

Räddande teknik

Flyg är bevisligen det säkraste transportsättet. När det gäller antalet årliga dödsolyckor per volym passagerare, har flygresorna minst antal dödsfall. Ändå får stora flygkrascher mycket uppmärksamhet, delvis för att de är så sällsynta. Mindre kända är olyckorna, som aldrig inträffade på grund av hjälpsystem och mekanik ty när något i luften går fel är det tekniken som går in. Mayday! Tech that saves lives during in-flight emergencies



I alla flermotoriga flygplan är en förlo-rad motor ingen katastrof. Flygplanet kan ändå flyga till närmaste flyg-plats. Detta är möjligt eftersom systemdatorerna automatiskt ökar motoreffekten om motsatt motor stängs av efter start. I denna situation kommer den elektroniska styrningen, som är installerad på varje motor och som kommunicerar mellan varje en-het, automatiskt att öka bränsletillför-seln till den återstående motorn.

I icke-nödsituationer arbetar en flyg-motor under sin maximala nominella effekt för att spara bränsle och under-håll. Flygplan klassificeras baserat på deras förmåga att säkert leverera flyg-planet med endast en motor. I Europa krävs att alla flygplan för kollektivtra-fik med minst två motorer har utökade enmotoriga driftvärden på 60 eller 180 minuter, vilket bör ge tillräcklig tid att landa på en flygplats.

Hastigheten över ett flygplans vingar måste vara tillräckligt hög för att över-vinna tyngdkraften. När den flyghas-tigheten faller under en viss punkt, så gör planet det också. Det kallas stall och inträffar om flygplanets vinkel mot luften blir för hög.

Sensorer är belägna nära flygplanets nos. Ett pitotrör läser av flygplanets hastighet, en annan sensor känd som alfavingen detekterar hela flygplanets vertikala vinkelposition. Tillsammans överför dessa sensorer information till en inbyggd dator, som varnar piloten om en stall håller på att hända. Han måste då reagera genom att öka moto-reffekten och vika flygplanet nedåt. Om piloten inte svarar på nöd-signalerna, kommer datorer ombord att beordra ett elektriskt ställdon att åsidosätta pilotstyrningen och auto-matiskt peka flygplanets nos nedåt.

I en nödsituation där lufttrycket i ka-binen faller kommer flygplanet att försöka landa på närmaste flyg-plats. Detta kan hända om flygplans-kroppen punkteras. Höjder över 10 000 fot har inte tillräckligt med syre, och flygplanet kan då leverera nödluft-tillförsel till passagerare och besätt-ning.

Inuti cockpiten finns en syrgascylin-der, som kan leverera rent syre till flygbesättningen oavsett situa-tion. Syret som kommer från cylindern passerar genom en tryckregulator för att sänka trycket till en nivå för säker konsumtion. Syremasken, som an-vänds av flygbesättningen, är utfor-mad med en uppblåsbar sele som anpassar sig till formen på pilotens huvud. Detta säkerställer att masken sitter ordentligt fast även om flygpla-net är inverterat.

I kabinen finns en enklare syrgasmask ovanför varje sätesrad. Denna syrgas-mask distribueras när kabinens tryck-givare upptäcker att kabinens lufttryck motsvarar över 10000 fot. Maskerna kan också utlösas genom en tryck-knapp ovanför pilotsätet eller med ett specialverktyg som förvaras av kabin-personalen.

Till skillnad från flygbesättningens syretillförsel genereras passagerarens syre kemiskt genom en kapsel anslu-ten till syrgasmasken. Denna kemika-lie börjar bara aktiveras när syrgas-maskerna har dragits ner med tillräck-ligt kraft för att utlösaren ska starta den kemiska reaktionen. Kapslarna kan endast leverera syre i totalt 15 minuter. Det är därför som piloter måste landa omedelbart. Kabinperso-nalen har dock en bärbar syreflaska som kan förse dem i 30 minuter så att de kan hantera nödsituationer utan att förlora syretillförseln.

Brand ombord kan upptäckas i ett inledande skede genom olika sensorer. Motorn har en sensor med dubbla slingor där det finns två avkänningse-lement, som detekterar brand när det finns en ökning av motståndet och en minskning av kapacitansen. Dessa detektorer skickar en signal till en inbyggd dator, som aktiverar den brandsläckare, som tilldelas varje motor genom knappkontroll från sitt-brunnen.

För att upptäcka passagerare, som smyger med en cigarett på toaletten, finns det en rökdetektor av jonise-ringstyp. I närheten av toalettppape-ren aktiveras en automatisk brand-släckare över omkring 77 ° C. Detta är

särskilt utformat för att bekämpa alla cigarettstumpar som kastas i pappers-korgen. Toalettområdet är den enda platsen inne i flygplanet utrustad med en automatisk brandsläckare.

Inuti bagageutrymmet finns det rök-detektorer av fotoelektrisk typ som upptäcker eventuell rök i dess inle-dande skede. En fast brandsläckare placerad inuti lastutrymmet kan an-vändas av flygbesättningen för att släcka elden. Inuti kabinen och sitt-brunnen finns ytterligare bärbara brandsläckare som används för att släcka eventuell brand som kommer från förvaringsfack eller pentryområ-det.

I händelse av försök att kapa flygpla-net kan en skottsäker cockpitdörr hejda de flesta intrångsförsök och förbli låst via en magnetisk låsmekan-ism. Dörren kan låsas upp av en pilot efter identifikation via monterade mörkerseende kameror.

Om en vattenlandning är oundviklig, bör flygbesättningen stänga alla venti-ler i flygplanets underkropp för att undvika att vatten fyller flygkroppen snabbare. Dessa ventiler stängs med tryckknapps kontroll, som gör att ven-tilerna slås från och stängs.

Innan passagerare hoppar ut ur flyg-planet är det viktigt att komma ihåg livvästen som ligger under sätet. Det är viktigt att hålla dessa västar tömda tills man lämnar flygplanet. En upp-blåst flytväst försvårar utgången och är mer benägen att rivas sönder. Den kommer också att fånga passagerare som fortfarande är inne i ett plan om det börjar sjunka. Västar har ett ljus som gör det lättare att hitta överle-vande i mörkret. Den uppblåsbara rutschbanan ned från flygplansdörren lagras i håligheter i flygplanet och kan distribueras på några sekunder av en integrerad kvävebehållare.

Väl utprovad teknik har gett flyget exceptionell säkerhet. Även om det finns en liten sannolikhet för att den behövs, är det lugnande att veta att den finns där om något händer.