



HILTI AKRYYLI- PALOKATKOMASSA CFS-S ACR

Eurooppalainen tekninen hyväksyntä
ETA N° 10/0389
(suorat saumatiivisteet)
ETA N° 10/0292
(läpivientitiivisteet)



Akryylipalokatkomassa CFS-S ACR

Monipuolinen ja helposti levitettävä



Käyttökohteet

- Saumat, joissa tapahtuu vähäisiä muodonmuutoksia (12,5%)
- Metallisten palo-ovien piilien saumaus
- Eri rakennusmateriaalien väliset liitossaumaukset
- Pieniliikkeisten metalliputkien ja ilmastointikanavien läpiviennit

Edut

- Helppo puristaa, käyttää ja työstää
- Pitää hyvin erilaisissa pohjamateriaaleissa
- Pieni kutistuma kovettumisen jälkeen
- Erinomaiset äänieristysominaisuudet
- Laaja käyttösovelluslämpötila-alue

Tekniset tiedot

CFS-S ACR	
Hyväksynät	ETA 10 / 0292, ETA 10 / 0389
Kuivumisaika (23°C / 50% RH)	~ 3 mm / 72 h
Minimi seinän tai välipohjan paksuus	100 mm
Jälkiläpivienti mahdollinen	Mahdollinen
Minimi massivisen seinän paksuus	150 mm
Pohjamateriaali	Betoni, Muuraus, Väliseinä, Muovi
Laajeneva	Ei
Maalattavissa	Kyllä
Lisätuotteet	kts. hyväksyntä



* Eurooppalainen tyyppihyväksyntä (ETA) saatavilla osoitteessa www.hilti.fi

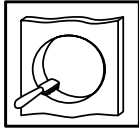
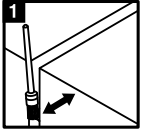


Volume	Order designation	Sales Quantity	Item Number
310 ml	Akryylipohjainen palokatkomassa CFS-S ACR CG	1	435862
310 ml	Akryylipohjainen palokatkomassa CFS-S ACR CW	1	435861
580 ml	Akryylipohjainen palokatkomassa CFS-S ACR FW	1	435863

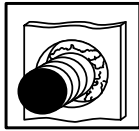
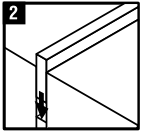
Asennusohjeet

Sauma

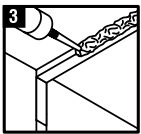
Läpivienti



Puhdista rako tai aukko. Palokatkomassan CFS-S ACR levityspinnan on oltava kuiva ja puhdistettu irtoaineesta, liasta, öljystä, vahasta ja rasvasta. Käytä puhdistukseen teräsharjaa.

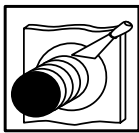
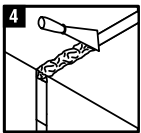


Asenna tarvittaessa alusmateriaali. Varmista, että alusmateriaali on sopivaa ja puristettu kokoon ETA-hyväksynnän mukaisesti (katso ETA-liite)



Levitä CFS-S ACR puristimella.

CFS-S ACR tarttuu useimpiin alustoihin (betoni, muuraus, kipsilevy, rappaus jne.) ilman pohjustetta. Parhaan tarttuvuuden saa käyttämällä pohjusteena vedellä ohennettua CFS-S ACR:ää. Muita pohjusteita ei tarvita.



Tasoita sauma vedellä käyttäen kapeaa lastaa tai sormeä.

Huomautuksia puhdistuksesta:

- Kovettuneen akryylimassan voi poistaa pinnoilta vain mekaanisesti esim. veitsellä mutta ei liuottimella.
- Poista kovettumaton akryylimassa ensin mekaanisesti ja pese sitten vedellä.
- CFS-S ACR:ää ei voi poistaa täydellisesti huokoisilta pinnoilta – saumojen ympärökset voi suojata teipillä tahriintumisen estämiseksi.
- Massapuristimet ja työkalut pitää puhdistaa, jos tauko kestää kauemmin kuin massan pintakuivuminen.

Suorat saumatiivisteet

Massiiviseinät | lattiat

Hiltin akryylipalokatkomassaa CFS-S ACR voidaan käyttää suorien saumojen tiivisteinä massiiviseinissä tai lattioissa (E), joiden minimipaksuus on 150 mm (t_E) ja minimitiheys 2400 kg/m³, yhdessä CE-merkityn, standardin EN 13162 tai EN 14303 mukaisen kivivillatäytteen kanssa, jonka tiheys on 30 - 70 kg/m³.

Saumatiivisteiden tyyppi ja suunta	Luokitus E = tiiveys I = eristys	Sauman leveys W (mm)	Tiivisteiden paksuus t_A (mm)	Liikuntavara	Muut vaatimukset
Pystysuorat saumat (A) seinärakenteiden sisällä tai välissä**	EI 180-V-M 12,5-F-W 6 - 20 (E 240-V-M 12,5-F-W 6 - 20)	6 - 20	6	± 12.5 %	Kivivillatäyte (≥ 100 mm paksuus t_E) kivivillan puristuma vähintään 60 %
Saumat (A) lattiarakenteissa* Vaakasuorat saumat (A) lattiaan, välikattoon tai vesikattoon rajoittuvissa seinissä**	EI 180-H-M 12,5-F-W 6 - 20	6 - 20	6	± 12.5 %	Kivivillatäyte (≥ 100 mm paksuus t_E) kivivillan puristuma vähintään 60 %
	EI 120-H-M 12,5-F-W 20 - 100 (E 180-H-M 12,5-F-W 20 - 100)	20 - 100	10	± 12.5 %	Kivivillatäyte (≥ 100 mm paksuus t_E) kivivillan puristuma vähintään 50 %

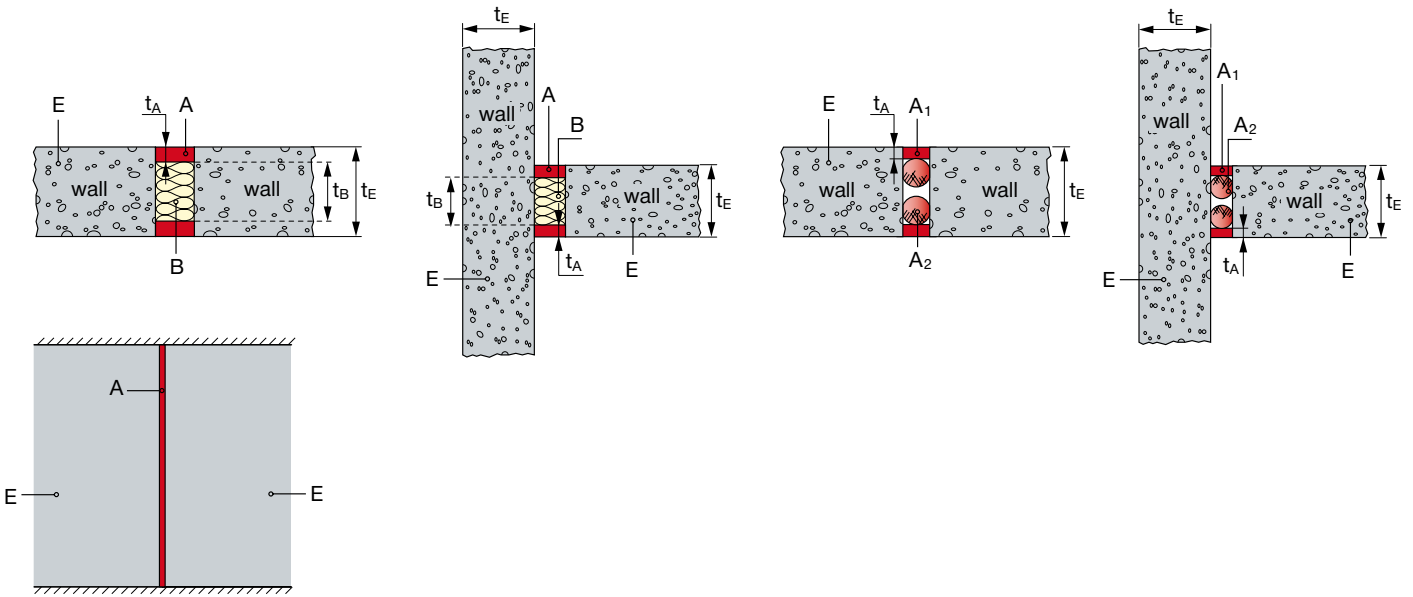
Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää Hiltin pyöreää palokatkotankoa CFS-CO

Saumatiivisteiden tyyppi ja suunta	Luokitus E = tiiveys I = eristys	Sauman leveys W (mm)	Palokatkotankon \varnothing (mm)	Tiivisteiden paksuus t_A (mm)	Liikuntavara	Muut vaatimukset
Pystysuorat saumat (A) seinärakenteiden sisällä tai välissä**	EI 180-V-X-F-W 12 - 17 (E 240-V-X-F-W 12 - 17) EI 180-V-X-F-W 17 - 27 (E 240-V-X-F-W 17 - 27) EI 180-V-X-F-W 27 - 37 (E 240-V-X-F-W 27 - 37) EI 180-V-X-F-W 37 - 47 (E 240-V-X-F-W 37 - 47) EI 180-V-X-F-W 47 - 55 (E 240-V-X-F-W 47 - 55)	12 - 17 17 - 27 27 - 37 37 - 47 47 - 55	20 30 40 50 60	6 10 10 10 10	± 7.5 %	Hiltin pyöreä palokatkotanko CFS-CO, kun kaksi tankokerrosta: ilmaväli kerrosten välillä, tankojen jatkoskohtien väli: ≥ 140 mm (sauman leveydellä ≤ 17 mm), ≥ 450 mm (sauman leveydellä > 17 mm)
Saumat (A) lattiarakenteissa* Vaakasuorat saumat (A) lattiaan, välikattoon tai vesikattoon rajoittuvissa seinissä**	EI 180-H-X-F-W 12 - 17 EI 180-H-X-F-W 17 - 27 EI 180-H-X-F-W 27 - 37 EI 180-H-X-F-W 37 - 47 EI 180-H-X-F-W 47 - 55	12 - 17 17 - 27 27 - 37 37 - 47 47 - 55	20 30 40 50 60	6 10 10 10 10	± 7.5 %	Hiltin pyöreä palokatkotanko CFS-CO, kun kaksi tankokerrosta: ilmaväli kerrosten välillä, tankojen jatkoskohtien väli: ≥ 645 mm
	EI 90-H-M 12,5-F-W 12 - 17 EI 90-H-M 12,5-F-W 17 - 27 EI 90-H-M 12,5-F-W 27 - 37 EI 90-H-M 12,5-F-W 37 - 47 EI 90-H-M 12,5-F-W 47 - 55	12 - 17 17 - 27 27 - 37 37 - 47 47 - 55	20 30 40 50 60	6 10 10 10 10	± 12.5 %	Hiltin pyöreä palokatkotanko CFS-CO, vähintään kaksi tankokerrosta ilmavälillä, minimietäisyys lattian pinnoista 25 mm. Tankojen jatkoskohtien väli kahdessa tankokerroksessa vähintään: 100 mm (sauman leveydellä ≤ 30 mm)

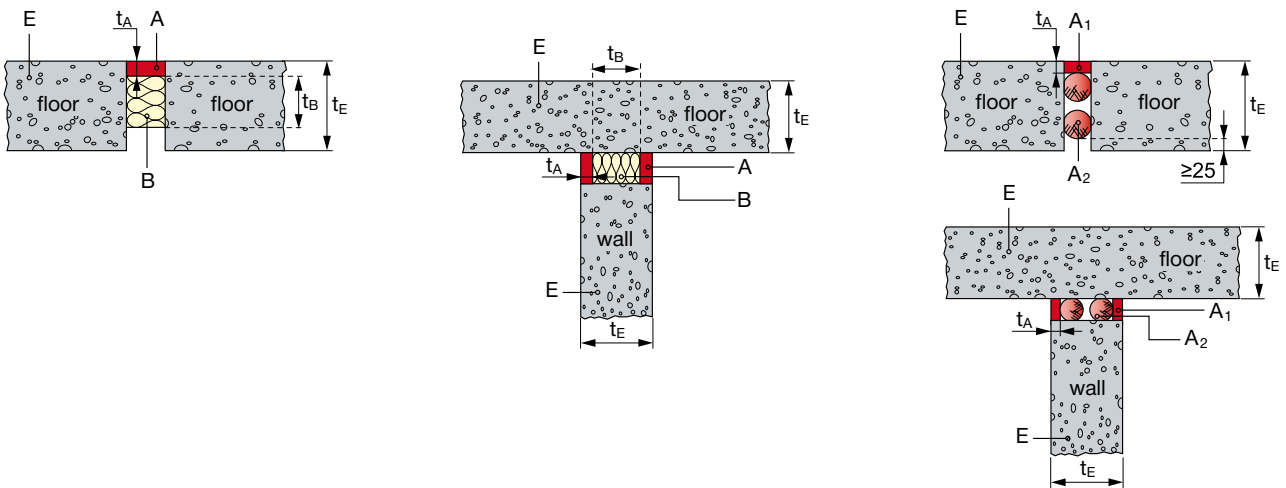
* palokatkomassa yläpuolella, ** palokatkomassa molemmin puolin

V = pystysuora, M = liikunta, F = jatkos, kenttä, W = sauman leveys, H = vaakasuora, X = ei liikuntasäily (± 7.5 %)

Pystysuorat saumat seinärakenteiden sisällä tai välissä



Saumot lattiarakenteissa ja vaakasuorat (seinän yläreunan) saumat



Suorat saumatiivisteet

Kevyet seinät | massiiviset seinät

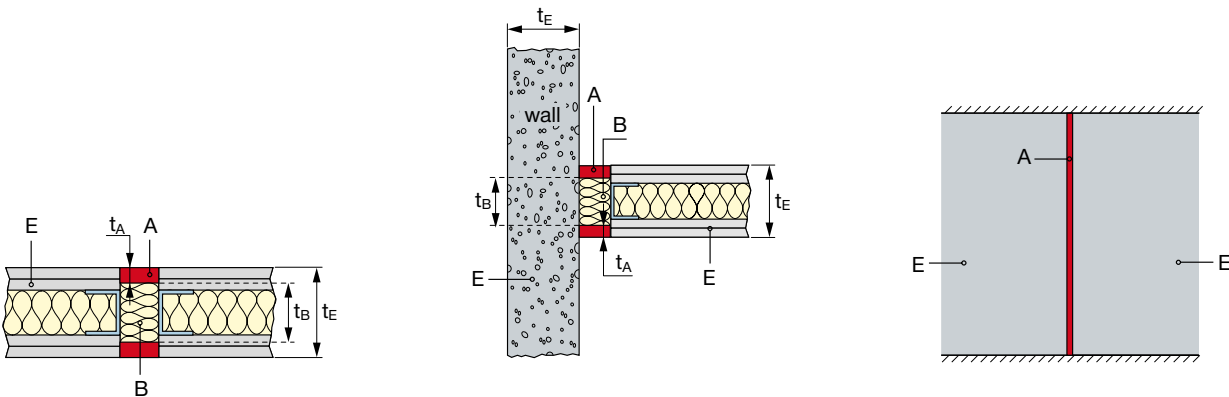
Hiltin akryylipalokatkomassaa CFS-S ACR voidaan käyttää suorien saumojen tiivisteinä joustavissa seinissä / kipsilevyseinissä (E) ja massiiviseinissä, joiden minimipaksuus on 100 mm (t_E), yhdessä standardien EN 13162 tai EN 14303 mukaisen kivillä-täytteen kanssa, jonka tiheys on 30 – 70 kg/m³.

Saumatiivisteiden tyyppi ja suunta	Luokitus E = tiiveys I = eristys	Sauman leveys W (mm)	Tiivisteiden paksuus t_A (mm)	Liikuntavara	Muut vaatimukset
Pystysuorat saumat (A)**	EI120-V-X-F-W 10 - 30	10 - 30	10	± 7.5 %	Kivillä-täyte (≥ 100 mm paksuus t_B) kivillä-puristuma vähintään 60 %, jatkoskohtien väli vähintään 1250 mm
Pystysuorat saumat (A) kevyiden ja massiiviseinärakenteiden välissä**	EI120-V-X-F-W 10 - 20	10 - 20	10	± 7.5 %	Kivillä-täyte (≥ 100 mm paksuus t_B) kivillä-puristuma vähintään 60 %, jatkoskohtien väli vähintään 1250 mm

* palokatkomassa yläpuolella, ** palokatkomassa molemmin puolin

V = pystysuora, M = liikunta, F = jatkos, kenttä, W = sauman leveys, H = vaakasuora, X = ei liikuntasauva (± 7.5 %)

Pystysuorat saumat seinärakenteiden sisällä tai välissä



Suorat saumatiivisteet

Teräsrakenteet / elementit

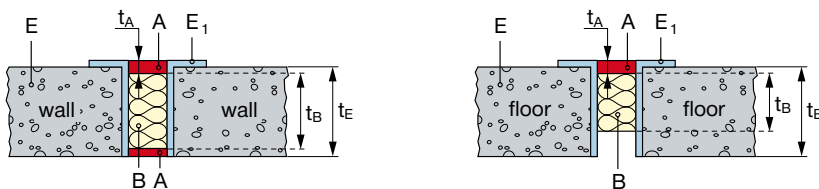
Hiltin akryyilipalokatkomassaa CFS-S ACR voidaan käyttää suorien saumojen tiivisteinä teräksisten rakennuselementtien välissä, jotka muodostavat vähintään 150 mm syvyisen sauman, tai teräselementtien välisinä saumapintoina massiivisissa rakenteissa (E), joiden minimipaksuus on 150 mm (t_E), yhdessä CE-merkityn, standardien EN 13162 tai EN 14303 mukaisen kivivillatäyteen kanssa, jonka tiheys on 30 – 70 kg/m³.

Saumatiivisteiden tyyppi ja suunta	Luokitus E = tiiveys I = eristys	Sauman leveys W (mm)	Tiivisteiden paksuus t_A (mm)	Liikuntavara	Muut vaatimukset
Pystysuorat saumat (A)**	EI 60-V-X-F-W 6 - 20 (E 240-V-X-F-W 6 - 20)	6 - 20	6	± 7.5 %	Kivivillatäyte (≥ 100 mm paksuus t_B) kivivillan puristuma vähintään 60 %, jatkoskohtien väli vähintään 1250 mm
	EI 60-V-X-F-W 20 - 100 (E 240-V-X-F-W 20 - 100)	20 - 100	10	± 7.5 %	Kivivillatäyte (≥ 100 mm paksuus t_B) kivivillan puristuma vähintään 50 %, jatkoskohtien väli vähintään 1250 mm
Saumat (A) lattiarakenteissa* Vaakasuurat saumat (A) lattiaan, välikattoon tai vesikattoon rajoituissa seinissä**	EI 120-H-X-F-W 6 - 20	6 - 20	6	± 7.5 %	Kivivillatäyte (≥ 100 mm paksuus t_B) kivivillan puristuma vähintään 60 %, jatkoskohtien väli vähintään 1250 mm
	EI 60-H-X-F-W 20 - 100 (E 120-H-X-F-W 20 - 100)	20 - 100	10	± 7.5 %	Kivivillatäyte (≥ 100 mm paksuus t_B) kivivillan puristuma vähintään 50 %, jatkoskohtien väli vähintään 1250 mm

* palokatkomassa yläpuolella, ** palokatkomassa molemmin puolin

V = pystysuora, M = liikunta, F = jatkos, kenttä, W = sauman leveys, H = vaakasuora, X = ei liikuntasauva (± 7.5 %)

Teräsrakenteet / elementit



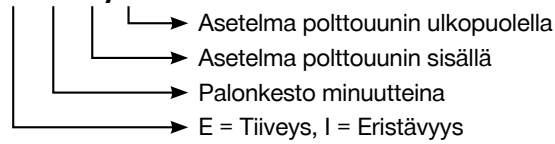
Metalliputkien läpiviennit

Hilti akryylipalomassaa CFS-S ACR voidaan käyttää yhdessä erilaisten eristetyyppien ja kiviviljatuotteiden kanssa, jotka soveltuvat putkieristeiksi.

Putkijärjestelmätyyppi (avoin / suljettu)

Kaikki EN 1366-3 mukaan testatut putket ovat testattu tietyn testiasetelman mukaan. Paloluokituksessa loppuosan ensimmäinen kirjain viittaa testiasetelmaan polttouunissa (palava puoli), toinen kirjain viittaa testiasetelmaan uunin ulkopuolella (palamaton puoli).

EI 90 U/U



Testiasetelma	Putkijärjestelmä	
	Polttouunin puolella	Polttouunin ulkopuolella
U/U	Avoin	Avoin
C/U	Suljettu	Avoin
U/C	Avoin	Suljettu
C/C	Suljettu	Suljettu

EN testistandardin EN 1366-3 mukaisesti, "On erittäin tärkeä varmistaa, että käytetty palokatko tuote on testattu oikean testiasetelman mukaisesti." Vaatimukset, jotka palokatko tuotteeseen kohdistuvat palotilanteessa, riippuvat siitä, onko putkijärjestelmä avoin, suljettu tai näiden yhdistelmä. Ilmavirrat, paine ja kuumien kaasujen virtaus vaihtelevat sen mukaan, onko putkistossa ilmavirtoja vai ei.

Alla oleva taulukko kertoo, mitkä testiasetelmat soveltuvat eri putkijärjestelmille.

Metalliputket		Testattu		
		U/C	C/U	C/C
Peitto	U/C	Y	N	N
	C/U	Y	Y	N
	C/C	Y	Y	Y

Y = hyväksyttävä, N = ei hyväksyttävä

Esimerkiksi, metalliputkiläpivienti, joka on testattu U/C (avoin / suljettu), kattaa kaikki mahdolliset putkiasetelmat. Mutta metalliputkiläpivienti, joka on testattu vain C/U (suljettu / avoin), soveltuu vain putkiasetelmiin C/U (suljettu / avoin) tai C/C (suljettu / suljettu).

Putkiasetelma aiotun käyttötarkoituksen mukaan

Aikasempaan viitaten, on erittäin tärkeä varmistaa, että testattu putkiasetelma vastaa aiotua käyttötarkoitusta. Alla oleva taulukko esittää suositellut putkiasetelmat erilaisiin putkien käyttötarkoituksiin standardin EN 1366-3 2009 H.4.2.2. mukaisesti. Mikäli maakohtainen määräys on ristiriidassa tämän taulukon tietojen kanssa, maakohtainen määräys on voimassa ensisijaisesti.

Läpivietävän tekniikan käyttötarkoitus

(lista ei ole kaiken kattava, muut putkien käyttötarkoitukset mahdollisia)

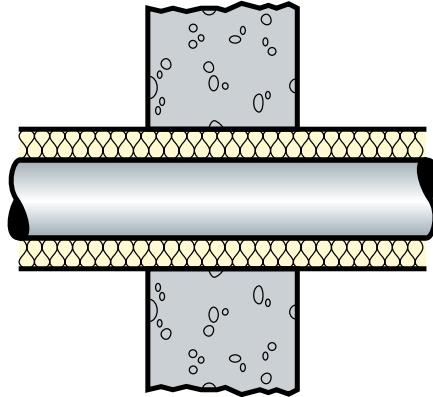
Käyttötarkoitus	Materiaali	Valmistaja, tuote (esimerkit)	Suositteltu putkiasetelma
Lämmitys	Kupari		U/C
	Teräs, ruostumaton teräs		
	Al- komposiitti	Geberit: Mepla	
Juomavesi	Copper		U/C
	Stainless steel		
	Al-Composite pipes	Geberit: Mepla	
Jäähdytysputket	Kupari		U/C
	Teräs, ruostumaton teräs		
Sade- ja viemäriputket	Valurauta, SML- putket		U/U
Paineistetut putket	Teräs		U/C
Teollisuusputket	Kupari		Vaihtelee käyttötarkoituksen mukaan onko putkisto Paineenalainen (U/C), tuuletettu (U/U) vai ilman tuuletusta (U/C))
	Teräs, ruostumaton teräs		
	Al- komposiitti	Geberit: Mepla	

Putkiasetelma

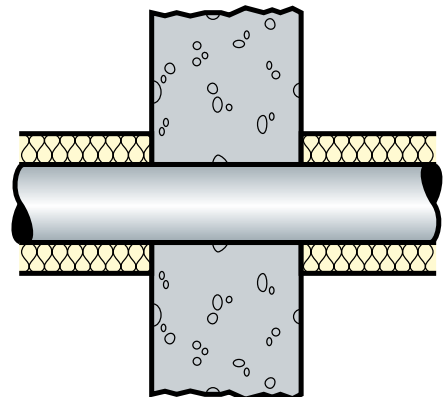
Läpivientiä tiivistettäessä on tärkeää huomioida putken eristemateriaali sekä eristämistapa. Mahdolliset eristämistavat esitetty alapuolella:

Koko putkilinja eristetty (ts. lämpöeristys)

Jatkuva, yhtenäinen

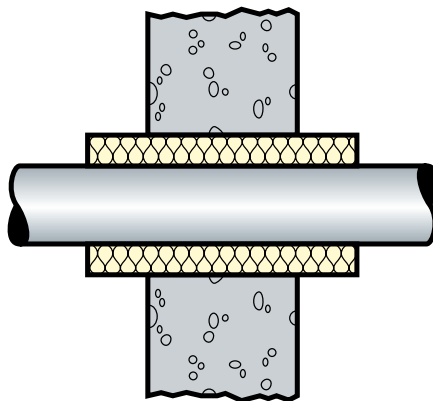


Jatkuva, katkaistu

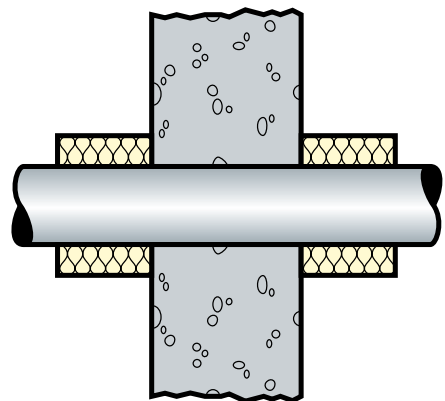


Eristys vain läpiviennin kohdalla

Paikallinen, yhtenäinen



Paikallinen, katkaistu



Putkieristeet

Isover (Protect BSR 90 alu), Paroc (Section AluCoat T), Rockwool (Conlit 150P, Klimarock, 800 pipe sections).

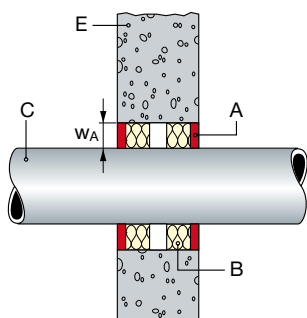
Eristämättömät metalliputket

Massiiviseinä | Lattia

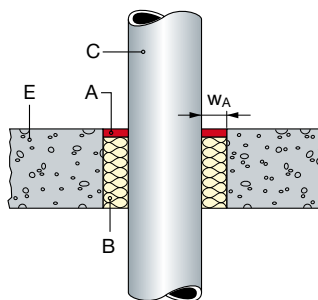
Hilti CFS-S ACR akryyilipalokatkomassaa (A) käytetään palauttamaan rakenteen palonkestävyys (läpivientien min. etäisyys 200 mm). Väli tiivistettynä Kivivilla (B), jonka tiheys $\geq 45 \text{ kg/m}^3$.

- Massiiviseinät (E) betoni, muurattu rakenne, minimitiheys 2400 kg/m^3 , min.paksuus 150 mm.
- Lattia (E) betoni, minimitiheys 2400 kg/m^3 , min.paksuus 150 mm.

Eristämättömät metalliputket, massiiviseinä



Eristämättömät metalliputket, lattia



Seinä / Lattia (E)	Putki (C) läpimitta (mm)	Putken seinämän paksuus (mm)	E = Tiiveys I = Eistävyys	Muut vaatimukset
--------------------	--------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------

Metalliputket. Luokitus voimassa myös valuraudalle, ruostumattomalle teräkselle, Ni (NiCu, NrCr, NiMO)

Ei eristystä	Massiiviseinä	32-159	1.8/4.5-14.2	E 180-C/U	Etäisyys putkesta läpiviennin reunaan (wA) 10.5 - 35.5 mm. Kivivillatäyte molemmin puolin $\geq 50 \text{ mm}$. Massan paksuus 15 mm seinän molemmille puolille
	Lattia	32-159	1.8/4.5-14.2	E 180-C/U	Läpiviennin koko $\leq 260 \text{ mm}$, Väli täytettynä kokonaan kivivillalla. Massan paksuus 15 mm läpiviennin yläpuolelle

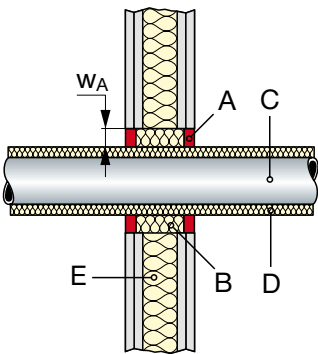
Eristetyt metalliputket

Kevyet seinät | Massiiviseinät

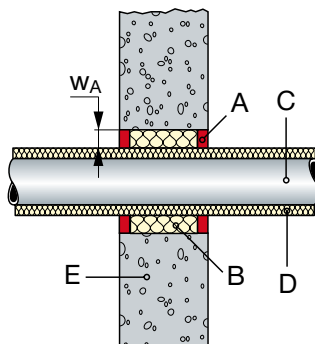
Hilti CFS-S ACR akryylipalokatkomassaa (A) käytetään palauttamaan rakenteen palonkestävyys, maksimi aukkokoko 300mm. Vaadittava etäisyys putken ja läpiviennin reunan välillä (wA 0) riippuu läpivietävän putken (C) mitasta, (läpivien min. etäisyys 200 mm). Väli tiivistettynä kivivillalla (B), akryylipalokatkomassaa 10mm (A) seinän molemmille puolille.

- Massiiviseinät (E) betoni, kevytbetoni tai muurattu rakenne, min. tiheys 650 kg/m³, min. paksuus 100 mm.
- Kevyet seinät / kipsilevyseinät (E), min. paksuus 100 mm metalli- tai puurungoilla, molemmilla puolilla kaksi 12.5 mm paksua levyä. Puurungoilla etäisyys aukon reunan ja rangan välillä min. 100mm ja väli täytettynä kivivillalla (luokka A1 tai A2) EN 13501-1 mukaisesti.

Eristetyt metalliputket, kevyet seinät



Eristetyt metalliputket, massiiviseinät



	Putki (C) halkaisija (mm)	Seinämän paksuus (mm)	Eriste (D) paksuus (mm)	E = tiiveys I = eristävyys	Muut vaatimukset
Kupariputket. Luokitus voimassa myös valuraudalle, teräkselle, ruostumattomalle teräkselle, Ni (NiCu, NiCr, NiMO)					
Jatkuva eristys	28-42	1.0/1.5-14.2	≥20	EI 120-C/U	Katkaistu tai yhtenäinen eriste
	42-88.9	1.5/2.0-14.2	≥40	EI 120-C/U EI 90-C/U	Katkaistu eriste Yhtenäinen eriste
Paikallinen eristys	28-42	1.0/1.5-14.2	20	EI 120-C/U	Yhtenäinen eriste, seinän molemmilla puolilla ≥450mm
			20	EI 120-C/U	Katkaistu eristys, seinän molemmilla puolilla ≥500mm
	42	1.5-14.2	20-40	EI 120-C/U	Yhtenäinen tai katkaistu eriste, seinän molemmilla puolilla ≥500mm
	42-88.9	1.5/2.0-14.2	40	EI 120-C/U EI 90-C/U	Katkaistu eriste, molemmilla puolilla seinää ≥500mm Yhtenäinen eriste, molemmilla puolilla seinää ≥500mm
	88.9	2.0-14.2	40	EI 120-C/U	Katkaistu eriste, molemmilla puolilla seinää ≥700mm

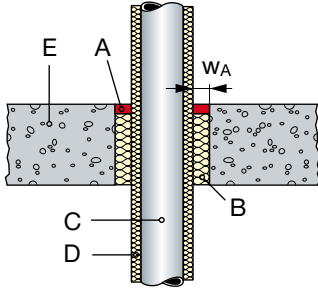
	Putki (C) halkaisija (mm)	Seinämän paksuus (mm)	Eriste (D) paksuus (mm)	E = tiiveys I = eristävyys	Muut vaatimukset
Kupariputket. Luokitus voimassa myös valuraudalle, teräkselle, ruostumattomalle teräkselle, Ni (NiCu, NiCr, NiMO)					
Jatkuva eristys	26.9-48.3	1.4/1.6-14.2	≥20	EI 120-C/U	Yhtenäinen tai katkaistu
	26.9-168.3	1.4/2.6-14.2	≥40	EI 120-C/U	Yhtenäinen tai katkaistu
Paikallinen eristys	26.9-48.3	1.4/1.6-14.2	20	EI 120-C/U	Yhtenäinen eriste, seinän molemmilla puolilla ≥450 mm
			20	EI 120-C/U	Katkaistu eristys, seinän molemmilla puolilla ≥500 mm
	48.3	1.6-14.2	20-40	EI 120-C/U	Yhtenäinen eristys, molemmilla puolilla seinää ≥500 mm
	48.3-168.3	1.6/2.6-14.2	40	EI 90-C/U	Yhtenäinen eristys, molemmilla puolilla seinää ≥450 mm
			40	EI 120-C/U	Yhtenäinen eristys, molemmilla puolilla seinää ≥700 mm
			40	EI 90-C/U	Katkaistu eristys, molemmilla puolilla seinää ≥700 mm
	168.3	2.6-4.5	40	EI 90-C/U	Katkaistu eristys, molemmilla puolilla seinää ≥500 mm
	168.3	4.5-14.2	40	EI 120-C/U	Katkaistu eristys, molemmilla puolilla seinää ≥500 mm
168.3	2.6-14.2	40	EI 120-C/U	Katkaistu eristys, molemmilla puolilla seinää ≥700 mm	

Eristetyt metalliputket

Lattia

Hilti CFS-S ACR akryylipalokatkomassaa (A) voidaan käyttää rakenteen palonkestävyyden palauttamiseen lattioissa (E). Väli tiivistettynä kokonaan mineraalivillalla (B) tiheys $\geq 45 \text{ kg/m}^3$, palokatkomassa (A) 10 mm läpiviennin yläpuolelle.

Eristetyt metalliputket, lattia



- Lattia (E): Betoni, kevyt betoni, min. tiheys 550 kg/m^3 , min. paksuus 150 mm.

	Putki (C) halkaisija (mm)	Seinämän paksuus (mm)	Eriste (D) paksuus (mm)	E = Tiiveys I = eristävyys	Muut vaatimukset
Kupariputket. Luokitus voimassa myös valuraudalle, teräkselle, ruostumattomalle teräkselle, Ni (NiCu, NiCr, NiMO alloys)					
Jatkuva eristys	28-42	1.0/1.5-14.2	≥ 20	EI 120-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, katkaistu eristys
	42	1.5-14.2	≥ 20	EI 120-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, yhtenäinen eristys
			≥ 40	EI 120-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, katkaistu eristys
42-88.9	1.5/2.0-14.2	≥ 40	EI 90-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, yhtenäinen eristys	
Paikallinen eristys	28-42	1.0/1.5-14.2	20-40	EI 120-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, katkaistu eristys. Molemmilla puolilla $\geq 600 \text{ mm}$
			40	EI 120-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, katkaistu eristys. Molemmilla puolilla $\geq 500 \text{ mm}$
	42	1.5-14.2	20	EI 120-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla $\geq 450 \text{ mm}$
			20-40	EI 120-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla $\geq 700 \text{ mm}$
			20-40	EI 120-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, katkaistu eristys. Molemmilla puolilla $\geq 500 \text{ mm}$
	42-88.9	1.5/2.0-14.2	40	EI 120-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla $\geq 700 \text{ mm}$
	88.9	2.0-14.2	40	EI 90-C/U	Läpiviennin koko $\leq 300 \text{ mm}$, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla $\geq 500 \text{ mm}$
88.9	2.0-14.2	40	EI 180-C/U	Etäisyys putkesta läpiviennin reunaan (w_A) 13-48 mm, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla $\geq 700 \text{ mm}$	

	Putki (C) halkaisija (mm)	Seinämän paksuus (mm)	Eriste (D) paksuus (mm)	E = Tiiveys I = eristävyys	Muut vaatimukset
Metalliputket. Luokitus voimassa myös valuraudalle, ruostumattomalle teräkselle, Ni (NiCu, NiCr, NiMO)					
Jatkuva eristys	26.9-48.3	1.4/1.6-14.2	≥20	EI 180-C/U	Etäisyys putkesta läpiviennin reunaan (w_A) 13-48 mm. Yhtenäinen tai katkaistu eristys
	26.9-168.3	1.4/2.6-14.2	≥40	EI 120-C/U	Läpiviennin koko ≤300 mm. Yhtenäinen tai katkaistu eristys
Paikallinen eristys	26.9-48.3	1.4/1.6-14.2	20	EI 180-C/U	Etäisyys putkesta läpiviennin reunaan (w_A) 13-48 mm, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla ≥450 mm
			20	EI 180-C/U	Etäisyys putkesta läpiviennin reunaan (w_A) 13-48 mm, katkaistu eristys. Molemmilla puolilla ≥450 mm
	168.3	2.6-4.5	40	EI 90-C/U	Läpiviennin koko ≤300 mm, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla ≥500 mm
	168.3	2.6-4.5	40	EI 120-C/U	Läpiviennin koko ≤300 mm, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla ≥700 mm
	168.3	2.6-4.5	40	EI 120-C/U	Läpiviennin koko ≤300 mm, katkaistu eristys. Molemmilla puolilla ≥500 mm

- Lattia (E): Betoni, min. tiheys 2400 kg/m³, min. paksuus 150 mm.

Putki (C) halkaisija (mm)	Seinämän paksuus (mm)	Eriste (D) paksuus (mm)	E = Tiiveys I = eristävyys	Muut vaatimukset
Kupariputket. Luokitus voimassa myös valuraudalle, teräkselle, ruostumattomalle teräkselle, Ni (NiCu, NiCr, NiMO)				
Jatkuva eristys	28	1.0-14.2	≥20	EI 180-C/U Läpiviennin koko ≤ 260 mm, yhtenäinen eristys
	28-42	1.0/1.5-14.2	≥20	EI 120-C/U Läpiviennin koko ≤ 300 mm, yhtenäinen tai katkaistu eristys
	42-88.9	1.5/2.0-14.2	≥40	EI 120-C/U Läpiviennin koko ≤ 300 mm, katkaistu eristys
				EI 90-C/U Läpiviennin koko ≤ 300 mm, yhtenäinen eristys
88.9	2.0-14.2	≥40	EI 180-C/U Läpiviennin koko ≤ 260 mm, katkaistu eristys	
Paikallinen eristys	28	1.0-14.2	20	EI 180-C/U Läpiviennin koko ≤ 260 mm, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla ≥425 mm
	28-42	1.0/1.5-14.2	20	EI 120-C/U Läpiviennin koko ≤ 300 mm, yhtenäinen eristys Molemmilla puolilla ≥450 mm
			20-40	EI 120-C/U Läpiviennin koko ≤ 300 mm, katkaistu eristys, molemmilla puolilla ≥500 mm tai yhtenäinen eristys, molemmilla puolilla ≥700 mm
	42 mm	1.5-14.2	20-40	EI 120-C/U Läpiviennin koko ≤ 300 mm, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla ≥700 mm
	42-88.9	1.5/2.0-14.2	40	EI 120-C/U Läpiviennin koko ≤ 300 mm, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla ≥700 mm
			40	EI 120-C/U Läpiviennin koko ≤ 300 mm, katkaistu eristys. Molemmilla puolilla ≥500 mm
	88.9	2.0-14.2	40	EI 90-C/U Läpiviennin koko ≤ 300 mm, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla ≥500 mm
			40	EI 180-C/U Läpiviennin koko ≤ 260 mm, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla ≥700 mm
			40	EI 180-C/U Läpiviennin koko ≤ 260 mm. Katkaistu eristys. Molemmilla puolilla ≥500 mm

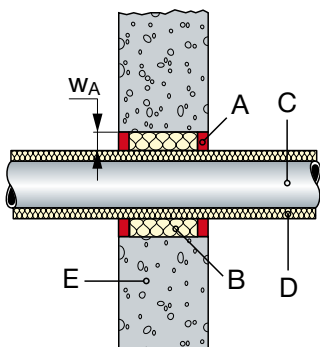
Eristetyt komposiittiputket

Kevyet seinät | Massiiviseinät | Lattiat

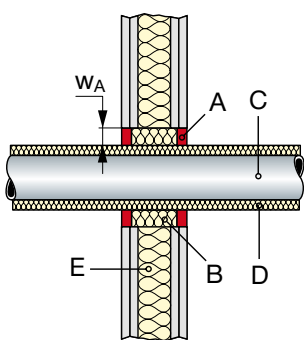
Hilti CFS-S ACR Akryylipalokatkomassaa (A) käytetään palauttamaan rakenteen palonkestävyys, läpiviennin maks. koko 300 mm. Etäisyys putkesta ja läpiviennin reunaan (w_A) riippuu putken (C) halkaisijasta (läpivien min. etäisyys 200 mm). Väli tiivistettynä kivivillalla (B) tiheys $\geq 45 \text{ kg/m}^3$. Seinäläpiviennissä 10 mm akryylipalokatkomassaa (A) molemmille puolille seinää, Lattialäpiviennissä 15 mm akryylipalokatkomassaa (A) läpiviennin yläpuolelle.

- Massiiviseinät (E) Betoni, Kevytbetoni tai muurattu rakenne, min. tiheys 650 kg/m^3 , min. paksuus 100 mm.
- Kevyet seinät / kipsiseinät (E), min. paksuus 100 mm metalli- tai puurangoilla, molemmilla puolilla kaksi 12,5 mm paksua levyä. Puurangoilla etäisyys aukon reunan ja rungon välillä min. 100 mm ja väli täytettynä kivivillalla (luokka A1 tai A2) EN 13501-1 mukaisesti.
- Lattiat (E): Betoni tai kevytbetoni, min. tiheys 550 kg/m^3 , min. paksuus 150 mm.

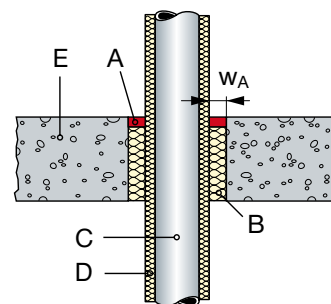
Eristetyt komposiittiputket, Massiiviseinä



Eristetyt komposiittiputket, Kevytseinä



Eristetyt komposiittiputket, Lattia



Seinä/Lattia (E)	Putki (C) halkaisija (mm)	Seinämän paksuus (mm)	Eriste (D) paksuus (mm)	E = Tiiveys I = Eristävyys	Muut vaatimukset	
Geberit Int., Jona, CH valmistamat Geberit Mepla putket						
Jatkuva eristys	Kevyt / massiiviseinä	16	2.25	≥ 20	EI 120-U/C	Jatkuva, yhtenäinen eristys.
		20	2.50			
		26	3.00			
		32	3.50			
Jatkuva eristys	Lattia	16	2.25	≥ 20	EI 90-U/C	Jatkuva, yhtenäinen eristys.
		20	2.50			
		26	3.00			
		32	3.50			
Paikallinen eristys	Kevyt / massiiviseinä	16	2.25	20	EI 120-U/C	Paikallinen, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla $\geq 500 \text{ mm}$.
		20	2.50			
		26	3.00			
		32	3.50			
Paikallinen eristys	Lattia	16	2.25	20	EI 90-U/C	Paikallinen, yhtenäinen eristys. Molemmilla puolilla $\geq 500 \text{ mm}$.
		20	2.50			
		26	3.00			
		32	3.50			

Valumuottiputkiläpivienti Massiiviseinä

Hilti CFS-S ACR Akryylipalokatkomassaa voidaan käyttää rakenteen palonkestävyyden palauttamiseen massiiviseinissä (E) betoni, kevyt betoni tai muurattu rakenne, min. tiheys 550 kg/m³, min.paksuus 200 mm
Väli tiivistettynä kokonaan mineraalivillalla (B), tiheys ≥ 45 kg/m³ Akryylipalokatkomassa 15 mm molemmille puolille.

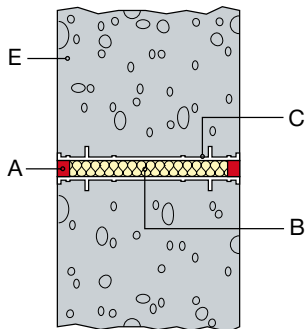
Valmistaja:
Nevoga Gmbh



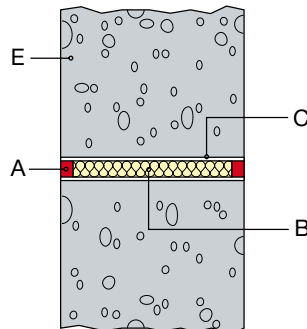
Valmistaja:
Nevoga Gmbh



OKTAGON Valumuotti



Valumuottiputki



Putkityyppi	Putki (C) sisä- mitta (mm)	Seinämän paksuus (mm)	E = tiiveys I = Eristävyys	Muut vaatimukset
OKTAGON Valmistaja Nevoga Gmbh, Saksa	22	-	EI 120	-
Valumuottiputki Valmistaja Nevoga Gmbh, Saksa	26	6	EI 120	

Palokatkomassan CFS-S ACR ominaisuudet Lisämääreet

Hiltin palokatkotuotteet on testattu perusteellisesti ja sovitettu yksilöllisesti vastaamaan rakennuksen mekaanisten ja sähköisten asennuksien teknisiä vaatimuksia. Erinomaisten passiivisten palonsuojaominaisuuksiensa lisäksi Hiltin palokatkotuotteet täyttävät myös yhä tärkeämmät rakennustekniikan asettamat vaatimukset ja auttavat myös suunnittelijoita ja asentajia täyttämään nämä lisävaatimukset. Käyttöönsojivuuden arviointi on suoritettu EOTA ETAG nro 026 – osan 2 ja osan 3 mukaisesti.



Charecteristics	Ominaisuuksien arviointi	Normi, standardi, testi
Terveys ja ympäristö Ilman / kaasun läpäisevyys	q/A [m ³ /(h x m ²)] at Δ p50 Pa: Ilma: 1.9 × 10 ⁻⁶ Typpikaasu (N ₂): 1.1 × 10 ⁻⁶ CO ₂ : 6.4 × 10 ⁻⁵ Metaani (CH ₄): 4.3 × 10 ⁻⁵ q/A [m ³ /(h x m ²)] at Δ p250 Pa: Ilma: 9.7 × 10 ⁻⁶ Typpikaasu (N ₂): 5.5 × 10 ⁻⁶ CO ₂ : 3.2 × 10 ⁻⁴ Metaani (CH ₄): 2.1 × 10 ⁻⁴ (CFS-S ACR palokatkomassan paksuus 10 mm)	EN 1026
Vedenläpäisevyys	Vesitiivis 1 m syvyyteen eli 9806 Pa paineeseen	ETAG 026-2
Vaaralliset aineet	CFS-ACR noudattaa kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, valtuutuksesta ja rajoituksesta annettuja määräyksiä (REACH) Myrkyllisiä, syöpää aiheuttavia, hedelmällisyyttä heikentäviä ja mutageenisia luokan 1 ja 2 ≥ 0,1 % kemiallisia aineita ei käytetä.	Käyttöturvallisuustiedote
Äänieristys (Ilmaaänien eristys)	Kevytseinä R _w = 53 dB D _{n,w} = 60 dB Massiiviseinä R _w = 51 dB D _{n,w} = 58 dB	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Kestävyys ja huollettavuus	Luokka Y _{2, (-5/+70)°C} (sopii käyttötarkoitukseensa lämpötilavälillä -5° C - +70° C) ei sateelle eikä UV-valolle altistusta	ETAG 026-2 ja 3
Liikuntavara (suorat saumat)	Luokka ISO 11600-F-12.5P	ISO 11600
Sähköiset ominaisuudet	Ominaisvastus 11.3 × 10 ¹¹ ± 3.6 × 10 ¹¹ Ohm Ominaispintavastus 8.5 × 10 ⁶ ± 2.4 × 10 ⁶ Ohm	DIN IEC 60093 (VDE 0303 osa 30)
Paloluokitus	Luokka D-s1 d0	EN 13501-1

Palvelut

Yli 20 vuoden maailmanlaajuisella kokemuksellaan Hilti kuuluu palokatkojärjestelmien johtaviin toimittajiin.

Autamme aktiivisesti palokatkojen paremmassa hallinnassa, ja tarjontaamme kuuluvat:

- Nopeat tekniset arviot
- Laaja tekninen kirjallisuus
- Koulutus ja esittely paikan päällä
- Kehittynyt rakennustyömaalogistiikka
- Tiettyjen sovellusvaatimusten mukaisuuden varmistaminen
- Hiltin palokatkoasiantuntijoiden kansainvälinen verkosto

Kokeneiden myyntiedustajiemme, kenttäinsinööriemme, palokatkoasiantuntijoidemme ja asiakaspalveluedustajiemme verkosto on vain puhelinoiton päässä.

