



parempiin ratkaisuihin...

H
BAU **TECHNIK**

PENTAFLEX®-tiivistystekniikka

Tiivistystuotteet vesitiiville
betonirakenteille

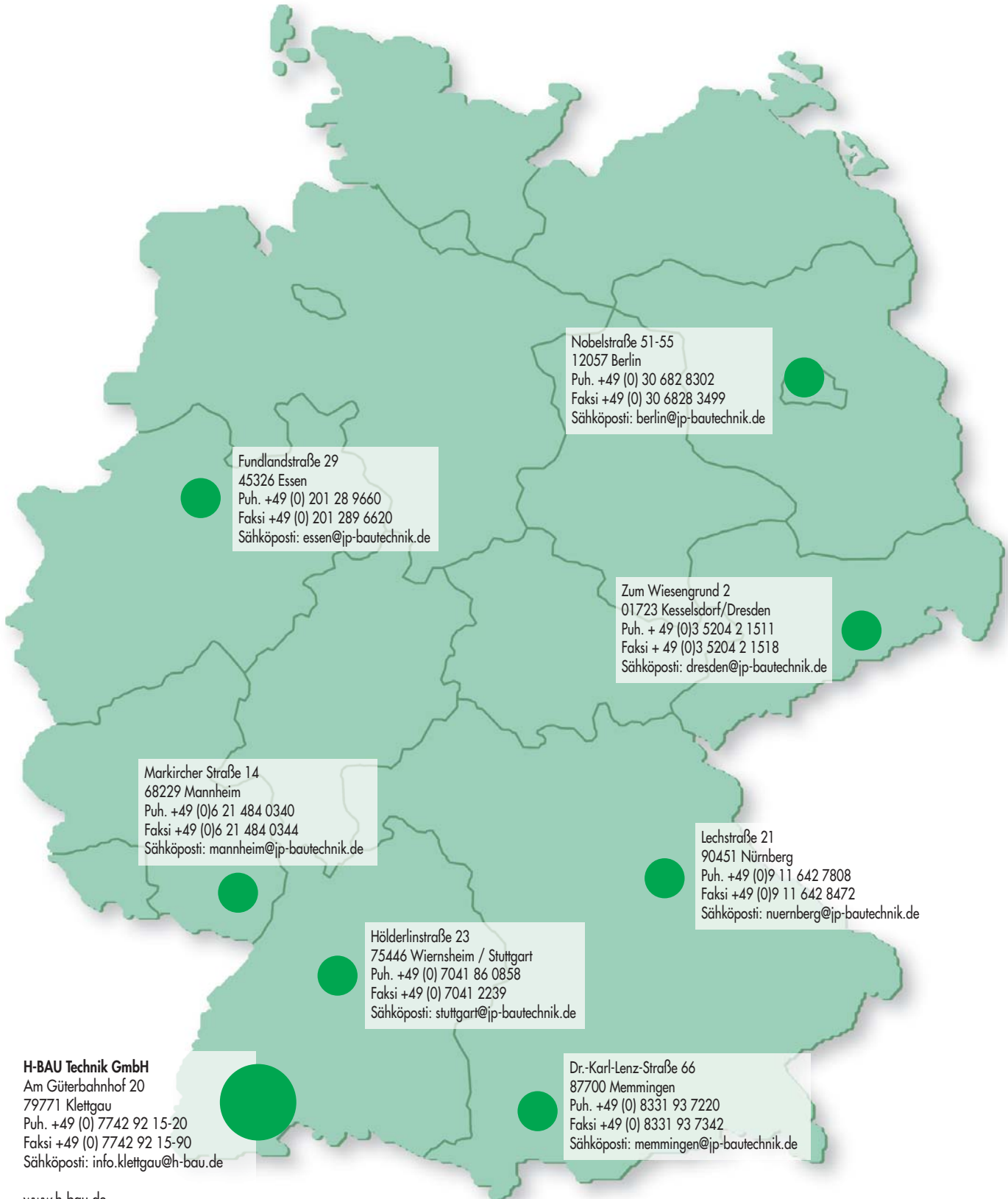


PENTAFLEX®
Järjestelmällistä
tiivistystä
www.h-bau.de



www.h-bau.de

Toimipaikat



Nobelstraße 51-55
12057 Berlin
Puh. +49 (0) 30 682 8302
Faksi +49 (0) 30 6828 3499
Sähköposti: berlin@jp-bautechnik.de

Fundlandstraße 29
45326 Essen
Puh. +49 (0) 201 28 9660
Faksi +49 (0) 201 289 6620
Sähköposti: essen@jp-bautechnik.de

Zum Wiesengrund 2
01723 Kesselsdorf/Dresden
Puh. + 49 (0)3 5204 2 1511
Faksi + 49 (0)3 5204 2 1518
Sähköposti: dresden@jp-bautechnik.de

Markircher Straße 14
68229 Mannheim
Puh. +49 (0)6 21 484 0340
Faksi +49 (0)6 21 484 0344
Sähköposti: mannheim@jp-bautechnik.de

Lechstraße 21
90451 Nürnberg
Puh. +49 (0)9 11 642 7808
Faksi +49 (0)9 11 642 8472
Sähköposti: nuernberg@jp-bautechnik.de

Hölderlinstraße 23
75446 Wiernsheim / Stuttgart
Puh. +49 (0) 7041 86 0858
Faksi +49 (0) 7041 2239
Sähköposti: stuttgart@jp-bautechnik.de

H-BAU Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau
Puh. +49 (0) 7742 92 15-20
Faksi +49 (0) 7742 92 15-90
Sähköposti: info.klettgau@h-bau.de

Dr.-Karl-Lenz-Straße 66
87700 Memmingen
Puh. +49 (0) 8331 93 7220
Faksi +49 (0) 8331 93 7342
Sähköposti: memmingen@jp-bautechnik.de

www.h-bau.de
www.jp-bautechnik.de

Produktion und Auslieferung Nord-Ost
Brandenburger Allee
14641 Nauen-Wachow
Puh. +49 (0)3 32 39 7 75-20
Faksi +49 (0)3 32 39 7 75-90
Sähköposti: info.berlin@h-bau.de

Maahantuonti ja markkinointi:

semtu oy

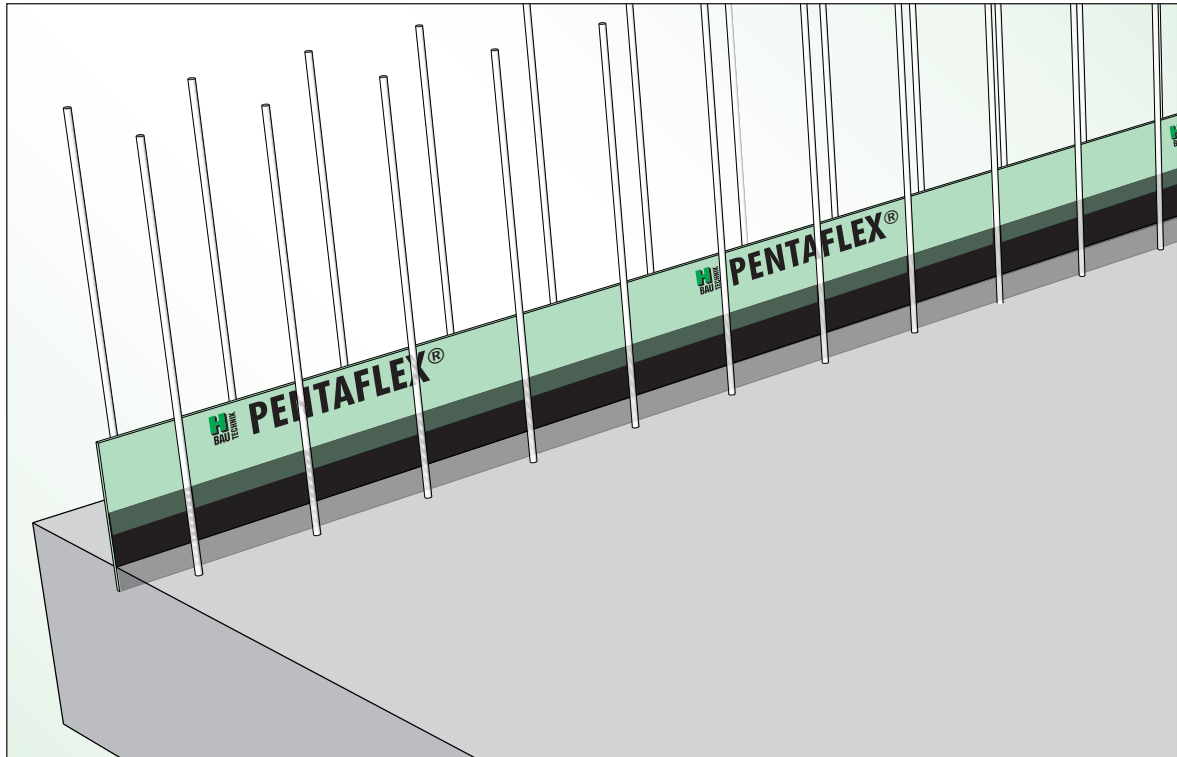
PL 124
04201 KERAVA
PUH. (09) 27 47 950
FAX (09) 27 47 95 40
E-MAIL mailbox@semtu.fi
www.semtu.com



Sisällys

PENTAFLEX® Tiivistystekniikka		
KB-tiivistyslevy	Yleistä	2
	Tekniset tiedot	3
	Asennusohjeita	4-5
	Tarvikkeet	6
Liikuntasaumaliitos	Tekniset tiedot	7
ABS-työsaumaverkkoelementti	Yleistä	8
	Tekniset tiedot	9
	Asennusohjeita	10-11
OBS-halkeamanohjauselementti	Yleistä	12
	Tekniset tiedot	13
	Asennusohjeita	14-15
Seinäpäpivienti	Yleistä	16
	Tekniset tiedot/mallit	17-19
	Lämpöeristetyin seinän	20
	läpivienti Asennusohjeita	21
Suojaputki	Yleistä	22
	Tekniset tiedot	23
	Asennusohjeita	23
Lattiakaivo	Yleistä	24
	Tekniset tiedot	25
Kattokaivo	Yleistä	26
	Tekniset tiedot	27
OPTI-välikeputket	Yleistä	28
	Tekniset tiedot	29
Testatusti turvallinen		35
Tilauslomakkeet		36-40

PENTAFLEX® KB takaa tiiviit työsaumat



Tuote

PENTAFLEX® KB-elementeissä on molemmilla puolilla erikoispinnoite. Erikoispinnoitteen liitos märkään betoniin estää luotettavasti veden pääsyn saumajärjestelmään. 30 mm:n upotussyvyys riittää kestämään 5,0* baarin vedenpaineen. Pinnoitteen hyvä joustavuus takaa betonirakenteosien kutistuessa varman tiiviyden. Yksittäiselementit ovat 2 m pitkiä ja 167 mm tai 80 mm korkeita. Ne on päällystetty molemmilta puolilta jaetulla suojakalvolla, joka poistetaan vasta juuri ennen betonointia.

Edut

- Kaikkien työsaumojen nopea ja varma tiivistys
- Vesitiivis 5,0* baariin asti
- Kestää kaikkia orgaanisia jätevesiä
- Yksittäiselementtien tai risteyskohtien helpot ja tiiviit liitokset
- Erikoistyökaluja tai liimamateriaalia ei tarvita
- Liitos liikuntasaumoihin voidaan toteuttaa helposti erikoisliitososilla.

Käyttökohteet

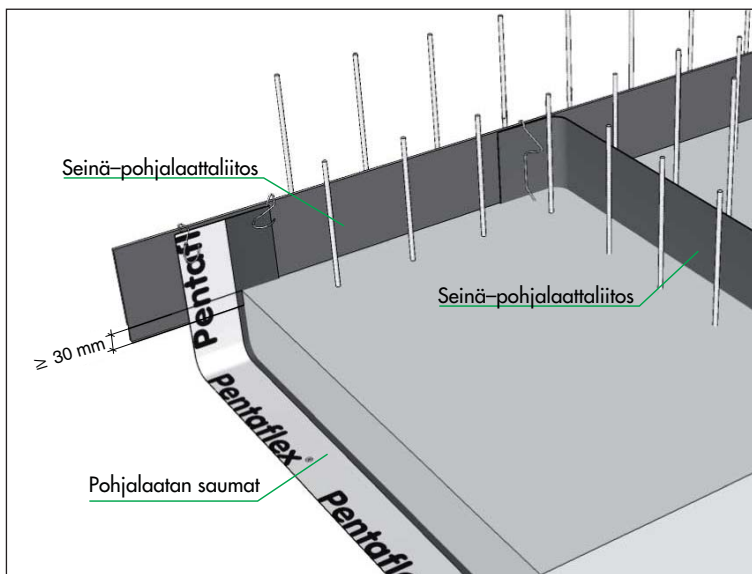
PENTAFLEX®-tiivistettä voidaan käyttää kaikissa työsaumoissa, sekä pysty- että vaakatasossa, paineisen ja paineettoman veden yhteydessä

- Työsaumat seinä-/antura- tai seinä-/kattoalueella paineisen ja paineettoman veden yhteydessä
- Työsaumat seinä-/antura- tai seinä-/kattoalueella paineisen ja paineettoman veden yhteydessä
- Halkeamanohjaussaumot paikallavalu- ja kaksoiskoriseinärakenteissa.

* testattu 5,0 baarin paineeseen asti; suunnitteluarvoksi suositellaan 2,0 baaria

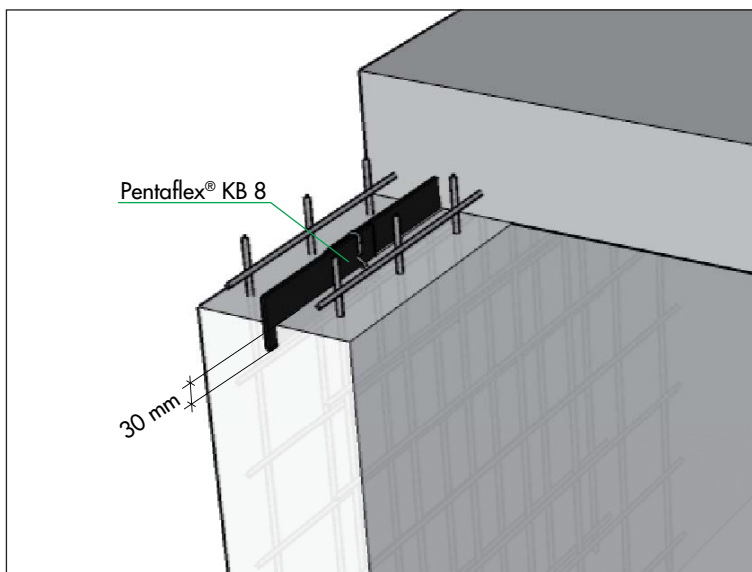
Tekniset tiedot, KB

- Yksittäiselementit sinkittyä teräspeltiä, kokonaan pinnoitettu
- Mitat:
p = 2 000 mm
l = 167 mm
- Kiinnitetään raudoitukseen yhdellä kiinnikkeellä aina yhden metrin matkalta. (Ks. s. 14)
Upotussyvyys: ≥ 30 mm
- Testattu 5,0* baariin asti
- Käyttökohteet:
Työsaumat seinä-/antura-, seinä-/seinä- tai lattia-/lattia-alueella

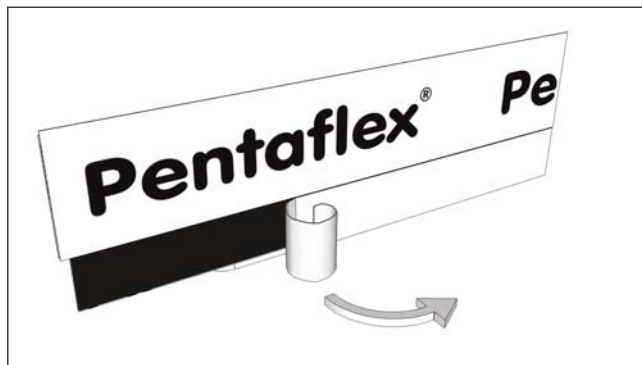


Tekniset tiedot, KB 8

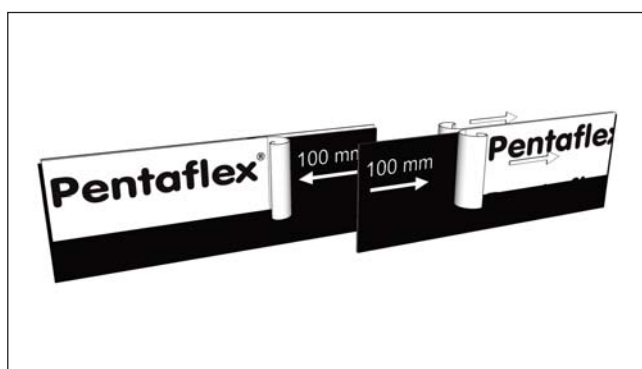
- Yksittäiselementit sinkittyä teräspeltiä, kokonaan pinnoitettu
- Mitat:
p = 2 000 mm
l = 80 mm
- Asennus tapahtuu KB8-kiinnikkeillä seinäraudoitukseen.
Upotussyvyys: ≥ 30 mm
- Testattu 5,0* baariin asti
- Käyttökohteet:
Työsaumat seinä-/kattoalueella



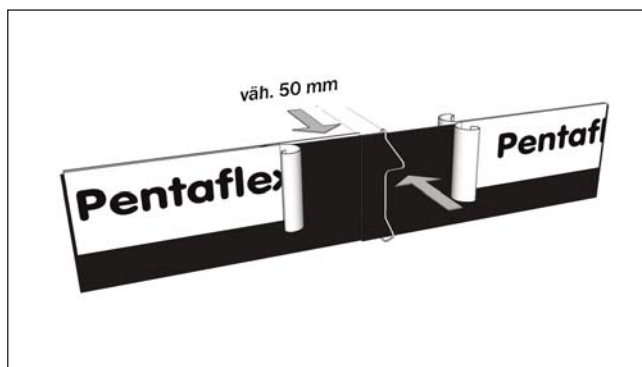
* testattu 5,0 baarin paineeseen asti; suunnitteluarvoksi suositellaan 2,0 baaria



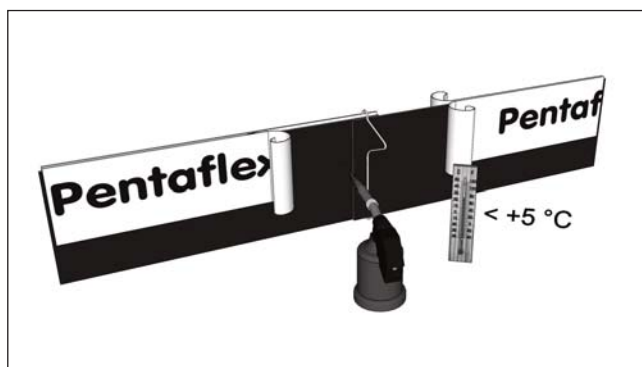
- 1 Irrota alempi kalvo (sisä- ja ulkopuolelta) PENTAFLEX KB:stä.



- 2 Rullaa kalvo auki molemmista päistä n. 100 mm.

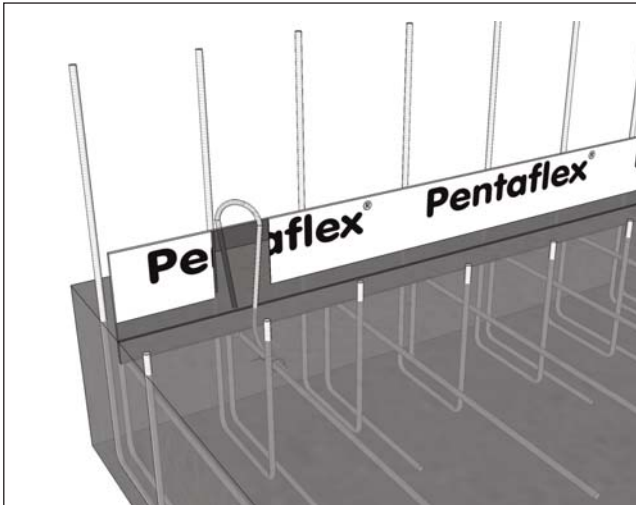


- 3 Limitä PENTAFLEX KB -elementit vähintään 50 mm, liitä painamalla toisiaan vasten ja kiinnitä liitoskiinnikkeillä.



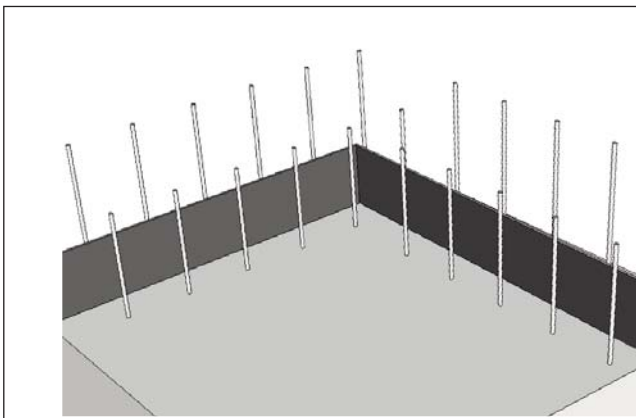
- 4 Alle +5 °C:n lämpötilassa liitoksia on lämmitettävä hiukan.

Kiinnitä kalvokaistaleet takaisin liitoksen suojaiksi.



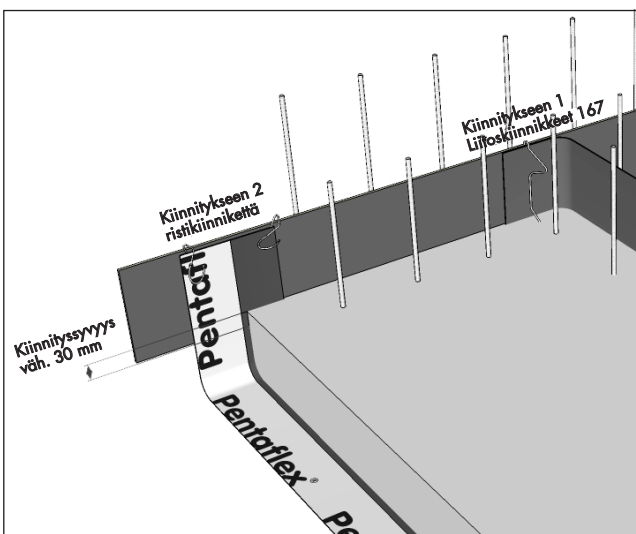
- 5** Kiinnitä PENTAFLEX KB raudoitukseen yhdellä kiinnikkeellä aina metrin matkalla.

Valittavana on 4 erilaista kiinnitysvaihtoehtoa.
(Ks. s. 6)



- 6** Paikalla valettua seinää varten kulmat on taivutettava työmaalla PENTAFLEX KB:stä.

☞ Ylempi suojakalvo poistetaan aikaisintaan pohjalaatan betonoinnin jälkeen. Pinnoitteen moitteeton kunto on varmistettava seinän betonointiin asti.



- 7** T-liitokset on tehtävä työmaalla asianmukaisella tavalla ja kiinnitettävä kiinnikkeillä.

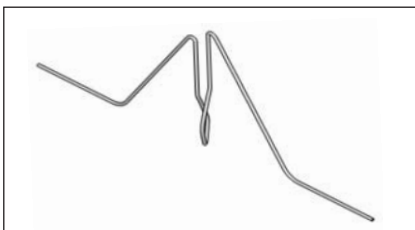
- 8** Irrota ylemmät suojakalvat PENTAFLEX KB -elementistä ennen toisen kerroksen betonointia.

☞ Tämä asennus- ja käyttöohje pätee soveltuvin osin kaikkiin PENTAFLEX KB:n käyttötarkoituksiin.

Tarvikkeet

PENTAFLEX®-kiinnike

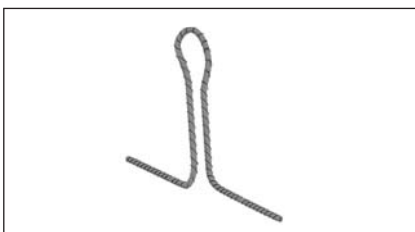
Kiinnikkeillä saumajärjestelmä kiinnitetään laatan yläpinnan raudoitukseen.



Kiinnike

Jousiteräksiset kiinnikkeet jännittyvät itsestään PENTAFLEX®-elementtien kanssa. Saumajärjestelmä on irrallaan raudoituksen päällä, ja se kiinnitetään ainoastaan pistemäisesti sidontalangalla.

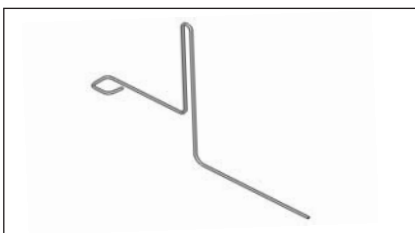
Etu: irrallinen saumajärjestelmä



Omega-kiinnike

Omega-kiinnike sopii käytettäväksi aina. Sen avulla PENTAFLEX® voidaan kiinnittää laatan yläpinnan raudoitukseen.

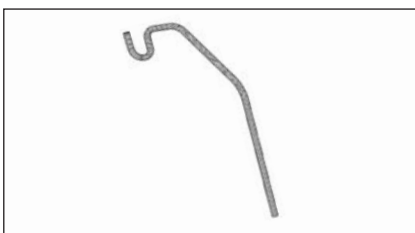
Etu: yleiskäyttöinen, edullinen



Kääntökiinnike

Käännetty pää pujotetaan seinän tartuntateräksiin. Vain suora pää on sidottu kiinni laatan yläpinnan raudoitukseen.

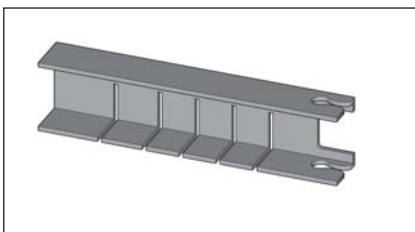
Etu: nopea asennus



KB8-kiinnike

KB8-kiinnike on suunniteltu PENTAFLEX® KB8-elementtien kiinnitykseen seinän/katon liitosalueella. Se on sidottu kiinni sisempään rauditusverkkoon.

Etu: nopea asennus



Kiinnitysmoduuli

Tarkoitettu PENTAFLEX® KB-elementtien kiinnittämiseen seinän tartuntateräksiin.

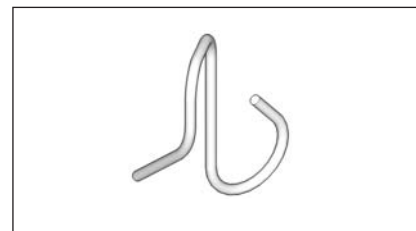
Etu: nopea asennus, voidaan käyttää uudelleen!

PENTAFLEX®-kiinnikkeet

Kiinnikkeet toimivat liitoskohdissa mekaanisena kiinnikkeenä:

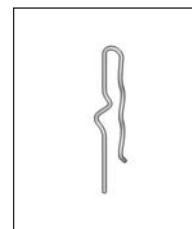
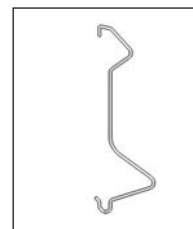
Ristikiinnike

Tällä kiinnikkeellä kiinnitetään kaikki risteyskohdat.



Liitoskiinnikkeet 167 tai liitoskiinnikkeet 80

Liitoskiinnikkeitä on riittävä määrä jokaisessa PENTAFLEX®-laatikossa. Niillä voi varmistaa nopeasti ja helposti kaikki PENTAFLEX® KB- tai KB 8-elementtien suorat liitokset.



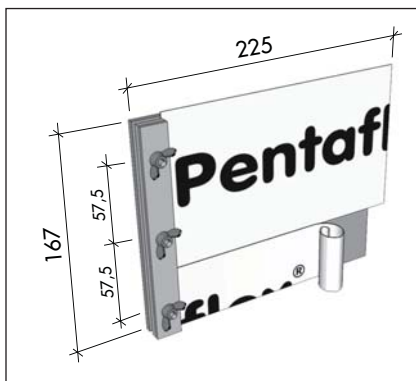
PENTAFLEX® DFA -liikuntasaumaliitos

PENTAFLEX® -liikuntasaumaliitos DFA on kiinnike PENTAFLEX®-elementtien liittämiseen kaikenlaisiin liikuntasaumanauhoihin. PENTAFLEX®-elementin päässä liikuntasaumaliitos kiinnitetään ruuvattavalla kiinnikkeellä liikuntasaumanauhaan.

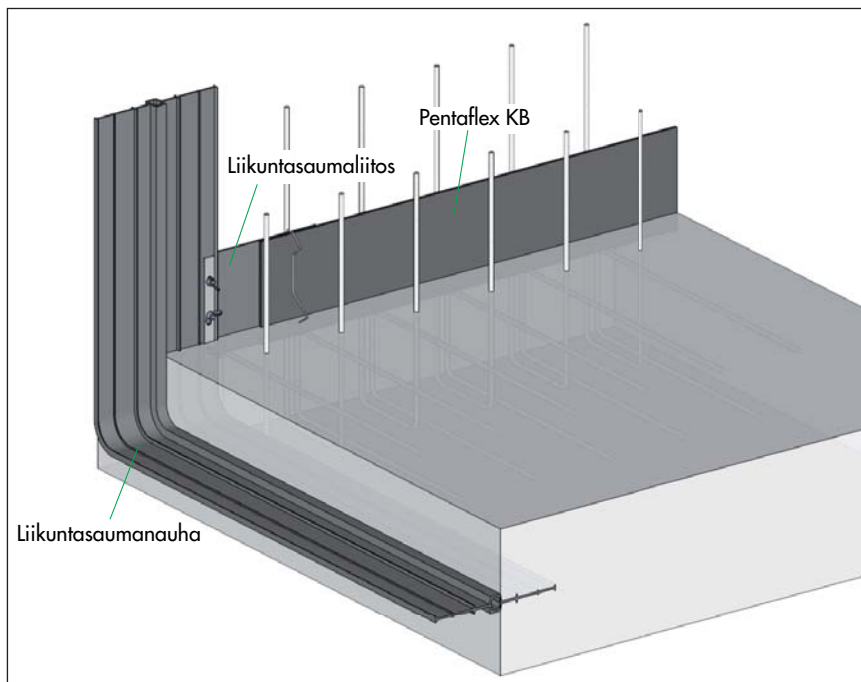
Asennus

DFA liitetään liikuntasaumanauhaan ruuvattavalla kiinnikkeellä. Tätä varten liikuntasaumanauha on rei'itettävä siten, että DFA:n ruuvit voidaan kiinnittää liikuntasaumanauhan läpi. DFA:n ja liikuntasaumanauhan väliin on asennettava paisuntanauha. Kiinnikettä täydennetään puristuslaipalla ja se puristetaan siipiruuveilla. DFA-liikuntasaumaliitos liitetään asennusohjeiden mukaisesti PENTAFLEX KB-elementtiin.

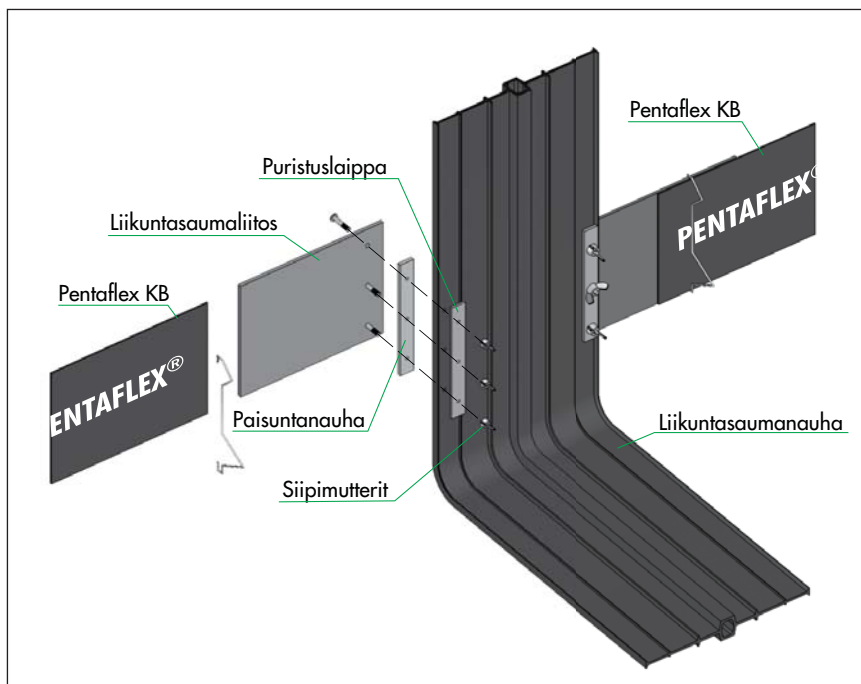
Mitat



PENTAFLEX®-liikuntasaumaliitos sisältää 2 kpl 167-liitoskiinnikkeitä.



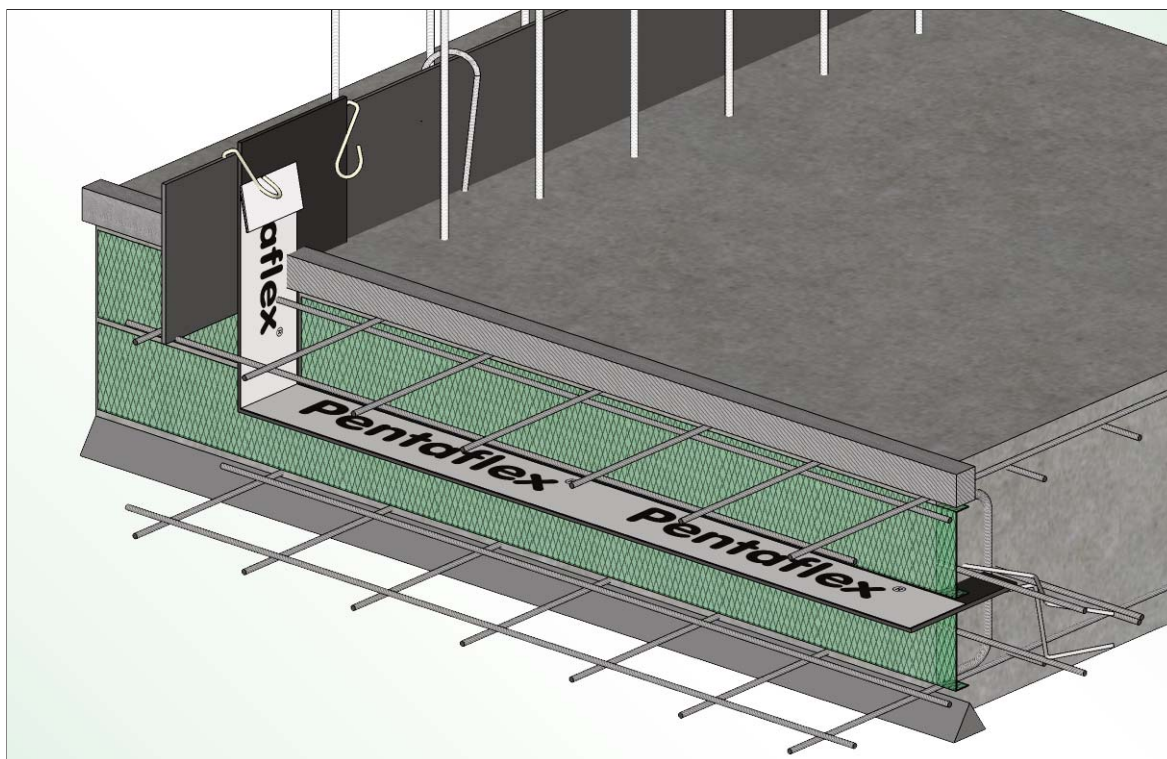
Järjestelmärakenne



Pentaflex® ABS -työsaumaverkkoelementti

Yleistä

PENTAFLEX® ABS -työsaumaverkkoelementti takaa tiiviit työsaumat



Tuote

PENTAFLEX® ABS -työsaumaverkko-elementti on Pentaflex KB -tiivisteiden ja profiloitujen työsaumaverkkojen yhdistelmä. Työsaumaverkko-elementtiin asennetaan tiivisteeksi Pentaflex KB. Muotoon taivutetut työsaumaverkot ja niiden kiinnityshakaset muodostavat jäykän reunamuotin. ABS-elementtiä on saatavana karhealle työsaumalle tai vaarnaprofiilina (ABS-R, ABS-V).

Edut

- Erinomainen liitossaumojen leikkauslujuus
- Vesitiivis 5,0* baariin asti
- Liitosten hitsausta ei tarvita
- Rauditus jatkuu työsauman läpi
- PENTAFLEX®-erikoispäällyste kestää orgaanisia jätevesiä
- Helppo ja varma liitos PENTAFLEX® KB -liitoselementeillä lattia-/seinäliitoksissa.

Käyttökohteet

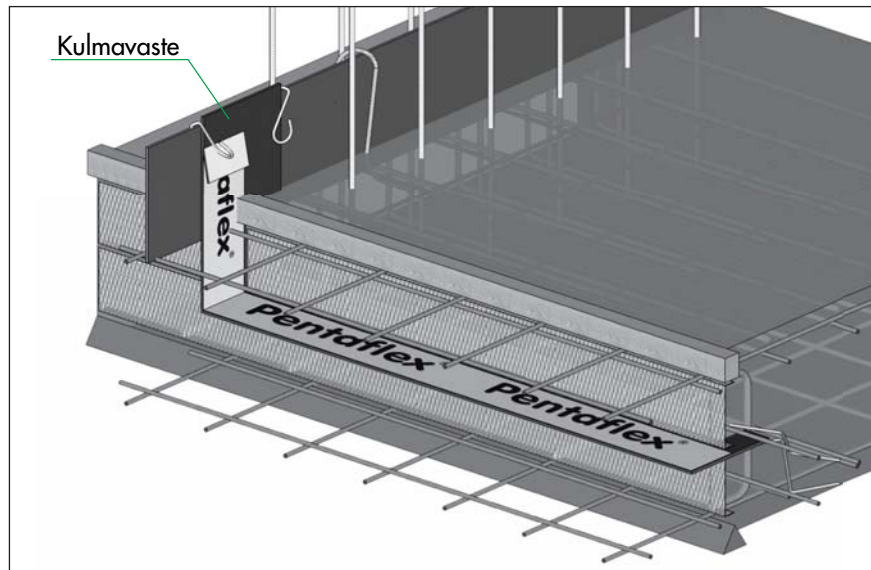
PENTAFLEX®-työsaumaverkko-elementtejä voidaan käyttää vedenpaineella kuormitettujen teräsbetonirakenteiden (lattiat, seinät ja katot) työsaumoissa.

* testattu 5,0 baarin paineeseen asti; suunnitteluarvoksi suositellaan 2,0 baaria

Tekniset tiedot

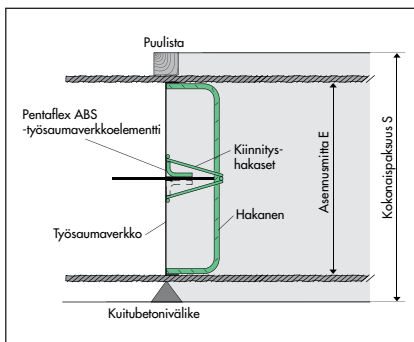
Tekniset tiedot:

- PENTAFLEX® KB -tiivistelevy
- Asennusmitta $E \geq 80$ mm
- Vakiopituus
2,40 m
- Erikoismitat pyynnöstä
- Erikoisvalmisteet mahdollisia



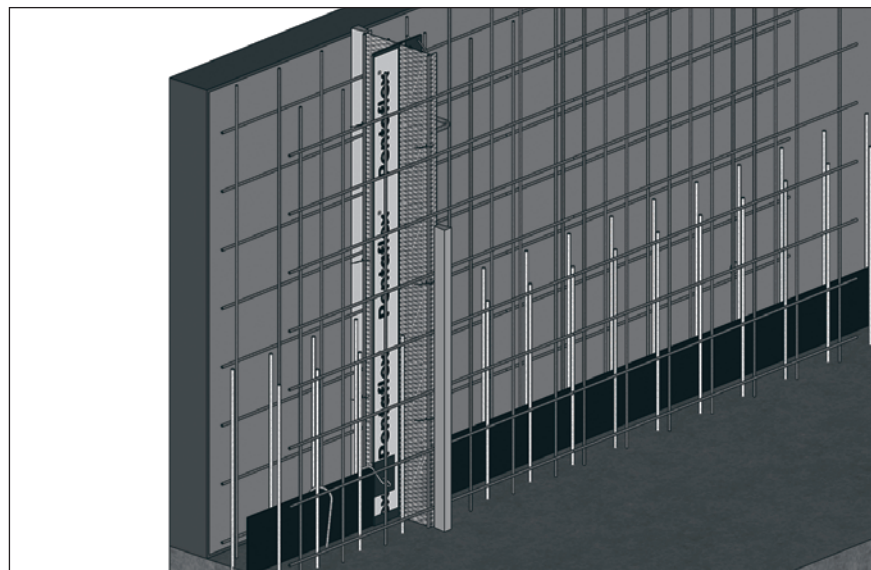
PENTAFLEX® ABS -työsaumaverkkoelementti laatan työsaumassa

ABS-järjestelmän poikkileikkaus



Ohje

Tarkan tarjouksen tekemistä varten tarvitsemme täsmälliset tiedot käyttötarkoituksesta, liitoksen pituudesta, asennuskorkeudesta ja liitäntäkohdista.

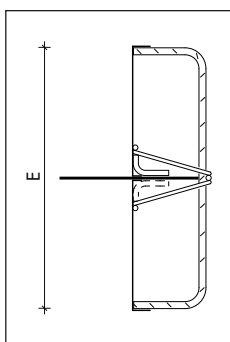


PENTAFLEX® ABS -työsaumaverkkoelementti seinä/seinä

PENTAFLEX® ABS -työsaumaverkkoelementtien tilauslomake ladattavissa sivulta www.h-bau.de.

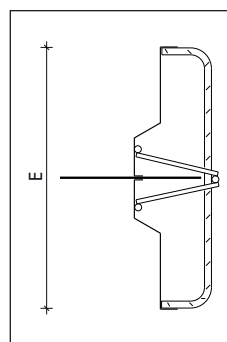
Mallit

ABS-R (karhea työsauma)



- Karhea työsauma
- Asennusmitta $E \geq 80$ mm

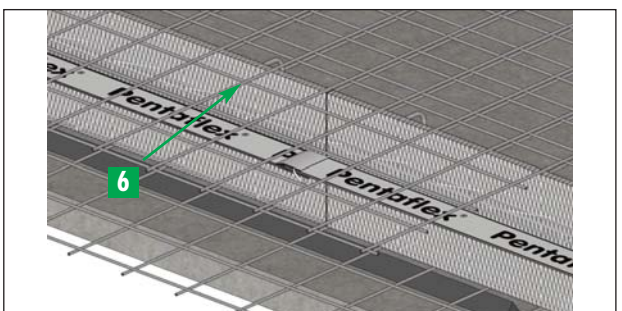
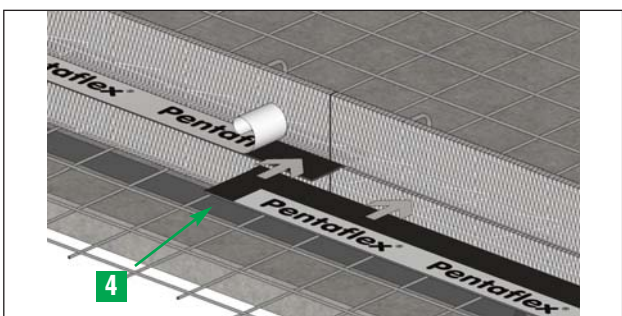
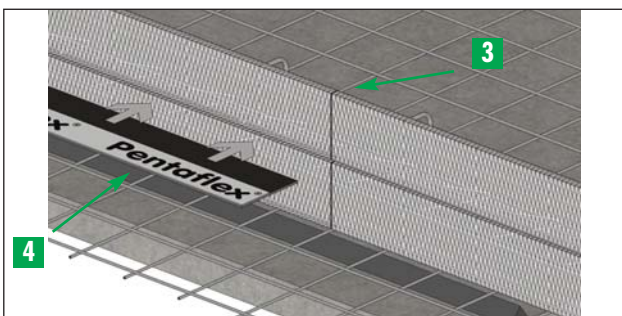
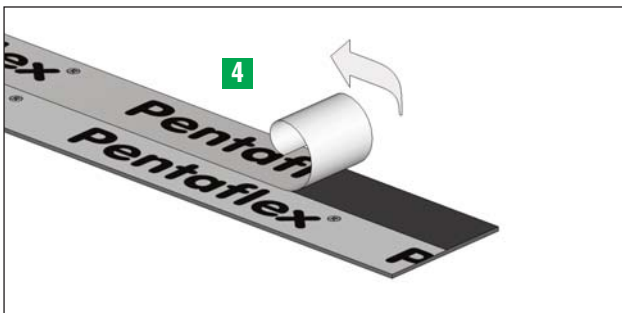
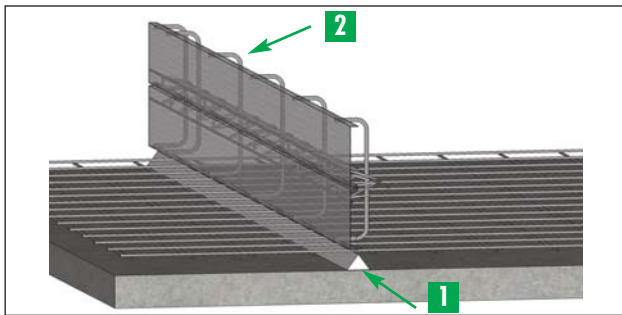
ABS-V (vaarnaprofiili)



- Vaarnaprofiilin geometria asiakaspiirroksen mukaan
- Asennusmitta $E \geq 150$ mm

Pentaflex® ABS

Asennusohjeet lattia/lattia, katto/katto



1 Asenna alusrakenteen / muotin päälle työsauman kohdalle vaadiittua betonipeitettä vastaava välike.

2 ABS-elementtien asennus alemman raudoituskerroksen päälle. Asennussuunta on valittava siten, että ABS-elementin tartunnat ulottuvat ensimmäiseen betonointilohkoon. Kiinnitys tapahtuu sidelangalla alempaan raudoitukseen. Elementti voidaan valinnaisesti hitsata yhteen myös raudoituksen kanssa.

3 ABS-elementtejä voidaan pidentää kahden elementin puskuliitoksella

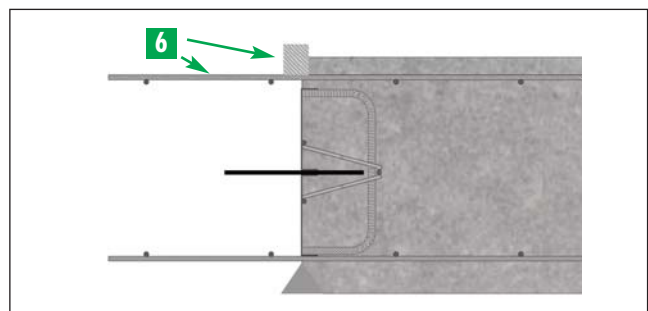
4 Irrota kalvo yhdeltä reunalta ylhäältä ja alhaalta PENTAFLEX KB -tiivistelevystä ja työnnä työsaumaverkkojen väliin pohjaan saakka. Liitoskohdassa levyjen tulee limittyä 50 mm.

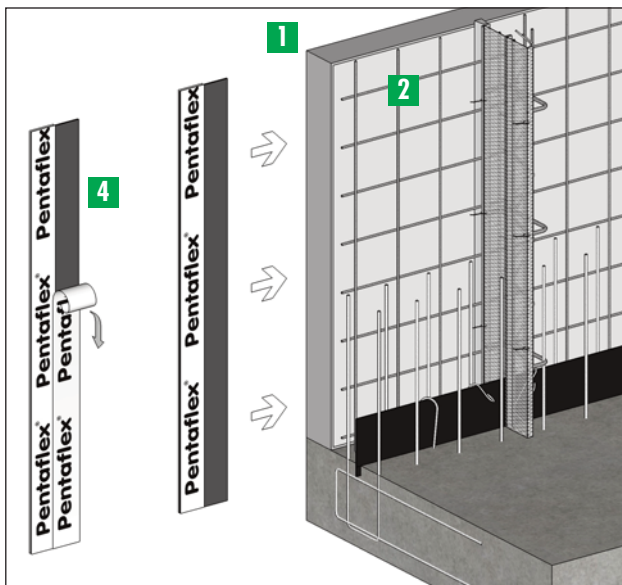
5 ABS-elementtien liittäminen pohjalaatan tai seinäliitoksen KB:hen tehdään kulmavasteella. Liitos toteutetaan limittämällä osia vähintään 50 mm ja painamalla lujasti toisiaan vasten. Alle +5 °C:n lämpötilassa saumapintoja on lämmitettävä ja liitos varmistettava ristikiinnikkeellä.

6 Ylemmän raudoituksen asettaminen ja ylemmän betonikerroksen rajaus. Kiinnitä ABS-elementti ylempään raudoitukseen sidelangalla. Elementti voidaan valinnaisesti hitsata yhteen myös raudoituksen kanssa.

7 Irrota tiivistelevyn ylä- ja alapuoliset suojakalvot ennen toisen osan betonointia.

Poikkileikkaus asennustilanteesta



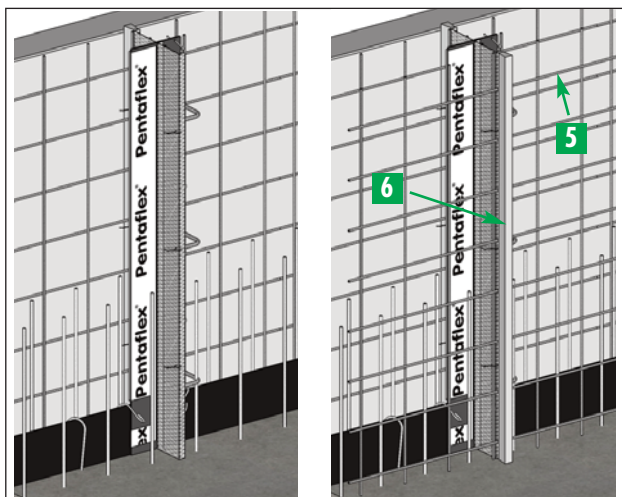


1 Tee ulompi muotti ja asenna työsauman kohdalle puolisuunnikasrima.

2 Tee ulkopinnan raudoitus ja sido raudoitus yhteen seinän tartuntateräksen kanssa. Käytä vesitiiviitä väliskeitä!

3 Aseta ABS-elementin hahlo PENTAFLEX KB:n päälle lattia-/seinäsaumaan ja sido hakasista kiinni raudoituksen kanssa. Elementti voidaan valinnaisesti hitsata yhteen myös raudoituksen kanssa.

4 Irrota PENTAFLEX KB:n toisen reunan ulompi ja sisempi suojapaperi ja työnnä muottiin vasteeseen asti. Tiivistelevyjien on limityttävä 50 mm ja puristuttava toisiaan vasten. Alle +5 °C:n lämpötilassa liitänköhta on lämmitettävä. Varmista liitännä ristikiinnikkein.

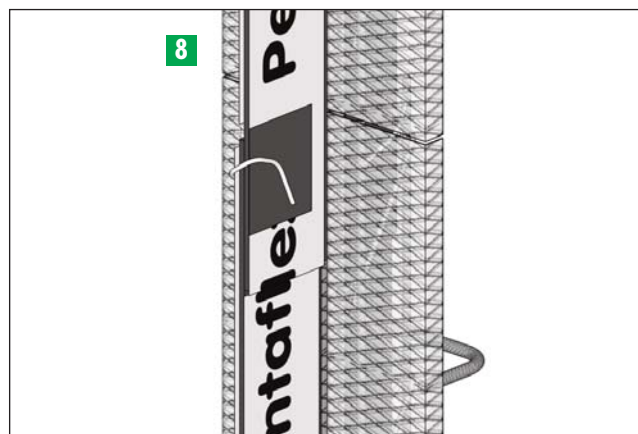
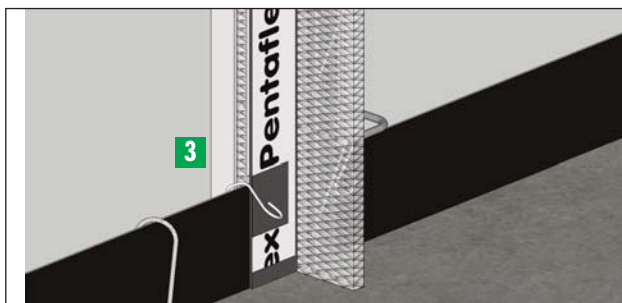
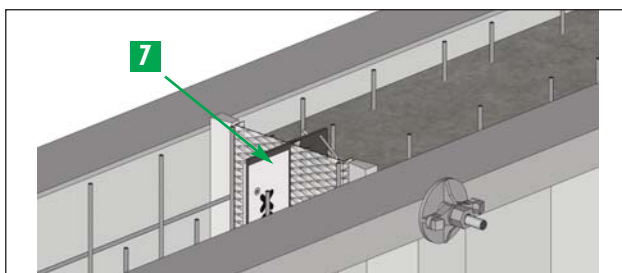


5 Raudoita seinän sisäpinta raudoitus ja liitä ABS-elementtiin (sidoslanka, hitsaus).

6 Kiinnitä sisämuottiin puolisuunnikasrima ja sulje muotti. Käytä vesitiiviitä kiinnikkeitä.

7 Irrota ennen toisen betonointikerroksen tekemistä jäljellä oleva suojakalvo PENTAFLEX KB:stä.

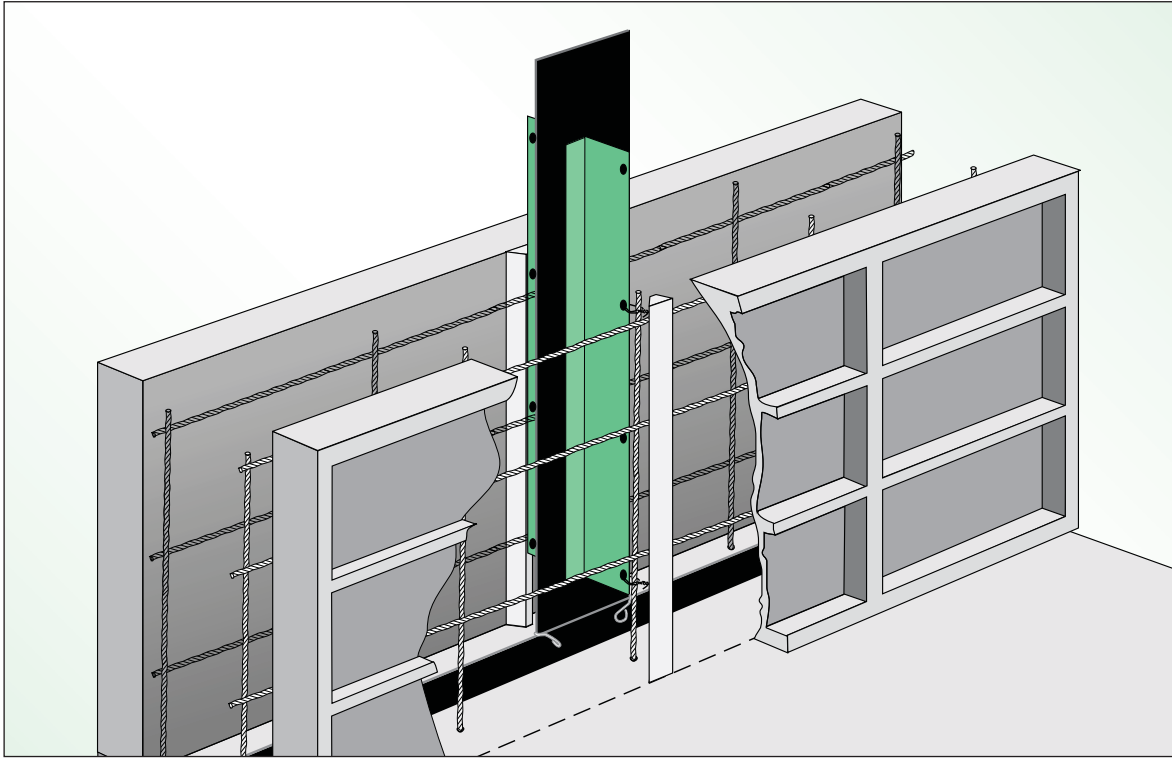
8 Varmista saumat ja liitännät kohdan 4 mukaisilla liitoksilla.



Pentaflex® OBS -halkeamanohjauselementti

Yleistä

PENTAFLEX® OBS – tiivis halkeamanohjauselementti paikallavaluun



Tuote

PENTAFLEX® OBS -halkeamanohjauselementti paikallavaluseinille koostuu saumaelementistä ja luotettavasta PENTAFLEX®-erikoispäällysteestä sekä sinkitystä teräspelistä valmistetuista siivekkeistä, jotka tekevät betonin poikkipintaan heikennyksen, johon halkeamat keskittyvät.

Elementtien vakiomitta on 2,5 metriä. Halkeamanohjauselementtejä toimitetaan kaikille seinäpaksuuksille, vakioelementit 240, 250 tai 300 mm paksuihin seiniin ovat varastotuotteita. Elementit toimitetaan asennusvalmiina.

Edut

- Vapaasti valittavat muottijaksot
- Elementit on helppo ja nopea asentaa
- Luotettava kutistushalkeamien luominen betonin koko poikkipinnan katkaisulla
- Vesitiivis 7,0* baariin asti
- PENTAFLEX®-erikoispinnoite kestää orgaanista jätevedettä
- Helppo ja varma liitos PENTAFLEX® KB:n avulla
- Vakiomitta 2,5 m (erikoismitat pyynnöstä)

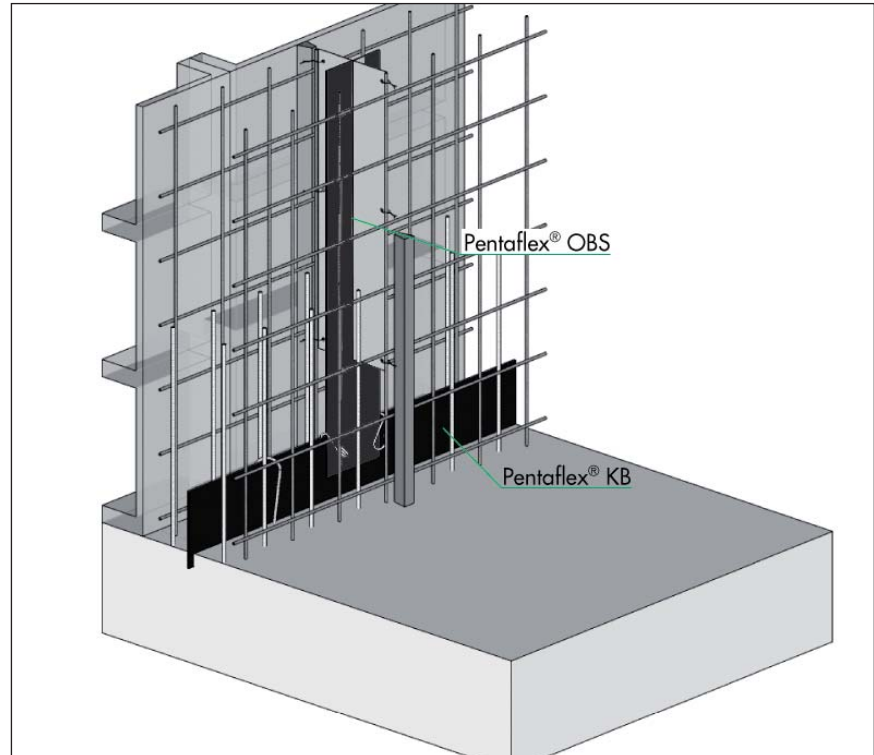
Käyttökohteet

PENTAFLEX® OBS -halkeamanohjauselementtiä käytetään halkeamien luomiseen paikallavaluseinissä. Syntyvä halkeama on varmistettu tiivistyselementillä sekä paineista että paineetonta vettä vastaan. Esimerkiksi vesitiiviiden allasrakenteiden yhteydessä voidaan betonoida yli 10 metrin pituisia lohkoja, kutistumishalkeamia ei synny enää sattumanvaraisesti, vaan suunniteltuihin kohtiin, jotka tiivistetään samanaikaisesti.

* testattu 7,0 baarin paineeseen asti; suunnitteluarvoksi suositellaan 2,0 baaria

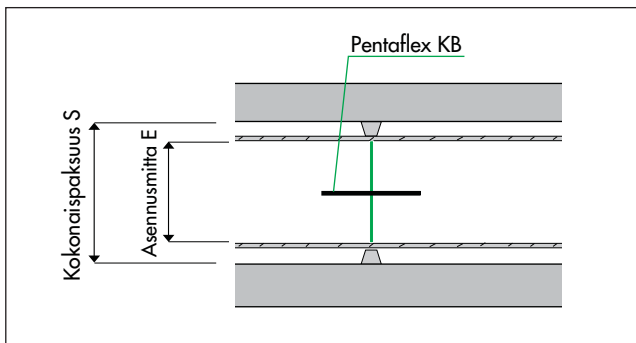
Tekniset tiedot:

- Tiivistelevy PENTAFLEX® KB
- Elementtipituus:
 $p = 2,5 \text{ m}$
Erikoismitat pyynnöstä
- Asennusmitta
 $E = 100\text{--}800 \text{ mm}$
- Vakioasennusmitta
 $E = 120 \text{ ja } 180 \text{ mm}$
seinäpaksuuksille 240–250 ja 300 mm
- Tiivistelevyn ylijäämä ylhäällä ja alhaalla PENTAFLEX® KB:hen liitännää varten

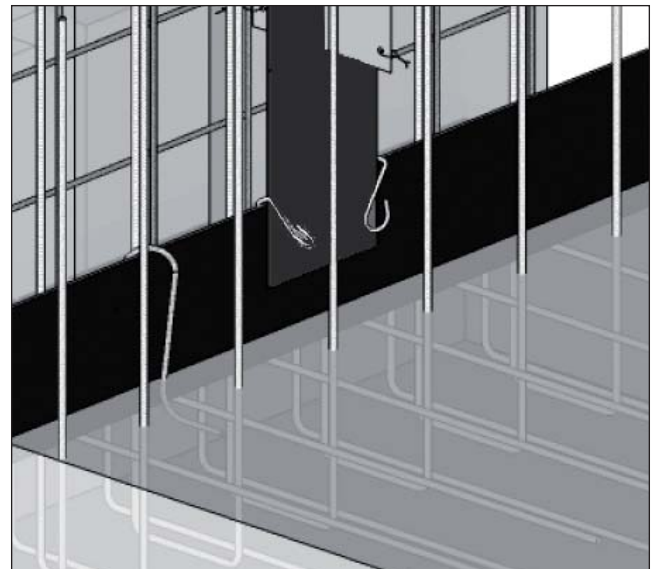


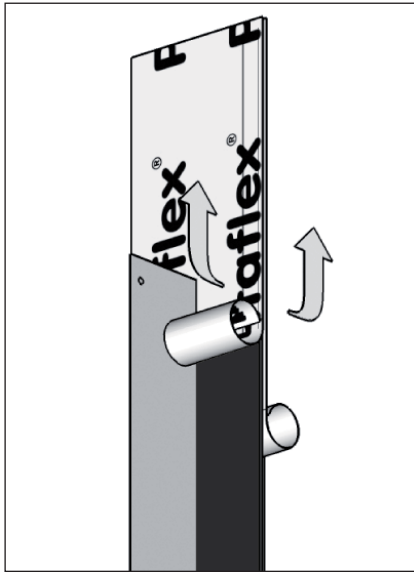
PENTAFLEX® OBS -halkeamanohjauselementti

Järjestelmän poikkileikkaus OBS

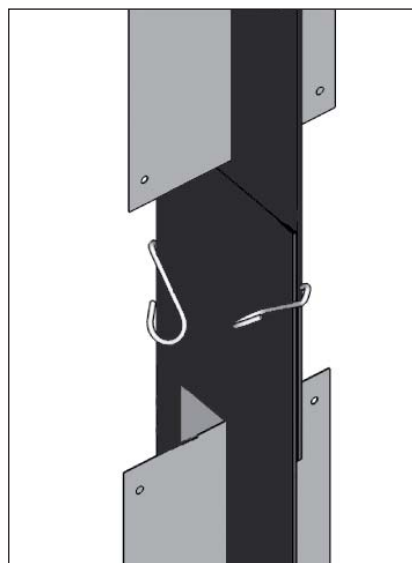
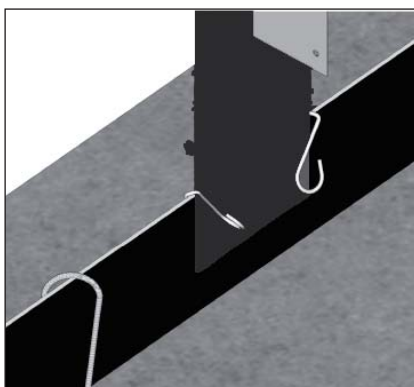
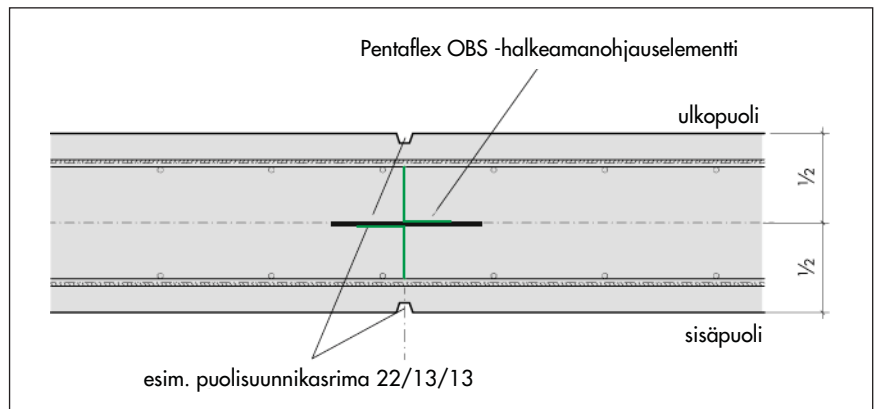
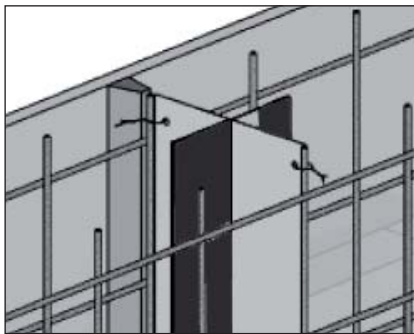


OBS-KB-elementtien liitoskohta

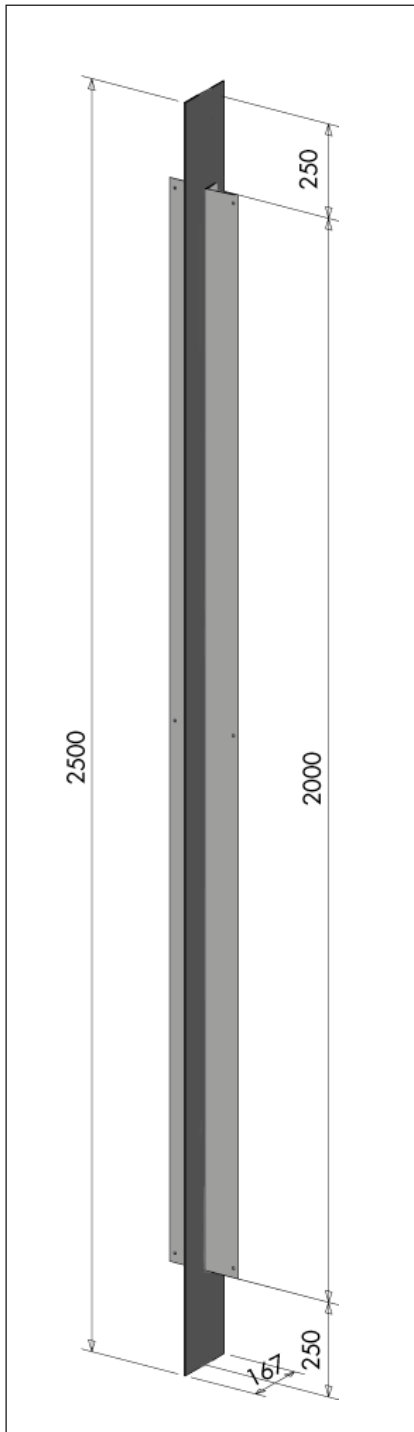




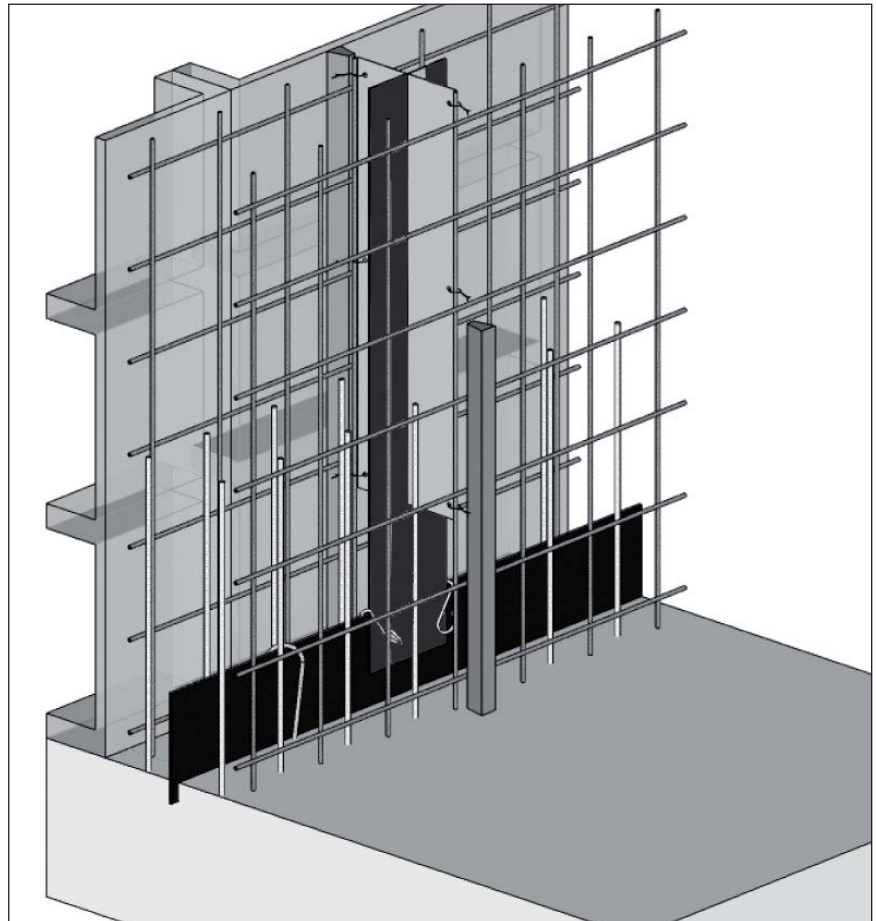
- 1 Irrota kaikki kalvot OBS-elementeistä.
- 2 Asenna betonipeitepaksuuden korkuinen välike tarkasti muottiin kohdalle, johon halkeaman halutaan syntyvän.
- 3 OBS-elementin asettaminen seinämuottiin ulomman ja sisemmän raudoituskerroksen väliin. Kiinnitys tapahtuu sidelangalla. Lanka pujotetaan asennuslevyissä olevien reikien läpi ja kiinnitetään raudoitukseen. OBS-elementti kiinnitetään paikalleen niin, että se on suunnitellussa halkeamakohdassa.
- 4 Limitä OBS-elementin liitos KB:hen vähintään 50 mm ja liitä pinnoitetut levyt painamalla lujasti toisiaan vasten. Alle +5 °C:n lämpötilassa pintoja on lämmitettävä.



Lisätietoja ratkaisuista Semtu Oy /
Tekninen neuvonta,
puh.: (09) 2747 950



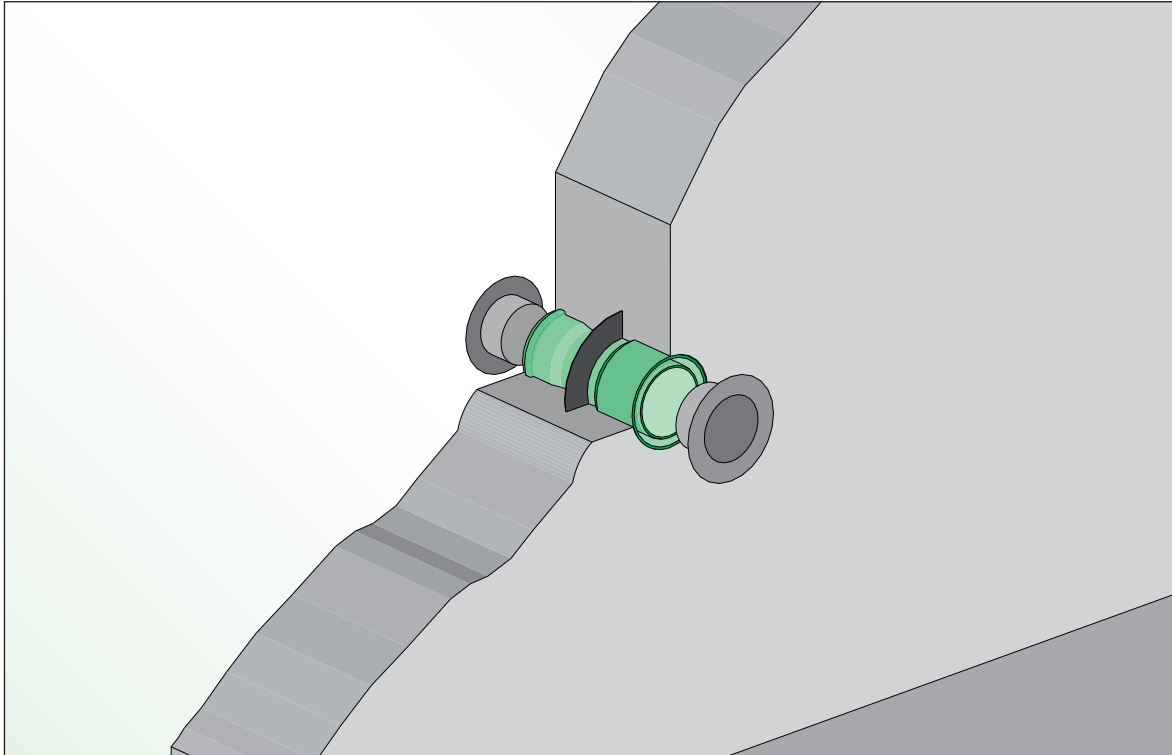
- 5 Jokainen liitântäkohta varmistetaan kahdella ristikiinnikkeellä.
- 6 Ennen seinämuotin sulkemista on asennettava betonipeitepaksuuden korkuinen välike OBS-elementin keskilinjalle.
- 7 Betonoinnin yhteydessä on varmistettava, ettei OBS-elementtiin kohdistu yksipuolista betonipainetta. Pidä valukorkeus molemmilla puolilla aina samalla tasolla.
- 8 Varmista saumat ja liitännät kohdan 4/5 mukaisilla liitoksilla.



Pentaflex®-seinäläpivienti

Yleistä

PENTAFLEX®-seinäläpivienti takaa tiiviit putken läpiviennit



Tuote

PENTAFLEX®-seinäläpivientejä on saatavana malleja KG, KG2000, SML, HT tai Loro X. Putket on varustettu ulkopuolelta tiivistyslai-palla. Lisäksi laipat on pinnoitettu tunnetulla PENTAFLEX®-pinnoitteella. Näin saavutetaan kaksinkertainen turvallisuus vedenläpäisyä vastaan.

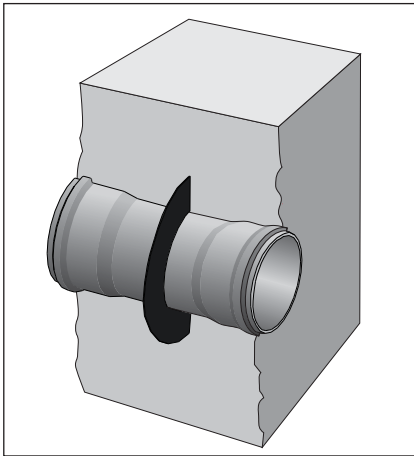
Edut

- Tiivistää putken läpiviennin luotettavasti
- Helppo asentaa
- Suojaa putken läpivientä lialta
- Saatavana useita materiaaleja
- Saatavana kaikkia seinäpaksuuksia ja sisähalkaisijakokoja
- Sopii tavanomaisiin putki-järjestelmiin
- Erittäin taloudellinen

Käyttökohteet

PENTAFLEX®-seinäläpivientejä käytetään kaikkialla, missä edellytyksenä on ehdottoman vesitiiviit syöttö- ja poistoputkien läpiviennit.

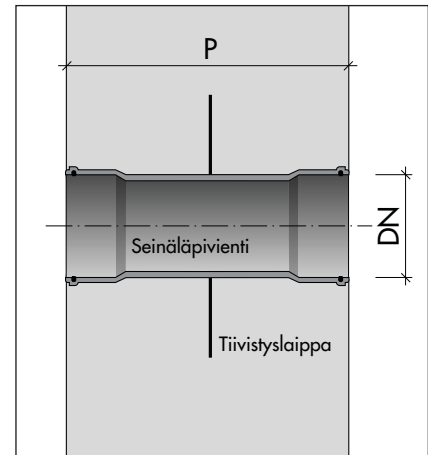
Malli kaksoismuhvi



PENTAFLEX®-seinäläpiviennin toteutus kaksoismuhvilla.

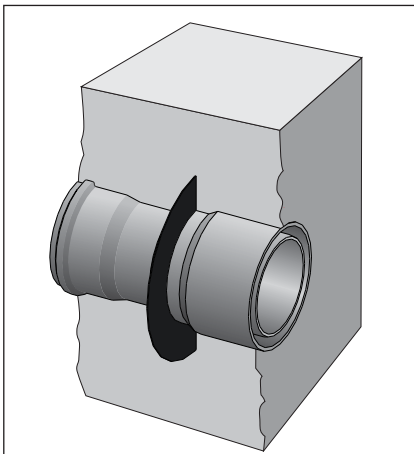
Tekniset tiedot:

- Putkityyppi KG/KG2000
- Materiaali PVC/PP
- DN 100–150
- Tiivistyslaippa, jossa PENTAFLEX®-pinnoite



Poikkileikkaus

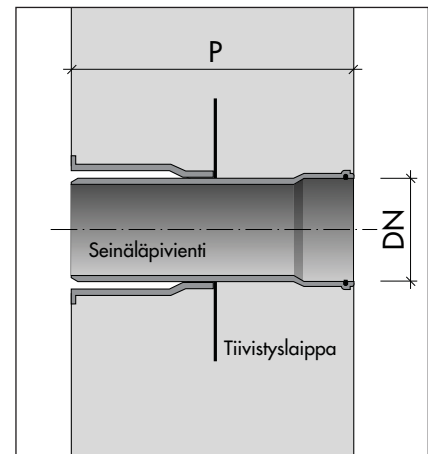
Malli ylivetomuhvi



PENTAFLEX®-seinäläpiviennin toteutus polystyreenimuhvilla seinän ulkopuolen suuntaan.

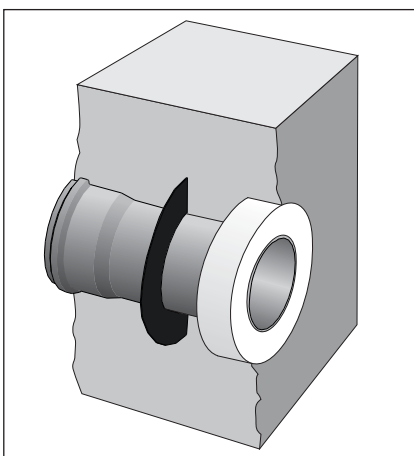
Tekniset tiedot:

- Putkityyppi KG
- Materiaali PVC
- DN 100–200
- Tiivistyslaippa, jossa PENTAFLEX®-pinnoite



Poikkileikkaus

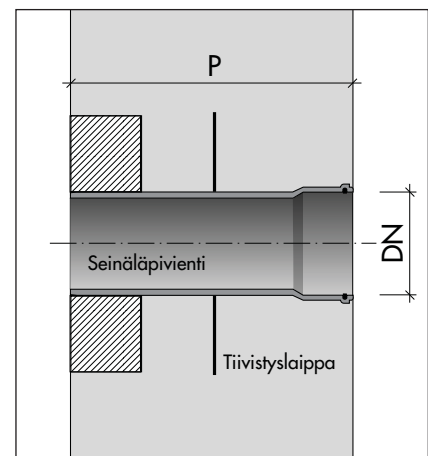
Malli polystyreenimuhvi



PENTAFLEX®-seinäläpiviennin toteutus polystyreenimuhvilla seinän ulkopuolen suuntaan.

Tekniset tiedot:

- Putkityyppi KG/KG2000/HT
- Materiaali PVC/PP
- DN 100–500
- Tiivistyslaippa, jossa PENTAFLEX®-pinnoite



Poikkileikkaus

Pentaflex®-seinäläpivienni

Tekniset tiedot

PENTAFLEX®-seinäläpiviennin käyttötavat

Läpiviennin materiaalin, seinän paksuuden ja DN:n mukaan PENTAFLEX®-seinäläpivientejä voidaan toteuttaa eri malleina. Mallien kuvaukset sivulla 33.

Katso tarkat tiedot taulukosta:

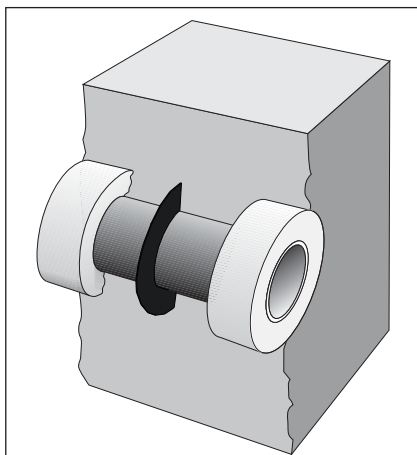
Tyyppi	Malli	DN	Seinän paksuus [mm]											
			200*	220*	240	250	260	280	290	300	310	350	360	400
KG2000**	Kaksois- muhvi	100	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		125	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		150	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Poly- styreeni- muhvi	100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		125	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		150	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		200	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
		250	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓
		300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓
		400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓
KG	Kaksois- muhvi	100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Yliveto- muhvi	100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		125	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		150	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		200	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Poly- styreeni- muhvi	100	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		125	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		150	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		200	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		250	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		300	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
		400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓
		500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓

** Materiaali: PP DN 100–150 Väri: kastanjanruskea
DN 200–300 Väri: keväänvihreä

✓ voidaan valmistaa
— ei voida valmistaa

Ohje: Suurempiin seinäpaksuuksiin pyynnöstä.

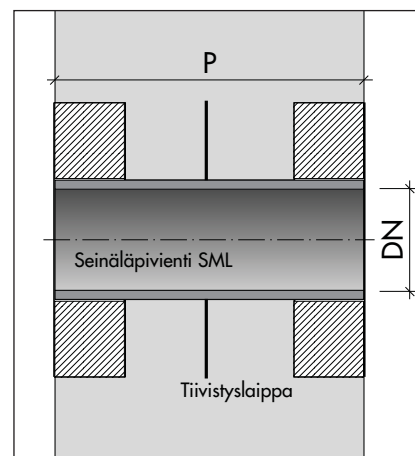
PENTAFLEX®-seinäläpivienni SML



PENTAFLEX®-seinäläpiviennin toteutus polystyreenimuhvilla seinän molemmilla puolilla.

Tekniset tiedot:

- Putkityyppi SML
- Tiivistyslaippa, jossa peltikaulus ja PENTAFLEX®-pinnoite
- DN 100–200
- Seinän paksuus 240–500 mm
- sis. metallisen kiinnikkeen raudoitukseen kiinnittämistä varten



PENTAFLEX®-seinäläpiviennin materiaalit

KG

Materiaali: PVC-U (polyvinyylikloridi)

Tekniset tiedot:

- Toimitettavat koot DN 100–500
- Monikerroksinen seinärakenne
- Väri: oranssinruskea

KG2000

Materiaali: PP (polypropeeni)

Tekniset tiedot:

- Toimitettavat koot DN 100–300
- Pohjavesineutraali ja ympäristöystävällinen
- Massiiviseinäputki
- Kestää paremmin kemiallisia jätevesiä
- Väri:
DN 100–150 kastanjanruskea
DN 200–300 keväänvihreä

HT

Materiaali: PP (polypropeeni)

Tekniset tiedot:

- Toimitettavat koot DN 40–100
- Kestää jopa 95 °C:n lämpötilan
- Väri: pölynharmaa

Pentaflex® - lämpöeristetyin seinän läpivienti

Tekniset tiedot

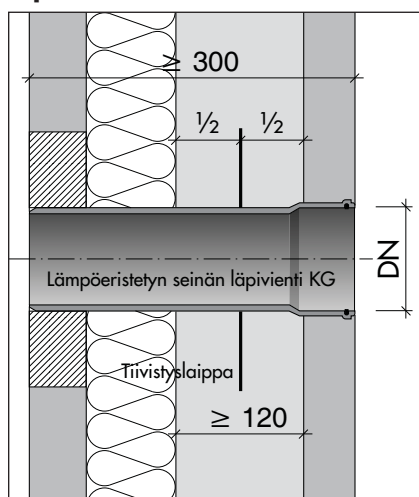
PENTAFLEX®- lämpöeristetyin seinän läpivienti

PENTAFLEX®- putken läpivientejä käytetään lämpöeristetyissä seinissä seuraavissa kohteissa:

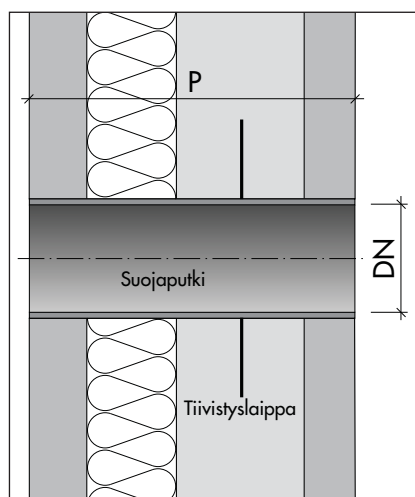
- Vesitiiviissä rakenneosissa, kuten lämpöeristetyissä kellarin seinissä tai
- Lämpöeristetyissä seinissä kerrostaloissa tai halleissa.

PENTAFLEX®- putken läpiviennit on suunniteltu vesitiiviisiin rakenneosiin.

Lämpöeristetyin seinän läpivienti



Lämpöeristetty suoja-putki



Ohje:

PENTAFLEX® seinäläpivienti- ja suoja-putkielementejä toimitetaan seinän paksuudesta 300 mm alkaen.

Asennusohjeita seinäläpivienti/lämpöeristetty seinäläpivienti

Paikallavaluossissa

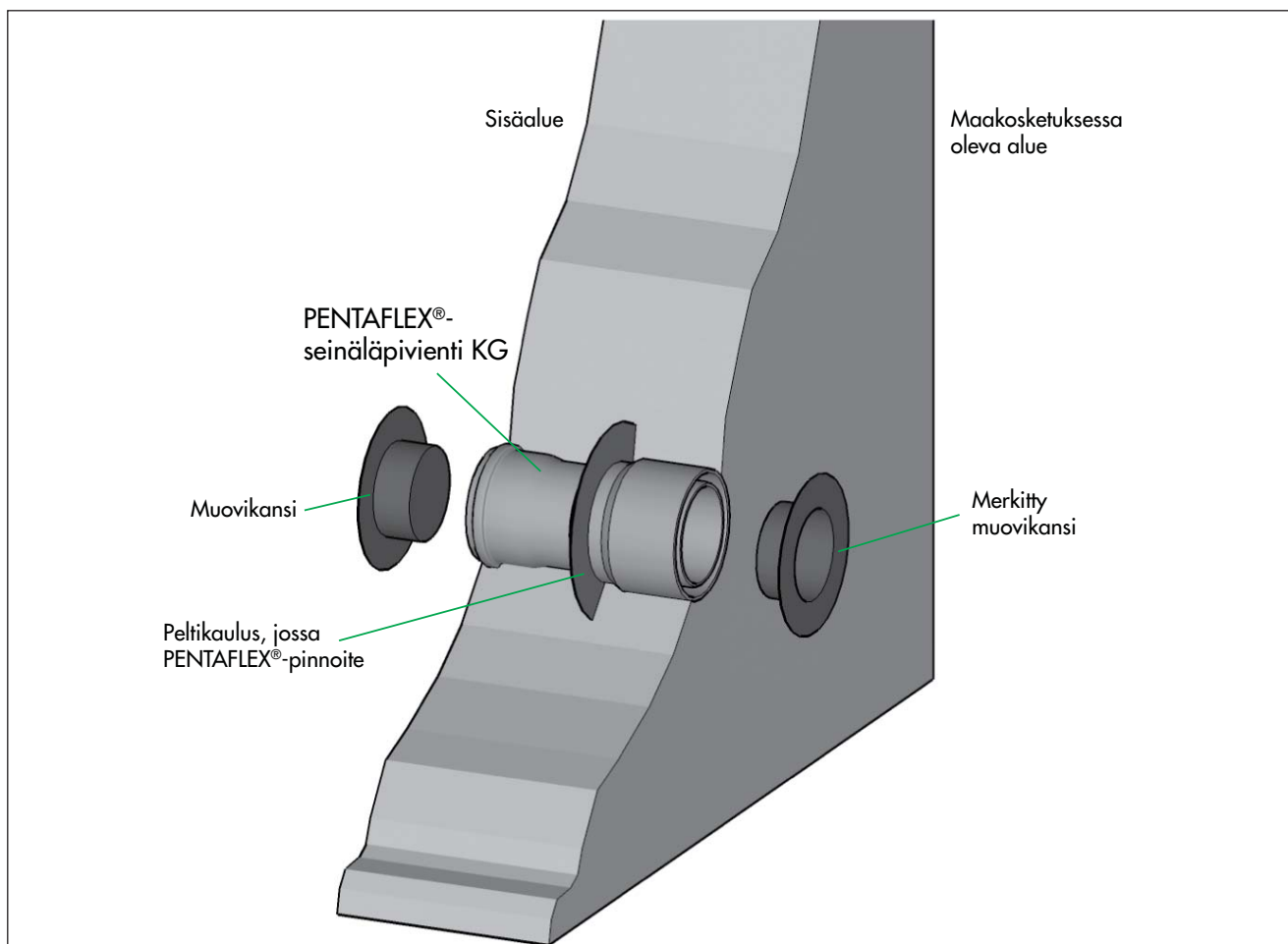
- Poista muovikansi.
- Kiinnitä merkitty muovikansi tarkasti ulkomuotin sisäpuolelle esimerkiksi naulalla tai liimalla.
- Työnnä putki kiinni muovikanteen.
- Kiinnitä putki lisäksi tarvittaessa sidoslangalla.

Ohje:

Käytä läpiviennin kokoa vastaavaa muovikantta aina myös seinän ulkopinnan puolella!

Elementtiosissa

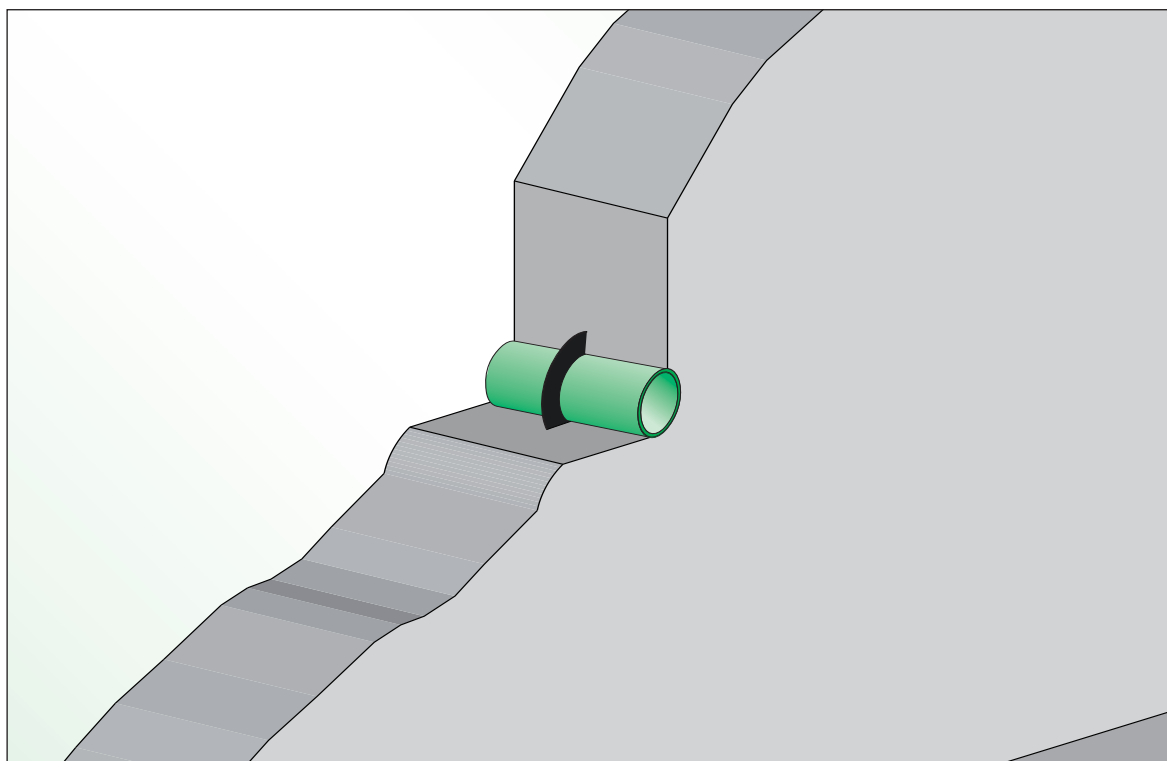
- Kiinnitä koko läpivientielementti ja muovikansi muottipöydälle pystysuoraan esim. liimalla.



Pentaflex®-suojaputki

Yleistä

PENTAFLEX®-suojaputki takaa tiiviit putken läpiviennit



Tuote

PENTAFLEX®-suojaputkia on saatavana malleja KG, KG2000, SML, HT tai Loro X. Putket on varustettu ulkopuolelta tiivistyslaipalla. Lisäksi laipat on pinnoitettu tunnetulla PENTAFLEX®-pinnoitteella. Näin saavutetaan kaksinkertainen turvallisuus vedenläpäisyä vastaan.

Edut

- Putken läpiviennin luotettava tiivistys
- Helppo asentaa
- Suojaa putken läpivientä lialta
- Saatavana useita materiaaleja
- Saatavana kaikkia seinäpaksuuksia ja sisähalkaisijakokoja

Käyttökohteet

PENTAFLEX®-suojaputkia käytetään kaikkialla, missä edellytyksenä ovat täysin tiiviit seinäläpiviennit.

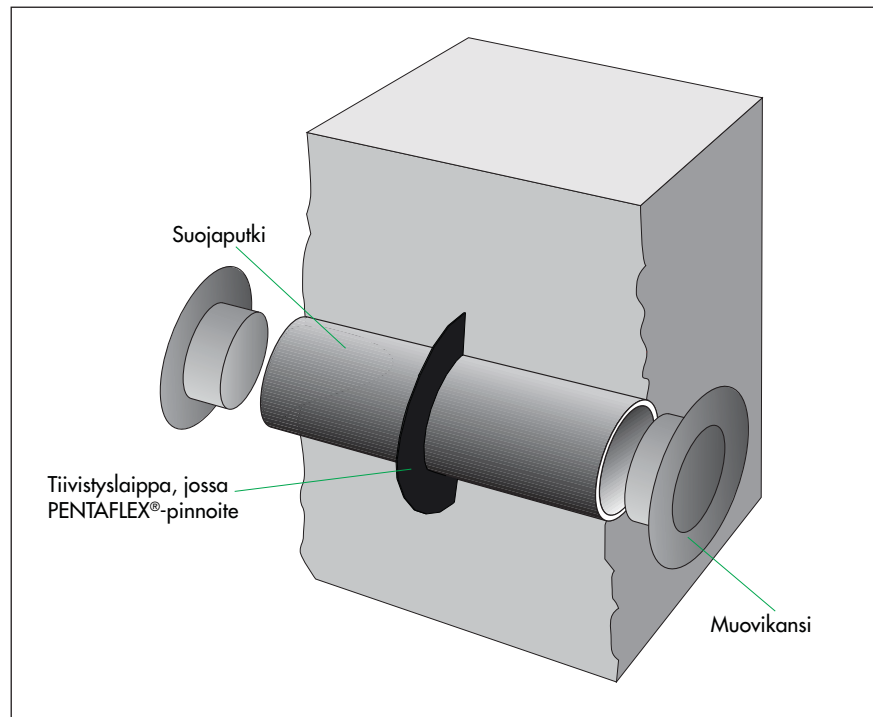
PENTAFLEX®-suojaputkea on helppo käyttää paikallavaluseinissä, kaksoiskuoriseinissä sekä sisäeristetyissä seinissä.

PENTAFLEX®-suojaputkia käytetään syöttö- ja poistoputkien sekä esimerkiksi kaasuputkien tai puhelinkaapelin asennukseen.

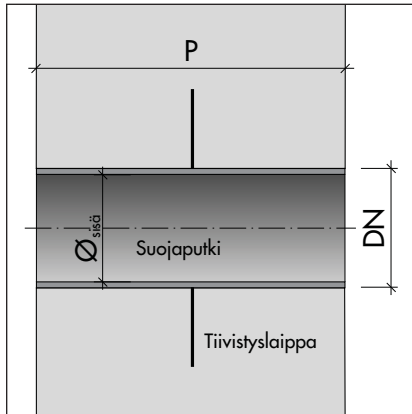
Tekniset tiedot

Tekniset tiedot:

- Putkityypit KG, KG2000, HT, SML tai Loro X
- Tiivistyslaippa, jossa PENTAFLEX®-pinnoite
- DN 100–250
- Seinän paksuus 240–500 mm
- Muut mitat pyynnöstä



SuojaPUTKIJÄRJESTELMÄN poikkileikkaus



Taulukko, PENTAFLEX®-suojaPUTKEN sisähalkaisija

		Sisähalkaisija Ø _{sisä} [mm]				
DN [mm]		100	125	150	200	250
Materiaali	KG	103,6	118,6	152,0	190,2	237,6
	KG2000	103,2	117,2	150,2	187,6	234,6
	KFR	—	—	—	200,0	250,0

Asennusohjeita

Paikallavalu

- Poista muovikansi.
- Kiinnitä muovikansi tarkasti ulkomuotin sisäpuolelle esimerkiksi naulalla tai liimalla.

- Työnnä putki kiinni muovikanteen.
- Kiinnitä putki lisäksi tarvittaessa sidoslangalla.

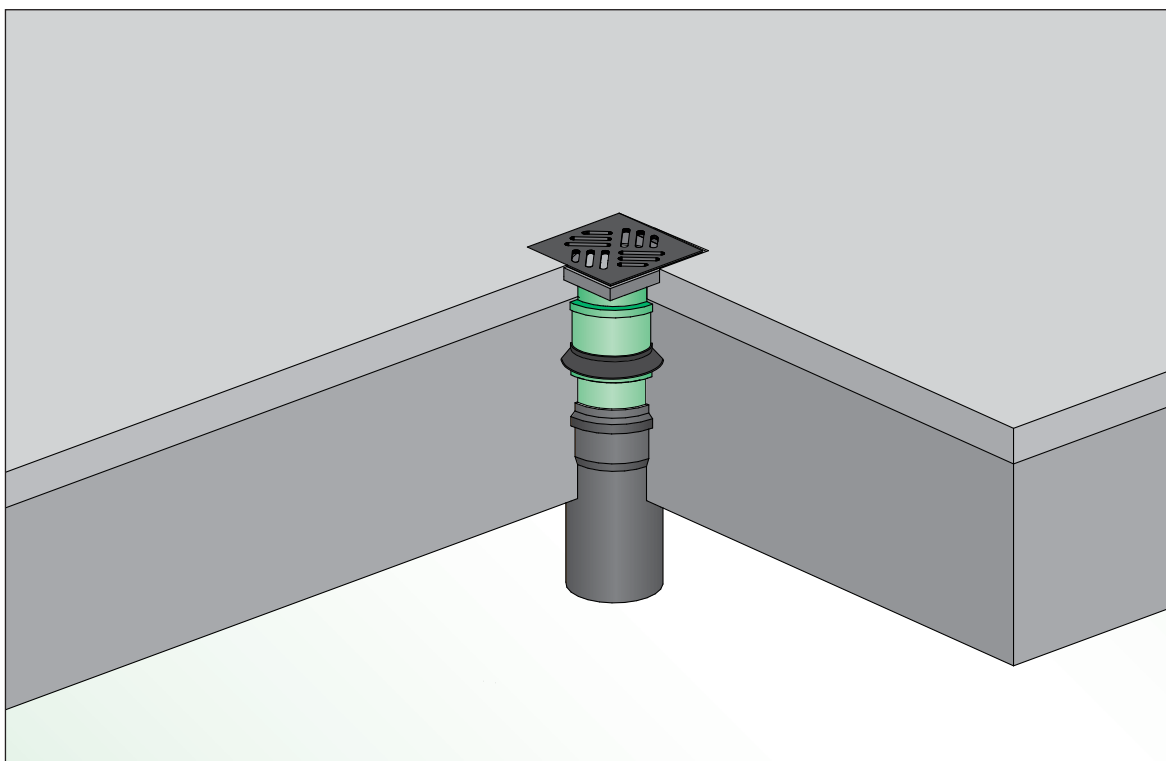
Elementtiseinärakenne

- Kiinnitä koko suojaPUTKI ja muovikansi pystysuoraan muottipöydälle esim. liimalla.

Pentaflex®-lattiakaivo

Yleistä

PENTAFLEX®-lattiakaivo – luotettavaan vedenpoistoon



Tuote

PENTAFLEX®-lattiakaivoja on saatavana malleja KG, KG2000, SML, HT tai Loro X. Putket on varustettu ulkopuolelta tiivistyslai-palla. Lisäksi laipat on pinnoitettu tunnetulla PENTAFLEX®-pinnoitteella. Näin saavutetaan kaksinkertainen turvallisuus vedenläpäisyä vastaan.

Edut

- Luotettava lattiakaivon tiivistys
- Helppo asentaa
- Suojaa putken läpivientä lialta
- Saatavana useita materiaaleja

Käyttökohteet

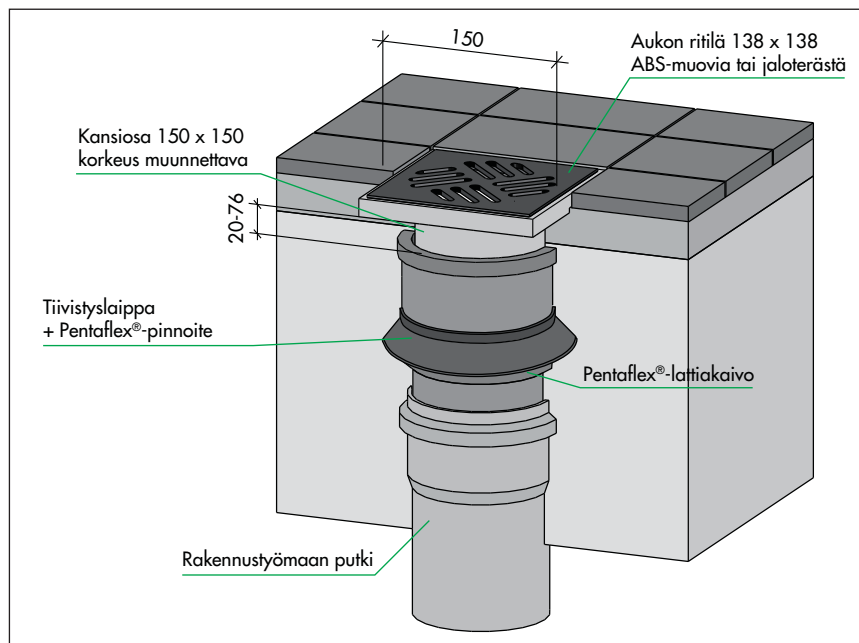
PENTAFLEX®-lattiakaivoja käytetään vedenpoistoon vesitiiviiden rakenteiden pinnalta.

Tekniset tiedot, lattiakaivo ja lattialäpivienti

Tekniset tiedot

Lattiakaivo:

- Kaivoelementti, materiaali PP, DN 70 & 100
- Tiivistyslaippa, jossa PENTAFLEX®-pinnoite
- Kansiosan korkeus säädettävä
- Aukon ritilä ABS-muovia, jaloterästä tai Kansiosa voidaan laatoittaa
- Enimmäiskuormitus mallin mukaan 0,3 t, 1,5 t tai 12,5 t
- Irrotettava hajulukko
- Muut mitat ja mallit pyynnöstä

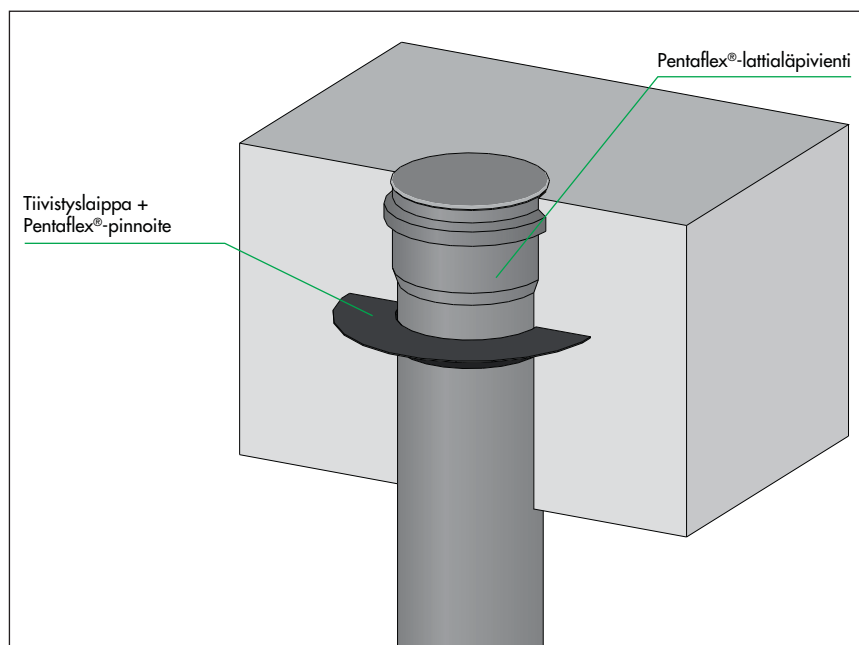


PENTAFLEX®-lattiakaivo

Tekniset tiedot

Lattialäpivienti:

- Materiaali KG, KG2000, HT, SML tai Loro X
- Tiivistyslaippa, jossa PENTAFLEX®-pinnoite
- DN 100–300
- Pituus
DN 100–250 = 500 mm
DN 250–300 = 1 000 mm
- Muut mitat ja materiaalit pyynnöstä



PENTAFLEX®-lattialäpivienti

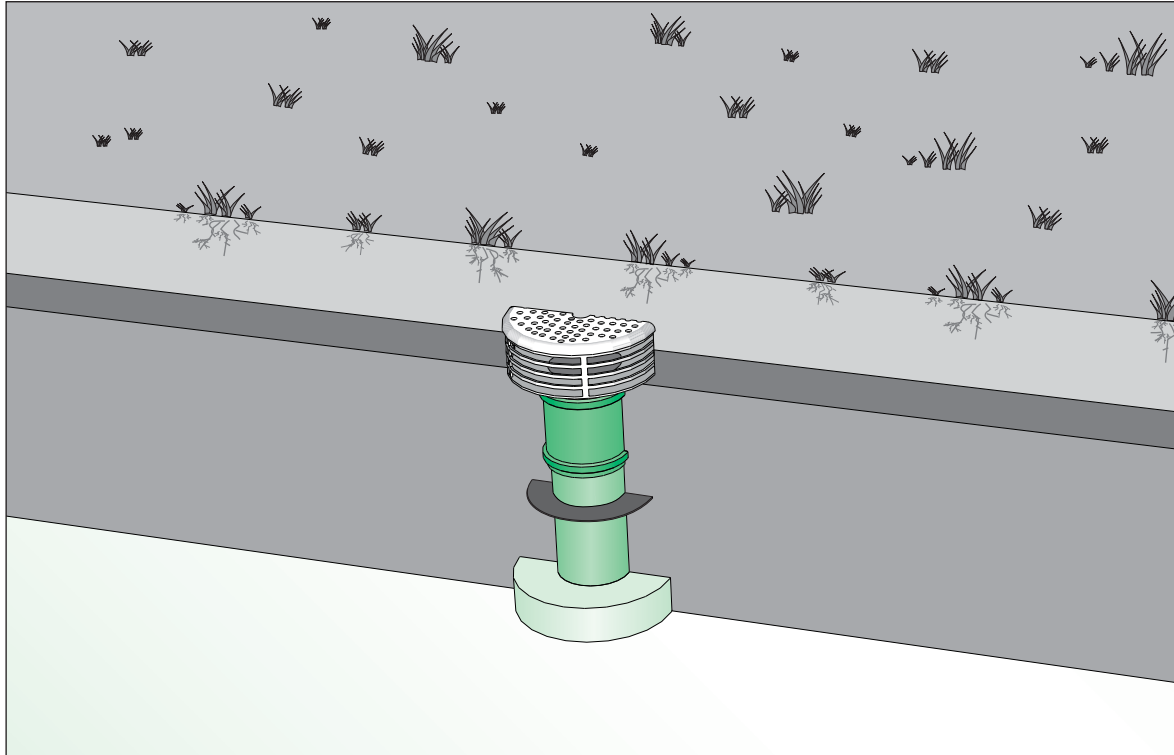
Asennusohjeita

PENTAFLEX®-lattiakaivot liitetään tavanomaisten lattiakaivojen tapaan ja betonoidaan pohjalaattaan. Ennen betonointia on poistettava PENTAFLEX®-pinnoitteen suojakalvo. Suojakansi estää likaantumista betonoinnin ja rakentamisen aikana.

Pentaflex®-kattokaivo

Yleistä

PENTAFLEX®-kattokaivo – luotettavaan vedenpoistoon kattopinnoilta



Tuote

PENTAFLEX®-kattokaivoja on saatavana malleja KG, KG 2000, SML, HT tai Loro X. Putket on varustettu ulkopuolelta tiivistyslai-palla. Lisäksi laipat on pinnoitettu tunnetulla PENTAFLEX®-pinnoitteella. Näin saavutetaan kaksinkertainen turvallisuus vedenläpäisyä vastaan.

Edut

- Luotettava kattokaivon tiivistys
- Helppo asentaa
- Suojaa putken läpivientä lialta
- Saatavana useita materiaaleja

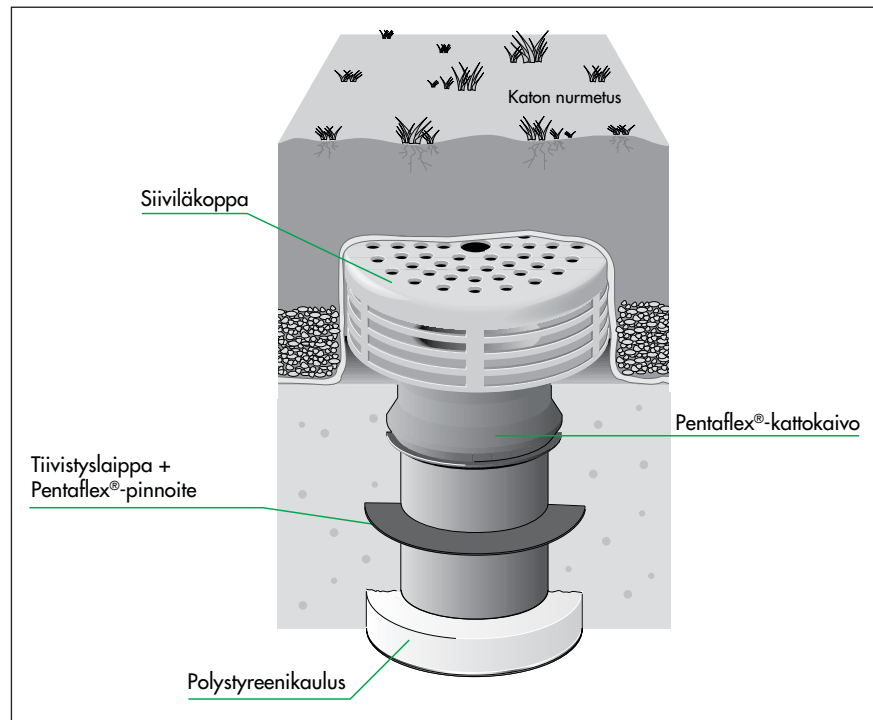
Käyttökohteet

PENTAFLEX®-kattokaivoja käytetään veden poistoon vesitiiviin kattolaatan pinnalta

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot:

- Putkityypit KG, KG2000, HT, SML tai Loro X
- DN 70, DN 100
- Tiivistyslaippa, jossa PENTAFLEX®-pinnoite
- Katon paksuus ≥ 240 mm
- Muut mitat ja materiaalit pyynnöstä



Asennusohjeita

Paikallavalu

- Irrota polystyreenikaulus.
- Kiinnitä polystyreenikaulus tarkasti kattomuottiin.
- Työnnä suojaputki kiinni polystyreenikaulukseen.

- Kiinnitä suojaputki sidelangalla raudoitukseen.
- Kiinnitä kaksoismuhvi liitoskappaleeksi.
- Kohdista liitoskappaleen yläreuna levyn paksuuden mukaan.

Elementtiseinärakenne

- Kiinnitä koko kattokaivoelementti ja polystyreenikaulus pystysuoraan muottipöydälle esim. kuumaliimalla.
- Poista Pentaflex-pinnoitteen suojakalvo ennen betonointia!

Tilausohjeita

PENTAFLEX®-kattokaivoja on saatavana eri malleja. Erilaisista malleista johtuen tilattaessa on annettava tarkka kuvaus. PENTAFLEX®-kattokaivo on saatavana vakiona putkityyppinä KG tai SML halkaisijalla DN 100.

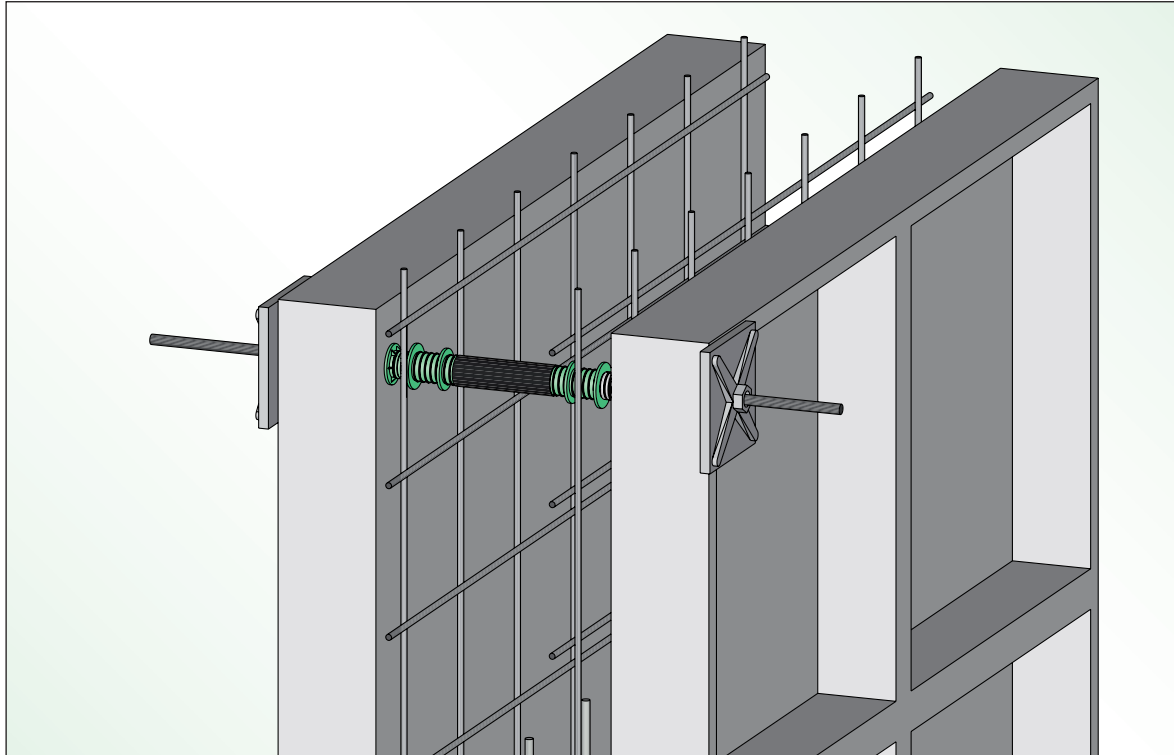
Lisätietoja ratkaisuista Semtu Oy / Tekninen neuvonta,
puh.: (09) 2747 950



Pentaflex® OPTI -välikeputket

Yleistä

PENTAFLEX® OPTI -välikeputket takaavat tiiviit kiinnityskohdat



Tuote

PENTAFLEX® OPTI -välikeputki on muoviputki, jonka sisähalkaisija on 22 mm, putken ulkopuolella on vesitiivyyttä parantavat laipat. Lisäksi välikeputki on varustettu luotettavalla PENTAFLEX®-erikoispinnoitteella, joka takaa että muottivälkkeen kiinnityskohdasta tulee vesitiivis.

Edut

- Vesitiiviyys on testattu: tulppien lyöntisuuntaan 5 baarin paineeseen asti
- Lisäturvaa antaa PENTAFLEX®-erikoispinnoitteen aikaansaama liitosvaikutus putken ja betonin välillä
- Voidaan sulkea heti muotin poiston jälkeen
- Asennus ja sulku säästä riippumaton
- Tukeva välike takaa tarkat seinäpaksuudet

Käyttökohteet

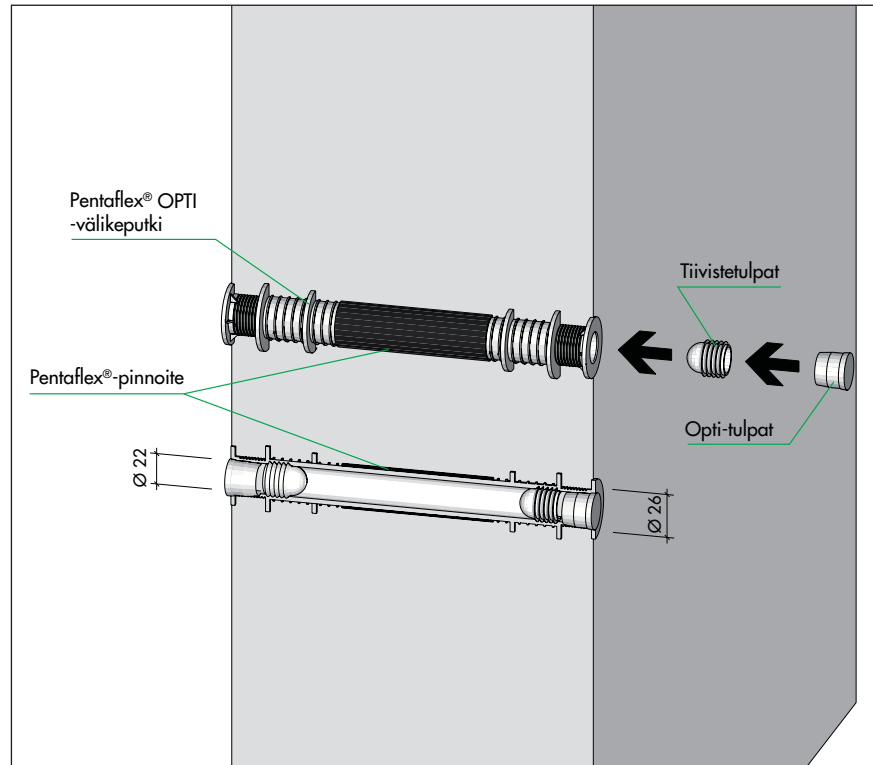
PENTAFLEX® OPTI -välikeputket on suunniteltu käytettäväksi vesitiiviissä betonirakenteissa muottivälkkeiden kiinnityskohdissa. Niitä on saatavana kaikkiin vesitiiviille alueille sallittuihin seinäpaksuuksiin.

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot:

- Muoviputki
- Saatavana pituudet 240, 250, 300, 350, 365 ja 400 mm
- Putken sisähalkaisija 22 mm
- Putken ulkohalkaisija 26 mm
- Muut mitat pyynnöstä

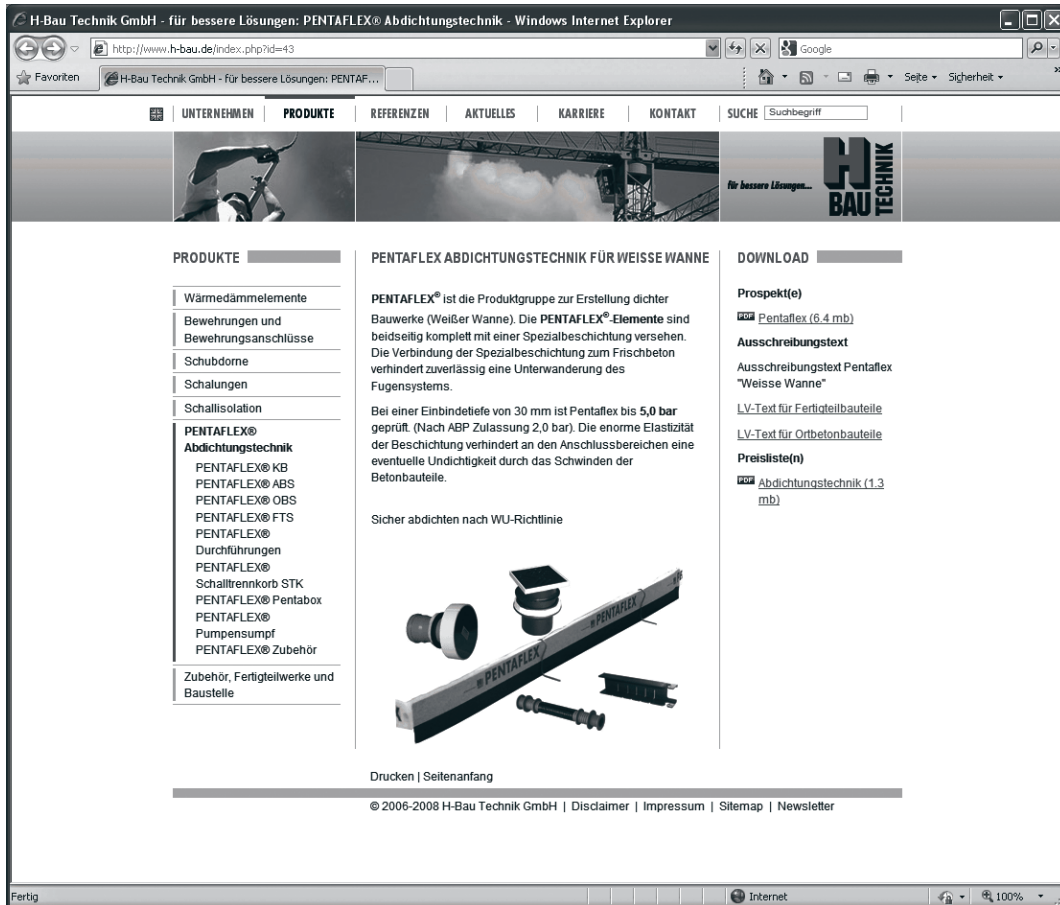
Yhteen pakkaukseen kuuluu 50 PENTAFLEX® OPTI -väliskeputkea sekä 100 tiivistetulpaa ja OPTI-tulppaa.



Asennusohjeita

- Kiinnitä PENTAFLEX® OPTI -väliskeputki muottiin tai muotin ankkuritankoon.
- Poista Pentaflex-pinnoitteen suojakalvo ennen betonointia!
- Betonoi rakenneosa.
- Sulje muotin irrottamisen jälkeen OPTI-väliskeputket molemmilta puolilta tiivistetulpilla ja OPTI-tulpilla.

PENTAFLEX®-testiraportit



Voit ladata PENTAFLEX®-testiraportit sivustosta
www.pentaflex.de

www.pentaflex.de

Valitse...

PENTAFLEX® KB -tiivistelevy, valmistaja **H-BAU Technik GmbH**

Työsaumojen tiivistämiseen lattia- ja kattolaatoissa ja seinissä paineisen ja paineettoman veden yhteydessä. Sisältää kaikki tarvittavat kiinnitysvälineet:

..... m	PENTAFLEX® KB	Mitat (p x l x h) 2 000 x 1 67 x 1,2 mm
..... kpl	PENTAFLEX® KB-kulma	kaksoiskuoriseinien yhteydessä
..... m	PENTAFLEX® KB 8	Mitat (p x l x h) 2 000 x 80 x 1,2 mm

Tarvikkeet:

..... kpl	Kiinnike	1 VPE = 25 kpl
..... kpl	Omega-kiinnike	1 VPE = 25 kpl
..... kpl	Kääntökiinnike	1 VPE = 25 kpl
..... kpl	Kiinnitysmoduuli	1 VPE = 50 kpl
..... kpl	KB8-kiinnike	1 VPE = 25 kpl
..... kpl	Liitoskiinnike 167	1 VPE = 50 kpl
..... kpl	Liitoskiinnike 80	1 VPE = 50 kpl
..... kpl	Ristikiinnike	1 VPE = 50 kpl

PENTAFLEX®-tiivistyslementtien toimitus ja asennus asianmukaisesti valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX®-liikuntasaumaliitos, valmistaja **H-BAU Technik GmbH**

Liikuntasaumaliitosten liitääntä PENTAFLEX® KB -tiivistelevyihin, sis. kaikki tarvittavat kiinnitysvälineet:

..... kpl	PENTAFLEX®-liikuntasaumaliitos
-----------	--------------------------------

Toimitus ja asennus valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX® ABS -työsaumaverkkoelementti, valmistaja **H-BAU Technik GmbH**

Vesitiiviiden työsaumojen tiivistämiseen lattia- ja kattolaatoissa ja seinissä paineisen ja paineettoman veden yhteydessä. Sisältää kaikki tarvittavat kiinnitysvälineet:

- m PENTAFLEX® ABS pohjalaattaa
- m PENTAFLEX® ABS kattoon
- m PENTAFLEX® ABS seinään

Asennus kertamuottina raudoituskerrosten väliin E = mm

Toimitus ja asennus valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX® OBS -halkeamanohjauselementti, valmistaja **H-BAU Technik GmbH**

Halkeamanohjaussaumojen tiivistämiseen paineisen ja paineettoman veden yhteydessä. Sisältää kaikki tarvittavat kiinnitysvälineet:

- m PENTAFLEX® OBS Pituus = 2,5 m

Asennus halkeamanohjauselementtinä raudoituskerrosten väliin E = mm

Toimitus ja asennus valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX®-seinäläpivienti, valmistaja **H-BAU Technik GmbH**

Veden ja jäteveden johtamiseen seinien läpi paineisen ja paineettoman veden yhteydessä. Sisältää kaikki tarvittavat kiinnitysvälineet:

- | | | | |
|-----------|-----------------------------------|----------|--------------|
| kpl | PENTAFLEX®-seinäläpivienti KG | DN | P = mm |
| kpl | PENTAFLEX®-seinäläpivienti KG2000 | DN | P = mm |
| kpl | PENTAFLEX®-seinäläpivienti SML | DN | P = mm |
| kpl | PENTAFLEX®-seinäläpivienti HT | DN | P = mm |
| kpl | PENTAFLEX®-seinäläpivienti Loro-X | DN | P = mm |

Toimitus ja asennus valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX®-suojaputkiläpivienti, valmistaja H-BAU Technik GmbH

Johtojen johtamiseen seinien läpi paineisen ja paineettoman veden yhteydessä.
Sisältää kaikki tarvittavat kiinnitysvälineet:

..... kpl	PENTAFLEX®-suojaputki KG	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-suojaputki KG2000	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-suojaputki SML	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-suojaputki HT	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-suojaputki Loro-X	DN	P = mm

Toimitus ja asennus valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX®-lattiakaivo, valmistaja H-BAU Technik GmbH

Veden poistamiseen vettä läpäisemättömiltä teräsbetonilaatoilta paineisen ja paineettoman veden yhteydessä.

..... kpl	PENTAFLEX®-lattiakaivo	Aukon ritilä ABS	DN 100
..... kpl	PENTAFLEX®-lattiakaivo	Aukon ritilä jaloterästä	DN 100

Tarvikkeet:

..... kpl	Jatkokappale
..... kpl	Hiekanerotin/lika-astia

PENTAFLEX® -lattiakaivotiivistyslementit, sallittu kuormitus

Kuormitus ≤ 0,3 t

Kuormitus ≤ 1,5 t

Kuormitus ≤ 12,5 t

Toimitus ja asennus valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX®-lattialäpivienti, valmistaja H-BAU Technik GmbH

Putkien johtamiseen vesitiiviiden teräsbetoni-laattojen läpi paineisen ja paineettoman veden yhteydessä:

..... kpl	PENTAFLEX®-lattialäpivienti KG	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-lattialäpivienti KG2000	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-lattialäpivienti SML	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-lattialäpivienti HT	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-lattialäpivienti Loro-X	DN	P = mm

Vakioputkenpituudet:	DN 100–200	P = 500 mm
	DN 250–300	P = 1 000 mm

Toimitus ja asennus valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX®-kattokaivo, valmistaja H-BAU Technik GmbH

Veden poistoon vesitiiviltä kattopinnalta paineisen ja paineettoman veden yhteydessä:

..... kpl	PENTAFLEX®-kattoviemäri KG	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-kattoviemäri KG2000	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-kattoviemäri SML	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-kattoviemäri HT	DN	P = mm
..... kpl	PENTAFLEX®-kattoviemäri Loro-X	DN	P = mm

Toimitus ja asennus valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX® OPTI -välikeputket, valmistaja H-BAU Technik GmbH

Vesitiivis muotin kiinnityskohta vesitiiviisiin betonirakenteisiin.

..... kpl PENTAFLEX® OPTI -välikeputki Sisähalkaisija 22 mm

PENTAFLEX® OPTI -välikeputket seinäpaksuuksiin

240, 250, 300, 350, 365, 400, 450 tai 500 mm

Toimitus ja asennus valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.

PENTAFLEX®-pumppukaivo, valmistaja H-BAU Technik GmbH

Kokooja- tai tarkistuskaivo vesitiiviisiin teräsbetonilaattoihin paineisen ja paineettoman veden yhteydessä:

..... kpl PENTAFLEX®-pumppukaivo DN k = mm
Varustettu tulolla ja poistolla DN 100 + 2 liitäntää DN 50, joissa 500 mm:n joustava letku

..... kpl PENTAFLEX®-pumppukaivo DN k = mm
Ilman tuloa ja poistoa

..... kpl PENTAFLEX® -pumppukaivo DN k = mm
Vedenpoistoon rakennusvaiheen aikana

..... kpl PENTAFLEX®-pumppukaivo DN k = mm
Varustettu mekaanisella sulkuluukulla + tulo ja poisto DN 100

..... kpl PENTAFLEX®-pumppukaivo DN k = mm
pumpuille, joissa tulo DN 100 + 2 liitäntää DN 50 virta- ja paineenpoistoputkille

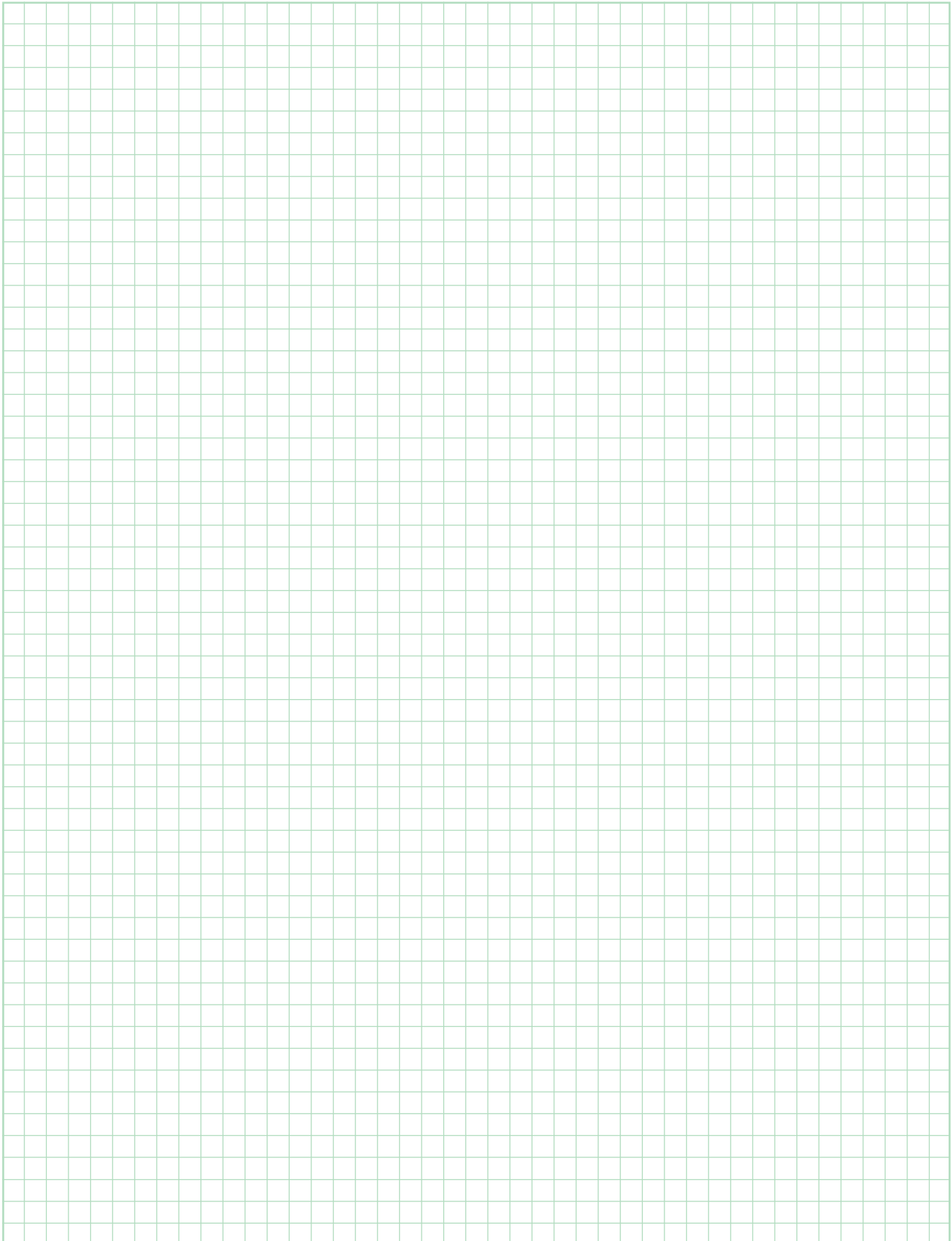
Tarvikkeet:

..... kpl Kansiosa kaivon suojaukseen ja korkeuden tasaukseen 30–190 mm

..... kpl Kaivon suojus Materiaali ABS, kuormitus enintään 1 500 kg

..... kpl Kaivon suojus Materiaali ABS, sis. poistaukot, kuormitus enintään 300 kg

PENTAFLEX®-tiivistyslementtien toimitus ja asennus asianmukaisesti valmistajan H-Bau Technik GmbH:n tietojen mukaan.



ISOPRO®	Parvekerandoitteet
KE/SII	Nostoankkurit
RAPIDOBAT®	Muottiputket
HED	Vaarnatapit
FERBOX®	Työsaumaraudoitteet
BOXFER®	Työsaumaraudoitteet
GRIPRIIP®	Muuraussaumaverkot
PENTAFLEX®	Tiivistystekniikka
PLURAFLEX®	Tiivistystekniikka
RIPINOX®	Ruostumaton teräs
WARMBORD®	Muottilaidat
SCHALBORD®	Muottilaidat
ZEMBORD®	Muottilaidat
SCHALL-ISO	Ääneneristyslementit
ZUBEHÖR	Välikkeet

H-BAU Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
D-79771 Klettgau-Erzingen
Puh. +49 (0) 7742 9215 20
Faksi +49 (0) 7742 9215 90
info.klettgau@h-bau.de

Maahantuonti ja markkinointi:

semtu oy

PL 124
04201 KERAVA
PUH. (09) 27 47 950
FAX (09) 27 47 95 40
E-MAIL mailbox@semtu.fi
www.semtu.com

Produktion Nord-Ost
Brandenburger Allee
D-14641 Nauen-Wachow
Puh. + 49 (0) 3323 9775 20
Faksi + 49 (0) 3323 9775 90
info.berlin@h-bau.de

