



ARBETSANVISNINGAR



**RAKENNUSBETONI-
JA ELEMENTTI OY**

PL 102, 15871 HOLLOLA
Puhelin (03) 877 200, Telefax (03) 877 2010
www.rakennusbetoni.fi

INNEHÅLL:

ALLMÄNT.....	1
HANTERING AV AKO-ELEMENT PÅ ARBETSPLATSEN	2
MONTERINGSTILLBEHÖR	3
Fästtillbehör	3
Monteringsstöd	3
Fästen.....	3
Yttre och inre hörn.....	3
Förflyttnings- och monteringsutrustning	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Monteringsjärn	Fel! Bokmärket är inte definierat.
AKO-lyft.....	Fel! Bokmärket är inte definierat.
AKO buntvagn	4
AKO lyftarm.....	4
BEARBETNING AV AKO-ELEMENT	5
MONTERINGSARBETE	5
Montering av AKO-element.....	5
Förberedelser	5
Resning av element.....	5
Vertikalfogar	5
Horisontalfogar	6
Anslutning till andra konstruktioner	6
Genomföringar	7
Lagning av hål.....	7
Rörelsefogar	7
Dörröppningar.....	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Normala dörröppningar, bredd <1200 mm	8
Skjutdörröppningar, bredd <1200 mm	8
Stora dörröppningar, bredd 1200-2400 mm	8
BRANDAVSKILJANDE VÄGGAR	9
Vertikalfogar	9
Horisontalfogar	9
Dörröppningar.....	9
Lagning av hål.....	10
Genomföringar	10
YTARBETEN.....	10
Bandfogning	10
Spackling	11
Membrantätning	11
INFÄSSTNINGAR I AKO-VÄGGAR.....	11
Träreglar	11
Inredning.....	11
Dörrkarmar	12
Tillbehöver för VSS- och elinstallation	13

BILAGOR

- DET 02 AKO-VÄGGELEMENT, FÖRBINDNING TILL TAK
- DET 03 AKO-VÄGGELEMENT, FÖRBINDNING TILL GOLV
- DET 04 AKO VÄGGELEMENT, HORISONTALFOG
- DET 06 FÖRBINDNING AV ÖVERELEMENT TILL NORMALDÖRR, ÖPPNINGENS BREDD <1200 mm
- DET 07 FÖRBINDNING AV ÖVERELEMENT TILL SKJUTDÖRR, ÖPPNINGENS BREDD <1200 mm
- DET 11 AKO-VÄGG, EXTRA STÖD FÖR ÖVERDEL
- DET 16 AKO-VÄGG, ÖVERGÅNG ÖVER STORA ÖPPNINGAR, ÖPPNINGENS BREDD 1200-2400 mm
- DET 51 BRANDAVSKILJANDE AKO-VÄGG, FÖRBINDNING AV ÖVERDEL
- DET 55 GENOMFÖRINGAR I BRANDAVSKILJANDE VÄGGAR OCH KANALER.

ALLMÄNT

AKO-elementen är oarmerade mellanväggselement med hålrumskonstruktion, tillverkade av tät lättklinkerbetong. Elementen är rumshöga och spontade på den vertikala sidan. Trots sin lätta konstruktion erbjuder AKO-elementen samma fördelar som stenväggar. De är starka, fukttåliga, brandsäkra, ljudisolerande och lätta att bearbeta.

Elementen tillverkas i 600 mm bredd och sex olika standardlängder mellan 2,5 m och 3,3 m, utom AKO 130 mm-elementen, som endast tillverkas måttbeställda. Vid behov kan även andra typer av AKO-element tillverkas med specialmått inom ovanstående längdangivelser.

Nedanstående tabell visar AKO-elementens dimensioner och tekniska specifikationer.



Produkt	Dimensioner (mm)	Vikt (kg/st.)	Vägg (m ² /st.)	Förpackning (st./pall)	Hålets diameter (mm)	Rw (dB)	Brandklass
AKO 6825	68x600x2500	93	1,50	10	38	38	EI30
AKO 68255	68x600x2550	94	1,53	10	38	38	EI30
AKO 6827	68x600x2700	100	1,62	10	38	38	EI30
AKO 68278	68x600x2780	104	1,67	10	38	38	EI30
AKO 6830	68x600x3000	112	1,80	10	38	38	EI30
AKO 9225	92x600x2500	117	1,50	8	62	41	EI60
AKO 92255	92x600x2550	119	1,53	8	62	41	EI60
AKO 9227	92x600x2700	126	1,62	8	62	41	EI60
AKO 92278	92x600x2780	130	1,67	8	62	41	EI60
AKO 9230	92x600x3000	140	1,80	8	62	41	EI60
AKO 9233	92x600x3300	154	1,98	8	62	41	EI60
AKO 12025	120x600x2500	162	1,50	6	62	44	EI120
AKO 120255	120x600x2550	165	1,53	6	62	44	EI120
AKO 12027	120x600x2700	175	1,62	6	62	44	EI120
AKO 120278	120x600x2780	180	1,67	6	62	44	EI120
AKO 12030	120x600x3000	194	1,80	6	62	44	EI120
AKO 12033	120x600x3300	214	1,98	6	62	44	EI120
AKO 13025*	130x600x2500	248	1,50	5	62	48	EI120
AKO 130255*	130x600x2550	252	1,53	5	62	48	EI120
AKO 13027*	130x600x2700	267	1,62	5	62	48	EI120
AKO 130278*	130x600x2780	275	1,67	5	62	48	EI120
AKO 13030*	130x600x3000	297	1,80	5	62	48	EI120
AKO 13033*	130x600x3300	327	1,98	5	62	48	EI120

*) Ej lagervara

HANTERING AV AKO-ELEMENT PÅ ARBETSPLATSEN

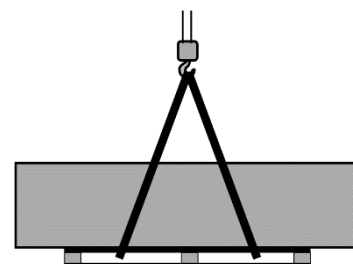
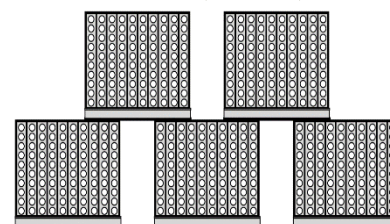
AKO-elementen levereras till arbetsplatsen i plastskyddad pallförpackning. Förpackningens höjd är 76 cm, bredd 75 cm och längd lika med elementets höjd. Antal per förpackning framgår av tabellen på föregående sida.

AKO-pallarna förvaras på jämnt underlag med högst två pallar på varandra enligt bilden intill. Vi rekommenderar att pallarna lyfts direkt från transportfordonet till våningsvalven redan i stomarbetsskedet. Då slipper man flytta pallarna i onödan på arbetsplatsen. Lyft pallarna till våningsplanen enligt distributionslista. Pallarna får inte placeras på elementens monteringslinje eller i rummets hörn och inte heller på varandra.

Vid förflyttning av AKO-pallar ska lyftlinor, truckgafflar eller gaffelpump placeras under pallan så, att pallan stödjer elementen så bra som möjligt under hela lyftet. Hantera alltid en pall i taget enligt hanteringsanvisningarna i pallförpackningen.

Enstaka AKO-element flyttas med transportkärra för plattor. Det går också att bära elementen med järntråd som placeras i den tredje håligheten uppifrån.

Se till när du öppnar förpackningen att lösa AKO-element inte faller omkull. Som hjälpmedel kan du använda en skruvtving eller en bräda som spikas fast på elementen.



MONTERINGSTILLBEHÖR

Fästtillbehör

Elementens lodräta fogar sammanfogas med AKO-lim. Det går åt ca 1,5–2,5 kg/m² beroende på elementets tjocklek. Elementens tjocka nedre fogar (ca 5–30 mm) fylls med murbruk M100/500 eller betong. Åtgången av murbruk eller betong är ca 5–7 kg/m². Vid montering på färdiga golv görs de nedre fogarna vanligen med ACO-lim som en tunn <5 mm-fog. Användningstemperaturen för AKO-lim ska vara minst +10 °C.

Den övre fogen på elementen tätas med polyuretanskum om väggen inte är brandklassad.

I brandklassade väggar används brandtättningsprodukter enligt produkttillverkarens anvisningar. Brand- och ljudklassade väggar görs enligt separata anvisningar. Se AKO-Detaljer.

Monteringsstöd

Vid montering av AKO-element används tråkilar i elementens övre ände, ca 1–2 st./element, och i elementens nedre ände mellanstycken (t.ex. elementmonteringsstycke i plast), ca 1 st./element.

Fästen

Yttre och inre hörn

Säkra AKO-elementens hörn med 8 mm spikpluggar med skruv. I väggar som är längre än 3300 mm förstärks hörnförbandet med minst två spikpluggar och i högre väggar med minst tre spikpluggar. I hörnförband ska alltid användas så långa skruvar, att de når minst 15 mm över en hel betongfläns. Spikpluggen ska vara av det slag där det finns hullingar längs hela pluggen och pluggen vecklar ut sig minst 70 mm.

I följande tabell presenteras de typer och dimensioner av fästen som ska användas när hörnet görs med hela AKO-element.

AKO-element	Infästning av hörn (hörn som görs med hela AKO-element)
AKO-68	Spikplugg, minst 8x140
AKO-92	Spikplugg, minst 8x140
AKO-120	Spikplugg, minst 8x160
AKO-130	Spikplugg, minst 8x200 eller borststålsplugg, minst T8 L200

Se fog detaljer:

DET 04 AKO VÄGGELEMENT, HORIZONTALFOG

AKO-lyft

Förflyttning och resning av element går lätt med AKO-lyft.



AKO buntvagn

Det är lätt att förflytta AKO elementpallar med hjälp av buntvagn.



AKO lyftarm

I saneringsobjekt och vid behov även i nybyggnation går resningen av AKO-element lätt med AKO lyftarm. Med hjälp av lyftarmen kan AKO-elementpallen lyftas till våningsvalven t.ex. genom dörr- eller fönsteröppningarna.



BEARBETNING AV AKO-ELEMENT

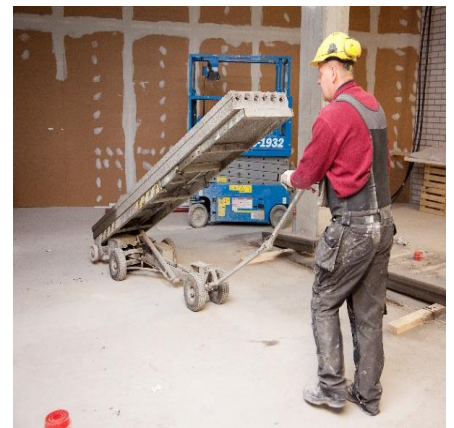
AKO-elementen kapas med betongskärare med diamantblad. För bindning av damm används vatten.

MONTERINGSARBETE

Montering av AKO-element

Förberedelser

1. Mät upp mellanväggarnas placering och gör markeringar i taket. Det är bra att göra uppmätningen redan vid stomarbetet, så man får el- och andra ledningar på rätt plats.
2. Ta bort plasten i änden på förpackningarna (obs. inte all plast) genast efter att elementen lyfts in, så att fukten i elementen utjämnas till rumsfuktigheten. Resten av plasten tas bort när monteringen av AKO-elementen börjar.
3. Se till att det är tillräckligt varmt i monteringslokalen, särskilt under den kalla årstiden. **Vid monteringen ska rumstemperaturen och temperaturen i AKO-elementen och AKO-limmet vara minst +10 °C. Samma förhållanden som vid monteringen ska råda i byggnaden minst två dygn efter monteringen.** Se också till att AKO-elementen inte blir våta före monteringen och innan de ytbehandlats efter monteringen.

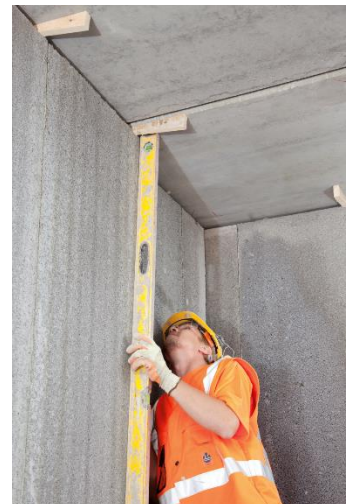


Resning av element

4. Lyft upp det första AKO-elementet i vägglinjen så det står på mellanläggen. Kontrollera att överfogens bredd är 5–20 mm och kila fast elementet i överkanten med tråkilar. Kontrollera att elementet är rakt.

Vertikalfogar

5. Ta bort damm och skräp i elementspnten. Fyll noten i det resta elementet med AKO-lim. Lyft nästa element på plats och för det uppåt och neråt mot det förra elementet med hjälp av monteringsjärnet. Det ska då komma ut lim på båda sidor om fogen mellan elementen. Om det inte kommer ut lim ur fogen har du inte använt tillräckligt med lim, eller så sitter elementet inte i spnten. Jämna ut överflödigt lim med skrapa. Kontrollera återigen att elementen är raka.



6. Spontfogar och stående fogar i AKO hörnförband limmas med AKO-lim. Du ser att du använt rätt mängd AKO-lim när det kommer ut en aning lim ur fogen när elementet monteras. I väggar som är lägre än 3300 mm säkras hörnförbanden med minst två spikpluggar och i högre väggar med minst tre spikpluggar.

Horisontalfogar

7. Den övre fogen tätas med polyuretanskum om väggen inte är brandklassad. I brandklassade väggar används brandtättningsprodukter enligt produkttillverkarens anvisningar.
8. Fyll de nedre fogarna med murbruk M100/500 tills alla element i vägglinjen har monterats. När du använder murbruk ska bredden på den nedre fogen vara 5–30 mm. På jämna och raka golvytor kan den nedre fogen alternativt göras även med AKO-lim. Applicera i det fallet AKO-lim på golvet och montera AKO-elementet på limmet. Vid användning av AKO-lim ska bredden på den nedre fogen vara <5 mm.



Anslutning till andra konstruktioner

9. Fäst AKO-elementet i andra konstruktioner (t.ex. betong- och skivväggar) med stumfog. I våtrummen fylls den del av stumfogen som ska vattenisolereras med AKO-lim (<5 mm bred fog) eller murbruk M100/500 till minst 10 mm djup. Cement- eller limfyllning görs alltid i fogarna på våtrumssidan. I torra utrymmen tätas stumfogen med uretanskum, om väggen inte är brandklassad.
10. Säkerställ att väggarna hålls stående med hjälp av spikpluggar i väggarna. Om det inte finns hörn som stöttar AKO-väggen med högst 3 meters intervall, ska AKO-väggen fästas i taket med ståltappar \varnothing 6 mm k1800.



Genomföringar

11. Genomföringar och öppningar för elkontakter görs alltid med diamant- eller hårdbitsblad. Använd alltid andnings-, ansikts- och hörselskydd vid sågning och borring. **Du får inte använda hammare eller pikmaskin när du gör genomgångar!** Hål för elkontakter i AKO 92 mm, AKO 120 mm och AKO 130 mm element behöver inte borras helt igenom.
12. Res återstående AKO-element på samma sätt. Börja alltid om möjligt med en hel sten i hörnet, så att det blir så bra fäste som möjligt.
13. Ta slutligen bort alla monteringskilar från den färdiga väggen och jämna ut uretanger jäms med väggen (på de delar som syns).



Lagning av hål

Alla hål ska lagas med cementbaserat bruk t.ex. murbruk M100/500. Se till att det inte blir kvar gropar och upphöjningar i väggen, så går ytbehandlingen lättare.

Rörelsefogar

AKO-väggar ska inte ha rörelsefogar.

Se fogdetaljer:

DET 02 AKO-VÄGGELEMENT, FÖRBINDNING AV ÖVERDEL

DET 03 AKO-VÄGGELEMENT, FÖRBINDNING AV NEDERDEL och

DET 11 AKO-VÄGG, EXTRA STÖD FÖR ÖVERDEL



Dörröppningar

Normala dörröppningar, bredd <1200 mm

Lämna en lämplig öppning vid dörrrens plats när du reser AKO-element. Skär ut ett övergångsstycke i lämplig storlek ur AKO-elementet på så sätt att hålrummen i dörröverstycket är vågräta. Placera stycket i plattjärn. Stöd stycket vid behov under monteringen.

Stycket över dörröppningen fästs med uretanskum, med undantag för brandavskiljande väggar. Fogarna i dörrövergångsstycket täcks i samband med utjämningsarbeten med pappersfogband.

Fogarna i övergångsstycken till dörröppningar i väggar som ska beläggas med plattor och vattenisolerats fylls med AKO-lim eller murbruk. Murbruks- eller limfyllningen ska vara minst 10 mm djup (på våtrumssidan).

Skjuddörröppningar, bredd <1200 mm

Överstycket till skjuddörren placeras på tillfälliga monteringsstöd (t.ex. 2 st. 2x4" på battens). När överstycket är på plats sågar du ett snitt för plattjärn ca 10 cm över dörrsmygen. Fäst plattjärnet i snittet på elementet med AKO-lim.

Stora dörröppningar, bredd 1200-2400 mm

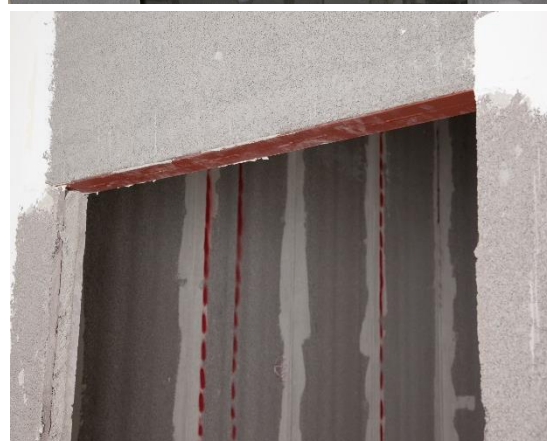
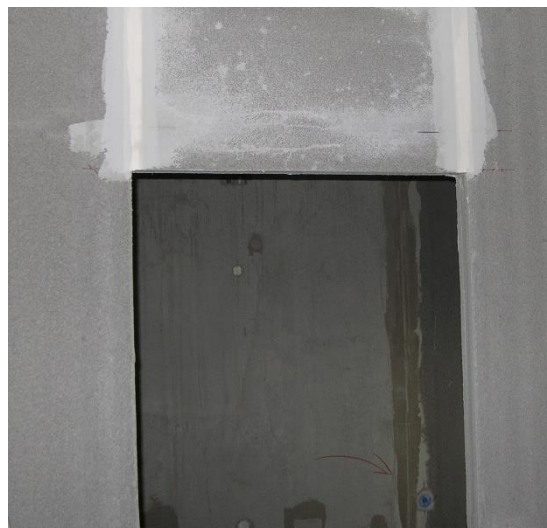
I stora, 1200-2400 mm breda dörröppningar ska dörrövergångselementet stödjas med T-profilstål (60x60x7) eller 2xL-profilstål (60x40x3), som är hopsvetsade på baksidan. Stålprofilen skålas i AKO-elementets kant och fästs med AKO-lim eller murbruk.

Se fogdetaljer:

**DET 06 FÖRBINDNING AV ÖVERELEMENT TILL
NORMALDÖRR, ÖPPNINGENS BREDD <1200 mm**

**DET 07 FÖRBINDNING AV ÖVERELEMENT TILL
SKJUTDÖRR, ÖPPNINGENS BREDD <1200 mm och**

**DET 16 AKO-VÄGG, ÖVERGÅNG ÖVER STORA ÖPPNINGAR,
ÖPPNINGENS BREDD 1200-2400 mm.**



BRANDAVSKILJANDE VÄGGAR

Vertikalfogar

Spontfogar och vertikala AKO-hörnfogar limmas med AKO-lim. I väggar som är lägre än 3300 mm säkras hörnförbanden med två spikpluggar och i högre väggar med minst tre spikpluggar. I övriga konstruktioner (t.ex. betongvägg) fästs AKO-elementet med stumfog. Fyll fogen med AKO-lim eller murbruk (t.ex. M100/500).

Horisontalfogar

Alternativ 1

Övre fogar i brandavskiljande väggar görs med AKO-lim. AKO-limmet ska appliceras i änden av elementet redan innan elementet reses. Lyft elementet med monteringsjärn mot övre bjälklaget, varvid AKO-limmet fördelas jämnt i fogen. Kila fast elementet tätt i nedersidan mellan valven.

Den nedre fogen fylls med murbruk M100/500 eller betong. Ta bort kilarna efter att fyllningen torkat. **Kilarna får inte tas bort innan den nedre fogen fyllts och bruket eller betongen har torkat helt!**

Alternativ 2

Alternativt kan övre fogen göras genom att fästa AKO-elementets övre ände på båda sidor med L-profilplåtlist (minst 40x60x1, infästning i övre bjälklaget k300) och täta förbandet med brandull. I sådana fall behövs ingen kilning av den nedre fogen och fogen kan göras antingen med AKO-lim eller murbruk M100/500 och monteringsstycken, beroende på hur jämn och rak golvytan är.

Se fog detalj:

DET 51 BRANDAVSKILJANDE AKO-VÄGG, FÖRBINDNING AV ÖVERDEL.

Övergång av dörrar och öppningar

Vertikalfalsar och övre falsar i stycket över dörröppningen fylls med AKO-lim.

Lagning av håll

Håll lagas med cementbaserat bruk t.ex. murbruk M100/500.

Genomföringar

Stora håll som orsakats av genomföringar fylls med brandull och tätas med murbruk. Som alternativ tätning av genomföringar kan man använda lämpliga brandtättningsprodukter enligt tillverkarens anvisningar.

Se fogdetalj:

DET 55 GENOMFÖRINGAR I BRANDAVSKILJANDE VÄGGAR OCH KANALER.

YTARBETEN

Säkerställ innan ytbehandlingsarbetena påbörjas, att den AKO-vägg som ska behandlas är torr och att fuktigheten i väggen har utjämnats till normal rumsfuktighet. Under normala förhållanden kan ytbehandlingsarbeten påbörjas när det rått normala värme- och fuktförhållanden ($> +20\text{ °C}$) i byggnaden cirka fyra veckor och elementen inte hunnit bli fuktiga under tiden.

Bandfogning

Synliga vågräta och lodräta fogar i torrutrymmen förstärks med pappersfogband och fogspackel (t.ex. Teknos Silora J eller motsvarande). Bandfogning görs före spackling av ytorna i alla synliga fogar, t.ex. i normala spontfogar, stående fogar i hörnförband, stående fogar i dörröverstycken osv. (som i väggar av gipsskiva). I väggar som ska målas och tapetseras ska AKO-elementets infästning i t.ex. betong- eller skivvägg samt taket säkras även med pappersband.

Applicera fogspackel i AKO-elementets fog och tryck fast fogbandet hårt på fogspacklet. Påför därefter ytterligare ett lager spackel på fogbandet. Iakttag fogspackel- och fogbandstillverkarens anvisningar vid bandfogningen.



Spackling

AKO-väggar kan spacklas med alla spacklingsmaterial som är avsedda för stenväggar. När du väljer spacklingsmaterial, kontrollera också vilka grundarbeten ytmaterialen kräver. Under tapet och målning räcker det i allmänhet med spackling 2,5 gånger med Weber Vetonit L grundspackel och Weber Vetonit LR+ ytspackel. Spackla först fogar och eventuella gropar och stryk på så många lager på AKO-väggen som ytmaterialen kräver.



Membrantätning

I våtrum membrantätas AKO-väggar enligt Boverkets Byggregler, (BBR BFS 2011:6) och membrantillverkarens anvisningar. Beroende på vilket membran som valts spacklas väggen före tätningen. Följ membrantillverkarens anvisningar även vid grundarbetena.



INFÄSTNINGAR I AKO-VÄGGAR

Träreglar

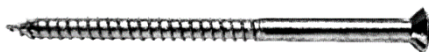
Träreglar i AKO-väggar sätts fast med skruvade karmpluggar, till exempel HILTI HRD-U, FISCHER FUR-T och TOX Apollo VLF-S1.

Inredning

All inredning sätts fast med pluggar som fungerar dels som vanliga väggpluggar, dels som ankare när infästningen görs vid håligheter. Sådana fästnanordningar är t.ex. WÜRTH SHARK-W-ZX, FISCHER SX och FISCHER UX väggpluggar. Fästskruven ska vara längre än pluggen, så att väggpluggen fungerar på rätt sätt och bildar en rosett i pluggen.



HILTI HRD-U karmplugg



FISCHER FUR-T karmplugg



TOX Apollo VLF-S1 karmplugg

I följande tabell redovisas belastningsvärden för FISCHER SX fästpluggar samt vilka inredningsdetaljer som sätts fast med dem.

Infästning	Belastning (kN), säkerhetskoefficient 3 (1 kN = 100 kg)	
	Vid AKO-elementets hålighet	AKO-elementets täckta del
Lätta infästningar, t.ex. tavlor, lister, lätta hyllor osv.		
Fischer SX12 x 50 + däckskruv 5 x 60 mm, varmförzinkad	0,24	0,24
Tunga infästningar, t.ex. köksinredning, sanitetsinredning, säkerhetsutrustning, bastulavar, hyllsystem osv.		
Fischer SX8 x 40 + däckskruv 6 x 70 mm, varmförzinkad	0,59	0,96
Fischer SX12 x 60 + däckskruv 8 x 80 mm, varmförzinkad	0,80	1,31

Dörrkarmar

Infästningsalternativ 1

Karmen fästs med skruvade karmpluggar, t.ex. HILTI HRD-U, FISCHER FUR-T eller TOX APOLLO VLF-S1.

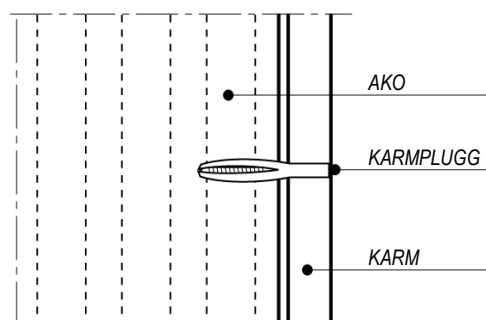
Infästningsalternativ 2

Karmskruv 7 x 90-110 mm + plugg FISCHER SX12.

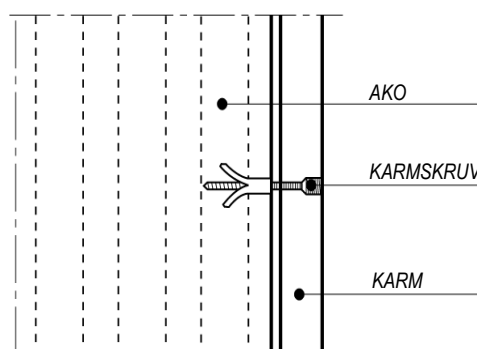
Karmskruven i änden på nylonpluggen trycks genom dörrkarmen i AKO-elementet så, att karmskruvens huvud är ca 40 mm utanför karmens utsida. Vrid därefter in karmskruven som vanligt i nylonpluggen och justera karmen med reglerskruven.

Om flänsen mellan karmen och håligheten i AKO-elementet är mindre än 15 mm eller om man använder tyngre dörrar än normalt, ska håligheten fyllas med murbruk eller betongmassa.

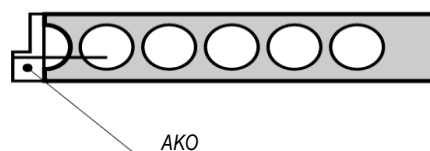
Om den sågade håligheten i dörrsmygen är större än en halv hålighet fylls den med murbruk M100/500. Försök inleda skjutdörrsmygar med hela stenar, så att dörrsmygen blir rak.



Infästningsalternativ 1



Infästningsalternativ 2



Tillbehör för VVS- och elinstallation

Elinstallationer i AKO-element görs lämpligast med MMJ-ledningar avsedda för rörfria installationer eller med smidiga elrör. Lämpliga eluttag är t.ex. Schneider Electric RKE 06 och RJE 06 kopplingsdosor.

Eluttag och kranvinklar m.m. fästs med murbruk M100/500 eller betong för stående fals.

Fastsättning av elskåp eller elcentral i dörrövergångsstycke i AKO-vägg rekommenderas inte.



INFÄSTNING AV ELCENTRAL PÅ
AKO-VÄGGENS YTA



INFÄSTNING AV ELUTTAG I
AKO-VÄGG



MONTERING AV VVS-TEKNIK I
AKO-VÄGG

