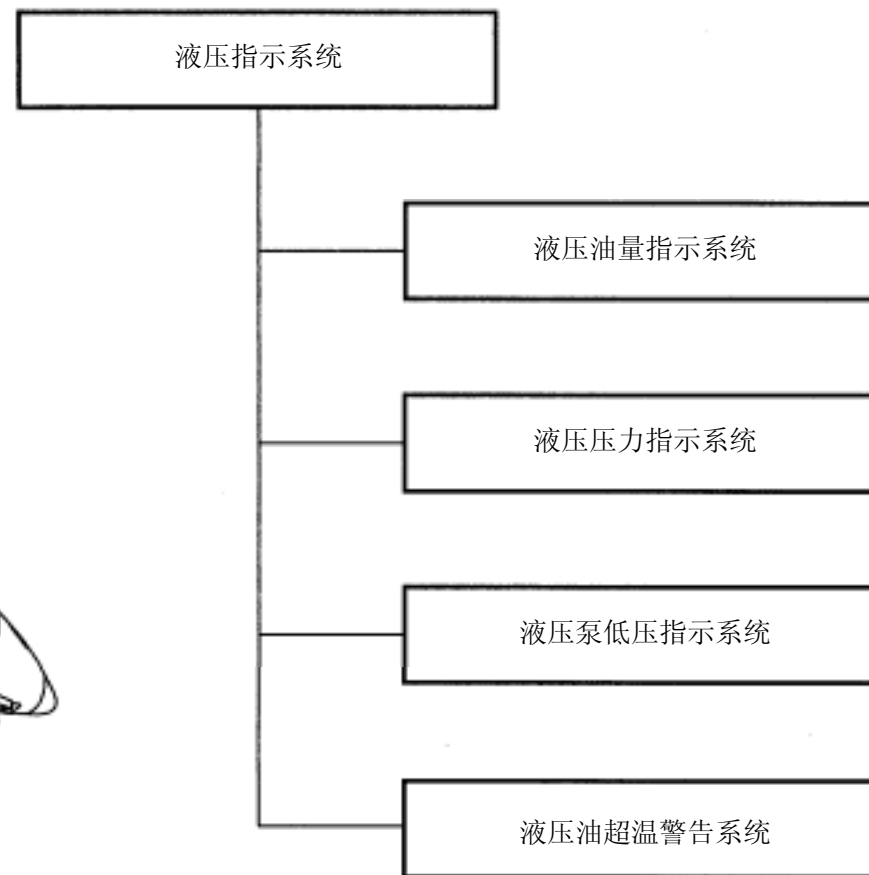
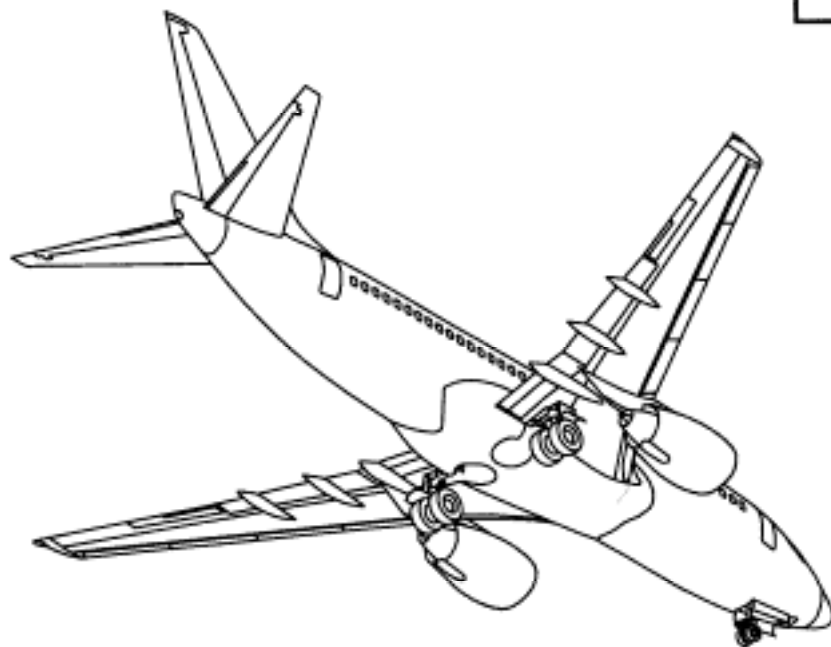


液压指示系统 — 介绍

概述

有下列液压指示系统显示油量、系统压力、油泵低压和油液超温：

- 液压油量指示系统
- 液压压力指示系统
- 液压油泵低压指示系统
- 液压油超温警告系统



液压指示系统—介绍

液压指示系统 — 概况介绍

液压油量指示系统

液压油量指示系统提供液压系统 A、B 和备用油箱内油量的指示。该系统利用位于系统 A 和 B 油箱内的油量传感器向共用显示系统发送信号。系统 A 和 B 的油量以满油量的百分比在指示系统上显示。

该系统利用位于备用油箱内的油量电门向位于飞行操纵面板上的备用液压低油量指示灯发送信号。

液压压力指示系统

液压压力指示系统给驾驶舱提供系统压力指示。该系统利用位于液压系统 A 和 B 压力组件上的压力传感器向共用显示系统发送信号。每个系统的压力显示在显示系统上。

液压泵低压警告系统

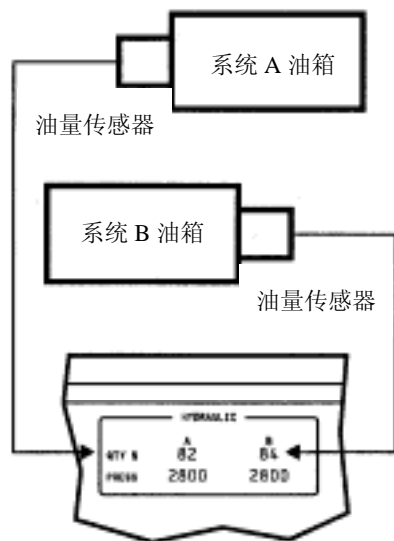
液压泵低压警告系统在飞机上的任何液压泵压力低于正常值时

发出警告指示。该系统利用位于液压系统 A 和 B 压力组件上的压力电门向位于液压面板上的液压泵低压指示灯发送信号。

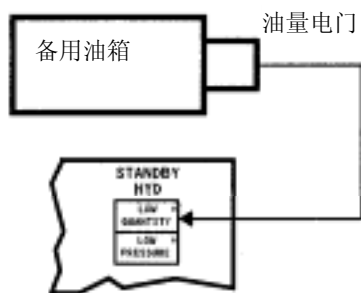
该系统利用位于备用液压系统组件的压力电门向位于飞行操纵面板上的备用液压低压指示灯发送信号。

液压油超温警告系统

液压油超温警告系统在液压系统 A 或系统 B 的电动马达驱动泵（EMDP）温度高于正常值时发出警告指示。该系统利用在 EMDP 和泵壳体回油管路上的温度电门向位于液压面板上的液压泵超温警告灯发送信号。

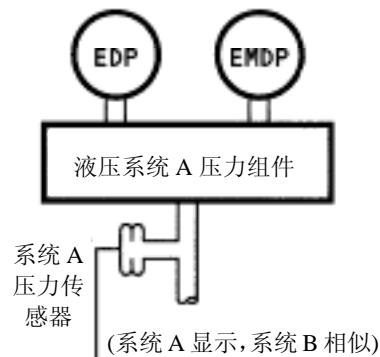


系统显示



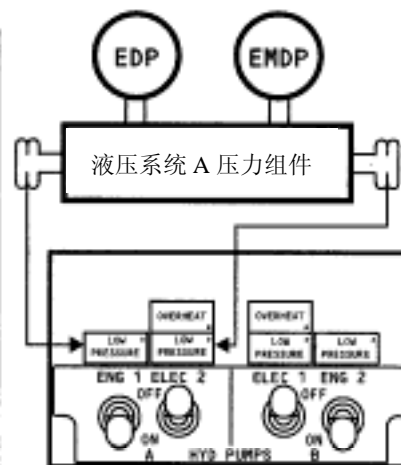
飞行操纵面板 (P5)

液压油量指示系统



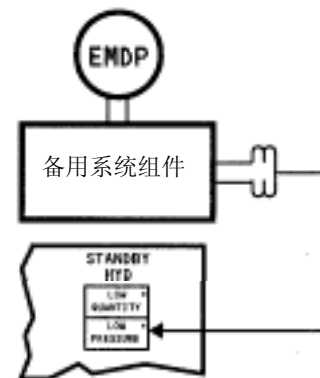
系统显示

液压压力指示系统



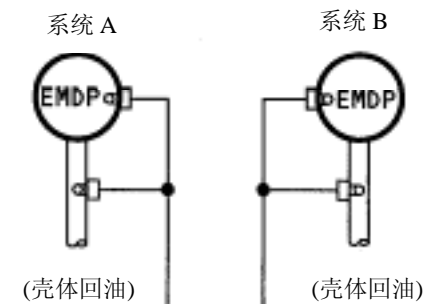
液压面板 (P5)

(系统 A 显示, 系统 B 相似)



飞行操纵面板 (P5)

液压泵低压指示系统



液压面板 (P5)

液压油超温警告系统

液压指示系统—总体描述

液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 液压油量传感器 / 指示器

此页空白

29—30—00—004 Rev 2 01/16/1999

有效性
YE201

29—30—00

液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 液压油量传感器 / 指示器

目的

液压油量传感器 / 指示器显示液压系统 A 和 B 油箱内的液面高度。

位置

液压油量传感器 / 指示器位于在主起落架轮舱内的液压系统 A 和 B 油箱内。

具体说明

每个液压油量传感器 / 指示器是具有直接读取式指示器的浮子式油面高度传感器。指示器有以下刻度：

- 0 为全空
- RFL 为加油
- F 为全满

液压油量传感器 / 指示器有以下部件：

- 浮子
- 指示器
- 传感器

油量传感器不能互换。安装螺栓孔是固定排列的，所以系统 A 油量传感器不能用于系统 B。内部分度由于油箱尺寸不同而不同。

功能介绍

浮子随油箱内油液升降并绕传感器主体转动。

浮子连杆操纵传感器和指示器。

指示器在位于主起落架轮舱内的油箱上的机械指示器上显示液压油量。

传感器向显示电子组件（DEU）传送信号。DEU 将信号传送到共用显示组件（DU）。DU 在系统显示上以满油量的百分比的形式显示液压油量。

参阅共用显示系统可得到关于显示电子组件的详细信息。
(AMM I 部分 31—62)

液压系统 B 油量传感器有一低油量电门。当液压系统 B 流量少于 21% 时该电门打开。这将禁止备用前轮转弯操纵。

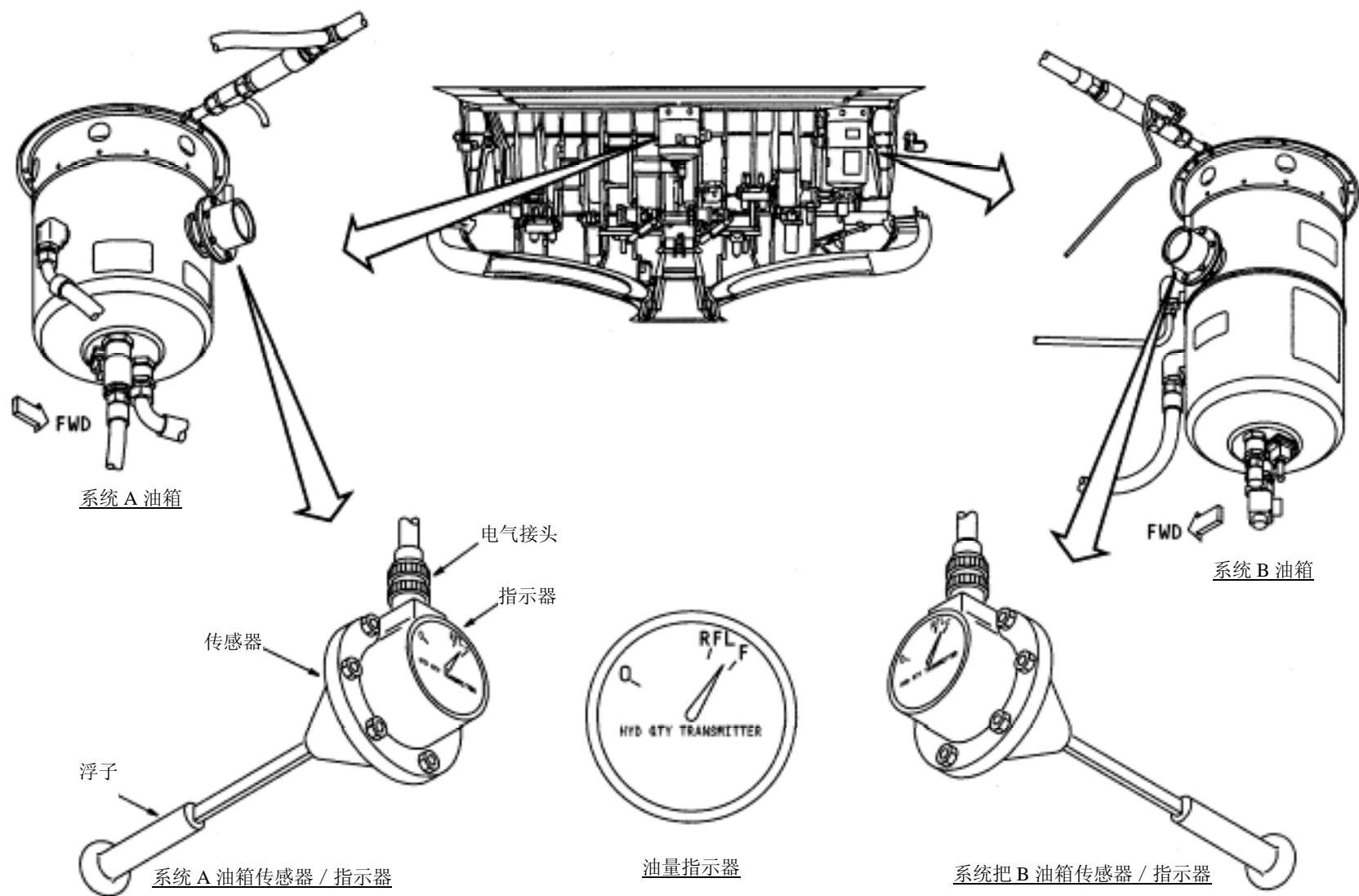
参阅前轮转弯系统可得到关于备用前轮转弯的详细信息。
(AMM I 部分 32—51)

液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 液压油量传感器 / 指示器

培训知识点

告诫：确保传感器浮子不要碰到油箱内部立管。如果传感器浮子碰到内部立管，将损坏传感器。

注意：当油箱被加油到 F（全满）位置时，油量指示器将在位于驾驶舱内的发动机显示器上显示 100%。



液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 液压油量传感器 / 指示器

液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 备用液压油箱低油量电门

目的

备用液压系统油箱低油量电门监控备用液压系统低油量。

位置

这一油量电门在位于主起落架轮舱内的备用液压系统油箱的顶部。

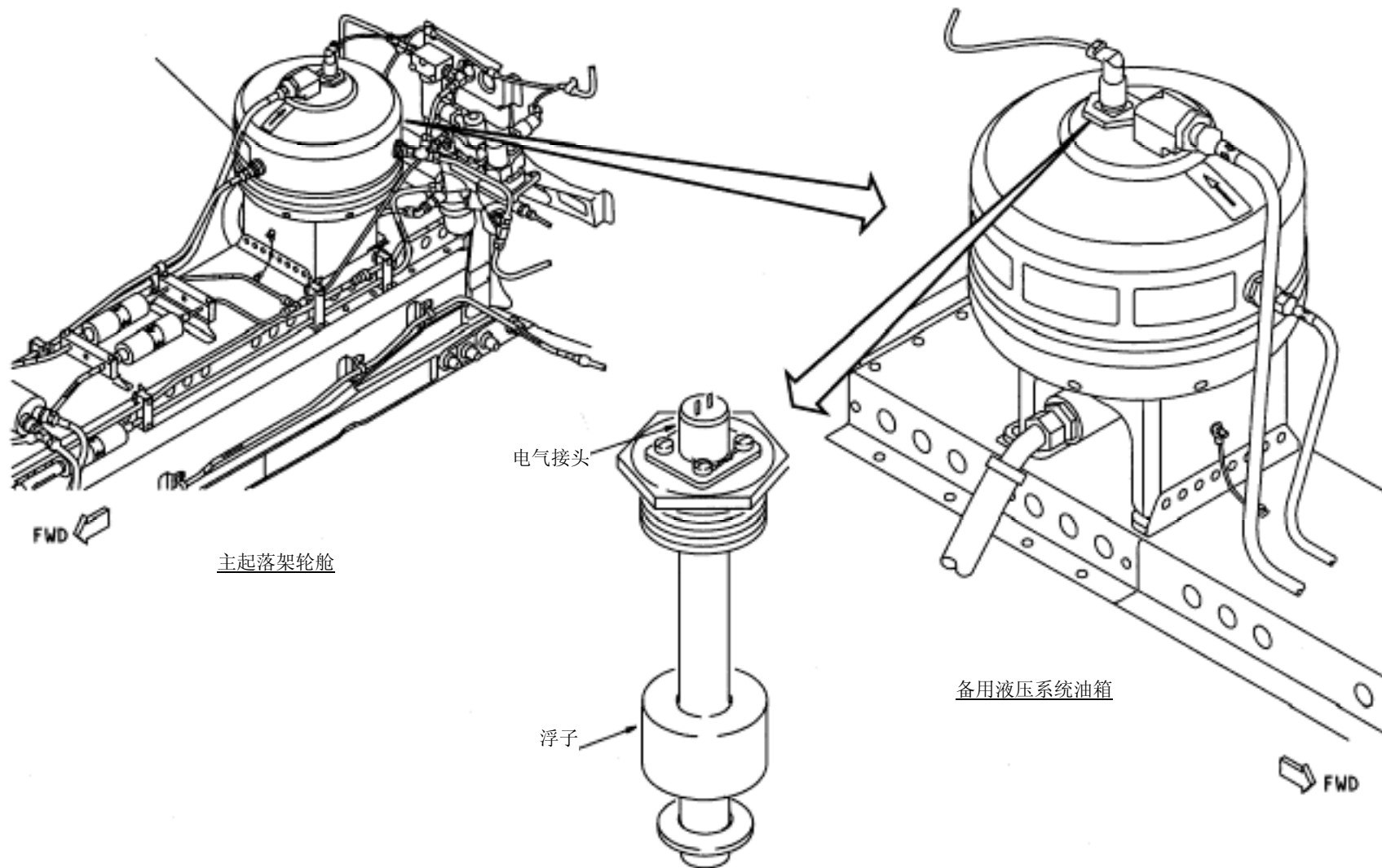
具体说明

备用液压系统油箱低油量电门是一个磁弹簧片电门。

功能介绍

机械浮子在油箱内油液表面上下移动。该浮子控制一个磁弹簧片电门。

弹簧片电门在油量少于 50% 时发送一个信号。该信号传到位于飞行操纵面板上的琥珀色备用液压低油量指示灯。



液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 备用液压系统油箱低油量电门

液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 功能介绍 — 主液压系统

概述

液压系统 A 和 B 油箱上的油量传感器测量液压油量。

油量传感器

这些传感器向显示电子组件（DEUS）发送信号。于是油量就显示在系统显示器上。

参阅共用显示系统可得关于显示电子组件的详细信息。（AMM I 部分 31—62）

系统 B 油量传感器有一低油量电门监控系统 B 油箱内的低油量信号。

液压系统油量指示

油量传感器发出介于全空和超量加油（106%）之间的油量信号。两个油量传感器向两个 DEU 发送信号。

液压系统 A 和 B 的油量信息以满油量的百分比的形式显示在系统显示器上，在压力显示的上方。

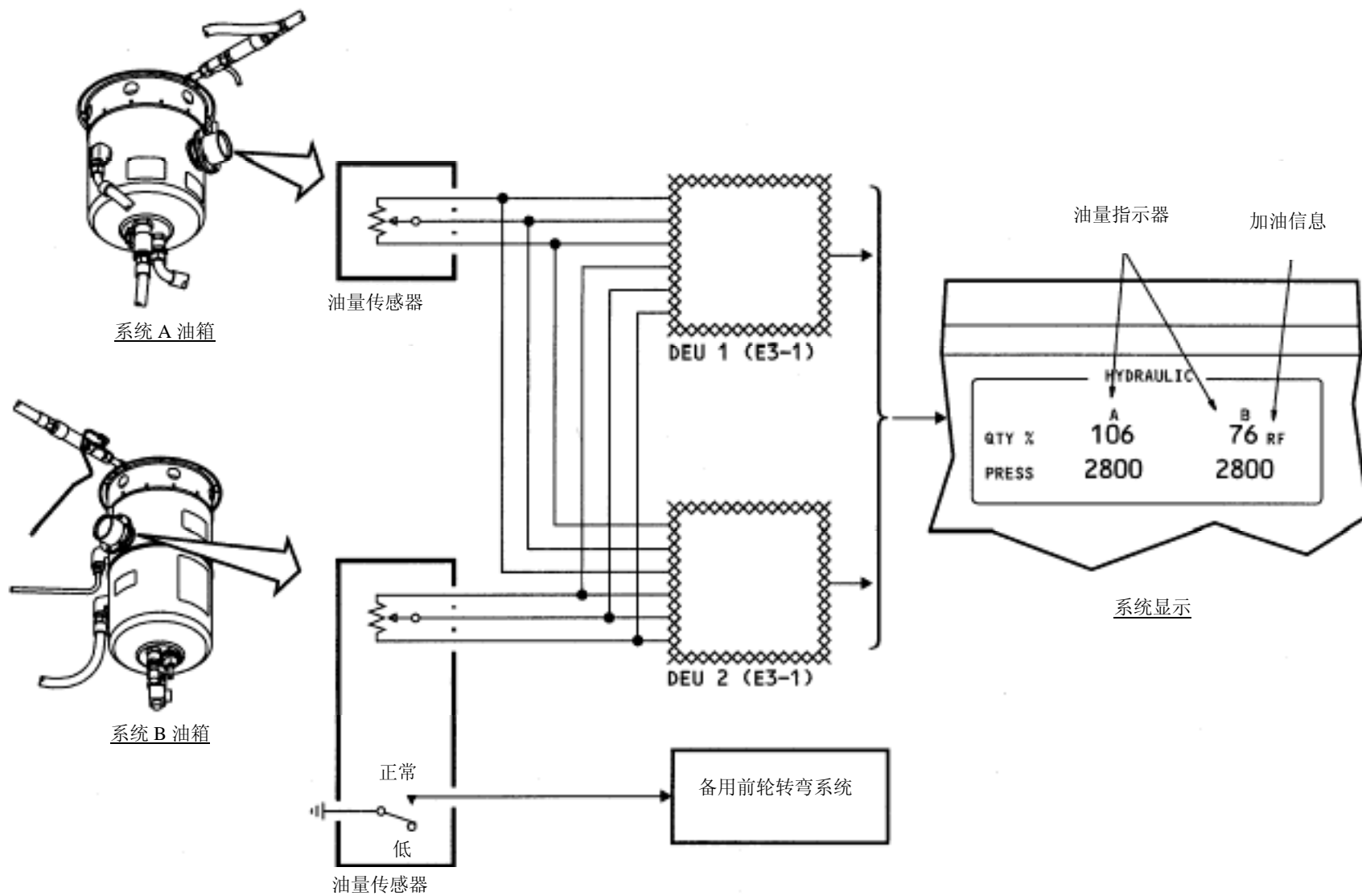
当一个油箱内的油量少于 76% 时，一个白色的 RF 信息显示在和油量信息相接近的地方。这一 RF 信息只能当飞机在地面上且后缘

襟翼收上或两台发动机均未运转时显示。

系统 B 油量传感器低油量电门

在系统 B 传感器内的低油量电门会在油量少于 21% 时打开。这一电门用于备用前轮转弯系统。

参阅前轮转弯系统部分可得关于备用前轮转弯的详细信息。（AMM I 部分 32—51）



液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 功能描述 — 主液压系统

液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 功能介绍 — 备用液压系统

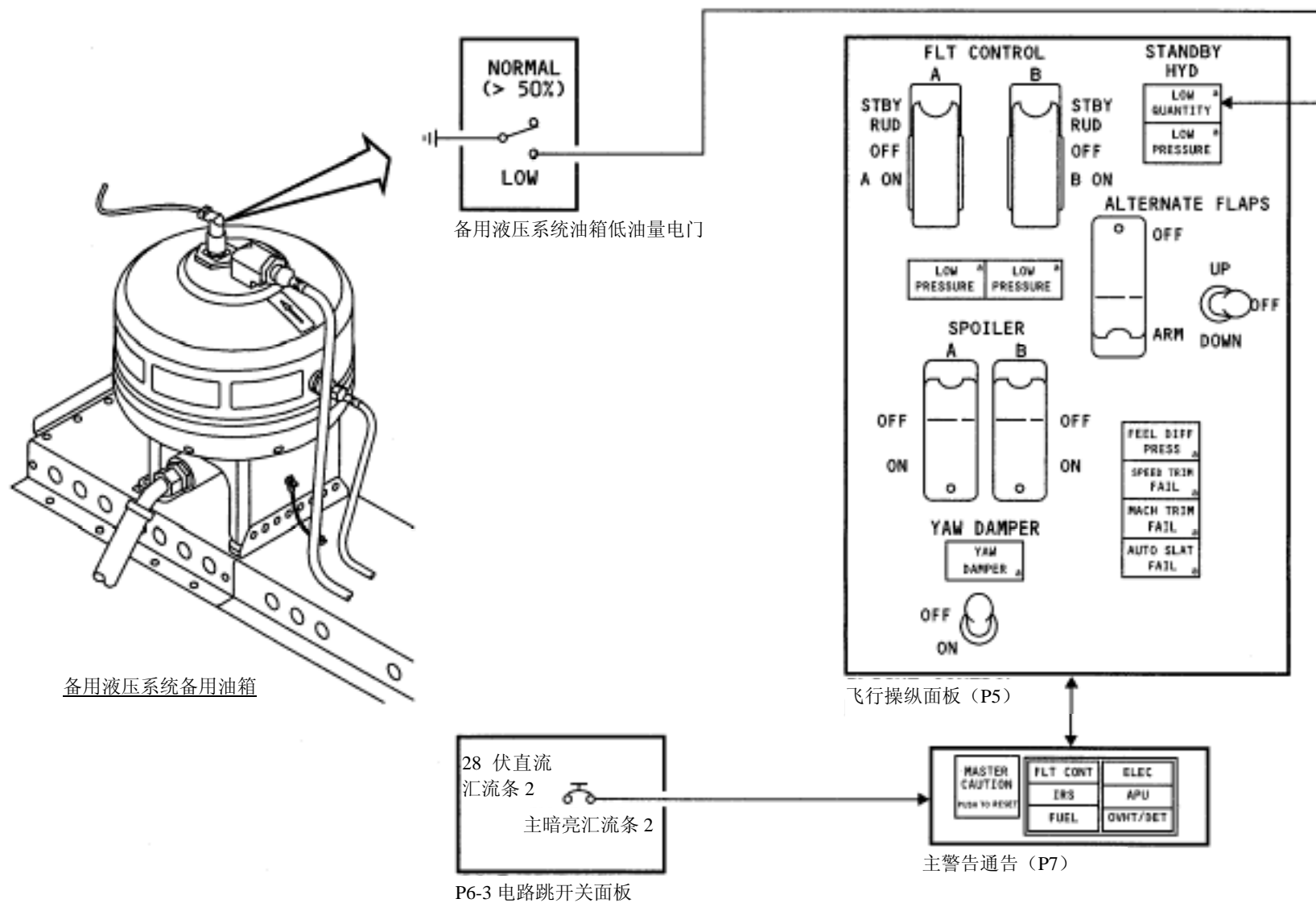
概述

一个备用液压系统低油量电门监控备用液压系统内的液压油量。驾驶舱内的飞行操纵面板利用一个琥珀色备用液压油量指示灯显示低液压油量信号。

备用液压系统油箱低油量指示

备用液压系统油箱低油量电门在备用液压系统油箱内油量少于 50% 时闭合并提供接地信号。这使来自 2 号汇流条的 28 伏直流电流经主暗亮和检测系统到达飞行操纵面板并点亮备用液压系统低油量指示灯。

来自该电门的接地信号同时使系统通告面板上的主告诫灯和飞行操纵灯点亮。这些灯在飞行面板上的任一盏琥珀色灯亮时点亮。



液压指示系统 — 液压油量指示系统 — 功能描述 — 备用液压系统

液压指示系统 — 液压压力指示系统 — 主液压系统压力传感器

概述

液压系统 A 和 B 的系统压力传感器向驾驶舱传送压力信息。

位置

液压系统 A 和 B 压力传感器位于主起落架轮舱前隔框上的液压系统 A 和 B 压力组件上。

具体说明

液压系统压力传感器是一个具有活塞、盘片弹簧和电气电门的密封组件。

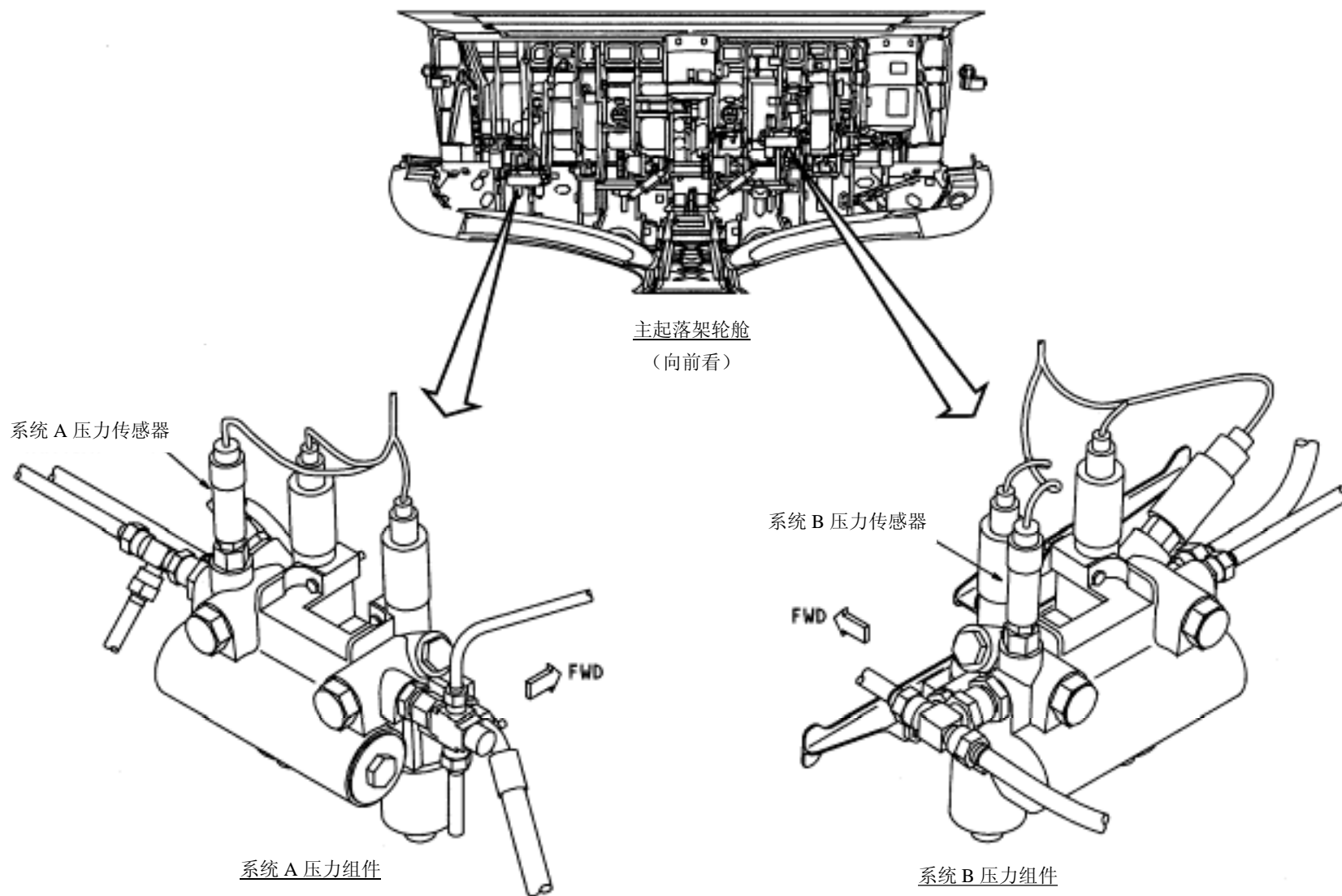
系统压力传感器是可以互换的。

系统压力传感器

系统压力传感器向下中央共用显示组件系统传送介于 0～4000psi 的压力信号。

培训知识点

压力传感器的压力设定是不可调整的。



液压指示系统 — 液压压力指示系统 — 主液压系统压力传感器

液压指示系统 — 液压压力指示系统 — 功能介绍

概述

压力传感器监控液压系统 A 和 B 的压力。这些传感器向电子显示组件 (EDU) 发送信号。EDU 向下中央共用显示组件 (CDU) 发送信号, 并显示在驾驶舱内的系统显示器上。

系统压力传感器

在液压系统 A 和 B 压力组件上的系统压力传感器测量系统压力。系统压力是发动机驱动泵 (EDPS) 和电动马达驱动泵 (EMDPS) 的联合输出。

液压系统压力指示

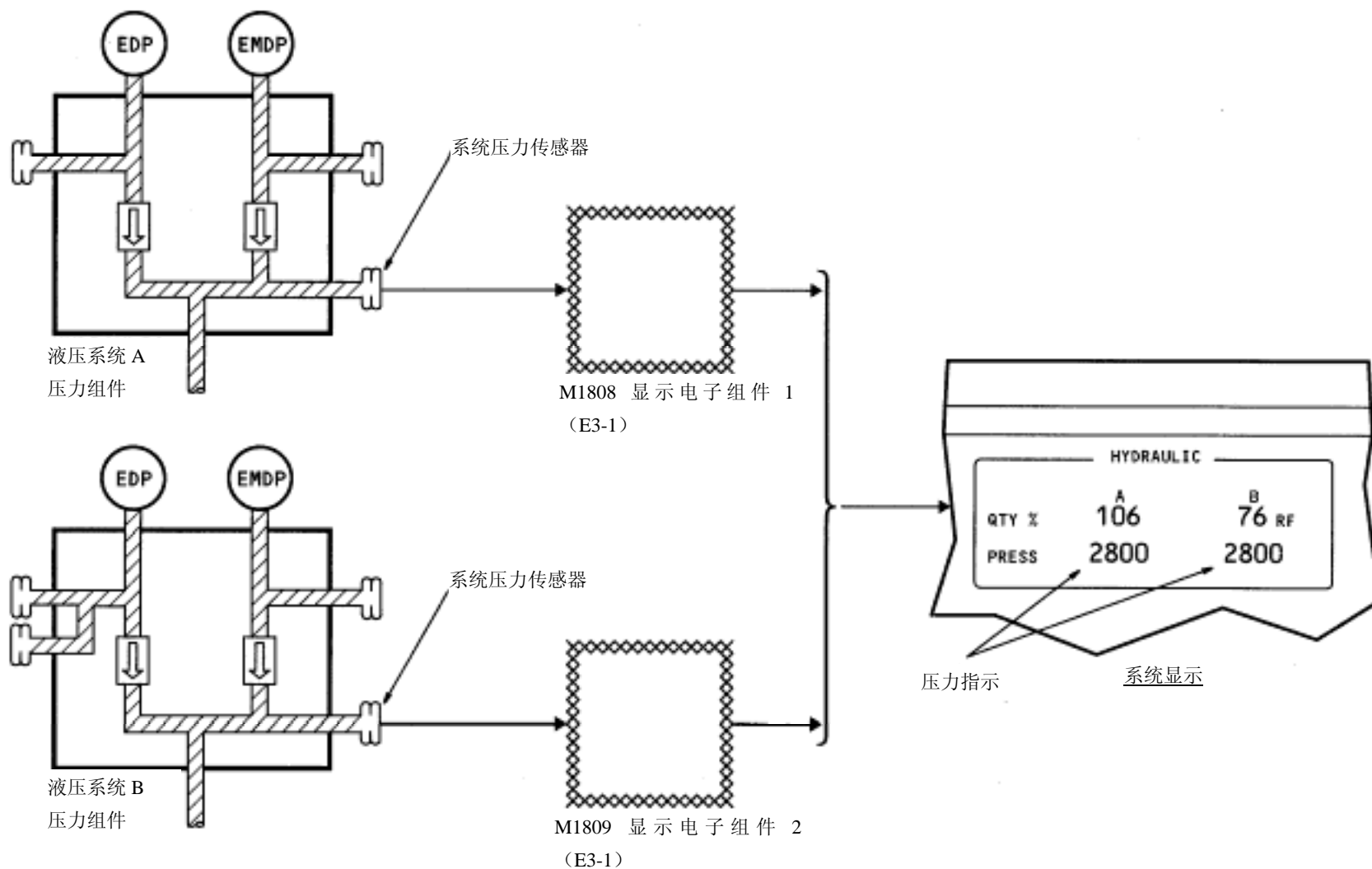
压力传感器发送介于 0~4000 psi 之间的压力信号。系统 A 传感器向 1 号显示电子组件发送信号。系统 B 传感器向 2 号显示电子组件发送信号。每一个显示电子组件接受来自压力传感器的信号并将数据传送到系统显示器。压力以 psi 为单位显示。

压力信息用白色数字显示。这些数字显示在有 (HYDRAULIC) 标签的青色矩形线框内。系统、油量和压力标签 (A, B, QTY%, RF 和 PRESS) 也同时以青色显示在系统显示器上。当压力和油量变化时, 这些指示颜色不变。

参阅共用显示系统可得到关于显示电子组件的详细信息。(AMM I 部分 31—62)

培训知识点

为看到系统显示, 移动位于显示选择面板 (P1 或 P3) 上的下 DU 选择器到正常 (NORM) 位, 并按压位于发动机显示操纵面板 (P2) 上的系统 (SYS) 电门。



液压指示系统 — 液压压力指示系统 — 功能介绍

液压指示系统 — 液压泵低压警告系统 — 液压泵低压电门

概述

液压系统 A 和系统 B 油泵低压电门在油泵压力低于正常值时向驾驶舱发送低压信号。

备用液压系统油泵低压电门在油泵压力低于正常值时向驾驶舱发送低压信号。

位置

液压系统 A 和 B 的 EDP 和 EMDP 油泵低压电门在主起落架轮舱前隔框上的液压系统 A 和 B 压力组件上。备用液压油泵低压电门是在主起落架轮舱后隔框上的备用液压系统组件上。

具体说明

液压油泵低压电门是一个具有活塞、盘片弹簧和电气电门的密封组件。

液压泵低压电门

当油泵压力低于 1300 psi 时，液压系统 A 和 B 的发动机驱动泵（EDP）和电动马达驱动泵（EMDP）的琥珀色油泵低压指示灯会点

亮。当液压压力高于 1600psi 时，琥珀色低压指示灯熄灭。

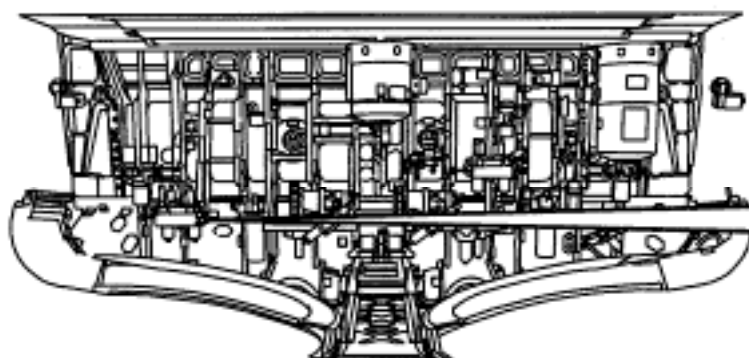
琥珀色备用液压系统低压指示灯在 EMDP 压力低于 1300 psi 时点亮，并在液压压力高于 1600 psi 时熄灭。

培训知识点

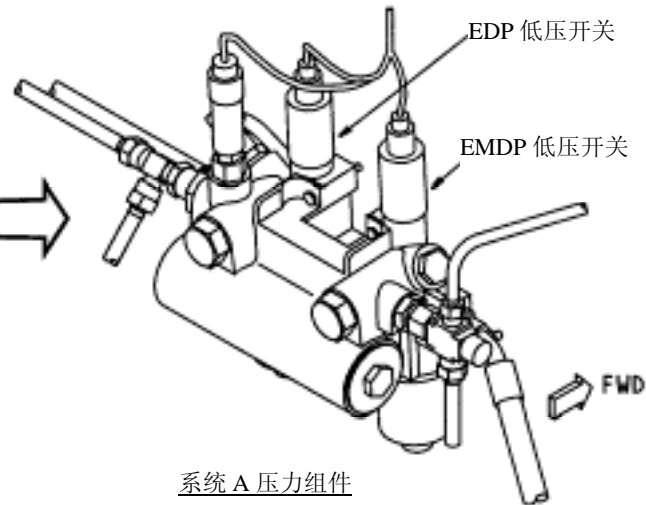
警告：供应液压动力前确保人员和设备远离所有操纵面。提供液压动力时，副翼、方向舵、升降舵、扰流板、襟翼、缝翼和反推装置可快速运动，这将导致人员伤害并损坏设备。

系统 A 和系统 B 的油泵低压电门可以互换。

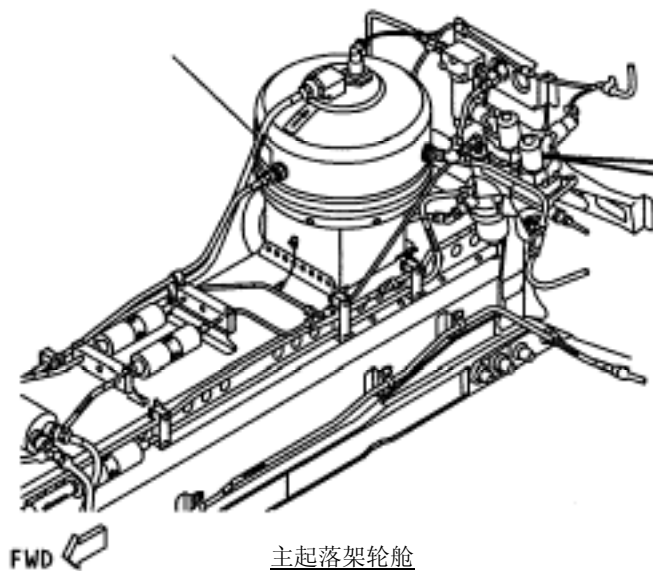
油泵低压电门的压力设定是不可调整的。



主起落架轮舱
(向前看)

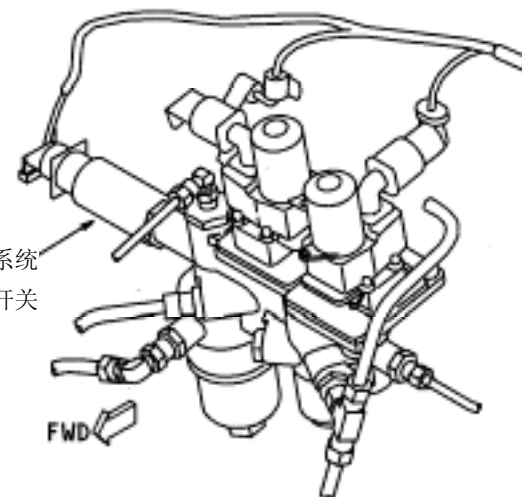


系统 A 压力组件
(系统 B 相似)



主起落架轮舱

备用液压系统
EMDP 低压开关



备用液压系统组件

液压指示系统—液压泵低压警告系统—液压泵低压电门

液压指示系统 — 液压泵低压警告系统 — 功能介绍 — 主液压系统

概述

压力电门监控液压系统 A 和 B 的发动机驱动泵（EDPs）和电动马达驱动泵（EMDPs）的压力。这些电门在油泵压力低于正常值时向液压面板上的琥珀色液压泵低压指示灯发送信号。

油泵压力电门

每一个油泵有一个在系统压力组件上的压力电门监测该油泵的输出压力。

液压泵压力指示

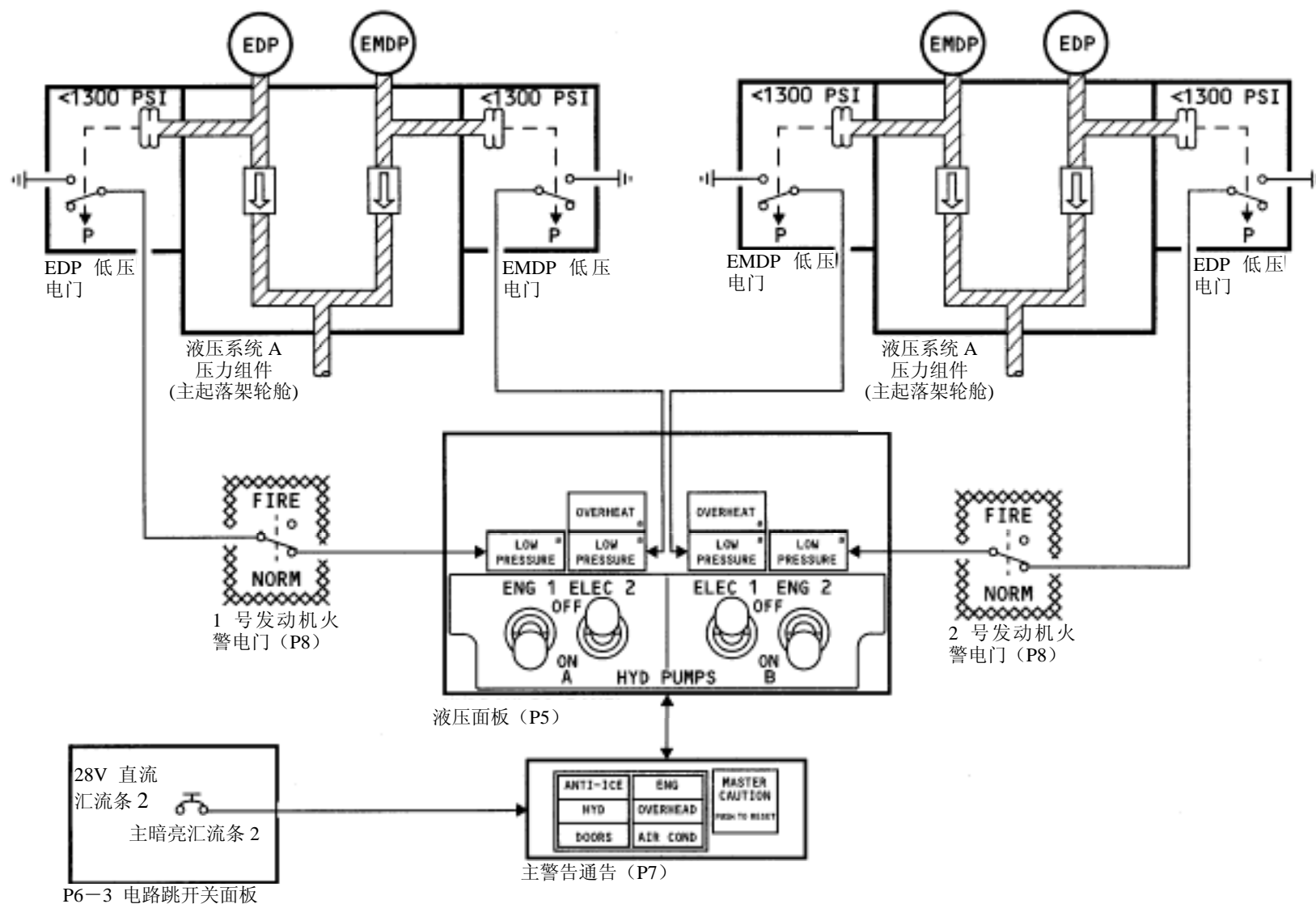
当油泵的压力减小到少于 1300psi 时，该泵的压力电门闭合并提供一接地信号。从压力电门来的接地信号使琥珀色液压泵低压指示电门点亮。

从压力电门来的接地信号也使系统通告面板上的主警告灯和液压灯点亮。这些灯当任一盏液压面板上的琥珀色灯亮时点亮。

当液压压力上升到超过 1600psi 时，琥珀色低压指示灯、主警告灯和液压灯熄灭。

培训知识点

注意：在 EMDP 工作时关闭相应的 EDP。该 EDP 的液压泵低压指示灯可能在 2 分钟或更长的时间内不点亮，因为有压力储存在 EDP 和压力组件之间的管路内。



液压指示系统—液压泵低压警告系统—功能描述—主液压系统

液压指示系统 — 液压泵低压警告系统 — 功能介绍 — 备用液压系统

概述

一个压力电门监控备用液压系统电动马达驱动泵（EMDP）的压力。这个电门向飞行操纵面板上的备用液压低压指示灯发送信号。

备用液压低压指示灯、主警告灯和飞行操纵灯会在 EMDP 压力上升到高于 1600psi 时熄灭。

泵压力电门

在备用组件上的油泵压力电门监控 EMDP 的压力。

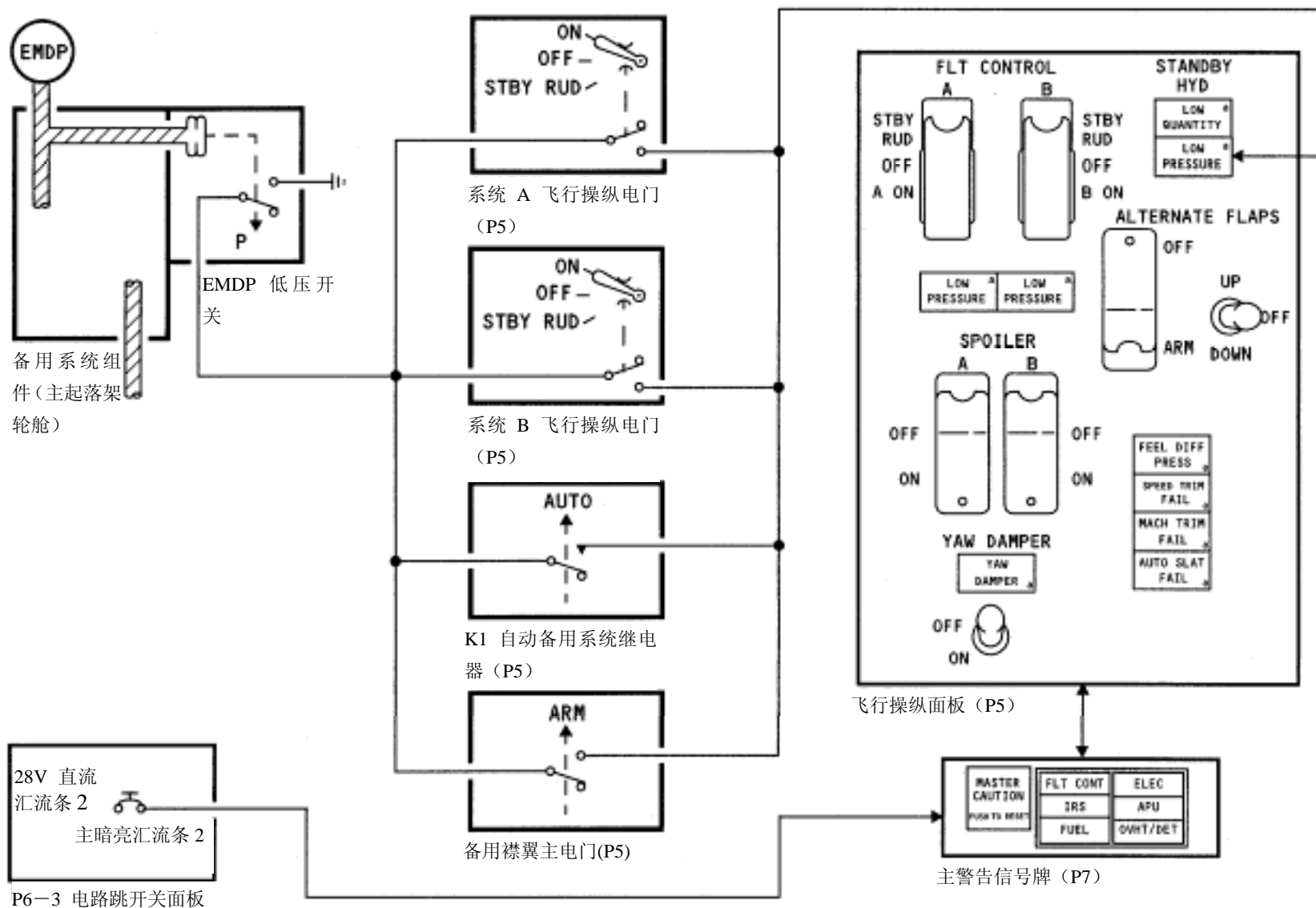
液压油泵压力指示

当 EMDP 压力下降到低于 1300psi 时，油泵压力电门闭合并提供接地信号。

琥珀色备用液压低压指示灯会在压力降低且下列条件之一发生时点亮：

- 任一个飞行操纵电门在备用方向舵位
- 自动备用系统继电器通电
- 备用襟翼预位电源在预位（ARM 位）

从压力电门来的接地信号同时导致系统通告面板上的主警告灯和飞行操纵灯点亮。这些灯会在任一盞飞行面板上的琥珀色灯亮时点亮。



液压指示系统—液压油泵低压警告系统—功能描述—备用液压系统

液压指示系统 — 液压油超温警告系统 — 液压油超温警告电门

目的

液压油超温警告电门监控液压系统 A 和 B 电动马达驱动泵 (EMDP) 的温度。

位置

液压油超温警告电门在主起落架轮舱内，在相应 EMDP 和壳体回油滤之间的壳体回流管上。

具体说明

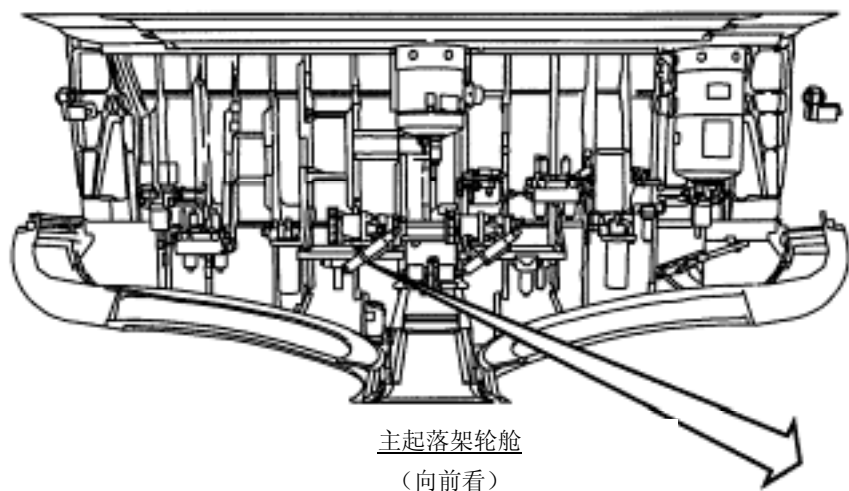
液压油超温警告电门是一个温控电气电门。

功能介绍

当来自 EMDP 的壳体回油管内的液压油温度上升到 225°F 或更高时，该电门向液压面板发送信号。这点亮琥珀色液压泵超温指示灯。当壳体回油管内的液压油温度下降到低于 185°F (55°C) 时，琥珀色液压油泵超温指示灯熄灭。

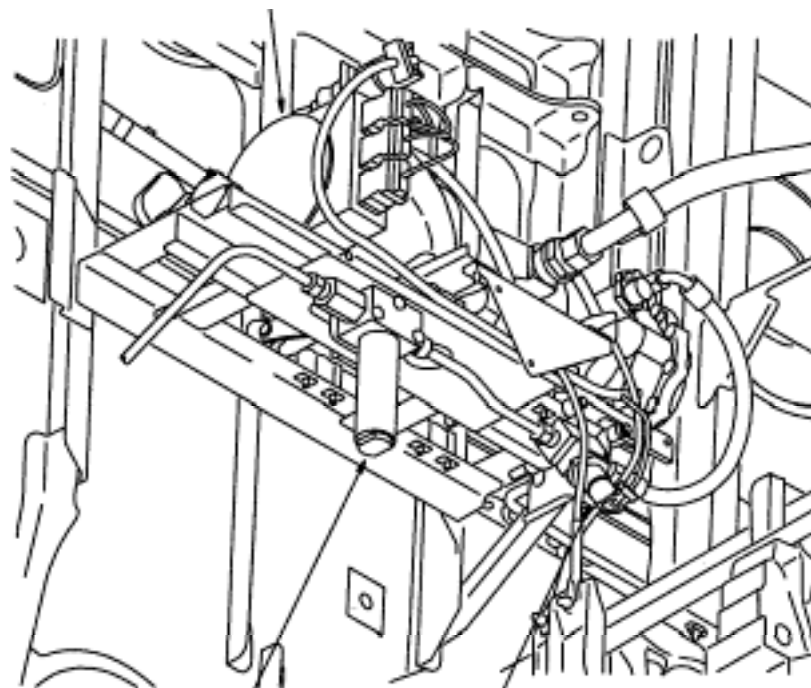
培训知识点

告诫：不要在电器接头连接在超温电门上时拆装超温电门。这将使超温电门或接头受损。



FWD

系统 A EMDP



系统 A EMDP 壳体回
油滤组件

液压油超温警告开关

液压指示系统 — 液压油起温警告系统 — 液压油超温警告开关

液压指示系统 — 液压油超温警告系统 — 功能介绍

概述

液压油超温警告电门监控液压系统 A 和 B 内液压油的温度。这些电门在 EMDP 壳体回油温度上升到超过正常值时向液压控制面板上的超温指示灯发送信号。

在液压系统 A 和 B 电动马达驱动泵（EMDP）内的液压油泵温度电门监控用于冷却电动马达的液压油的温度。这些电门在 EMDP 的温度上升到超过正常值时向液压控制面板上的超温警告灯发送信号。

液压油超温警告电门

液压油超温警告电门在油泵壳体回油温度上升到超过 225°F（107°C）时，为琥珀色超温指示灯提供接地信号。这允许来自 2 号汇流条的 28 伏直流电通过主暗亮和检测系统到达液压面板并点亮琥珀色超温指示灯。

从液压油超温警告电门来的接地信号同时将系统通告面板上的主警告灯和液压灯点亮。这些灯在任一盞液压面板上的琥珀色灯亮时点亮。

琥珀色超温指示灯、主警告灯和液压灯会在油泵壳体回油温度下降到低于 185°F（85°C）时熄灭。

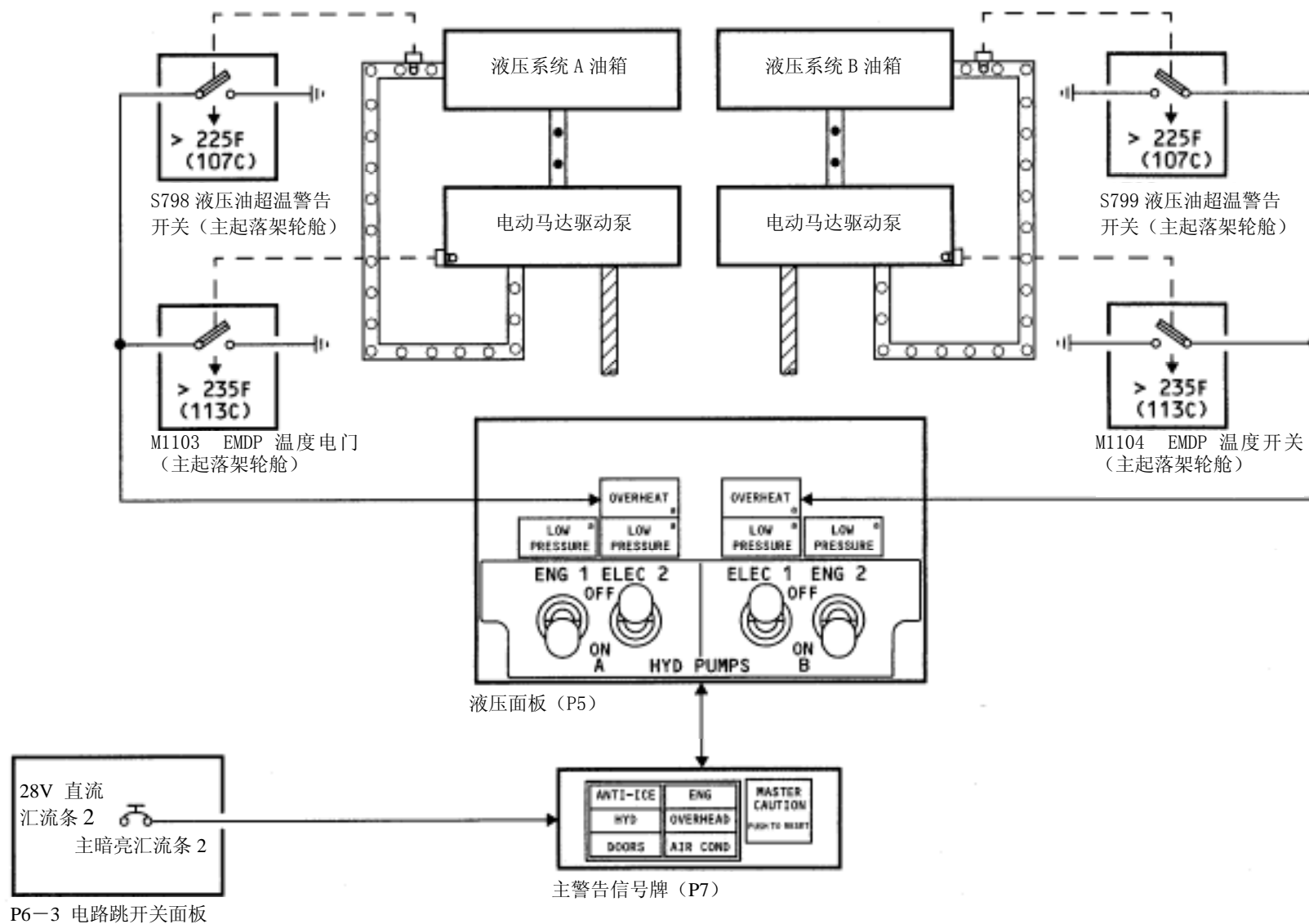
液压泵温度电门

EMDP 温度电门在油泵电动马达壳体內的液压油温度超过 235°F（113°C）时闭合并为琥珀色超温指示灯提供接地信号。这使来自 2 号汇流条的 28 伏直流电通过主暗亮和检测系统到达液压面板并点亮琥珀色指示灯。

从 EMDP 湿度电门来的接地信号同时将系统通告面板上的主警告灯和液压灯点亮。

琥珀色超温指示灯、主警告灯和液压灯会在油泵温度下降到 215°F（102°C）且温度电门打开时熄灭。

参阅主液压系统部分可得关于电子马达驱动泵的详细信息。（AMM I 部分 29—10）



液压指示系统—液压油超温警告系统—功能描述

