

Technische Mitteilung / Service Bulletin

PRIORITY 1 - SAFETY

Technische Mitteilung Nr. / Datum:	TM TAE 651-1001 P1, Revision 7 / 30.07.2010
Service Bulletin No. / Date:	TM TAE 651-1001 P1, Revision 7 / July 30, 2010
Betrifft:	FADEC Sicherheits-Batterie
Subject:	FADEC Backup battery
Betroffenes Luftfahrtgerät:	Piper PA28 mit TAE 125-02-99 Installation
Type affected:	Piper PA28 with TAE 125-02-99 installation
Betroffene Geräte-Nr.:	Alle, ausgenommen TAE 125-02-99 Installationen welche von einer TAE 125-01 Installation umgerüstet wurden an welcher bereits TM TAE 651-0007 durchgeführt wurde.
Models affected:	All, except if Service Bulletin TM TAE 651-0007 has been incorporated on TAE 125-01 engine installation before conversion to TAE 125-02-99 engine installation.
Einstufung:	Kategorie P1 – SICHERHEIT
Classification:	Category P1 – SAFETY
Ausführung bis:	30. September 2009, oder während des Ersteinrüstung des TAE 125-02-99 Triebwerks, oder während der Umrüstung von TAE 125-01 auf TAE-125-02-99 Triebwerksinstallation. Maßgebend ist das ersteintreffende Ereignis.
Time of Compliance:	September 30, 2009, or during initial installation of TAE 125-02-99 engine, or during conversion from TAE 125-01 to TAE 125-02-99 engine installation; whichever occurs first.
Grund:	Um sicherzustellen, dass die FADEC bei einem Ausfall des kompletten Bordnetzes noch elektrisch versorgt wird.
Reason:	To ensure that the FADEC power supply is still provided in the event of total failure of the aircraft electrical power system.
Hinweis:	-
Note:	-

Maßnahmen:

- ◆ Hinweis: Die Maßnahmen dürfen ausschließlich von einem von der TAE GmbH autorisierten Wartungsbetrieb durchgeführt werden. Siehe TM TAE 000-0003 für autorisierte Wartungsbetriebe.

Die Umbaumaßnahmen sind in Verbindung mit folgenden Handbüchern durchzuführen:

- AMM-40-02 Piper PA28, TAE 125-02-99
- Original Piper PA28 Wartungshandbuch

1. Folgende Arbeiten müssen vor der Modifikation durchgeführt werden:

- Cowling entfernen.
- Hauptbatterie vom Bordnetz trennen.
- Sitze ausbauen
- Teppich ausbauen

2. Installation Sicherung für die Excitation Batterie

- Excitation Batterie abklemmen.
- Leitung TD-07-A-20 (für TAE125-02-99 Elektrik) oder Leitung 19 (wenn TAE 125-01 gegen TAE 125-02-99 getauscht wurde) positiv (+) Kabelschuh entfernen.
- Ein Draht des Sicherungselementes (14, 17) ancrimpen mit einem Stossverbinder (16).
- Flachsteckverbinder (15) an der zweiten Seite des Sicherungselementes ancrimpen.
- Excitation Batterie wieder anklemmen.
- Sicherungselement mit Kabelbinderbefestigung und Kabelbinder auf Batterieabdeckung befestigen

3. Installation der Sicherheitsbatterie (Siehe Bild 1)

- Sicherheitsbatteriehalter „UNTEN“ (2) auf dem „Shelf-Battery-Assy“ oder dem installierten TAE Battery Board in Flugrichtung rechts, hinter der Hauptbatterie installieren. Siehe Piper IPC oder Thielert AMM-40-02.

- ACHTUNG: Je nach Modell und Ausstattungsvariante ist der Einbauort der Sicherheitsbatterie so auszuwählen, dass Geräte, Steuerleitungen und bewegliche Baugruppen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden!

- Acht Löcher (bei 14V) und zwölf (bei 28V) in Befestigungsfüße des Batteriehalters „UNTEN“ (2) bohren. Die Löcher müssen gleichmäßig in 2 bzw. 3 Reihen in Längsrichtung in das Blech gebohrt werden. 4 Löcher pro Reihe.
- Batteriehalter „UNTEN“ (2) zum Anreißen der zu bohrenden Löcher im Flugzeug verwenden.
- Löcher (Durchmesser 3.2 mm) bohren

- ACHTUNG: Gebohrte Löcher entgraten – Verletzungsgefahr!

- Batteriehalter „UNTEN“ (2) mit acht Nieten (30) bei 14V und zwölf Nieten (33) bei 28V befestigen.
- Circuit Breaker „CB Backup“ (7) an vorgesehener Position am Batteriehalter (3) mit zwei Schrauben (8), zwei Scheiben (9) und zwei Muttern (10) befestigen.

- **ACHTUNG:** Scheiben (9) unter den Muttern (10) anbringen!
- Batterie (für 14V Version 1x (1)), (für 28 V Version 2x(1)) in den Batteriehalter „UNTEN“ (2) einsetzen und den Batteriehalter „OBEN“ (3) auf die Batterie (1) setzen.
- ◆ **Hinweis:** Die Batterien müssen vor Einbau aufgeladen werden.
- Beide Halter mit vier Schrauben (4), acht Scheiben (5) und vier Muttern (6) verschrauben.

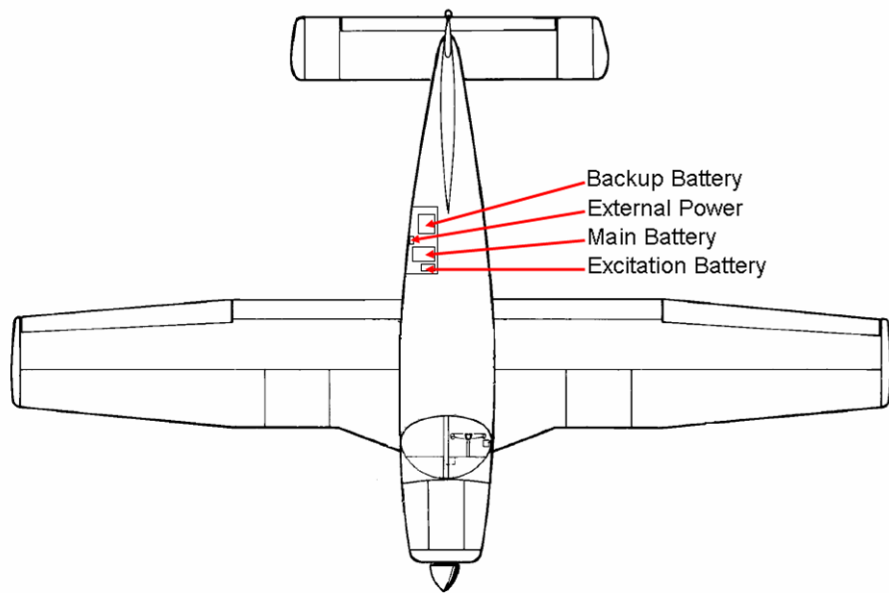


Bild 1 Position Sicherheitsbatterie

4. Verlegen der Leitung Sicherheitsbatterie zum Relaisträger

- ◆ **Hinweis:** Die Leitung TF-06-A-10 (25) besitzt an einem Ende eine M5 Ringzunge und am anderen Ende eine M4 Ringzunge. Das Leitungsende mit der M5 Ringzunge wird am Circuit Breaker (7) AUX mit Sechskantmutter (31 bzw. 34) angeschlossen.
- Gummikappe (11) über Anschluss installieren.
- Im Heck mit der Verlegung der Leitung TF-06-A-10 (25) beginnen.
- Leitung entlang der Hauptbatterieleitung verlegen.
- **ACHTUNG:** Leitungen müssen so verlegt sein, dass diese nicht scheuern oder eingeklemmt werden können!
- Leitung mit Kabelbindern befestigen und diese mit Scheuerschutz (21) an Durchführungsstellen versehen.
- Leitung TF-06-B-10 (26) am Circuit Breaker (7) „BAT“ mit Sechskantmutter (31 bzw. 34) anschließen und Gummikappe (11) installieren.

- Leitung TF-06-N-10 (27) an Massepunkt der Hauptbatterie anschließen, siehe AMM-40-02.

■ **ACHTUNG:** Leitung (26) und (27) nicht an der Batterie anschließen!

- Elastomer Schlauch (20) über Batterieanschlüssen installieren.
- Alternator Circuit Breaker im Instrumentenbrett entfernen
- Alternator Schalter (32 bzw. 35) mit Schutzkappe (33 bzw. 36) an Stelle des entfernten Circuit Breaker installieren.

■ **ACHTUNG:** Den Schalter mit Schutzkappe so anbringen, dass der Alternator mit geschlossenen Schutzkappe AN ist.

5. Modifizierung des TAE Relaisträgers, 14V und 28V (Siehe Bild 2)

- Abdeckung des Relaisträgers entfernen.
- Abdeckung des Sicherungshalters entfernen.
- Neue Diode (18) im Relaisträger installieren.
- Zu bohrenden Löcher markieren.
- Löcher (Durchmesser 4,0mm) bohren.

■ **ACHTUNG:** Gebohrte Löcher entgraten – Verletzungsgefahr!

- Diode mit zwei Schrauben (8), zwei Scheiben (9) und zwei Muttern (10) befestigen.

■ **ACHTUNG:** Scheiben (9) unter den Muttern (10) anbringen!

- Leitung TF-01-A-14 FADEC „A“ von Sicherung F105 im Relaisträger und vom FADEC „A“ Circuit Breaker (Cockpit) entfernen .Diese Leitung wird ersetzt.
- Leitung TF-02-A-14 FADEC „B“ von Sicherung F106 im Relaisträger und vom FADEC „B“ Circuit Breaker (Cockpit) entfernen .Diese Leitung wird ersetzt.
- Brücke Diode (19) zweimal zwischen Anschluss 2 – 3 und 1 – 4 installieren.

◆ **Hinweis:** Schrauben für die Anschlüsse der Dioden sind dem Teil (18) beige packt.

- Leitung TF-01-A-10 (28) an der Diode Anschluss 4 und am Circuit Breaker FADEC „A“ (Cockpit) anschließen.

■ **ACHTUNG:** Leitung (28) so installieren, dass die Anschlussseite mit der Inline Sicherung an der Diode (18) angeschlossen wird!

- Leitung TF-02-A-10 (29) FADEC „B“ an F105 (Relaisträger) und Circuit Breaker FADEC „B“ (Cockpit) anschließen.
- Sicherung 30A von F106 mit einer 40A (13) Sicherung ersetzen.
- Leitung TF-04-A-10 (22) von der Sicherung F106 zur Diode (18) Anschluss 2 installieren.
- Leitung TF-06-A-10 (25) Sicherheitsbatterie zum Relaisträger am Anschluss 1 der Diode (18) anschließen.

■ **ACHTUNG:** Isolationsmaterial installieren, wenn Leitungen, Stromschienen kreuzen!

- ACHTUNG: Sicherungsbelegung im Deckel des Relaisträgers wie folgt beschriftet!
- F105 / FADEC B
 - F106 / FADEC A
- Elektrischen Umbau in Verbindung mit dem Schaltplan 40-3940-E010104 für 14V und 40-3940-E010204 für 28V überprüfen.
- Abdeckung der Sicherungen und die Abdeckung des Relaisträgers installieren.

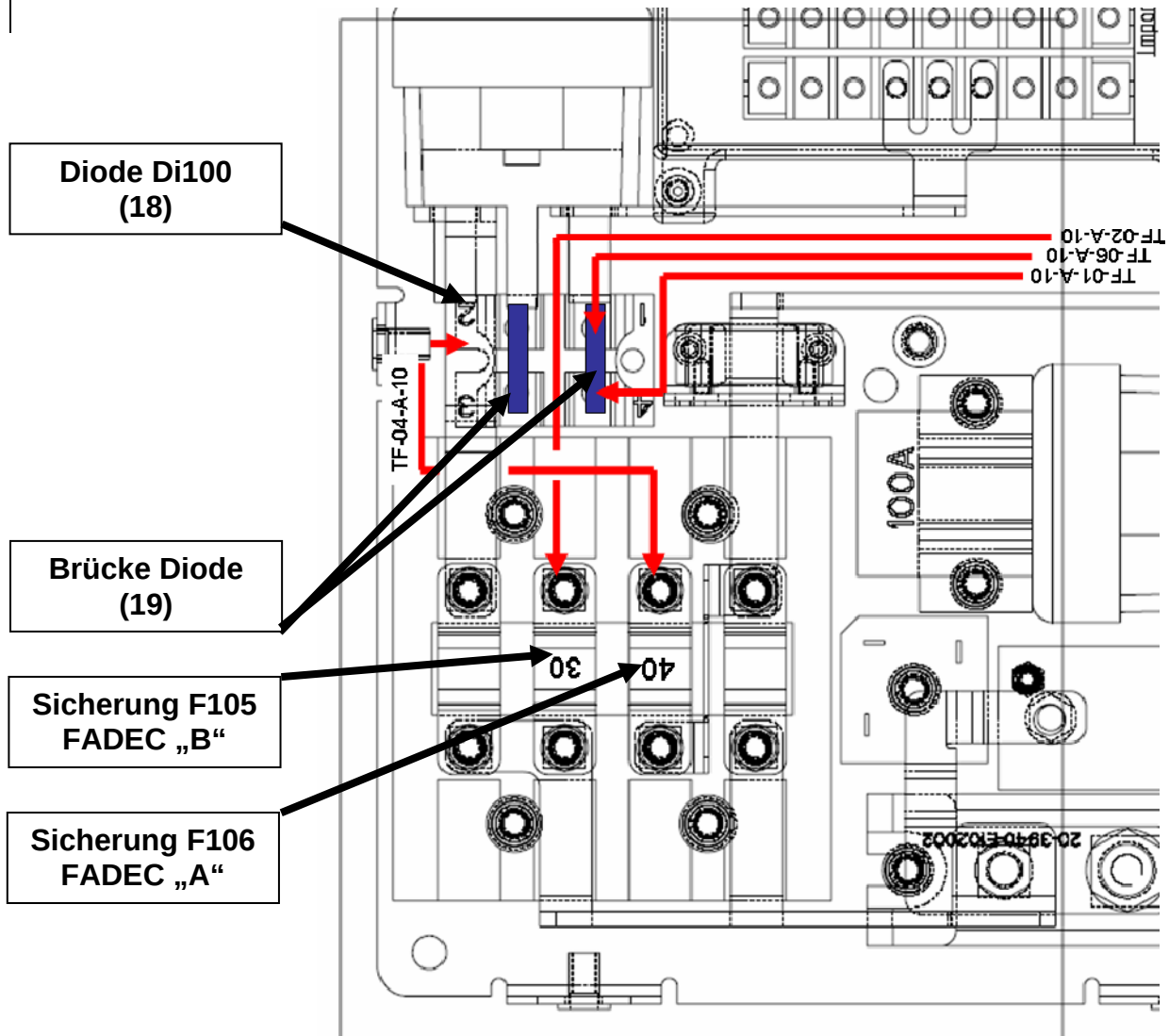


Bild 2 TAE Relaisträger (14 und 28V) modifiziert

6. Elektrischer Anschluss der Sicherheitsbatterie

- Leitung TF-06-B-10 (26) an Sicherheitsbatterie (+) anschließen.
- Bei 28V Variante die Batterien in Reihe schalten, Anschlüsse der Batterien durch Leitung TF-06-C-10 (31) verbinden.
- Leitung TF-06-N-10 (27) mit Sicherheitsbatterie Negativ (-) verbinden.

■ ACHTUNG: Steckverbindung an der Sicherheitsbatterie auf festen Sitz prüfen!

■ ACHTUNG: Sicherheitsbatterie System Betriebsbereit!

7. Hauptbatterie gemäß AMM anschließen.8. Installieren der im Punkt 1 deinstallierten Teile in Verwendung der Einbauvorschriften.

- Hinweisschild „Warnung „Force-B“ neben Force-B Schalter anbringen
- Hinweisschild „Starterlaubnis“ auf Instrumentenbrett im direkten Sichtfeld des Piloten anbringen

9. Test des Excitation Batterie Systems

- Schalter Battery Master AUS
- Schalter Engine Master AN
- Alternator Warning Light leuchtet
- Excitation Battery System in Funktion – Test in Ordnung
- Schalter Engine Master AUS

10. Funktionstest des Sicherheitsbatterie Systems

■ ACHTUNG: Folgende Tests sind nur am Boden durchzuführen!

- Motor starten, Lastwahlhebel auf IDLE, Avionik AUS
- Ampere- und Voltmeter prüfen
- Alternator Schalter AUS
 - ➔ AWL geht an
- Batterie Hauptschalter AUS
 - ➔ AED und CED gehen aus
- Prüfung, ob Motor weiter läuft
 - ➔ Sicherheitsbatterie System in Funktion
- Force „B“ Schalter betätigen
 - ➔ Motor stoppt

◆ Hinweis: Somit ist gewährleistet, dass alle neuen Leitungen richtig installiert sind und das nur die FADEC „A“ von der Sicherheitsbatterie versorgt wird.

- Engine Master AUS
- Force „B“ Schalter AUS
- Alternator Schalter AN

◆ Hinweis: Der Funktionstest löst eine FADEC-Warnung aus. Diese muss gelöscht werden, siehe OM-02-02. Danach muss folgender Test durchgeführt werden:

- Motor starten, Lastwahlhebel auf IDLE, Avionik AUS
- Ampere- und Voltmeter prüfen
- Prüfen dass keine FADEC Warnung angezeigt wird.
- Alternator Schalter AUS
 - ➔ AWL geht an
- Batterie Hauptschalter AUS
 - ➔ AED und CED gehen aus
- Prüfung, ob Motor weiter läuft
 - ➔ Sicherheitsbatterie System in Funktion
- Batterie Hauptschalter AN
- Alternator Schalter AN
- Motor abstellen

■ ACHTUNG: Nach Funktionstest des Backup Systems alle für den Test notwendigen Änderungen wieder zurückbauen!

■ ACHTUNG: Die Sicherheitsbatterie ist in einem Intervall von 12 Monaten auszutauschen!

◆ Hinweis: Nach dem Einbau der Batterie muss das Flugzeug neu gewogen werden und der Schwerpunkt muss neu ermittelt werden.

◆ Hinweis: Nach dem Einbau der Batterie muss das Flugzeug betrieben und gewartet werden gemäß der jeweils aktuellen Ausgabe/Revision des TAE Anhang zum Flughandbuch bzw. supplement AMM-40-02, TM TAE 000-0004.

11. Den Durchführungsbericht ausfüllen und an Thielert Aircraft Engines senden.

12. Anhang:

- a) Teileliste
- b) Schaltpläne

Actions:

- ◆ **Note:** *The actions must be carried out solely by a maintenance organization authorized by TAE GmbH. For authorized maintenance organizations please refer to TM TAE 0000-0003.*

The conversion is to be carried out in conjunction with the following manuals:

- AMM-40-02 Piper PA28, TAE 125-02-99
- Original Piper PA28 service and maintenance instructions

1. The following tasks are to be carried out before modification:

- Removal of Cowling
- Disconnection of main battery from the electrical power system of the aircraft
- Remove the front and the back seats
- Remove the carpet

2. Installation of fuse for excitation battery

- Disconnect excitation battery.
- Remove positive (+) eyelet from cable TD-07-A-20 (for electrical system TAE 125-02-99) or cable 19 (for TAE 125-01 converted to TAE 125-02-99 installation).
- Use a joint connector (16) to crimp a wire of the fuse component (14, 17).
- Crimp the blade terminal (15) at the second side of the fuse component.
- Reconnect excitation battery.
- Secure fuse component on battery cover using a cable tie mount and cable tie.

3. Installation of backup battery (see figure 1)

- Mount case for backup battery "BOTTOM" (2) onto the shelf battery assy or installed Thielert Battery board (in flight direction right-hand side behind the main battery). See Piper IPC or Thielert AMM-40-02.

- **CAUTION:** *Depending on model and equipment variations, the installation location of the backup battery has to be such that does not affect the functionality of devices, control cables and movable components.*

- Drill eight holes (14V) and twelve holes (28V) into base plates of the battery case "BOTTOM" (2). The holes must be evenly arranged in 2 or 3 rows in longitudinal direction on the base plate. 4 holes per row.
- Mark the holes to be drilled by means of the battery case "BOTTOM" (2).
- Drill holes. Diameter 3.2 mm

- **CAUTION:** *Always deburr drill holes in order to avoid risk of injury!*

- Fasten battery case „BOTTOM“(2) with eight rivets (30) (14V) or twelve rivets (33) (28V).
- Install circuit breaker "CB Backup" (7) at the provided position on the battery case (3) with two screws (8), two washers (9) and two nuts (10).

- **CAUTION:** *Washers (9) need to be positioned underneath the nuts (10)!*

- Insert the battery (1x for version 14V (1)), (2x for version 28 V (1)) into the battery case „BOTTOM“ (2) and mount the battery case “TOP” (3) onto the battery (1).

◆ **Note:** The batteries must be charged i.a.w. manufacturer instructions before installation

- Secure both cases with four screws (4), eight washers (5) and four nuts (6).

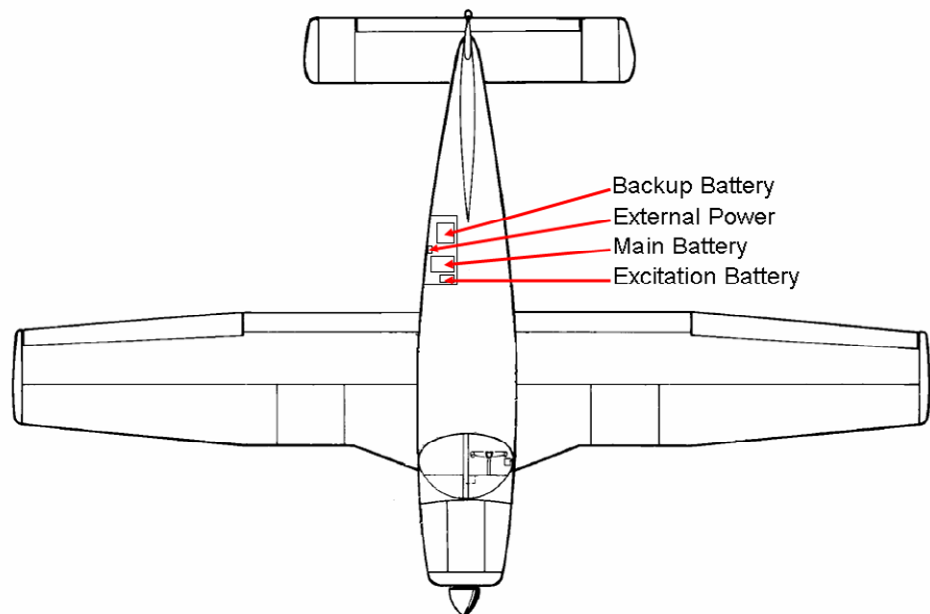


Figure 1 Position backup battery

4. Wiring backup battery to relay board

◆ **Note:** The cable TF-06-A-10 (25) is fitted with an M5 ring terminal on one side and an M4 ring terminal on the other. Connect the cable with the M5 ring terminal to the circuit breaker (7) AUX using nut (31 or 34 resp.).

- Attach a rubber cap (11) over the connection.
- Install cable TF-06-A-10 (25), TAE recommends working from the backup battery towards the relay board.
- Install the cable alongside the electrical power supply of the main battery.

■ **CAUTION:** The cables must be installed so that they are not chafing against other parts or clamped

- Fasten cable with cable strap and use abrasion protection (21) at feed positions.
- Connect cable TF-06-B-10 (26) to the circuit breaker (7) “BAT” using nut (31 or 34 resp.) and attach a rubber cap (11).
- Connect cable TF-06-N-10 (27) to the ground connection of the main battery. Refer to AMM-40-02.

- **CAUTION:** Do not connect cables (26) and (27) to the battery!
 - Use an elastomer tube (20) for the battery connections.
 - Remove alternator circuit breaker from panel.
 - Install alternator switch (32 or 35 resp.) with switch guard (33 or 36 resp.) at the position of the removed alternator c/b.
- **Caution:** The alternator switch must be installed so that the alternator is ON with the switch guard closed position.
- 5. Modification of relay board TAE for versions 14V and 28V (see figure 2)
 - Remove cover of the relay board.
 - Remove cover of the fuse holder.
 - Install new diode (18) into the relay board.
 - Mark holes to be drilled.
 - Drill holes (diameter: 4.0mm).
- **CAUTION:** Always deburr drill holes in order to avoid risk of injury!
 - Fasten the diode with two screws (8), two washers (9) and two nuts (10).
- **CAUTION:** Washers (9) need to be positioned underneath the nuts (10)!
 - Remove cable TF-01-A-14 FADEC „A“ from fuse F105 within the relay board and from FADEC „A“ circuit breaker (Cockpit). The cable will be replaced.
 - Remove cable TF-02-A-14 FADEC „B“ from fuse F106 within the relay board and from FADEC „B“ circuit breaker (Cockpit). The cable will be replaced.
 - Install one diode bridge (19) each between connections 2 – 3 and 1 – 4.
- ◆ **Note:** Screws for the connection of the diode are enclosed with the component (18).
 - Connect cable TF-01-A-10 (28) to diode connection 4 and to circuit breaker FADEC „A“ (Cockpit).
- **CAUTION:** When installing the cable (28) make sure to connect the connecting side with the inline fuse at the diode (18)!
 - Connect cable TF-02-A-10 (29) FADEC „B“ to F105 (relay box) and circuit breaker FADEC „B“ (Cockpit).
 - Replace fuse 30A (F106) with a 40A (13) fuse.
 - Install cable TF-04-A-10 (22) from fuse F106 to diode (18) connection 2.
 - Connect cable TF-06-A-10 (25) of the backup battery to relay board to connection 1 of the diode (18).
- **CAUTION:** Use insulation when cables cross electric lines!
- **CAUTION:** Label fuse positions under the cover of the relay board as follows:
 - F105 / FADEC B
 - F106 / FADEC A
 - Check the electrical conversion in reference with wiring diagram 40-3940-E010104 for 14V and 40-3940-E010204 for 28V.

- Reattach the covers for fuse and relay board.

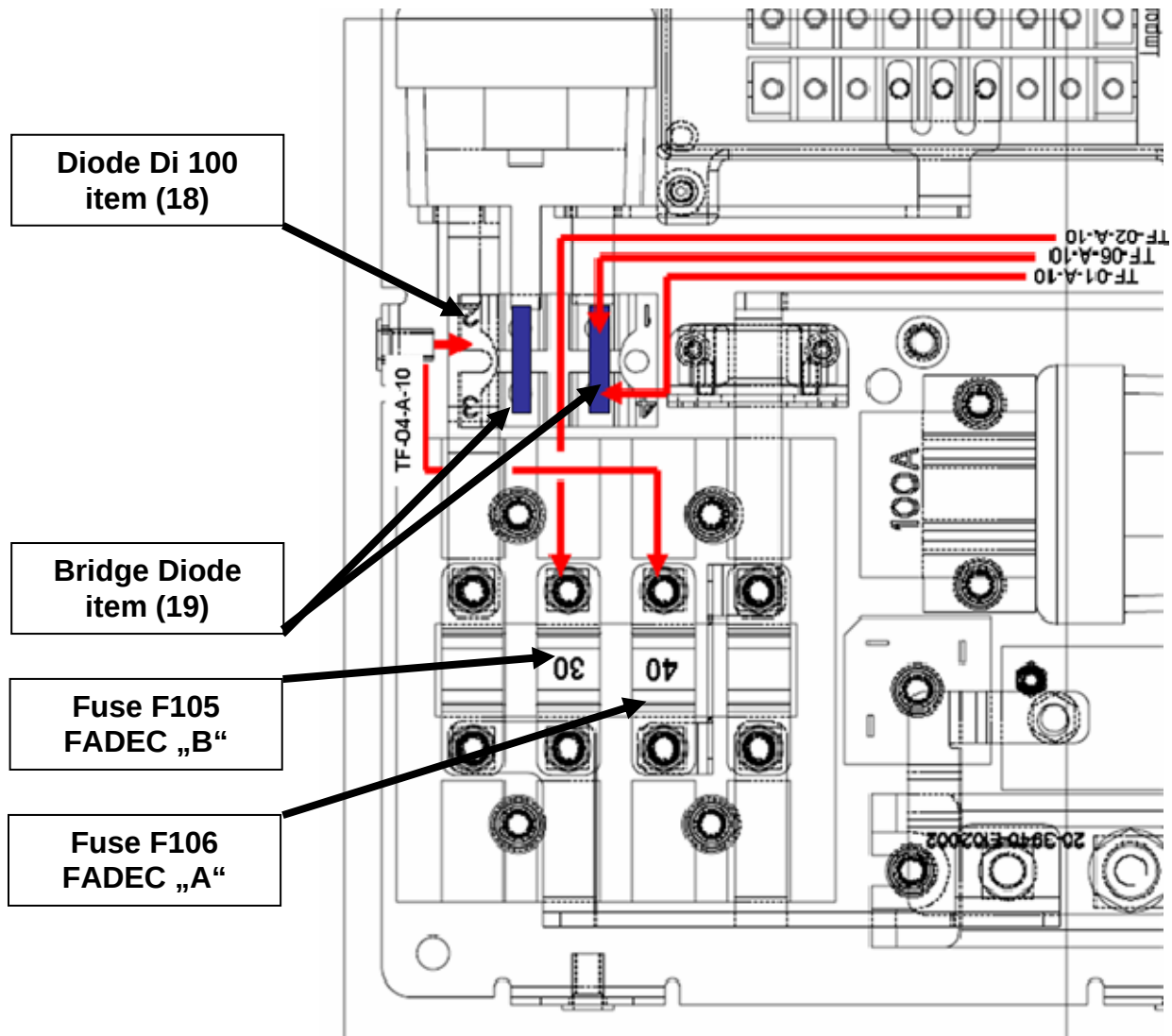


Figure 2 Relay board TAE (14V and 28V) after modification

6. Electrical connection of backup battery

- Connect cable TF-06-B-10 (26) to backup battery positive connection (+).
- Connect the batteries in series (version 28V). Connect connection points of batteries with each other by means of cable TF-06-C-10 (31).
- Connect cable TF-06-N-10 (27) with negative connection (-) on the backup battery.

■ CAUTION: Check if plug-in connection on backup battery is fitted tightly!

■ CAUTION: Backup battery system ready for operation!

7. Connect main battery in accordance with the AMM.8. Installation of the parts uninstalled under point 1 in accordance with the installation instructions.

- Install placard "Warning Force-B" next to the Force-B switch
- Install placard "Take off" on the instrument panel in clear view of the pilot.

9. Testing the excitation battery system

- Battery Master switch OFF
- Engine Master switch ON
- Alternator Warning Light illuminated
- Excitation Battery System in operation – test okay
- Engine Master switch OFF

10. Functional test for backup battery system

■ CAUTION: The following tests are to be carried out solely on ground!

- Start engine, thrust lever to IDLE, avionics OFF
- Check ammeter and voltmeter
- Alternator switch OFF
 - ➔ AWL activated
- Battery Master switch OFF
 - ➔ AED and CED indications go out
- Check if engine is still running
 - ➔ Backup battery system in operation
- Activate Force „B“ switch
 - ➔ Engine stops

■ Note: This test is intended to determine whether all cables are installed properly and that only FADEC "A" receives power from the backup battery.

- Engine Master OFF
- Force "B" switch OFF
- Alternator switch ON

■ Note: The functional test triggers a FADEC warning, which must be reset, refer to OM-02-02. After reset, carry out the following test (see next page):

- Start engine, thrust lever to IDLE, avionics OFF
- Check ammeter and voltmeter
- Verify no FADEC warning indicated
- Alternator Switch OFF
 - ➔ AWL activated
- Battery Master switch OFF
 - ➔ AED and CED indications go out
- Check if engine is still running
- Battery Master switch ON
- Alternator switch ON
- Shutdown the engine

- CAUTION: After completion of the performance test at the backup system make sure to restore the original conditions!
- CAUTION: The backup battery needs to be replaced within an interval of 12 months!
- ◆ Note: After assembly of the battery the aircraft needs to be weighed again and the centre of gravity needs to be re-determined.
- ◆ Note: After installation of the FADEC backup battery the aircraft must be operated and maintained in accordance with the latest Issue /Revision of the TAE POH and AMM supplement, refer to TM TAE 000-0004.

11. Fill out the execution report and send to Thielert Aircraft Engines

12. Appendix:

- a) Parts list
- b) Wiring diagrams

	Thielert Aircraft Engines GmbH Platanenstrasse 14 09350 Lichtenstein, Germany	Tel: +49 37204 696-0 Fax: +49 37204 696-2912 www.centurion-engines.com info@centurion-engines.com
---	--	--

TM TAE 651-1001 P1; Rev. 7

Bemerkungen:

Teile können von der Firma Thielert Aircraft Engines bezogen werden:

Remarks:

Parts can be obtained from Thielert Aircraft Engines:

Thielert Aircraft Engines GmbH
Platanenstrasse 14
09350 Lichtenstein, Germany
Phone: +49 (37204) 696-0
Fax: +49 (37204) 696-2912
Email: sales@tae-engines.com

Zulassung:

Die technischen Informationen die in diesem Dokument enthalten sind, wurden im Rahmen der Befugnisse der EASA- Genehmigung als Entwicklungsbetrieb Nr. EASA.21J.010 genehmigt.

Approval:

The technical information contained in this document has been approved under the authority of EASA design Organisation Approval no. EASA.21J.010.

DURCHFÜHRUNGSBERICHT
EXECUTION REPORT

Technische Mitteilung:

Service Bulletin:

TM TAE 651-1001 P1

Wartungsbetrieb:

Maintenance Company:

Durchführungsdatum:

*Date of completion:***FLUGZEUG DATEN****AIRPLANE DATA**

Flugzeug Typ/ Model:

Aircraft Type/ Model:

Flugzeug Registrierung:

Aircraft Registration:

Flugzeug Eigentümer/ Halter:

Aircraft Operator:

Gesamt Flugstunden:

Hours of Operation of Airplane:

Motorlaufzeit:

*Engine Operating Hours:*_____
Date, Name, Sign

Please fax the completed form to Fax No. +49-37204-696-2912 or e-mail to
support@centurion-engines.com

ANHANG A: Teileliste

14 V Installation

Lfd. Nr.	Teilenummer	Bezeichnung	Menge	Relasträger mit GPC
0	20-3940-E002503	Set C172 / PA28 14V	1	Benötigte Menge
1	20-3940-E001101 oder 20-3940-E001102	Batterie 12V/12Ah Panasonic	1	1
2	20-3940-E104301 oder 20-3940-E104302	Batteriehalter unten	1	1
3	20-3940-E104402 oder 20-3940-E104403	Batteriehalter oben	1	1
4	NM-0000-0019301	Sechskantschraube	4	4
5	NM-0000-0015101	Scheibe	12	10
6	NM-0000-0018001	Sechskantmutter	4	4
7	NE-0000-0171601	Circuit Breaker	2	1
8	NM-0000-0172201	Linsenschraube	6	4
9	NM-0000-0015001	Scheibe	6	4
10	NM-0000-0017901	Sechskantmutter	6	4
11	20-3940-E000901	Gummikappe	2	2
12	NE-0000-0155001	Flachsicherung 30A	1	0
13	NE-0000-0181501	Flachsicherung 40A	1	1
14	NE-0000-0185701	Sicherungshalter Inline AWG18	1	1
15	NE-0000-0045301	Flachsteckverbinder 4,8 blau	1	1
16	NE-0000-0044501	PIDG-Stoßverbinder-rot	1	1
17	NE-0000-0185801	Sicherung FK2 5A	1	1
18	20-3940-E002201	Diode 400V/120A	1	1
19	20-3940-E104201	Brücke Diode	2	2
20	NE-0000-0038801	Elastomer-Schlauch	0,1	0,1
21	NM-0000-0016501	Spiralschlauch	2m	2m
22	20-3940-E003701	TF-04-A-10	1	1
23	20-3940-E003801	TF-05-A-10	1	0
24	20-3940-E003901	TF-05-B-10	1	0
25	20-3940-E002101	TF-06-A-10	1	1
26	20-3940-E002301	TF-06-B-10	1	1
27	20-3940-E002402	TF-06-N-10	1	1
28	20-3940-E012101	TF-01-A-10	1	1
29	20-3940-E012201	TF-02-A-10	1	1
30	Nicht Bestandteil des KIT's	Cherrymax CR 3223-04-02 oder CR 3223-04-03	8	8
31	NM-0000-0169801	Sechskantmutter	4	2
32	NE-0000-0154401	Schalter	1	1
33	NE-0000-0154501	Schutzkappe	1	1
34	40-1130-H000101	Hinweisschild Warnung Force-B	-	Für FAA registrierte Flugzeuge, jeweils 1 benötigt. Separat bestellen.
35	40-1130-H000201	Hinweisschild Starterlaubnis	-	

28 V Installation

Lfd. Nr.	Teilenummer	Bezeichnung	Menge	Relaisr�ger mit GPC
0	20-3940-E002603	Set C172 / PA28 28V	1	Benötigte Menge
1	20-3940-E001001 oder 20-3940-E001002	Batterie 12V/7,2Ah Panasonic	2	2
2	20-3940-E104501 oder 20-3940-E104502	Batteriehalter unten	1	1
3	20-3940-E104602 oder 20-3940-E104603	Batteriehalter oben	1	1
4	NM-0000-0019301	Sechskantschraube	4	4
5	NM-0000-0015101	Scheibe	12	10
6	NM-0000-0018001	Sechskantmutter	4	4
7	NE-0000-0171601	Circuit Breaker	2	1
8	NM-0000-0172201	Linsenschraube	6	4
9	NM-0000-0015001	Scheibe	6	4
10	NM-0000-0017901	Sechskantmutter	6	4
11	20-3940-E000901	Gummikappe	2	2
12	NE-0000-0155001	Flachsicherung 30A	1	0
13	NE-0000-0181501	Flachsicherung 40A	1	1
14	NE-0000-0185701	Sicherungshalter Inline AWG18	1	1
15	NE-0000-0045301	Flachsteckverbinder 4,8 blau	1	1
16	NE-0000-0044501	Sto�verbinder-rot	1	1
17	NE-0000-0185801	Sicherung FK2 5A	1	1
18	20-3940-E002201	Diode 400V/120A	1	1
19	20-3940-E104201	Br�cke Diode	2	2
20	NE-0000-0038801	Elastomer-Schlauch	0,1	0,1
21	NM-0000-0016501	Spiralschlauch	2m	2m
22	20-3940-E003701	TF-04-A-10	1	1
23	20-3940-E003801	TF-05-A-10	1	0
24	20-3940-E003901	TF-05-B-10	1	0
25	20-3940-E002101	TF-06-A-10	1	1
26	20-3940-E002301	TF-06-B-10	1	1
27	20-3940-E002402	TF-06-N-10	1	1
28	20-3940-E012101	TF-01-A-10	1	1
29	20-3940-E012201	TF-02-A-10	1	1
30	20-3940-E101601	TF-07-A-10	1	0
31	20-3940-E002701	TF-06-C-10	1	1
32	NM-0000-0098801	Linsenschraube	2	0
33	Nicht Bestandteil des KIT's	Cherrymax CR 3223-04-02 oder CR 3223-04-03	12	12
34	NM-0000-0169801	Sechskantmutter	4	2
35	NE-0000-0154401	Schalter	1	1
36	NE-0000-0154501	Schutzkappe	1	1
37	40-1130-H000101	Hinweisschild Warnung Force-B	-	Für FAA registrierte Flugzeuge, jeweils 1 benötigt. Separat bestellen.
38	40-1130-H000201	Hinweisschild Starterlaubnis	-	

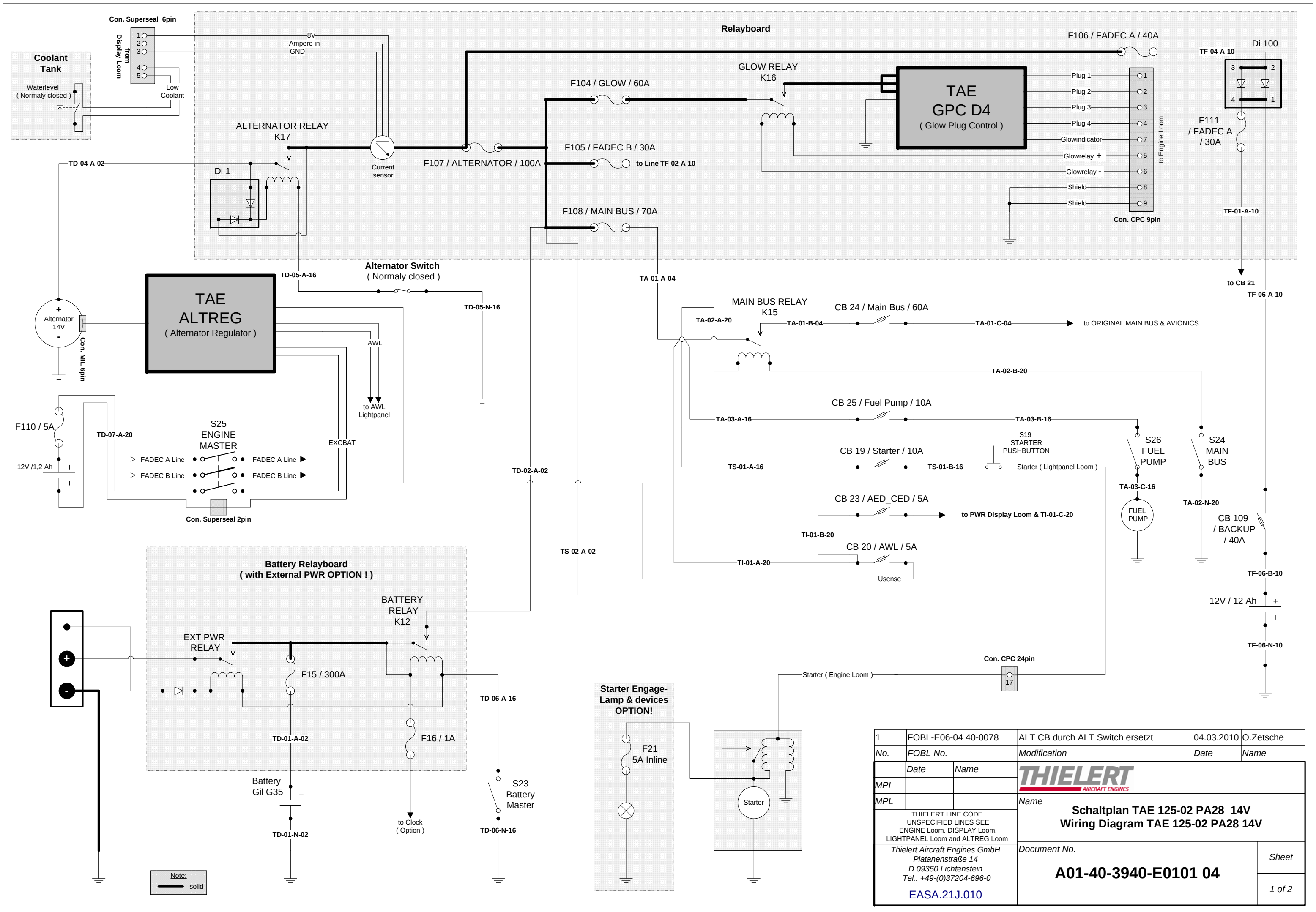
APPENDIX A: Parts list

14 V Installation

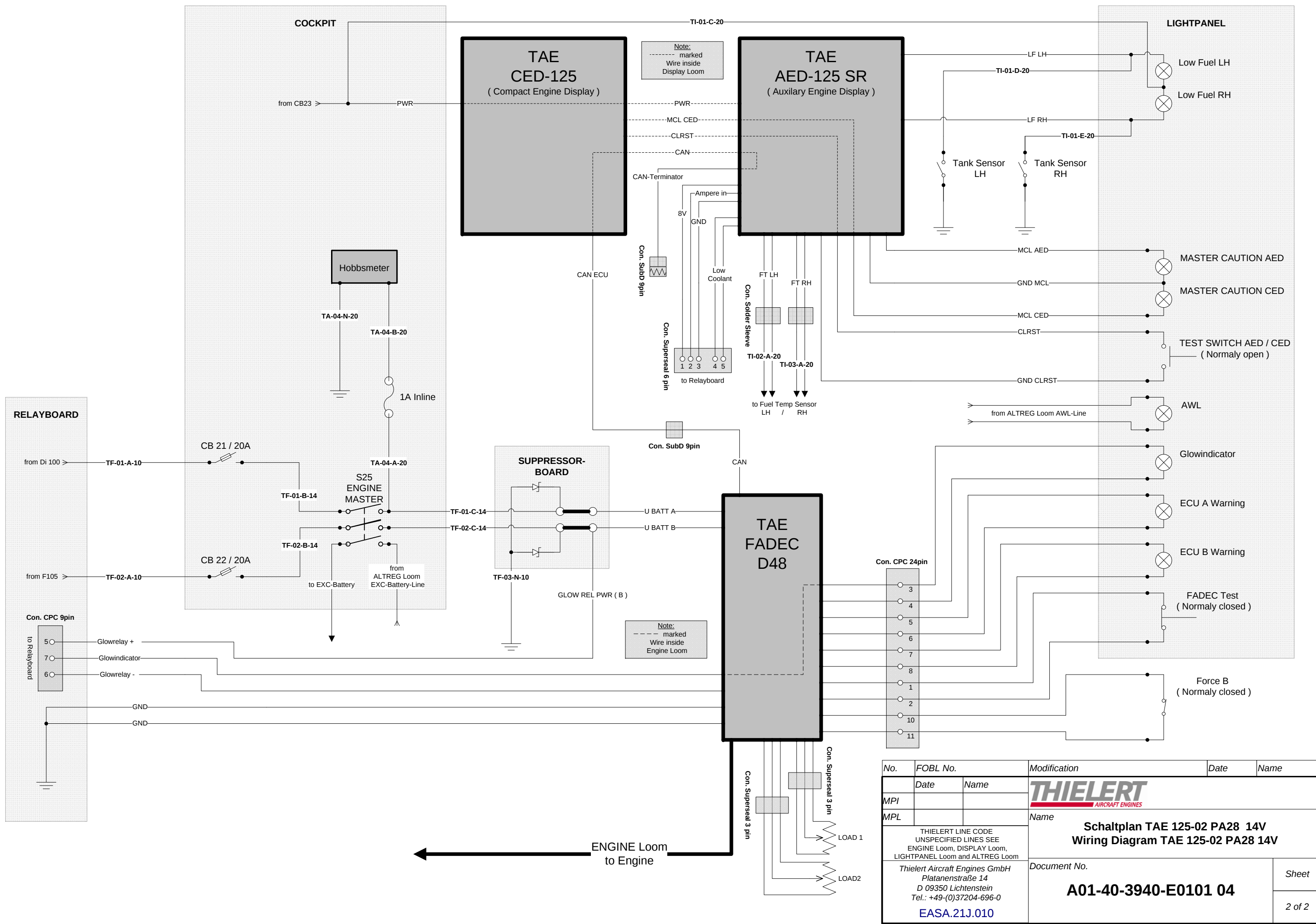
Item	Part Number	Description	Qty	Relay Board with GPC
0	20-3940-E002503	Set C172 / PA28 14V	1	Required Qty:
1	20-3940-E001101 or 20-3940-E001102	Battery 12V/12Ah Panasonic	1	1
2	20-3940-E104301 or 20-3940-E104302	Battery holder bottom	1	1
3	20-3940-E104402 or 20-3940-E104403	Battery holder Top	1	1
4	NM-0000-0019301	Screw	4	4
5	NM-0000-0015101	Washer	12	10
6	NM-0000-0018001	Nut	4	4
7	NE-0000-0171601	Circuit Breaker	2	1
8	NM-0000-0172201	Screw	6	4
9	NM-0000-0015001	Washer	6	4
10	NM-0000-0017901	Nut	6	4
11	20-3940-E000901	Rubber cap	2	2
12	NE-0000-0155001	Fuse 30A	1	0
13	NE-0000-0181501	Fuse 40A	1	1
14	NE-0000-0185701	Fuse holder, inline	1	1
15	NE-0000-0045301	Flat push-on receptical 4,8 blue	1	1
16	NE-0000-0044501	Splice, red	1	1
17	NE-0000-0185801	Fuse FK2 5A	1	1
18	20-3940-E002201	Diode 400V/120A	1	1
19	20-3940-E104201	Bus bar, Diode	2	2
20	NE-0000-0038801	Heat Shrinkable Tube	0,1	0,1
21	NM-0000-0016501	Spiral Hose	2m	2m
22	20-3940-E003701	TF-04-A-10	1	1
23	20-3940-E003801	TF-05-A-10	1	0
24	20-3940-E003901	TF-05-B-10	1	0
25	20-3940-E002101	TF-06-A-10	1	1
26	20-3940-E002301	TF-06-B-10	1	1
27	20-3940-E002402	TF-06-N-10	1	1
28	20-3940-E012101	TF-01-A-10	1	1
29	20-3940-E012201	TF-02-A-10	1	1
30	Not included	Cherrymax CR 3223-04-02 or CR 3223-04-03	8	8
31	NM-0000-0169801	Hexagon nut	4	2
32	NE-0000-0154401	Switch	1	1
33	NE-0000-0154501	Switch guard	1	1
34	40-1130-H000101	Placard Warning Force-B	-	For FAA registered aircraft, 1 of each required. Order separately.
35	40-1130-H000201	Placard Take off	-	

28 V Installation

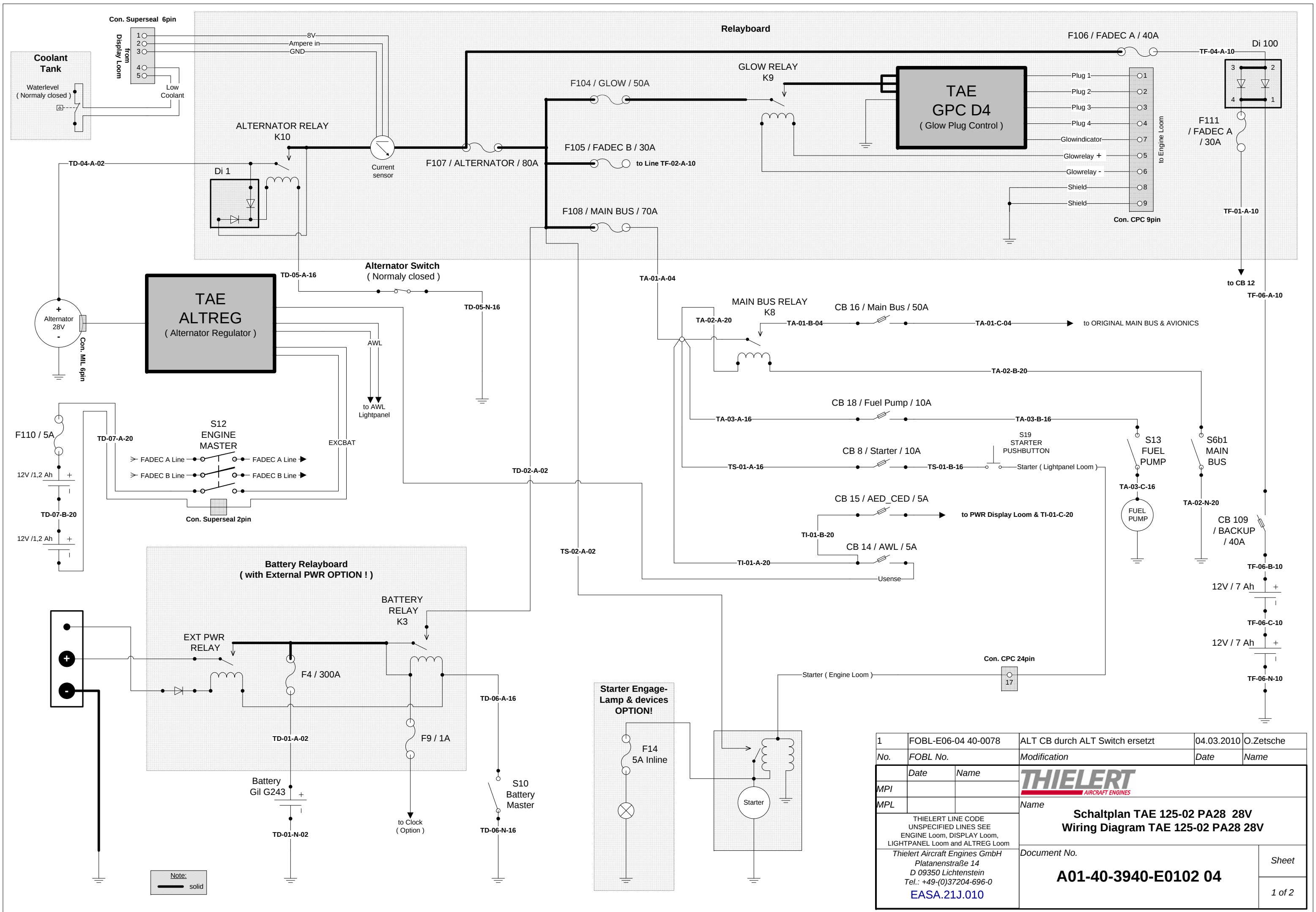
Item	Part Number	Description	Qty	Relay Board with GPC Required Qty:
0	20-3940-E002603	Set C172 / PA28 28V	1	
1	20-3940-E001001 or 20-3940-E001002	Batterie 12V/7,2Ah Panasonic	2	2
2	20-3940-E104501 or 20-3940-E104502	Battery holder Bottom	1	1
3	20-3940-E104602 or 20-3940-E104603	Battery holder Top	1	1
4	NM-0000-0019301	Screw	4	4
5	NM-0000-0015101	Washer	12	10
6	NM-0000-0018001	Nut	4	4
7	NE-0000-0171601	Circuit Breaker	2	1
8	NM-0000-0172201	Screw	6	4
9	NM-0000-0015001	Washer	6	4
10	NM-0000-0017901	Nut	6	4
11	20-3940-E000901	Rubber cap	2	2
12	NE-0000-0155001	Fuse 30A	1	0
13	NE-0000-0181501	Fuse 40A	1	1
14	NE-0000-0185701	Fuse holder, inline	1	1
15	NE-0000-0045301	Flat push-on receptical 4,8 blue	1	1
16	NE-0000-0044501	Splice, red	1	1
17	NE-0000-0185801	Fuse FK2 5A	1	1
18	20-3940-E002201	Diode 400V/120A	1	1
19	20-3940-E104201	Bus bar, Diode	2	2
20	NE-0000-0038801	Heat shrinkable Tube	0,1	0,1
21	NM-0000-0016501	Spiral Hose	2m	2m
22	20-3940-E003701	TF-04-A-10	1	1
23	20-3940-E003801	TF-05-A-10	1	0
24	20-3940-E003901	TF-05-B-10	1	0
25	20-3940-E002101	TF-06-A-10	1	1
26	20-3940-E002301	TF-06-B-10	1	1
27	20-3940-E002402	TF-06-N-10	1	1
28	20-3940-E012101	TF-01-A-10	1	1
29	20-3940-E012201	TF-02-A-10	1	1
30	20-3940-E101601	TF-07-A-10	1	0
31	20-3940-E002701	TF-06-C-10	1	1
32	NM-0000-0098801	Screw	2	0
33	Not included	Cherrymax CR 3223-04-02 or CR 3223-04-03	12	12
34	NM-0000-0169801	Hexagon nut	4	2
35	NE-0000-0154401	Switch	1	1
36	NE-0000-0154501	Switch guard	1	1
37	40-1130-H000101	Placard Warning Force-B		For FAA registered aircraft, 1 of each required. Order separately.
38	40-1130-H000201	Placard Take off		



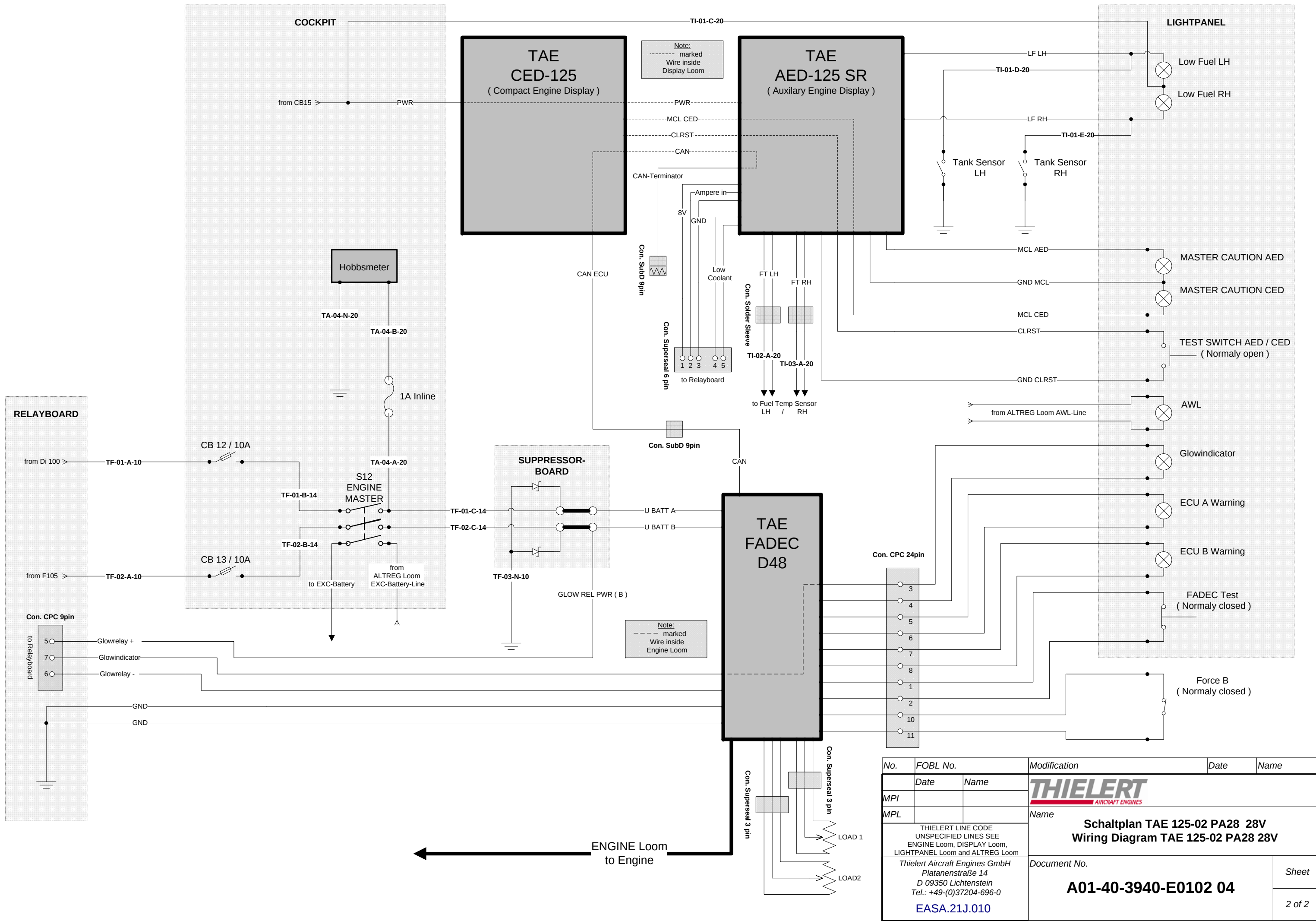
1	FOBL-E06-04 40-0078	ALT CB durch ALT Switch ersetzt	04.03.2010	O.Zetsche
No.	FOBL No.	Modification	Date	Name
MPI				
MPL				
THIELERT AIRCRAFT ENGINES		Schaltplan TAE 125-02 PA28 14V Wiring Diagram TAE 125-02 PA28 14V		
THIELERT LINE CODE UNSPECIFIED LINES SEE ENGINE Loom, DISPLAY Loom, LIGHTPANEL Loom and ALTREG Loom Thieler Aircraft Engines GmbH Platanenstraße 14 D 09350 Lichtenstein Tel.: +49-(0)37204-696-0 EASA.21J.010		Document No. A01-40-3940-E0101 04		Sheet 1 of 2



No.	FOBL No.		Modification	Date	Name
	Date	Name	THIELERT AIRCRAFT ENGINES		
MPI					
MPL			Name		
THIELERT LINE CODE UNSPECIFIED LINES SEE ENGINE Loom, DISPLAY Loom, LIGHTPANEL Loom and ALTREG Loom			Schaltplan TAE 125-02 PA28 14V Wiring Diagram TAE 125-02 PA28 14V		
Thielert Aircraft Engines GmbH Platanenstraße 14 D 09350 Lichtenstein Tel.: +49-(0)37204-696-0 EASA.21J.010			Document No.		Sheet
			A01-40-3940-E0101 04		2 of 2



1	FOBL-E06-04 40-0078	ALT CB durch ALT Switch ersetzt	04.03.2010	O.Zetsche
No.	FOBL No.	Modification	Date	Name
	Date	Name	THIELERT AIRCRAFT ENGINES	
MPI				
MPL		Name	Schaltplan TAE 125-02 PA28 28V Wiring Diagram TAE 125-02 PA28 28V	
THIELERT LINE CODE UNSPECIFIED LINES SEE ENGINE Loom, DISPLAY Loom, LIGHTPANEL Loom and ALTREG Loom Thielert Aircraft Engines GmbH Platanenstraße 14 D 09350 Lichtenstein Tel.: +49-(0)37204-696-0 EASA.21J.010			Document No.	Sheet
			A01-40-3940-E0102 04	1 of 2



No.	FOBL No.	Modification	Date	Name
	Date	Name	THIELERT AIRCRAFT ENGINES	
MPI				
MPL		Name	Schaltplan TAE 125-02 PA28 28V Wiring Diagram TAE 125-02 PA28 28V	
THIELERT LINE CODE UNSPECIFIED LINES SEE ENGINE Loom, DISPLAY Loom, LIGHTPANEL Loom and ALTREG Loom Thielert Aircraft Engines GmbH Platanenstraße 14 D 09350 Lichtenstein Tel.: +49-(0)37204-696-0 EASA.21J.010			Document No.	Sheet
			A01-40-3940-E0102 04	2 of 2