



Errata/addenda: Module 7 deel 1 werkboek bij tweede en derde druk (2008/2010).

De onderstaande wijzigingen/toevoegingen zijn reeds verwerkt in de vierde druk van deze module.

Op het eerste schutblad is een waarschuwing geplaatst dat het boek uitsluitend gebruikt mag worden voor trainingsdoeleinden.

Blz. 6-7

Part-66 tabel is aangepast naar aanleiding van veranderde regelgeving als gevolg van EU verordening No 1149/2011 van 21 oktober 2011

Blz. 13

De twee vragen voor Paragraaf 1.1. zijn verwijderd en vervangen door de volgende 5 nieuwe vragen:

- 1) Wat is een Risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E)?
- 2) Welke instantie controleert en handhaaft of de Arbo-wet door de werknemers en werkgevers wordt nageleefd?
 - A. Inspectie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
 - B. Inspectie van Leefomgeving en Transport
 - C. De Arbodienst
- 3) Wat is beschreven in het plan van aanpak wat een onderdeel is van de RI&E?
- 4) Voor welke bedrijven is de ARIE-regeling van toepassing?

Moet een bedrijf met 10 medewerkers ook over een RI&E beschikken?
Verklaar je antwoord.

Blz. 74

Vraag 1, Level 2, antwoord B; veranderd van bonding tester in isolatieweerstand meter.

Blz. 111

Vraag 1, Level 2, antwoord C; toegevoegd "van de soldeerpunt".

Blz. 117

Titel Hoofdstuk 9 aangepast van Elektrische bekabeling in: Electrical Wiring Interconnection System (EWIS)

Blz. 118

Het leerdoel "kun je toelichten hoe een continuïteit- en isolatietest worden uitgevoerd" is verwijderd.

De volgende leerdoelen zijn toegevoegd

Level 1



- Kun je de inspectie methodes die worden toegepast op EWIS benoemen
- Kun je de vertellen wat wel en wat niet valt onder EWIS.
- Verklaar de term EWIS.

Level 2

- Kan je de inspectie methodes die worden toegepast op EWIS beschrijven.
- Kan je het “Clean as you go Principe” verklaren.
- Kan je Omschrijven welke factoren van invloed zijn op veroudering van bekabeling.

Blz. 119

Leerdoel “kun je een bondingtest uitvoeren” is verwijderd.

Blz. 123-128

Extra vragen ingevoerd i.v.m implementatie EWIS, paragraaf 9.6-9.14 vervangen door:



9.6 Opdrachten A; B1; B2 Level 1

Afwerken coaxkabel

1 Wat is het doel van een coaxkabel?

2 Omschrijf hoe je een coaxkabel afwerkt.



9.7 Opdrachten A; B1; B2 Level 1

Samenstellen en installeren van bekabeling

- 1 Kunststofbeugels mag je altijd gebruiken. *GOED / FOUT*
- 2 Een bevestigingszadel passen we alleen toe bij coaxkabel.
GOED / FOUT

9.7 Opdrachten B1; B2 Level 2

Samenstellen en installeren van bekabeling

- 1 De buigradius van een kabelbundel mag niet kleiner zijn dan *TWEE / DRIE / VIER* keer de buitendiameter van de kabelbundel.
- 2 Een kabelbundel mag maximaal *5 mm / 10 mm / 15 mm* doorhangen.

9.8 Opdrachten A; B1; B2 Level 1

Beschermen van bekabeling

- 1 PTFE-tape kan niet tegen hoge temperaturen. *GOED / FOUT*

9.8 Opdrachten B1; B2 Level 2

Beschermen van bekabeling

- 1 We installeren beschermingsprofiel in een doorvoergat bij een afstand tussen de kabelboom en de constructie als dat kleiner is dan *5 mm / 10 mm / 15 mm*.

9.9 Opdrachten A; B1; B2 Level 1



Monteren van pluggen

- 1 Een plug zetten we altijd vast met een pluggentang. *GOED / FOUT*
- 2 Passingspennen voorkomen verwisseling van *units*. *GOED / FOUT*
- 3 De *keyway* van een plug voorkomt verwisselingen van pluggen. *GOED / FOUT*
- 4 Een plug met borggaten wordt altijd geborgd. *GOED / FOUT*

9.10 Opdrachten A; B1; B2 Level 1

Connectors

- 1 Een *backshell* voorkomt trekbelasting op een contact. *GOED / FOUT*

9.11 Opdrachten B1; B2 Level 2

Identificeren van elektrische installaties

- 1 Wat is het doel van equipementnummers?

9.12 Opdrachten A; B1; B2 Level 1

Massaverbindingen (*bonding*)

- 1 Een massaverbinding moet altijd losneembaar zijn. *GOED / FOUT*



9.12 Opdrachten B1; B2 Level 2

Massaverbindingen (*bonding*)

- 1 De weerstand van een massaverbinding meten we het beste met een *MULTIMETER / BONDINGTESTER / ISOLATIETESTER*.

9.13 Opdrachten B1; B2 Level 3

Schakelaars

- 1 Verklaar de term *keyway*.

9.15 Opdrachten A; B1; B2 Level 1

Relais

- 1 Het gebruik van *relais* leidt tot gewichtsbesparing. *GOED / FOET*
- 2 Contacten van een *relais* zijn altijd van goud. *GOED / FOET*
- 3 Welke externe factoren hebben invloed op de veroudering van bekabeling?



- 4 Wat was de aanleiding tot een aanscherpen van de wetgeving voor het onderwerp EWIS.

9.15

Opdrachten

B1; B2

Level 3

Inspectie

- 1 Verklaar het “*clean as you go*” principe.

- 2 Omschrijf en verklaar wat de afkorting EZAP betekent.

- 3 Geef het verschil aan tussen *external surveillance* en *internal surveillance inspections*.

- 4 Welke zones in het vliegtuig moeten we extra goed inspecteren omdat er een grotere kans is op falen van de bekabeling.



- 5 Omschrijf en verklaar wat de afkorting DET betekent.

Blz. 123

Vraag 2, level 1, veranderd van “Een afschermingskabel wordt met zwart aangegeven” veranderd in: “Een afschermingskabel is meestal zwart”.

Blz. 125

Vraag 1, level 2, weerstandmeter vervangen door isolatie tester.

Bijlage: Part 66

Categorie	A1 level	B1 level	B2 level	deel	Hfst
7.1 Safety Precautions-Aircraft and Workshop Aspects of safe working practices including precautions to take when working with electricity, gases especially oxygen, oils and chemicals. Also, instruction in the remedial action to be taken in the event of a fire or another accident with one or more of these hazards including knowledge on extinguishing agents.	3	3	3	1	1
7.2 Workshop Practices Care of tools, control of tools, use of workshop materials; Dimensions, allowances and tolerances, standards of workmanship; Calibration of tools and equipment, calibration standards.	3	3	3	1	2 6 7
7.3 Tools Common hand tool types; Common power tool types; Operation and use of precision measuring tools; Lubrication equipment and methods. Operation, function and use of electrical general test equipment.	3	3	3	1	3 4 5 9
7.4 Avionic General Test Equipment Operation, function and use of avionic general test equipment.	-	2	3	2	16
7.5 Engineering Drawings, Diagrams and Standards Drawing types and diagrams, their symbols, dimensions, tolerances and projections; Identifying title block information; Microfilm, microfiche and computerised presentations; Specification 100 of the Air Transport Association (ATA) of America; Aeronautical and other applicable standards including ISO, AN, MS, NAS and MIL; Wiring diagrams and schematic diagrams.	1	2	2	1	6
7.6 Fits and Clearances Drill sizes for bolt holes, classes of fits; Common system of fits and clearances; Schedule of fits and clearances for aircraft and engines; Limits for bow, twist and wear; Standard methods for checking shafts, bearings and other parts.	1	2	1	1	7
7.7 Electrical Wiring Interconnection System (EWIS) Continuity, insulation and bonding techniques and testing; Use of crimp tools: hand and hydraulic operated; Testing of crimp joints; Connector pin removal and insertion; Co-axial cables: testing and installation precautions; Identification of wire types, their inspection criteria and damage tolerance. Wiring protection techniques: Cable looming and loom support, cable clamps, protective sleeving techniques including heat shrink wrapping, shielding; EWIS installations, inspection, repair, maintenance and cleanliness standards.	1	3	3	1	9
7.8 Riveting Riveted joints, rivet spacing and pitch; Tools used for riveting and dimpling; Inspection of riveted joints.	1	2	-	2	7

Categorie		A1 level	B1 level	B2 level	deel	Hfst.
7.9	Pipes and Hoses Bending and belling/flaring aircraft pipes; Inspection and testing of aircraft pipes and hoses; Installation and clamping of pipes.	1	2	-	2	9
7.10	Springs Inspection and testing of springs.	1	2	-	2	10
7.11	Bearings Testing, cleaning and inspection of bearings; Lubrication requirements of bearings; Defects in bearings and their causes.	1	2	-	2	11
7.12	Transmissions Inspection of gears, backlash; Inspection of belts and pulleys, chains and sprockets; Inspection of screw jacks, lever devices, push-pull rod systems.	1	2	-	2	12
7.13	Control Cables Swaging of end fittings; Inspection and testing of control cables; Bowden cables; aircraft flexible control systems.	1	2	-	2	13
7.14	Material handling					
7.14.1	<i>Sheet Metal</i> Marking out and calculation of bend allowance; Sheet metal working, including bending and forming; Inspection of sheet metal work.	-	2	-	2	6
7.14.2	<i>Composite and non-metallic</i> Bonding practices; Environmental conditions; Inspection methods.	-	2	-	2	8
7.15	Welding, Brazing, Soldering and Bonding					
7.15a	Soldering methods; inspection of soldered joints.	-	2	2	1	8
7.15b	Welding and brazing methods; Inspection of welded and brazed joints; Bonding methods and inspection of bonded joints.	-	2	-	1	10
7.16	Aircraft Weight and Balance					
7.16a	Centre of Gravity/Balance limits calculation: use of relevant documents;	-	2	2	2	14
7.16b	Preparation of aircraft for weighing; Aircraft weighing.	-	2	-	2	15
7.17	Aircraft Handling and Storage Aircraft taxiing/towing and associated safety precautions; Aircraft jacking, chocking, securing and associated safety precautions; Aircraft storage methods; Refuelling/defuelling procedures; De-icing/anti-icing procedures; Electrical, hydraulic and pneumatic ground supplies. Effects of environmental conditions on aircraft handling and operation.	2	2	2	2 1	17 2

Category	A1 level	B1 level	B2 level	deel	Hfst.
7.18	Disassembly, Inspection, Repair and Assembly Techniques				
7.18a	2	3	3	2	3
7.18b	-	2	-	2	2
7.18c	-	2	1	2	4
7.18d	2	2	2	2	1
7.18e	-	2	2	2	5
7.19	Abnormal Events				
7.19a	2	2	2	1	11
7.19b	2	2	-	1	11
7.20	Maintenance Procedures				
	1	2	2	1	12
	Maintenance planning;				
	Modification procedures;				
	Stores procedures;				
	Certification/release procedures;				
	Interface with aircraft operation;				
	Maintenance Inspection/Quality Control/Quality Assurance;				
	Additional maintenance procedures;				
	Control of life limited components.				