

通用显示系统 — 介绍

概况

在驾驶舱内的六个显示组件上通用显示系统（CDS）以多种不同方式显示性能，导航和发动机资料。

缩略语

A/C	— 空调
ACMS	— 飞机状态监控系统
acq	— 截获
ADF	— 自动定向仪
ADI	— 姿态指示器指示
ADIRU	— 大气数据惯性基准组件
alt	— 高度
altn	— 备用的，交流的
app	— 进近
APU	— 辅助动力装置
arpt	— 机场
A/T	— 自动油门
baro	— 气压
BITE	— 机内测试设备
BLS	— 仪表板光传感器
capt	— 机长
CCA	— 电路板组件
CDS	— 通用显示组件
CDU	— 控制显示组件
clb	— 爬升
cmd	— 指令
con	— 持续
CP	— 控制面板
crz	— 巡航

ctr	— 中央
DEU	— 显示电子组件
DME	— 距离测量设备
dsply	— 显示
DU	— 显示组件
DUDB	— 显示组件数据库
ECU	— 发动机控制组件
EEC	— 电子发动机控制器
EFIS	— 电子飞行仪表系统
EGT	— 排气温度
EIS	— 发动机指示系统
eng	— 发动机
FCC	— 飞行控制计算机
FD	— 飞行指引仪
FDAU	— 飞行数据采集组件
FF	— 燃油流量
FU	— 已用燃油
FMC	— 飞行管理计算机
F/O	— 副驾驶
FPV	— 飞行航迹向量
FQPU	— 燃油量处理组件
FSEU	— 襟缝翼电子组件
FT	— 功能测试
GA	— 复飞
GCU	— 发电机控制组件
GG	— 图形产生器
GPWC	— 近地警告计算机

通用显示系统 — 介绍

GPWS	— 近地警告系统
G/S	— 下滑道
GS	— 地速
hdg	— 航向
HIRF	— 高强度辐射场
hld	— 保持
HPA	— 百帕
HSI	— 水平状态指示
hyd	— 液压
ign	— 点火
ILS	— 仪表着陆系统
IM	— 近台
in	— 英寸
inbd	— 内侧
inop	— 不工作
instr	— 仪表
I/O	— 输入/输出
IOC	— 输入输出控制器
kg	— 千克
km	— 千米
lb	— 磅
LC	— 下部中心
LCD	— 液晶显示器
LIB	— 左内侧
LNAV	— 横向导航
LOB	— 左外侧
loc	— 航向信标台
LRU	— 航线更换组件
LSK	— 行选择键

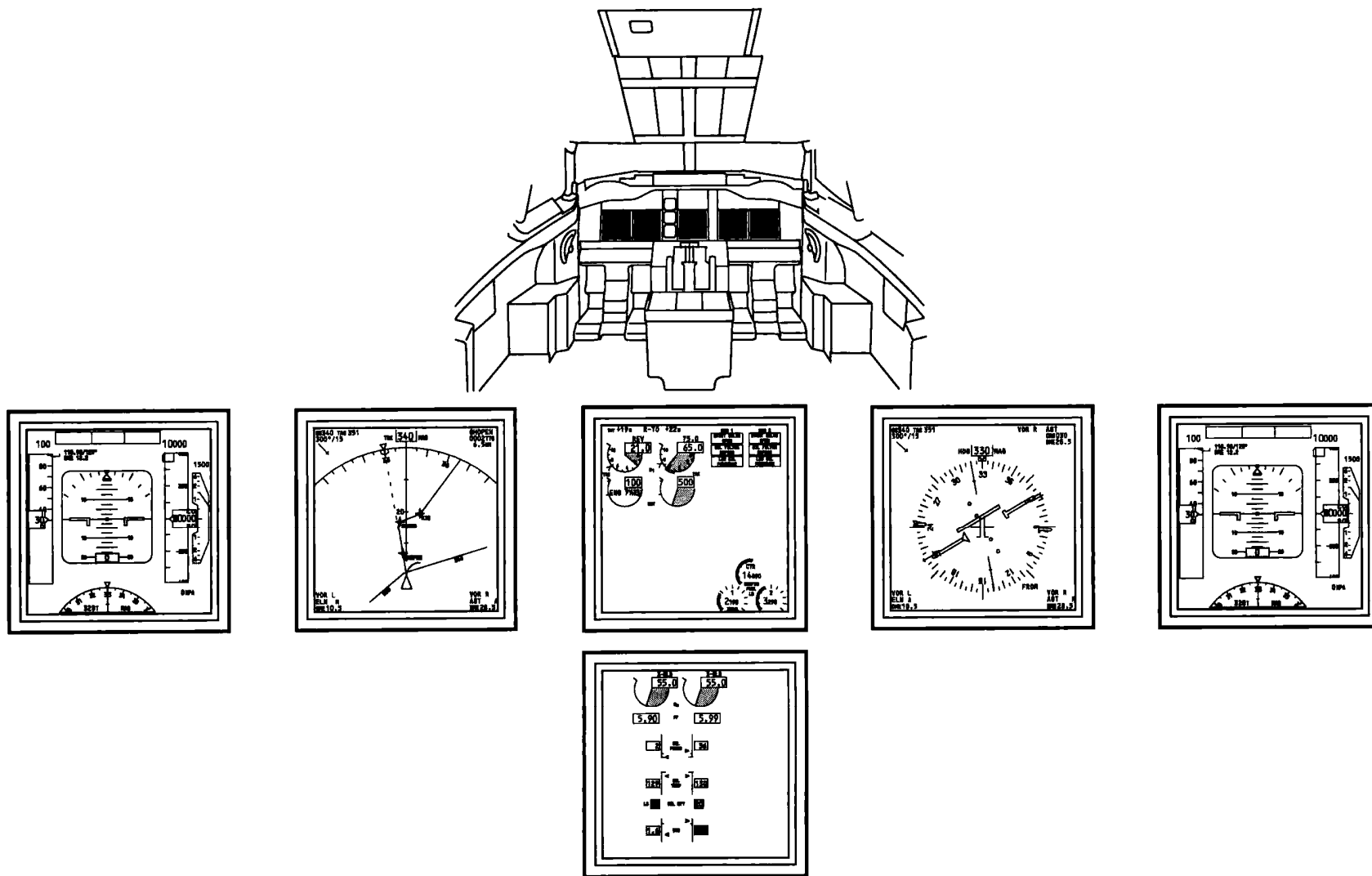
mag	— 磁
MASI	— 马赫空速指示
MCP	— 方式控制板
mins	— 最小
MM	— 中台
mtrs	— 米
NI	— 发动机风扇转速
N2	— 发动机转子速度
nav	— 导航
NCD	— 无计算数据
ND	— 导航显示
NM	— 海显
norm	— 正常
OM	— 远台
OPC	— 操作程序组合
OPS	— 操作软件
PFD	— 主飞行显示
pln	— 计划
pos	— 位置
pri	— 主
pth	— 航路
outbd	— 外侧
R-CLB	— 减推力爬升
R-TO	— 减推力起飞
RA	— 无线电高度
rcv	— 接收机
RDMI	— 无线电距离磁指示器
RIB	— 右内侧
RLS	— 远距光传感器

31—62—00—001 Rev 7 07/15/1999

通用显示系统 — 介绍

ROB	— 右外侧
rst	— 复位
SDI	— 源识别符
sel	— 选择
SMYD	— 失速管理偏航阻尼器
spd	— 速度
sta	— 站
TAI	— 热防冰
TAS	— 真空速
TAT	— 大气总温
tcas	— 交通警戒与防撞系统
tfc	— 交通
thr	— 推力
TO	— 起飞
trk	— 航迹
TRU	— 其
uc	— 上部中央
vib	— 振动
vlv	— 活门
VNAV	— 垂直导航
VOR	— 甚高频全向信标
V/S	— 垂直速度
VSI	— 垂直速度指示
wpt	— 航路点
WXR	— 气象雷达
xmtr	— 发射机

31—62—00—001 Rev 7 07/15/1999



通用显示系统—介绍

CDS — 概况介绍

目的

通用显示系统（CDS）的作用是为机组提供导航和发动机资料。

外部接口

CDS 的计算机是电子显示组件（DEU）。很多电子和飞机系统与 DEU 相连。这些系统向 DEU 提供 ARINC 429，模拟离散数据。DEU 也向这些系统提供 ARINC 429，模拟离散数据。

部件

下列是通用显示系统的部件：

- 两个显示选择面板
- 一个发动机显示控制面板
- 两个 EFIS 控制面板
- 两个显示源选择器
- 两个电子显示组件（DEUs）
- 四个同轴连接器
- 六个识别显示组件（DU）
- 两个亮度控制面板
- 两个远光灯传感器

使用

下列用以确定显示在显示组件上的信息：

- 显示组件状态
- 显示组件的位置
- 在控制面板和组件上的选择

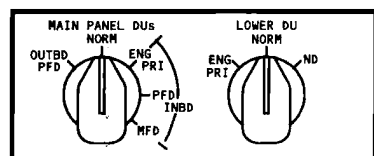
下列是显示组件上的格式：

- 主飞行显示（PFD）
- 导航显示（ND）
- 发动机显示

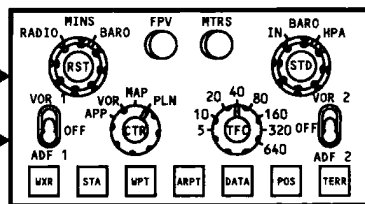
功能说明

DEU 从很多电子和飞机系统中采集数据，并将其转换成视频信号，用同轴电缆输出。同轴连接器将这些信号分离并将数据传送到六个显示组件。两个 DEU 向所有六个显示组件提供数据。

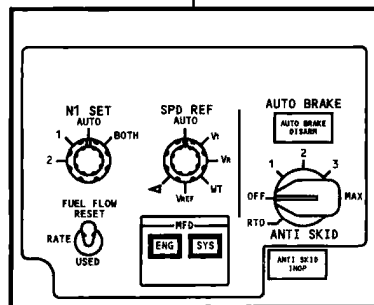
DEU 也是一些电子系统和飞机系统的接口。例如：DEU 从电子发动机控制器（EEC）和 APU 接收 BIE 数据，并将其传送到飞行管理计算机。也将 EEC 数据送给其他电子系统。



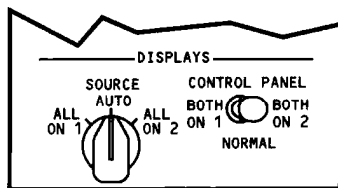
显示选择
面板 (2)



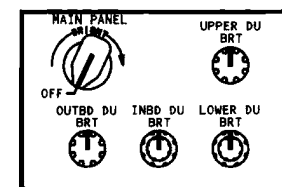
EFIS 控制面板 (2)



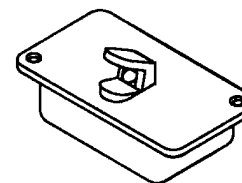
发动机显示控制面板



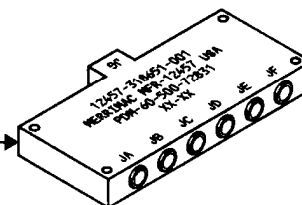
显示源选择器



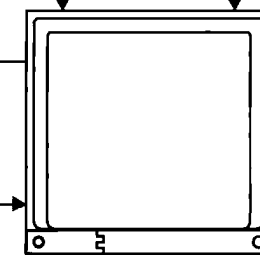
亮度控制面板 (2)



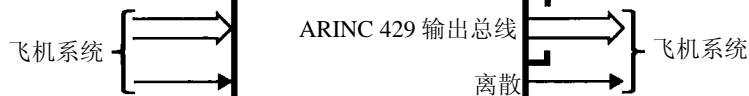
RLS (2)



同轴连接器 (4)



显示组件 (6)



电子显示组件 (2)

CDS—概况说明

CDS — 使用 — 变换 — 正常位

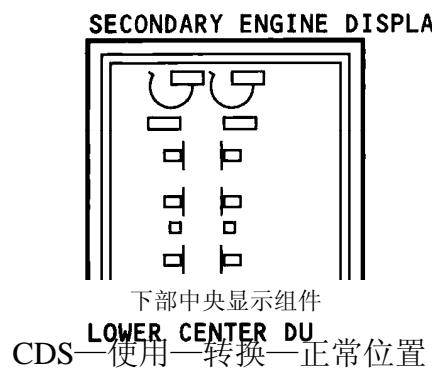
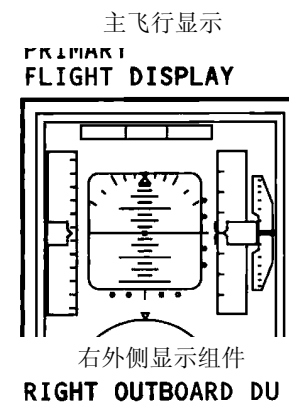
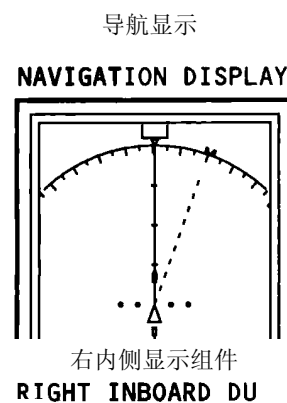
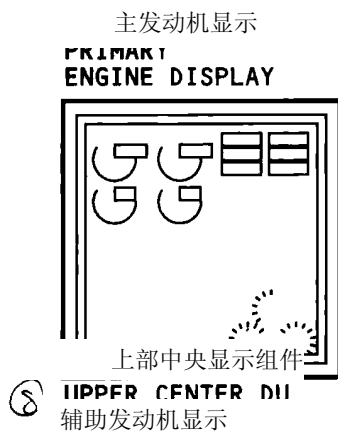
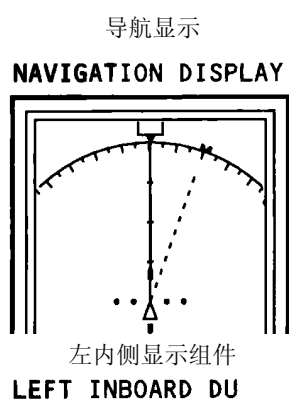
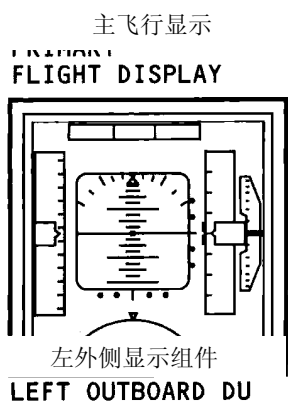
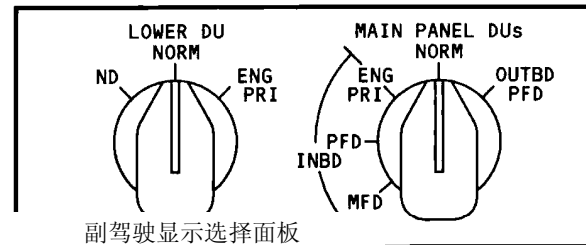
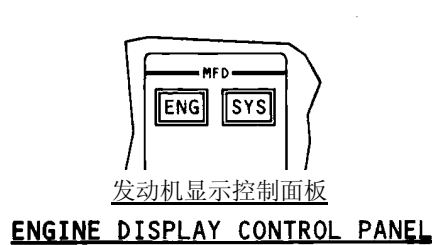
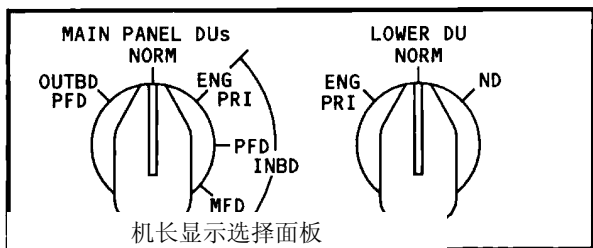
正常 (NORM)

当选择正常位时，在所有显示组件上显示正常显示。下列是正常显示：

- 左外侧：机长的主飞行显示
- 左内侧：机长导航显示
- 上部中央：发动机主显示
- 下部中央：发动机辅助显示
- 右内侧：副驾驶导航显示
- 右外侧：副驾驶的主飞行显示

在通电后，每个显示组件读取其定位插钉计算位置。位置已存入 DU 的记忆中，如果某一 DU 不能读出位置，DU 则显示空白。

在通电时，中央下部显示组件显示辅助发动机显示，在通电后，随着显示选择面板下部 DU 选择器在正常位，就可以用发动机电门或系统电门控制在中央下部显示组件上的显示格式。



31—62—00—700 Rev 2 04/14/1997

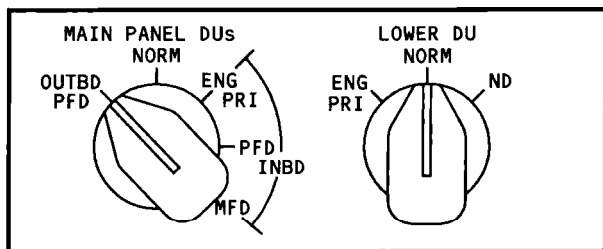
有效性
YE201

31—62—00

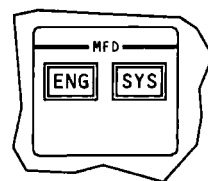
CDS — 使用 — 转换 — 外侧 PFD 位置

外侧 PFD (主飞行显示)

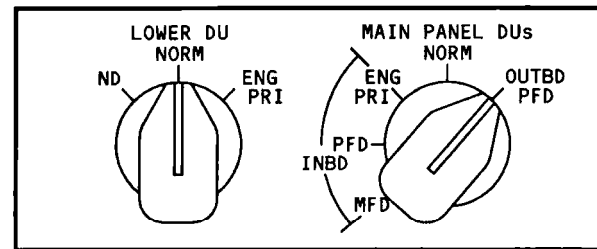
当选择外侧 PFD 时，主飞行显示显示在外侧显示组件上。内侧显示组件不显示数据。



C 机长显示选择面板

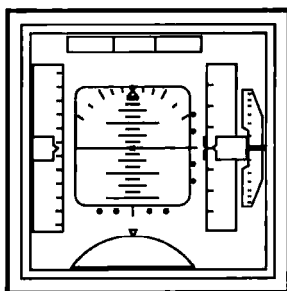


发动机显示控制面板



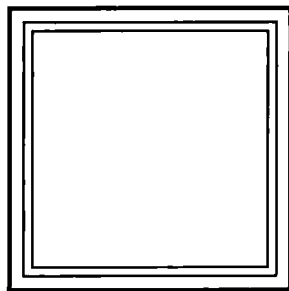
副驾驶显示选择面板

主飞行显示

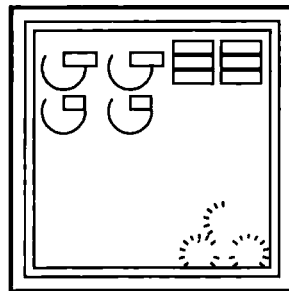


左外侧显示组件

左内侧显示组件

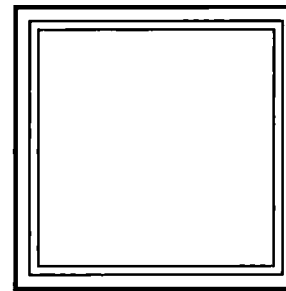


主发动机显示

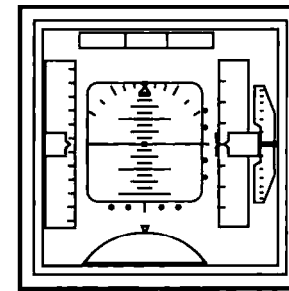


上部中央显示组件

右内侧显示组件

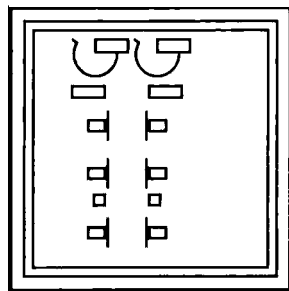


主飞行显示



右外侧显示组件

辅助发动机显示



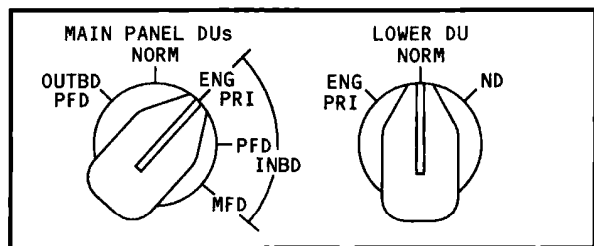
下部中央显示组件

CDS—使用—转换—外侧主飞行显示位

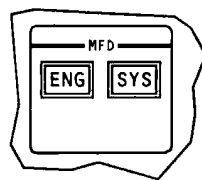
CDS — 使用 — 转换 — 内侧主发动机显示位

内侧主发动机显示

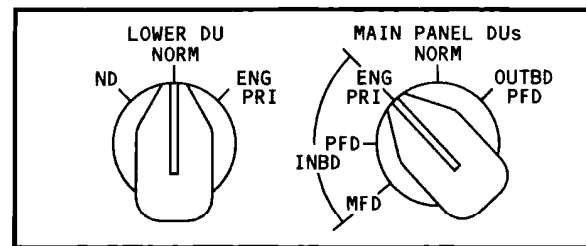
当选择 **INBD ENGINE PRI**（内侧主发动机显示）位时，主发动机显示显示在内侧显示组件上。导航不显示，且上部中央显示组件不显示数据。



机长显示选择面板

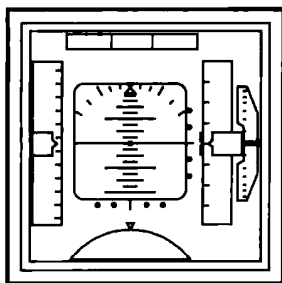


发动机显示控制面板



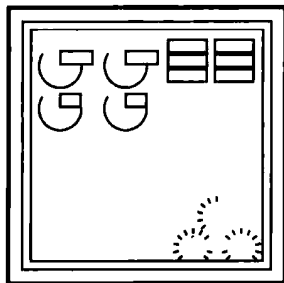
副驾驶显示选择面板

主飞行显示

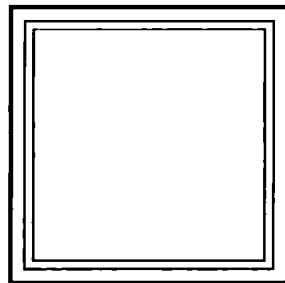


左外侧显示组件

主发动机显示

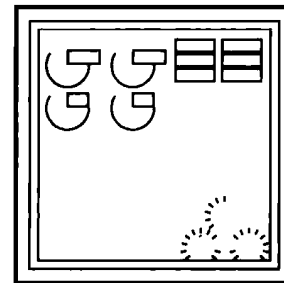


左内侧显示组件



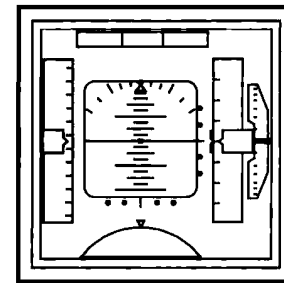
上部中央显示组件

主发动机显示



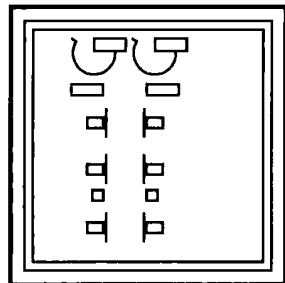
右内侧显示组件

主飞行显示



右外侧显示组件

辅助发动机显示



下部中央显示组件

CDS—使用—转换—内侧主发动机显示位

CDS — 使用 — 转换 — 内侧 PFD 位

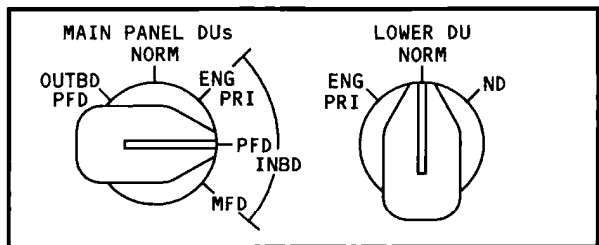
内侧 PFD

当选择内侧 PFD 时，主飞行显示显示在内侧显示组件上。外侧显示组件不显示数据。

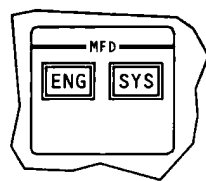
31—62—00—703 Rev 2 08/27/96

有效性
YE201

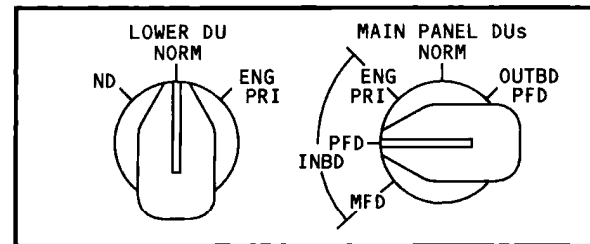
31—62—00



机长显示选择面板

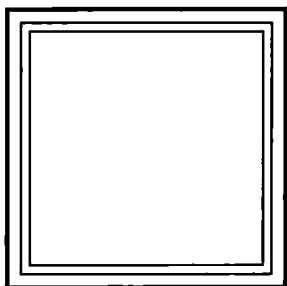


发动机显示控制面板

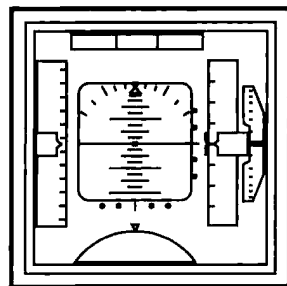


副驾驶显示选择面板

主飞行显示

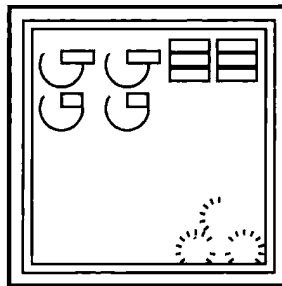


左外侧显示组件



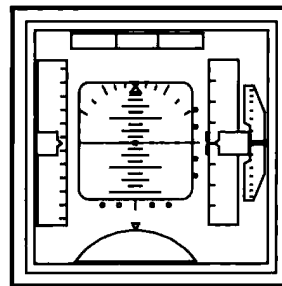
左内侧显示组件

主发动机显示

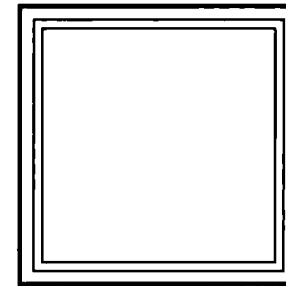


上部中央显示组件

主飞行显示

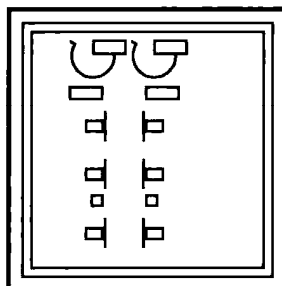


右内侧显示组件



右外侧显示组件

辅助发动机显示



下部中央显示组件

CDS—使用—转换—内侧 PFD 位置

CDS — 使用 — 转换 — 下部发动机位

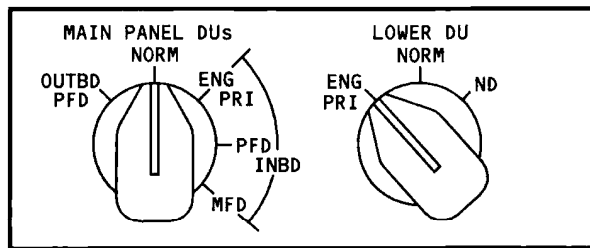
下部发动机位

当选定下部发动机主显示时,主发动机显示显示在中央下部显示组件上。中央上部显示组件不显示数据。

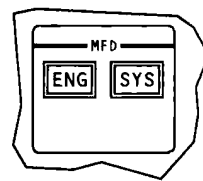
31—62—00—705 Rev 2 04/14/1997

有效性
YE201

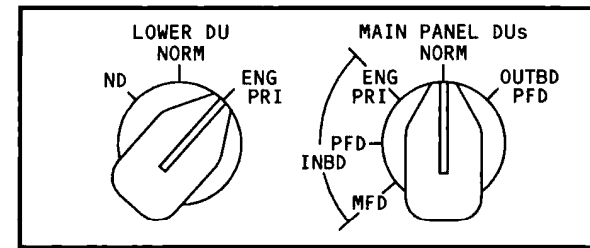
31—62—00



机长显示选择面板

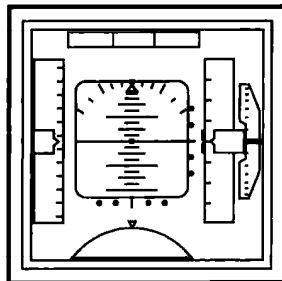


发动机显示控制面板



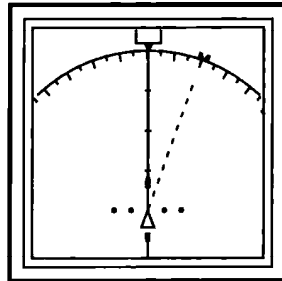
副驾驶显示选择面板

主飞行显示

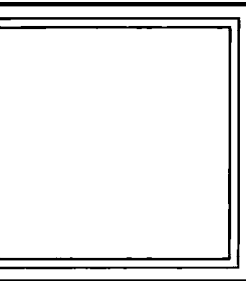


左外侧显示组件

导航显示

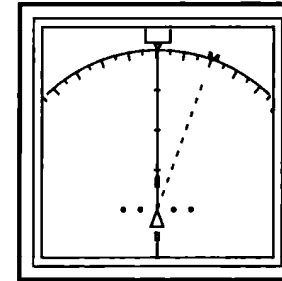


左内侧显示组件



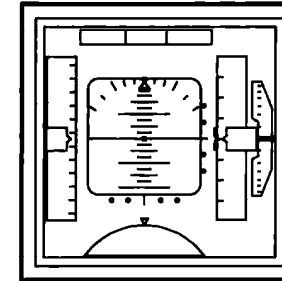
上部中央显示组件

导航显示



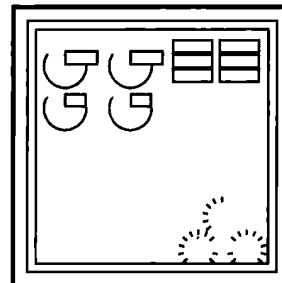
右内侧显示组件

主飞行显示



右外侧显示组件

辅助发动机显示



下部中央显示组件

CDS—使用—转换—下部发动机位

CDS — 使用 — 转换 — 自动位

外侧显示组件

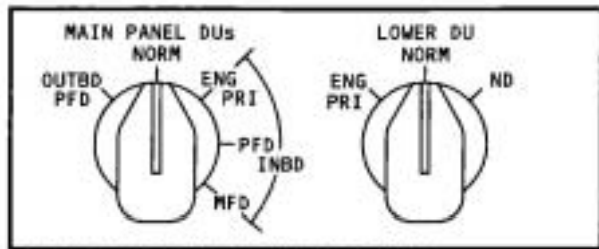
如果外侧显示组件故障，内侧显示组件进行主飞行显示。

内侧显示组件

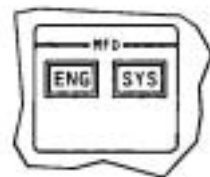
如果内侧显示组件故障，不显示导航显示。

中央上部显示组件

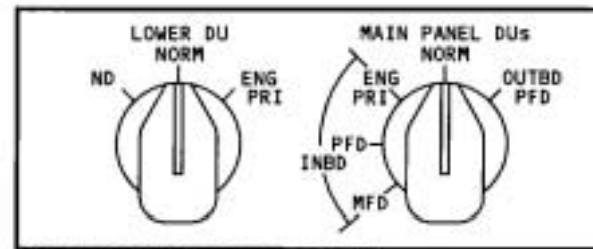
如果中央上部显示组件故障，中央下部显示组件显示主发动机显示。如果辅助发动机显示仍然显示在中央下部显示组件上，则显示压缩的发动机显示。



机长显示选择面板

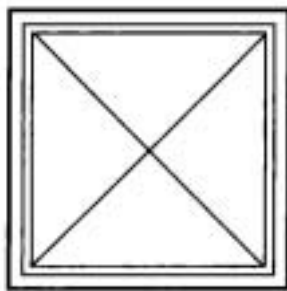


发动机显示控制面板

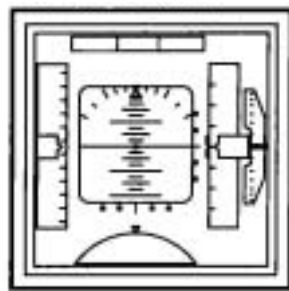


副驾驶显示选择面板

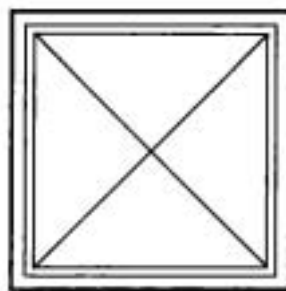
主飞行显示



左外侧显示组件

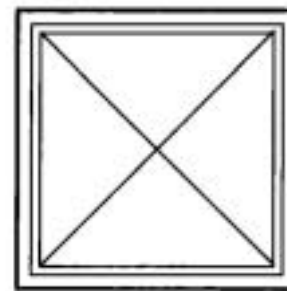


左内侧显示组件

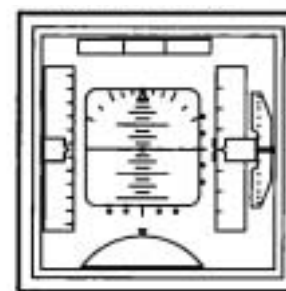


上部中央显示组件

主飞行显示



右内侧显示组件



右外侧显示组件

辅助发动机显示



下部中央显示组件

CDS—使用—转换—自动

CDS — 使用 — 显示源选择器

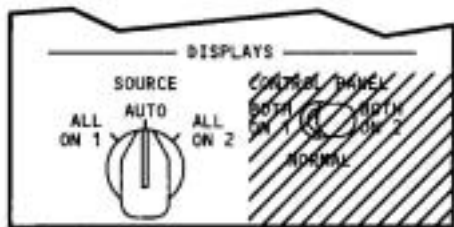
显示源选择器

显示源选择可以选择控制显示的 DEU。维护时，使用电门可以快速发现是否有 DEU 失效或部分失效。如果显示数据有误或想知道显示数据是否有错误，机组可以使用该电门。

当选择器位于自动位时，DEU1 控制机长和中央上部显示组件，DEU2 控制副驾驶和中央下部显示组件，这是在都无故障时。

如果某个 DEU 的任何图形产生器（GG）电路板组件（CCA）失效，DEU 自动转换控制显示组件的 GG CCA。

当选择器位于 ALL ON 1（全在 1）位时，DEU1 控制所有六个显示组件。当选择器位于 ALL ON 2（全在 2）位时，DEU2 控制所有六个显示组件。



31—62—00—710 Rev 6 07/01/1998



同轴输出 1=GG A
同轴输出 2=GG B

DU 选择器位置		左外侧	左内侧	上部中央	下部中央	右内侧	右外侧
自动	失 效 NONE	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG B	DEU 2 GG A	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B
	DEU 1 GG A	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B
	DEU 1 GG B	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B
	DEU 2 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B
	DEU 2 GG B	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A
	DEU 1 GG A & B	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B
	DEU 2 GG A & B	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B
	DEU 1 GG A DUE 2 GG A	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B
	DEU 1 GG A DUE 2 GG B	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A
	DEU 1 GG B DUE 2 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B
	DEU 1 GG B DUE 2 GG B	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A
ALL ON 1		DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG A	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B	DEU 1 GG B
ALL ON 2		DEU 2 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG A	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B	DEU 2 GG B

CDS—使用—显示源选择器

有效性
YE201

31—62—00

CDS — 使用 — 控制面板选择电门

控制面板选择电门

控制面板选择电门可以选择哪个 EFIS 控制面板控制 PFD 和 ND 显示。控制板选择电门是一个三位置时节电门。

当电门在正常位时,机长的 EFIS 控制面板控制机长的 PFD 和 ND 显示,副驾驶 EFIS 控制面板控制副驾驶的 PFD 和 ND 显示。

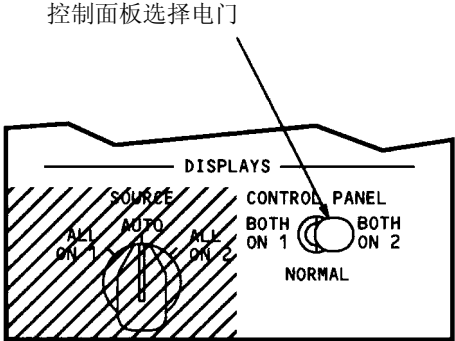
当电门在 BOTH ON 1 (两个都在 1) 时,机长的 EFIS 控制面板控制机长和副驾驶的 PFD 和 ND 显示。

当电门在 BOTH ON 2 (两个都在 2) 位时,副驾驶的 EFIS 控制面板控制机长和副驾驶的 PFD 和 ND 显示。

31—62—00—711 Rev 5 10/03/1997

有效性
YE201

31—62—00



导航/显示源选择面板（P5）

电门位置 \ 显示	机长显示	副驾驶显示
正常	机长 EFIS 控制板	副驾驶 EFIS 控制板
两个在 1 位	机长 EFIS 控制板	机长 EFIS 控制板
两个在 2 位	副驾驶 EFIS 控制板	副驾驶 EFIS 控制板

CDS—使用—控制面板选择电门

CDS — 培训信息点 — 维护信息

本页空白

31—62—00—800 Rev 8 02/02/2001

有效性
YE201

31—62—00

CDS — 培训信息点 — 维护信息

CDS 信息

下列是 CDS 可以显示的信息：

- 仪表电门
- 显示源
- CDS 维护
- CDS 故障

仪表电门信息

当机长和副驾驶显示都使用同数据源作为惯性基准数据时，显示仪表电门信息。该信息显示在机长和副驾驶的 PFD 上。

显示源信息

当所有显示都从同一 DEU 获得数据时，显示显示源信息。这发生在显示源选择器都在 1 位或都在 2 位时。

在双发起动后，当一个 DEU 失效，而使所有显示组件都从一个 DEU 获得数据时，也显示这一信息。在地面上发动机关断时，CDS 故障信息取代显示源信息。因为两个 DEU 仍在工作热电瓶汇流条电源不可用时，显示源信息不能代替 CDS 故障。当数据负载电门在 DEU1 或 DEU2 位置时，显示源信息不能代替 CDS 故障。这是因为在地面上当至少一台发动机不运行时，DEU 只能加载软件。如果存在这一故障，且双发起动，DEU 不计数据负载而可以工作。

这一信息显示在机长和副驾驶的 PFD 上。

CDS 维护信息

当任一 DEU 的一个电路板卡出现失效时，显示 CDS 维护信息：

- 图形产生器
- 离散输入/输出
- 模拟输入/输出

该信息显示在机长和副驾驶的 PFD 上。

只有飞机在地面上，一台发动机关断时，才能显示该信息。

CDS 故障信息

当一个 DEU 完全失效时，显示 CDS 故障信息。DEU 完全失效是指下列所有的电路板卡失效。

- 输入/输出控制器和 ARINC 429 输入/输出
- 供电
- 处理器

31—62—00—800 Rev 8 02/02/2001

CDS — 培训信息点 — 维护信息

如果 DEU 中的两个或更多电路板卡失效，或者在两个 DEU 中同一电路板卡失效，显示 CDS 故障信息：

- 图形产生器
- 离散输入/输出
- 模拟输入/输出

如果 DEU 起动，并探测到下列任何不相容则显示 CDS 故障信息：

- DEU1 和 DEU2 的程序插钉
- 运行软件和飞机型号
- 运行软件和运行程序组合
- DEU1 和 DEU2 的 OPC 和 OPS

对这些情况，当双发起动后显示 CDS 故障信息并将其清除：

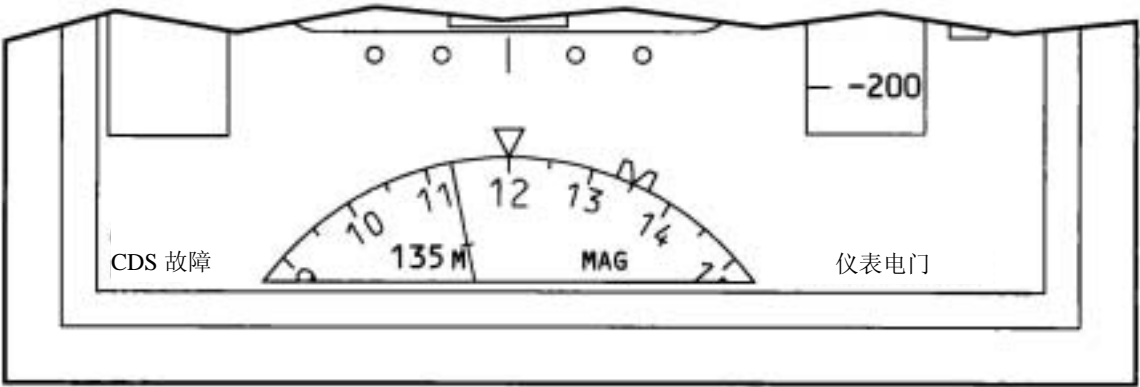
- 当 DEU 起动时，热电瓶电源不可用
- 数据加载电门位于 DEU1 或 DEU2 位。

如果在 DEU1 和 DEU2 间的 N1, N2 或 EGT 数据失去比较，显示 CDS 故障信息。

这些信息显示在机长和副驾驶的 PFD 上。

只有当飞机在地面上，至少一台发动机关断时，显示 CDS 故障信息。

31—62—00—800 Rev 8 02/02/2001



仪表电门	惯性基准数据来自同一数据源
CDS 维护	DEU 部分失效
CDS 故障	DEU 失效或两个 DEU 部分失效，或 S/W，H/W 不相容，或关键数据失去比较，或热电瓶汇流条不可用，或数据加载电门在 DEU1 或 DEU2 位（对热电瓶汇流条或数据加载电门，当双发启动后，对 CDS 故障信息被清除）
显示源	在第二台发动机启动后，对 CDS 故障显示：DEU 失效，两个 DEU 部分失效，S/W 或 H/W 不相容，或关键数据失去比较，或选择所有位于 1（2）。

31—62—00—800 Rev 8 06/21/1999

CDS—培训信息点—维护信息

CDS — 培训信息点 — 软件加载

本页空白

31—62—00—801 Rev 8 06/30/1999

有效性
YE201

31—62—00

CDS — 培训信息点 — 软件加载

DEU 软件

可以向 DEU 加载软件，也可以从 DEU 下载 BITE 数据。

下列是可以加装在 DEU 中的软件类型：

- 操作软件
- 操作程序组合
- 显示组件数据库

操作软件 (OPS)

操作软件是运行 DEU 的软件

最多要 90 分钟将操作软件装进 DEU。

操作程序组合 (OPC)

OPC 代替了大多数其他飞机所用的硬件程序插钉。OPC 是客户可以选装的。

大约要 5 分钟将 OPC 装入 DEU。

显示组件数据库 (DUDB)

通用显示系统有几种不同类型的显示组件。显示组件是可以更换的。

DEU 要求有关每种显示组件的信号驱动信息。显示组件数据库

中即包括有关驱动信号的信息。

可以将 DUDB 装入 DEU。这大约需 5 分钟。

进行加载软件

为将软件装入 DEU，使用数据加载控制面板。发动机必须关车。

在数据加载控制面板上的下部电门上选择 DEU 的位置。在数据加载控制面上的上部电门上选择左或右位置。

将磁盘放入机载数据加载器中。

将磁盘放入手提数据加载器，并将其连接到数据传送组件插孔中。

当完成装载数据时，可以用 CDS 识别/配置页显示的新软件号来证实。

兼容性检查

DEU 可以确定这些是否不相容：

- OPS 和 DEU 硬件
- DEU1 和 DEU2 的程序插钉
- OPS 与飞机型号

CDS — 培训信息点 — 软件加载

— OPS 与 OPC

— DEU1 到 DEU2 的软件

如果 OPS 与 DEU 不相容，OPS 不能装入 DEU。其他兼容性检查在起动时自动进行。如果 DEU 发现任何不相容性，可看 CDS 故障维护信息。

下载 BITE 数据

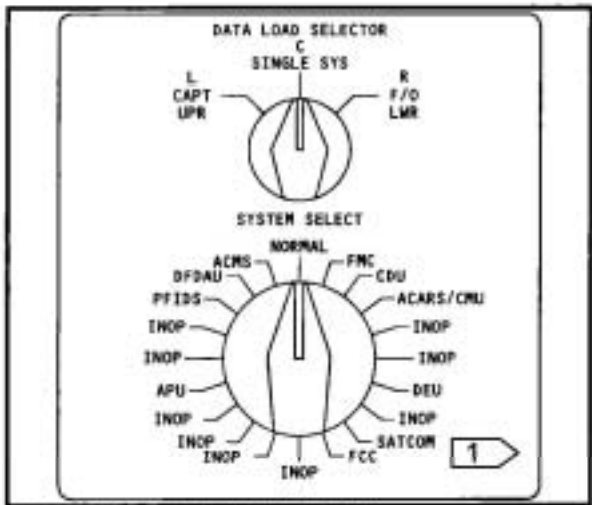
DEU 可以将 BITE 数据下载到磁盘上，磁盘必须预先格式化，以便接收下载数据。

为下载 BITE 数据，将格式化的磁盘放入机载数据加载器中。在数据加载器控制面板上的下部电门上选定 DEU 的位置。在数据加载器控制面板上的上部电门上选定左或右位。DEU 自动将数据下载到磁盘上。机载数据加载器显示工作完成。

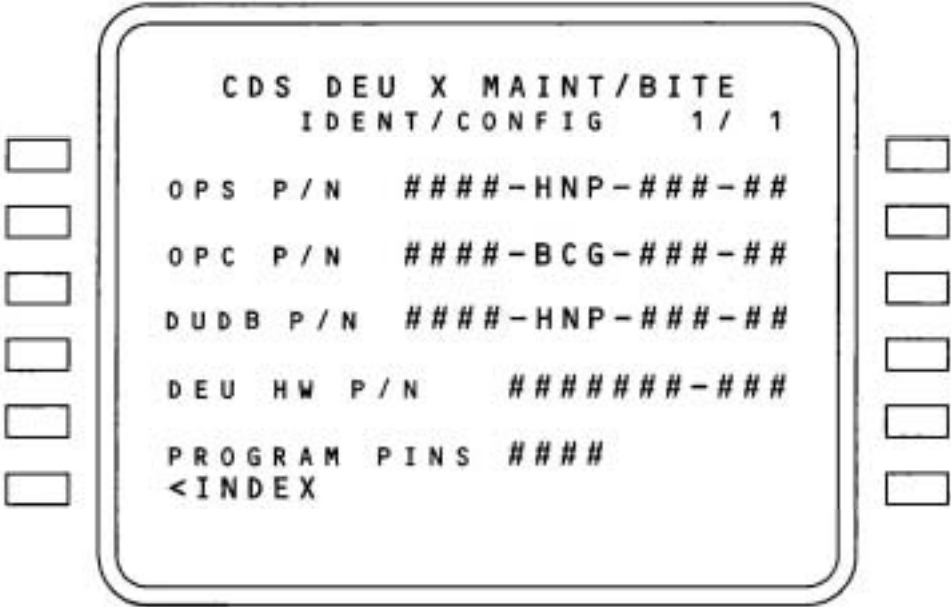
培训信息点

在数据加载器控制面板上，将两个电门定位，选定 DEU，该 DEU 不能驱动任何显示组件。另一个 DEU 为所有六个显示组件提供数据，CDS 故障将显示。

31—62—00—801 Rev 8 06/30/1999



数据加载器控制面板



CDU—CDS 识别/配置页

1 选定的系统没起动记为不工作

CDS—培训信息点—软件加载

CDS — 培训信息点 — CDU CDS BITE 页 — COS BITE 主菜单

概况

可以在飞行管理系统控制显示组件（CDU）上看到维护信息。

为得到维护信息，从维护 BITE 索引的行选择键（LSK）5L 上选择 CDS。将显示 CDS BITE 页。

在 CDS BITE 索引页，在 LSK 1L 上选 DEU1 或在 LSK 2L 上选择 DEU2。这将显示 DEU1 或 DEU2 的 CDS 维护/BITE 主菜单。

CDS BITE 主菜单

通过 CDS 维护/BITE 主菜单，可进行 5 个维护程序，如下：

- 现行状态检查
- 飞行中故障检查
- 地面测试
- 识别或配置信息的检查
- 输入监控离散状态检查

进行现行状态检查，选择 LSK 1L

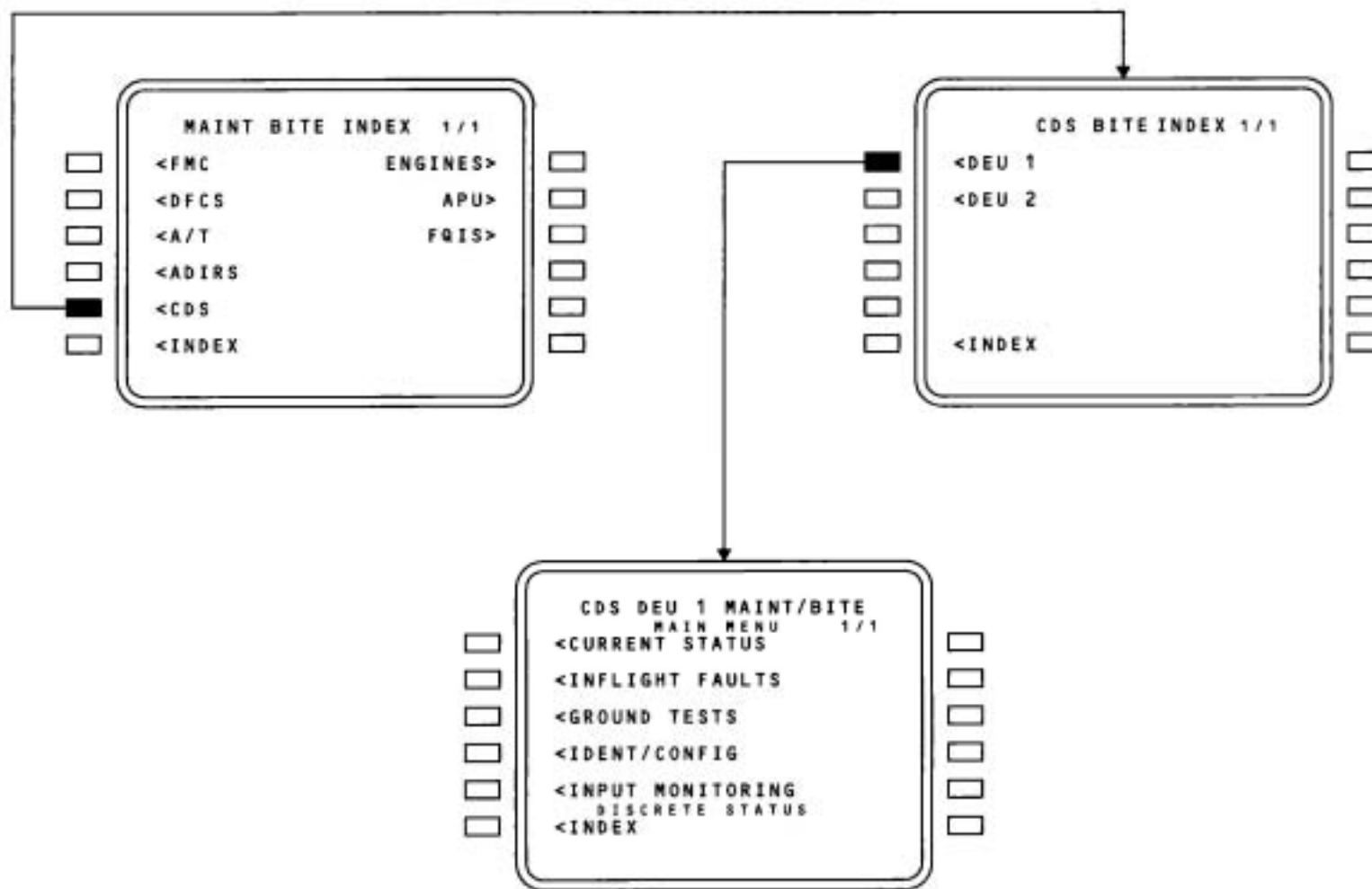
进行飞行故障检查，选择 LSK 2L

为进行地面测试，选择 LSK 3L。如果发动机接通，因为 LSK 3L

没有反映，所以不能进行地面测试。

为进行识别/配置信息检查，选择 LSK 4L。

为进行输入监控离散状态检查，选择 LSK 5L。



CDS—培训信息点—CDU CDS BITE 页—CDS BITE 主菜单

