

# Typlösning för åtgärd i skyddsrum

|                |                                 |          |
|----------------|---------------------------------|----------|
| <b>T17-103</b> | <b>Ny rörgenomföring i vägg</b> | <b>K</b> |
|----------------|---------------------------------|----------|

Författare: Lars-Erik Holmberg och Björn Ekengren.

## 1. Förutsättningar

### 1.1 Tillämplighet:

Denna handling beskriver hur befintlig genomföring genom felaktigt lagat hål i skyddsrumsvägg skall kompletteras samt hur nya genomföringar i vägg skall anordnas.

### 1.2 Åtgärd:

Genomföring passerar genom befintligt felaktigt lagat hål alternativt skall ny rörgenomföring anordnas. Genomföring som passerar felaktigt lagat hål mindre än 600x600 mm respektive vid nya rörgenomföring skall utföras enligt nedan. Följande alternativ finns:

| Benämning | Avsnitt | Behörighet | Projekterings-handlingar | Utförande-kontroll |
|-----------|---------|------------|--------------------------|--------------------|
| T17-103:1 | 3.1     | K          | -                        | K                  |
| T17-103:2 | 3.2     | K          | -                        | K                  |
| T17-103:3 | 3.3     | K          | -                        | K                  |
| T21-102:4 | 3.4     | K          | -                        | K                  |
| T17-103:5 | 3.5     | 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 T17-107
- Komponentlösning K00-101
- Komponentlösning K12-104
- Komponentlösning K17-201
- Komponentlösning K17-202

### 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:

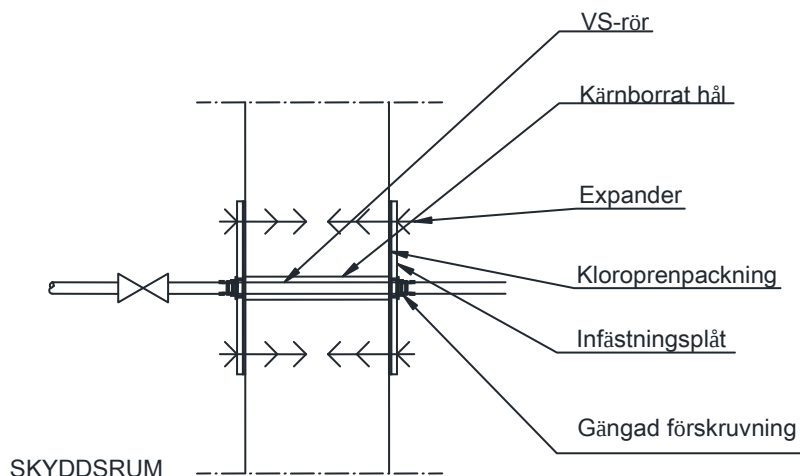
1. Läge på befintlig armering har kontrollerats innan håltagning skett.
2. Genomföring har placerats enligt anvisningar under respektive alternativ.
3. Intyg att kontroll av monterad genomföring är utförd enligt anvisningar under respektive alternativ.
4. Förteckning över SRG-nr på levererade produkter.
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 T17-103:1, genomföring med förskruvning mot annat utrymme

#### 3.1.1 Illustrationer:



**Figur T17-103a.** Vertikalsnitt vid genomföring med förskruvning mot annat utrymme.

#### 3.1.2 Material:

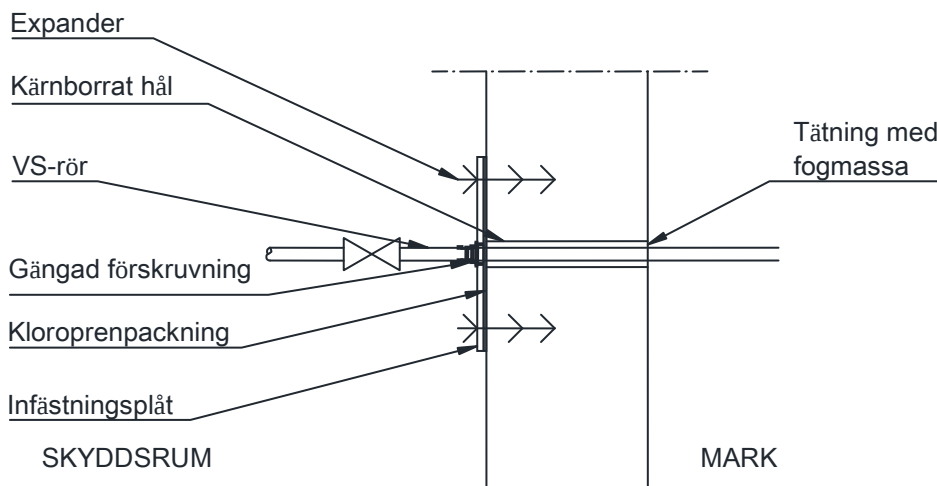
| Detalj | Antal | Benämning                                                      | Material, dimension                             | Anmärkning |
|--------|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|
| 1      | -     | VS-rör                                                         | Maximal dimension<br>$\phi Y = 42 \text{ mm}$   | -          |
| 2      | -     | Diamantbörat hål                                               | $\phi = \text{diameter VS-rör} + 20 \text{ mm}$ | -          |
| 3      | 2     | Infästningsplåt enligt komponentlösning K17-201                | -                                               | -          |
| 4      | 2     | Kloroprenmellanlägg enligt komponentlösning K17-201            | -                                               | -          |
| 5      | -     | Expander enligt komponentlösning K17-201                       | -                                               | -          |
| 6      | 2     | Gängad förskruvning för VS-rör enligt komponentlösning K12-104 | -                                               | -          |

### 3.13 Arbetsutförande:

1. Bestämning av läge på genomföring utförs och dokumenteras. Hål för genomföring får ej placeras inom en zon av 500 mm från dörröppning respektive reservutgångsöppning. Läge på befintlig armering kontrolleras med täckskiktsmätare. Hål för genomföring placeras så att så lite som möjligt av armering behöver kapas.
2. Vid nya VS-rör borraras hål. Diameter  $\phi Y + 20$  mm. Centrumavstånd mellan rör skall vara minst 150 mm.
3. Infästningsplåt (detalj 3) och kloroprenmellanlägg (detalj 4) tillverkas enligt komponentlösning K17-201 efter tagna mått.
4. Gängad förskruvning (detalj 6) enligt komponentlösning K12-104 anskaffas.
5. Hål för expander (detalj 5) borraras med infästningsplåt (detalj 3) som mall.
6. Kloroprenmellanlägg (detalj 4) och infästningsplåt (detalj 3) sätts på plats och infästes med expanderskruv (detalj 5).
7. Infästningsplåt kompletteras med gängad förskruvning (detalj 6) vid varje nytt VS-rör.
8. Gängad förskruvning (detalj 6) tätas enligt leverantörens anvisningar.
9. VS-rör kompletteras med avstängningsventiler maximalt 150 mm från genomföring på insida skyddsrum. Se typlösning T17-107.

### 3.2 Alternativ T17-103:2, genomföring med förskruvning mot mark

#### 3.21 Illustrationer:



**Figur T17-103b.** Vertikalsnitt vid genomföring med förskruvning mot mark.

## Typlösning för åtgärd i skyddsrum

### 3.22 Material:

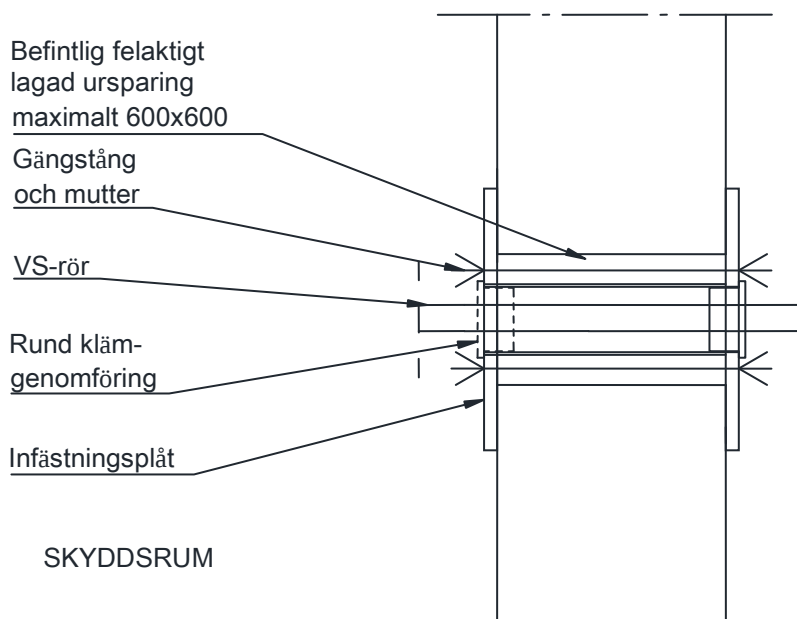
| Detalj | Antal | Benämning                                                      | Material, dimension                             | Anmärkning |
|--------|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|
| 1      | -     | VS-rör                                                         | Maximal dimension<br>$\phi Y = 42 \text{ mm}$   | -          |
| 2      | -     | Diamantborrat hål                                              | $\phi = \text{diameter VS-rör} + 20 \text{ mm}$ | -          |
| 3      | 1     | Infästningsplåt enligt komponentlösning K17-201                | -                                               | -          |
| 4      | 1     | Kloroprenmellanlägg enligt komponentlösning K17-201            | -                                               | -          |
| 5      | -     | Expander enligt komponentlösning K17-201                       | -                                               | -          |
| 6      | 1     | Gängad förskruvning för VS-rör enligt komponentlösning K12-104 | -                                               | -          |
| 7      | 1     | Silikonfogmassa                                                | -                                               | -          |

### 3.23 Arbetsutförande:

- Bestämning av läge på genomföring utförs och dokumenteras. Hål för genomföring får ej placeras inom en zon av 500 mm från dörröppning respektive reservutgångsöppning. Läge på befintlig armering kontrolleras med täckskiktsmätare. Hål för genomföring placeras så att så lite som möjligt av armering behöver kapas.
- Vid nya VS-rör borrar hål. Diameter  $\phi Y + 20 \text{ mm}$ . Centrumavstånd mellan rör skall vara minst 150 mm.
- Infästningsplåt (detalj 3) och kloroprenmellanlägg (detalj 4) tillverkas enligt komponentlösning K17-201 efter tagna mått.
- Gängad förskruvning (detalj 6) enligt komponentlösning K12-104 anskaffas.
- Hål för expander (detalj 5) borrar med infästningsplåt (detalj 3) som mall.
- Kloroprenmellanlägg (detalj 4) och infästningsplåt (detalj 3) sätts på plats och infästes med expanderskruv (detalj 5).
- Rör genomföring kompletteras med gängad förskruvning (detalj 6) vid varje nytt VS-rör.
- Gängad förskruvning (detalj 6) tätas enligt leverantörens anvisningar.
- VS-rör kompletteras med avstängningsventiler maximalt 150 mm från genomföring på insida skyddsrum. Se typlösning T17-107.
- VS-rör tätas med fogmassa (detalj 7) på utsida vägg.

## 3.3 Alternativ T17-103:3, ingjuten genomföring med rund klämgenomföring mot annat utrymme

### 3.31 Illustrationer:



**Figur T17-103c.** Vertikalsnitt vid ingjuten genomföring med rund klämgenomföring mot annat utrymme. Rund klämgenomföring på insida skyddsrumsvägg gäller endast vid gemensam vägg mellan skyddsrum. Utförs vid befintligt felaktigt lagat hål större än  $\phi 170$  mm eller  $140 \times 140$  mm och där VS-rör passerar.

### 3.32 Material:

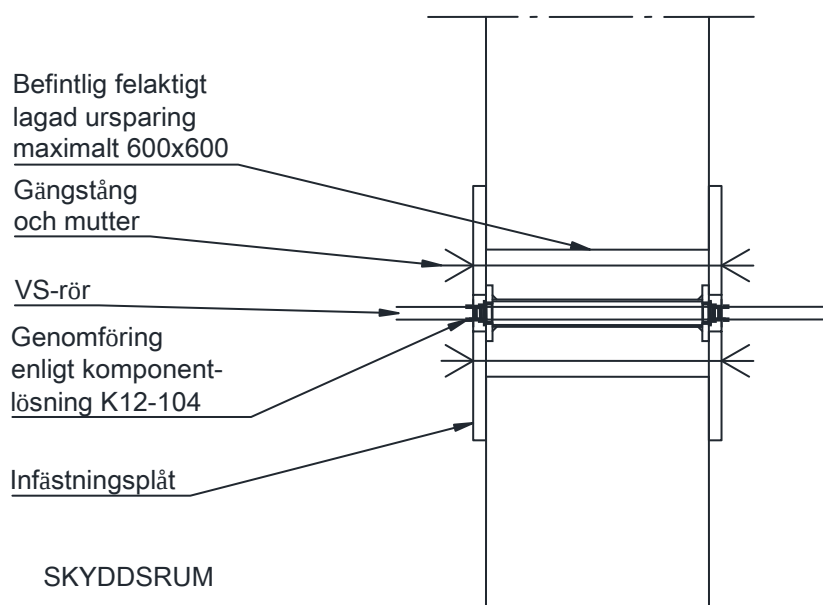
| Detalj | Antal | Benämning                                                        | Material, dimension                   | Anmärkning               |
|--------|-------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1      | -     | VS-rör                                                           | Maximal dimension<br>$\phi Y = 42$ mm | -                        |
| 2      | -     | Injekteringsbruk Sika Grout-212S eller likvärdigt.               | -                                     | -                        |
| 3      | 2     | Plåt enligt komponentlösning K17-202                             | -                                     | -                        |
| 4      | -     | Genomgående gångstång enligt komponentlösning K17-202            | -                                     | -                        |
|        | -     | Mutter enligt komponentlösning K17-202                           | -                                     | -                        |
| 5      | 1     | Certifierad rund klämgenomföring enligt komponentlösning K17-202 | -                                     | På utsida skyddsrumsvägg |
| 6      | 1     | Certifierad rund klämgenomföring enligt komponentlösning K17-202 | -                                     | På insida skyddsrumsvägg |

### 3.33 Arbetsutförande:

1. Uppmätning av lägen och dimension på VS-rör utförs och dokumenteras.
2. Eventuell felaktig igjutning av befintlig ursparing tas bort.
3. Plåtar (detalj 3) och gängstång (detalj 4) tillverkas enligt komponentlösning K17-202 efter tagna mått.
4. Certifierad genomföring (detalj 5 och 6) enligt komponentlösning K17-202 anskaffas.
5. Plåtar (detalj 3) och pinnskruvar inklusive muttrar (detalj 4) och genomföring (detalj 5 och 6) monteras.
6. Utrymme mellan plåtar injekteras med expanderande bruk (detalj 2) med hjälp av slangpump.
7. Eventuella demonterbara ursparingskroppar avlägsnas.
8. Genomföring tätas via förskruvningar respektive packbitar enligt tillverkarens anvisningar.
9. VS-rör kompletteras med avstängningsventiler maximalt 150 mm från genomföring på insida skyddsrum. Se typlösning T17-107.

### 3.4 Alternativ T17-103:4, genomföring med förskruvning mot annat utrymme

#### 3.41 Illustrationer:



**Figur T17-103d.** Vertikalsnitt vid genomföring med förskruvning mot annat utrymme. Utförs vid befintligt felaktigt lagat hål större än  $\phi 170$  mm eller 140x140 mm och där VS-rör passerar.

## Typlösning för åtgärd i skyddsrum

### 3.42 Material:

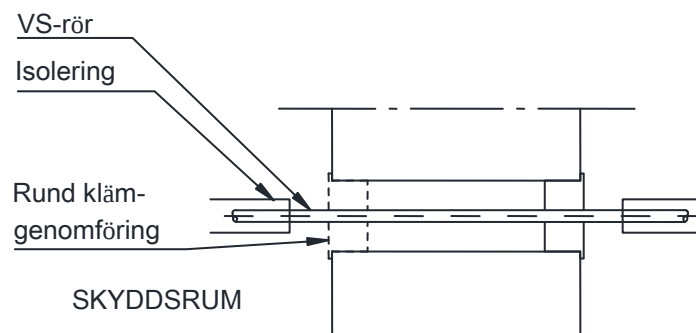
| Detalj | Antal | Benämning                                              | Material, dimension                           | Anmärkning |
|--------|-------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|
| 1      | -     | VS-rör                                                 | Maximal dimension<br>$\phi Y = 42 \text{ mm}$ | -          |
| 2      | 1     | Genomföring för VS-rör enligt komponentlösning K12-104 | -                                             | -          |
| 3      | -     | Injekteringsbruk Sika Grout-212S eller likvärdigt      | -                                             | -          |
| 4      | 2     | Plåt enligt komponentlösning K17-202                   | -                                             | -          |
| 5      | -     | Genomgående gängstång enligt komponentlösning K17-202  | -                                             | -          |
|        | -     | Mutter enligt komponentlösning K17-202                 | -                                             | -          |

### 3.43 Arbetsutförande:

1. Uppmätning av lägen och dimension på VS-rör utförs och dokumenteras.
2. Eventuell felaktig igjutning av befintlig ursparing tas bort.
3. Plåtar (detalj 4) och gängstång (detalj 5) tillverkas enligt komponentlösning K17-202 efter tagna mått.
4. Genomföring (detalj 2) enligt komponentlösning K12-104 anskaffas.
5. Plåtar (detalj 4) och pinnskruvar inklusive muttrar (detalj 5) och genomföring (detalj 2) monteras.
6. Utrymme mellan plåtar injekteras med expanderande bruk (detalj 3) med hjälp av slangpump.
7. Genomföring (detalj 2) tätas enligt leverantörens anvisningar.
8. VS-rör kompletteras med avstängningsventiler maximalt 150 mm från genomföring på insida skyddsrum. Se typlösning T17-107.

## 3.5 Alternativ T17-103:5, borrarad genomföring med rund klämgenomföring mot annat utrymme

### 3.51 Illustrationer:



**Figur T17-103e.** Vertikalsnitt vid borrarad genomföring med rund klämgenomföring i vägg mot annat utrymme. Rund klämgenomföring på insida skyddsrumsvägg gäller endast vid gemensam vägg mellan skyddsrum. Utförs vid befintligt felaktigt lagat hål mindre än eller lika med  $\phi 170$  mm eller  $140 \times 140$  mm.

### 3.52 Material:

| Detalj | Antal | Benämning                                                       | Material, dimension | Anmärkning               |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1      | 1     | Certifierad rund klämgenomföring typ MCT Brattberg eller Roxtec | -                   | På utsida skyddsrumsvägg |
| 2      | 1     | Certifierad rund klämgenomföring typ MCT Brattberg eller Roxtec | -                   | På insida skyddsrumsvägg |

### 3.53 Arbetsutförande:

- Bestämning av läge på genomföring utförs och dokumenteras. Hål för genomföring får ej placeras inom en zon av 500 mm från dörröppning respektive reservutgångsöppning. Läge på befintlig armering kontrolleras med täcksiktmetare. Hål för genomföring placeras så att så lite som möjligt av armering behöver kapas.
- Uppmätning av befintliga förhållanden utförs och dokumenteras.
- Hål med diameter anpassad till vald rund klämgenomföring (detalj 1 och 2) dock maximalt  $\phi 200$  kärnböras genom skyddsrumsväggen.
- Certifierad genomföring (detalj 1 respektive detalj 2) enligt komponentlösning K17-202 monteras i hålet enligt tillverkarens anvisningar.
- Genomföring tätas via packbitar enligt tillverkarens anvisningar.
- VS-rör kompletteras med avstängningsventiler maximalt 150 mm från genomföring på insida skyddsrum. Se typlösning T17-107.