

Technical Safety Note 2020-1

Foutieve installatie van de noodparachute op de Zenair Zodiac CH-601

Geadresseerde(n):

Eigenaars van de Zenair Zodiac CH-601

Van toepassing op:

Zenair Zodiac ULM's die vervaardigd werden door Czech Aircraft Works, s.r.o. (CZAW) en uitgerust zijn met een noodparachutesysteem (BRS Aerospace of andere) dat geïnstalleerd is in een **compartiment vóór de cockpit**

Doel van deze nota:

Tijdens het veiligheidsonderzoek (AAIU referentie 2019-06-22-01) van een ULM model Zenair Zodiac CH-601-XL, werd er een fout gevonden in de installatie van het noodparachutesysteem BRS Aerospace BRS-6 (Model 1050). Het betreft het systeem dat tussen het dashboard van de cockpit en de vuurplaat van de motor is gemonteerd. De parachute werd enkele seconden voor het ongeval geactiveerd door de bemanning. Door een verkeerde installatie¹ kon het systeem echter niet correct ontplooiën. Het onderzoek besluit dat een dergelijke foutieve installatie kan leiden tot een onvolledige ontplooiing van de parachute waardoor de veiligheid van de inzittenden in gevaar zou brengen.

Deze nota heeft als doel eigenaars van een Zenair Zodiac te wijzen op het gevaar van een foutieve installatie van het parachutesysteem en adviseert hen om het systeem te laten nazien door een gespecialiseerd technicus.

Datum van uitgave:

28 februari 2020

Revisienummer:

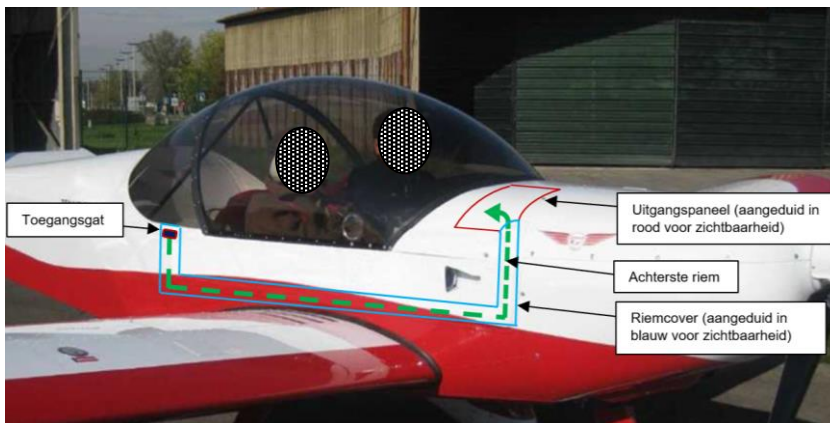
n.v.t.

¹ De installatie werd uitgevoerd door Czech Aircraft Works, s.r.o. (CZAW). Het bedrijf is opgehouden te bestaan, maar was gevestigd in Lucni, Tsechië. Vanaf midden jaren '90 tot 2009 vervaardigde het Zenair Zodiac vliegtuigen met een noodparachutesysteem als optie.

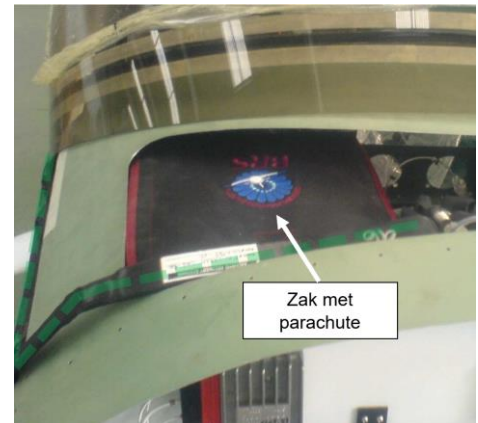
1. INTRODUCTIE

Er zijn 2 manieren om een raket-aangedreven noodparachute op de Zenair te installeren; ofwel achteraan ofwel vooraan. Deze veiligheidsnota beschrijft de installatie vooraan.

In deze configuratie wordt het parachutesysteem, samen met de raket, geïnstalleerd in een compartiment tussen de vuurplaat van de motor en het dashboard van de cockpit. Het compartiment wordt afgesloten met een daarvoor bedoeld uitgangspaneel (En: 'egress' of 'blowout panel') dat bevestigd is met klinknagels. De gaten in dit paneel zijn doorgesneden tot aan de rand om het lostrekken van het paneel te vergemakkelijken bij het afvuren van de raket. Het systeem omvat 3 riemen die bevestigd zijn aan 3 structurele punten binnenin de romp. De 2 voorste riemen zijn respectievelijk rechts en links binnen het voorste compartiment bevestigd en zitten opgeplooid in de zak van de parachute. De derde (achterste) riem is bevestigd achteraan de cockpit aan de rechterzijde van de romp door middel van een uitsnijding (toegangsgat) in de romp. De andere uiteinden van de 3 riemen zijn bevestigd aan de parachute en zijn opgeborgen in de zak in het voorste compartiment.

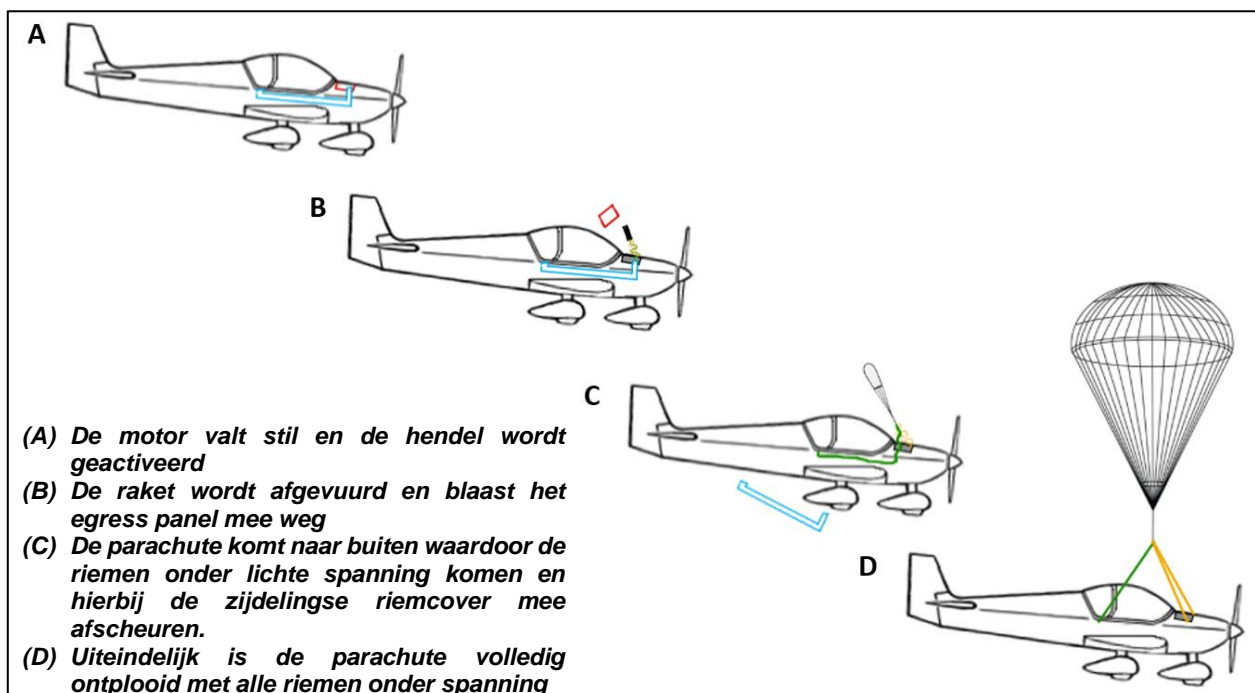


Figuur 1: Correcte installatie van de noodparachute vooraan. De groen gestreepte lijn toont hoe de achterste riem langs de romp loopt



Figuur 2: achterste riem die over de romp loopt (de cover is nog niet geïnstalleerd)

De achterste riem (groen gestreepte lijn op Figuur 1) loopt rechts over de romp onder een beschermende riemcover (blauwe lijn) (Eng: strap cover) in het voorste compartiment.



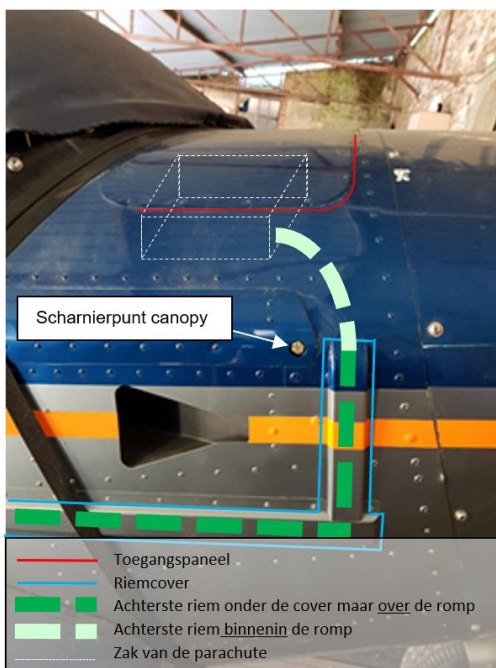
Figuur 3: Sequentie van ontplooiën

De riemcover gaat tot aan de rand van het 'egress panel'. Vandaar gaat de riem terug in het parachutecompartiment via een insnijding in de hoek van het 'egress panel'.

Deze configuratie maakt het mogelijk om de achterste riem volledig en vrij boven de cockpit te laten uit trekken wanneer het systeem wordt geactiveerd. Op deze manier zal het vliegtuig via 3 structurele ankerpunten met zijn zwaartepunt onder de parachute scharnieren, met alle 3 riemen volledig onder spanning.

2. VERSCHIL TUSSEN EEN FOUTIEVE EN CORRECTE INSTALLATIE

2.1 Foutieve installatie van het systeem aan de voorzijde



Figuur 4: Foutieve installatie

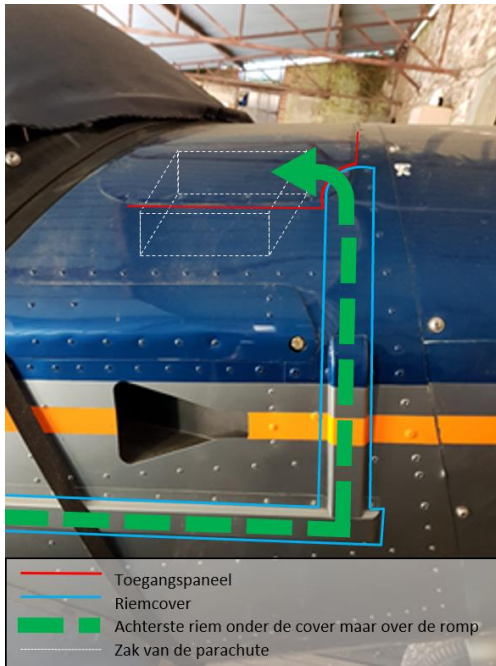
Figuur 4 toont de abnormale ligging van de achterste riem in het voorste compartiment zoals werd vastgesteld bij de installatie die uitgevoerd werd door CZAW. De achterste riem gaat in het parachutecompartiment via een gat in de romp ter hoogte van het scharnier van de canopy². De installatie houdt de achterste riem onder de romp van het compartiment, zodat deze riem wordt vastgehouden door de romp en dus niet volledig kan worden uitgetrokken boven de cockpit als het systeem wordt geactiveerd.

Deze foutieve installatie kan makkelijk worden geïdentificeerd op een Zenair Zodiac ULM wanneer de romp een riemcover heeft dat eindigt ter hoogte van de scharnier van de canopy zonder de onderste hoek van het uitgangspaneel te bereiken.

2.2 Correcte installatie van het systeem aan de voorzijde

Figuur 5 illustreert hoe de achterste riem over de romp dient te lopen om het parachutecompartiment naar binnen te gaan. De riem moet het compartiment binnen gaan via de rood aangeduide uitsparing in het 'egress panel' waarbij de uitgesneden hoek wordt bedekt en afgedicht door het uiteinde van de riemcover (aangeduid in blauw). Door deze installatie kan de achterste riem volledig vrij boven de cockpit worden uitgetrokken en tegelijkertijd met de 2 voorste riemen, de parachute over het zwaartepunt van het vliegtuig verankeren waarbij alle 3 de riemen volledig onder spanning staan.

² Op deze locatie moet enkel een toegangsgat gemaakt worden in het geval dat het parachutesysteem achteraan is geïnstalleerd en de rechterriem is vastgemaakt aan de voorste structuur via dat toegangsgat



Figuur 5: schetst hoe een correcte installatie er moet uitzien



Figuur 6: foto binnenin genomen van het gat in het uitgangspaneel

3. GEVAREN

De foute installatie van de achterste riem is waargenomen door de AAIU(Be) op 4 Zenair Zodiac ULM vliegtuigen (CH-601-XL & UL) gebouwd en gemodificeerd door CZAW.

In deze configuratie blijft de achterste riem, na het uittrekken van de parachute, zowel langs de romp als in de structuur aan de voorkant van het vliegtuig vast gehouden (omdat het vastzit in de uitsparing van de romp vooraan). Hierdoor kan de achterste riem niet over de cockpit worden getrokken. Door de verkorte lengte is de achterste riem dan ook de enige van de drie riemen dat onderworpen zal worden aan de trekkracht die door de uitgeworpen parachute wordt ontwikkeld. In het ongevalsvliegtuig vonden de onderzoekers de twee voorste riemen nog opgevouwen en vastgehouden door hun nylon klem (d.w.z. in de opbergpositie).

Deze situatie:

- kan het vliegtuig in een ongewenste en niet te recupereren attitude brengen tijdens het uitwerpen van de parachute en
- zal mogelijkwijs niet het volledige afremeffect generen omdat de parachute niet volledig kan ontplooid worden.

Waardoor het vliegtuig in een nog gevaarlijkere configuratie kan terechtkomen dan de situatie vooraleer de parachute werd getrokken.

Bovendien kan wrijvingschade op de achterste riem door de metalen romp tijdens het uittrekken (zoals waargenomen door de onderzoekers van AAIU(Be) op het vliegtuig betrokken bij het ongeval), leiden tot breuk van die achterste riem, wat op zijn beurt weer andere neveneffecten veroorzaakt.

4. VEILIGHEIDSBOODSCHAP :

De AAIU(Be) adviseert alle eigenaars van een Zenair ULM die tijdens fabricage **vooraan zijn uitgerust** met een noodparachutesysteem om:

- vóór de volgende vlucht **de ligging van de achterste riem** in het compartiment vooraan **te controleren** en te verifiëren of de riemcover tot aan de voorste hoek van het 'egress panel' reikt, zoals getoond in Figuur 5 (correcte installatie);
- indien niet (zoals in Figuur 4) of in geval van twijfel, contact op te nemen met ofwel de vliegtuigfabrikant³, ofwel de fabrikant van het parachutesysteem, ofwel een specialist in de installatie van zo'n parachutesysteem **voor een veilige herinstallatie van de achterste riem**;
- **zich strikt te houden aan de instructies** en documentatie van de vliegtuigfabrikant of de fabrikant van het noodparachutesysteem met betrekking tot de installatie, alsook het eventueel uit te voeren onderhoud en revisie van de parachuteuitrusting die aan boord van het vliegtuig is geïnstalleerd.

³ Conforme plannen voor de installatie van het noodparachutesysteem vóór de cockpit zijn momenteel (op datum van uitgave van deze nota) voor aankoop beschikbaar voor de modellen Zodiac CH601XL/CH650 E op de website van Zenair Canada.