

GUÍA PRO – MONTAJE FINAL

Batería Híbrida Toyota Prius 2008

Preparado para: Dariusz

Esta guía contiene:

- Procedimiento detallado de montaje final.
- Recomendaciones de seguridad HV.
- Esquema visual del balanceo.
- Valores ideales de voltaje y condiciones de montaje.

1. TERMINAR CICLOS

- Ciclos: suave → medio → fuerza.
- Última descarga profunda: **5.6 V**.
- Los módulos quedan muy cargados → **no montar así**.

2. DESCANSO 24–48 HORAS

- Enfriar módulos.
- Estabilizar voltaje real de reposo.
- Química interna se asienta.

Obligatorio antes del balanceo.

3. BALANCEO EN PARALELO (2–3 DÍAS)

- Conectar los **28 módulos en paralelo**.
 - No cargar ni descargar.
 - Igualación natural del voltaje.
- Voltaje final típico: **7.65–7.85 V**.

4. COMPROBAR VOLTAJES

Caso A – Módulo demasiado alto antes del balanceo:

- Bajar a 7.75–7.80 V con 0.5–1 A.

Caso B – Todos altos después del balanceo:

- Descargar en paralelo con carga suave (H4, luz coche) hasta 7.70–7.80 V.

5. MONTAJE FÍSICO

- Módulos fríos.
- Voltajes igualados.
- Bus-bars nuevos o limpios.
- Tornillos limpios/apretados.
- ECU y sensores bien conectados.
- Asegurar la compresión del pack.

6. MONTAJE EN EL COCHE

- Ensamblar batería completa.
- Colocar ventilación, tapas y aprietes.
- Conectar HV.
- Conectar batería 12V al final.

7. PRIMEROS KILÓMETROS

- Hacer seguimiento con Hybrid Assistant o Dr. Prius.
- Conducción suave 30–60 min.
- Permitir un ciclo natural completo.
- Estabilización en **2–4 días**.

RESUMEN RÁPIDO

- Balancear siempre 2–3 días.
- Voltaje ideal de montaje: **7.70–7.80 V**.
- Bajar carga solo si:
 - un módulo está más alto,
 - o todos quedan altos tras balanceo.
- Montar siempre con módulos fríos y en reposo.

■ SEGURIDAD AL TRABAJAR CON ALTA TENSIÓN (HV)

1. Desconectar la batería de 12V

Evita activación accidental del relé del pack HV.

2. Retirar el Service Plug (naranja)

Sin esto, la batería HV queda dividida y no puede entregar voltaje completo.

3. Usar guantes aislantes

Clase 0 o superior, preferiblemente EN 60903.

4. No tocar dos bornes simultáneamente

Especialmente cuando ya hay módulos unidos en serie.

5. Herramientas aisladas y zona seca

Un destornillador olvidado puede cerrar un circuito de 220V DC.

6. Nadie más en la habitación durante el montaje

Evita distracciones y movimientos bruscos.

7. Revisar tres veces el apriete y la ventilación

Una mala conexión genera calor y desequilibrios futuros.

ESQUEMA VISUAL DEL BALANCEO EN PARALELO

Representación textual del proceso:

Módulo 1 —■

Módulo 2 —■

Módulo 3 —■

... —■——— TODOS UNIDOS EN PARALELO ———→ MISMO VOLTAJE FINAL

Módulo 28 —■

- Todos los positivos unidos entre sí.
- Todos los negativos unidos entre sí.
- No se conecta ningún cargador.
- Dejar 48–72 horas.

Resultado esperado:

Todos los módulos quedan en 7.65–7.85 V.