

# Typlösning för åtgärd i skyddsrum

<b>T09-102</b>	<b>Ny skyddsplåt i befintligt tak</b>	<b>K</b>
----------------	---------------------------------------	----------

Författare: Lars-Erik Holmberg och Björn Ekengren.

## 1. Förutsättningar

### 1.1 Tillämplighet:

Denna handling beskriver hur en ny genomföring med skyddsplåt skall anordnas i ett befintligt skyddsrumstak.

### 1.2 Åtgärd:

Genomföring anordnas enligt nedan. Denna typlösning får endast användas för skyddsplåtar SP2x2, G10 och G15. Minsta avstånd mellan två genomföringar i tak skall vara enligt nedan. Högst tre genomföringar per skyddsrum godtas. Följande alternativ finns:

Benämning	Avsnitt	Behörighet	Projekteringshandlingar	Utförande-kontroll
T09-102:1	3.1	K	-	K
T09-102:2	3.2	K	-	K

### 1.3 Granskning:

Ett K i rubrikens högra ruta respektive under punkt 1.2 innebär att en skyddsrumssakkunnig som har kvalificerad behörighet måste anlitas vid tillämpning av denna typlösning. Om ett E är markerat krävs ej kvalificerad skyddsrumssakkunnig. I de fall både K och E förekommer i typlösningen markeras rutan med K/E.

### 1.4 Tillverkning:

Vid behov av skyddsrumsspecifika komponenter som anges i typlösningen får tillverkning av dessa ske av den som uppfyller kraven enligt komponentlösning K00-101. Komponent utan anvisad komponentlösning får tillverkas utan tillämpning av komponentlösning K00-101.

### 1.5 Handlingar:

Följande handlingar hänvisas till i denna typlösning. Samtliga handlingar finns tillgängliga på [www.msb.se/skyddsrum](http://www.msb.se/skyddsrum).

- Typlösning T00-101
- Typlösning T12-105
- Komponentlösning K00-101
- Komponentlösning K09-101
- Komponentlösning K09-203
- Komponentlösning K22-102

### 1.6 Normalkostnad:

Bedömd normalkostnad för utförande av nedan visade typlösning framgår av typlösning T00-101.

## 2. Kvalitetssäkring

### 2.1 Projekteringskontroll:

Vid markering med P i tabell under punkt 1.2 skall kompletterande projekteringshandlingar anpassade till det aktuella objektet upprättas och redovisas i enlighet med SR. Oberoende granskning och kontroll skall utföras av en skyddsrumssakkunnig som har kvalificerad behörighet. Skyddsrumssintyg skall utfärdas till den byggande innan arbetet får utföras. I övriga fall krävs inga projekteringshandlingar.

### 2.2 Utförandekontroll:

Vid markering med K i tabell under punkt 1.2 skall färdigt utförande granskas och godkännas av skyddsrumssakkunnig som har kvalificerad behörighet. Den sakkunnige skall utfärda ett skyddsrumssintyg med innehåll enligt följande:

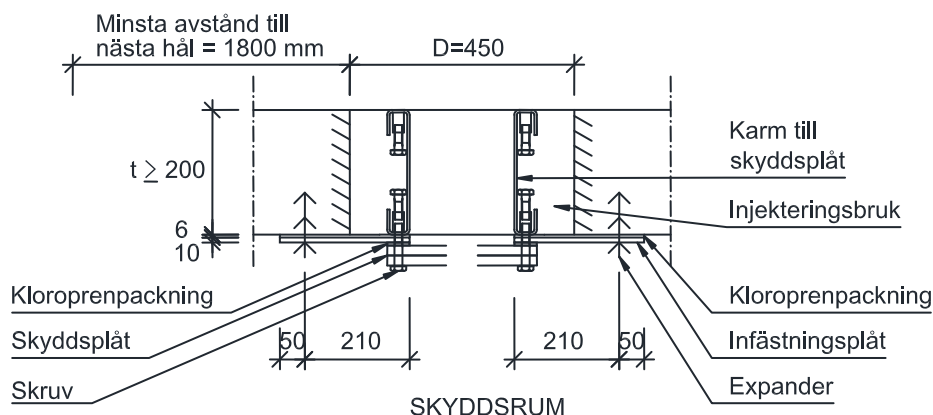
1. Uppmätning av taktjocklek och avstånd till vägg är utförd.
2. Kontroll enligt komponentlösning K00-101, K09-101, K09-203 och K22-102 är utförd och dokumenterad.
3. Intyg att kontroll av monterad skyddsplåt är utförd enligt checklista skyddsrumskontroll kapitel 9.
4. Förteckning över SRG-nr på levererade produkter.
5. I förekommande fall kontroll av att iordningställanderitning för skyddsrum från 1978 och senare är reviderad.

I övriga fall krävs ingen utförandekontroll och skyddsrumssintyg behöver ej utfärdas.

## 3. Genomförande

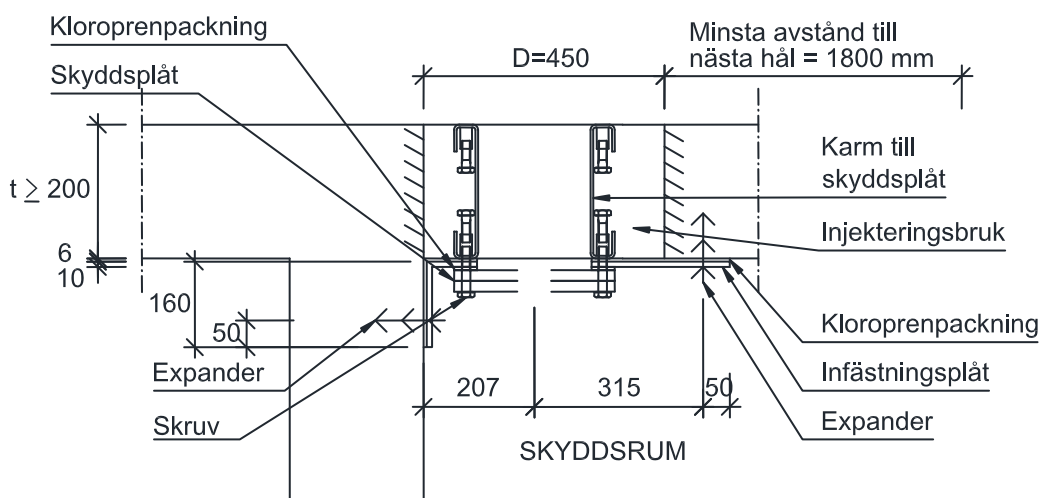
### 3.1 Alternativ T09-102:1, SP2x2

#### 3.11 Illustrationer:



Figur T09-102a. Vertikalsnitt genom SP2x2.

## Typlösning för åtgärd i skyddsrum



**Figur T09-102b.** Vertikalsnitt genom SP2x2 i anslutning mot vägg.

### 3.12 Material:

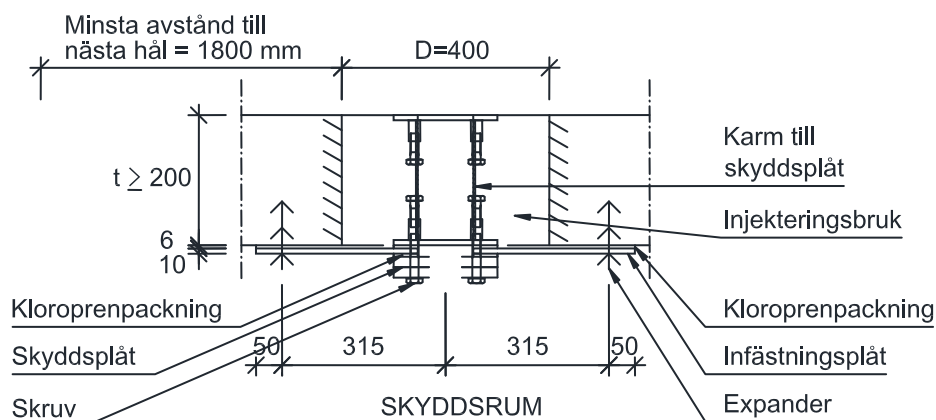
Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	1	Infästningsplåt enligt komponentlösning K09-203	-	-
2	1	Kloroprenmellanlägg enligt komponentlösning K09-203	-	-
3	8	Expander enligt komponentlösning K09-203	-	-
4	4	Skruv M16x85 enligt komponentlösning K09-203	-	-
5	1	Kloroprenpackning enligt komponentlösning K09-101	-	-
6	1	Karm till skyddsplåt enligt komponentlösning K09-101. Vid liten taktjocklek kolliderar förankringskruvar med varandra varför dessa får kapas i erforderlig omfattning vid tillverkning av karm.	-	-
7	2	Skyddsplåt enligt komponentlösning K09-101	-	-
8	1	Sika Grout-212S eller likvärdigt	-	-
9	4	Montagehylsa enligt komponentlösning K09-203	-	-

### 3.13 Arbetsutförande:

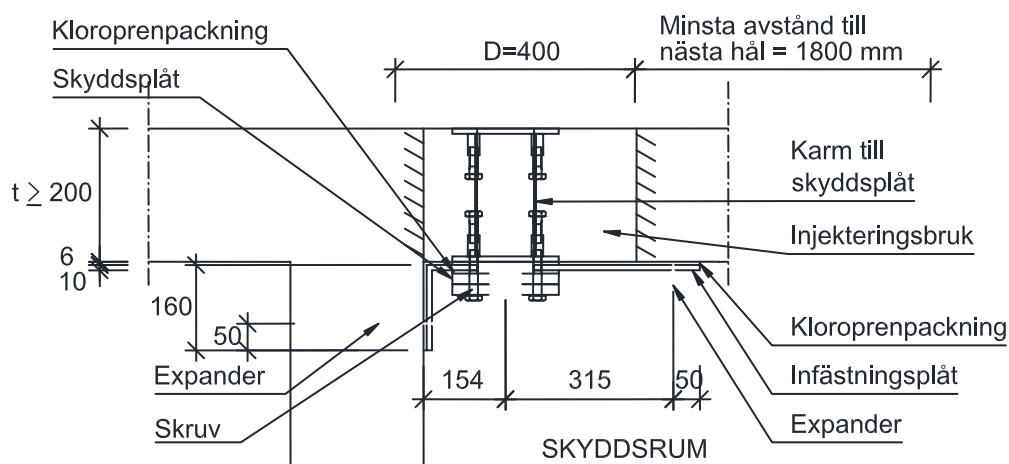
1. Uppmätning av taktjocklek och avstånd till vägg utförs. Typlösning godtar bara ett avstånd enligt figur T09-102b från vägg. Mellanlägen för skyddsplåt enligt figur T09-102a och figur T09-102b godtas inte. Läge på befintlig armering kontrolleras med täckskiktsmätare. Hål för genomföring placeras i samråd med skyddsrumssakkunnig så att så lite som möjligt av armering behöver kapas.
2. Placering och storlek på skyddsplåt bestäms.
3. Tillverkning av infästningsplåt (detalj 1) och kloroprenmellanlägg (detalj 2) enligt komponentlösning K09-203 utförs.
4. Tillverkning av montagehylsa (detalj 9) enligt komponentlösning K09-203 utförs.
5. Kloroprenpackning (detalj 5), karm till skyddsplåt (detalj 6) och skyddsplåt (detalj 7) införskaffas. Tillverkning av karm (detalj 6) anpassas till aktuell uppmätt taktjocklek.
6. Öppning i betongtak borrar upp. Diameter 450 mm.
7. Karm till skyddsplåt (detalj 6) monteras ihop med en infästningsplåt (detalj 1) och kloroprenmellanlägg (detalj 2) med hjälp av infästningsskruvar M16x85 (detalj 4) och montagehylsor (detalj 9) och placeras i uppsågat hål. Observera att kloroprenmellanlägget placeras med hål för injektering av betong i ena kanten på öppningen. Motsvarande hål i infästningsplåt placeras mitt för hål i kloroprenmellanlägget.
8. Expander (detalj 3) monteras på undersidan om takplattan med infästningsplåt (detalj 1) som mall enligt leverantörens anvisningar.
9. Slang med  $\frac{3}{4}$ " förskruvning för injektering monteras i gängat hål i infästningsplåt (detalj 1).
10. Utrymmet mellan karm och betongtak igjutes med injekteringsbruk (detalj 8) med hjälp av slangpump kopplad till monterad injektor-slang alternativt genom att hålla i injekteringsbruket uppifrån.
11. Skruv och montagehylsor demonteras varefter provmontering av skyddplåtar utförs. Observera att montagehylsorna inte skall sparas efter demontering.
12. Efter provmontage placeras skyddsplåtar, skruvar, brickor samt packning i medlevererad förpackning och läggs i skyddsrumsförrådet. Förpackningen märks med innehåll (antal och typ).

## 3.2 Alternativ T09-102:2, G10 och G15

### 3.2.1 Illustrationer:



**Figur T09-102c.** Vertikalsnitt genom G10 och G15.



**Figur T09-102d.** Vertikalsnitt genom G10 och G15 i anslutning mot vägg.

## Typlösning för åtgärd i skyddsrum

### 3.22 Material:

Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	1	Infästningsplåt enligt komponentlösning K09-203	-	-
2	1	Kloroprenmellanlägg enligt komponentlösning K09-203	-	-
3	8	Expander enligt komponentlösning K09-203	-	-
4	4	Skruv M16x85 enligt komponentlösning K09-203	-	-
5	1	Kloroprenpackning enligt komponentlösning K22-102	-	-
6	1	Karm till skyddsplåt enligt komponentlösning K22-102. Vid liten taktjocklek kolliderar förankringskruvar med varandra varför dessa får kapas i erforderlig omfattning vid tillverkning av karm.	-	-
7	2	Skyddsplåt enligt komponentlösning K22-102	-	-
8	1	Sika Grout-212S eller likvärdigt	-	-
9	4	Montagehylsa enligt komponentlösning K09-203	-	-

### 3.23 Arbetsutförande:

1. Uppmätning av taktjocklek och avstånd till vägg utförs. Typlösning godtar bara ett avstånd enligt figur T09-102d från vägg. Mellanlägen för skyddsplåt enligt figur T09-102c och figur T09-102d godtas inte. Läge på befintlig armering kontrolleras med täckskiktetsmätare. Hål för genomföring placeras i samråd med skyddsrumssakkunnig så att så lite som möjligt av armering behöver kapas.
2. Placering och storlek på skyddsplåt bestäms.
3. Tillverkning av infästningsplåt (detalj 1) och kloroprenmellanlägg (detalj 2) enligt komponentlösning K09-203 utförs.
4. Tillverkning av montagehylsa (detalj 9) enligt komponentlösning K09-203 utförs.
5. Kloroprenpackning (detalj 5), karm till skyddsplåt (detalj 6) och skyddsplåt (detalj 7) införskaffas. Tillverkning av karm (detalj 6) anpassas till aktuell uppmätt taktjocklek.
6. Öppning i betongtak borrar upp. Diameter 400mm.
7. Karm till skyddsplåt (detalj 6) monteras ihop med en infästningsplåt (detalj 1) och kloroprenmellanlägg (detalj 2) med hjälp av infästningsskruvar M16x85 (detalj 4) och montagehylsor (detalj 9) och placeras i uppsågat hål. Observera att kloroprenmellanlägget placeras med hål för injektering av betong i ena kanten på öppningen. Motsvarande hål i infästningsplåt placeras mitt för hål i kloroprenmellanlägget.
8. Expander (detalj 3) monteras på undersidan om takplattan med infästningsplåt (detalj 1) som mall enligt leverantörens anvisningar.
9. Slang med  $\frac{3}{4}$ " förskruvning för injektering monteras i gängat hål i infästningsplåt (detalj 1).
10. Utrymmet mellan karm och betongtak igjutes med injekteringsbruk (detalj 8) med hjälp av slangpump kopplad till monterad injektor-slang alternativt genom att hålla i injekteringsbruket uppifrån.
11. Skruv och montagehylsor demonteras varefter provmontering av skyddsplåtar utförs. Observera att montagehylsorna inte skall sparas efter demontering.
12. Efter provmontage placeras skyddsplåt, skruvar, brickor samt packning i medlevererad förpackning och läggs i skyddsrumsförrådet. Förpackningen märks med innehåll (antal och typ). Skyddsplåtar placeras i skyddsrumsförrådet.