

Krav, regelverk, ansvar

Alle anlegg som defineres som en maskin, skal bygges og dokumenteres i samsvar med Maskindirektivet 2006/42/EF. Dette oppnås ved at maskinanlegg risikovurderes, prosjekteres og utføres slik at sikkerhetskravene i Forskrift om Maskiner (AML 544) blir ivaretatt. For det elektriske opplegget, tavler og annet elektrisk utstyr på maskinen, oppnås forskriftens sikkerhetskrav ved å benytte standarden NEK EN 60204-1:2018.

Det er maskinbyggeren som har det totale ansvaret for en maskin, inkludert det elektriske opplegget, og skal utstede en samsvarserklæring i samsvar med maskinforskriftens Tillegg IIA, for det komplette maskinanlegget.

Med referanse til maskinforskriftens definisjon av en maskin, anses bl.a. ventilasjonsanlegg, kjøleanlegg og pumpeanlegg for å være «maskiner».

Ansvar / Roller

I et ventilasjonsanlegg skal leverandøren (entreprenøren) være den ansvarlige maskinbyggeren, om annet ikke er avtalt. Ansvaret omfatter å sørge for at anlegget oppfyller kundekrav, krav i maskinforskriften og sikkerhetsløsninger i samsvar med kravene i EN 60204-1. Maskinbygger skal CE-merke anlegget ved ferdigstilling og utstede samsvarserklæring for den komplette maskinen (ventilasjonsanlegget), inkludert det elektriske opplegget med tavler og annet elektrisk utstyr.

Følgende aktører har totalansvar eller delansvar for sin leveranse i et maskinanlegg:

- Ventilasjonsentreprenør
- Automatikkleverandør
- Utstysleverandører (spjeld, pumper oa)
- Elektro installatør
- Tavleprodusent
- Rørlegger (eventuelt)

For bevisstgjøring av roller og ansvar, må ansvarlig «maskinleverandør» defineres før prosjektering og gjennomføring av et ventilasjonsanlegg.

Krav / Regelverk

Ansvarlig maskinleverandør skal sørge for at det blir gjennomført en risikovurdering for å fastslå eventuelle krav til vern mot fare for liv og helse. For risikovurderingen kan benyttes NS EN ISO 12100 som gir hovedprinsipper for konstruksjon med tanke på risikoreduksjon, og videre føringer for maskinens sikkerhet.

For valg av sikkerhetsløsninger i sikkerhetsrelaterte deler av styresystemet, kan ISO 13849 anvendes. Ved utarbeidelse av kretsskjemaer, har maskinleverandør eller automatikkleverandør ansvar for at sikkerhetsløsninger utarbeides i iht. risikovurderingen og i tråd med NEK EN 60204-1.

For utveksling av informasjon mellom bruker og leverandører om grunnleggende forutsetninger og ekstra brukerkrav vedrørende det elektriske opplegget på et maskinanlegg, anbefales det å benytte et spørreskjema Tillegg B i NEK EN 60204-1.

Kompetanse

Det elektriske opplegget på en maskin kan utføres og vedlikeholdes av maskinbygger, under forutsetning av at vedkommende har tilstrekkelig kompetanse og kjennskap til NEK EN 60204-1. For maskinbygger er det imidlertid ikke formulert formelle forskriftsbelagte kvalifikasjonskrav for denne oppgaven. Det elektriske opplegget kan alternativt utføres av registrert installatør, men av hensyn til ansvars plassering, må det avklares om installatøren utfører arbeid på vegne av seg selv som prosjekterende og utførende, eller om arbeidet utføres på oppdrag for, og etter risikovurdering og tekniske underlag fra maskinleverandøren/automatikkleverandøren.

Uavhengig av hvem som utfører det elektriske opplegget i et maskinanlegg, skal virksomheten forholde seg til prosedyrer og regelverk beskrevet i FSE-forskriften.

Tavler

Tavler i et ventilasjonsanlegg skal i utgangspunktet prosjekteres, utføres og dokumenteres i samsvar med NEK 439-2, som er den generelle produktstandard for PSC-Tavler (Tavler for elkraftfordeling og styring). Siden ventilasjonstavler blir en del av en maskin, vil også noen generelle tilleggskrav i NEK EN 60204-1 være gjeldende. Disse er delvis obligatoriske eller basert på ventilasjonsanleggets risikovurdering og definerte sikkerhetsløsninger i NEK EN 60204-1.

Tavleprodusenter skal alltid utstede samsvarserklæring som bekrefte samsvar med gjeldende regelverk og hvilke normer som er lagt til grunn for utførelsen.

Generelle tilleggskrav for maskintavler (NEK EN 60204-1):

- **Identifisering av ledere (13.2.1)**



I maskintavler og i det elektriske opplegget på en maskin, skal ledere kunne identifiseres ved hver terminering. Det anbefales at ledere identifiseres ved alfanumeriske tegn, tall, farger eller en kombinasjon av disse.

Kravet er generelt gjeldende med mindre ansvarlig maskinbygger, ved sin risikovurdering, tar ansvar for at feilkobling under montasje, service og vedlikehold ikke kan medføre fare.

- **Skilletrafo for styrestrømkretser (9.1.1).**
Hvor styrekretser er forsynt fra AC strømforsyninger, skal det benyttes transformatorer med separate viklinger for å skille krafttilførselen fra tilførsel for styrekretsen.
Kravet er generelt gjeldende med mindre maskinen har kun en motorstarter og/eller maksimum to styreinnetninger.
- **Kapslingsgrad**
 - Beskyttelse mot sjokk (6.2.2):
Generelt krav: Min IP2X / IPXXB
Krav hvis kapslingens toppoverflate er lett tilgjengelig: IP4X / IPXXD
 - Beskyttelse mot miljø og ytre påvirkning (13.3):
Minimumskrav: IP22

Eksempler på tilleggskrav basert på risikovurdering for anlegget (NEK EN60204-1):

- Nødfunksjoner (9.2.3.4)
- Startbetingelser (9.2.3.2)
- Stoppkategori (9.2.2)

Samsvarserklæringer

I et ventilasjonsanlegg er det normalt ventilasjonsleverandøren som har det totale ansvaret for anlegget og skal utstede samsvarserklæring som bekrefter at sikkerhetskravene i Forskrift om maskiner er ivaretatt og at elektrisk opplegg i anlegget er utført i samsvar med NEK EN 60204-1. Sammen med samsvarserklæringen skal maskinbygger også levere teknisk dokumentasjon med bruksanvisninger, beskrivelser og vedlikeholds-instruksjoner i samsvar med nevnte regelverk.

Hvis det elektriske opplegget prosjekteres og utføres av installatør, skal denne utstede samsvarserklæring som bekrefter samsvar med utførelse iht. NEK EN 60204-1.

Tavleprodusent som bygger tavlen på bakgrunn av risikovurdering, skjemaer og beskrivelse utført av automatikkleverandør, skal utstede samsvarserklæring som bekrefter samsvar med FEU ved utførelse iht. NEK 439-2 og eventuelle sikkerhetsløsninger iht. NEK EN 60204-1.

Tavleprodusentens samsvarserklæring bør tydeliggjøre at den omfatter tavlen som utstyr og at tavleprodusent ikke er ansvarlig for maskinens risikovurdering og samsvar med Forskrift om maskiner.

Dette informasjonsskrivet retter seg hovedsakelig mot tavleprodusenter i tillegg til maskinbyggere, ventilasjonsentreprenører og andre med ansvar som maskinleverandører, for å sette fokus på krav, utførelse og ansvar ved levering av tavler til maskinanlegg.

Informasjonen har et begrenset omfang for nevnte formål, og er ikke dekkende for alle krav og løsningsprinsipper for maskiner, beskrevet i Forskrift om maskiner og NEK EN 60204-1.