

FICHA TÉCNICA LOTE 4

ARNÉS DE PRUEBA PSDAF-C130A PARA EL PROBADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE PSD90-1C (C-130H)

Cantidad requerida: una (1) unidad, nueva.

1. IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO

Ítem	Especificación
Denominación	Arnés/cable de prueba para sistema de medición de cantidad de combustible
Designación	PSDAF-C130A / PSDAF-130A*
Aplicación	Pruebas, medición y verificación del sistema de indicación de cantidad de combustible de aeronaves C-130H
Equipo asociado	Probador de cantidad de combustible Aeroflex PSD90-1C
Fabricante del equipo de prueba	Aeroflex
Equipo de referencia	PSD90-1C
Aeronave	C-130H
Sistema asociado	Sistema de indicación/medición de cantidad de combustible
Documento técnico de referencia	C-130 Technical Order TO 1C-130H-2-28JG-40-1
Tipo de elemento	Cable/arnés eléctrico especializado para pruebas aeronáuticas
Función principal	Interconectar el probador PSD90-1C con los puntos de prueba del sistema de cantidad de combustible de la aeronave
Condición de suministro	Nuevo, sin uso, con certificado de conformidad del fabricante y registros de pruebas eléctricas.

* La documentación suministrada presenta la designación como PSDAF-C130A y en el registro de prueba se referencia PSDAF-130A. La nomenclatura definitiva deberá corresponder exactamente con la identificación establecida por el fabricante y/o la Technical Order aplicable.

2. OBJETO

El arnés PSDAF-C130A/PSDAF-130A deberá permitir la conexión eléctrica entre el probador de cantidad de combustible Aeroflex PSD90-1C y los puntos de prueba correspondientes del sistema de medición e indicación de cantidad de combustible de la aeronave C-130H.

El elemento deberá garantizar la adecuada transmisión de las señales eléctricas durante las pruebas de capacitancia, continuidad, aislamiento, medición y calibración contempladas en la documentación técnica aplicable.

El arnés deberá ser apto para su utilización con el equipo de prueba PSD90-1C y deberá conservar sus características eléctricas y mecánicas dentro de los parámetros establecidos por el fabricante y la Technical Order aplicable.

3. FUNCIÓN DEL ARNÉS

El arnés constituye el elemento de interconexión entre el equipo de prueba y el sistema de cantidad de combustible de la aeronave.

De acuerdo con el procedimiento suministrado, el conjunto permite establecer las conexiones correspondientes entre:

- Probador de cantidad de combustible PSD90-1C.
- Conector P-2.
- Conector J-2.
- Punto de conexión asociado al indicador/sistema.
- Punto de conexión asociado al tanque.
- Terminales y bloque de conexión correspondientes.

La configuración del arnés deberá permitir realizar las pruebas indicadas en la TO sin generar errores adicionales por resistencia, capacitancia parásita, deficiencias de aislamiento, falsos contactos o cortocircuitos.

4. CONFIGURACIÓN E INTERCONEXIÓN

El arnés deberá disponer de los conectores y terminales requeridos para efectuar la conexión entre el equipo PSD90-1C y el sistema bajo prueba.

La configuración observada en el procedimiento comprende:

Elemento	Función
P-2	Conector del lado correspondiente al indicador/entrada de prueba
J-2	Conector del lado correspondiente al tanque/sistema bajo prueba
Cable de prueba	Interconexión eléctrica entre los puntos de prueba
Terminales	Conexión a los puntos establecidos en el procedimiento
Bloque de conexión	Interfaz para la configuración indicada en la prueba

La conexión deberá realizarse respetando la orientación, distribución de pines y separación existente en los conectores. La TO indica expresamente que, cuando se utilice el cable PSDAF-C130A, se debe considerar la separación existente en la disposición de pines antes de realizar la conexión J-2 con P-2.

5. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS MÍNIMAS

5.1 Continuidad eléctrica

Cada conductor del arnés deberá presentar continuidad eléctrica desde un extremo hasta el extremo correspondiente.

Como criterio de aceptación para la verificación individual del conductor:

- Resistencia punta a punta: menor o igual a 0,5 Ω .
- Valor preferente: cercano a 0,0 Ω .

- No deberá existir interrupción, resistencia intermitente ni variación anormal durante la manipulación del arnés.

Una resistencia superior al valor establecido deberá ser objeto de investigación, debido a la posibilidad de deterioro del conductor, terminal, contacto o conector.

5.2 Aislamiento eléctrico

Con el arnés completamente desconectado de la aeronave y del equipo PSD90-1C, deberá verificarse el aislamiento eléctrico entre:

- Conductor y blindaje.
- Conductor y conductor.
- Conductor y tierra, cuando corresponda.

Como criterio de aceptación:

- Resistencia de aislamiento: superior a 100 MΩ.
- Condición preferente: sobre rango/infinito.
- Para una condición de arnés seco y en buen estado, la medición deberá aproximarse al valor máximo permitido por el equipo de prueba.

No deberá existir evidencia de fugas eléctricas, contaminación conductiva, humedad o deterioro del aislamiento.

6. PRUEBA DE CAPACITANCIA

La capacitancia parásita del cable/arnés constituye un parámetro crítico para la correcta ejecución de las pruebas del sistema de cantidad de combustible.

De acuerdo con el procedimiento suministrado de la TO 1C-130H-2-28JG-40-1:

Parámetro	Criterio
Capacitancia parásita máxima	< 0,10 pF
Resultado aceptable	Menor a 0,10 pF
Resultado no conforme	Igual o superior a 0,10 pF

La prueba deberá efectuarse mediante el probador PSD90-1C, siguiendo la configuración establecida en la TO.

El procedimiento contempla:

1. Alinear cuidadosamente el conector J-2 del cable de prueba con el conector P-2.
2. Verificar la disposición de los pines.
3. Conectar J-2 con P-2.
4. Colocar el selector COMP IN/OUT en posición COMP IN.
5. Seleccionar la función MEAS EXT – TU.
6. Verificar la lectura de capacitancia.
7. Seleccionar posteriormente MEAS EXT – COMP.
8. Verificar nuevamente la capacitancia.
9. Registrar los resultados obtenidos.

En ambas verificaciones, la capacitancia parásita del cable deberá ser inferior a 0,10 pF.

7. CONECTORES

Los conectores deberán cumplir con la configuración establecida para el sistema de prueba PSD90-1C y el sistema de cantidad de combustible del C-130H.

Deberán cumplir como mínimo con las siguientes condiciones:

- Correcta identificación de conectores.
- Correspondencia exacta de pines.
- Integridad física.
- Ausencia de pines doblados.
- Ausencia de pines retraídos o desplazados.
- Ausencia de corrosión.
- Ausencia de contaminación.
- Ausencia de humedad.
- Correcta retención mecánica.
- Acoplamiento y desacoplamiento adecuados.
- Ausencia de juego excesivo.
- Correcta continuidad eléctrica.
- Correcto aislamiento entre contactos.

Los conectores deberán garantizar una conexión estable durante la ejecución de las pruebas y no deberán generar lecturas erráticas o intermitentes.

8. CABLEADO Y BLINDAJE

El cableado deberá ser compatible con las características eléctricas y funcionales requeridas por el sistema de medición de cantidad de combustible del C-130H.

El conjunto deberá contar con el blindaje y aislamiento requerido para evitar interferencias, fugas eléctricas y capacitancias parásitas que puedan afectar la exactitud de la medición.

El aislamiento deberá encontrarse:

- Íntegro.
- Sin cortes.
- Sin fisuras.
- Sin endurecimiento anormal.
- Sin deformaciones.
- Sin exposición del conductor.
- Sin evidencia de sobrecalentamiento.
- Sin contaminación por aceites, combustibles, humedad u otros agentes.

El blindaje deberá presentar continuidad donde corresponda al diseño del arnés.

9. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

El arnés deberá:

- Ser flexible y permitir su manipulación durante las actividades de mantenimiento.
- Soportar las operaciones normales de conexión y desconexión.
- Mantener firmemente instalados sus conectores y terminales.
- No presentar daños en la chaqueta exterior.
- No presentar aplastamientos, cortes o deformaciones.
- No presentar empalmes no autorizados.
- Contar con alivios de tensión adecuados en las terminaciones.
- Mantener la identificación de sus extremos.
- Resistir las condiciones normales de almacenamiento y utilización en ambiente aeronáutico.

No se deberán aceptar reparaciones improvisadas, empalmes, encintados o modificaciones que no se encuentren técnicamente autorizadas.

10. IDENTIFICACIÓN

El arnés deberá contar con identificación permanente o durable que permita establecer como mínimo:

- Designación del arnés.
- Número de parte, cuando aplique.
- Número de serie, cuando aplique.
- Fabricante.
- Identificación de conectores.
- Identificación de los extremos.
- Trazabilidad del elemento.

Las identificaciones P-2 y J-2 deberán corresponder con la configuración establecida en la documentación técnica.

11. COMPATIBILIDAD

El arnés deberá ser compatible con:

- Aeroflex PSD90-1C.
- Sistema de medición de cantidad de combustible del C-130H.
- Arnés/configuración PSDAF-C130A especificada en la Technical Order.
- Conectores P-2 y J-2 correspondientes.
- Procedimientos de prueba establecidos en la TO 1C-130H-2-28JG-40-1.

No se deberán aceptar adaptaciones o modificaciones que alteren la configuración eléctrica especificada por el fabricante, salvo que se encuentren debidamente autorizadas mediante documentación técnica aplicable.

12. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El arnés se considerará técnicamente conforme cuando cumpla, como mínimo, con los siguientes criterios:

Prueba	Criterio de aceptación
Inspección visual	Sin daños, contaminación, corrosión o deterioro
Continuidad conductor	$\leq 0,5 \Omega$
Aislamiento	$> 100 M\Omega$

Capacitancia parásita	< 0,10 pF
Blindaje	Continuidad conforme al diseño
Conectores	Integridad física y eléctrica
Pines	Sin deformación, corrosión o desplazamiento
Acoplamiento	Correcto y sin juego anormal
Identificación	Legible y permanente
Prueba funcional	Sin indicaciones anormales del PSD90-1C
Indicación "S.H./SHORT"	No deberá presentarse durante una prueba correctamente configurada

13. CONDICIONES DE NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme el arnés que presente cualquiera de las siguientes condiciones:

1. Capacitancia igual o superior a 0,10 pF.
2. Resistencia de continuidad superior a 0,5 Ω .
3. Resistencia de aislamiento inferior a 100 M Ω .
4. Cortocircuito entre conductores.
5. Fuga eléctrica hacia el blindaje o tierra.
6. Conectores deteriorados.
7. Pines doblados, retraídos o corroídos.
8. Blindaje interrumpido cuando su continuidad sea requerida.
9. Daño del aislamiento.
10. Conductores expuestos.
11. Lecturas inestables o intermitentes.
12. Aparición de indicaciones "S.H."/"SHORT" durante la prueba.
13. Modificaciones o reparaciones no autorizadas.
14. Falta de trazabilidad o identificación.
15. Incumplimiento de cualquier otro parámetro establecido en la documentación técnica aplicable.

14. PRUEBAS Y ENSAYOS REQUERIDOS

Antes de la aceptación del elemento deberá realizarse como mínimo:

Prueba 1 – Inspección visual

Verificación general del estado físico del arnés, conectores, terminales, aislamiento y blindaje.

Prueba 2 – Continuidad

Verificación punta a punta de cada conductor.
Criterio: $\leq 0,5 \Omega$.

Prueba 3 – Aislamiento

Verificación de aislamiento entre conductores, blindaje y tierra, según configuración aplicable.
Criterio: $> 100 M\Omega$.

Prueba 4 – Capacitancia

Prueba utilizando el probador PSD90-1C.
Criterio: < 0,10 pF.

Prueba 5 – Prueba funcional

Conexión del arnés al equipo PSD90-1C y ejecución de la secuencia establecida en la TO.

No deberá presentar indicaciones anormales atribuibles al arnés.

15. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

El proveedor deberá entregar, según aplique:

- Certificado de conformidad.
- Certificado de pruebas eléctricas.
- Registro de continuidad.
- Registro de resistencia de aislamiento.
- Registro de capacitancia.
- Registro de inspección visual.
- Certificado de calibración de los equipos de medición utilizados.
- Certificado de trazabilidad.
- Número de parte y serial del elemento.
- Manual o documentación técnica aplicable.
- Certificación de aeronavegabilidad o documentación equivalente, cuando aplique.
- Evidencia fotográfica de las pruebas.

16. CONDICIONES DE ENTREGA

El arnés deberá entregarse:

- Debidamente identificado.
- Protegido contra humedad, polvo y contaminación.
- Con sus conectores protegidos.
- Sin daños físicos.
- Con documentación de trazabilidad.
- Con los resultados de las pruebas eléctricas realizadas.
- En condición apta para su utilización con el probador PSD90-1C y el sistema de prueba del C-130H.

Garantía y entrega. El bien deberá ser nuevo, sin uso y de fabricación reciente, y contar con garantía de calidad y correcto funcionamiento del fabricante o del proveedor por un término mínimo de doce (12) meses contados desde el acta de recibo a satisfacción. Se entregará en el Almacén de Herramientas del Grupo Técnico – CATAM, debidamente embalado e identificado, con su ficha técnica y documentación.

OBLIGACIONES GENERALES Y ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

- Cumplir con el objeto del contrato en el lugar y plazo establecido, de conformidad con las especificaciones técnicas señaladas en los estudios previos y los demás documentos del SECOP II.
- Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae.
- Los bienes deben contener la garantía del fabricante.
- Los elementos objeto del contrato deberán entregarse en CATAM Avenida el dorado- puerta 6, CATAM. Bogotá D.C. Colombia en las instalaciones del almacén herramientas.
- Para el suministro de los elementos, el contratista entregará el producto en las instalaciones del Grupo Técnico del CATAM – Almacén Herramientas, previa coordinación con el supervisor del contrato para establecer el horario de entrega, el cual será de lunes a viernes de 08:00 a 16:30 para tal efecto el contratista deberá asignar un asesor administrativo con número de celular, disponible para atender. Si durante la ejecución del contrato, el contratista necesita realizar la entrega en un horario diferente, debe coordinar con el supervisor del contrato el nuevo horario de entrega con previo aviso. Se debe mantener una comunicación constante y respetuosa entre el supervisor del contrato y el contratista para el cumplimiento del objeto del contrato
- Presentar la factura correspondiente al cobro del bien suministrado durante la ejecución del contrato.
- Abstenerse de facturar por encima del presupuesto oficial disponible, de acuerdo con el valor definitivo del contrato.
- Para los bienes objeto de importación el contratista deberá anexar declaración de importación al momento de entregar el bien.
- La herramienta solicitada debe cumplir con las normas y características indicadas en el Anexo Técnico.
- Los precios del elemento se entenderán fijos y firmes durante la vigencia del contrato.
- Asumir los gastos de transporte hasta el lugar de entrega.
- CATAM no aportará transporte ni ningún otro medio para la ejecución del contrato, siendo únicamente responsabilidad del contratista, por lo tanto, deberá con debida atención prever y acatar las condiciones de seguridad por el ingreso y egreso de la Unidad Militar.
- El bien deberá ser entregado nuevo, en perfecto estado, correctamente empacado y embalado, cumpliendo el contrato a cabalidad, teniendo en cuenta lo señalado en los estudios previos, la propuesta y el contrato.
- Reportar al supervisor de manera inmediata, cualquier novedad o anomalía que pueda afectar la ejecución del contrato.
- Acatar las recomendaciones del supervisor como enlace directo entre el Comando Aéreo de Transporte Militar y el Contratista, que estén en sintonía con el contrato, el pliego de condiciones, la ley y el reglamento
- Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al contratista ocurrieren daños a terceros, este será el directo responsable de ellos.
- El contratista deberá dar estricta atención a las normas técnicas nacionales y extranjeras para el cumplimiento del objeto contractual, de conformidad al artículo 4 numeral 5 de la ley 80 de 1993, el cual expresa: ARTÍCULO 4º. DE LOS DERECHOS Y DEBERES DE LAS ENTIDADES ESTATALES. Para la consecución de los fines de que trata el artículo anterior, las entidades estatales:
- Se exigirá que la calidad de los bienes y servicios adquiridos por las entidades estatales se ajuste a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias, sin perjuicio de la facultad de exigir que tales bienes o servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o, en su defecto, con normas internacionales elaboradas por organismos reconocidos a nivel mundial o con normas extranjeras aceptadas en los acuerdos internacionales suscritos por Colombia.

- Tener en cuenta la obligación con respecto a la catalogación de la OTAN
- Las demás relacionadas con el objeto contractual que se encuentren en las leyes y reglamentos.

Obligaciones para el contratista Clausula catalogación

1. El contratista diligenciará el formato “Formato reporte información CCC Cláusula Contractual de catalogación” y verificar que estén todos los elementos. En caso de que el contratista no entregue el formato, el supervisor no deberá tramitar el correspondiente pago e informara al Ordenador del gasto para dar inicio al correspondiente procedimiento de incumplimiento.
2. Para los materiales e insumos descritos en el presente anexo técnico, el contratista proporcionara, al CATAM en plazo de un mes (1), la documentación que incluya:
 - a. La identidad del fabricante verdadero
 - b. El número de pieza fabricante o referencia
 - c. Nombre o designación con que dicho fabricante identifica cada artículo objeto del contrato
 - d. Características físicas y funcionales como modelo
 - e. Marca, referencia, número de parte, entre otros, de aquellos artículos de abastecimientos objeto del contrato, de conformidad con los lineamientos citados por el grupo de catalogación de defensa y, adicionalmente, las que se puedan estar especificadas en el pliego de condiciones del contrato.

A los efectos anteriores, el contratista será responsable de obtener de sus subcontratistas o proveedores, los datos técnicos necesarios para la identificación de los artículos a catalogar procedentes de estas fuentes, así como de la presentación en plazo de estos datos y/o de las propuestas de identificación correspondientes en el objeto.

Obligaciones para el contratista Clausula catalogación

3. El contratista diligenciará el formato “Formato reporte información CCC Cláusula Contractual de catalogación” y verificar que estén todos los elementos. En caso de que el contratista no entregue el formato, el supervisor no deberá tramitar el correspondiente pago e informara al Ordenador del gasto para dar inicio al correspondiente procedimiento de incumplimiento.
4. Para los materiales e insumos descritos en el presente anexo técnico, el contratista proporcionara, al CATAM en plazo de un mes (1), la documentación que incluya:
 - a. La identidad del fabricante verdadero
 - b. El número de pieza fabricante o referencia
 - c. Nombre o designación con que dicho fabricante identifica cada artículo objeto del contrato
 - d. Características físicas y funcionales como modelo

e. Marca, referencia, número de parte, entre otros, de aquellos artículos de abastecimientos objeto del contrato, de conformidad con los lineamientos citados por el grupo de catalogación de defensa y, adicionalmente, las que se puedan estar especificadas en el pliego de condiciones del contrato.

A los efectos anteriores, el contratista será responsable de obtener de sus subcontratistas o proveedores, los datos técnicos necesarios para la identificación de los artículos a catalogar procedentes de estas fuentes, así como de la presentación en plazo de estos datos y/o de las propuestas de identificación correspondientes en el objeto.

[Firma representante legal del Proponente o del Proponente persona natural]

Nombre: [Insertar información]

Cargo: [Insertar información]

Documento de Identidad: [Insertar información]