

TEKNISK OCH DRIFTSINFORMATION

**Brandventilatorer, rökutsugnings- och ventilationsluckor, komfortventilationsluckor, takfönster och uppstigningsluckor
MCR - PROLIGHT PLUS
C, E, NG typ.**



- MCR PROLIGHT typ C
- MCR PROLIGHT typ E
- MCR PROLIGHT typ NG

- BRANDVENTILATORER
- KOMFORTVENTILATIONSLUCKOR
- UPPSTIGNINGSLUCKOR

INNEHÅLL

1. INLEDNING	3
2. ANVÄNDNINGSSÄNDAMÅL	3
3. KONSTRUKTION OCH ANORDNINGENS FUNKTIONSPRINCIP	3
4. TRANSPORT OCH LEVERANS	5
5. MONTERING AV ANORDNING	5
6. MONTERINGSMETODER OCH TAKARBETE FÖR LUCKOR	6
7. AVLEDARE OCH RIKTMUNSTYCKEN	9
8. JUSTERING AV VENTILATIONSBLAD (HAKKONSOL, ÖGELSKRUVAR OCH T-SKRUVAR)	10
9. STYRNING	11
9.1. Pneumatisk styrning.....	11
9.2. Elektrisk styrning.....	13
9.3. Ventilationsfunktion.....	14
10. LOCKFYLLNING.....	15
11. UNDERHÅLL AV LUCKOR	16
12. GARANTI- OCH SERVICEVILLKOR.....	17
13. TEKNISKT GODKÄNNANDE OCH ÖVERENSSTÄMMELSECERTIFIKAT	18

1. INLEDNING

Syftet med denna tekniska och driftsinformation (DTR) är att användaren ska kunna bekanta sig med ändamålet, konstruktion av, funktionsprincipen för, korrekt montering och användning av MCR PROLIGHT rök- och ventilationsluckor, uppstigningsluckor. DTR innehåller också tilläggsinformation om driftsförhållanden, underhåll och produktgaranti.

Den ifrågavarande tekniska och driftsinformationen behandlar MCR PROLIGHT typ C, E och NG luckor och uppstigningsluckor.

Genom att följa rekommendationerna i den tekniska och driftsinformationen säkerställer man att systemen för rökutsugning och/eller -utsugning fungerar korrekt samt systemanvändarnas säkerhet.

2. ANVÄNDNINGSSÄNDAMÅL

MCR PROLIGHT rökluckor är automatiska rökutsugningsanordningar. Grundfunktionen för MCR PROLIGHT Brandventilatorer är att suga ut rök, förbränningsgaser och värmeenergi från slutna utrymmen (produktionsgolv, förvaringsutrymmen, offentliga lokaler etc.) till utsidan av byggnader och skydda människoliv och egendom genom att:

- upprätthålla flyktvägar med låga röknivåer,
- underlätta brandbekämpning genom att skapa ett lågt liggande skikt med låga röknivåer,
- skydd byggnadens strukturer och utrustning,
- begränsa brandskada som orsakats av rök, heta förbränningsgaser och termiska sönderdelningsprodukter.

Rökluckor kan även fungera som ventilationsluckor, rökutsugnings- och ventilationsluckor, uppstigningsluckor eller takljusfönster. Genom att använda rökutsugningsluckor får kunden möjlighet att:

- Sänka byggnadens brandteknikklass,
- Förstora godkända brandzoner,
- Förlänga flyktvägar.

MCR PROLIGHT rökluckor är en del av ett rökstyrssystem som även inkluderar andra produkter från MERCOR, t.ex.: Brandventilatorer inbyggda i takljuslanterniner, MCR-Prosmoke rökgardiner, MCR9705 och MCR0204 centrala styranordningar med flera.

MCR PROLIGHT rökluckor har överensstämmelsecertifikat nr ITB-0920/W med krav som är inkluderade i det tekniska godkännandet nr AT-15-6495/2005 som utfärdas av byggnadsforskningsinstitutet i Warszawa.

3. KONSTRUKTION OCH ANORDNINGENS FUNKTIONSPRINCIP

Beroende på individuella kunders behov, erbjuder MCR PROLIGHT PLUS rökluckor, uppstigningsluckor på plana och sluttande sargar och i många olika öppningsmått och sarghöjder. Alla ståldelar skyddas av en zinkbeläggning som appliceras genom hetgalvanisering eller elektrogalvanisering.

Sargarna levereras som standard med en 40 mm tjock termisk isolering. Det är möjligt att välja en individuell tjocklek och typ av termisk isolering.

Följande fyllningstyper för öppningsbara lock och takljusfönster används:

- cellulär polykarbonat (kanalplast), 10-25 mm tjock, olika grader av transparens, olika värmeöverföringskoefficienter,
- enkla, dubbla eller tredubbla akrylkupoler,
- solida polykarbonatskivor,
- lamellskivor (t.ex. aluminium – termisk isolering – aluminium) – så kallad ”blind” fyllning.

MCR PROLIGHT av C-, E-, och NG-typ erbjuds med följande styrsystem:

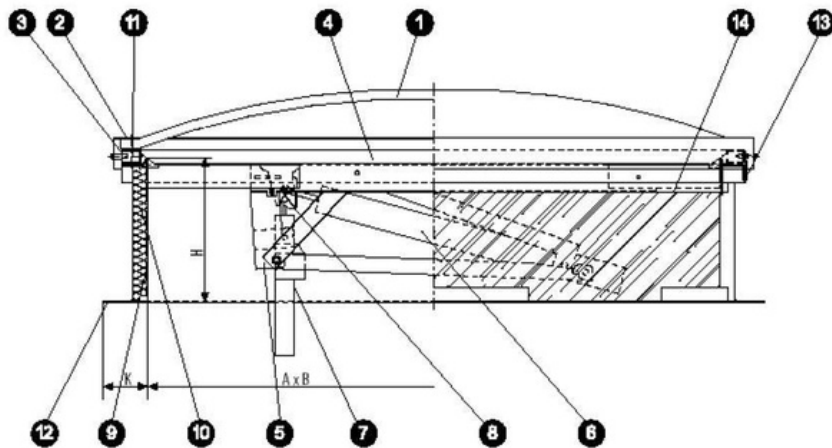
- elektrisk styrning,
- pneumatisk styrning,
- pneumatisk-elektrisk styrning,
- mekanisk styrning gastrycksfjäder, (kan fås med hållmagnet)

Utlösning av brandventilatorer eller rökutsugnings- och komfortventilationsluckor kan startas både manuellt på markplan nivå, plus även på taknivå med utvändigt öppnings handtag och automatiskt av smältsäkringar, centralrökutsugningsstyrenheter av MRC-typ, eller styranordningar för brandalarmsignallering.

Rökventilationsöppningar, rökutsugnings- och ventilationsluckor, komfortventilationsluckor och uppstigningsluckor består av en fast del - sargen, och en rörlig del – ramen med fyllning/lock, medan takljusfönster endast består av en fast del – sargen med fyllning/lock.

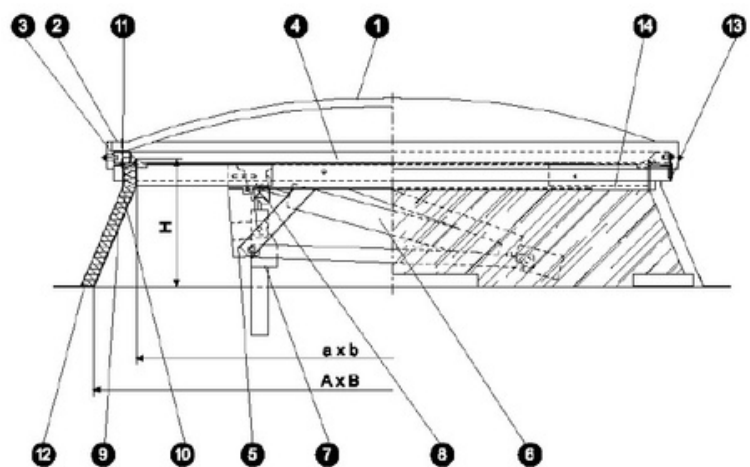
Bild 1. MCR PROLIGHT

a/ C- och E-typ



1. Lock
2. Tryckram
3. Öppningram
4. Ramens tvärså
5. Utlösarhållare
6. Rökutsugningsutlösare
7. Ventilationsutlösare (valbar)
8. Hakkonsol
9. Sarg
10. Termisk isolering av sarg
11. Tätningslist
12. Fästfläns
13. Gångjärn
14. Yttersida sarg-isolering-galvaniserad plåt

b/ NG-typ



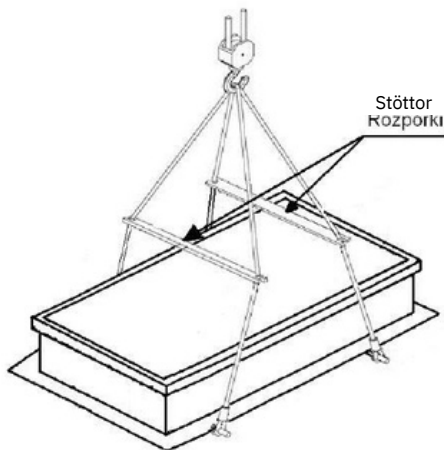
1. Lock
2. Tryckram
3. Öppningram
4. Ramens tvärså
5. Utlösarhållare
6. Rökutsugningsutlösare
7. Ventilationsutlösare (valbar)
8. Hakkonsol
9. Sarg
10. Termisk isolering av sarg
11. Tätningslist
12. Fästfläns
13. Gångjärn
14. Yttersida sarg-isolering-galvaniserad plåt

4. TRANSPORT OCH LEVERANS

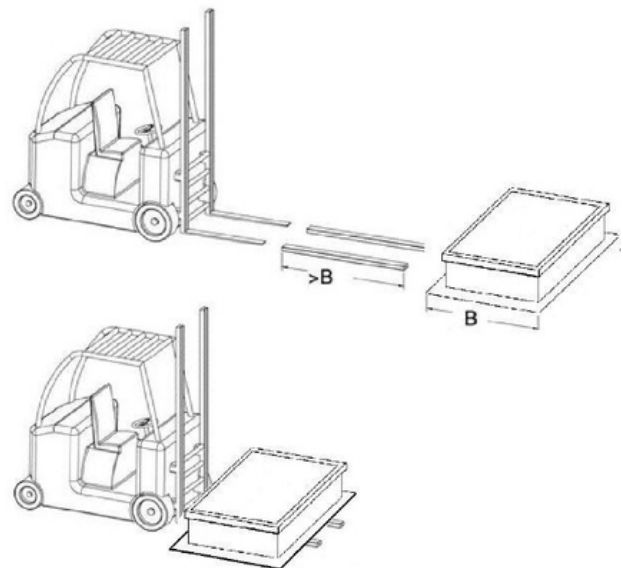
Röklucka MCR PROLIGHT av C, E och NG-typ levereras monterade men kan i specialfall (ytterligare externt arbete behövs, låga sargar osv.) levereras i form av monteringar och undermonteringar. Följande artiklar levereras alltid separat: avisare, riktmunstycken, kupoler. Det här beror på att man behöver skydda individuella delar på luckor från skada under transport och för att inte utgöra fara för vägtrafiken. Avlastning bör utföras under övervakning av en person som bemyndigats av tillverkaren och med allmänt tillgängliga avlastningsmetoder eller manuellt.

Bild 2. Transport med kran (a) och gaffeltruck (b)

a/



b/

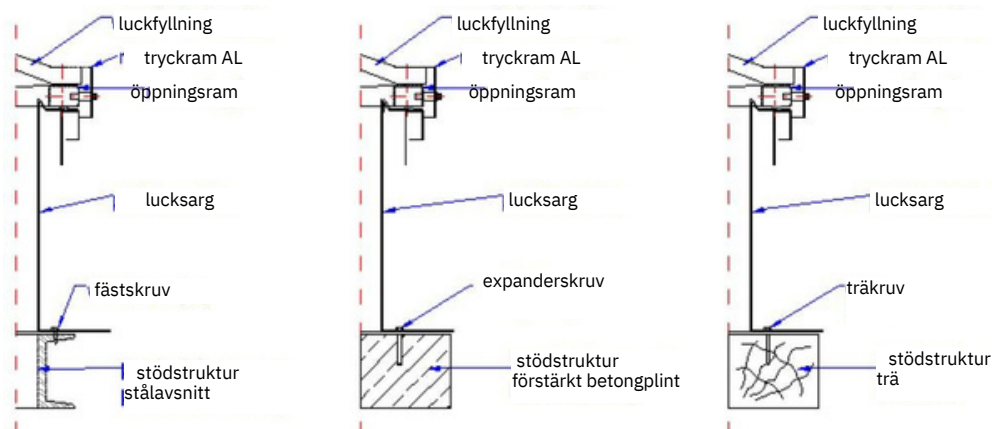


5. MONTERING AV ANORDNING

Luckor, uppstigningsluckor och takljusfönster bör placeras på takets strukturella element som t.ex.: upplagsbalkar, tvärbalkar, strukturell plåt på taket, förstärkt betongplint.

Rökventilationsöppningar kan installeras på plåttak, betong eller trästruktur. Lucksargen har ett utsprång (fästfläns) på den nedre delen som används för att stödja och fästa luckan på stödstrukturen. Man bör välja ändamålsenliga fästen (minsta diameter 6 mm) beroende på stödstrukturens material (stål, betong, trä). Fästen bör placeras på ett avstånd av högst 50-60 cm.

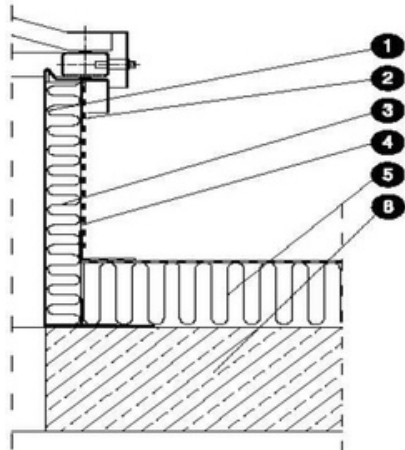
Bild 3. Metod för placering av luckor på taket



Sargarna anpassas för takarbete med takläggningspapper, PVC-membran eller plåt. Den övre delen av sargen har en remsa av galvaniserad plåt på hela omkretsen för mekanisk fastsättning av takläggnings- eller takarbetsdelar med skruvar. Om taket är belagt med ett membran, kan man använda en remsa av PVC-belagd plåt (valbart) för enklare montering.

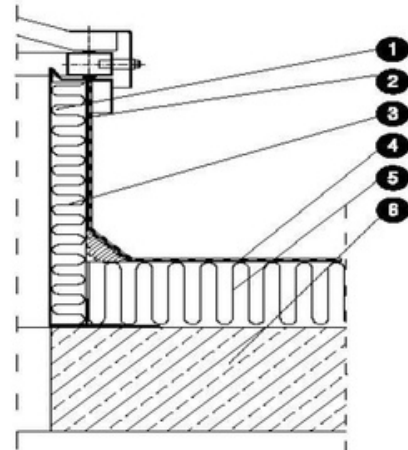
6. MONTERINGSMETODER OCH TAKARBETE FÖR LUCKOR

Bild 4. Stålsarg på förstärkt betongplatta – efterbehandling med membran



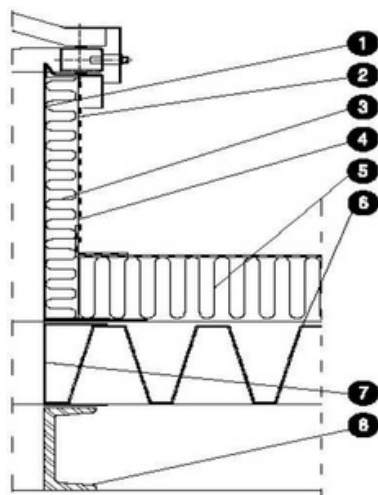
1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av membran
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med membran
5. Termisk isolering av tak
6. Förstärkt betongplatta

Bild 5. Stålsarg på förstärkt betongplatta – efterbehandling med takläggningspapper



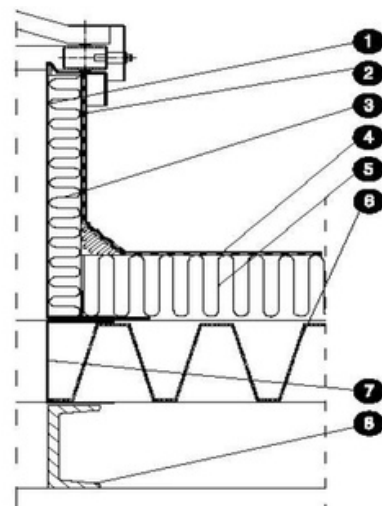
1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av takläggningspapper
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med takläggningspapper
5. Termisk isolering av tak
6. Förstärkt betongplatta

Bild 6. Stålsarg på stålstruktur – efterbehandling med membran



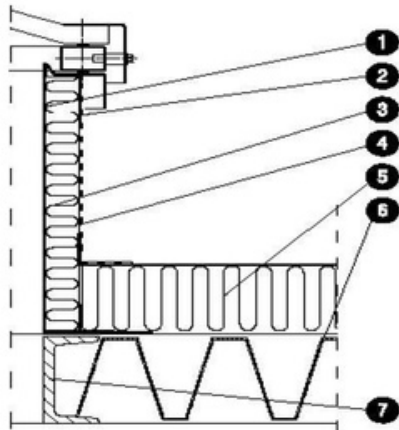
1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av membran
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med membran
5. Termisk isolering av tak
6. Trapetsplåt
7. Ytterligare takarbete
8. Stålstödstruktur

Bild 7. Stålsarg på stålstruktur – efterbehandling med takläggningspapper



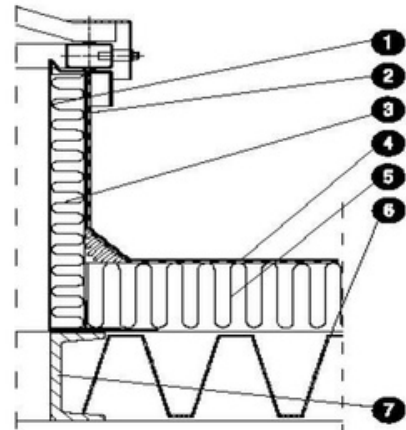
1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av takläggningspapper
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med takläggningspapper
5. Termisk isolering av tak
6. Trapetsplåt
7. Extra takarbete
8. Stålstödstruktur

Bild 8. Stålsarg på stålstruktur –
efterbehandling med membran



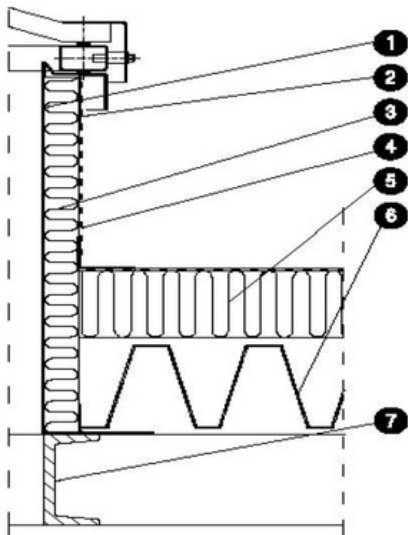
1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av membran
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med membran
5. Termisk isolering av tak
6. Trapetsplåt
7. Stålstödstruktur

Bild 9. Stålsarg på stålstruktur –
efterbehandling med takläggningspapper



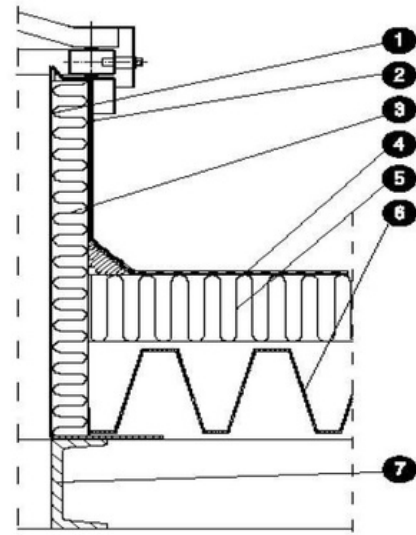
1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av takläggningspapper
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med takläggningspapper
5. Termisk isolering av tak
6. Trapetsplåt
7. Stålstödstruktur

Bild 10. Stålsarg på stålstruktur –
efterbehandling med membran



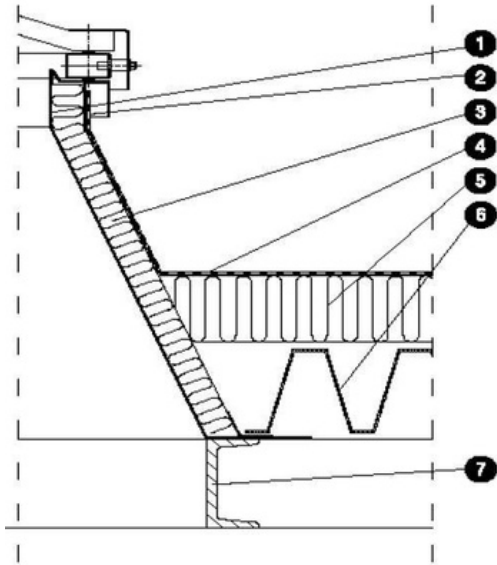
1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av membran
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med membran
5. Termisk isolering av tak
6. Trapetsplåt
7. Stålstödstruktur

Bild 11. Stålsarg på stålstruktur – efter-
behandling med takläggningspapper



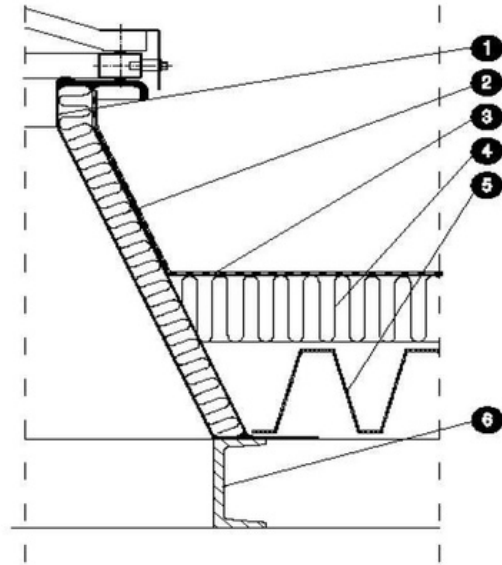
1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av takläggningspapper
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med takläggningspapper
5. Termisk isolering av tak
6. Trapetsplåt
7. Stålstödstruktur

Bild 12. Lutande stålsarg på stålstruktur



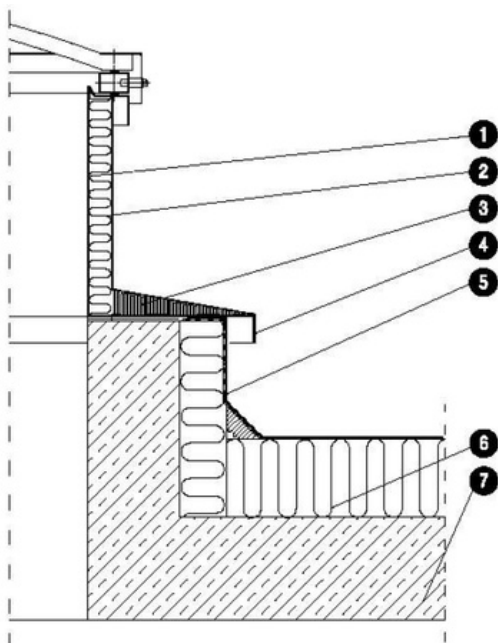
1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av takläggningspapper eller membran
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med membran
5. Termisk isolering av tak
6. Trapetsplåt
7. Stålstödstruktur

Bild 13. Lutande polyestersarg på stålstruktur



1. Luckans eller takfönstrets polyestersarg
2. Termisk isolering av sarg
3. Efterbehandling med takläggningspapper eller membran
4. Termisk isolering av tak
5. Trapetsplåt
6. Stålstödstruktur

Bild 14. Stålsarg på stål-, trä- eller förstärkt

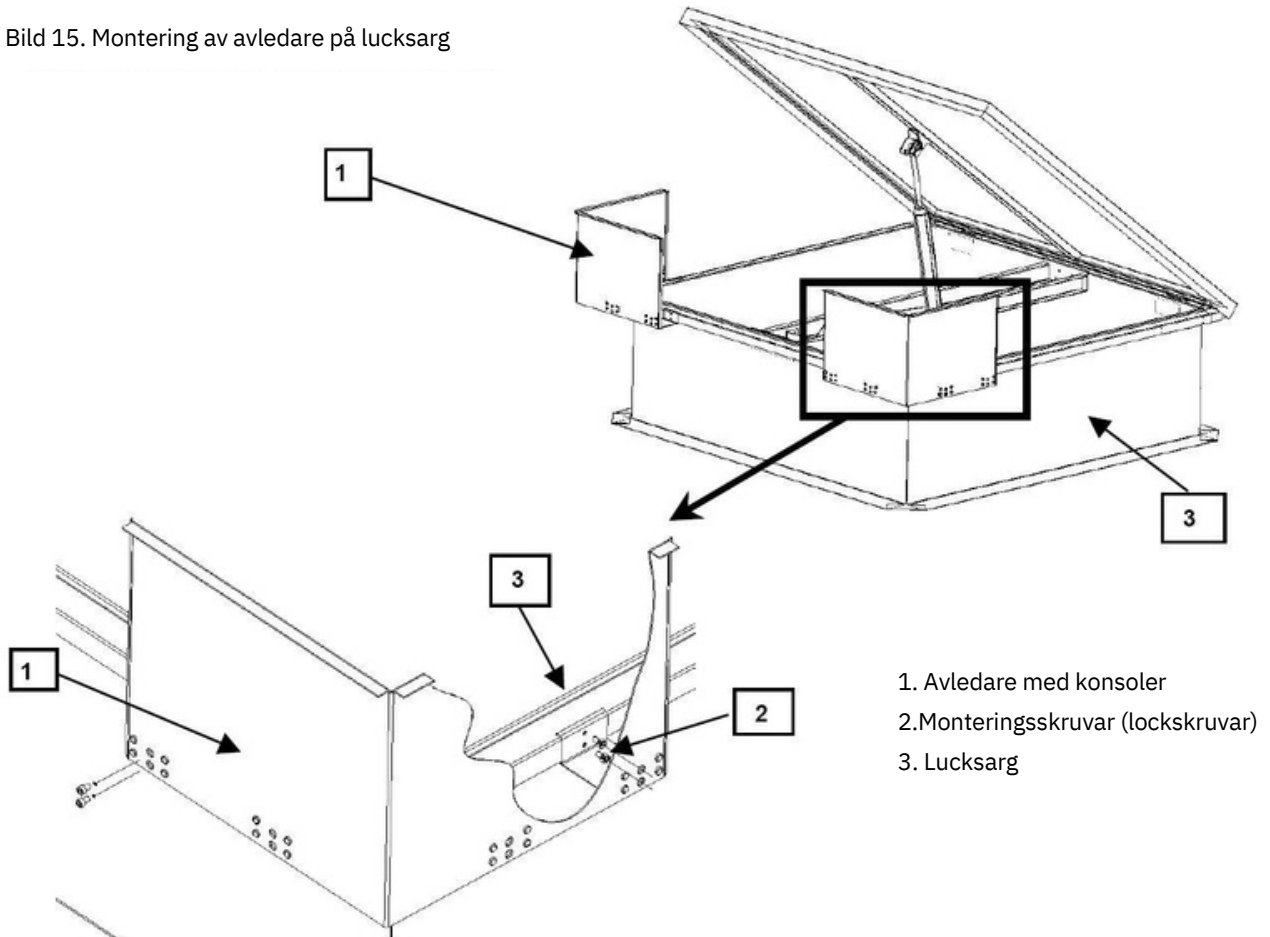


1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Termisk isolering av sarg
3. Termisk isolering av övertäckning
4. Droppkant
5. Efterbehandling med takläggningspapper eller membran
6. Termisk isolering av tak
7. Förstärkt betongplatta

7. AVLEDARE OCH RIKTMUNSTYCKEN

1. Avledare används för att öka den aktiva rökutsugningsytan för rökluckor. Avledare är tillverkade av galvaniserad plåt eller aluminium- eller polyesterplåt (valbart). De kan målas i alla olika färger på RAL-paletten. De monteras med en uppsättning skruvar och muttrar och genom färdiga hål i lucksargen.

Bild 15. Montering av avledare på lucksarg



2. Riktmunstycket används för att öka den aktiva rökutsugningsytan och monteras under luckan. Det är tillverkat av galvaniserad plåt eller aluminiumplåt eller fiberglasförstärkt polyester (valbart). Det kan målas i alla olika färger på RAL-paletten. Munstycket bör monteras genom munstyckets övre fläns med metallfästen som valts utifrån stödstrukturens material (minsta diameter 5 mm) och på ett avstånd av högs 50-60 cm, (Bild 15 och 16).

Bild 16. Riktmunstycke

a, b – luckans nominella mått

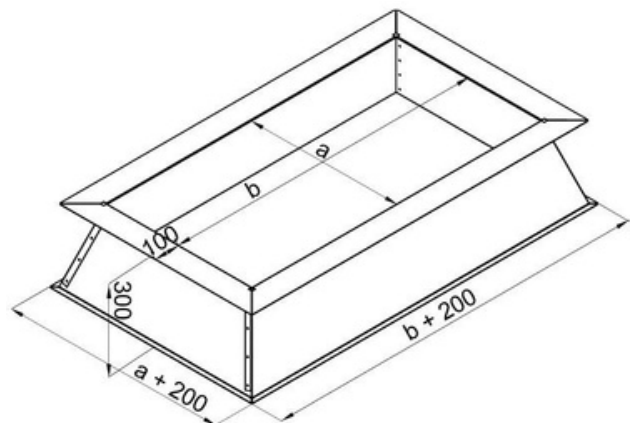
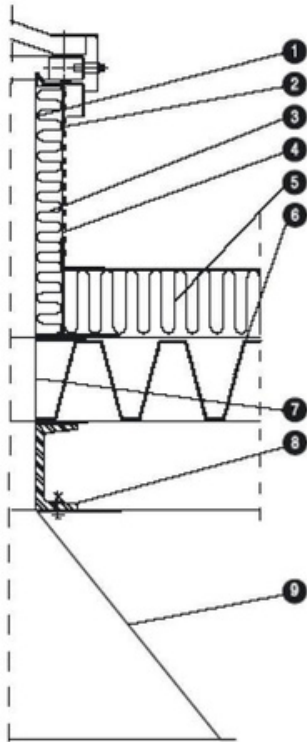
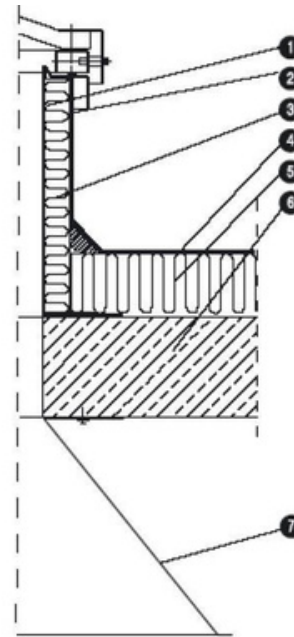


Bild 17. Upphängning av riktmunstycke under en lucka på stålstruktur



1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av takläggningsskiva eller membran
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med takläggningsskiva eller membran
5. Termisk isolering av tak
6. Trapetsplåt
7. Ytterligare takarbete
8. Stålstödstruktur
9. Riktmunstycke

Bild 18. Upphängning av riktmunstycke under en lucka på betongplint



1. Luckans eller takfönstrets stålsarg
2. Plåtremsa för montering av takläggningsskiva eller membran
3. Termisk isolering av sarg
4. Efterbehandling med takläggningsskiva eller membran
5. Termisk isolering av tak
6. Stålstödstruktur
7. Riktmunstycke

8. JUSTERING AV VENTILATIONSBLAD (HAKKONSOL, ÖGELSKRUVAR OCH T-SKRUVAR)

Locket är förbundet till utlösaren, gastrycksfjädern med en hakkonsol. Hakkonsolen är låst på en T-skruv. Pneumatiska och elektriska spindelutlösare förbinds till hakkonsolen med enögelskruv som är skruvad på utlösarens kolvstång/spindel. Ventilationsbladets frigång bör minskas genom att skruva in ögelskruven eller justera T-skraven. Ögelskruven eller T-skraven bör förhindras från uppskruvning med en låsmutter. Om man använder en extra 230 V elektrisk utlösare för ventilation i ett system med pneumatisk utlösare, skruvas T-skraven in i den tandade remsan eller spindelns på den 230 V elektriska utlösaren.

Bild 19. T-skruv

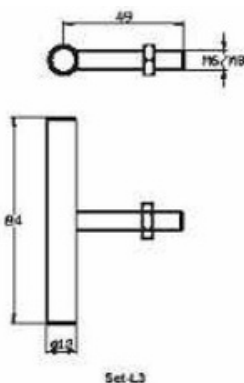


Bild 20. Hakkonsol

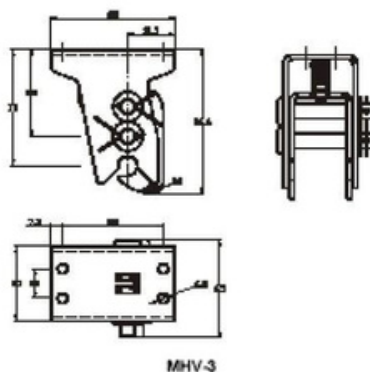


Bild 21. Ögelskruv

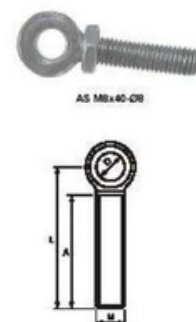


Bild 22. Anslutning av utlösare med hakkonsol



9. STYRNING

Man behöver öppnings- och stänganordningar för att reglera MCR-Prolight typ C, E och NG, rökutsugnings- och ventilationsluckor och uppstigningsluckor. Dessa anordningar bildar ett styrsystem för rökutsugning eller rökutsugning och ventilation. Beroende på vilken typ av anordning som används, kan styrsystemet för rökutsugning utföras som:

- pneumatiskt system,
- elektriskt system,
- mekaniskt system, gastryckfjäder (kan fås med hållmagnet)
- pneumatiskt-elektriskt system (pneumatisk del för rökutsugning och elektrisk del som reglerar ventilationen).

Beroende på styrmetod, utrustas MCR-Prolight typ C, E och NG luckor med pneumatiska utlösare med termiska avlastningsdon, elektriska utlösare eller gasfjädrar (för reglering av rökutsugning), och dessutom med pneumatiska och elektriska utlösare för naturlig ventilationsreglering. uppstigningsluckor är utrustade med en gasfjäder för att underlätta öppning.

9.1. *Pneumatisk styrning*

Beroende på systemkonfiguration kan det vara nödvändigt att ansluta ytterligare pneumatiska rörledningar till luckan (t.ex. koppar-/stålrör till en nödbox med patroner).

Bild 23. Metod för montering av böjliga rör i det pneumatiska systemet

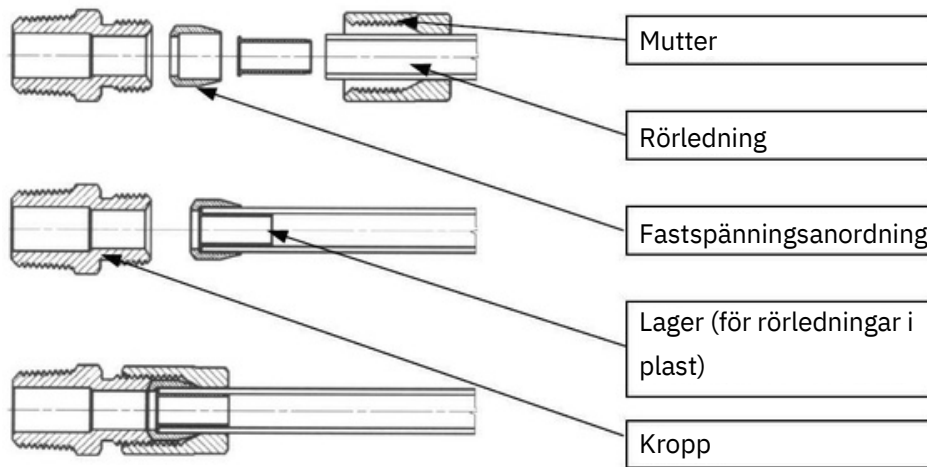
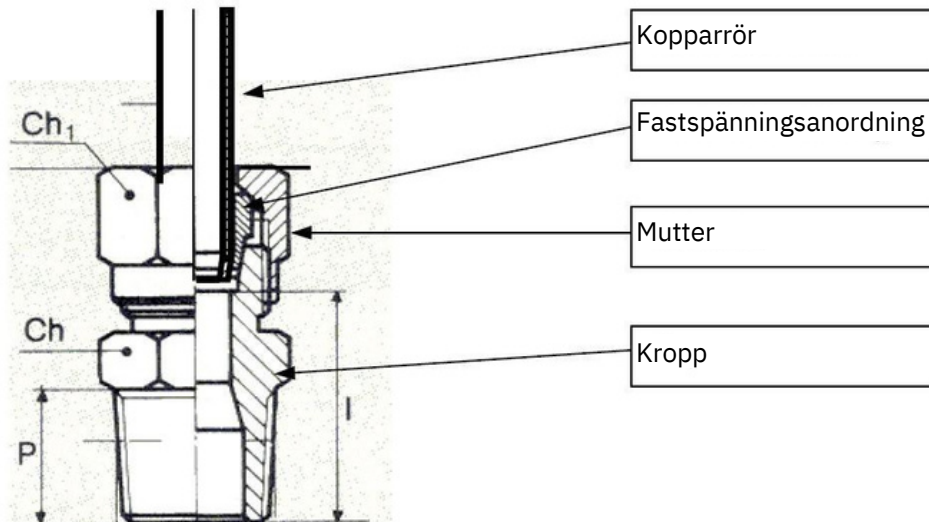


Bild 24. Anslutning av slangskarv med koppar-/stålrör



Gängade anslutningar på slangskarv med ventiler, utlösare, osv. är tätade med lämpliga kemiska medel, t.ex. Loctite 243 (rekommenderas) eller teflontejp som lindas runt gängan. Applicera flera droppar (2-3) av Loctite 243 på gängan för tätning. Efter att förbindningen har satts ihop, torkar Loctite 243 och förseglar förbindningen och skyddar den mot att lossna av misstag (viktigt i utlösarförbindningar). Ett sådant skyddat slangskarv kan endast skruvas upp med handverktyg.

MÄRK: Av säkerhetsskäl är det medföljande termiska avlastningsdonet i luckan inte aktiverat under transport. När luckan har monterats på taket, bör man minska möjlig frigång hos luckan och aktivera avlastningsdonet.

Aktivering av termiskt avlastningsdon:

- kontrollera om skruvåtdragningen på nålfjäders (1) är uppskruvad, och om inte, skruva upp den helt manuellt,
- sätt fast etanolampullen (2) i gasflödets styranordningshylsa med den vassa änden mot kroppen och dra åt skruven som håller fast ampullen manuellt,
- för in ventilgejdskon (4),
- dra åt nålfjäders helt med skruven (1) - manuellt,
- kontrollera om patronnålen är gömd och om packningen befinner sig i patronhylsan,
- skruva in CO2-patronen (3) manuellt.

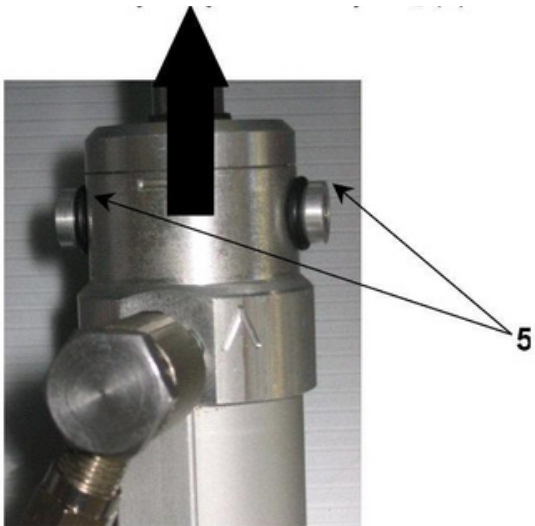


Bild 25. Låssets frigöringsriktning i en pneumatisk utlösare

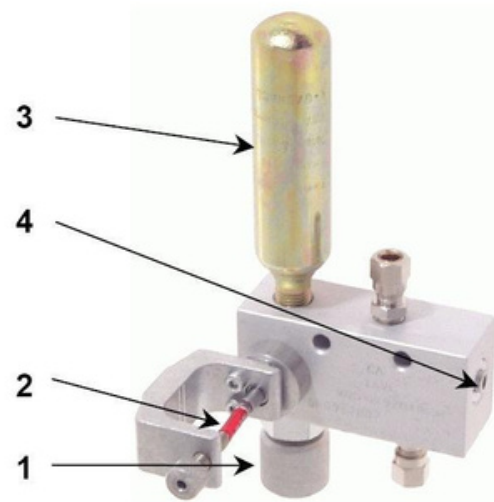


Bild 26. Termiskt avlastningsdon

Pneumatiska utlösare för rökutsugning har ett internt lås som förhindrar stängning av ett helt öppet lock. Så här stänger man locket efter nödöppning för system utan fjärrstängningsfunktion:

1. Släpp ut CO2 ur systemet genom att skruva upp patronen från det termiska avlastningsdonet eller nödboxen (notera: systemet är under högt tryck - skruva upp långsamt, notera: patronen kan frysa).
2. Frigör låsen på utlösaren (5) genom att lyfta dem i samma riktning som utlösarens driftsrörelse (enligt pilen på bild 25).
3. Sänk locket.
4. Kontrollera tillståndet på bladlåset.
5. Sätt in en ny CO2-patron i det termiska avlastningsdonet eller nödboxen.
6. Byt eventuellt ut den termiska säkringen (etanolampull (2)).

9.2. Elektrisk styrning

Styrsystemet för locköppning använder en 24 V elektrisk utlösare för rökutsugning och kommer förmonterat i luckan. Justering för drift består i att förbinda ögelskruven på den elektriska utlösaren med skruven på hakkonsolen och justera så att konsolen låser fast på haken, medan den elektriska utlösaren är bortkopplad efter att man stängt luckan med gränsbrytaren och inte med överbelastningsbrytaren.

Metod för att ansluta MCR-W-utlösaren (ledarpolarisation):

brun ledare + } spindel går in
blå ledare - }

brun ledare - } spindel går ut
blå ledare+ }

9.3. Ventilationsfunktion

Ventilationsfunktionerna kan verkställas med två grundläggande metoder:

- med pneumatiska utlösare med adekvat system,
- med en extra elektrisk utlösare som drivs med 230 V (bild nedan).

Den elektriska utlösaren för ventilation är vanligtvis inte fabriksmonterad på grund av risk för skador under transport. Utlösaren ska monteras i öppningssystemets konsol med skruvarna ST 12 1/8 (för Exxx-230-utlösare) eller gängade skruvar (JMB-utlösare) som kommer med enheten. Utlösaren har en T-skruv som används omväxlande med ögelskruven som är förbunden till hakkonsolen.

En väderövervakningsstation, t.ex. MCRP054, rekommenderas i ventilationsstyrsystemet för att stänga öppna luckor vid stark vind eller regn och skydda användarens egendom och luckstrukturen mot skada.

Bild 27. Utlösare för ventilationsreglering (Exxx-230-typ)



Bild 28. T-skruv

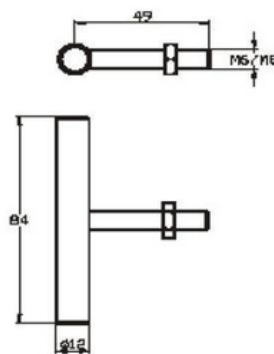


Bild 29. ST 12 1/8-skruv

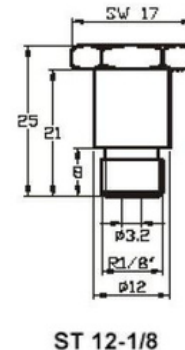
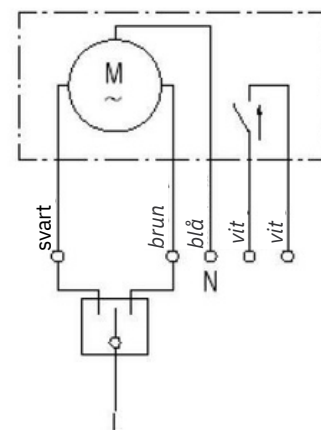


Bild 30. Anslutningsdiagram för 230 VAC elektrisk utlösare för ventilation

a/

Utlösare av E xxx-typ - 230 V har två kretsar:

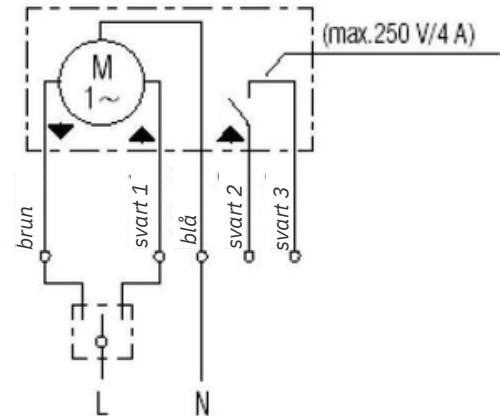
- drift – styrning av rörelseriktning (ledare: svart/brun - blå),
- signalering (ledare: 2 x vita; signalerar att utlösare öppnas - volfri kontakt).



b/

Utlösare av JMBB-500-300-LA- typ har två kretsar:

- drift - styrning av rörelseriktning (ledare: brun/svart1 - blå),
- signalering (ledare: svart2/svart3; signalerar att utlösare öppnas - voltfri kontakt).



10. LOCKFYLLNING

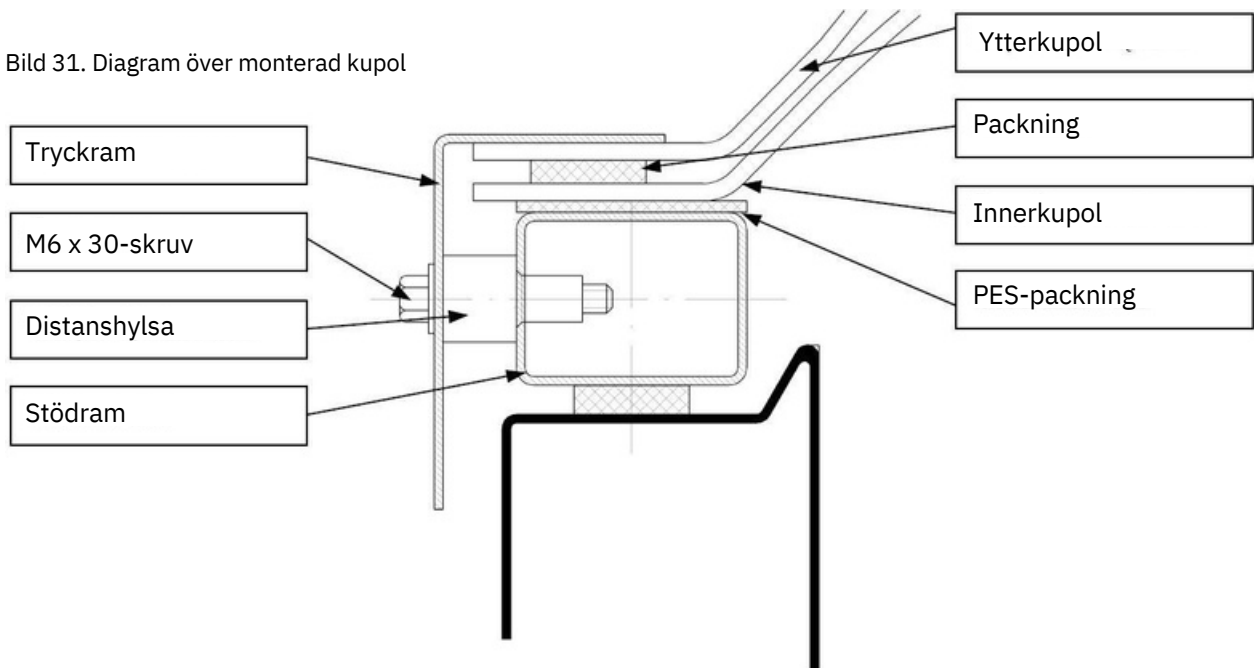
Fyllning i form av kupoler levereras separat. Kupoler monteras i luckramen på konstruktionsplatsen, efter att luckan monteras, i enlighet med följande schema:

1. Avlägsna tryckramen (skruva upp M6 x 30-skruvorna och ta bort distanshyllsorna);
2. Kontrollera tillståndet på PES-packningen på stödramen (ren från damm);
3. Placera ut flerskiktstupolernas element, från den lägsta till högsta, separata individuella kupoler men den levererade packningen. Limma packningen på den föregående utplacerade kupolen på omkretsen (se nedanstående bild) och håll ett 1 cm avbrott vid hörnen;
4. Placera ut tryckramen;
5. För in distanshyllorna;
6. Skruva in M6 x 30-skraven samtidigt som du trycker ner ramen.

Cellulär polykarbonatfyllning levereras fabriksmonterad.

Vid eventuellt byte utför steg 1, 2, 4, 5, 6 ovan.

Bild 31. Diagram över monterad kupol



11. UNDERHÅLL AV LUCKOR

Det är nödvändigt att utföra periodiska underhålls- och servicekontroller under produktens hela livscykel. Service- och underhållsaktiviteter utförs av behöriga entreprenörer. Intervallen mellan servicekontroller är 6 månader. Följande åtgärder som utförs av användaren rekommenderas mellan kontrollerna:

1. Kontroll av elektriska anslutningar med speciell uppmärksamhet på mekanisk skada.
2. Kontroll av pneumatiska anslutningar med speciell uppmärksamhet på mekanisk skada.
3. Kontroll av hakkonsolernas tillstånd (om de är helt stängda och inte låsta).
4. Kontroll av packningarnas tillstånd.
5. Periodisk rengöring av kupolernas/polykarbonatskivornas ytor:
vid rengöring, använd en svamp eller mjuk trasa och ljummet vatten med tillsats av mildt hushållsrengöringsmedel. Skivorna får inte skuras med borstar eller vassa objekt. Använd inte slipande medel, starka alkaliska medel, lösningar, osv. Om du är osäker, testa rengöringsmedlet på ett prov eller en liten yta.

12. GARANTI- OCH SERVICEVILLKOR

1. MERCOR beviljar en 2-års garanti för sålda anordningar, såvida inget annat uppges i "leveransavtalet" eller "leverans- och monteringsavtalet".
2. Vid fel till följd av dolda fel på anordningar som uppstår under garantiperioden, påtar sig MERCOR att åtgärda dem inom en period som inte överstiger 21 dagar efter anmälan.
3. Vid fel till följd av olämplig användning av anordningar, eller andra orsaker som inte beror på MERCOR, kommer köparen stå för reparationskostnaderna.
4. MERCOR förbehåller sig rätten att förlänga reparationsperioden när det gäller reparationer som är komplexa eller kräver inköp av icke-standardiserade underanordningar [element] eller reservdelar.
5. I enlighet med god sed, täcker garantin inte:
 - skador och brister i anordningar som orsakats av felaktig användning, bristande underhåll eller brist på periodiska kontroller,
 - skador på anordningar till följd av orsaker som inte beror på MERCOR, särskilt genom slumpmässiga händelser i form av skyfall, översvämningar, orkaner, blixtnedslag, överspänningar i elnätet, explosion, hagel, flygplansnedslag, brand, lavin, jordskred eller sekundära skador till följd av ovanstående orsaker. Skyfall anses nederbörd med verkningsgrad på minst 4 (etablerat av ImiGW). Orkan är vind med hastighet på minst 17,5 m/sek,
 - skador till följd av att man bortsett från skyldigheten att omedelbart rapportera alla iakttagna fel,
 - försämring av kvaliteten på skikt till följd av naturliga åldrandeprocesser (blekning, oxidering),
 - fel till följd av användningen av slipmedel eller starka rengöringsmedel,
 - delar som utsätts för naturligt slitage vid användning (t.ex. packningar), såvida inte ett fabriktionsfel har uppstått i dem.
6. Varje fel som omfattas av garantin ska omedelbart rapporteras till MERCOR.
7. Köparen är skyldig att använda och underhålla de köpta anordningarna korrekt, utföra periodiska servicekontroller (minst två gånger per år) och registrera varje servicekontroll i en "byggnadsobjektbok" i enlighet med artikel 64 i byggnadslagen.
8. Garantin förfaller omedelbart i följande fall:
 - om köparen eller användaren inför strukturella förändringar på egen hand utan överenskommelse med MERCOR,
 - om underhåll eller periodiska servicekontroller inte har utförts i tid eller har utförts av en tjänst som inte är auktoriserad av MERCOR eller anordningar har använts felaktigt,
 - ingripande av obehöriga personer - med undantag av aktiviteter som omfattas av normalt utnyttjande av anordningar.
9. Ärenden som inte regleras av dessa garantivillkor regleras av bestämmelser i civillagen och speciellt artikel 577-581.

SERVICEKONTROLLER:

1. Anordningar bör genomgå periodiska servicekontroller var sjätte månad under hela driftsperioden.
2. Servicekontrollerna får endast utföras av företag som auktoriserats av MERCOR.
3. För frågor som rör service, vänligen kontakta serviceavdelningen, telefon 0371-335 90 ankn., måndag till fredag från kl. 08 till 16.