



Lindab **Brandsikring**

Brandsikring af ventilationsanlæg



Brandsikring af ventilationsanlæg

Ved brandsikring af ventilationsanlæg gælder det om at redde liv og værdier samt at sikre gode indsatsmuligheder for beredskabet. En eventuel brand skal begrænses, før den udvikler sig til en katastrofe. I første omgang for at redde mennesker, men også for at betydelige værdier ikke går tabt. Kravene til personsikkerhed og redningsmandskabets indsatsmulighed er meget tæt knyttet til risikoen for brandspredning og bygningens stabilitet. I praksis betyder det, at i tilfælde af en brand, skal personer

kunne redde sig ud af en bygning ved egen eller ved redningsmandskabets hjælp. Bygninger og især inventar indeholder en mængde brændbare stoffer. En korrekt brandsikring hindrer, at varme og røgudvikling spredes via ventilationsanlægget. Det nedsætter også risikoen for en tidlig destabilisering af bygningen, som kan medføre et kollaps og indebære en betydelig katastroferisiko. Brandsikring af ventilationsanlægget er derfor lovpligtigt i et moderne byggeri.



Indhold

Røgventileret system, projekteringshjælp	4
Røgventileret system, brandsikringsautomatik . . .	6
Røgventileret system, kabelplan	7
Spjældsikret system, projekteringshjælp	8
Spjældsikret system, brandsikringsautomatik . . .10	
Spjældsikret system, kabelplan	11

Røgventileret system

Projekteringshjælp; Uddrag af DS 428.4 og anbefalinger

Et røgventileret system skal udføres således, at røg i anlægget bortledes til det fri med en rimelig sikkerhed. Et røgventileret system skal køre konstant for at kunne registrere en brand. Alternativt kan et fulddækkende ABA-anlæg overvåge bygningen. Derfor vil det røgventilerede system ofte ses anvendt ved anvendelseskategori 4 og 5, som kører konstant, eller 6, der altid har fulddækkende ABA-anlæg.

1. Aggregatet

- Aggregatet placeres i egen brandcelle.
- God plads til servicering af anlægget. Aggregatet skal overholde A2-s1, d0.

2. Kanalsystemet

- Alle kanaler i skakten brandisoleres (også selvom det er en brandskakt), samt kanaler i uudnyttet tagrum.
- Afgreninger fra en brandisoleret kanal bør brandisoleres svarende til afgreningsdiametere, dog min. 0,2 m.
- Kanaler i ventilationsrummet (tagrum/kælder) varmeisoleres.
- Skal udføres med renseadgang.
- Ingen fleksible slanger på kanalsystemet.

3. Udsugning

50 Pa modstand over udsugningsåbningen ved nominel luftmængde, modstanden skal være udført i metal med et smeltepunkt over 850 °C.

4. Indblæsning

30 Pa modstand over udsugningsåbningen ved nominel luftmængde, modstanden skal være udført i metal med et smeltepunkt over 850 °C.

5. Brandsikringsautomatikken BR-A3

- Brandsikringsautomatikken omfattende automatikenheder, temperaturfølere og pressostater, der anvendes til brand- og røgsikring, skal være udført således, at fejl i

komponenter, ledningsforbindelser og buskommunikation samt forsynings-svigt registreres og medfører aktivering til brandsituation, som om der var tale om en branddetektering.

- Spjæld og røgventilator skal motioneres ugentligt.
- Der skal være en årlig manuel afprøvning, der dokumenteres.

6. Røgventilator

- Skal kunne klare den forekommende temperatur i min. 60 min. Dog minimum 100 °C.
- Skal motioneres en gang om ugen.
- Røgventilatorens tilslutningspunkt skal være ved eller over kanal-systemets øverste afgreningspunkt.
- Luftmængden beregnes som et konverteret (indblæsning + udsugning), summen af den dimensionerende luftmængde eller hvor maks. volumenstrøm bestemmes ud fra bygningens tæthed iht. BR 15; 1,5 l/sek. pr. m² opvarmet etageareal. (Lavenergi 1,0 l/sek. pr m² opvarmet etageareal). Dog trykbegrænset til maks. 100 Pa undertryk ved øverste afgrening.
- Temperaturberegning: (Forceret tilluft + forceret fraluft) x 945 °C + (grundluftmængde + forceret luftmængde) x 0,2 x 2 x antal lejligheder á 20 °C.

7. Fleksible forbindelser

- Skal overholde klasse A2-s1,d0, smeltepunkt på mindst 850 °C.

- Længde maks. 300 mm ved ventilationstilslutninger i uudnyttet tagrum.

8. Røgspjæld

- Skal forhindre røgspredning mellem brandceller.
- Skal overholde klasse E30 (ve ho i↔o)S med spring-return motor, som er strømløs lukket. Derudover skal der i henhold til EN 15560 være påmonteret en brandtermostat.
- Skal motioneres en gang om ugen.
- Skal placeres, så det kan serviceres.

9. Røgevakueringsspjæld

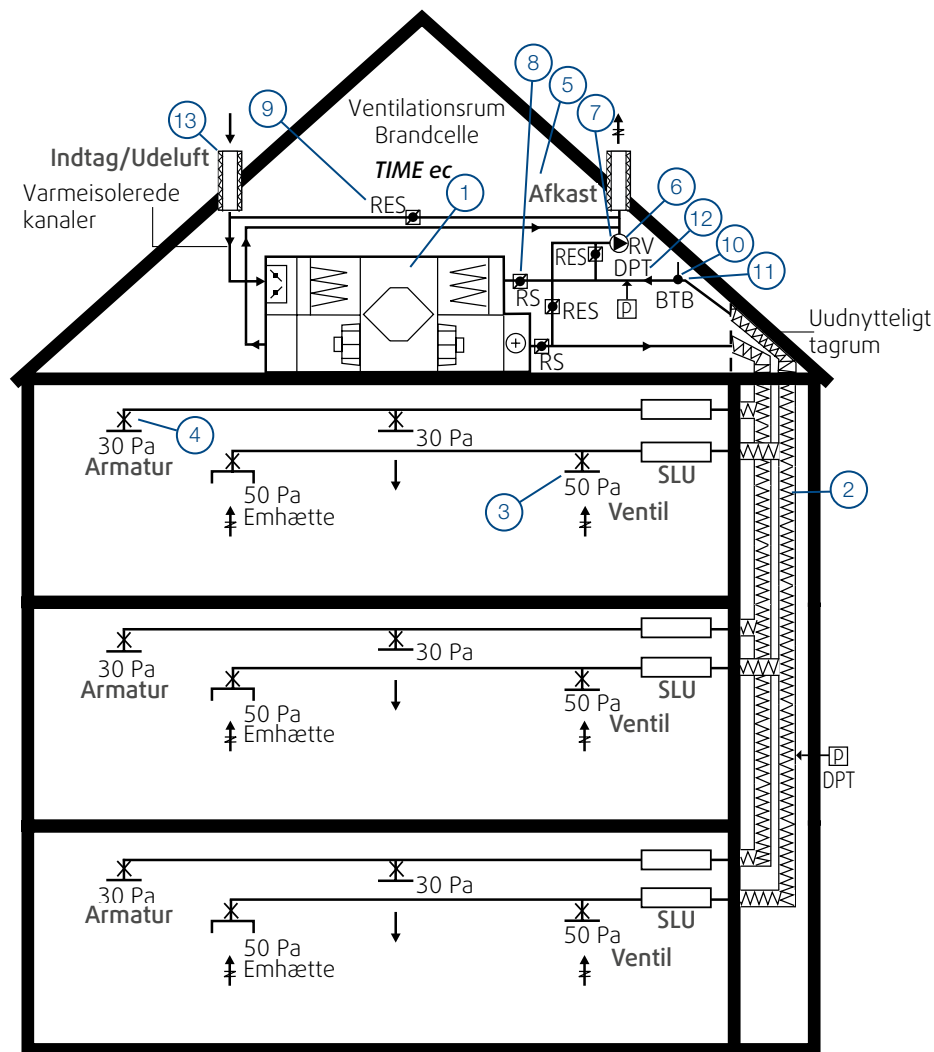
- Skal sikre bortledning af røg under en brand.
- Skal overholde klasse E30 (ve ho i↔o)S med spring-return motor, som er strømløs åben.
- Skal motioneres en gang om ugen.
- Skal placeres, så det kan serviceres.

10. Røgdetektor

Har til formål at registrere røg og videregive signal. Den placeres i hovedkanalen før udsugningsventilatoren.

11. Temperaturføler BTB

I installationer med emhætter er det ikke velegnet med en røgdetektor. I stedet skal der benyttes en temperaturføler eller en brandtermostat. Den placeres ligeledes i hovedkanalen før udsugningsventilatoren.



Tegningen er vejledende, det er således den projekterendes ansvar at sikre, at gældende lovkrav er overholdt.

Symbolforklaring

	Brandsektionsadskillelse
	Brandcelleadskillelse
	Ventilationskanal
	Røgspjæld
	Røgevakueringsspjæld

	Røgmodstand angivet i Pa
	Brandisolering
	Røgventilator
	Brandtermostat eller temperaturføler BTB

	Pressostat (trykmåling) DPT
	SLU lyddæmper
	Emhætte
	Kontrolventil/tilluftarmatur

12. Differenstrykstransmitter DPT

- Målestuds i metal. Skal være tilgængelig for service.
- Differenstrykstransmitter inkl. studs og måleslange registrerer trykket i kanalen og videregiver signal til brandsikringsautomatikken.
- DPT overvåger fraluftventilator drift, kontrollerer røgventilator drift ved

ugentlig motionering og sørger for trykregulering af røgventilator i en brandsituation.

13. Afkast-/indtagshætter

- Afstand mellem afkast- og indtagshætter min. 2,5 m målt vandret, eller at afkast er hævet 1 m målt lodret over overkant af luftindtag.

- Taggennemføringer isoleres med 50 mm isolering A2-s1,d0, gennem tagkonstruktionen, min. 100 mm under tag og 100 mm over.

Røgventileret system

Brandsikringsautomatik

Brandsikringsautomatik type BR-A3

Systemairs brandsikringsautomatik er udarbejdet i henhold til DS 428.4 for nem og enkel installation (bussystem). Den er programmerbar og derfor yderst fleksibel. Brandsikringsautomatikken indeholder alle nødvendige funktioner såsom at overvåge, teste og kontrollere funktionen af røgspjæld og røgevakuerings-spjæld samt kommunikere med aggregat og røgventilator.

Vigtigste funktioner

- At deaktivere spjældene og afbryde ventilatoren/aggregatet i tilfælde af en brand.
- Ugentlig test af spjældene og røgventilator, så det sikres, at de er driftsklare.
- Mulighed for manuel test.
- At sikre at røgspjældene er åbne ved normal drift, og at ventilationen fungerer som planlagt.
- Detaljeret fejlmelding på hvert spjæld.
- 24 V forsyning samt styring via bussystem til hvert spjæld.

Brandsikringsautomatikken består af følgende komponenter:

Betjeningspanel BR-A3, BP

- Display for overvågning samt indstilling af de nødvendige parametre.
- Alarmudlæsning af brandalarmer og servicealarmer samt alarmlog.
- Reset af ovennævnte alarmer.
- Manuel motionering af røgspjæld og røgevakuerings-spjæld samt røgventilator.
- Indstilling af ur for ugentlig motionering.

- Et betjeningspanel kan tilsluttes max 16 sektionskontrollere.
- Eventlog for de seneste 84 motioneringer samt kvittering for udført service gemmes.

Sektionskontroller BR-A3, SK

- Strømforsyning 24 V DC til 5 spjæld.
- Røgdetektorer (maks. 30 stk.).
- BTB temperaturføler med reset på betjeningspanelet (default).
- Detaljeret fejlmelding på hvert spjæld.
- Stop af ventilator/aggregat.
- Eksternt brandmeldesystem eller signalgiver.
- Start og styring af røgventilator.
- Servicesignal.
- DPT differenstrykstransmitter for overvågning og styring af ventilator.
- Boksen er IP 54.
- Forsyningsspænding 230 V AC.
- Sektionskontrolleren kan fungere uden betjeningspanel.

Spjældmodul BR-A3, SM

- Et spjældmodul benyttes ved hvert, røgspjæld og røgevakuerings-spjæld.
- Klemmer og kabelafastning for tilslutning af spjæld og spjældbus.
- Montagebeslag kan leveres.
- For udendørs montage benyt SM/UD (IP65).

Røgdetektor for kanal type RDK-2 (UG-3-O)

- Røgdetektor til måling/detektering af røg i kanalsystemet.
- Lufthastighed mellem 0,2 og 20 m/s.

Temperaturføler type BTB

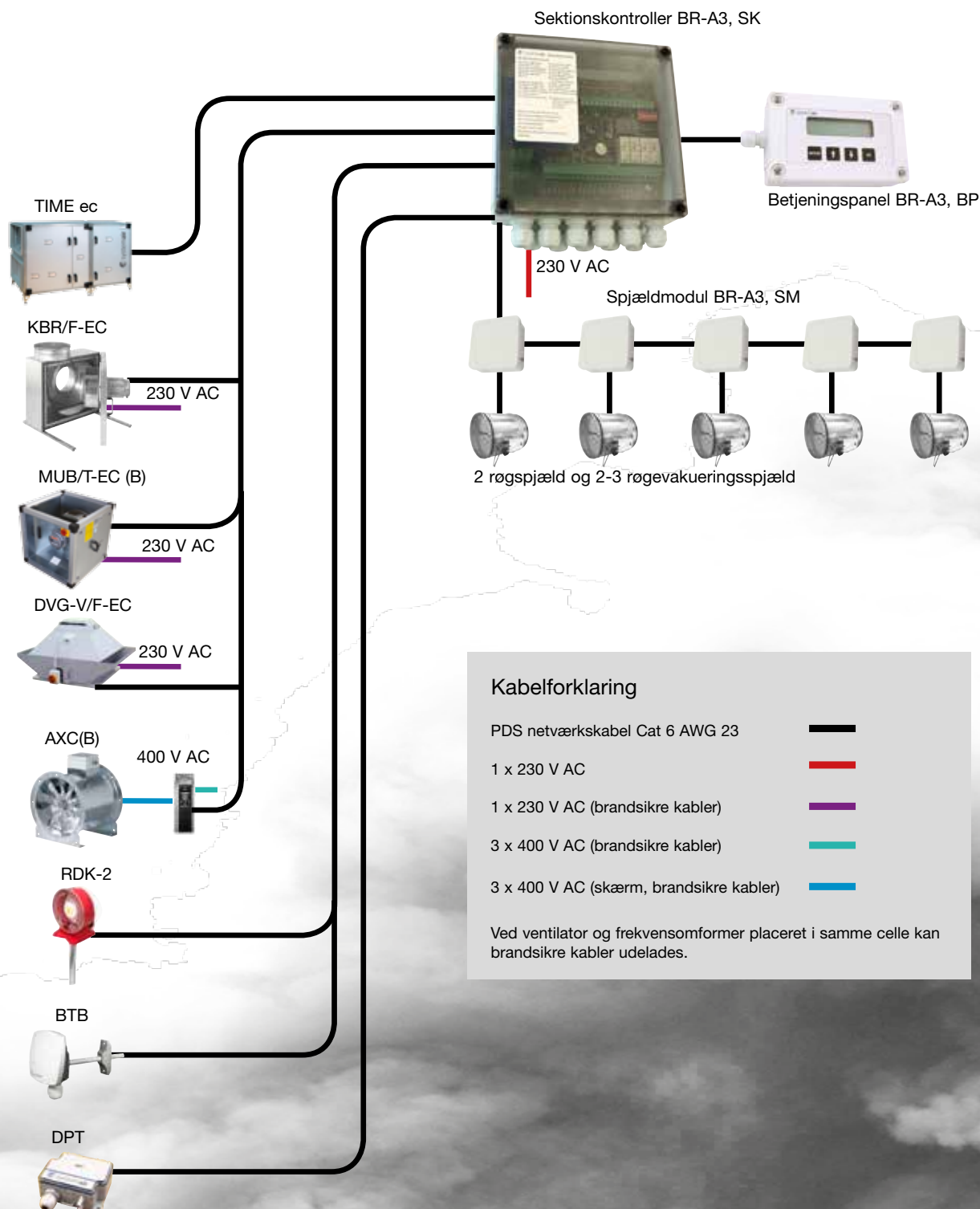
Temperaturføleren registrerer en fastsat temperatur som følge af brand og videregiver signalet til sektionskontrolleren.

Differenstrykstransmitter type DPT

- Differenstrykstransmitter inkl. studs og måleslange registrerer trykket i kanalen og videregiver signal til sektionskontrolleren.
- Overvåger fraluftventilator-drift.
- Kontrol af røgventilator-drift ved ugentlig motionering.
- Trykregulering af røgventilator i en brandsituation.

Røgventileret system

Kabelplan



Spjældsikret system

Projekteringshjælp; Uddrag af DS 428.4 og anbefalinger

Et spjældsikret system skal udføres således, at risikoen for røgspredning og brandspredning til andre brandceller, brandsektioner eller tilsvarende brandmæssige enheder ikke forøges.

Et spjældsikret system er virksomt både ved drift og ved anlægsstop. Derfor vil det spjældsikrede system ofte anvendes ved dagopholdsbygninger som anvendelseskategori 1, 2, 3, samt 6.

For anvendelseskategori 1, 2 og 3 vil der være visse undtagelser ved gennembyrning af brandceller f.eks.

hvis der i forvejen er etableret ABA- og varslingsanlæg, sprinkler- og varslingsanlæg, mindre birum for kortvarigt ophold eller der er en flugtvej til det fri direkte fra rummet.

Brandsikringsautomatikken skal sørge for, at brand- og røgspjæld samt røgspjæld lukker ved brand samt ved anlægsstop.

Detektering af brand skal ske for hver brandsektion i udsugningskanalen. Røgspjæld mellem celler aktiveres af den fælles detektor i den pågældende brandsektion.

Ved branddetektering kan man vælge at lade indblæsnings- og udsugningsventilatoren køre videre og kun lukke de brand- og røgspjæld samt røgspjæld, der betjener den brandramte sektion.

Man kan også vælge at stoppe indblæsnings- og udsugningsventilatorerne. I dette tilfælde skal alle brand- og røgspjæld samt røgspjæld lukke. Indtags- og afkastspjæld skal ligeledes lukke.

1. Aggregatet

- Aggregatet placeres i egen brandcelle.
- Aggregatet skal overholde A2-s1, d0.

2. Brandsikringsautomatikken BR-A3

- Brandsikringsautomatikken omfattende automatikenheder, temperaturfølere og pressostater, der anvendes til brand- og røgsikring, skal være udført således, at fejl i komponenter, ledningsforbindelser og buskommunikation samt forsyningssvigt registreres og medfører aktivering til brand-situation, som om der var tale om en branddetektering.
- Brand- og røgspjæld samt røgspjæld skal motioneres ugentligt.
- Der skal være en årlig manuel afprøvning, der dokumenteres.

3. Brand- og røgspjæld

- Skal forhindre brand- og røgspredning mellem brandsektioner.

- Skal overholde klasse EI60 (ve ho i ↔ o)S med spring-return motor, som er strømløs lukket, samt 70 °C brandtermostat.

4. Røgspjæld

- Skal forhindre røgspredning mellem brandceller.
- Skal overholde klasse E30 (ve ho i ↔ o)S med spring-return motor, som er strømløs lukket. Derudover skal der i henhold til EN 15560 være påmonteret en brandtermostat.
- Skal motioneres en gang om ugen.
- Skal placeres, så det kan serviceres.

5. Røgdetektor

Har til formål at registrere røg og videregive signal. Den placeres i hovedkanalen før udsugningsventilatoren.

6. Differenstrykstransmitter DPT

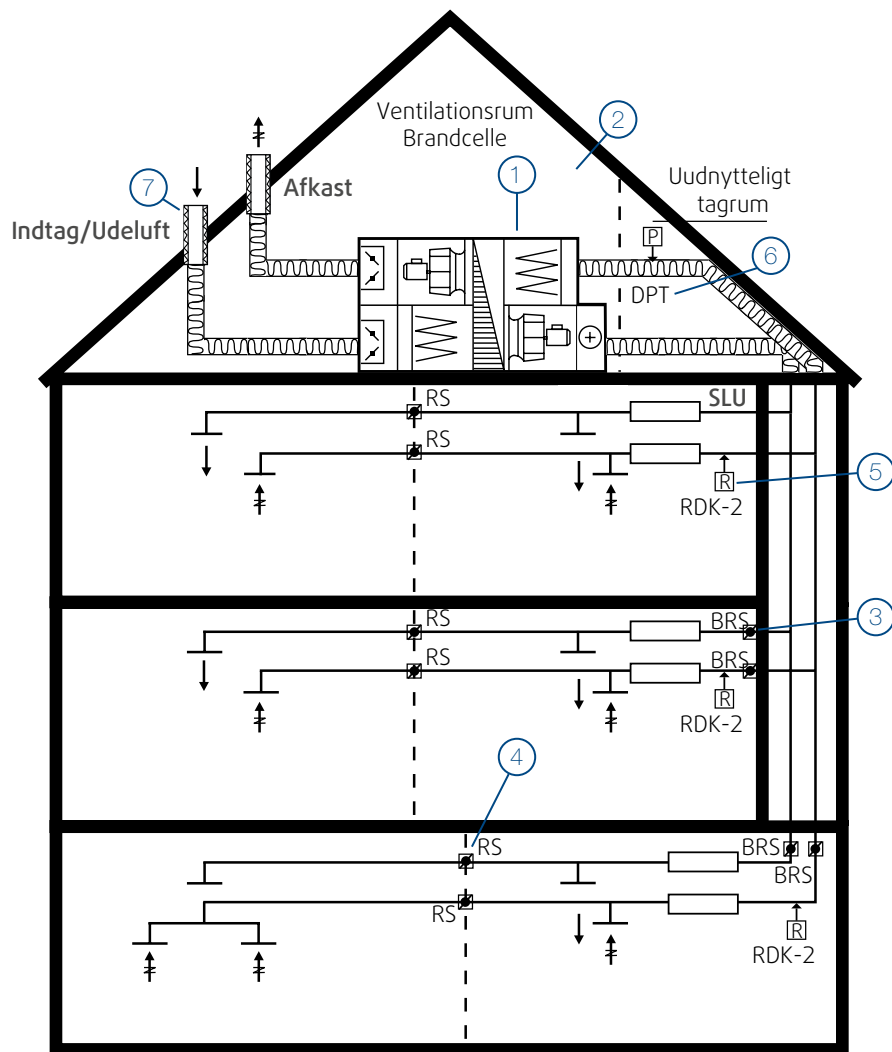
- Målestuds i metal. Skal være tilgængelig for service.
- Differenstrykstransmitter inkl. studs og måleslange registrerer trykket i

kanalen og videregiver signal til brandsikringsautomatikken.

- DPT overvåger fraluftventilator-drift, kontrollerer røgventilator-drift ved ugentlig motionering og sørger for trykregulering af røgventilator i en brandsituation.

7. Afkast-/indtagshætter

- Afstand mellem afkast- og indtagshætter min. 2,5 m målt vandret, eller at afkast er hævet 1 m målt lodret over overkant af luftindtag.
- Taggennemføringer isoleres med 50 mm isolering A2-s1,d0, gennem tagkonstruktionen, min. 100 mm under tag og 100 mm over.



Tegningen er vejledende, det er således den projekterendes ansvar at sikre, at gældende lovkrav er overholdt.

Symbolforklaring

—	Brandsektionsadskillelse
- - -	Brandcelleadskillelse
—	Ventilationskanal
	Røgspjæld
	Røgevakueringsspjæld

	Røgmodstand angivet i Pa
	Brandisolering
	Røgventilator
	Brandtermostat eller temperaturføler BTB

	Pressostat (trykmåling) DPT
	SLU lyddæmper
	Emhætte
	Kontrolventil/tilluftarmatur

Spjældsikret system

Brandsikringsautomatik



Brandsikringsautomatik type BR-A3

Systemairs brandsikringsautomatik er udarbejdet i henhold til DS 428.4 for nem og enkel installation (bussystem). Den er programmerbar og dermed yderst fleksibel. Brandsikringsautomatikken indeholder alle nødvendige funktioner såsom at overvåge, teste og kontrollere funktionen af brand- og røgspjæld og røgspjæld samt kommunikere med aggregat.

Vigtigste funktioner

- At deaktivere spjældene og afbryde ventilatoren/aggregatet i tilfælde af en brand.
- Ugentlig test af spjældene, så det sikres, at de er driftsklare.
- Mulighed for manuel test.
- At sikre at spjældene er åbne ved normal drift, og at ventilationen fungerer som planlagt.
- Ved røg-/branddetektering kan man vælge, om man ønsker at lukke alle spjæld og afbryde ventilationen i hele bygningen eller kun i den aktuelle brandsektion.
- Detaljeret fejlmelding på hvert spjæld.
- 24 V forsyning samt styring via bussystem til hvert spjæld.

Brandsikringsautomatikken består af følgende komponenter:

Betjeningspanel BR-A3, BP

- Display for overvågning samt indstilling af de nødvendige parametre.
- Alarmudlæsning af brandalarmer og servicealarmer samt alarmlog.
- Reset af ovennævnte alarmer.
- Manuel motionering af brand- og røgspjæld samt røgspjæld.
- Indstilling af ur for ugentlig motionering.
- Et betjeningspanel kan tilsluttes max 16 sektionskontrollere.
- Eventlog for de seneste 84 motioneringer samt kvittering for udført service gemmes.

Sektionskontroller BR-A3, SK

- Max. 63 spjældenheder kan styres og overvåges.
- Ved mere end 63 spjæld kobles en ekstra kontroller på som slave.
- Røgdetektorer (max. 30 stk.).
- BTB temperaturføler med reset på betjeningspanelet 40 °C (default).
- Detaljeret fejlmelding på hvert spjæld.
- Stop af ventilator/aggregat.
- Eksternt brandmeldesystem eller signalgiver.
- Servicesignal.
- DPT differenstryktransmitter for overvågning og styring af ventilator.
- Boksen er IP 54.
- Forsyningsspænding 230 V AC.
- Strømforsyning 24 V DC til 5 spjæld.
- Sektionskontrolleren kan fungere uden betjeningspanel.

Spjældmodul BR-A3, SM

- Et spjældmodul benyttes ved hvert brand- og røgspjæld og røgspjæld.
- Klemmer og kabelafastning for tilslutning af spjæld og spjældbus.
- Montagebeslag kan leveres
- For udendørs montage benyt SM/UD (IP65).

Strømforsyning BR-A3, SF

- Sektionskontrolleren kan forsyne de første 5 spjæld.
- Herefter benyttes en strømforsyning for hver 8 spjæld.
- Max. 100 m kabel til fjerneste spjæld.
- Max. samlet buslængde 1200 m.

Røgdetektor for kanal type RDK-2 (UG-3-O)

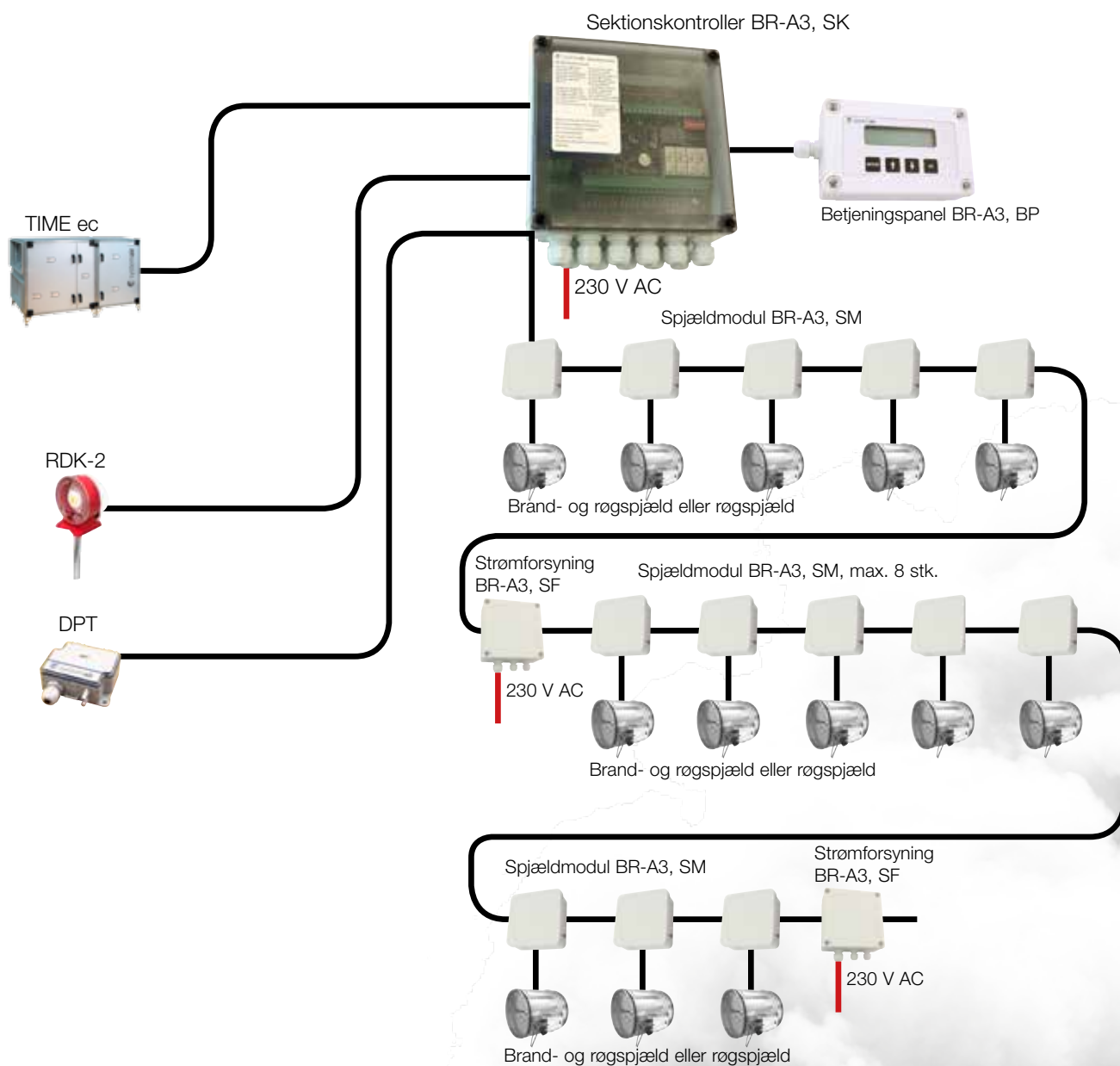
- Røgdetektor til måling/detektering af røg i kanalsystemet.
- Lufthastighed mellem 0,2 og 20 m/s.

Differenstryktransmitter type DPT

- Differenstryktransmitter inkl. studs og måleslange registrerer trykket i kanalen og videregiver signal til sektionskontrolleren.
- Overvåger fraluftventilator drift.

Spjældsikret system

Kabelplan



Kabelforklaring

PDS netværkskabel Cat 6 AWG 23

1 x 230 V AC

Kabellængde på strømforsyning:

Spjæld placeres typisk 2 og 2 (afstand 2 m).

Eks. 1: Første par 4 m, næste par 20 m, næste par 20 m, næste par 40 m. Eks. 2: Første par 5 m, næste par 30 m, næste par 30 m osv.



Good Thinking

Hos Lindab er Good Thinking en filosofi, der styrer os i alt vi gør. Vi arbejder hver dag på at skabe et sundt indeklima og forenkle opførelsen af bæredygtige bygninger. Vi stræber efter at designe brugervenlige, innovative produkter og løsninger og sikre en effektiv logistik og tilgængelighed. Vi forsøger hele tiden at optimere vores virksomhed så vi kan reducere vores aftryk på miljøet og klimaet. Det gør vi ved at udvikle nye metoder til produktion af vores produkter og løsninger med brug af et minimum af energi og naturlige ressourcer og derved mindske de negative konsekvenser for miljøet. Vi anvender stål i vores produktion og stål er et af få materialer, der kan genanvendes et uendeligt antal gange, uden at dets egenskaber går tabt. Det medfører et lavere CO₂-udslip i naturen og et mindre energispild.

Vi forenkler byggeriet