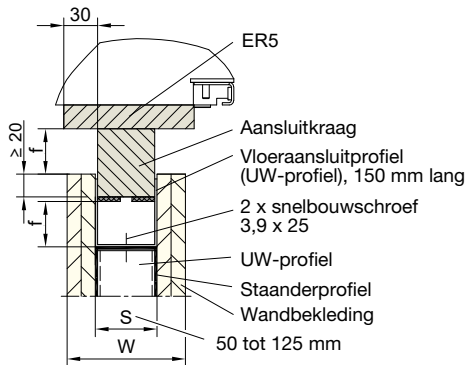
FK90K brandkleppen

Inbouw in metal-studwanden (3b) Glijdende vloeraansluiting

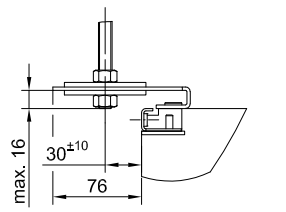


Inbouw zonder opvulling

Inbouw met opvulling
k = 30 tot 80 mm
(inclusief compensatie)



Detail X

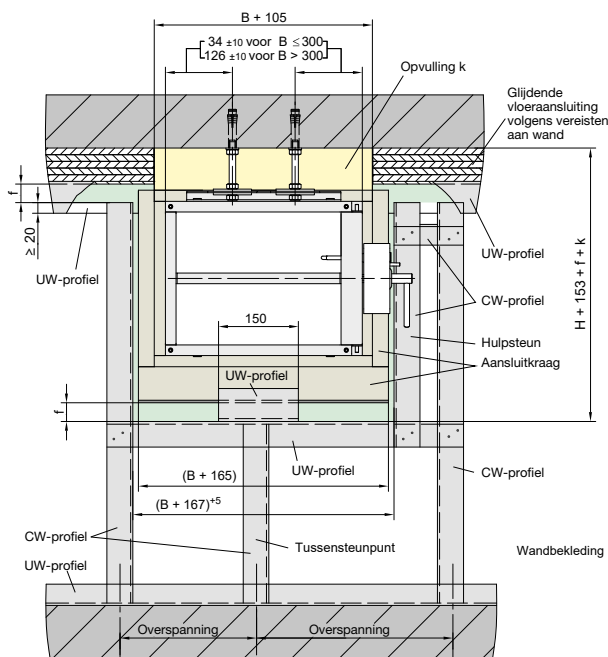


Detail Y

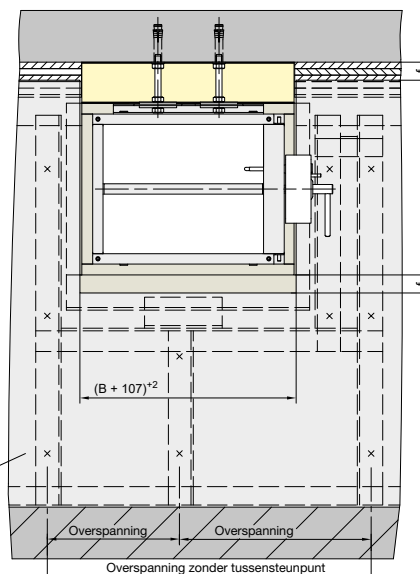
*) Wordt meegeleverd met inbouwramen ER5. Neem de montagehandleiding van de pluggen in acht! De voor de inbouw benodigde Zykon-boren met slagdoorn zijn optioneel leverbaar.

Inbouw

- Inbouwramen ER5 moeten bij de dikte van metal-studprofiel S van de metal-studprofielen passen!
 - Inbouwramen ER5 kunnen direct onder massieve vloeren worden gemonteerd of op een afstand van 30 tot 80 mm. Deze moeten met een aan de vloer bevestigde opvulling k van 115 mm brede stroken calciumsilicaat \geq met een soortelijke dichtheid van $\geq 500 \text{ kg/m}^3$ worden afgesloten.
 - **De oppervlakken van de vloeren moeten glad en vlak zijn uitgevoerd!** Indien nodig moeten daarvoor egaliseringsmaatregelen worden genomen (bepoetsen, glad maken, enz.). Spleten en voegen tussen het inbouwraam ER5, de opvulling k en de vloer moeten op een geschikte wijze voor de specifieke wand worden geëffend en afgedicht. Eventuele openingen in het dagstuk tussen aansluitkraag en vloeraansluitprofielen moeten worden dichtgemaakt; ofwel met stroken wandbouwplaat en/of gipsplamuur, of met stroken minerale wol (smeltpunt $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ en $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ soortelijke dichtheid) en niet-brandbare lijm.
 - Brandkleppen met inbouwraam ER5 dienen met de meegeleverde M12-ophangingen aan de massieve vloer te worden geschroefd en uitgelijnd.
 - Vervolgens kunnen de metal-studprofielen worden opgesteld, waarbij onder de FK90K brandkleppen tussensteunpunten en aan de zijkant hulpsteunen worden ingebouwd als dat nodig is voor de overspanning.
- Er moeten ook vrije ruimten voor bevestiging van de geplande vloerverlaging zijn onder de daaraan bevestigde FK90K brandkleppen nabij de CW-profielen en eventuele CW-tussensteunpunten, U-profielen en bekledingen.
- Wandbekledingen moeten worden aangebracht volgens algemene testrapporten voor bouwtoezicht (AbP) of geldende normen.



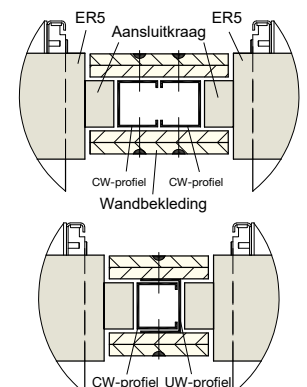
Inbouw en volgorde van de metal-studprofielen



Beklede wand

Voorbeelden van inbouw van twee brandkleppen naast elkaar

- Voor iedere brandklep is een inbouwopening nodig.
- De desbetreffende profielen kunnen in elkaar worden ingevoegd.



Alle afmetingen in mm

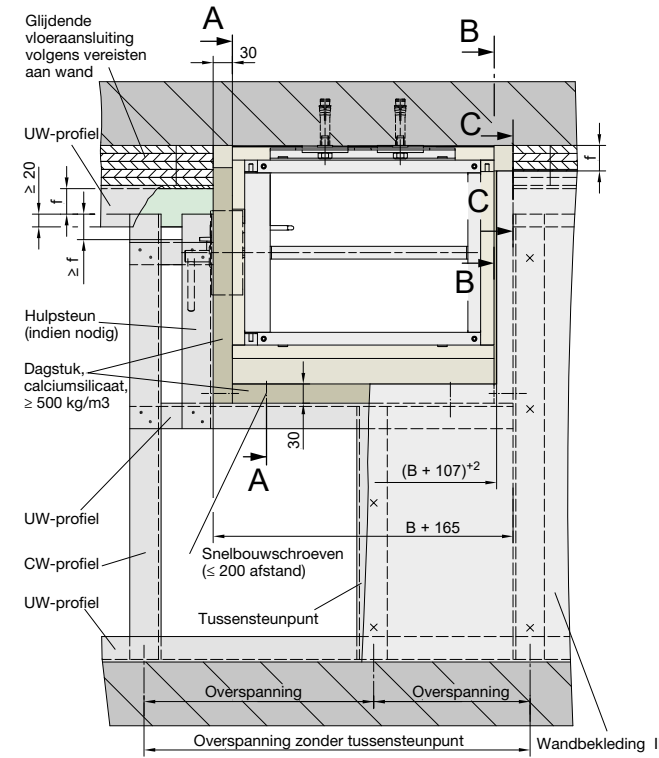
FK90K brandkleppen

Inbouw in metal-studwanden (3c) Glijdende vloeraansluiting

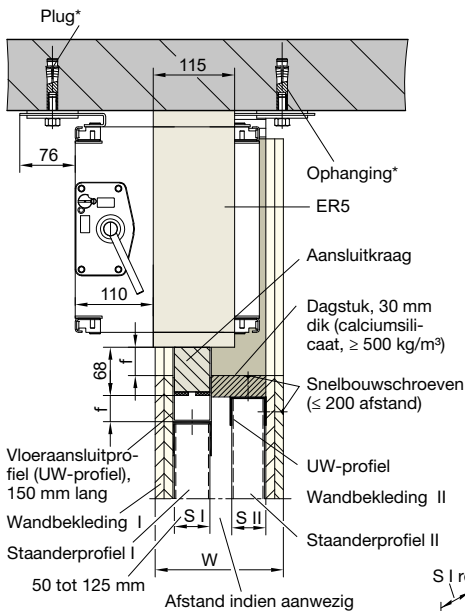
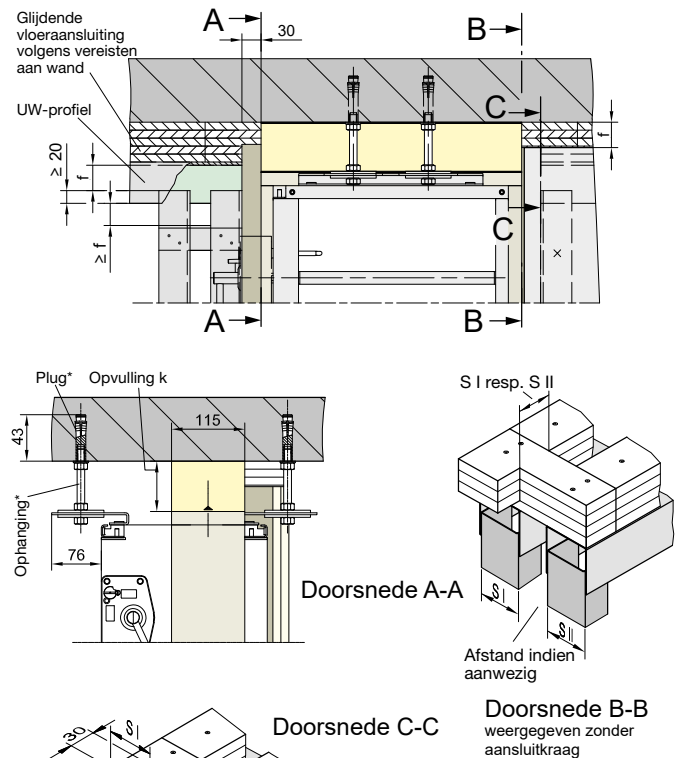
Deze aanzichten hebben betrekking op de achterzijde van de wand resp. op de niet-bediende kant van de FK90K brandklep.

Inbouw in dubbele studwanden

• direct onder vloeren

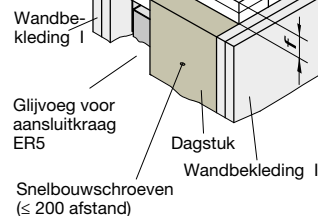


• met opvulling voor ≤ 80 mm afstand van vloeren



Doorsnede A-A

*) Wordt meegeleverd met inbouwramen ER5.



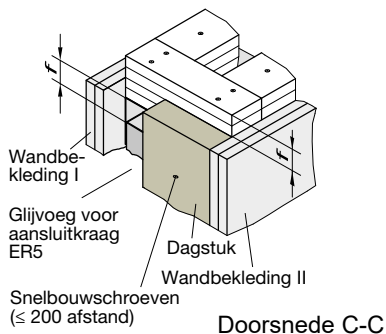
Doorsnede C-C

Doorsnede B-B weergegeven zonder aansluitkraag

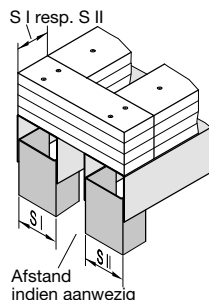
• De FK90K brandkleppen worden in principe ongewijzigd ingebouwd. → zie pagina 23

- Inbouwramen ER5 moeten bij de dikte van metal-studprofiel S I passen waarvan de profielen overeenkomstige dikten van metal-studprofielen hebben.
- De metal-studprofielen II krijgen een met profielen van de wand omlijste uitsparing. Dienovereenkomstig worden de aan de vloer bevestigde stroken van wandbekledingsmateriaal (bijv. gipsplaat) onderbroken en aan de frontzijde gesloten (doorsneden C-C).
- De profielen rondom de uitsparing van de metal-studprofielen II krijgen een dagstuk van 30 mm dikke calciumsilicaatplaat. Deze worden tot op de afstand f van de verlagings naar de vloer gevoerd (doorsneden B-B) en met snelbouwschroeven op ≤ 200 mm afstand aan de metal-studprofielen bevestigd.
- Als de metal-studprofielen aan beide zijden zijn bekleed, ligt de glijvoeg voor de aansluitkraag van het inbouwraam ER5 tussen de bekleding I en het op bekleding II aansluitende dagstuk (doorsneden B-B).
- Plamuur de voegen zoals gebruikelijk is voor de wand!

Alle afmetingen in mm



Doorsnede C-C



Doorsnede B-B weergegeven zonder aansluitkraag

FK90K brandkleppen

Inbouw in schachtwanden met en zonder metal-studprofielen (1)

Inbouw in schachtwanden, uitgevoerd als enkelzijdig beklede wanden met of zonder metal-studprofielen

Bouwwijzen van metal-studwanden met bekleding
 ⇒ zie pagina 17 en 18

Voor inbouw van de FK90K brandkleppen zijn de volgende **minimumdikten W [mm]** vereist:

- Breedten en hoogten van de schachtwanden:

Metal-studprofielen volgens AbP	Breedten	Hoogten
met	onbeperkt	volgens AbP
zonder	volgens AbP en beperkt tot ≤ 2,5 m	volgens AbP

De begrensde afmetingen moeten worden overgenomen van de algemene testrapporten voor bouwtoezicht (AbP). Deze zijn afhankelijk van de grootten van de profielen voor de metal-studprofielen of de randbevestigingen en van het type en de dikte van de bekledingen.

- Afmetingen voor inbouwopeningen b x h ⇒ zie pagina 17
- Als de overspanning van de metal-studprofielen kleiner is dan de breedte van de brandkleppen (bij een liggende as, hoogte

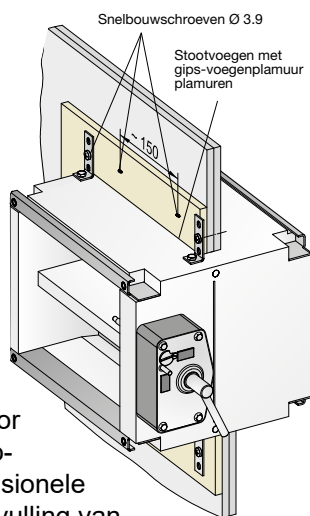
Brandweerstand in tijd in minuten		30 60 90
Schachtwanden van plaatbouwmaterialen, minstens 2-laags	met metal-studprofielen	90
	zonder metal-studprofielen	40

bij een staande as), moeten de zijprofielen met een uitstekende lengte van 500 mm worden ingebouwd. Als kleinere afmetingen beschikbaar zijn, moeten de zijprofielen tot aan de aansluitprofielen worden gevoerd en daar worden bevestigd zoals voor de wand gebruikelijk is. Staanderprofielen (steunen) kunnen zijprofielen vervangen.

- Bij FK90K brandkleppen met afmetingen binnen de overspanning van de metal-studprofielen moeten dwarslatten op een manier die geschikt is voor de wand met staanderprofielen worden verbonden.
- Wanden zonder metal-studprofielen vereisen aan de zijkant aangrenzende massieve wanden met hoekprofielen waarop de vrij gespannen, een- of meerlaagse wandbekleding en verlengde dwarslatten van het omringende raam van de FK90K brandkleppen moeten worden bevestigd.

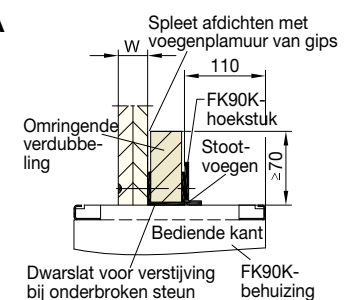
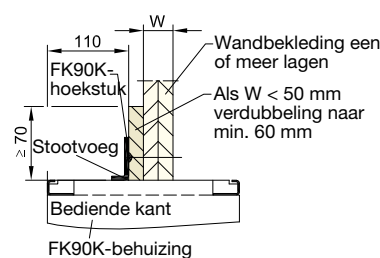
Fixatie door 2-voudig clinchen ⇒ zie pagina 17

Inbouw met stootvoegen $s \leq 2$ tot 5 mm Plamuren met voegenplamuur van gips



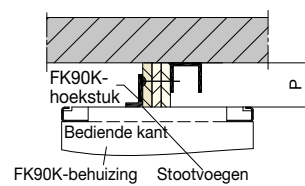
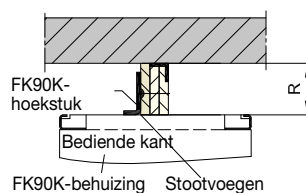
Voor professionele opvulling van de voegen ⇒ zie pagina 17, 21

Dwarsdoorsneden A-A

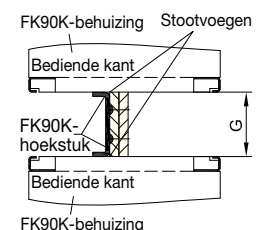


Aansluitingen

op massieve wanden, plafonds en vloeren



Inbouw met kleine afstanden



Linker dwarsdoorsneden A-A geven de inbouw van de FK90K brandkleppen weer met de bediende kant aan de beklede zijde van de wand.

Rechter dwarsdoorsneden A-A geven de inbouw van de FK90K brandkleppen weer met de bediende kant aan de onbeklede zijde van de wand, de profielzijde. Hier moeten de profielen van de omringende ramen volledig en minstens 70 mm hoog met stroken van wandbekledingsmateriaal of met bouwplaten van calciumsilicaat, $\geq 500 \text{ kg/m}^3$ worden opgevuld. Daar moeten FK90K-beugels aan worden bevestigd.

Minimumafstanden [mm]

Wanddikte	G		P	R
	bij wanden zonder I	met metal-studprofielen		
< 50 mm*)	≥ 160	≥ 70	≥ 70	≥ 70
$\geq 50 \text{ mm}$	≥ 160	≥ 50	≥ 40	≥ 35

*) Wanddikten < 50 mm moeten rondom 70 mm breed tot $\geq 60 \text{ mm}$ worden verdubbeld.

Om de minimumafstanden te realiseren, kunnen FK90K-hoekstukken met maximaal 34 mm worden ingekort!
 ⇒ zie pagina 20

Bij **inbouw** van de FK90K brandkleppen met de **bediende kant** op de onbeklede wandzijde (metal-studprofielzijde) moet een **omringend profiel aan de achterzijde worden opgevuld** met wandbekledingsmateriaal.

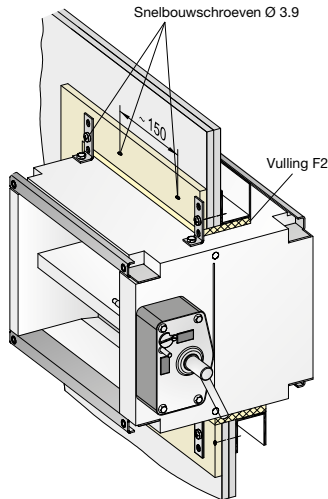
⇒ zie dwarsdoorsneden A-A, pagina's 25, 26

Plamuur de **voegen** op een manier die geschikt is voor de wand.

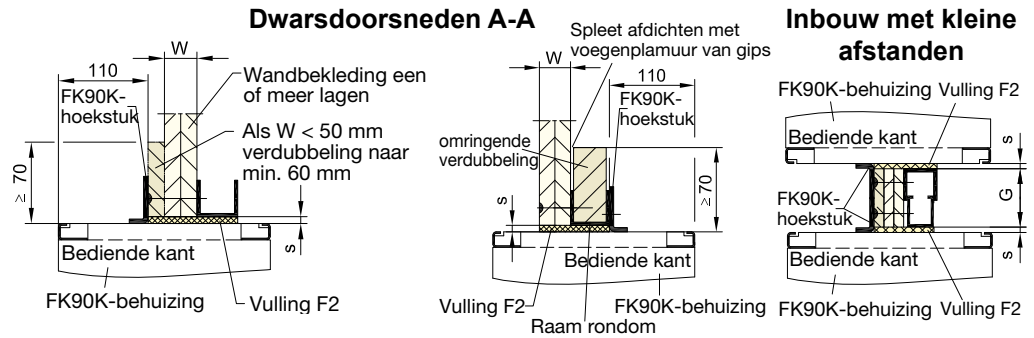
FK90K brandkleppen

Inbouw in schachtwanden met en zonder metal-studprofielen (2)

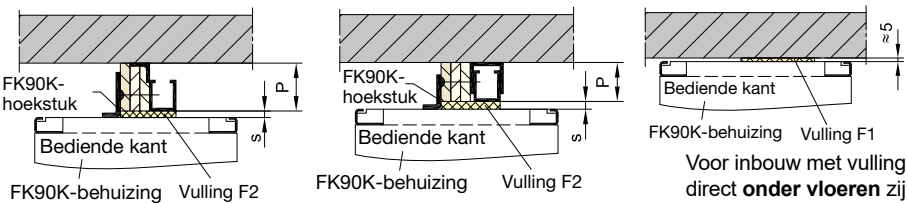
Inbouw met spleten $s \leq 20$ mm en vulling F2



Voor inbouw met vulling F2 zijn dwarslatten en verstijvingen rondom vereist!



Aansluitingen op massieve wanden en vloeren

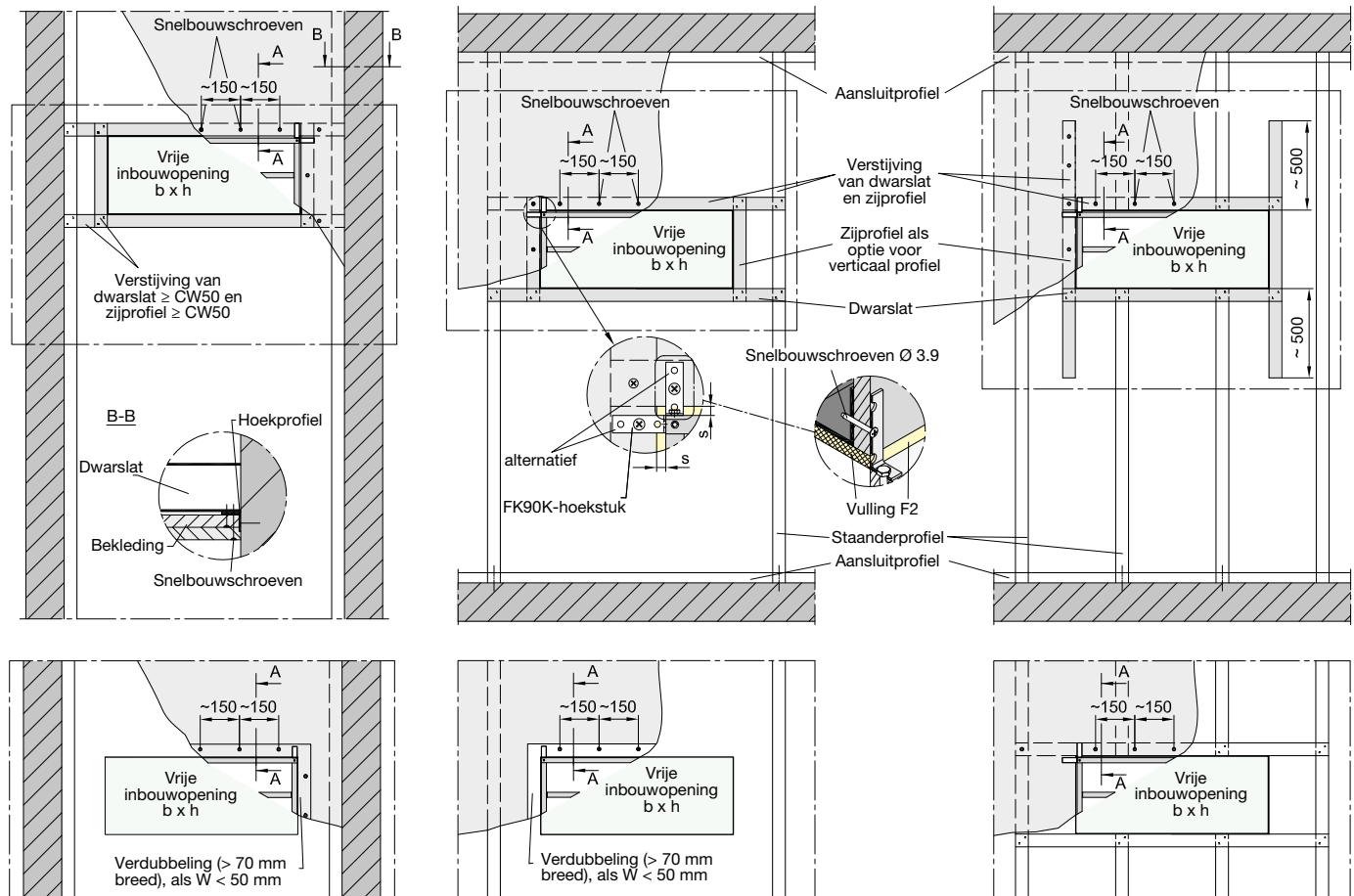


- Opvulling spleten 's', vullingen F1 en F2 ⇒ zie pagina 16 en 17

Alle afmetingen in mm

Voor inbouw met vulling F1 direct **onder vloeren** zijn twee- resp. driezijdige vullingen F2, dwarslatten, verstijvingen en bevestigingen vereist! ⇒ zie daarvoor pagina 20

Metal-studprofielen (spleten $s \leq 20$ mm met vulling F2 en geplamuurde stootvoegen $s \leq 2$ tot 5 mm ⇒ zie ook pagina 17 en 18)

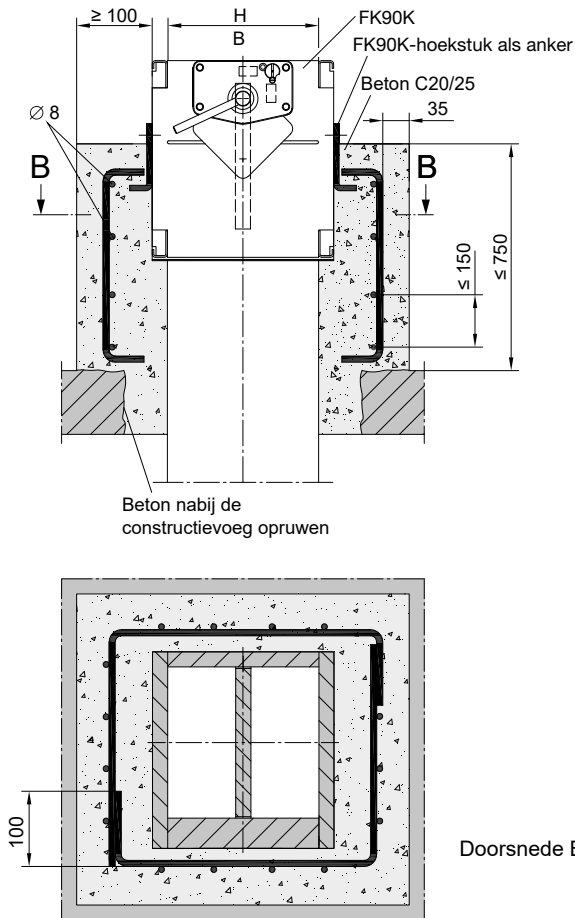


Deze **onderste inbouwtypen** zonder dwarslatten zijn voor **exact passende inbouwopeningen** en alleen voor met voegenplamuur van gips **geplamuurde stootvoegen** $s \leq 2$ tot 5 mm.

Boven: dwarslat met H-raveelprofielen
Onder: dwarslat met zijbevestiging

FK90K brandkleppen

Sokkelinbouw op massieve vloeren / metal-studwanden als brandwanden



Inbouw op afstand van en boven massieve vloeren in ventilatiekanalen die van beton zijn vervaardigd

Voor inbouw van de FK90K brandkleppen is de volgende **minimumdikte D [mm]** vereist:

Brandweerstand in tijd in minuten	30 / 60 / 90
Massieve betonnen vloeren	100

Vervaardiging volgens algemene bouwtechnische regels. Dimensionering volgens DIN 1045 en DIN 4102-4

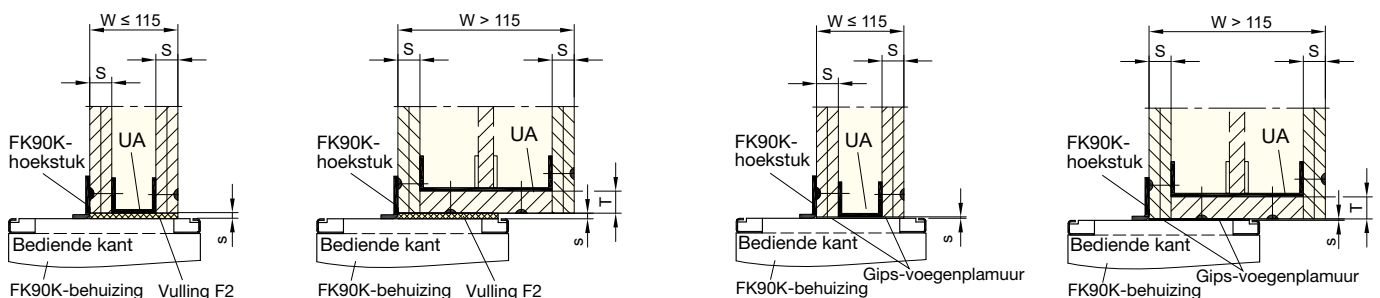
- Mantel van beton C 20/25, ≥ 100 mm dik, ≤ 750 mm hoog.
- Wapening van betonstaal $\varnothing \geq 8$ mm. Afstand verticaal ≤ 150 mm, horizontaal rondom gesloten ≤ 150 mm. Alternatief betonstaalmatten Q 335 A.
Betonstaaloverlapping $C_{nom} \geq 35$ mm voor omgevingen met ten hoogste matige vochtigheid (milieuklasse XC3).
- Voor de betonverbinding is in het algemeen een opruwing van de betonvloer en evt. van het dagstuk vereist.

Metal-studwanden als brandmuren of veiligheids-scheidingswanden moeten een EI 60-M volgens DIN EN 13501-2 of hogere classificatie hebben, of volgens algemene testrapporten voor bouwtoezicht (AbP) worden uitgevoerd. Bekledingen moeten aan beide zijden minstens 2 lagen dik zijn en kunnen plaatstaalinzetstukken bevatten. Staanders, dwarslatten en verstijvingsconstructies die aan FK90K brandkleppen aangrenzen, moeten worden vervaardigd van UA-profielen. Afhankelijk van statische omstandigheden kunnen voor wandhoogten > 5 m verdere verstijvingen nodig zijn!

Brandweerstand in tijd in minuten	60 / 90
Minimumdikte W [mm] van de metal-studwanden	105

Dwarsdoorsneden A-A

Bekleding rondom met $T \geq 20$ mm dikke platen calciumsilicaat of met $T \geq S$ dikke platen van bouwmaterialen die geschikt zijn voor de wandbekleding.

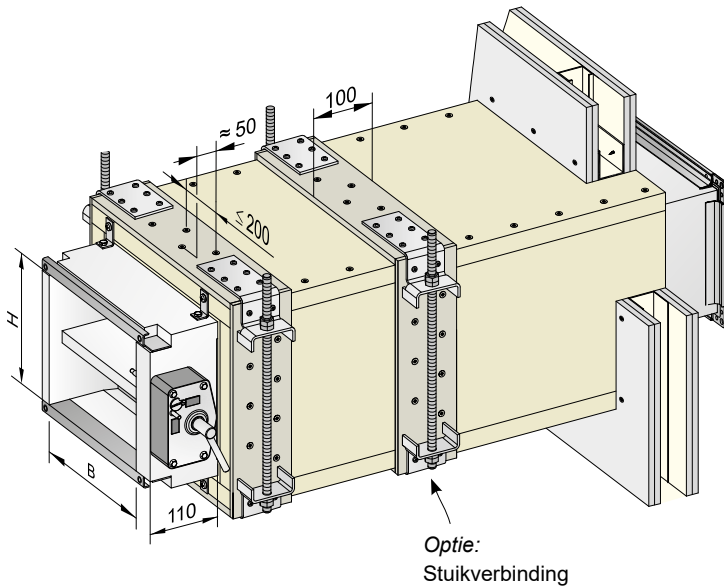


Inbouw met de vulling F2, spleten $s \leq 20$ mm
 ⇒ zie pagina 17 tot 20

Inbouw met stootvoegen $s \leq 2$ tot 5 mm
 Geplamuurd met voegenplamuur van gips. ⇒ zie pagina 17 en 21

FK90K brandkleppen

Inbouw op afstand van (1) massieve wanden en vloeren en van metal-studwanden



Inbouw met pakkingset DS

aan ventilatiekanalen met brandweerstand in tijd op afstand van massieve wanden en vloeren of metal-studwanden.

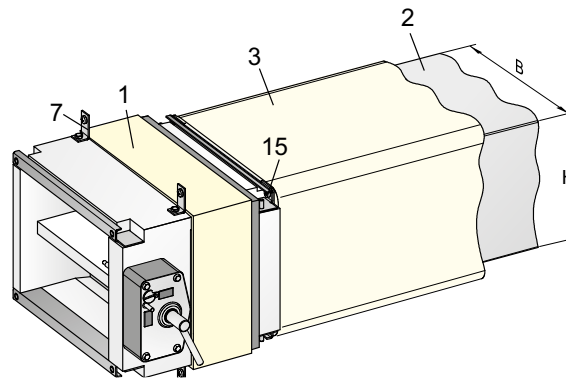
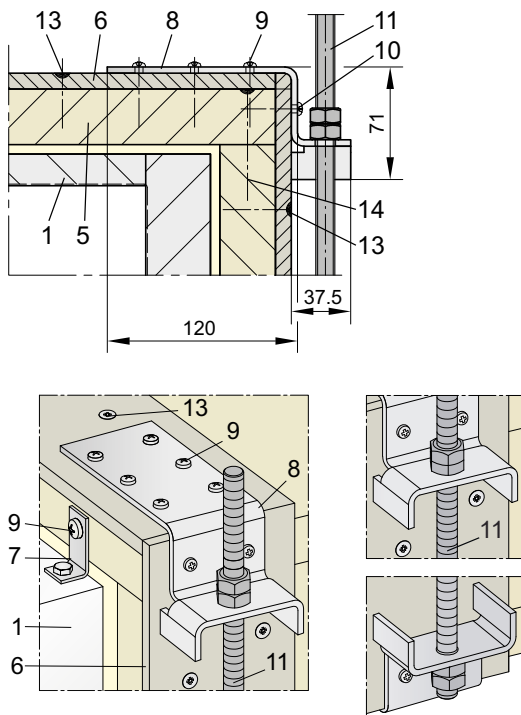
Voor inbouw van de FK90K brandkleppen zijn de volgende **minimumdikten W, D [mm]** vereist::

Brandweerstand in minuten	30
	60
	90
Massieve wanden en vloeren	100
Aan beide zijden ≥ 2-laags beklede metal-studwanden	95

Details over wandtypen en vloeren

⇒ zie pagina 14, 17 en 18

Ophangconstructies



FK90K brandklep met pakkingset DS (1) op met minerale wol (3) omwikkeld ventilatiekanaal (2). Weergegeven zonder bekledingen en ophanging.

Stuklijst ⇒ zie pagina 29

FK90K brandkleppen die op afstand van wanden zijn ingebouwd, worden met paarsgewijs gerangschikte stalen draadstangen opgehangen. Deze dienen overeenkomstig de brandweerstand in tijd aan vloeren te worden bevestigd. Boven de vloer kunnen draadstangen met moeren en ringen van staal worden geborgd. Bevestigingen in de vloer met pluggen dienen te voldoen aan specificaties van de fabrikant. Met kopplaten kan de last die een draadstang moet dragen, over meerdere bevestigingspunten worden verdeeld.

Draadstangen tot een lengte van 1,50 m mogen onbekleed blijven, grotere lengten moeten worden bekleed (bijv. volgens Promat®-werkblad 478).

Gewichtsbelastingen worden bij FK90K brandkleppen die op afstand van vloeren zijn ingebouwd, via het ventilatiekanaal van plaatstaal naar de vloer geleid.

Het **toegestane gewicht G** voor een ophangconstructie met twee draadstangen van staal bij een brandweerstand van 90 minuten¹⁾:

Maat	M8	M10	M12
A _s [mm ²]	36,6	58,0	84,3
Gewicht G [kg]	44	70	104

A_s: Spanningsdwarsdoorsnede volgens DIN 13

¹⁾ Spanningsgrenswaarde $\sigma \leq 6 \text{ N/mm}^2$ volgens DIN 4102-4

Gewicht [kg] FK90K brandkleppen in standaarduitvoering

H / B	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
100	7	8	8	9	9	11	12	13	15	16
125	7	8	9	10	10	11	13	14	15	16
150	8	9	9	10	10	12	13	14	16	17
175	8	9	9	10	11	12	14	15	17	18
200	8	9	10	11	11	12	14	15	17	18
225	9	10	10	11	11	13	15	16	18	19
250	9	10	10	11	12	13	15	16	18	19

Voor motoraandrijvingen moet 2 kg worden bijgerekend.

Gewicht van ophanging, ventilatiekanaal, isolatie, bekleding enz. moet worden meegerekend.

FK90K brandkleppen

Inbouw op afstand van (2) massieve wanden en vloeren en van metal-studwanden

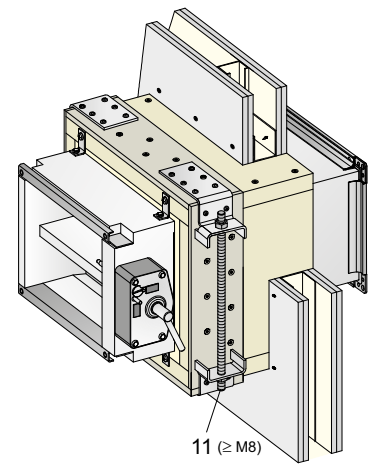
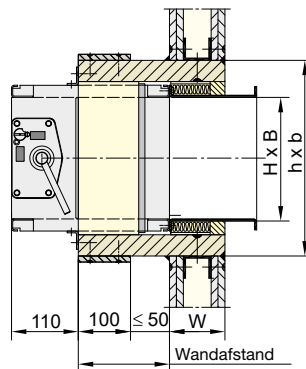
Voorbeeld:

**FK90K brandklep
direct voor een metal-studwand**

Inbouwopening

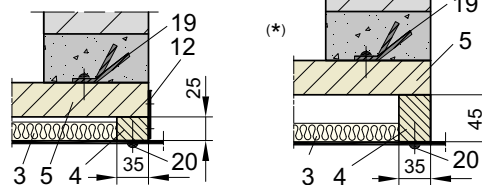
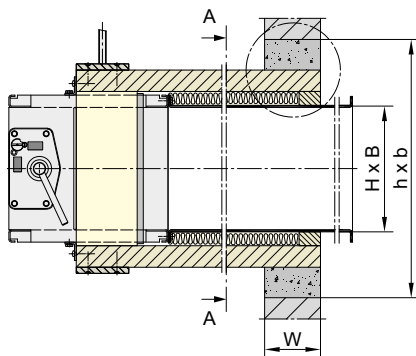
$$b \times h \approx (B + 145) \times (H + 125)$$

Bij wandafstanden ≤ 150 mm kan worden afgezien van een bevestiging van de draadstangen aan vloeren.



(*) Weergegeven zijn hier de H-zijden van de FK90K brandklep met de activeringseenheid.

Bekleed ventilatiekanaal door massieve wanden voeren

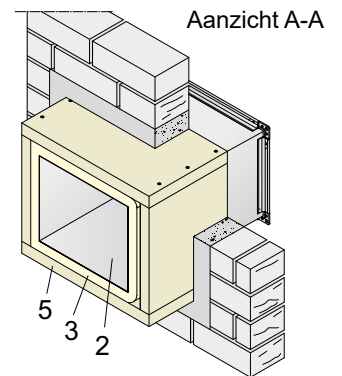


Inbouwopening

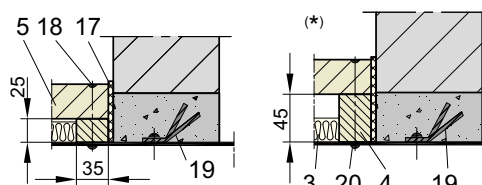
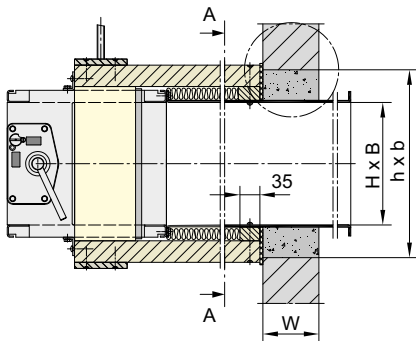
$$b \times h \approx (B + 145) \times (H + 125)$$

+ mortelspleet indien nodig.

Op ≤ 200 mm afstand moeten mortelankers (19) of geschikte betonschroeven worden gebruikt.



Bekleed ventilatiekanaal op massieve wanden laten aansluiten

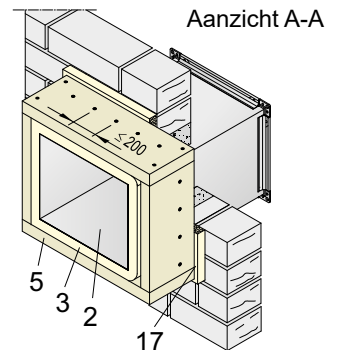


Inbouwopening

$$b \times h \approx (B + 5) \times (H + 5)$$

+ mortelspleet indien nodig.

Op ≤ 200 mm afstand moeten mortelankers (19) of geschikte betonschroeven worden gebruikt.



Stuklijst bij de pagina's 28 tot 33:

- 1 FK90K brandklep met pakkingset DS.
- 2 Ventilatiekanaal van plaatstaal.
- 3 Met aluminiumfolie gelamineerde steenwol 40 kg/m³, 20 mm dik, smeltpunt > 1000 °C.
- 4 Raam van 35 mm Promatect® LS brandbeschermingsplaten voor aansluiting van de bekleding (5) op het ventilatiekanaal (2) of de vloer. Daartoe (4) en (5) met Promat®-lijm K84 vastlijmen.
- 5 Bekleding van 35 mm dikke Promatect® LS-brandbeschermingsplaten. **Bekledingen moeten volgens het Promat®-werkblad 478 worden vervaardigd!**
- 6 100 mm brede verdubbeling van Promatect® H-platen, 10 mm dik. Op (5) lijmen met Promat®-lijm K84 en vastschroeven met (13).

- 7 FK90K-hoekstuk* inclusief schroeven M5 x 10*.
- 8 FK90K / FR90-hoekstuk*+).
- 9 Spaanplaat Schroef met halfronde kop 4 x 45 mm*).
- 10 Spaanplaat Schroef met halfronde kop 5 x 70 mm*).
- 11 Draadstang M8 tot M12 met geborgde moeren.
- 12 Beugel* inclusief schroeven (21)* voor verbinding (4) en (5).
Aantal beugels per B-kant:
2 x 1 stuk, als B ≥ 250 mm;
2 x 2 stuks, als B ≥ 500 mm.
- 13 Snelbuwschroef 3,9 x 35.
- 14 Spaanplaat Schroef 4 x 60.
- 15 Schroef M6 x 12.

- 17 Afdichting van minerale wol (3) tot ≈ 8 mm comprimeren.
- 18 Spaanplaat Schroef 4 x 45 mm.
- 19 Mortelankers of betonschroeven.
- 20 Boorparker met lenskop 3,9 x 25.
- 21 Snelbuwschroef 3,9 x 55.
- 22 Hoekstaalraam $\geq 30 \times 30 \times 4$ met volle popnagels $\varnothing 4,8$ mm of met schroeven M6 aan (2) bevestigen.
- 23 Aan de vloer bevestigde vulling van calciumsilicaatplaten ≥ 500 kg/m³

*Wordt meegeleverd als toebehoren bij FK90K brandkleppen met pakkingset DS.

+Extra FK90K / FR90-hoekstukken bestellen. \Rightarrow zie pagina 36

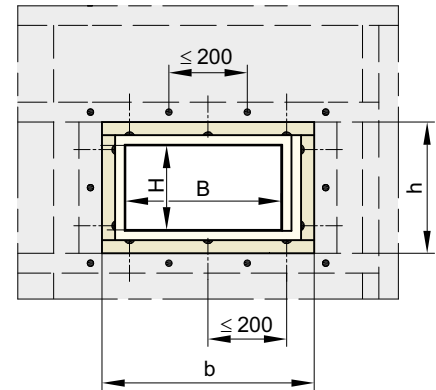
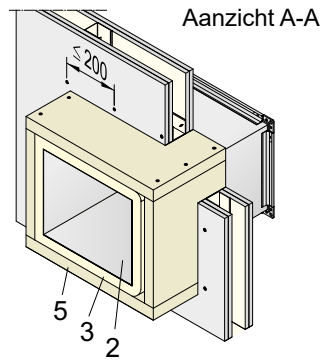
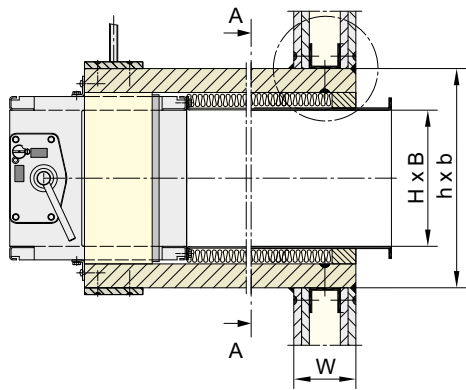
Schroeven, mortelankers, popnagels moeten doorgaans op ≤ 200 mm afstand worden aangebracht!

FK90K brandkleppen

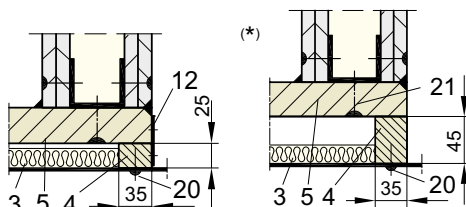
Inbouw op afstand van (3) metal-studwanden

De metal-studwanden moeten aan beide zijden met minstens 2 lagen 12,5 mm-gipsplaten DF volgens DIN EN 520 worden bekleed en kunnen gevuld zijn met minerale wol of niet. De inbouwopeningen b x h worden rondom voorzien van ramen van wandprofielen, die met de staanderprofielen van de wand (CW-profielen) worden verbonden. → Details zie pagina 17

Bekleed ventilatiekanaal door metal-studwanden voeren

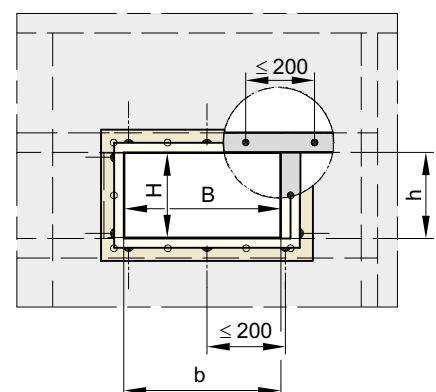
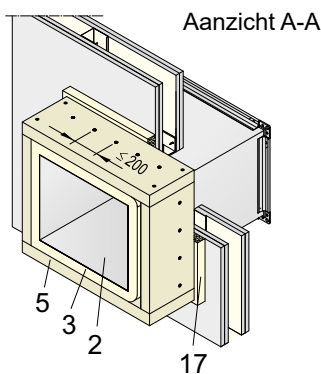
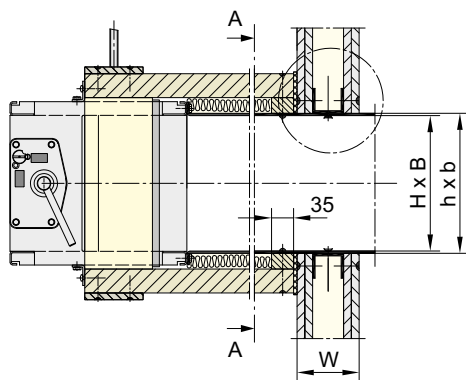


Inbouwopening
 $b \times h \approx (B + 145) \times (H + 125)$

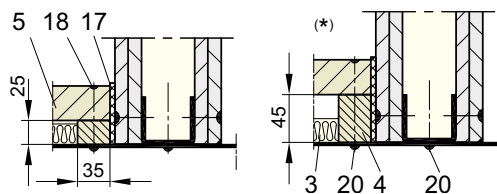


(*) Weergegeven zijn hier de H-zijden van de FK90K brandklep met de activeringseenheid.

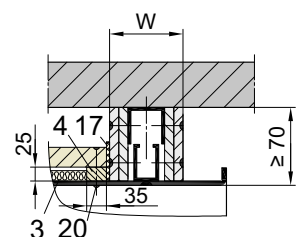
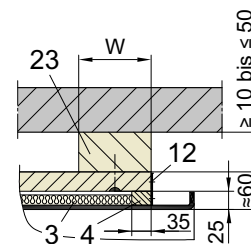
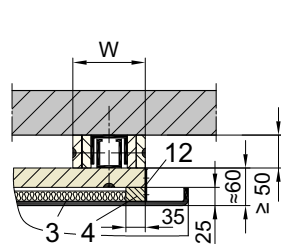
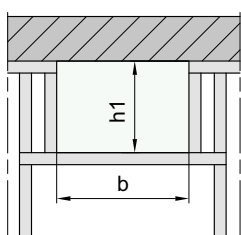
Bekleed ventilatiekanaal op metal-studwanden laten aansluiten



Inbouwopening
 $b \times h \approx (B + 5) \times (H + 5)$



Aansluitingen op massieve vloeren



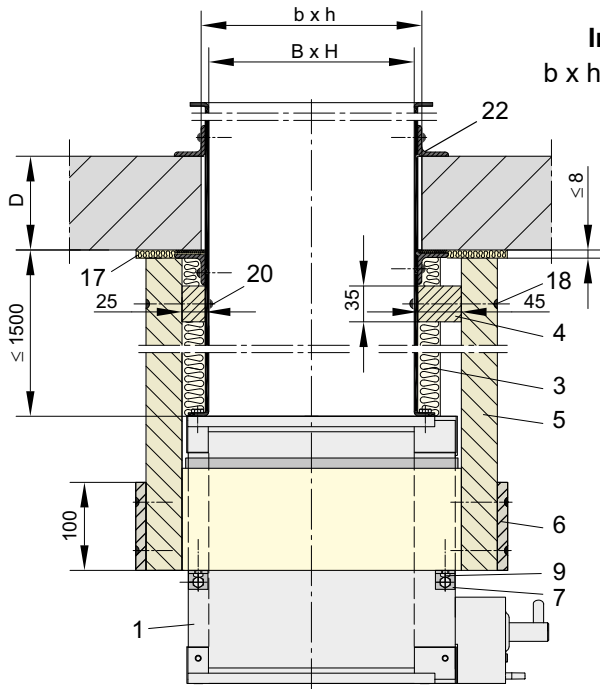
Inbouwopening
 $b \times h1 \approx (B + 145) \times (H + 125 + \text{vloerafstand})$

Stuklijst → zie pagina 29

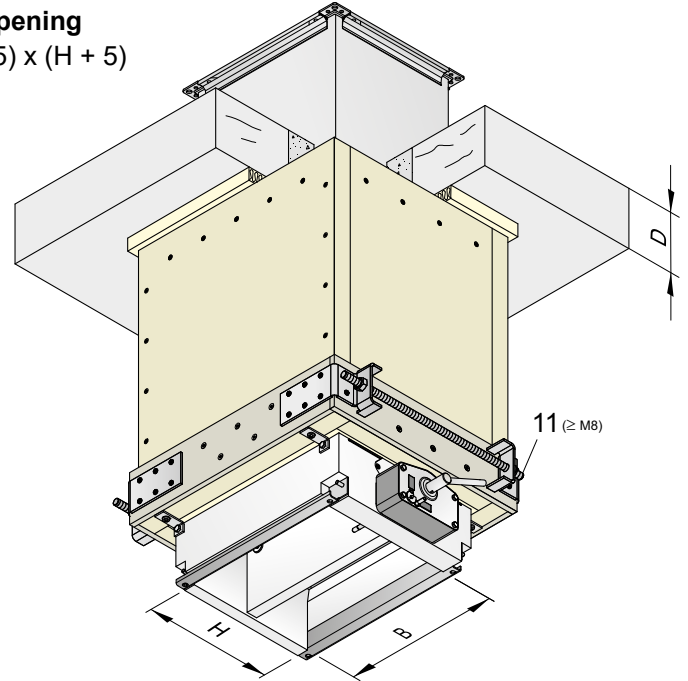
FK90K brandkleppen

Inbouw op afstand van (4) massieve vloeren

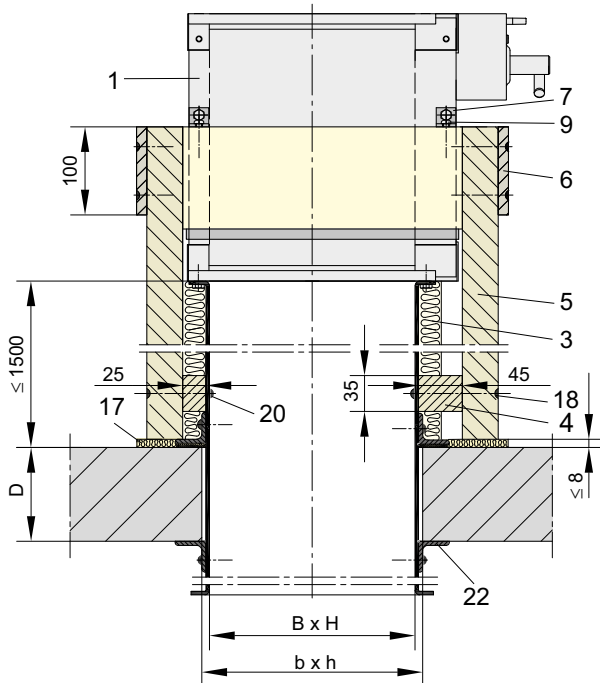
FK90K brandklep onder de vloer



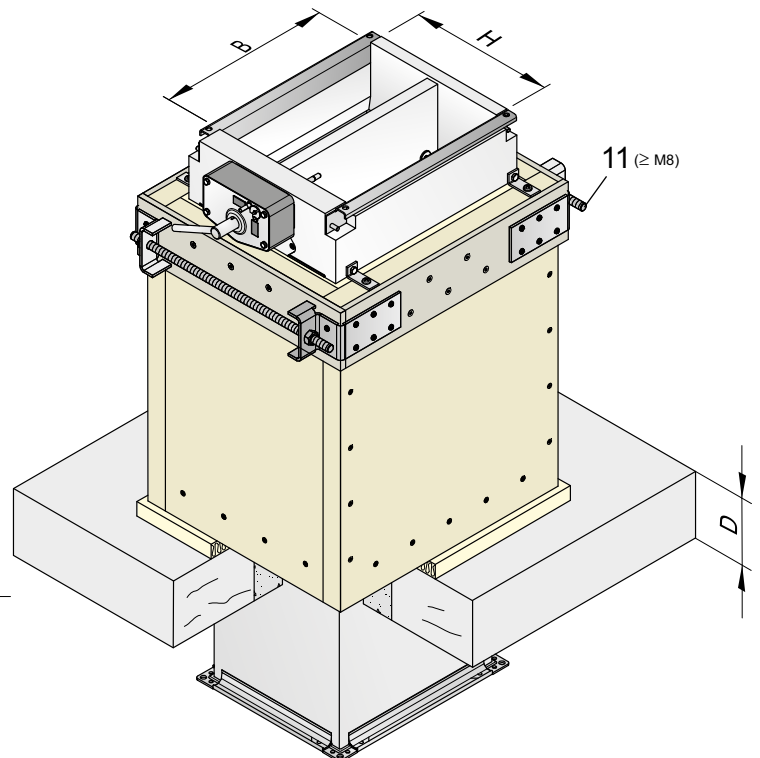
Inbouwopening
 $b \times h \approx (B + 5) \times (H + 5)$



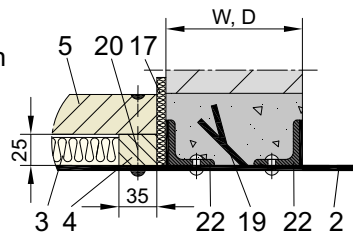
FK90K brandklep boven de vloer



Inbouwopening
 $b \times h \approx (B + 5) \times (H + 5)$



Alternatieve inbouw van het ventilatiekanaal (2) met hoekstaalramen (22) in wanden en vloeren met massieve bouwwijze.

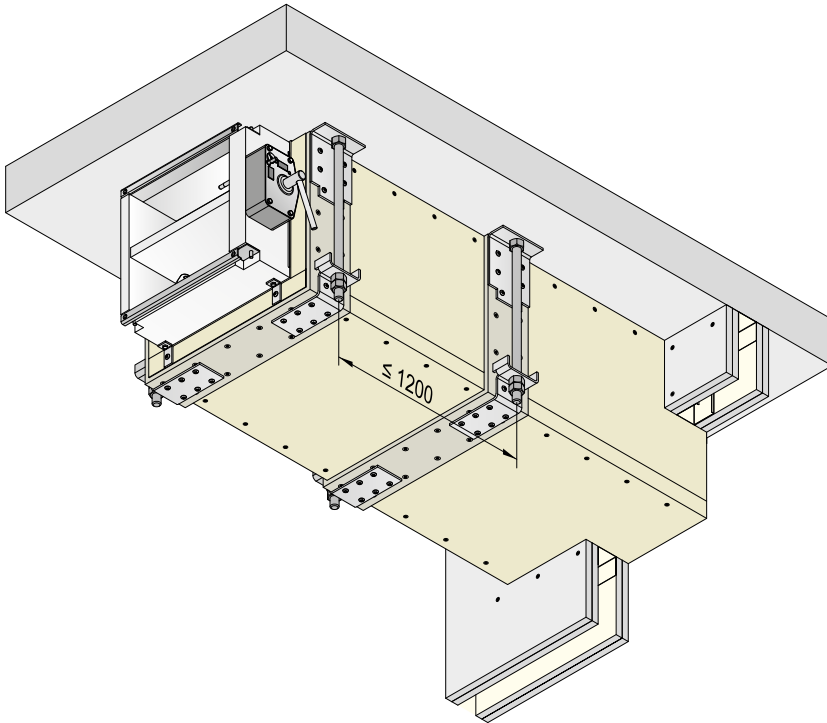


Stuklijst → zie pagina 29

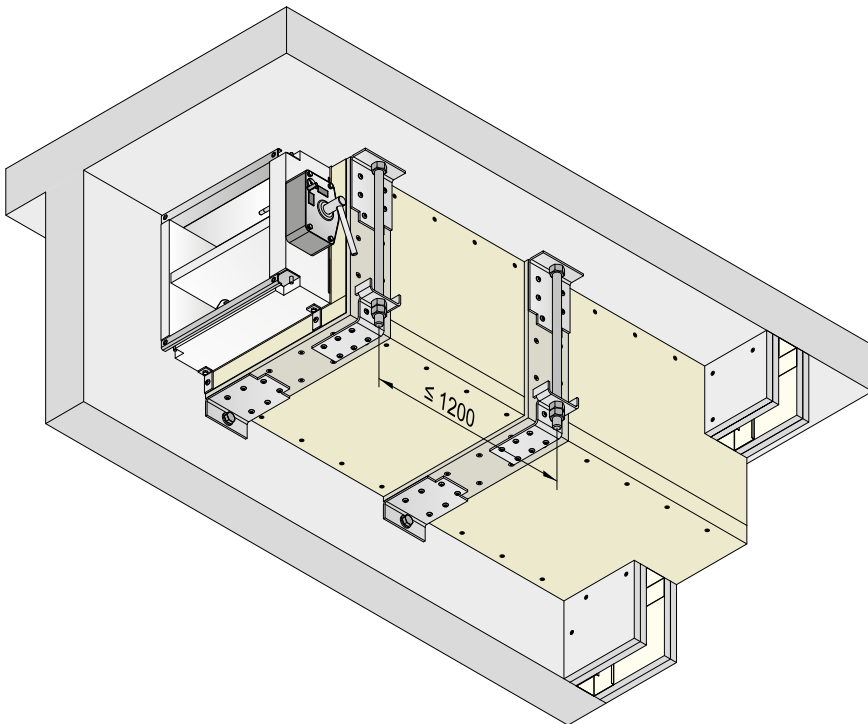
FK90K brandkleppen

Inbouw op afstand van (5a) massieve wanden of metal-studwanden onder massieve vloeren

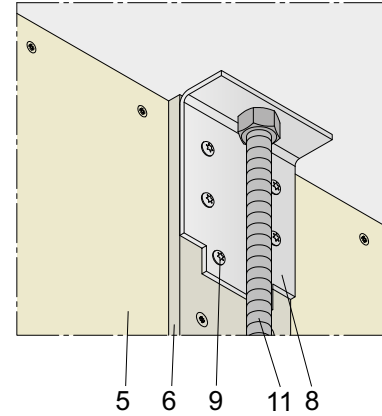
3-zijdig bekleed ventilatiekanaal



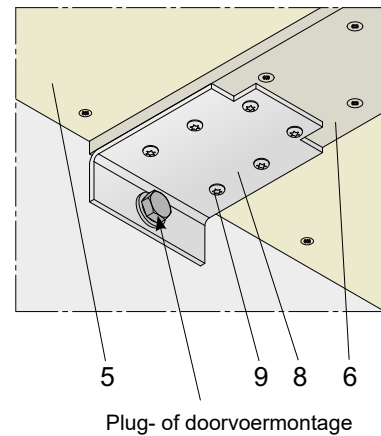
2-zijdig bekleed ventilatiekanaal



Ophangconstructie aan massieve vloeren



Bevestiging aan massieve wanden



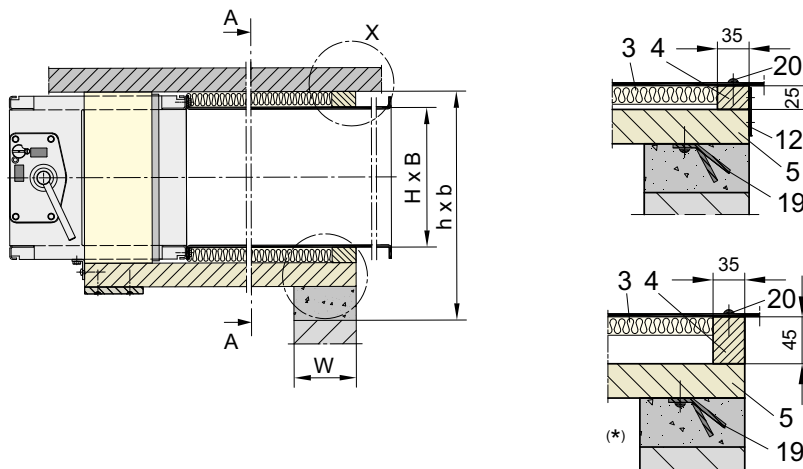
Inbouw FK90K brandkleppen met pakkingset DS → zie pagina 28 en 33

Stuklijst → zie pagina 29

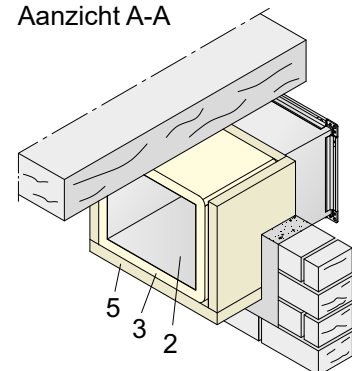
FK90K brandkleppen

Inbouw op afstand van (5b) massieve wanden of metal-studwanden onder massieve vloeren

Bekleed ventilatiekanaal door massieve wanden voeren

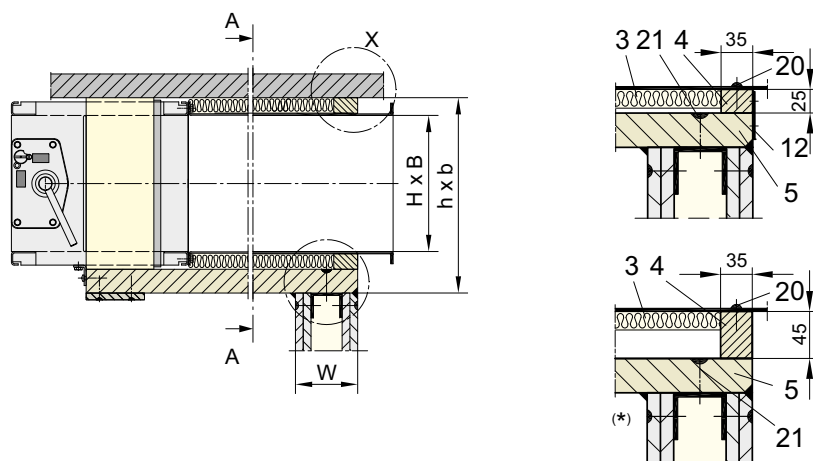


Aanzicht A-A

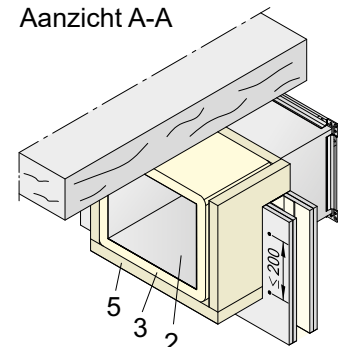


(*) Weergegeven zijn hier de H-zijden van de FK90K brandklep met de activeringseenheid.

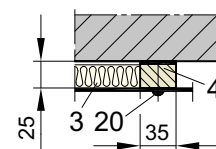
Bekleed ventilatiekanaal door metal-studwanden voeren



Aanzicht A-A



Detail X

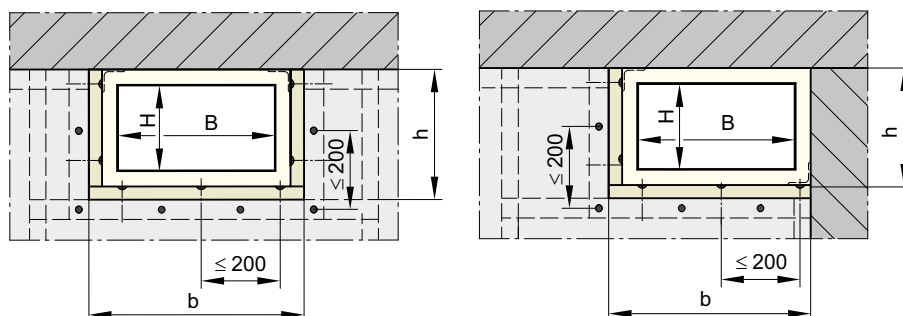


De metal-studwanden moeten met minstens 2 lagen 12,5 mm-gipsplaten DF volgens EN 520 worden bekleed. Ze kunnen met minerale wol gevuld zijn of niet. De inbouwopeningen $b \times h$ worden rondom voorzien van ramen van wandprofielen, die met de staanderprofielen van de wand (CW-profielen) worden verbonden.

⇒ Details zie pagina 17

Vanaf een breedte $B > 500$ mm moeten volgens DIN 4102-4 beugels in het ventilatiekanaal worden ingezet.

Aansluitingen onder massieve vloeren en aan een massieve wand



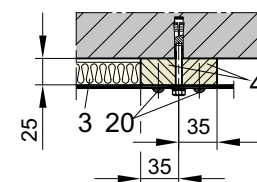
Inbouwopening:

$$b \times h \approx (B + 145) \times (H + 88)$$

Inbouwopening:

$$b \times h \approx (B + 108) \times (H + 88)$$

Alternatieve vloerbevestiging



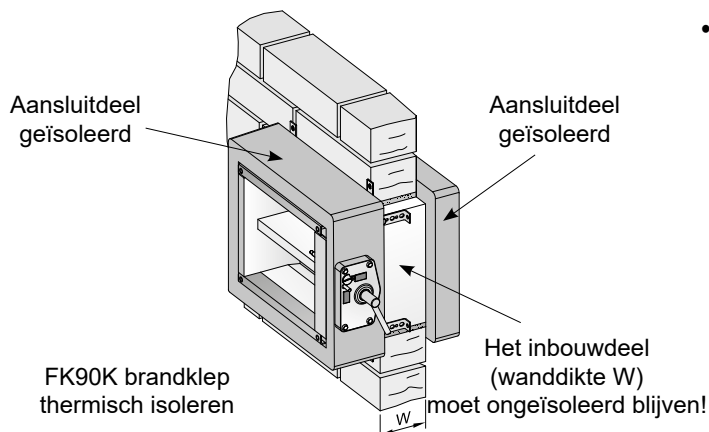
Stuklijst ⇒ zie pagina 29

FK90K brandkleppen

Installatie / functiecontrole en service / eigenschap: Onderhoudsvrij

Installatie

- FK90K brandkleppen moeten volgens dit gebruikershandboek worden geïnstalleerd.
Op de bouw moet aan statische eisen van wanden, vloeren, ventilatiekanalen enz. worden voldaan.
Voor de installatie moeten de algemene technische regels en wettelijke voorschriften van het desbetreffende land in acht worden genomen.
In Nederland betreft dat het bouwbesluit.
- FK90K brandkleppen mogen op ventilatiekanalen van niet-brandbare of brandbare materialen worden aangesloten en ook op manchetten.
In geval van brand mag expansie van het ventilatiekanaal geen grote kracht op de brandklep uitoefenen. Indien nodig moeten daarvoor compenserende maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld door geschikte plaatsing van het kanaal of door inbouw van manchetten van brandbare materialen.
- **Activeringseenheden** voor een nominale temperatuur van 95 °C zijn in Nederland voor heteluchtverwarming en gedeeltelijk ook voor delen van het gebouw met sprinklers toegestaan.
- **FK90K brandkleppen**
 - vereisen geen afstand tot brandbare bouwmaterialen.
 - zijn geschikt voor alle inbouwposities.
 - mogen 'flens aan flens' worden gemonteerd, ook in metalstudwanden.
- **Elektrische bedradingen** moeten op de bouw worden uitgevoerd.
- **Potentiaalvereffeningsleidingen** voor overbrugging van manchetten aan brandkleppen kunnen met metalen schroeven worden bevestigd als ze tot een diameter van 6 mm² van koper of geheel van aluminium zijn.
- Aansluitdelen van de FK90K brandkleppen kunnen **thermisch worden geïsoleerd**, bijvoorbeeld tegen **condensvorming** bij aanzuiging van buitenlucht. Voor de isolatie kan een slecht brandbare schuimstof met gesloten cellen worden gebruikt, bijvoorbeeld van Armaflex. Anders moet gelamineerde minerale wol worden gebruikt.



Functiecontrole en service

- Brandkleppen moeten door de eigenaar worden onderhouden en de functie moet periodiek worden gecontroleerd. De intervallen zijn sterk afhankelijk van het gebruik van de apparatuur. De desbetreffende voorschriften dienen in acht te worden genomen.
- Functiecontroles zijn beperkt tot het activeren en weer openen van de FK90K brandkleppen. Met de elektrische servomotor kan dat op afstand worden uitgevoerd.
- Bij functiestoringen moeten reparaties of onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.
Daarbij moeten originele vervangende onderdelen worden gebruikt.
- Reinigingen van de ventilatiesystemen om hygiënische redenen zijn afhankelijk van het gebruik en hebben ook betrekking op brandkleppen.

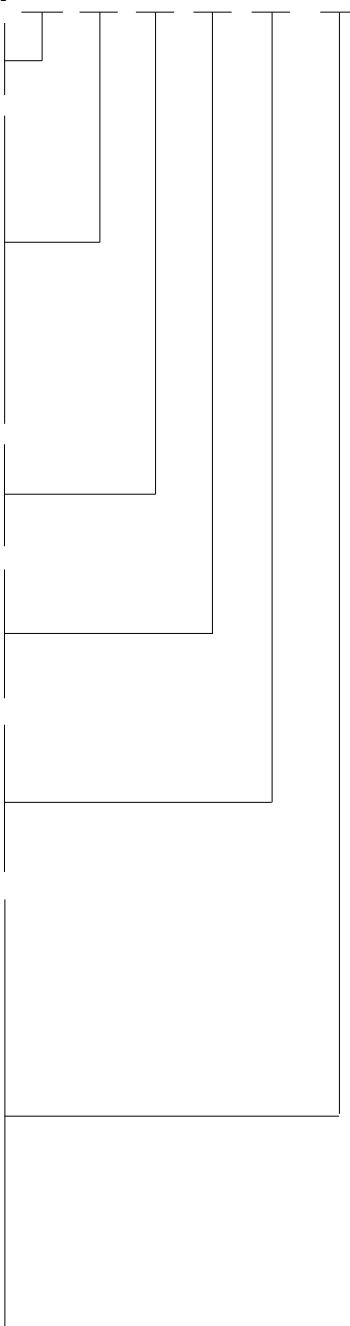
Eigenschap Onderhoudsvrij

- FK90K brandkleppen van serie FK92K zijn onderhoudsvrij door hun volledige afscherming van het bedieningsmechanisme, corrosiebestendige materialen en nauwkeurige fabricage.
Het aandrijfmechanisme is vervaardigd van roestvrij staal en bevindt zich in een gesloten behuizing, dus niet direct in de luchtstroom. De activeringseenheden en servomotoren zijn op vergelijkbare wijze uitgevoerd.
Daardoor is het doorgaans noodzakelijke, telkens terugkerende reinigen en smeren niet nodig.
Afdichtingen en alle overige bouwmaterialen zijn duurzaam en ontworpen voor een lange levensduur.
- De betrouwbaarheid van de FK90K brandkleppen is gegarandeerd door het speciale aandrijfmechanisme met een dood punt in de open en gesloten stand. Hierdoor kunnen de eindposities met zekerheid worden gesloten en vergrendeld.
Alleen zo zijn functiecontroles op afstand en een betrouwbare automatisering daarvan mogelijk.
- Handmatige functiecontroles zijn beperkt tot het sluiten en openen van de FK90K brandkleppen.
- Als de binnenruimte van de brandkleppen geïnspecteerd moet worden, zijn daarvoor twee controleopeningen beschikbaar: één boven en één onder het klepblad. De positie en grootte zijn afgestemd op FK90K brandkleppen en absoluut toereikend.
FK90K brandkleppen zijn bijzonder ongevoelig voor vervuiling.

Een **handleiding** bij FK90K brandkleppen kan via www.wildeboer.de/nl worden gedownload.

FK90K brandkleppen

Bestelgegevens FK90K brandkleppen (serie FK92K)

Afmeting	FK92K - - - - -
B [mm] x H [mm] ⇒ zie pagina 3	
Op de fabriek ingebouwde opties:	
• ER5 Inbouwraam voor glijdende vloeraansluiting Dikten metal-studprofiel: 50 / 60 / 75 / 85 / 100 / 125 Servomotor: links / rechts ⇒ zie ¹⁾ en pagina 2, 6 en 22 tot 24	
• DS Pakkingset voor inbouw op afstand van massieve wanden en vloeren en van metal-studwanden. ⇒ zie ²⁾ en pagina 6, 28 tot 33	
Optie: Uitvoering van behuizing	
• Verzinkte stalen onderdelen met epoxycoating ⇒ zie pagina 3	
Optie: Nominale temperatuur	
• 95 °C • 70 °C met corrosiebescherming Voor thermisch-mechanische activeringseenheden ⇒ zie pagina 4	
Optie: Eindschakelaar ingebouwd in de mechanische activeringseenheid.	
• E - DICHT } of E-DICHT + E-OPEN • E - OPEN }	
Deze eindschakelaars kunnen met de volgende activeringen op afstand gecombineerd worden!	
Optie: Activering op afstand op de mechanische activeringseenheid gemonteerd. ³⁾	
• GU24 } elektromagneten • WU220 }	
• G24 } hefmagneten • W220 }	
• P } pneumatische cilinders • P2 }	
Optie: Elektrische servomotoren ⁴⁾	
• M220-10/H } Standaard • M24-10/H }	
• M220-9/H • M24-9/H	

¹⁾ Inbouwramen ER5 zijn alleen geprefabriceerd leverbaar.

Worden geleverd inclusief schroeven en pluggen voor bevestiging. ⇒ zie pagina 22 tot 24

²⁾ Pakkingset DS voorgemonteerd of voor montage op de bouw leverbaar.

Levering met FK90K/FR90-hoekstuk, FK90K-hoekstuk, FK90K-beugel en schroeven.

Op de bouw moet worden voorzien in draadstangen, moeren en metalen pluggen. ⇒ zie pagina 28 tot 33

³⁾ Beschrijving en technische gegevens in het gebruikershandboek 5.0 bij de FK90 brandklep.

⁴⁾ Servomotoren met thermisch-elektrische activeringseenheden en eindschakelaar.

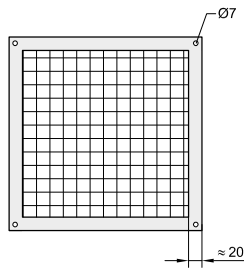
Bestelling accessoires ⇒ zie pagina 36 en 37

FK90K brandkleppen

Accessoires (1)

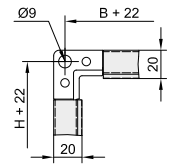
Beschermrooster

gestanst uit ≥ 1 mm dik verzinkt plaatstaal, 20 mm openingen, ≈ 70 % vrij aanstroomoppervlak. Leverbare afmetingen: B x H



Manchetten

PVC-gecoat polyesterweefsel, cadmiumvrij, minstens 100 mm axiale expansieopname bij 210 mm gestrekte lengte, met flens. Met hygiëncertificaat. Bouwmateriaalklasse: B1 DIN 4102. Temperatuurbestendig: -20 tot +70 °C. Leverbare afmetingen: B x H

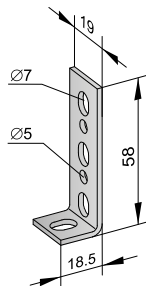


Aansluitflens

FK90K-hoekstuk

opschroefbaar op FK90K brandkleppen in aanwezige schroefdraadopeningen. Gebruik als mortelanker, schuifborging en voor het opschroeven op wanden en vloeren.

4 stuks per verpakking, inclusief schroeven en moeren $\varnothing 6$ mm voor de bevestiging aan de brandklep. *)



Toepassing

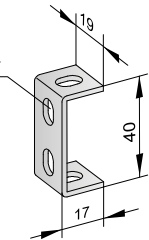
⇒ zie pagina 5, 14 tot 16, 19 tot 21, 25 tot 33

FK90K-verbindingen

voor montage van twee of drie FK90K brandkleppen boven elkaar met geprefabriceerde draadbouten.

Aantal brandkleppen boven elkaar	2	3
Vereist: aantal verbindingen	4	8

4 stuks per verpakkingseenheid, inclusief moeren voor de draadbouten.



Toepassing ⇒ zie pagina 16 en 19

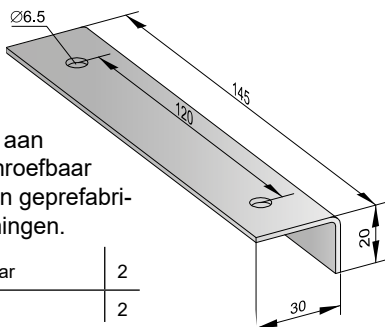
FK90K-vloerhouder

voor bevestiging van twee FK90K brandkleppen naast elkaar en evt. twee of drie boven elkaar aan massieve vloeren. Opschroefbaar op FK90K brandkleppen in geprefabriceerde schroefdraadopeningen.

Aantal brandkleppen naast elkaar	2
Vereist: stuks vloerhouders	2

2 stuks per verpakking, inclusief schroeven $\varnothing 6$ mm voor bevestiging aan de (bovenste) brandkleppen. *)

Toepassing ⇒ zie pagina 16



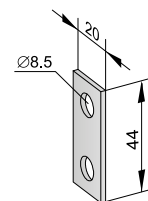
FK90K-beugels

voor montage van twee FK90K brandkleppen naast elkaar met geprefabriceerde draadbouten.

Aantal brandkleppen naast elkaar	2
Vereist: aantal beugels	4

4 stuks per verpakkingseenheid, inclusief moeren voor de draadbouten.

Toepassing ⇒ zie pagina 16 en 19



FK90K-vulling F1

als 6 mm dikke en 100 mm brede strook calciummagnesiumsilicaat met smeltpunt ≥ 1000 °C.

1 stuk strook, elk 1,25 m lang per verpakking.

Toepassing, bepaling gebruikshoeveelheden ⇒ zie pagina 13 tot 21

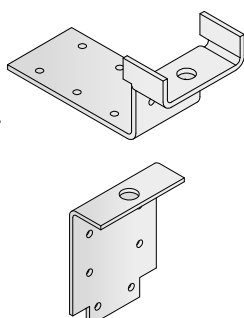
FK90K/FR90-hoekstukken voor ophanging van

bekledingen van ventilatiekanalen aan stootverbindingen op de bouw.

Verpakking met

4 stuks voor hoekverbindingen, 2 stuks voor montage direct onder de vloer, inclusief schroeven.

⇒ zie stuklijst op pagina 29, positie 8



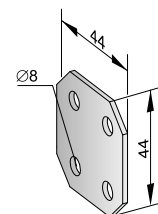
FK90K-kruisverbindingen

voor montage van twee FK90K brandkleppen naast elkaar en twee of drie boven elkaar.

Aantal brandkleppen boven elkaar	2	3
Vereist: aantal kruisverbindingen	2	4

2 stuks per verpakkingseenheid, inclusief schroeven voor bevestiging aan de brandkleppen.

Toepassing ⇒ zie pagina 14



*) pluggen, evt. bouten voor bevestiging aan wanden en vloeren worden niet meegeleverd.

FK90K brandkleppen

Accessoires (2)

Elektrische aansluiting vereenvoudigen

Aansluitdoos voor brandkleppen met veerretourmotor.

De kabels in de aansluitbox worden aangesloten met insteekschroefklemmen. De motoraansluitkabels, die standaard van AMP-stekkers zijn voorzien, kunnen zonder fouten worden ingestoken in de contrastekker.

Kunststof behuizing 140 mm x 110 mm, 67 mm hoog, veiligheidsklasse II, beschermingsgraad IP40.



AB-01 voor veerretourmotoren M24-10/H, M24-9/H

AB-02 voor veerretourmotoren M220-10/H, M220-9/H

BS2-communicatiesysteem Wildeboer-Net

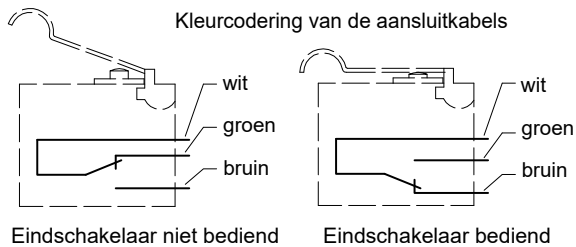
⇒ zie de informatie op de achterzijde en BS2-gebruikershandboek 7.1

FK90K brandkleppen

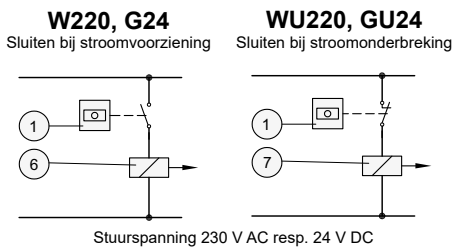
Elektrische aansluitingen

Eindschakelaars op thermisch-mechanische activeringseenheden

Eindschakelaars DICHT zijn bij gesloten, eindschakelaars OPEN bij open brandklep ingeschakeld.



Activering op afstand



1 Thermostaat, rookmelder en/of schakelaar hoeven alleen te worden ingebouwd indien nodig.

Levering op de bouw.

2 Thermisch-elektrisch activeringselement 70 °C of 95 °C binnen de behuizing van de brandklep.

3 Temperatuurzekerings ca. 70 °C buiten de behuizing van de brandklep.

4 Elektrische servomotor met eindschakelaars voor positieaanduiding OPEN-DICHT.

Weergegeven is de spanningvrije bedrijfsstand waarbij de brandkleppen gesloten zijn.

- Stekkers aan de aansluitkabels kunnen worden verwijderd als ze niet worden gebruikt.

- Alle servomotoren moeten vanwege de ingebouwde thermische activeeringselementen bij maximaal 50 °C worden opgeslagen.

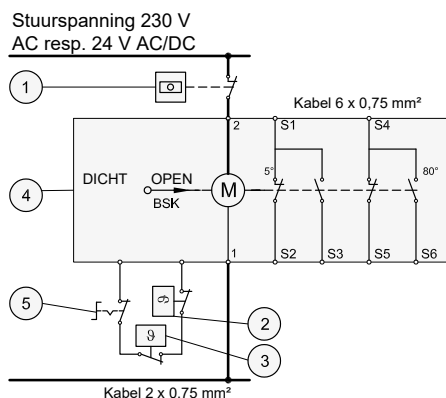
5 Knop voor functiecontrole

6 Hefmagneet

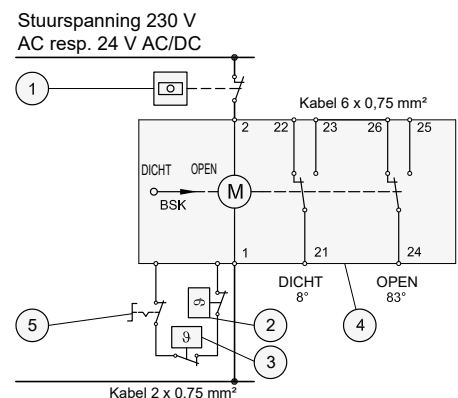
7 Elektromagneet

Afwijkende leveringen van de weergegeven uitvoeringen voorbehouden.

Servomotoren M220-10/H, M24-10/H



Servomotoren M220-9/H, M24-9/H



Aansluitdoos voor brandkleppen met elektrische veerretourmotoren M220-10/H, M24-10/H, M220-9/H, M24-9/H

⇒ zie pagina 37 en 39

FK90K brandkleppen

Bestektekst

Onderhoudsvrije brandkleppen volgens EN 15650 met prestatieverklaring en CE-markering, met een brandweerstand tot 90 minuten en brandweerstandsklassen EI 30/60/90 (ve - ho, i ↔ o) S C 10000. Onderhoudsvrij: door volledige inkapseling van de bedieningseenheid, activeringseenheid en het activeringselement is geen reiniging voor functiebehoud en ook geen terugkerend smeren en instellen nodig. Luchtdichte behuizing, dichtheidsklasse C volgens EN 1751. Behuizing en vervangbaar klepblad vervaardigd van slijtvast en corrosiebestendig calciumsilicaat, stalen onderdelen verzinkt. Resistent blijvende safe-afdichtingen van elastomeer in de behuizingswanden. Aansluitprofielen voor schroefverbindingen, schuifrails en schroefklemmen. Met onbeperkte vrijloop van klepblad bij alle formaten. Bedrijfsdrukken tot 1500 Pa. Minimaal drukverlies en zeer gering geluidvermogeniveau. Met liggende of staande klepbladas zonder minimumafstand met mortel. minerale wol o.i.d. in te bouwen. Inbouw in en op afstand van massieve wanden en vloeren en ook in en op afstand van metal-studwanden. Ruimtebesparend op aangrenzende wanden en vloeren te schroeven, directe aansluiting op ventilatiekanalen van niet-brandbare of brandbare materialen of met beschermroosters. Ingekapselde, onderhoudsvrije thermische activering 70 °C / 95 °C.

- voor handbediening met één hand
 - activeringselement 70 °C met corrosiebescherming
 - met (twee) elektrische eindpositieschakelaar(s) voor signalering van de kleposities (DICHT, OPEN, DICHT en OPEN)
- met servomotor 230 V AC of 24 V DC voor afstandsbediening en functiecontrole
- aansluitprofielen en andere verzinkte stalen onderdelen met epoxycoating
- met inbouwraam ER5 voor glijdende vloeraansluiting in metal-studwanden
- met pakkingset DS voor inbouw op afstand van massieve wanden en vloeren en van metal-studwanden

Bewijs dat voldaan is aan de hygiënevereisten van VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN EN 13779, de vereiste weerstand van de materialen tegen micro-organismen (schimmels, bacteriën) en desinfectiemiddelen. Met milieuproductverklaring volgens ISO 14025 en EN 15804.

.....	Stuks	Breedte:	.....	mm		
		Hoogte:	.....	mm		
		Lengte:	260	mm		
		Luchthoeveelheid:	.....	m ³ /h		
		Drukverlies:	.....	Pa		
		Geluidvermogeniveau:	.....	dB (A)		
		Fabrikant:	WILDEBOER			
		Type / Modelserie	FK90K / FK92K		leveren:	.....
					monteren:	.....

Beschermrooster voor FK90K brandkleppen zonder aansluitkanalen ter bescherming van de vrije doorlaten. Gestanst met 20 mm-openingen uit minstens 1 mm dik, verzinkt plaatstaal.

.....	Stuks	Breedte:	.....	mm		
		Hoogte:	.....	mm		
		Fabrikant:	WILDEBOER		leveren:	.....
					monteren:	.....

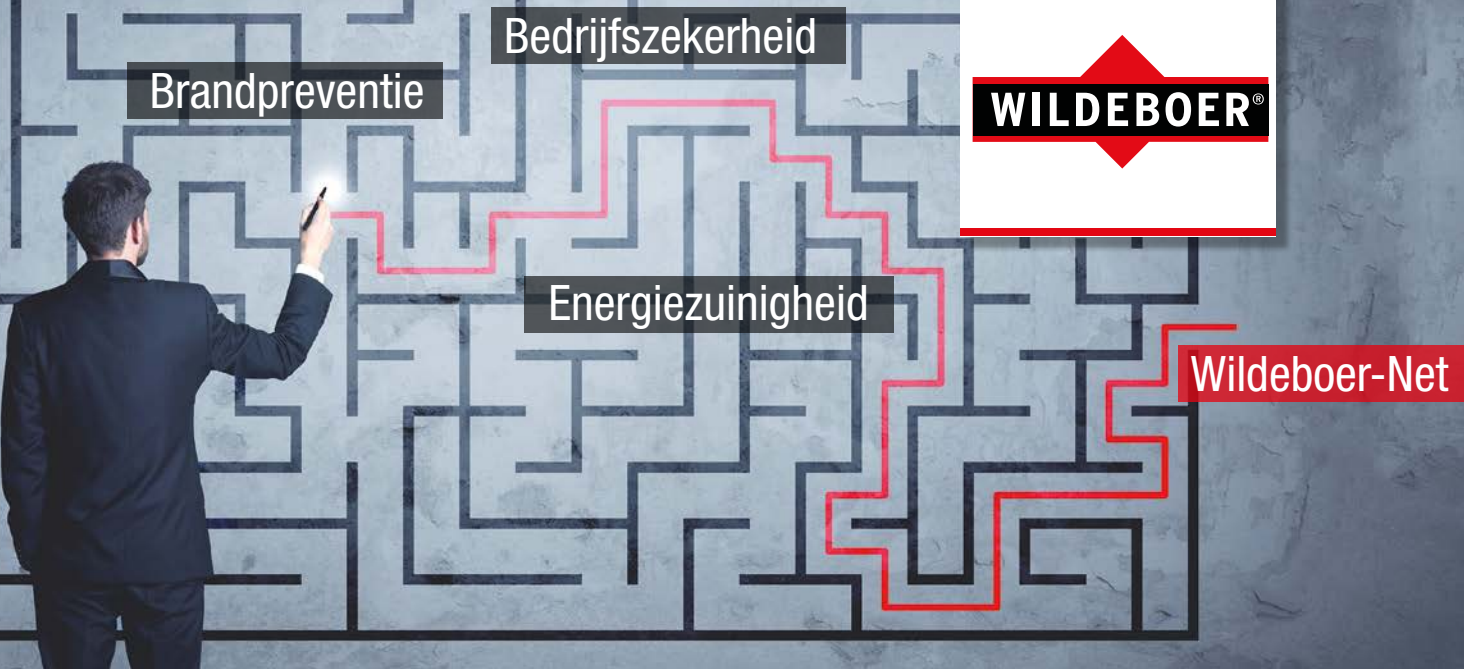
Manchetten voor FK90K brandkleppen, van polyester met cadmiumvrije coating, met aansluitraam. Gestrekte lengte ongeveer 210 mm, 100 mm axiale spanningsabsorptie, bouwmaterialaalklasse B1 volgens DIN 4102. Met hygiënecertificaat.

.....	Stuks	Breedte:	.....	mm		
		Hoogte:	.....	mm		
		Fabrikant:	WILDEBOER		leveren:	.....
					monteren:	.....

Aansluitdoos voor veerretourmotoren met AMP-stekker op de aansluitleidingen voor doorschakeling via insteekbare schroefklemmen naar een leiding op de locatie. Kunststof behuizing IP40.

.....	stuks	AB-01 voor 24 V AC/DC				
		Fabrikant:	WILDEBOER		leveren:	.....
					monteren:	.....
.....	stuks	AB-02 voor 230 V AC				
		Fabrikant:	WILDEBOER		leveren:	.....
					monteren:	.....

Selecteer niet-vetgedrukte tekst naar behoefte.



Communicatiesysteem Wildeboer-Net

Neem brandbeveiliging en luchtverdeling op in het netwerk en minimaliseer uw werk aan het ontwerp, de installatie en de bediening van brandkleppen en volume- en drukregelaars definitief. Het communicatiesysteem Wildeboer-Net biedt

u daarvoor alle mogelijkheden. Mis deze voordelen niet! Meer informatie vindt u in het gebruikershandboek van het communicatiesysteem Wildeboer-Net. Ook hierover geven wij u graag advies.



Bestaande problemen:

Het systeemontwerp, de installatie, de programmering en de inbedrijfstelling van conventionele besturingssystemen in gebouwen vormen een complex geheel.

Brandkleppen moeten veilig werken. Veranderingen in de gebouwbesturing vereisen telkens weer nieuwe tests van het concept.

Terugkerende functiecontroles zijn tijdrovend, beïnvloeden de werking en veroorzaken hoge kosten.

Het verhinderen van rookuitbreiding is een uitdaging.



Ons antwoord:



Met speciale plug-and-playfunctionaliteit zijn besturingen voor brandkleppen en ook volume- en drukregelaars zonder kennis van MSR te plannen, te bouwen en in een overkoepelend netwerk op te nemen.



Het Wildeboer-Net is onafhankelijk van het overkoepelende gebouwbeheersysteem en garandeert dat wijzigingen in de gebouwbesturing geen uitwerking hebben op de veiligheidsrelevante brandbeveiliging.



Met het Wildeboer-Net kunnen geplande, automatische functiecontroles binnen enkele minuten worden uitgevoerd.



Flexibele activeringsgroepen sluiten na rookdetectie betrouwbaar en tijdig de relevante brandkleppen. De integratie van volume- en drukregelaars biedt extra bescherming tegen overdracht van koude rook.



Bekijk de uitleg in onze YouTube-video wildeboer.eu/youtube



Communicatiesysteem Wildeboer-Net

- Optimale systeemoplossing voor eenvoudige en gebruikersvriendelijke aansturing

Wildeboer Bauteile GmbH

Ptolemaeuslaan 52 | 3528 BP Utrecht | ☎ +49 4951 950-0 | 📠 +31 30 7670150

✉ info@utrecht.wildeboer.eu | 🌐 www.wildeboer.de/nl