

CA 6652



Comprobador de punto de carga de vehículo eléctrico

Usted acaba de adquirir un **comprobador de punto de carga de vehículo eléctrico CA 6652** y le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Para conseguir las mejores prestaciones de su instrumento:

- **lea** atentamente este manual de instrucciones,
- **respete** las precauciones de uso.

	¡ATENCIÓN, riesgo de PELIGRO! El operador debe consultar el presente manual de instrucciones cada vez que aparece este símbolo de peligro.
	Instrumento protegido mediante doble aislamiento.
	Información o truco útil.
	El producto se ha declarado reciclable tras un análisis del ciclo de vida de acuerdo con la norma ISO 14040.
	El marcado CE indica el cumplimiento de la Directiva Europea sobre Baja Tensión 2014/35/UE, la Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE y la Directiva sobre Restricciones a la utilización de determinadas Sustancias Peligrosas RoHS 2011/65/UE y 2015/863/UE.
	El contenedor de basura tachado significa que, en la Unión Europea, el producto deberá ser objeto de una recogida selectiva de conformidad con la directiva RAEE 2012/19/UE.

Definición de las categorías de medida

- La categoría de medida IV corresponde a las medidas realizadas en la fuente de la instalación de baja tensión.
Ejemplo: entradas de energía, contadores y dispositivos de protección.
- La categoría de medida III corresponde a las medidas realizadas en la instalación del edificio.
Ejemplo: cuadro de distribución, disyuntores, máquinas o aparatos industriales fijos.
- La categoría de medida II corresponde a las medidas realizadas en los circuitos directamente conectados a la instalación de baja tensión.
Ejemplo: alimentación de aparatos electrodomésticos y de herramientas portátiles.

PRECAUCIONES DE USO

Este instrumento cumple con las normas de seguridad IEC/EN 61010-2-030 y los cables cumplen con la norma IEC/EN 61010-2-031, para tensiones de hasta 300 V en categoría II.

El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede ocasionar un riesgo de descarga eléctrica, fuego, explosión, destrucción del instrumento e instalaciones.

- El operador y/o la autoridad responsable deben leer detenidamente y entender correctamente las distintas precauciones de uso. Un buen conocimiento y una plena conciencia de los riesgos eléctricos son imprescindibles para cualquier uso de este instrumento.
- Si utiliza este instrumento de una forma no especificada, la protección que garantiza puede verse alterada, poniéndose usted por consiguiente en peligro.
- Las pruebas sólo pueden ser realizadas por un electricista cualificado para infraestructura de carga de vehículo eléctrico o bajo la supervisión de un electricista cualificado. La persona cualificada debe haber sido formada para la tarea específica.
- No utilice el instrumento en redes de tensiones o categorías superiores a las mencionadas. El CA 6652 sólo puede utilizarse en puntos de carga 230 V_{CA}/400 V_{CA}.
- No utilice el instrumento si parece estar dañado, incompleto o mal cerrado.
- Antes de cada uso, compruebe que el aislante del cable, del conector y de la carcasa esté en buen estado. Todo elemento que presente desperfectos en el aislamiento (aunque sean menores) debe enviarse a reparar o desecharse.
- Toda operación de reparación de avería o verificación metrológica debe efectuarse por una persona competente y autorizada.

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	4
1.1. Estado de suministro	4
1.2. Funcionalidades	4
1.3. Vista del instrumento	5
2. USO	6
2.1. Inspección visual	6
2.2. Prueba funcional.....	7
2.3. Simulación de fallos.....	7
2.4. Comprobación de la seguridad eléctrica	8
2.5. Prueba de funcionamiento del punto de carga.....	11
2.6. Informe de prueba	13
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	14
3.1. Condiciones de referencia.....	14
3.2. Características eléctricas	14
3.3. Fuente de alimentación	14
3.4. Condiciones ambientales	14
3.5. Características constructivas.....	14
3.6. Cumplimiento con las normas internacionales	14
3.7. Compatibilidad electromagnética (CEM).....	14
4. MANTENIMIENTO	15
4.1. Limpieza	15
5. GARANTÍA	15

1. PRESENTACIÓN

1.1. ESTADO DE SUMINISTRO

El CA 6652 se suministra en una caja de cartón con:

- una bolsa de transporte
- un cable acabado por un conector tipo 2
- una guía de inicio rápido en varios idiomas,
- una ficha de seguridad en varios idiomas,

Para los accesorios y los recambios, visite nuestro sitio web:

www.chauvin-arnoux.com

1.2. FUNCIONALIDADES

Las estaciones de carga de coches eléctricos tienen que pasar por distintas pruebas tras su instalación, y luego someterse a pruebas periódicas durante su uso.

El comprobador de punto de carga de vehículo eléctrico CA 6652 permite a los instaladores y técnicos de mantenimiento comprobar el correcto funcionamiento de las estaciones de carga de los vehículos eléctricos.

Le permitirá:

- Comprobar la conexión y el empalme del conductor de protección.
- Simular el empalme de un vehículo eléctrico al punto de carga probado.
Se pueden simular distintos niveles de carga (NC, 13A, 20A, 32A y 63A) así como diferentes estados de los vehículos eléctricos (A, B, C, D )
- Simular un fallo: cortocircuito entre CP (Control piloto) y PE (conductor de protección), cortocircuito por diodo entre CP y PE, PE abierto.
- Acceder a los distintos puntos del conector tipo 2 (L1, L2, L3, N, PE) y utilizarlos para realizar pruebas.

Al conectar un controlador multifunción en el CA 6652, usted puede:

- Realizar medidas de tierra,
- Realizar pruebas de DDR (diferencial),
- Realizar medidas de aislamiento,
- Realizar medidas de continuidad.

Al utilizar un osciloscopio en el CA 6652, usted también puede ver la señal Control piloto.

El CA 6652 está alimentado por el punto de carga que está controlando.

El CA 6652 está destinado a ser utilizado en el modo de carga 3 con un conector tipo 2. Es decir que el punto de carga realiza el control de la carga.

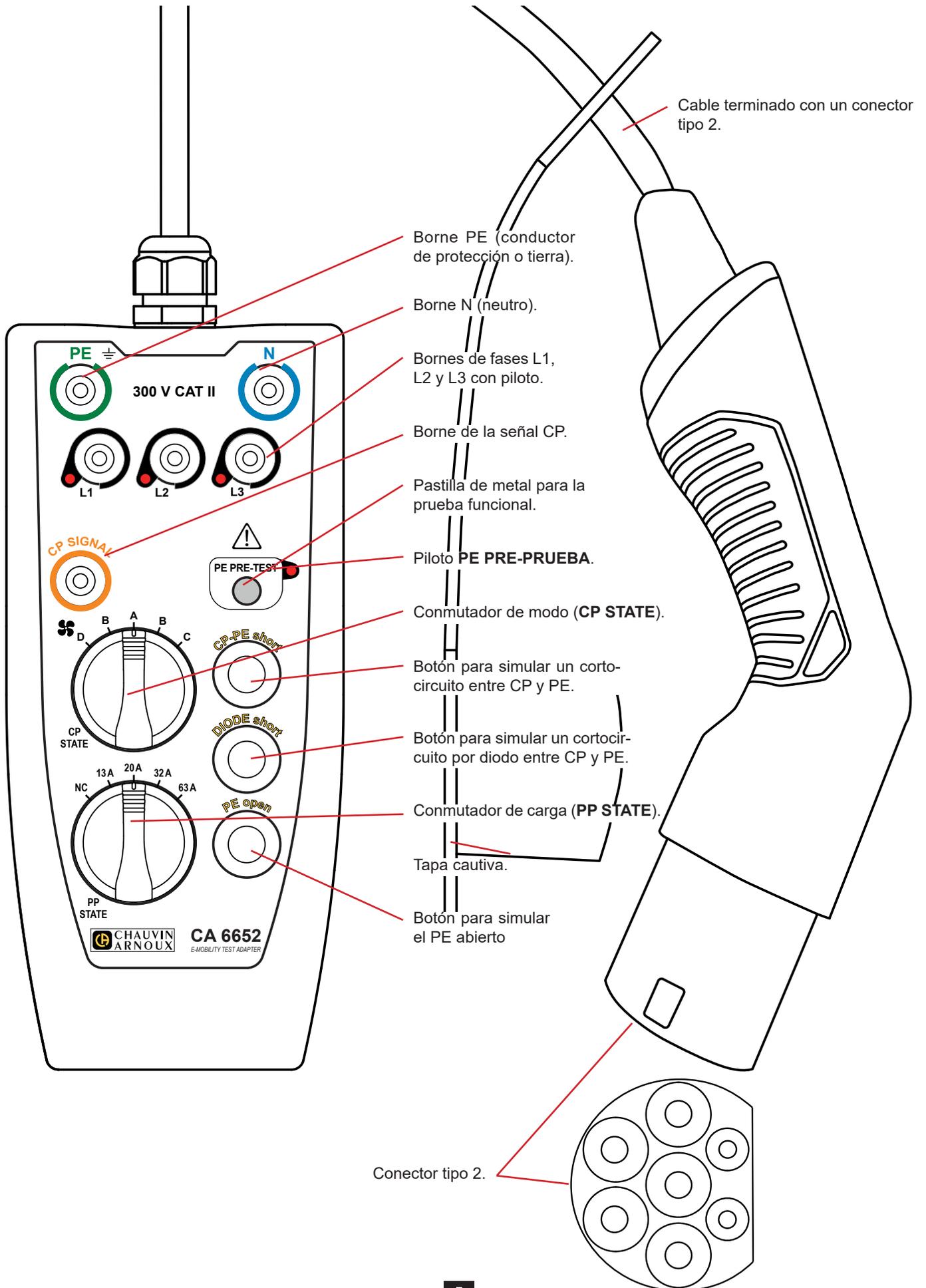


El CA 6652 no permite la carga de vehículos eléctricos.

El funcionamiento del CA 6652 cumple con los requisitos de las siguientes normas:

- IEC 61851-1: Sistema conductivo de carga para vehículos eléctricos – Parte 1: Requisitos generales.
- IEC 60364-7-722: Requisitos para instalaciones o emplazamientos especiales. Suministro del vehículo eléctrico.

1.3. VISTA DEL INSTRUMENTO



2. USO



Las pruebas sólo pueden ser realizadas por un electricista cualificado para infraestructura de carga de vehículo eléctrico o bajo su supervisión.

En Francia, el decreto nº 2017-26 de 12/01/2017 relativo a las infraestructuras de carga para vehículos eléctricos impone requisitos estrictos.

El electricista cualificado para infraestructura de carga de vehículo eléctrico debe seguir las reglas y normas requeridas para su trabajo. No le está permitido omitir pasos que garanticen el uso correcto y seguro del borne de carga.

Debe entonces documentar las pruebas en un informe de prueba, tanto si las pruebas están completas como si no.

2.1. INSPECCIÓN VISUAL

La prueba del punto de carga de vehículos eléctricos debe empezar por una inspección visual del propio punto de carga y también del dispositivo de prueba.

2.1.1. INSPECCIÓN DEL PUNTO DE CARGA

Compruebe que el lugar de instalación es adecuado.

Busque:

- daños en la estructura;
- daños en el cable de alimentación;
- indicaciones de sobrecarga o uso inapropiado;
- alteraciones inapropiadas;
- ausencia de tapas protectoras;
- suciedad o corrosión que afectan la seguridad.

Compruebe:

- la presencia de los ventiladores requeridos;
- el conector tipo 2;
- la estanqueidad;
- la legibilidad de las inscripciones;
- la pantalla para asegurarse de que la tensión de alimentación en el punto de carga está entre 230 y 400 Vca.



Los daños visibles que puedan obstaculizar el funcionamiento mecánico o eléctrico seguro o que puedan causar un incendio deben ser reparados inmediatamente.

2.1.2. INSPECCIÓN DEL INSTRUMENTO

Compruebe las condiciones ambientales para un uso correcto.

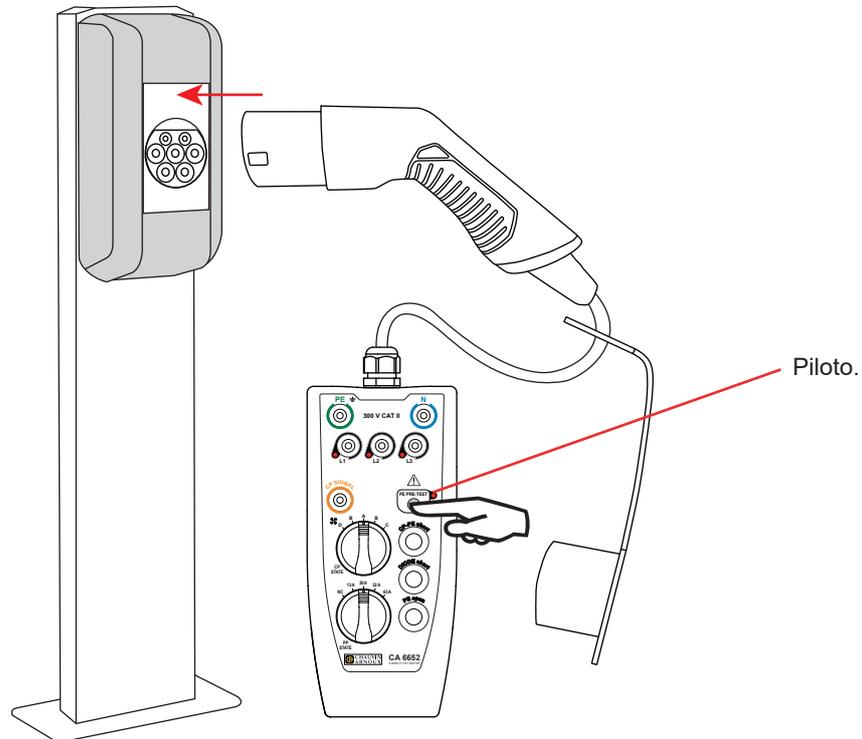
Compruebe:

- el estado del instrumento (instrumento dañado, incompleto o mal cerrado);
- que la carcasa, el cable y el aislante del cable de esté en buen estado;
- las conexiones: los bornes, el cable y el conector;
- los marcados en el instrumento y el cable de conexión (300 V CAT II).

2.2. PRUEBA FUNCIONAL

La prueba funcional consiste en comprobar que el conductor de protección (PE) está correctamente conectado a tierra y que su tensión con respecto a tierra es nula.

- Conecte el conector tipo 2 al punto de carga de vehículos eléctricos.
- Ponga su dedo desnudo en la pastilla de metal **PE PRE-TEST**.



Si la tensión del PE con respecto a la tierra no es nula, se encenderá el piloto. Se deben detener las pruebas y debe repararse el punto de carga.

2.3. SIMULACIÓN DE FALLOS

Una vez finalizada con éxito la prueba funcional, realice una simulación de fallos.

2.3.1. CORTOCIRCUITO ENTRE CP Y PE

Al pulsar el botón **CP-PE short** se simula un cortocircuito entre la señal CP y el conductor de protección PE durante 3 segundos.

El punto de carga debe bloquearse durante 30 segundos. El punto de carga indica que está bloqueado. El proceso de carga en curso se detiene. Al cabo de 30 segundos, el punto de carga constata que el fallo ha desaparecido y se desbloquea.

Esta prueba debe realizarse en cada uno de los modos de carga: A, B, C y D .

2.3.2. CORTOCIRCUITO DE DIODO ENTRE CP Y PE

Al pulsar el botón **DIODE short** se simula un cortocircuito de diodo entre la señal CP y el conductor de protección PE. La duración de este fallo es el tiempo de pulsación del botón.

El punto de carga debe desactivarse en 30 segundos. El punto de carga indica que está bloqueado. El proceso de carga en curso se detiene. Al cabo de 30 segundos, el punto de carga constata que ya no hay ningún fallo y se desbloquea.

Esta prueba debe realizarse en cada uno de los modos de carga: A, B, C y D .

2.3.3. PE ABIERTO

Al pulsar el botón **PE open** se simula la desconexión del conductor de protección PE.

El punto de carga debe desactivarse en 100 ms. El punto de carga se desbloquea y sólo un instalador autorizado IRVE puede reactivarla.

i Si uno de estos 3 fallos no provoca el bloqueo del punto de carga, hay que detener las pruebas y reparar el punto de carga.

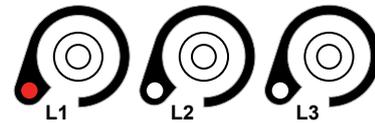
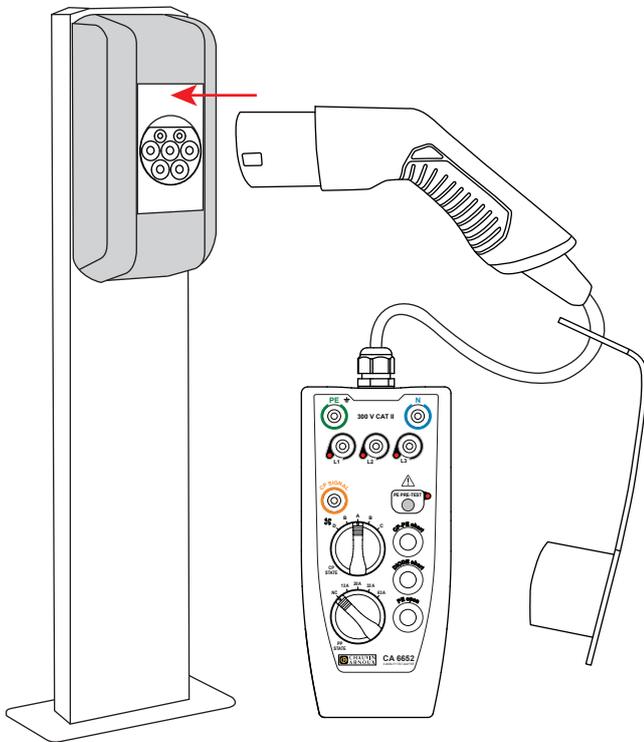
2.4. COMPROBACIÓN DE LA SEGURIDAD ELÉCTRICA

Para comprobar la seguridad eléctrica del punto de carga de un vehículo eléctrico, debe disponer de un controlador multifunción (por ejemplo, CA 6117, CA 6131, CA 6133 o MX 535).

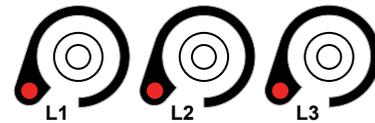
2.4.1. PRUEBA DE LA RED ELÉCTRICA

Esta prueba permite comprobar que el punto de carga está alimentado correctamente por la red eléctrica.

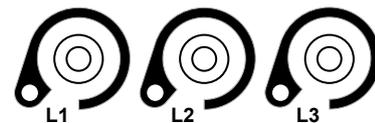
- Posicione el conmutador de carga (**PP STATE**) en **N.C.** y el conmutador de modo (**CP STATE**) en **C** o **D**.
- Conecte el conector tipo 2 al punto de carga de vehículos eléctricos.



Si el punto de carga está alimentado en 230 V monofásica, sólo uno de los pilotos L1, L2 o L3 se enciende.



Si el punto de carga está alimentado en 400 V trifásica, los 3 pilotos se encienden.



El borne no recibe alimentación.
Repare el defecto para seguir con las pruebas.

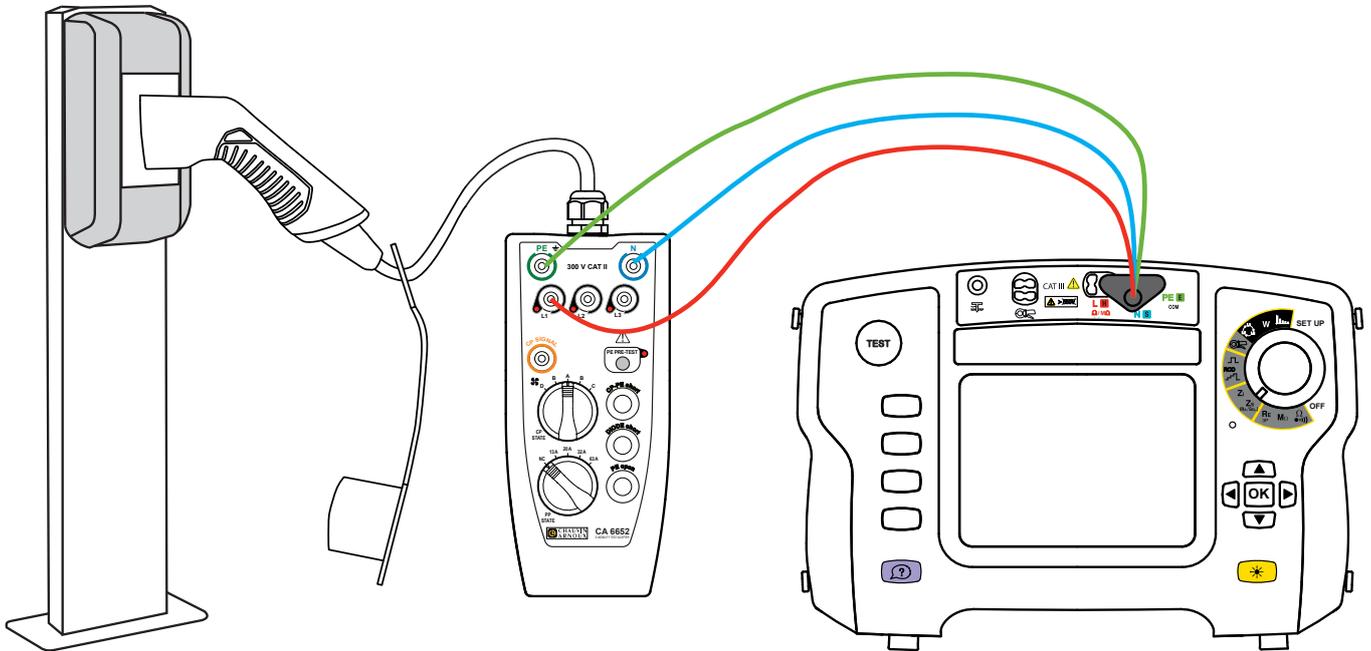
i Los pilotos L1, L2 y L3 no se pueden usar para determinar el orden de fase.

Si los conductores están conectados correctamente, puede seguir con las pruebas de seguridad eléctrica.

2.4.2. VERIFICACIÓN DE LA TIERRA

Esta medida permite verificar la conexión del punto de carga a tierra.

- Posicione el conmutador de carga (**PP STATE**) en **N.C.** y el conmutador de modo (**CP STATE**) en **A.** (medida de tierra sin tensión) o en **C** o **D** (medida de impedancia de bucle con tensión).
- Conecte el controlador de instalación al CA 6652 mediante los bornes L1, L2, L3, N o PE.
 - Hilo rojo en la fase (L1, L2 o L3).
 - Hilo azul en N.
 - Hilo verde en PE.



i No conecte una carga eléctrica a los bornes del CA 6652.

- Realice una medida de bucle sin disparo. Para ello, consulte el manual de instrucciones del controlador multifunción.

El valor de la impedancia de bucle debe ser inferior a 100 Ω (según la norma NFC 15100 o IEC 60364).

2.4.3. COMPROBACIÓN DEL DISYUNTOR DE PROTECCIÓN

Después de comprobar la conexión a tierra, compruebe el correcto funcionamiento del disyuntor diferencial (DDR: Dispositivo Diferencial Residual).

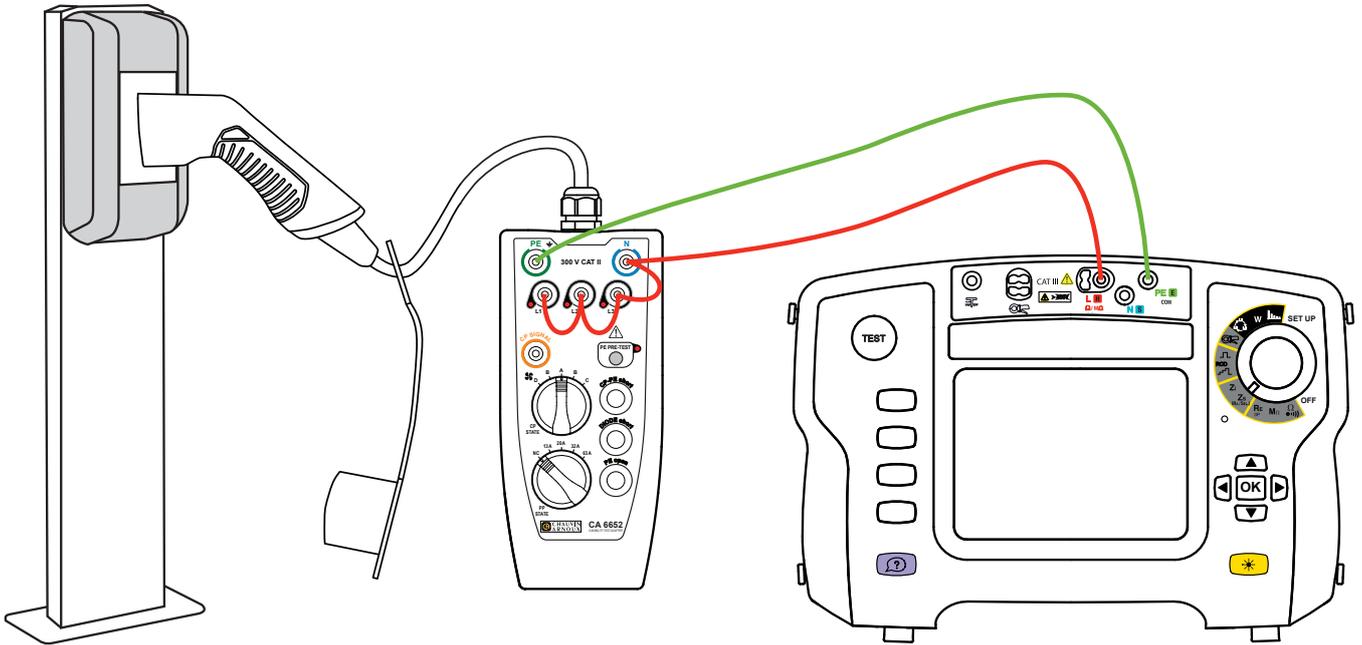
- Conecte el controlador multifunción como para una medida de tierra.
- Realice una prueba de RCD en modo rampa. Para ello, consulte el manual de instrucciones del controlador multifunción. El RCD debe saltar.
- En el caso de una red trifásica, reinicie el diferencial y vuelva a realizar una prueba conectando el cable rojo a la fase L2. Luego vuelva a empezar con la fase L3.

Al final de la prueba, deje el diferencial abierto para que la prueba de aislamiento se pueda realizar sin tensión.

2.4.4. MEDIDA DE AISLAMIENTO

Esta prueba se debe realizar sin tensión. Ningún piloto del CA 6652 debe estar encendido.

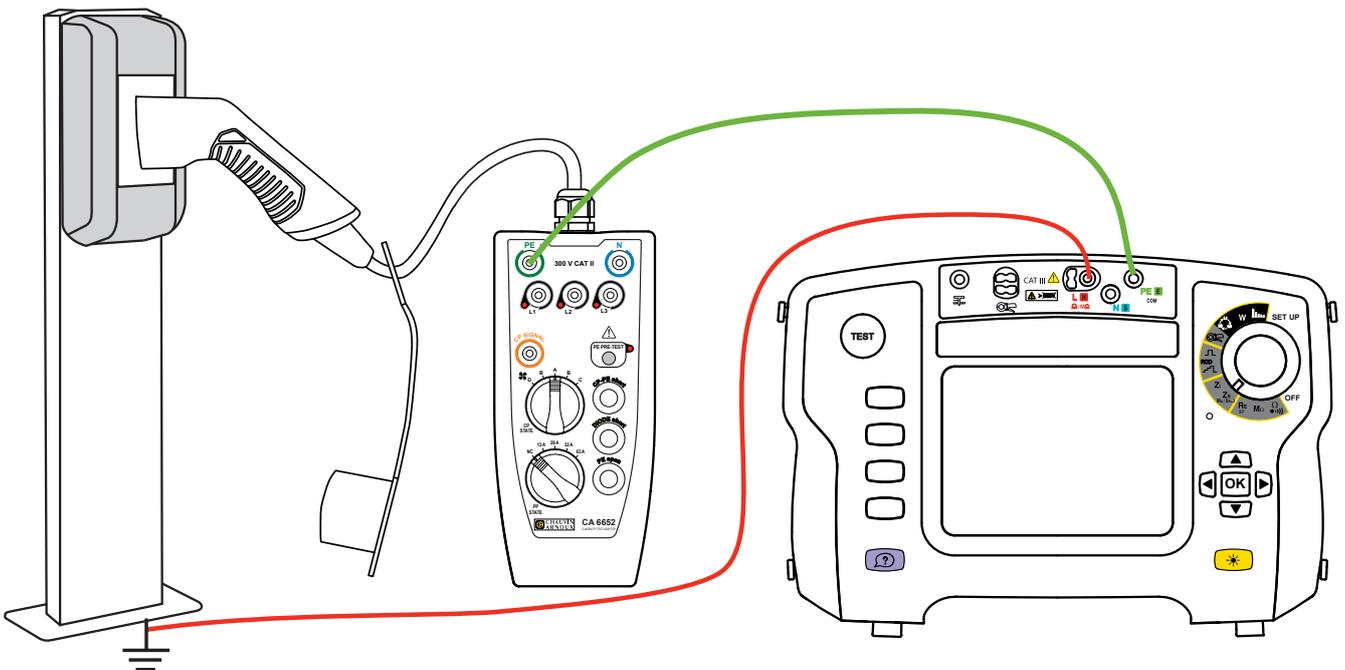
- Conecte juntos los bornes L1, L2, L3 y N y realice una medida de aislamiento con respecto al PE. Para ello, consulte el manual de instrucciones del controlador multifunción.



La resistencia de aislamiento debe ser superior a 500 k Ω para una red 230 V monofásica y superior a 1 M Ω para una red 400 V trifásica.

2.4.5. MEDIDA DE CONTINUIDAD

Esta prueba se debe realizar sin tensión. Ningún piloto del CA 6652 debe estar encendido.



- Conecte el borne PE y la tierra de la instalación que alimenta el punto de carga al controlador multifunción, luego realice una medida de continuidad.
Remítase al manual de instrucciones del controlador multifunción.



No olvide reiniciar el disyuntor diferencial al final de la prueba.

2.5. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL PUNTO DE CARGA



Antes de empezar esta prueba, vuelva a realizar una prueba funcional (comprobación del PE).

2.5.1. SIMULACIÓN DE UN VEHÍCULO

- Posicione el conmutador de carga (**PP STATE**) en **N.C.**
- Los valores de tensión y resistencia a continuación se dan a título orientativo.

Conmutador de modo (CP STATE)	Vehículo simulado	
A	Vehículo desconectado	El punto de carga no suministra energía. <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión CP-PE: ± 12 V a 1 kHz ■ Resistencia CP-PE: infinita
B	Vehículo conectado	El punto de carga no suministra energía. <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión CP-PE: +9 V/-12 V a 1 kHz ■ Resistencia CP-PE: 2.740 Ω
C	Vehículo cargándose sin ventilación	El punto de carga suministra energía. <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión CP-PE: +6 V/-12 V a 1 kHz ■ Resistencia CP-PE: 913 Ω
D	Vehículo cargándose con ventilación del punto de carga.	El punto de carga suministra energía. <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión CP-PE: +3 V/-12 V a 1 kHz ■ Resistencia CP-PE: 246 Ω

Para simular una carga sin ventilación, haga la secuencia A, B, C.

Para simular una carga con ventilación del punto de carga, haga la secuencia A, B, D .

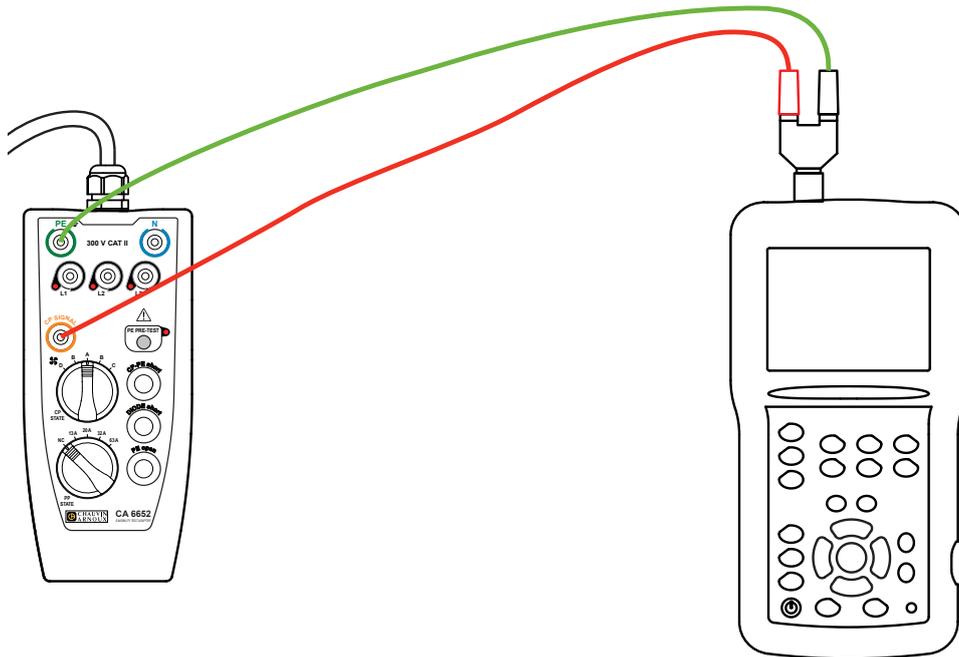
- Posicione el conmutador de modo (**CP STATE**) en **C** o **D** .

Conmutador de carga (PP STATE)	Resistencia PP-PE
N.C.	infinita
13 A	1.500 k Ω
20 A	680 Ω
32 A	220 Ω
63 A	100 Ω

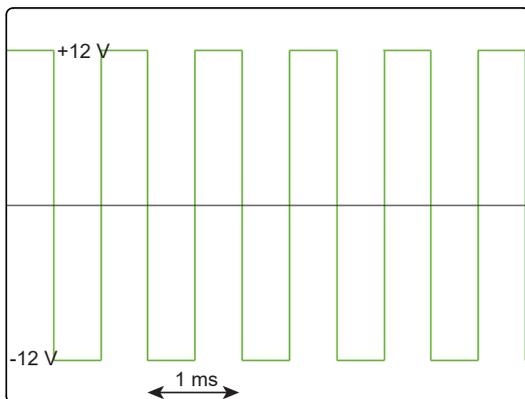
2.5.2. COMPROBACIÓN DE LA SEÑAL

Para comprobar la señal, debe disponer de un osciloscopio tipo Handscope.

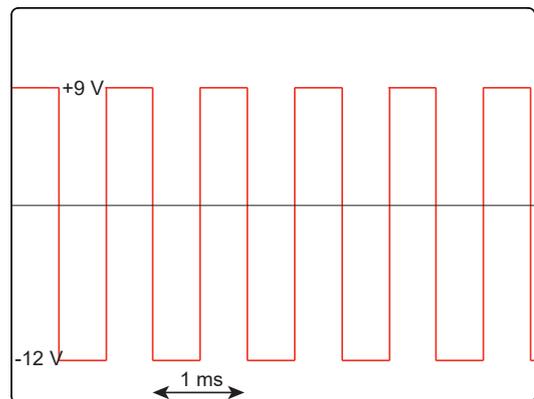
- Conecte el osciloscopio entre los bornes **SEÑAL** y **PE**.



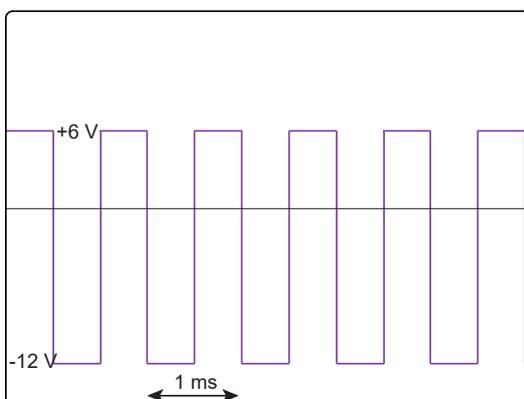
Cuando el conmutador de carga (**PP STATE**) está en **N.C.**, las señales tienen la siguiente forma:



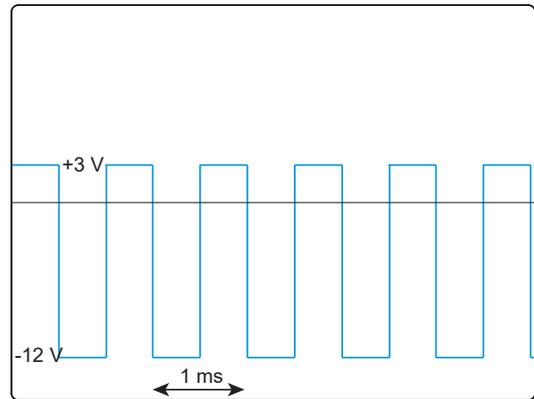
Conmutador **CP STATE** en A.



Conmutador **CP STATE** en B.



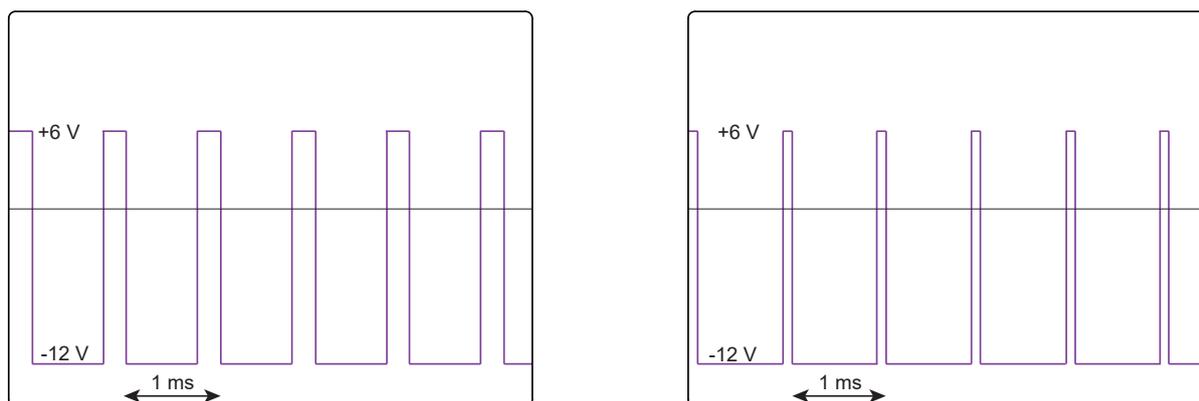
Conmutador **CP STATE** en C.



Conmutador **CP STATE** en D.

Cuando el conmutador de modo (**CP STATE**) está en **C** o **D** y el conmutador de carga (**PP STATE**) no está en **N.C.**, la señal utiliza la modulación de anchura de impulso (PWM) para indicar el valor de la corriente de carga disponible (13 A, 20 A, 32 A o 63 A).

Las señales tienen entonces la siguiente forma:



Para más detalles sobre el protocolo de comunicación, consulte la norma IEC 61851-1 y la documentación del fabricante de la estación de carga.

2.6. INFORME DE PRUEBA

Las pruebas se deben documentar.

Si un punto de carga es peligroso, esto debe indicarse claramente en el propio punto de carga y se debe informar por escrito al organismo responsable de este punto y al proveedor de electricidad.

Debe constar lo siguiente en el informe:

- la relación de elementos inspeccionados visualmente;
- los resultados de cada medida y prueba;
- los cambios realizados en el punto de carga;

El punto de carga debe llevar una etiqueta que indica: Probado según las normas XXX.

Un informe de prueba de acuerdo con esta norma estará pronto disponible a través del software de aplicación DataView[®] para los CA 6116N y CA 6117.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1. CONDICIONES DE REFERENCIA

Magnitud de influencia	Valores de referencia
Temperatura	23±5 °C
Humedad Relativa	20 a 75%HR
Tensión de alimentación	230 V en monofásica 400 V en trifásica
Frecuencia de la señal medida	50 Hz

3.2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Conector tipo 2: 32 A, 3 F+N+PE, tipo E-2201, 200/346 V-240/415 V

3.3. FUENTE DE ALIMENTACIÓN

El CA 6652 está alimentado por el punto de carga que está controlando mediante el conector tipo 2.

3.4. CONDICIONES AMBIENTALES

Uso en interiores y exteriores sin lluvia.

Rango de uso -20 a +55°C, 95%HR (de 0 a 40°C) sin condensación.
Almacenamiento -20 a +70°C, 90%HR (de -10 a +40°C) sin condensación.
80%HR (de 40 a 60°C)

Grado de contaminación 2
Altitud < 2.000 m

3.5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Dimensiones de la carcasa (L x An x Al) 221 x 100 x 44 mm
Dimensión del conector tipo 2 aproximadamente 240 x Ø 58 mm
Longitud del cable 60 cm aproximadamente
Peso 850 g aproximadamente

Grado de protección IP 40 según IEC 60529, en funcionamiento, cuando todos los bornes están conectados.
IP 54 según IEC 60529, sin funcionar, con la tapa protectora del enchufe de tipo 2 colocada.

3.6. CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

El instrumento cumple con las normas IEC/EN 61010-2-030 y los cables cumplen con la norma IEC/EN 61010-2-031: 300 V Categoría II grado de contaminación 2.

Instrumento de doble aislamiento 

3.7. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

Emisión e inmunidad en medio industrial según IEC/EN 61326-1.

4. MANTENIMIENTO



El instrumento no contiene ninguna pieza que pueda ser sustituida por un personal no formado y no autorizado. Cualquier intervención no autorizada o cualquier pieza sustituida por piezas similares pueden poner en peligro seriamente la seguridad.

4.1. LIMPIEZA

Desenchufe cualquier conexión del instrumento.

Utilice un paño suave ligeramente empapado con agua y jabón. Aclare con un paño húmedo y seque rápidamente con un paño seco o aire inyectado. No se debe utilizar alcohol, solvente o hidrocarburo.

5. GARANTÍA

Nuestra garantía tiene validez, salvo estipulación expresa, durante **tres años** a partir de la fecha de entrega del material. El extracto de nuestras Condiciones Generales de Venta está disponible en nuestro sitio web.

www.group.chauvin-arnoux.com/es/condiciones-generales-de-venta

La garantía no se aplicará en los siguientes casos:

- utilización inapropiada del instrumento o su utilización con un material incompatible;
- modificaciones realizadas en el instrumento sin la expresa autorización del servicio técnico del fabricante;
- una persona no autorizada por el fabricante ha realizado operaciones sobre el instrumento;
- adaptación a una aplicación particular, no prevista en la definición del equipo o en el manual de instrucciones;
- daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts



**CHAUVIN
ARNOUX**