



DBI's Retningslinjer m.v.

Rettelser

DBI Retningslinje 027

2. udgave

August 2015

Punkt	Rettelse	udgivet dato
Generelt	Nye Brandkrav i bygningsreglementet Per 1. juli 2016 er der flyttet en række brandkrav til højlagre, industri og lagerbygninger fra beredskabslovgivningen til byggeloven. De nye krav i i bygningsreglementet er suppleret med et tillæg om industri- og lagerbygninger til den vejledende eksempelsamling om brandsikring af byggeri. Dette medfører fx at krav til brandtekniske installationer i industri- og lagerbygninger i en etage er flyttet til et nyt afsnit 9 i eksempelsamlingen. Afsnit 3 vil blive opdateret ved næste revision af denne retningslinje. Herunder findes et link til det nye tillæg til eksempelsamlingen samt følgeskrivelse. http://bygningsreglementet.dk/file/610802/Nye-brandkrav-i-bygningsreglementet.pdf http://bygningsreglementet.dk/file/609721/Tillægbrand.pdf	1. september 2016
Tabel 3.2	TF for visse brandfarlige, let tagkonstruktion, brandsektion over 1000 m ² højst 2000 m ² tilføjes: $A_a = 12 \text{ m}^2$ i produktion og $A_a = 24 \text{ m}^2$ i lager/pakke-afsnit TF, sprinklet brandsektion ændres: Frit åbningsareal på $A_a = 0,5\%$ af gulvarealet eller mekanisk luftskifte på 6 gange i timen	1. september 2016
4.3	En naturlig (termisk) brandventilationsåbning skal være forsynet med en automatisk åbningsmekanisme, der sikrer åbning i tilfælde af brand. Endvidere skal der altid være mulighed for manuel aktivering af åbningen. Komponenten skal åbne til "brand-position" inden for 60 sekunder fra aktivering og forblive der, indtil manuel lukning (reset) sker. <u>Der skal etableres mindst 2 zoner/grupper pr. røgzone udført således at en enkelt fejl, fx brud på kabelsystemet, ikke medfører at begge zoner/grupper fejlrammes.</u>	1. september 2016
4.3	• Såfremt brandventilationsåbningen også anvendes til komfortventilation kræves pålidelighedsklasse RE 50 åbninger til brandposition og samtidig er prøvet til mindst RE 10.000 åbninger for komfortventilation. <u>Såfremt brandventilationsåbningen skal anvendes til komfortventilation, prøves åbningen også til 10.000 åbninger for komfort og mærkes RE 50 dual purpose.</u>	1. september 2016
4.7	Ved lofthældninger over 7° skal der alene placeres detektorer i højeste punkt (kippen), således at ethvert punkt i kippen er indenfor mindst en af de højst	1. september



DBI's Retningslinjer m.v. Rettelser

	placerede detektorers overvågnings radius. Den største tilladte overvågningsradius skal her følge DBI retningslinje 232, 6 m <u>6,2 m</u> for røgdetektorer og 4 m <u>4,5 m</u> for termodetektorer.	2016
4.9	<p>Åbninger for erstatningsluft placeres i rummets nederste tredjedel således, at erstatningsluften ikke fører til en opblanding af frisk luft i røgen, hvorved orientering <u>vanskeliggøres under personevakuering.</u></p> <p><u>Såfremt anlægget er beregnet til at sikre personsikkerheden, skal det dokumenteres, at erstatningsluftsåbningen som åbner i en højde som overskrider rummets nederste tredjedel ikke har negativ indflydelse på den nødvendige personsikkerhed.</u></p> <p><u>Ved brug af døre og porte regnes hele åbningshøjden med som en del af erstatningsluftsåbningen, såfremt brandventilationsformålet er af bygnings eller indsatsmæssig karakter.</u></p>	1. september 2016
4.9.3	<p>Motorer der benyttes til åbning af erstatningsluftåbninger skal have dokumenteret funktion under brand, mindst klasse B 300.</p> <p><u>Hvor porte og styring inklusiv motor ikke kan tilvejebringes som brandklassificeret, kan ikke brandklassificeret materiel anvendes som automatiske erstatningsluftåbninger ved følgende forudsætninger:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Åbningerne skal aktiveres uden forsinkelse når der detekteres brand i den aktuelle røgzone</u>• <u>Port styringen og motoren skal som minimum være objektovervåget af en hurtig reagerende detektor</u>• <u>Det skal sikres, at der overføres et fejlsignal til ABV centralen såfremt nødstopet er aktiveret</u>• <u>Såfremt der benyttes elektromekaniske låse skal disse oplåses automatisk i tilfælde af brand</u>• <u>Det er ikke tilladt at have mekaniske låse</u>	1. september 2016
5.1	3. Erstatningsluft <u>automatisk selvvirkende, fx via døre/porte</u>	1. september 2016
5.3	<p>Type 1 På type 1 systemer skal kapaciteten deles på mindst 2 uafhængige mekaniske brandventilatorer således, at der ved svigt af en ventilator eller spjæld fortsat er 100% ventilatorkapacitet i drift.</p> <p>Type 2 På type 2 systemer skal kapaciteten deles på mindst 2 uafhængige mekaniske brandventilatorer således, at der ved svigt af en ventilator eller spjæld fortsat er minimum 50% ventilatorkapacitet i drift.</p>	1. september 2016
5.3.3	Beregning af undertrykket udføres normalt med en zeta-værdi på 2,4 for et vindue <u>med 90° åbning</u> og 2,1 for en port. <u>Hertil skal modstand for evt. dørpumpe tillægges. For andre åbningsvinkler henvises til afsnit 4.9.1. Se endvidere DS/EN 12101-6, bilag A.</u>	1. september 2016



DBI's Retningslinjer m.v. Rettelser

5.3.3	<ul style="list-style-type: none">• Fejltilstande herunder svigt i strømforsyninger skal indikeres på brandventilationsanlæggets betjeningspanel. <p><u>Hvor porte og styring inklusiv motor ikke kan tilvejebringes som brandklassificeret, kan ikke brandklassificeret materiel anvendes som automatiske erstatningsluftåbninger ved følgende forudsætninger:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Åbningerne skal aktiveres uden forsinkelse når der detekteres brand i den aktuelle røgzone</u>• <u>Port styringen og motoren skal som minimum være objektovervåget af en hurtig reagerende detektor</u>• <u>Det skal sikres, at der overføres et fejlsignal til ABV centralen såfremt nødstopet er aktiveret</u>• <u>Såfremt der benyttes elektromekaniske låse skal disse oplåses automatisk i tilfælde af brand</u>• <u>Det er ikke tilladt at have mekaniske låse</u>	1. september 2016
5.4.1	<p>Alternativt kan anlægsovervågning også udføres med automatisk ugentlig funktionskontrol af komponenterne i brandventilationsanlæg, hvor der er tilbagemelding fra hver komponent.</p> <p>Hvis der ved funktionskontrollen konstateres at der er en fejl ved anlægget, aktiveres anlæggets komponenter som ved brandtilstand.</p>	1. september 2016
5.4.2	<p>Ved lofthældninger over 7° skal der alene placeres detektorer i højeste punkt (kippen), således at ethvert punkt i kippen er indenfor mindst en af de højst placerede detektorers overvågningsradius. Den største tilladte overvågningsradius skal her følge DBI retningslinje 232, 6 m <u>6,2 m</u> for røgdetektorer og 4 m <u>4,5 m</u> for termodetektorer.</p>	1. september 2016
5.4.2I	Eksempel på styringsstrategi	1.



DBI's Retningslinjer m.v. Rettelser

september
2016

		Styringsstrategi og fejlhåndtering											
		Brandventilator 1	Brandventilator 2	Brandventilator 3	Brandventilator 4	Erstatningsluft	Port NV	Dør 5 eller Ø	Dør 5 og Ø samtidig	1 Vinduesgruppe	2 Vinduesgrupper	3 Vinduesgrupper	4 Vinduesgrupper
Aktivering	Standby tilstand	[Green]											
	Slukket	[Green]											
	Komfortdrift	[Green]											
	Drift ved ABA Detektering	[Green]											
Fejlråm komponent	Åbner uden tidsforsinkelse	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Branddrift efter OK fra spjæld/erstatningsåbninger	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Drift ved manuel aktivering	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Åbner uden tidsforsinkelse	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
Fejlråm komponent	Branddrift efter OK fra spjæld/erstatningsåbninger	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Brandventilator 1	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Brandventilator 2	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Brandventilator 3	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Brandventilator 4	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Erstatningsluft	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Port NV	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Dør 5 eller Ø	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	Dør 5 og Ø samtidig	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	1 Vinduesgruppe	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	2 Vinduesgrupper samtidig	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
	3 Vinduesgrupper samtidig	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]
4 Vinduesgrupper samtidig	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	[Red]	
5.4.6	En fejl i et input eller output må ikke medføre at et andet input/output fejlrammes. Derved forstås, at hver komponent som er nødvendig for korrekt branddrift skal have sin egen overvågede sikring. <u>Ved termiske brandventilation- eller erstatningsluftåbninger skal disse opdeles i mindst 2 grupper pr. røgzone således at en fejl højst medfører at halvdelen af åbningerne fejlrammes.</u>												
5.4.10	Ved etablering af generatører sekundær strømforsyning som går i drift når den primære strømkilde svigter, skal brændstoffbeholdningen forsyningen være tilstrækkelig til mindst 8 timers generatørdrift på fuld effekt. Ved etablering af generatører sekundær strømforsyning som kun går i drift ved brandsignal, skal forsyningen være tilstrækkelig til mindst 4 timers generatørdrift på fuld effekt.												
5.4.16	Alle kabler fra ABA- og ABV-anlæggets kontrolpaneler til tilsluttede enheder, skal udføres med funktionssikre (brandsikre) kabler iht. IEC 60331 "Test for electric cables under fire conditions". og skal være overvåget i hele deres længde således, at uanset hvor på forbindelserne, der opstår et brud eller en kortslutning, skal fejlen indikeres på kontrolpanelet. Kabler fra ABV forsyningstavle som er nødvendige for korrekt branddrift, skal ligeledes være udført med funktionssikre (brandsikre) kabler på de strækninger hvor kablerne er placeret i ABV anlæggets betjeningsområde. Kabler til spjæld, som i strømløs tilstand automatisk er i brandposition, og kabler til komponenter for de automatiske funktionsafprøvninger, som ikke påvirker ABV-anlægget i branddrift ved kabelfejl, kan udføres med kabler uden brandbeskyttelse. Forsyningskabler (230V og 400V) til ABV-ventilatorer som fremføres udenfor ABV-anlæggets betjeningsområde kan udføres med kabler som ikke er brandsikre.												

1.
september
2016

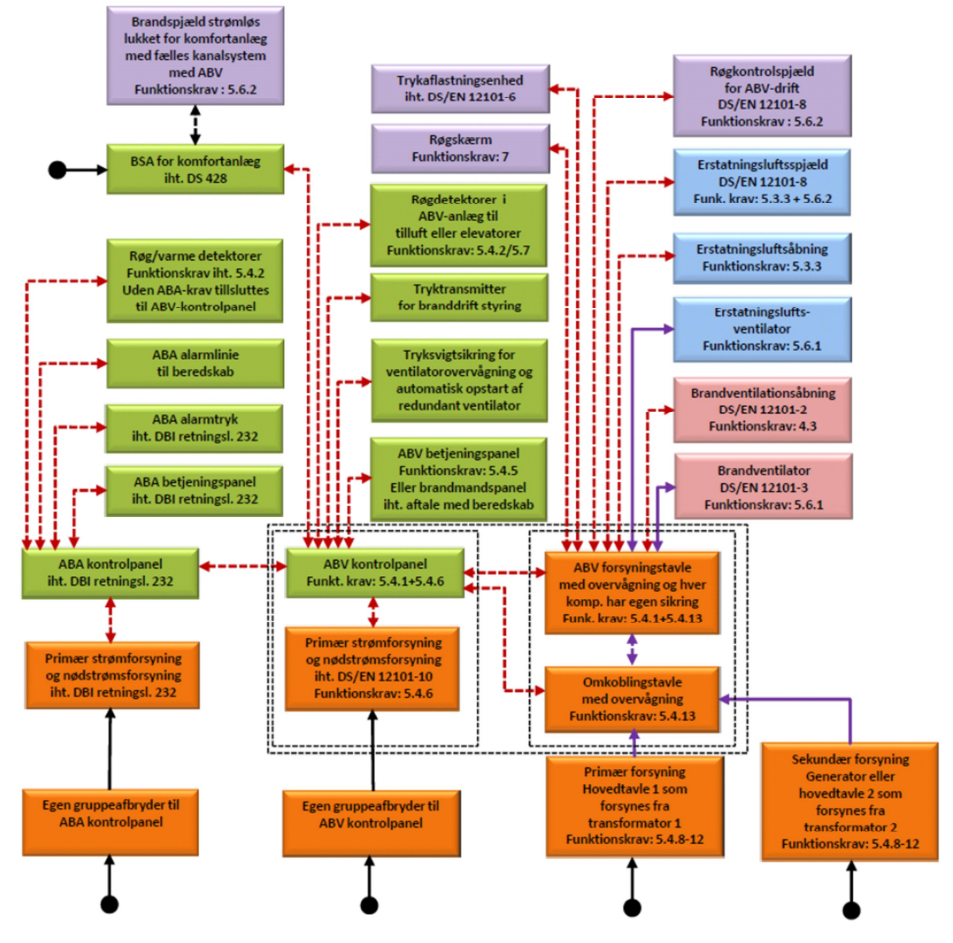
1.
september
2016

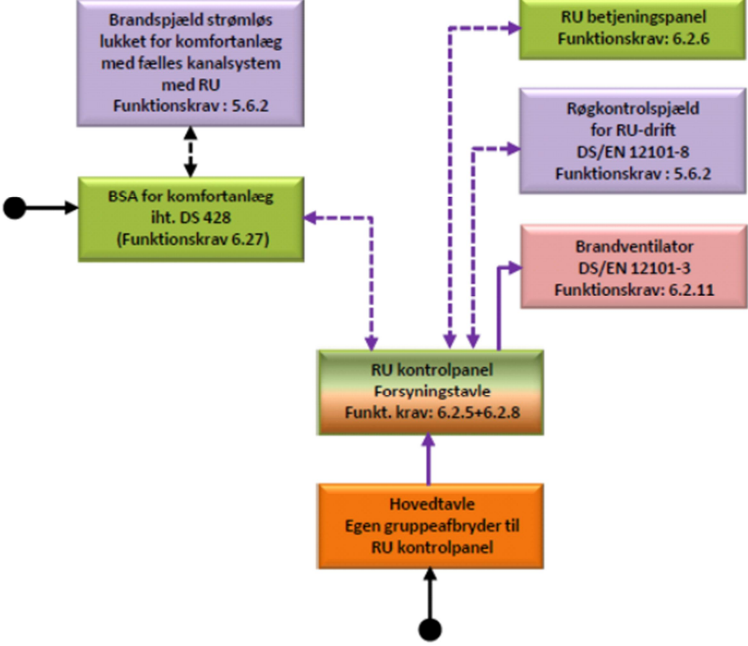
1.
september
2016



DBI's Retningslinjer m.v. Rettelser

5.6.3	<p>Kanalsystem for brandventilation skal generelt opfylde kravene i DS 428 med hensyn til materialer, ophæng, montage og brandtætninger af gennemføringer, derudover skal følgende krav også opfyldes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Brandudsugningskanaler i teknikrum, kanaler i det fri (udendørs) og kanaler der udelukkende betjener et rum og er helt beliggende inden for dette rum kan udføres uden brandisolering. Kanalsystem og ophæng hertil skal udføres iht. producentens klassificerede system som er certificeret iht. DS/EN 1366-9 i trykklasse svarende til det maksimale forekommende undertryk.• Alle øvrige brandudsugningskanaler skal udføres med brandmodstandsevne som mindst kanal klasse EI 30/E 60 (ve ho i □) A2-s1,d0 iht. DS/EN 1366-1. Kanalsystem og ophæng hertil skal udføres iht. producentens klassificerede system som er certificeret iht. DS/EN 1366-8 i trykklasse svarende til det maksimale forekommende undertryk. <p><u>Alle brandudsugningskanaler skal være brandtestet iht. DS/EN 1366-8 (brandisolerede kanaler) eller DS/EN 1366-9 (uisolerede kanaler) og være certificeret og CE-mærket iht. DS/EN 12101-7. Kanalsystem samlinger, ophæng m.m. skal udføres i nøje overensstemmelse med producentens klassificerede system. Kanalers trykklasse skal vælges svarende til mindst det maksimalt forekommende undertryk.</u></p>	1. september 2016
Figur	Ny figur 5.9	1.

<p>5.9</p>		<p>september 2016</p>
<p>6.2.4</p>	<p>Afkast skal vejrligsbeskyttes og skal være effektive ved alle vejrforhold, herunder ved påvirkning fra vind, sne og is. Afkast må dog godt være placeret i fx lyskasser o.lign., hvor det forudsættes, at den almene drift af bygningen sikrer at sne, bladfald og affald løbende fjernes.</p> <p><u>Afkast kan normalt ikke foretages i en flugtvej, da denne skal være passabel til evakuering og efterfølgende som primær indsatsvej.</u></p>	<p>1. september 2016</p>

<p>Figur 6.3</p>	<p>Ny figur 6.3</p> 	<p>1. september 2016</p>
<p>6.2.11</p>	<p>Øvrige krav til anlægsudførelse og komponenter er angivet i DS 428. <u>Brandspjæld og røgspjæld iht. DS/EN 15650 og DS 428 er med spring/return og brandtermostat.</u> <u>Disse spjæld kan ikke forudsættes kunne åbnes efter en brand og kan derfor udelukkende anvendes til afspærring.</u> <u>Spjæld som skal kunne åbne under og efter en brand for at etablere røgudluftning skal derfor være certificeret og CE-mærket iht. DS/EN 12101-8.</u></p>	<p>1. september 2016</p>
<p>Figur 8.1</p>	<p>RE 10.000 ændres til RE 50</p>	<p>1. september 2016</p>
<p>8</p>	<p>• Pålidelighedsklasse – RE, i ovenstående eksempel er RE=10.000 50, hvilket betyder, at brandventilationsåbningen er afprøvet til 10.000 50 åbninger og lukninger. <u>Såfremt brandventilationsåbningen ligeledes er godkendt til komfortventilation og testet til 10.000 åbninger, kan brandventilationsåbningen mærkes med RE50 dual purpose.</u></p>	<p>1. september 2016</p>
<p>Tabel 3.1</p>	<p>Aa = 2% af etageareal for bygning rum ≤ 500 m² og Aa = 10 m² for bygning rum > 500 m²</p>	<p>1. september 2017</p>
<p>4.3</p>	<p>Såfremt brandventilationsåbningernes aerodynamiske fri åbningsareal reduceres af tilstødende vinduer, solafskærmning, gitre m.m. skal dette medtages i beregningerne (korrektionsfaktorealmæssig korrektion). <u>Arealmæssig korrektion skal foretages af en på området teknisk kompetent person.</u></p>	<p>1. september 2017</p>



DBI's Retningslinjer m.v. Rettelser

4.3	Brandventilationsåbninger, som indgår i termiske (naturlige) brandventilationsanlæg, skal være CE-mærket i henhold til DS/EN 12101-2, Brandventilation – Del 2: Specifikation for naturlige røg- og varmeud-sugningsventilatorer. Dette indebærer at alle åbninger blandt andet skal være mærket med det "aerodynamiske fri åbningsareal" Aa som angives i m ² . <u>Det aerodynamiske åbningsareal skal være større end nul og eventuelle vindafvisere skal være testet sammen med det aktuelle produkt.</u>	1.september 2017
4.7	I områder med krav om ABA- anlæg bestemmes antal og placering af detektorer ud fra DBI retningslinje 232 "Automatiske brandalarmanlæg" afsnit 5. <u>Reset af ABV-anlæg må ikke ske automatisk ved reset af ABA-anlæg</u>	1.september 2017
4.9	Der skal etableres mindst to uafhængige erstatningsluftåbninger, tilsluttet hver sin zone/gruppe i kontrolpanelet, således at en fejl ikke medfører at begge åbninger fejlrammes. <u>Såfremt der er flere end 2 åbninger, så skal de fordeles ligeligt mellem de to grupper.</u>	1.september 2017
4.9	<u>Åbningerne skal fordeles på to modstående ydervægge, således at åbningsarealet er ligeligt fordelt.</u> <u>Åbningerne skal fordeles ligeligt på to modstående ydervægge, således at åbningsarealet er fordelt med mindst 40% af det krævede areal på den ene side.</u> <u>Ved modstående menes at ydervæggene er mere end 135 grader forskudt.</u>	1.september 2017
4.9.3	Tavler for styrepæneler kontrolpaneler, strømforsyninger m.m. er ikke modstandsdygtige ved brand og skal derfor placeres uden for betjeningsområdet. Alternativt kan tavler placeres i betjeningsområdet, hvis de forsynes med objektovervågning af røg- eller termidetektor i eller ved tavler.	1.september 2017
4.9.3	Port styringen og motoren skal som minimum være objektovervåget af en hurtig reagerende-detektor <u>røgdetektor</u> .	1.september 2017
4.10	Der skal ikke etableres erstatningsluft for ABV anlæg i elevatorskakte. Termisk brandventilation i elevatorskakte bør ikke anvendes i bygninger over 22 meter. <u>kravet om 2 brandventilationsåbninger pr. røgzone gælder ikke for brandventilation i elevatorskakte</u>	1.september 2017
5.3.3	Det frie åbningsareal beregnes som det geometriske areal med fradrag for forhindringer i friarealet som fx riste. <u>Personer der måtte opholde sig i i flugtvejsåbningen medtages ikke i beregningen.</u>	1.september 2017
5.4.6	Aktiveres brandventilationsanlægget af et ABA- eller AVS-anlæg, skal fejltilstand medføre at fejlsignal, via ABA anlæggets overføringsudstyr, sendes til redningsberedskabets vagtcentral. <u>Reset af ABV-anlæg må ikke ske automatisk ved reset af ABA-anlæg</u>	1.september 2017



DBI's Retningslinjer m.v. Rettelser

5.4.12	Dimensioneringsstrømmen for hovedledningen fastsættes som den største samtidige belastningsstrøm i ABV-tavlen, In (A) med et tillæg på 50%. Startstrømmen fastlægges som den største samtidige belastningsstrøm, In (A) som ganges med en faktor 6, hvis der benyttes direkte start af ABV-ventilatorer. <u>Tillægget på 50% gælder kun for hovedledningen, ikke for sikringens mærkestrøm.</u>	1.september 2017
6.1	Anvendes røglemme udføres de i henhold til DS/EN 12101-2, med et aerodynamisk frit åbningsareal på mindst 0,4 m ² , eller de kan udføres som en lem med et frit åbningsareal på 1m ² .	1.september 2017
6.2.5	Styreenheden, herefter kaldet kontrolpanel, skal kunne aktivere, overvåge og strømforsyne de tilsluttede enheder. Elektriske forsyningsanlæg samt bygnings- og maskininstallationer, der er nødvendige for korrekt funktion af røgdluftningsanlægget, skal opfylde kravene i dette afsnit.	1.september 2017