

Maskindirektivet

Sikkerhedsmateriel på maskiner

Maskiner ikke omfattet af maskindirektivet - 4

Betjeningsikkerhed er titlen til denne artikel baseret på Arbejdstilsynets Vejledning B.1.3 maj 2004 om konstruktion og opstilling af maskiner og -anlæg, der ikke er omfattet af Maskindirektivet.

Af Jørgen Sommer.

LOVEN. Maskiner skal have betjeningsorganer, som kan betjenes let og farefrit. De skal være anbragt og udført sådan, at utilsigtet betjening eller fejlbetjening er forhindret, og sådan, at der fra betjeningsstedet er overblik over maskinens farezoner. Hvis det ikke er muligt at skaffe fornødent overblik, skal startanordningen være indrettet sådan, at der automatisk afgives tydeligt varselssignal i god tid, inden maskinen starter.

Fjernstyring af maskiner

For maskiner, som kan medføre fare og som indrettes til fjernstyring med for eksempel radio-, lys- eller lydbølger, skal der træffes særlige sikkerhedsforanstaltninger til imødegåelse af den særlige risiko, afhængigt af de konkrete omstændigheder.

Maskiner, der kan betjenes fra flere betjeningssteder, må kun kunne betjenes fra ét betjeningssted ad gangen.

Håndtagets bevægelser

Betjeningsorganers bevægelsesretning eller placering skal så vidt muligt være i overensstemmelse med bevægelsesretningen af den funktion, de styrer.

Kan fuld overensstemmelse ikke opnås, skal den resulterende funktion være angivet med tydeligt tegn eller tekst på eller ved hvert enkelt betjeningsorgan.

Betjeningshåndtagets bevægelser skal være i harmoni med de maskinbevægelser, de udløser. Principerne er en blanding af umiddelbar logik og vedtagne regler.

Tohåndsbetjening skal opfylde følgende krav:

- Maskinbevægelsen må kun kunne sættes i gang ved brug af begge hænder samtidigt. Den tidsmæssige samtidighed anbefales at være

mellem 0,2 sek. og 1 sek.

- Hvis den ene hånd fjernes fra betjeningsorganet, skal maskinbevægelsen stoppe, før hånden kan nå ind i farezonen.
- Begge betjeningsorganer skal være tilbage i udgangsstilling, før ny i-gangsætning kan foretages.

Dødmansfunktion

Holdeorganer), dvs. betjeningsorganer med dødmansknappfunktion, skal opfylde følgende krav:

1) *Holdeorganer er fællesbetegnelse for de ofte anvendte ord holdetryk, holdegreb, holdetakt o.l., hvor førstevænte holde- netop angiver dødmansknappfunktionen.*

- Maskinbevægelsen (eller anden funktion) må kun kunne ske, så længe betjeningsorganet påvirkes. Når påvirkningen ophører, skal betjeningsorganet automatisk gå tilbage til udgangsstillingen, og maskinfunktionen skal standse.
- Betjeningsorganet skal placeres, så operatøren har fuldt overblik over alle farezoner, men dog i en sådan afstand, at operatøren ikke selv kan nå dem.

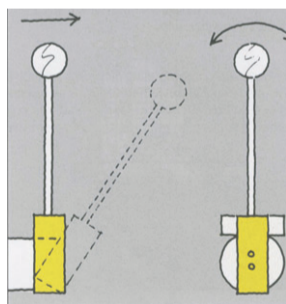


Fig. 1 (5.1.1C.) Figuren viser dobbeltbevægelse af et håndgreb som beskyttelse mod utilsigtet påvirkning.

Slippes betjeningsorganet.

I det tilfælde må operatøren ikke kunne nå en farezone, før faren er afværget (for eksempel ved at bevægelsen er standset).

I særlige tilfælde er det påkrævet, at maskinbevægelsen standses, både når betjeningsorganet slippes, og når det påvirkes kraftigt, dvs. trykkes helt i bund (trepositionskontakt, panikkontakt).

Flere, der betjener

Er der flere operatører på en maskine med betje-

ningsorganer, skal hver operatør have sit betjeningsorgan, og alle betjeningsorganer skal påvirkes, før maskinen kan starte.

Betjeningsmåder

Maskiner, som kan betjenes på flere måder, for eksempel enten med pedal eller med tohåndsudløsning, skal have nøglebetjent omstilling mellem de forskellige betjeningsmåder, hvis en vilkårlig omstilling kan medføre fare.

Udførelse

Betjeningsorganers mekaniske modstand, bevægelsesretning og bevægelseslængde skal være tilpasset maskinens hastighed, maskindelens bevægelse og krav til præcision, så maskinen kan styres sikkert. Operatøren må ikke anstreges unødigt under betjeningen. Dette skal iagttages ved den indbyrdes placering og bevægelse af betjeningsorganer, som bruges samtidigt. Der skal tages hensyn til eventuel brug af handsker eller kraftigt fodtøj.

Betjeningsorganer må ikke samtidig stille krav til kraft og præcision. En passende modstand er følgende:

Fingerbetjente organer 3-10 N
Håndbetjente organer 5-15 N
Fodbetjente organer 20-30 N
Benbetjente organer 45-90 N

Pedaler, der skal betjenes hyppigt, skal, hvor det er teknisk muligt, have hæle støtte.

Betjeningsorganers form skal være tilpasset den legemsdel (finger, hånd, fod), som skal betjenes dem. For eksempel skal størrelsen af knapper, håndtag o.l. være afpasset efter, hvordan der skal bruges.

Hvor der er fare for forveksling, skal betjeningsorganer være lette at identificere ved deres form, overflade, farve og eventuelt symboler.

Betjeningsorganer, som kan blive u hensigtsmæssigt varme eller kolde, skal være isolerede.

Visere og indikatorer

Kontrol- og indikatoranordninger (for eksempel visere eller digitalinstrumenter)

skal være let aflæselige og logiske i forhold til de oplysninger, de giver. Normalværdier, optimalværdier eller risikoværdier skal fremgå umiddelbart.

Kontrol- og indikatoranordningerne skal så vidt muligt anbringes inden for det naturlige synsfelt for operatøren under det arbejde, der udføres i forbindelse med aflæsningen.

Så længe alt arbejder normalt, skal viserne pege i nogenlunde samme retning. En unormal situation skal være hurtig og let at konstatere.

Justering i forbindelse med aflæsning af kontrol- og indikatoranordninger skal udføres med et betjeningsorgan inden for hensigtsmæssig rækkeafstand, så justering og aflæsning kan ske samtidigt. Betjeningsorganets bevægelse skal være logisk i forhold til kontrol- og indikatoranordningens udslag.

Justeringshåndtagets bevægelser skal være i overensstemmelse med visernes udslag på instrumenterne.

Supplerende bestemmelser for håndmaskiner

Vægt og tyngdepunkt af håndmaskiner skal afpasses efter anvendelsesmåden og den tid, som maskinen bruges. Belastningen på operatøren må ikke blive unødigt stor. Om fornødent skal maskinens anvendelse lattes ved passende op-hængningsanordning.

Håndtag på håndmaskiner skal anbringes på sådan måde og have sådan udformning, at belastningen på operatøren ikke bliver unødigt stor.

Udformningen og størrelsen af håndtagene skal afpasses efter, hvordan der holdes fast, hvilket igen bestemmes af kraftbehov og præcision.

Gribeflader skal være så stor, at man får et jævnt fordelt tryk. Håndtagene skal være passende varmeisolerede.

Håndtag på håndmaskiner skal være udformet, så betjeningsorganer ikke kan påvirkes uforsætligt.

Håndmaskiner, som kan

forårsage personskade, skal have startanordning med dødmansknappfunktion.

Betjeningsorganer på håndmaskiner, som skal bruges i lang tid ad gangen, skal være indrettet sådan, at de ikke tvinger hånd eller finger til en bestemt fikseret stilling.

Betjeningsorganet kan være arreterbart (det vil sige kunne fastholdes i aktiveret stilling) med hurtigt og sikker udløsning. For eksempel ved fornyet aktivering eller være udformet som et todelt håndtag, som klemmes sammen, næsten ligegyldigt hvor og hvordan der fattes om det. Denne sidste form må dog kun anvendes som det ene startgreb af to på håndmaskiner, der har to-hånds-start.

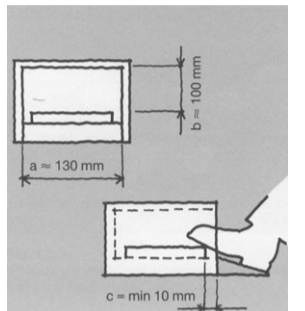


Fig. 2 Beskyttelse af fodbetjent kontakt mod utilsigtet påvirkning.

Håndtag på håndmaskiner skal i nødvendigt omfang være vibrationsdæmpede.

Betjeningsikkerhed fortsættes i næste artikel del-5

Yderligere information: www.at.dk

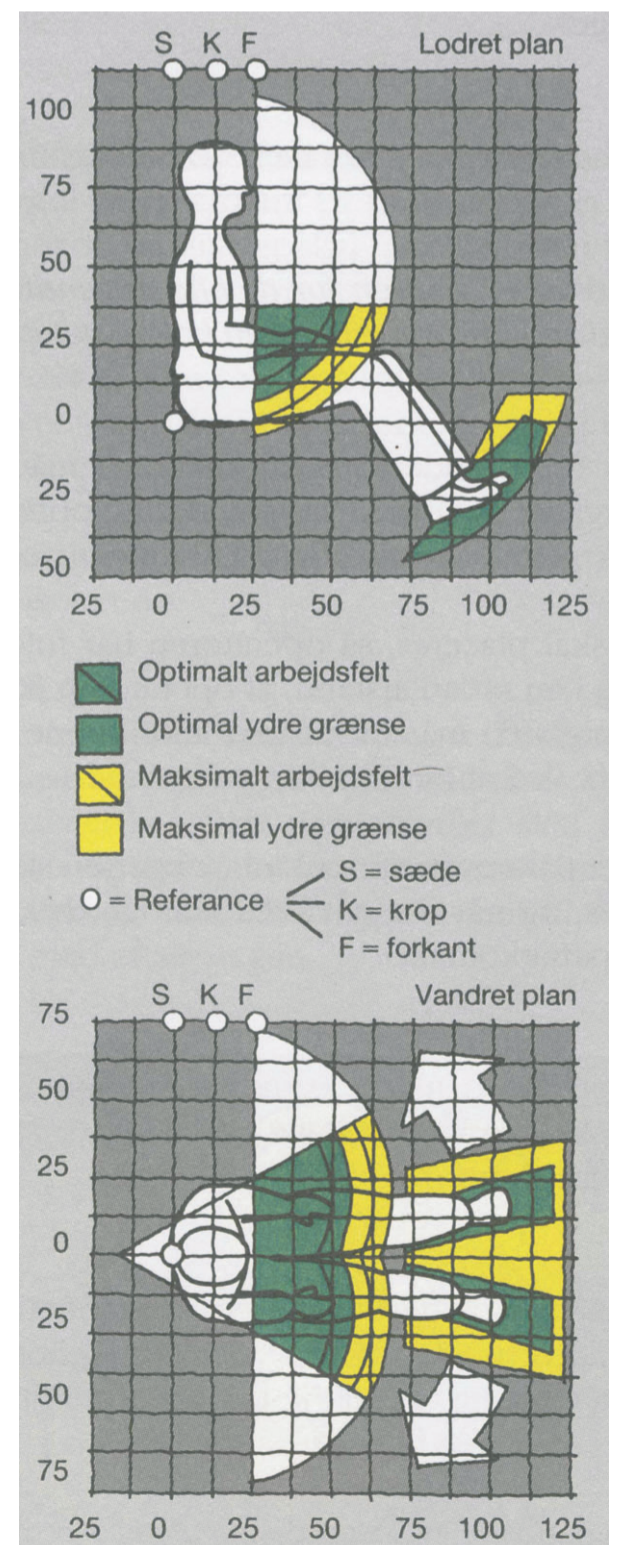


Fig 3 (5.1.3.) Betjeningsorganer skal være anbragt let tilgængelige inden for operatørens rækkevidde Optimalt og maksimalt arbejdsfelt for arme og ben hos en siddende person i lodret og vandret plan..