

Typlösning för åtgärd i skyddsrum

T21-104	Genomföring för elledning	K
----------------	----------------------------------	----------

Författare: MSB

1. Förutsättningar

1.1 Tillämplighet:

Denna handling beskriver hur genomföring för elledning skall anordnas i befintlig skyddsrumsstomme.

1.2 Åtgärd:

Genomföring för elledning saknas i befintlig skyddsrumsstomme. Ny genomföring skall anordnas enligt nedan. Följande alternativ finns:

Benämning	Avsnitt	Behörighet	Projekterings-handlingar	Utförande-kontroll
T21-104:1	3.1	K	-	K
T21-104:2	3.2	K	-	K
T21-104:3	3.3	K	-	K
T21-104:4	3.4	K	-	K
T21-104:5	3.5	K	-	K
T21-104:6	3.6	K	-	K
T21-104:7	3.7	K	-	K
T21-104:8	3.8	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.

- Typlösning T00-101
- Komponentlösning K00-101
- Komponentlösning K12-104
- Komponentlösning K17-201
- Komponentlösning K21-102

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:

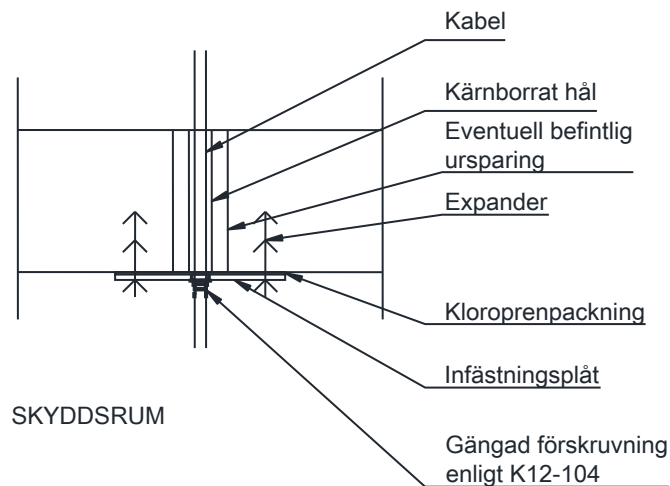
1. Läge på befintlig armering har kontrollerats innan håltagning skett.
2. Genomföring har placerats enligt anvisningar under respektive alternativ.
3. Intyg att kontroll av monterad genomföring är utförd enligt anvisningar under respektive alternativ.
4. Förteckning över SRG-nr på levererade produkter.

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

3. Genomförande

3.1 Alternativ T21-104:1, genomföring genom tak

3.11 Illustrationer:



Figur T21-104a. Sektion genom kabelgenomföring med förskruvning.

3.12 Material:

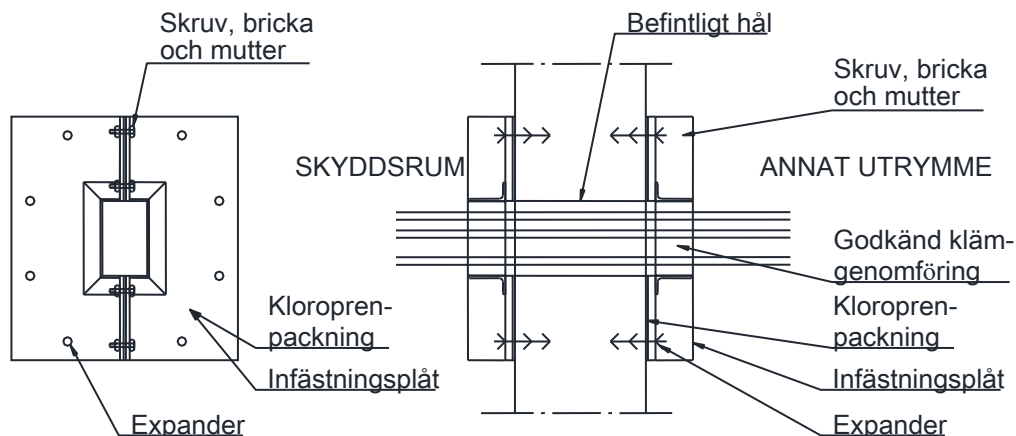
Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	1	El- eller telekabel	Maximal dimension $\phi Y = 42 \text{ mm}$	-
2	1	Diamantbortat hål	$\phi = \text{diameter kabel} + 20 \text{ mm}$	-
3	1	Infästningsplåt enligt komponentlösning K17-201	-	-
4	1	Kloroprenmellanlägg enligt komponentlösning K17-201	-	-
5	-	Expander enligt komponentlösning K17-201	-	-
6	1	Gängad förskruvning för kabel enligt komponentlösning K12-104	-	-

3.13 Arbetsutförande:

1. Bestämning av lägen och dimension på kablar 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 armering ej behöver kapas.
2. Hål för kabelgenomföring borrar. Diameter $\phi Y + 20$ mm. Centrumavstånd mellan kablar skall vara minst 150 mm.
3. Infästningsplåt (detalj 3) och kloroprenmellanlägg (detalj 4) tillverkas enligt komponentlösning K17-201 efter tagna mått.
4. Hål för expander (detalj 5) borrar med infästningsplåt (detalj 3) som mall.
5. Kloroprenmellanlägg (detalj 4) och infästningsplåt (detalj 3) sätts på plats och infästes med expanderskruv (detalj 5).
6. Kabelgenomföring kompletteras med gängad förskruvning (detalj 6) vid varje kabel.
7. Gängad förskruvning (detalj 6) tätas enligt leverantörens anvisningar.

3.2 Alternativ T21-104:2, delbar genomföring vid befintliga kablar genom vägg

3.21 Illustrationer:



Figur T21-104b. Vy och sektion genom delbar kabelgenomföring med fyrkantig klämkoppling mot annat utrymme. Vid gemensamvägg mellan två skyddsrum skall detalj 6 monteras på båda sidor om väggen. Utförs när kablar inte kan skarvas. Om kablar kan skarvas eller vid nya kablar skall utförandet ske enligt alternativ T21-104:3--5.

Typlösning för åtgärd i skyddsrum

3.22 Material:

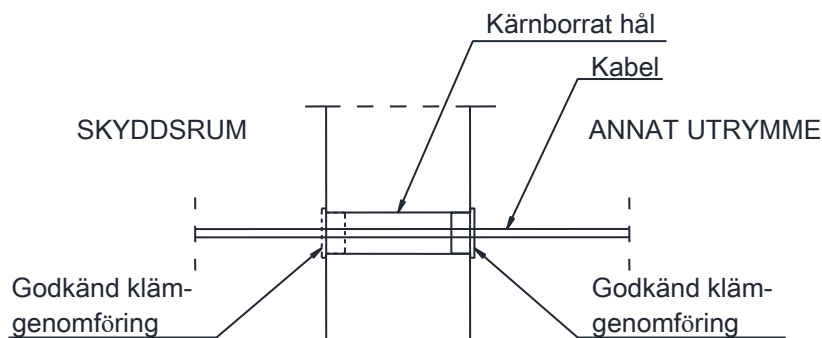
Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	-	El- eller telekabel	-	-
2	1	Infästningsplåt enligt komponentlösning K21-102	-	-
3	3	Kloroprenmellanlägg enligt komponentlösning K21-102	-	-
4	4	Skruv, bricka och mutter enligt komponentlösning K21-102	-	-
5	1	Packbitar till klämgenomföring enligt komponentlösning K21-102	-	-
6	-	Expander enligt komponentlösning K21-102	-	-

3.23 Arbetsutförande:

1. Uppmätning av befintliga förhållanden utförs och dokumenteras.
2. Infästningsplåt (detalj 2) och kloroprenmellanlägg (detalj 3) tillverkas enligt komponentlösning K21-102 efter tagna mått.
3. Hål för expander (detalj 6) borraras med infästningsplåt (detalj 2) som mall.
4. Kloroprenmellanlägg (detalj 3) och infästningsplåt (detalj 2) sätts på plats och infästes med expanderskruv (detalj 6).
5. Infästningsplåtar (detalj 2) sammanfogas med skruvar, brickor och muttrar (detalj 4).
6. Kabelgenomföring tätas med packbitar (detalj 5) enligt leverantörens anvisningar.

3.3 Alternativ T21-104:3, borrar genomföring med klämgenomföring i vägg mot annat utrymme

3.31 Illustrationer:



Figur T21-104c. Sektion genom kabelgenomföring med rund klämkoppling mot annat utrymme. Vid gemensam vägg mellan två skyddsrum skall detalj 3 även monteras på insidan.

3.32 Material:

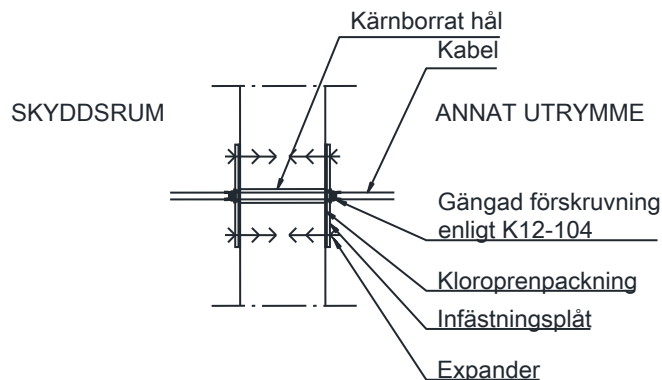
Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	-	Elkabel	-	-
2	-	Runt hål	ϕ =diameter för klämgenomföring	-
3	1	Certifierad rund klämgenomföring	-	-

3.33 Arbetsutförande:

- Fastställ genomföringens avsedda användningsområde. Vid genomföring av antenn- och telekabel ska utförande med förskruvning användas.
- Uppmätning av befintliga förhållanden utförs och dokumenteras. Bestämning av lägen och dimension på kablar 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 armering ej behöver kapas.
- Hål med diameter anpassad till vald rund klämgenomföring (detalj 3) dock maximalt $\phi 200$ kärnböras genom skyddsrumsväggen.
- Genomföring (detalj 3) monteras i hålet enligt tillverkarens anvisningar.
- Genomföring tätas via packbitar enligt tillverkarens anvisningar.

3.4 Alternativ T21-104:4, genomföring med förskruvning i vägg mot annat utrymme

3.41 Illustrationer:



Figur T21-104d. Sektion genom kabelgenomföring med förskruvning i vägg mot annat utrymme eller skyddsrum.

3.42 Material:

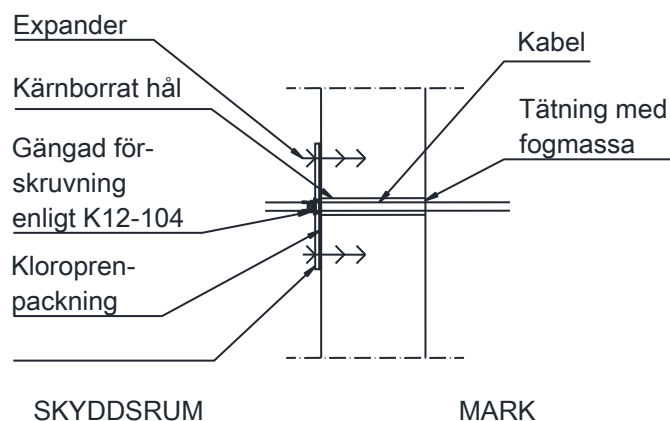
Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	-	El- eller telekabel	-	-
2	-	Runt hål	ϕ =diameter kabel + 20 mm	-
3	2	Infästningsplåt enligt komponentlösning K17-201	-	-
4	2	Kloroprenmellanlägg enligt komponentlösning K17-201	-	-
5	-	Expander enligt komponentlösning K17-201	-	-
6	2	Förskruvning till gängad genomföring för kabel enligt komponentlösning K12-104	-	-

3.43 Arbetsutförande:

1. Uppmätning av befintliga förhållanden utförs och dokumenteras. Bestämning av lägen och dimension på kablar 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 armering ej behöver kapas.
2. Hål för kablar borrar. Diameter $\phi Y + 20$ mm.
3. Infästningsplåt (detalj 3) och kloroprenmellanlägg (detalj 4) tillverkas enligt komponentlösning K17-201 efter tagna mått.
4. Hål för expander (detalj 5) borrar med infästningsplåt (detalj 3) som mall.
5. Kloroprenmellanlägg (detalj 4) och infästningsplåt (detalj 3) sätts på plats och infästes med expanderskruv (detalj 5).
6. Rör genomföringen kompletteras med gängad förskruvning (detalj 6).
7. Genomföringar (detalj 6) tätas enligt leverantörens anvisningar.

3.5 Alternativ T21-104:5, genomföring med förskruvning i vägg mot mark

3.51 Illustrationer:



Figur T21-104e. Sektion genom kabelgenomföring med förskruvning i vägg mot mark.

Typlösning för åtgärd i skyddsrum

3.52 Material:

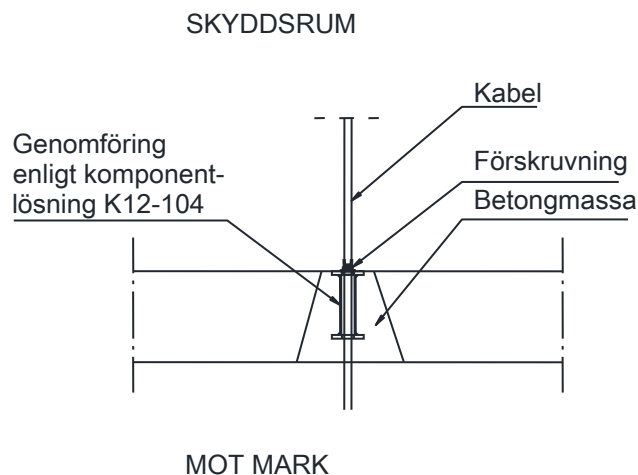
Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	-	El- eller telekabel	-	-
2	-	Runt hål	ϕ =diameter kabel + 20 mm	-
3	1	Infästningsplåt enligt komponentlösning K17-201	-	-
4	1	Kloroprenmellanlägg enligt komponentlösning K17-201	-	-
5	-	Expander enligt komponentlösning K17-201	-	-
6	1	Förskruvning till gängad genomföring för enligt komponentlösning K12-104	-	-
7	1	Silikonfogmassa	-	-

3.53 Arbetsutförande:

1. Uppmätning av befintliga förhållanden utförs och dokumenteras. Bestämning av lägen och dimension på kablar 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 armering ej behöver kapas.
2. Hål för kablar borrar. Diameter $\phi Y + 20$ mm.
3. Infästningsplåt (detalj 3) och kloroprenmellanlägg (detalj 4) tillverkas enligt komponentlösning K17-201 efter tagna mått.
4. Hål för expander (detalj 5) borrar med infästningsplåt (detalj 3) som mall.
5. Kloroprenmellanlägg (detalj 4) och infästningsplåt (detalj 3) sätts på plats och infästes med expanderskruv (detalj 5).
6. Rör genomföringen kompletteras med gängad förskruvning (detalj 6).
7. Genomföring (detalj 6) tätas enligt leverantörens anvisningar.
8. Kabel tätas med fogmassa (detalj 7) på utsida vägg.

3.6 Alternativ T21-104:6, genomföring med förskruvning i golv på mark

3.61 Illustrationer:



Figur T21-104f. Sektion genom kabelgenomföring med förskruvning i golv på mark.

3.62 Material:

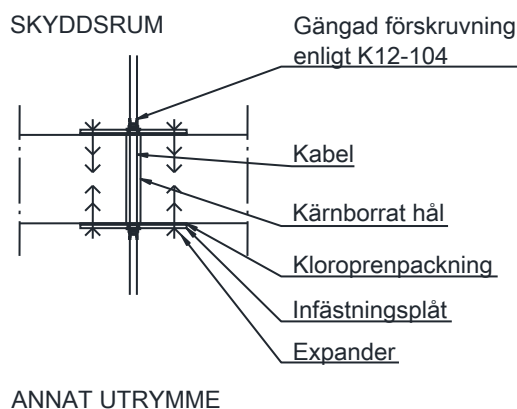
Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	-	Kabel	Maximal dimension $\phi Y = 42 \text{ mm}$	-
2	1	Genomföring enligt komponentlösning K12-104	-	-
3	-	Betongmassa C25/30	-	-
4	1	Förskruvning till gängad genomföring enligt komponentlösning K12-104	-	-

3.63 Arbetsutförande:

1. Uppmätning av befintliga förhållanden utförs och dokumenteras.
2. Hål i betonggolv uppbilas koniskt enligt figur T21-104f. Befintlig armering skall bevaras.
3. Genomföring (detalj 2) monteras.
4. Förskruvning till gängad genomföring (detalj 4) monteras och tätas enligt leverantörens anvisningar.
5. Ursparing i golv igjutes med betong (detalj 3).

3.7 Alternativ T21-104:7, genomföring med förskruvning i golv mot annat utrymme

3.71 Illustrationer:



Figur T21-104g. Sektion genom kabelgenomföring med förskruvning i golv mot annat utrymme eller skyddsrum.

3.72 Material:

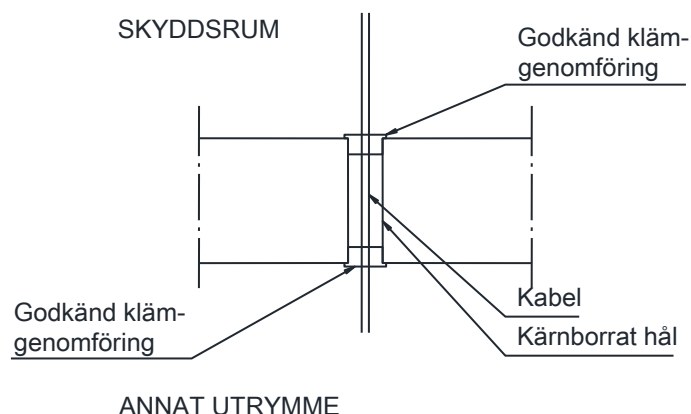
Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	1	Kabel	Maximal dimension $\phi Y = 42 \text{ mm}$	-
2	1	Diamantborrat hål	$\phi = \text{diameter kabel} + 20 \text{ mm}$	-
3	2	Infästningsplåt enligt komponentlösning K17-201	-	-
4	2	Kloroprenmellanlägg enligt komponentlösning K17-201	-	-
5	-	Expander enligt komponentlösning K17-201	-	-
6	2	Förskruvning till gängad genomföring enligt komponentlösning K12-104	-	-

3.73 Arbetsutförande:

1. Uppmätning av befintliga förhållanden utförs och dokumenteras. Bestämning av lägen och dimension på kablar 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 armering ej behöver kapas.
2. Hål för kablar borrar. Diameter $\phi Y + 20$ mm.
3. Infästningsplåt (detalj 3) och kloroprenmellanlägg (detalj 4) tillverkas enligt komponentlösning K17-201 efter tagna mått.
4. Hål för expander (detalj 5) borrar med infästningsplåt (detalj 3) som mall.
5. Kloroprenmellanlägg (detalj 4) och infästningsplåt (detalj 3) sätts på plats och infästes med expanderskruv (detalj 5).
6. Genomföring kompletteras med gängad förskruvning (detalj 6).
7. Genomföring (detalj 6) tätas enligt leverantörens anvisningar.

3.8 Alternativ T21-104:8, borrarad genomföring med klämgenomföring i golv mot annat utrymme

3.81 Illustrationer:



Figur T21-104h. Sektion genom borrarad genomföring med klämgenomföring i golv mot annat utrymme eller skyddsrum.

3.82 Material:

Detalj	Antal	Benämning	Material, dimension	Anmärkning
1	1	Kabel	-	-
2	1	Runt kärnborrarat hål	ϕ =diameter för klämgenomföring	-
3	2	Certifierad rund klämgenomföring typ MCT Brattberg eller Roxtec	-	Storlek anpassas till antal kablar

3.83 Arbetsutförande:

1. Uppmätning av befintliga förhållanden utförs och dokumenteras. Bestämning av lägen och dimension på kablar 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 armering ej behöver kapas.
2. Hål med diameter anpassad till klämgenomföring (detalj 3) borrar genom betongbjälklaget.
3. Certifierad genomföring (detalj 3) monteras på både över och undersida bjälklag.
4. Kabel (detalj 1) monteras genom genomföringar (detalj 3).
5. Genomföringar (detalj 3) tätas via packbitar enligt tillverkarens anvisningar.

4. Revideringslista

Datum	Avsnitt	Revidering
2025-10-31	T21-104:3	Stycke 3:32 och 3:33