

ⓘ Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben.

1. TECHNISCHE DATEN

MULTicharger 4010 DC Best.Nr. # 9 2527	
Betriebsnennspannung	12 V DC (=)
Stromaufnahme max.	8 A
Ausgang	1 – 10 Zellen NiCd / NiMH
Kapazitätsbereich Akku	100 mAh – 5.000 mAh
Ladestrom	100 mA – 4 A
Ladestrom Erhaltungsladung	≈10 % des eingestellten Ladestromes
Entladestrom	≈ 70 mA bei 1 Zelle bis ≈ 700 mA bei 10 Zellen
Entladeschlussspannung	≈0,8 V/Zelle
Abmessungen / Gewicht	180 x 135 x 87 mm / 1.050 g

2. BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- Microcontroller gesteuertes 12 V Automatik-Schnellladegerät für 1 – 10 Zellen
- Geeignet für NiCd (Nickel-Cadmium)- und NiMH (Nickel-Metall-Hydrid)-Akkus
- Ladestrom von 100 mA – 4.000 mAh stufenlos einstellbar
- Entladefunktion
- Akku-Check mit Akku-Defekt-Erkennung
- Sichere „Akku-Voll“-Erkennung und Abschaltung durch Spannungsüberwachung, – ΔV-Abschaltung, Sicherheitstimer, alternativ zusätzliche Temperatur-Abschaltung
- Automatische Impuls-Erhaltungsladung nach Ladeende
- 4-LED-Monitor zur Betriebsanzeige
- Kurzschluss-, Verpol- und Überlastschutz

3. SICHERHEITSHINWEISE

- ⓘ **Vor Inbetriebnahme Anleitung lesen**
- ⓘ **Gerät nicht öffnen, keine technischen Änderungen vornehmen. Anschlusskabel insbesondere DC-Anschlussstecker (für Zigarettenanzünderbuchse) nicht verändern, da dieser die Sicherung enthält (s. Kap. 4)**
- ⓘ **Ausschließlich schnellladefähige und formierte NiCd- oder NiMH-Akkus laden**
- ⓘ **Nur Zellen gleichen Typs/Kapazität im Batterieverbund (Akku-Pack) laden**
- ⓘ **Nicht zwei Akkus gleichzeitig laden**
- ⓘ **Keine Akkus laden, die stark erwärmt sind. Zuerst auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen**
- ⓘ **Ladegerät und Akku nicht verpolt anschließen**
- ⓘ **Ladegerät im Betrieb nicht unbeaufsichtigt lassen**
- ⓘ **Ladegerät kann sehr warm werden. Vorsicht bei Berührung**
⇒ **Gerät nicht abdecken, für ausreichende Kühlung sorgen**
⇒ **Gerät nicht direkter Sonnenstrahlung aussetzen**
- ⓘ **Ladegerät, Akku und Zuleitungen von brennbaren oder temperaturempfindlichen Gegenständen fern halten**
- ⓘ **Ladegerät vor Feuchtigkeit schützen**

4. INBETRIEBNAHME

Den roten DC-Stecker an der 12 V Kfz-Bordspannung (Zigarettenanzünder) anschließen. Die max. Stromaufnahme des Ladegerätes (siehe Kapitel 1 Technische Daten) darf dann den max. zulässigen Strom (Sicherung) der Buchse des Zigarettenanzünder nicht überschreiten.

Alternativ kann das Ladegerät mit beiliegendem Adapterkabel (mit Krokodilklemmen) an einem geeigneten, stabilisierten Netzteil 13,8 V DC / min. 8 A (erhältlich im Modellbau- oder Elektronikfachhandel) betrieben werden. Dabei auf korrekten Anschluss achten, nicht verpolt anschließen:

rote Krokodilklemme → „+“-Pol

schwarze Krokodilklemme → „-“-Pol

Die rote LED POWER signalisiert die Betriebsbereitschaft.

Hinweis:

Der rote DC-Stecker zum Anschluss an der 12 V Kfz-Bordspannungsbuchse (z.B. Zigarettenanzünder) enthält eine Fein-Sicherung zum Schutz des Ladegerätes. Sollte das Ladegerät keine Funktion zeigen, ist zuerst diese Sicherung zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Dazu den Kopf des DC-Steckers am stirnseitigen Kontakt abschrauben. Die Sicherung kann dann entnommen werden (keinesfalls den Stecker mittels Kreuzschlitzschraube komplett zerlegen!). Als Ersatz eine handelsübliche Glas-Fein-Sicherung (250V /15 A / flink) verwenden.

Die rote Leitung des Ladegeräteanschlusskabels mit der Markierung (schwarze Linie) ist die PLUS-Leitung (+)!

5. LADEN

Akku anschließen

Den Akku am Ladeausgang anschließen (DC-AUSGANG/DC-OUTPUT).

Es sind handelsübliche Ladekabel mit Bananensteckern (∅ 4 mm) vorgesehen.

ⓘ **Kurzschlüsse vermeiden. Dies gilt auch bei den Anschlusssteckern des Ladekabels. Immer zuerst das Ladekabel mit dem Ladegerät und dann mit dem Akku verbinden**

Dabei auf korrekten Anschluss achten. Nicht verpolt anschließen:

„+“-Pol des Akkus → rote Ladebuchse (+)

„-“-Pol des Akkus → schwarze Ladebuchse (-)

Akkus mit MULTIPLEX HS-Steckverbindung können mit beiliegendem Ladekabel angeschlossen werden. Die Klemmschuh-Anschlüsse des Ladekabels werden dabei seitlich auf „+“- und „-“-Pol aufgesteckt und mit den Pol-Muttern geklemmt.

Testphase (Akku-Check)

Nach Anschließen des Akkus leuchtet die rote LED LADEN/CHARGE. Das abwechselnde Blinken der LED's 40%, 80% und VOLL/READY signalisiert die Testphase des Akkus (Akku-Check). Diese dauert ca. 1 min. Sollte ein Defekt des Akkus erkannt werden, blinken die 4 LED's LADEN/CHARGE, 40%, 80% und VOLL/READY gleichzeitig.

Ladestrom einstellen

Während der Testphase wird der gewünschte Ladestrom mit Hilfe des Ladestrom-Reglers (Drehknopf) und der Ladestromanzeige eingestellt.

ⓘ **Ladehinweise des Akkuherstellers beachten**

Sind keine Angaben des Akkuherstellers vorhanden:

NiCd-Akku: 0,5 ... 2 C	NiMH-Akku: 0,3 ... 1 C
------------------------	------------------------

Bsp. Ladestrom für NiMH-Akku mit 600 mAh Kapazität:

600 mAh x 0,3 C ... 1 C = 180 mA ... 600 mA

Der Schnellladevorgang

Nach Abschluss der Testphase beginnt der Schnellladevorgang mit dem eingestellten Strom. In den ersten 3 Min. wird mit einem pulsierenden Strom geladen. Die Ladepausen verkürzen sich dabei. Danach wird mit konstantem Strom geladen, wobei der Ladestrom für Mess- und Testzwecke immer wieder kurzzeitig unterbrochen wird.

Eine gewisse Erwärmung des Akkus beim Laden ist normal (bis ca. 50°C). Bei höheren Temperaturen den Akku vom Ladegerät trennen. Eventuell ist der Akku nicht schnellladefähig oder der Ladestrom ist zu hoch eingestellt. Ladevorgang nach Abkühlung des Akkus auf Umgebungstemperatur mit kleinerem Ladestrom erneut starten.

Temperatursensor

Aus Sicherheitsgründen ist die Verwendung des Temperatursensors, der seitlich im Gerät untergebracht ist, zu empfehlen. Er ist am Akku so anzubringen, dass das Sensorelement (Metall) einen möglichst direkten Kontakt zu einer Zelle aufweist um die Temperaturmessung nicht zu verfälschen. Damit steht ein zusätzliches Abschaltkriterium des Ladevorgangs zur Verfügung.

Hinweis:

Wird der Temperatur-Sensor nicht verwendet, und verbleibt dieser im Ladegerät, kann es durch Eigenerwärmung des Gerätes (insbesondere bei hoher Umgebungstemperatur und mehreren aufeinanderfolgenden Ladevorgängen) zu vorzeitiger Fehlabschaltung des Ladevorgangs kommen. Temperatursensor deshalb während des Ladevorgangs aus dem Ladegerät entnehmen.

Ladefortschrittsanzeige/Ladeende

Der Ladefortschritt wird mit den roten LED's 40% und 80% angezeigt. Das Ende der Ladung wird durch Blinken der grünen LED VOLL/READY angezeigt.

Impuls-Erhaltungsladung

Nach Ladeende wechselt das Ladegerät automatisch auf eine zeitlich unbegrenzte Impuls-Erhaltungsladung. Um eine Überladung durch die Erhaltungsladung zu vermeiden, sollte insbesondere bei NiMH-Akkus der Akku möglichst bald nach dem Schnellladevorgang vom Ladegerät getrennt werden

Sicherheitstimer

Der MULTicharger 4010 DC verfügt über einen Sicherheitstimer. Dieser wird beim Ladebeginn gestartet und unterbricht die Schnellladung aus Sicherheitsgründen automatisch nach 6 Stunden, falls das Ladegerät bis dahin den Ladevorgang nicht selbst durch Vollerkenntung des Akkus beendet.

6. ENTLADEN

Wenn zur Vermeidung des Memory-Effekts bei NiCd-Zellen der Akku vor Ladebeginn entladen werden soll, ist nach dem Anschließen des Akkus die gelbe Taste DISCHARGE zu drücken (bei NiMH-Akkus nicht erforderlich). Die Entladung wird durch die gelbe LED ENTLADEN/DISCHARGE signalisiert. Zuerst erfolgt eine ca. 1 minütige Testphase, die durch abwechselndes Blinken der LED's 40%, 80% und VOLL/READY angezeigt wird. Die Entladeschlussspannung wird dabei automatisch festgelegt. Sobald die Entladung abgeschlossen ist, folgt automatisch ein Ladevorgang (s. Kapitel 5). **Der Ladestrom kann in der Testphase der Entladung eingestellt werden.** Während des Entladevorgangs ist es jederzeit möglich, durch Drücken der gelben Taste DISCHARGE die Entladung abubrechen und den anschließenden Ladevorgang vorzeitig zu starten.

⚠ Este manual de instrucciones es parte del producto. En él se incluye información importante, así como consejos de seguridad. Por este motivo se ha de tener en todo momento a mano e incluir en caso de venta del producto a terceros.

1. DATOS TÉCNICOS

MULTCharger 4010 DC N° de pedido. # 9 2527	
Tensión de funcionamiento	12 V DC (=)
Toma de corriente máx.	8 A
Salida	1 – 10 células NiCd / NiMH
Rango de capacidad de la batería	100 mAh – 5.000 mAh
Corriente de carga	100 mA – 4 A
Corriente de carga en corriente conservada	≈10 % de la corriente de carga seleccionada
Corriente de descarga	≈ 70 mA con 1 célula hasta ≈ 700 mA con 10 células
Corriente de descarga final	≈0,8 V/célula
Tamaño / Peso	180 x 135 x 87 mm / 1.050 g

2. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

- **Dispositivo automático de carga rápida de 12V controlado por un Microcontroller para 1 – 10 células**
- **Indicado para baterías NiCd (Niquel-Cadmio) y NiMH (Niquel hidruro de metal)**
- **Corriente de carga ajustable de forma lineal de 100 a 4.000 mA**
- **Función de descarga**
- **Akku-Check con reconocimiento de batería defectuosa**
- **Reconocimiento fiable de „batería llena“ y desconexión mediante vigilancia de tensión, desconexión -ΔV, cronómetro de seguridad, opcionalmente desconexión térmica**
- **Cambio automático a conservación de batería por impulso al finalizar la carga**
- **Monitor de 4 LED de estado**
- **Protección contra cortocircuito, cambio de polarización y sobrecarga**

3. CONSEJOS DE SEGURIDAD

- **⚠ Leer las instrucciones antes de su puesta en funcionamiento**
- **⚠ No abrir el aparato ni realizar modificaciones técnicas. No modificar el cable de conexión, sobre todo el enchufe de conexión DC (para encendedores de coche) ya que en éste se encuentra el fusible (ver cap. 4)**
- **⚠ Cargar solamente células del mismo tipo/capacidad en unión (paquete de baterías)**
- **⚠ No cargar dos baterías simultáneamente**
- **⚠ No cargar baterías que estén muy calientes. Dejar enfriar hasta temperatura ambiente**
- **⚠ No conectar el cargador a la batería con la polaridad cambiada**
- **⚠ Vigilar siempre el cargador durante su funcionamiento**
- **⚠ El cargador se puede calentar mucho. Cuidado al tocar**
⇒ **No cubrir el aparato y proporcionar suficiente ventilación**
⇒ **No exponer el aparato directamente al sol**
- **⚠ Mantener el cargador, la batería y los cables alejados de materiales inflamables o sensibles a la temperatura**
- **⚠ Proteger el cargador de la humedad**

4. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Conectar el enchufe DC rojo a la toma de corriente de 12 V del coche (encendedor de cigarrillos). La admisión máxima del cargador (ver capítulo 1 datos técnicos) no debe superar la corriente máxima permitida (fusible) del casquillo del encendedor de cigarrillos.

Como alternativa, se puede utilizar el cargador mediante el cable adaptador adjunto (con pinzas cocodrilo) con una fuente de corriente estabilizada 13,8 V DC / min. 8 A (disponible en tiendas de modelismo y tiendas de electricidad especializadas). Prestar atención a la correcta conexión y no conectar con los polos cambiados:

Pinza cocodrilo roja → polo “+”
Pinza cocodrilo negra → polo “-”

El LED rojo **POWER** indica la disponibilidad de funcionamiento.

Advertencia:

El enchufe DC rojo para la conexión a la toma de corriente de 12 V del coche (p.ej. encendedor de cigarrillos) contiene un fusible sensible para la protección del cargador. En el caso de que el cargador no de muestras de funcionamiento, se ha de comprobar primero el fusible y reemplazarlo en caso necesario. Para ello, desenroscar la parte frontal del contacto del enchufe DC. Ahora se puede retirar el fusible (¡nunca desmontar el enchufe completamente mediante un desatornillador de estrella!). Utilizar como recambio un fusible fino de cristal común (250V / 15 A / flink).

¡El hilo rojo del cable de conexión del cargador marcado (línea roja) es el hilo positivo (+)!

5. CARGA

Conectar la batería

Conectar la batería a la salida de carga (*DC-Ausgang/DC-OUTPUT*). Los cables de carga habituales con enchufes banana (∅ 4 mm) están incluidos.

⚠ Evitar los cortocircuitos. Esto también es válido para los enchufes de conexión del cable de carga. Conectar siempre primero el cable de carga al cargador y después la batería

Prestar atención a la correcta conexión y no conectar con los polos cambiados:

Polo “+” de la batería → enchufe de carga rojo (+)

Polo “-” de la batería → enchufe de carga negro (-)

Las baterías MULTIPLEX con sistema de conexión HS se pueden conectar mediante el cable de carga. Las conexiones de enganche del cable de carga se deberán colocar lateralmente en “+” y “-” y se asegurarán con los prisioneros.

Fase de comprobación (Akku-Check)

Una vez se haya conectado la batería se iluminará el LED rojo LADEN/CHARGE. El parpadeo de los LED's 40%, 80% y VOLL/READY indican el progreso de la comprobación (Akku-Check). Éste dura aprox. 1 min. En el caso de que se detecte que la batería tiene un defecto, parpadearán los cuatro LED's LADEN/CHARGE, 40%, 80% y VOLL/READY simultáneamente.

Ajustar la corriente de carga

Durnate la fase de comprobación, se ajustará la corriente de carga deseada mediante el regulador de carga (botón giratorio) y el indicador de corriente de carga.

⚠ Prestar atención a los consejos de carga del fabricante

En caso de que no haya indicaciones de carga del fabricante:

Baterías NiCd: 0,5 ... 2 C	Baterías NiMH: 0,3 ... 1 C
----------------------------	----------------------------

Ejemplo de corriente de carga para baterías de NiMH con capacidad de 600 mAh: 600 mAh x 0,3 C ... 1 C = 180 mA ... 600 mA

El proceso de carga rápida

Una vez acabe la fase de comprobación comenzará el proceso de carga rápida con la corriente seleccionada. Durante los 3 primeros minutos se realizará la carga con corriente por impulsos. Las interrupciones de carga se van acortando durante este proceso. Después se cargará con corriente constante aunque la corriente de carga se interrumpa ocasionalmente para realizar comprobaciones y mediciones. Un cierto aumento de la temperatura de la batería durante la carga es normal (hasta aprox. 50°C). Si la temperatura fuese superior, desconectar la batería del cargador. Posiblemente, la batería no esté preparada para la carga rápida o la corriente de carga seleccionada es demasiado alta. Se puede volver a comenzar la carga, con una corriente inferior una vez la batería esté de nuevo a temperatura ambiente.

Sensor térmico

Por motivos de seguridad se recomienda la utilización del sensor térmico, el cual se sitúa en la parte lateral. Se ha de colocar de tal forma a la batería que el sensor (metal) se encuentre en contacto directo con una de las células para así no falsear la medición. De esta forma se posibilita un criterio de desconexión adicional.

Advertencia:

En el caso de que no se utilice el sensor de temperatura y éste se queda en el cargador, puede suceder que por el calor producido por el propio aparato (especialmente con temperaturas ambientales altas y tras varios procesos de carga consecutivos) se produzca una desconexión errónea prematura del proceso de carga. Por este motivo hay que retirar del cargador el sensor térmico antes del proceso de carga.

Indicación de proceso de carga/fin de carga

El proceso de carga se indica mediante los LED's rojos 40% y 80%. El final de la carga se indica con el parpadeo del LED verde VOLL/READY

Conservación de batería por impulso

Una vez finalizada la carga, se pasa al modo de conservación de energía por impulso. Para evitar una sobrecarga producida por la conservación de carga, se debe retirar la batería del cargador, especialmente las baterías NiMH, inmediatamente después del proceso de carga rápida

Cronómetro de seguridad

El cargador MULTicharger 4010 DC dispone de un cronómetro de seguridad. Éste se inicia en el momento de comenzar la carga y se encarga de desconectar automáticamente la carga rápida una vez transcurridas 6 horas, en caso de que el cargador no haya cancelado la carga una vez reconocida la carga completa.

6. DESCARGA

Si para evitar el efecto memoria de las baterías NiCd se ha de descargar ésta antes de comenzar con el proceso de carga, se ha de presionar el botón amarillo DISCHARGE una vez conectado el cable de carga (esto no es necesario con baterías NiMH). La descarga se indica mediante el LED amarillo ENTLADEN/DISCHARGE. Primero se procederá a una fase de comprobación, la cual se indicará mediante el parpadeo alternativo de los LED's 40%, 80% y VOLL/READY. La corriente de descarga final se ajustará automáticamente. Una vez haya finalizado el proceso de descarga se iniciará la carga (ver capítulo 5). **La corriente de carga se puede ajustar durante la fase de comprobación.** El proceso de descarga se puede interrumpir en cualquier momento mediante la pulsación del botón amarillo DISCHARGE y adelantar de esta forma el inicio de la fase de carga.

ⓘ Cette notice fait partie intégrante du produit. Elle contient des informations importantes, notamment en ce qui concerne la sécurité. Elle doit de ce fait, toujours être à portée de la main, et transmise, en cas de revente, au nouvel acquéreur.

1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MULTicharger 4010 DC # 9 2527	
Tension d'utilisation	12 V DC (=)
Intensité max.	8 A
Sortie	1 – 10 éléments NiCd / NiMH
Capacité de l'accu	100 mAh – 5.000 mAh
Intensité de charge	100 mA – 4 A
Charge d'entretien	≈ 10 % de l'intensité de charge
Intensité de décharge	≈ 70 mA pour 1 élément jusqu'à
	≈ 700 mA pour 10 éléments
Tension de décharge	≈ 0,8 V/élément
Dimensions / Poids	180 x 135 x 87 mm / 1.050 g

2. PARTICULARITES

- Chargeur automatique 12 V pour 1 – 10 éléments contrôlé par micro-processeur
- Conçu pour accus NiCd (Nickel-Cadmium) et NiMH (Métal-Hybride)
- Intensité de charge réglable de 100 mA à 4.000 mA
- Fonction de décharge
- Contrôle de l'accu avec détection d'élément defectueux
- Détection de pleine charge fiable et mise en veille – coupure DeltaV, compteur de sécurité, mise en veille également possible avec la surveillance de température
- Charge d'entretien en fin de cycle
- 4 témoins de contrôle pendant l'utilisation
- Sécurité contre les courts-circuits, inversions et surcharge (entrée et sortie)

3. CONSEILS DE SECURITE

- ⓘ Lire attentivement la notice avant utilisation
- ⓘ Ne pas ouvrir le boîtier, ne pas effectuer de modification technique. Surtout ne pas modifier le connecteur DC de charge (pour brancher sur l'allume cigare), du fait que celui-ci contient les fusibles (voir chap. 4)
- ⓘ Ne charger que les accus NiCd ou NiMH supportant la charge rapide
- ⓘ Ne charger que des éléments de type/capacité identique au sein d'un pack (batterie)
- ⓘ Ne pas charger deux accus simultanément
- ⓘ Ne pas recharger des accus encore chaud. Attendre que l'accu soit revenu à température ambiante
- ⓘ Ne pas inverser les polarités sur le chargeur et l'accu
- ⓘ Ne pas laisser le chargeur en fonctionnement sans surveillance
- ⓘ Le chargeur peut chauffer. Ne pas toucher
 - ⇒ Ne pas couvrir l'appareil, veillez à le laisser dans un endroit ventilé
 - ⇒ Ne pas laisser l'appareil à l'exposition directe au soleil
- ⓘ Eloigner le chargeur, l'accu et les cordons à proximité de matériaux inflammables ou sensibles aux variations de température
- ⓘ Protéger le chargeur de l'humidité

4. MISE EN ROUTE

Brancher le connecteur DC rouge à la borne 12V de la prise d'alimentation de la voiture (par ex. prise allume-cigare). L'intensité max. d'entrée du chargeur (voir chapitre 1 Caractéristiques techniques) ne doit pas dépasser l'intensité admissible (fusible) de la prise de l'allume cigare.

Alternativement, le chargeur peut être utilisé, grâce au cordon approprié (pinces croco), avec une alimentation stabilisée 13,8 V DC / min. 8 A (disponible dans chez votre détaillant de modélisme ou d'électronique). Veillez à bien respecter les polarités:

- pinces croco rouge → pôle „+“
- pinces croco noire pôle → „-“

Le témoin rouge POWER signale le fonctionnement.

Remarque:

le connecteur DC rouge qui va sur la borne 12V de la prise d'alimentation de la voiture (par ex. prise allume-cigare) contient un minifusible pour assurer la protection du chargeur. Dans le cas où votre chargeur ne montre pas de réaction, vérifiez dans un premier temps ces fusibles et, si nécessaire, les changer. Pour cela, dévissez la tête du connecteur DC au niveau des contacts frontaux. Vous pouvez ensuite sortir le fusible (surtout ne jamais le démonter complètement en enlevant les vis cruciformes!). Pour l'échange, vous pouvez utiliser des fusibles verre standards du commerce (250V /15 A / Rapide).

Le fil rouge du câble de charge avec le marquage (ligne noire) est le PLUS (+)!

5. LA CHARGE

Brancher l'accu

L'accu doit être branché sur la sortie du chargeur (DC-AUSGANG / DC-OUTPUT).

Des prises bananes standards (diam. 4mm) sont prévues.

ⓘ Eviter les courts-circuits. Ceci vaut également pour les cordons de charges. Toujours relier l'alimentation au chargeur puis brancher l'accu sur le chargeur

Veillez à respecter les polarités. Ne pas inverser:

- Pôle „+“ de l'accu → fiche rouge (+)
- pôle „-“ de l'accu → fiche noire (-)

Les accus équipés de prises MULTIPLEX haute intensité peuvent être branchés avec le cordon fourni. Les cosses du cordon son reliées aux pôles „+“ et „-“ et fixées sur les écrous.

Phase de test

Après la connexion de l'accu, le témoin rouge CHARGE s'allume. Le clignotement des témoins 40%, 80% et READY signale la phase de test de l'accu. Cette phase dure environ 1 min. En cas d'accu defectueux, les 4 témoins CHARGE, 40%, 80% et READY clignotent simultanément.

Réglage de l'intensité de charge

Pendant la phase de test, on peut régler l'intensité de charge à l'aide du potentiomètre et de l'aiguille.

ⓘ Respecter les indications du fabricant de l'accu

Si aucune indication n'est visible:

accus NiCd: 0,5 ... 2 C	accus NiMH: 0,3 ... 1 C
-------------------------	-------------------------

Par ex. pour un accu NiMH d'une capacité de 600mAh:

600 mAh x 0,3 C ... 1 C = 180 mA ... 600 mA

La charge rapide

A la fin de la phase de test, la charge rapide démarre à l'intensité sélectionnée. Durant les 3 premières minutes, le courant est pulsé. Les pauses de charge sont ainsi réduites. Ensuite, le courant de charge redevient constant, bien qu'il soit régulièrement interrompu un temps très court afin d'effectuer des mesures et tests.

Une augmentation de température de l'accu est normal pendant ce processus (jusqu'à env. 50°C). A des températures plus élevées, débrancher l'accu du chargeur. L'accu ne supporte peut être pas la charge rapide ou l'intensité de charge sélectionnée est trop grande. La charge peut reprendre dès que l'accu a refroidi à température ambiante avec une intensité moins forte.

Sonde de température

Par mesure de sécurité, l'utilisation de la sonde de température est conseillé, elle est situé sur le coté sous le boîtier. Elle est à relier à l'accu de telle sorte que la partie métallique soit en contact direct avec un élément afin de ne pas fausser la mesure. Ainsi, une coupure de sécurité supplémentaire est disponible.

Remarque:

Dans le cas où la sonde de température n'est pas utilisée, et qu'elle reste dans son logement sur le chargeur, il est possible que la charge soit interrompue plus tôt à cause de l'échauffement du chargeur (surtout dans le cas d'une température ambiante élevée ou de plusieurs cycles de charge consécutives). De ce fait, il est conseillé de toujours sortir la sonde de son logement pendant les cycles de charge.

Indication pendant la charge/fin de charge

La progression de la charge est indiqué par les témoins 40% et 80%. La fin de charge est signalée par le témoin vert *READY* clignotant.

Charge d'entretien par impulsions

Après la fin de charge, le chargeur passe automatiquement en charge d'entretien par impulsions.

Pour éviter une surcharge par le courant d'entretien, vous devez, surtout pour des accus NiMH, séparer l'accu le plus tôt possible du chargeur.

Chronomètre de sécurité

Le chargeur MULTI 4010 DC dispose d'un chronomètre de sécurité. Celui-ci est déclenché au début de la phase de charge et interrompt la charge rapide automatiquement après 6 heures dans le cas où le chargeur ne s'est pas arrêté par détection de pleine charge de l'accu.

6. DECHARGE

Afin d'éviter l'effet mémoire sur les accus NiCd, avant de les charger, il faut presser la touche jaune *DISCHARGE* (non requis pour NiMH). La décharge est signalée par le témoin jaune *DISCHARGE*. Tout d'abord, le chargeur teste l'accu, signalé par le clignotement successif des témoins 40%, 80% et *READY*. Le courant de décharge est choisi automatiquement. Dès que la décharge est terminée, la charge commence automatiquement (voir chapitre 5). **Le courant de charge peut être réglé pendant la phase de test.** La décharge peut être interrompue à tout moment par une pression sur la touche jaune *DISCHARGE* et continuer plus tard

⚠ These operating instructions are an integral part of this product. They contain important information and safety notes, and should therefore be kept in a safe place at all times. Be sure to pass them on to the new owner if you ever dispose of the product.

1. SPECIFICATION

MULTicharger 4010 DC Order No. # 9 2527	
Operating voltage	12 V DC (=)
Max. current drain	8 A
Output	1 – 10 cells, NiCd / NiMH
Battery capacity range	100 mAh – 5000 mAh
Charge current	100 mA – 4 A
Trickle charge current	≈10 % of set charge current
Discharge current	≈70 mA with 1 cell to ≈700 mA with 10 cells
Final discharge voltage	≈0.8 V/cell
Dimensions / weight	180 x 135 x 87 mm / 1050 g

2. SPECIAL FEATURES

- Micro-processor controlled 12 V automatic fast charger for 1 - 10 cells
- Suitable for NiCd (Nickel-Cadmium) and NiMH (Nickel-Metal-Hydride) batteries
- Infinitely variable charge current, range 100 mA – 4000 mA
- Discharge function
- Battery check with battery fault detection
- Reliable „Battery Full“ detection and charge termination using voltage monitor, ΔV termination, safety timer, optional additional temperature termination
- Automatic pulsed trickle charge after termination
- Operating mode indicated by 4-LED monitor
- Protected against short-circuit, reverse polarity and overload

3. SAFETY NOTES

- ⚠ Read instructions before use
- ⚠ Do not open the case; do not modify the unit in any way. In particular do not modify the DC power connector (designed for cigar-ette lighter socket), as this contains the fuse (see Section 4)
- ⚠ Charge only fast-charge type NiCd and NiMH batteries; packs must be balanced before charging
- ⚠ Packs must consist of cells of the same type and capacity
- ⚠ Do not attempt to charge two batteries simultaneously
- ⚠ Do not charge batteries which are already warm or hot. Allow to cool off to ambient temperature before recharging
- ⚠ Don't connect the charger and battery with reverse polarity
- ⚠ Never leave the charger running unsupervised
- ⚠ The charger may get very warm when running. Take care when touching the case
 - ⇒ Don't cover the case; provide adequate cooling
 - ⇒ Do not leave the charger in direct sunshine
- ⚠ Keep the charger, battery and leads well away from flammable or temperature-sensitive surfaces and objects
- ⚠ Protect the charger from damp

4. USING THE CHARGER FOR THE FIRST TIME

Connect the red DC plug to the 12 V car cigarette lighter socket. The charger's maximum current drain (see Section 1: Specification) must not exceed the maximum current of the cigarette lighter socket (defined by the fuse rating).

Alternatively the charger can be connected to a suitable stabilised mains PSU producing 13.8 V DC / min. 8 A (available from model shops and electronic component suppliers) using the adaptor lead (with crocodile clips) supplied. Take care not to connect the charger with reversed polarity:

- red crocodile clip → „+“ terminal
- black crocodile clip → „-“ terminal

The red LED marked **POWER** glows to indicate the charger is ready.

Note:

The red DC connector which is used to connect to the 12 V car cigarette lighter socket contains a cartridge fuse which protects the charger. If the charger does not appear to work at all, check this fuse first and replace it if necessary. To do this unscrew the end of the DC connector where it surrounds the end contact. The fuse can then be removed and replaced using a standard glass cartridge fuse (250 V / 15 A / fast-acting). On no account dismantle the connector completely by removing the cross-point screw!

The red wire with the black indicator line in the charger power lead is the POSITIVE wire (+).

5. CHARGING

Connect the battery to be charged

Connect the pack to the charge output (*DC AUSGANG/DC OUTPUT*).

The charger is designed for use with standard charge leads fitted with 4 mm Ø banana plugs.

⚠ Avoid short-circuits. This also applies to the charge lead connectors. Always connect the charge lead to the charger first, and only then to the battery to be charged.

Be sure to maintain correct polarity. Don't reverse the connections:

- „+“ battery terminal → red charge socket (+)
- „-“ battery terminal → black charge socket (-)

Batteries fitted with MULTIPLEX HC (high-current) connectors can be charged using the charge lead supplied. The terminal clamp connectors on the charge lead should be plugged into the „+“ and „-“ terminals on the side of the case, and secured by tightening the terminal nuts.

Test phase (battery check)

When you connect the battery to be charged the red LED marked *LADEN/CHARGE* glows. The LEDs *40%*, *80%* and *VOLL/READY* will flash alternately, indicating that the battery is being tested (battery check). This lasts about 1 minute. If the battery is faulty, the four LEDs *LADEN/CHARGE*, *40%*, *80%* and *VOLL/READY* flash simultaneously.

Setting the charge current

During the test phase you can set the desired charge current using the charge current adjustor (rotary knob) and the load ammeter.

⚠ Observe the battery manufacturer's charging instructions

If the battery manufacturer's information is not available:

NiCd batteries: 0.5 ... 2 C	NiMH batteries: 0.3 ... 1 C
-----------------------------	-----------------------------

E.g. charge current for 600 mAh capacity NiMH pack:

600 mAh x 0.3 C ... 1 C = 180 mA ... 600 mA

The fast charge process

When the test phase is over the fast charge process begins using the set current. During the first 3 minutes the current is pulsed, the pulses growing steadily shorter until the current is constant. The charge current is then interrupted briefly at intervals for measuring and testing.

It is normal for the battery to warm up during charging (up to about 50°C). If the pack gets hotter than this, disconnect it from the charger. It may be that the battery is not designed for fast charging, or you may have set too high a charge current. Allow the battery to cool down, then charge it again at a lower charge current.

Temperature sensor

The use of the temperature sensor, which is stowed in the side of the charger, is recommended for safety reasons. It should be attached to the battery with the metal sensor element in direct contact (or as nearly as possible) with one cell, as this gives the most accurate temperature measurement. This provides an additional criterion for charge termination.

Note:

If you do not wish to use the temperature sensor, and leave the sensor inside the charger, it may cause the charge process to be terminated prematurely due to the increase in temperature of the charger itself. This is most likely to occur in high ambient temperatures, and when the charger is used to fast-charge several battery packs in rapid succession. To avoid this always remove the temperature sensor from the case when charging.

Charge progress indication / charge termination

The progress of the charge is indicated by the red 40% and 80% LEDs. The charge process is over when the green VOLL/READY LED flashes.

Pulsed trickle charge

At the end of the charge process the charger automatically switches over to a pulsed trickle charge which continues indefinitely. To avoid the trickle current overcharging the pack, disconnect the battery from the charger as soon as possible after the end of the fast-charge process. This is particularly important with NiMH batteries.

Safety timer

The MULTicharger 4010 DC features a safety timer which starts when the charge process is initiated, and breaks off the fast-charge process automatically after six hours in the interests of safety. This terminates the charge if for any reason the charger has not cut it off already by detecting that the pack was full.

6. DISCHARGING

If you wish to discharge a NiCd pack or set of cells before charging it, in order to avoid the memory effect (not necessary with NiMH batteries), press the yellow button marked DISCHARGE before you connect the pack. This is not necessary with NiMH batteries. The yellow ENTLADEN/ DISCHARGE LED glows to indicate that discharging is in progress. First a test phase lasting a minute is carried out, indicated by the LEDs 40%, 80% and VOLL/READY flashing alternately. During this period the charger establishes the final discharge voltage. As soon as the discharge is complete, the battery is automatically recharged (see Section 5). **The charge current can be adjusted during the discharge phase.** During the discharge phase it is possible to interrupt the discharge at any time by pressing the yellow button marked DISCHARGE. The subsequent charge process then starts immediately.



ⓘ Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto e contengono informazioni importanti. Per questo motivo è indispensabile conservarle con cura e, in caso di vendita del prodotto, di consegnarle all'acquirente.

1. DATI TECNICI

MULTicharger 4010 DC Art. nr. # 9 2527	
Tensione funzionamento	12 V DC (=)
Consumo max.	8 A
Uscita	1 – 10 elementi NiCd / NiMH
Capacità pacco batteria	100 mAh – 5.000 mAh
Corrente di carica	100 mA – 4 A
Corrente carica mantenimento	≈10 % della corrente di carica regolata
Corrente scarica	≈70 mA con 1 elemento fino ≈ 700 mA con 10 elementi
Tensione fine carica	≈0,8 V/elemento
Dimensioni / Peso	180 x 135 x 87 mm / 1.050 g

2. CARATTERISTICHE

- Caricabatterie veloce, automatico, 12 V, controllato da microprocessore, per 1 – 10 elementi
- Adatto per batterie NiCd (nichel-cadmio) e NiMH (nichel-metallhydrid)
- Corrente di carica regolabile da 100 mA – 4.000 mAh
- Funzione di scarica
- Controllo batteria, con riconoscimento batteria difettosa
- Riconoscimento „batteria carica“ (fine carica attraverso controllo tensione, disinserimento -ΔV-, timer di sicurezza, in alternativa anche con controllo temperatura)
- Mantenimento carica automatico ad impulsi, a fine carica
- Indicatore di stato a 4-LED
- Protezione cortocircuito, polarità invertita e sovraccarico

3. AVVERTENZE

- ⓘ Prima di mettere in funzione, leggere le istruzioni
- ⓘ Non aprire l'apparecchio e non apportare modifiche. Non apportare modifiche al cavo di collegamento ed in particolare alla spina DC (per il collegamento alla presa accendisigari), poiché questa contiene il fusibile di protezione (v. capitolo 4)
- ⓘ Caricare esclusivamente batterie NiCd o NiMH adatte alla carica veloce
- ⓘ Caricare solo elementi dello stesso tipo e capacità (pacco batteria)
- ⓘ Non caricare contemporaneamente due pacchi batteria
- ⓘ Non caricare batterie surriscaldate. Farle raffreddare a temperatura ambiente
- ⓘ Non collegare il caricabatteria e la batteria con polarità invertita
- ⓘ Non lasciare incustodito il caricabatterie durante il suo funzionamento
- ⓘ Attenzione: il caricabatterie può diventare molto caldo.
 - ⇒ Non coprire l'apparecchio, non ostacolare il ricircolo d'aria attorno all'apparecchio
 - ⇒ Non posizionare l'apparecchio sotto il sole
- ⓘ Non posizionare il caricabatterie, la batteria ed i cavi su o vicino a superfici o oggetti facilmente infiammabili o sensibili alle alte temperature
- ⓘ Proteggere il caricabatterie dall'umidità

4. COLLEGAMENTO

Collegare la spina DC rossa alla presa 12 V dell'autovettura (presa. accendisigari). Il consumo max. del caricabatterie (vedi capitolo 1. Dati tecnici) non deve superare la corrente max. del fusibile di protezione dell'accendisigari.

Il caricabatterie può essere collegato, con l'adattatore allegato, ad un alimentatore con tensione stabilizzata 13,8 V DC / min. 8 A (disponibile nei negozi di modellismo o di elettronica). Controllare la giusta polarità, non invertire i poli:

morsetto rosso → polo „+“
morsetto nero → polo „-“

Il LED rosso *POWER* indica che l'apparecchio è in funzione.

Nota:

La spina DC rossa per il collegamento del caricabatterie alla presa 12 V (accendisigari) dell'autovettura contiene un fusibile di protezione. Se l'apparecchio non dovesse funzionare, controllare prima l'integrità del fusibile e, se necessario, sostituirlo. Svitare a tale proposito la testa del contatto anteriore e togliere il fusibile (in nessun caso smontare completamente la spina con un cacciavite a croce!). Sostituire il fusibile con uno corrispondente (250V / 15 A / veloce). Il cavo rosso di collegamento, contrassegnato con una linea nera, corrisponde al polo positivo (+)!

5. CARICA

Collegare il pacco batteria

Collegare il pacco batteria alle rispettive prese (DC-AUSGANG/DC-OUTPUT). Usare cavi caricabatteria con spine a banana (Ø 4 mm).

ⓘ Evitare cortocircuiti. Questo vale anche per le spine di collegamento del cavo caricabatteria. Prima collegare sempre il cavo caricabatteria al caricabatterie, poi il pacco batteria.

Controllare la giusta polarità. Non collegare con polarità invertita:

Polo „+“ della batteria → presa di carica rossa (+)
Polo „-“ della batteria → presa di carica nera (-)

Pacchi batteria MULTIPLEX con connettori HS possono essere collegati usando il cavo caricabatteria allegato.

Fase controllo batteria

Dopo aver collegato il pacco batteria, il LED rosso *LADEN/CHARGE* si accende. I LED *40%, 80%* e *VOLL/READY* cominciano a lampeggiare in modo alternato, indicando la fase di controllo della batteria., che dura ca. 1 min. Se il caricabatteria dovesse riscontrare un difetto della batteria, i 4 LED *LADEN/CHARGE, 40%, 80%* e *VOLL/READY* cominciano a lampeggiare contemporaneamente.

Regolare la corrente di carica

Durante la fase di controllo è possibile regolare la corrente di carica desiderata con l'ausilio del regolatore e dell'indicatore di corrente.

ⓘ Rispettare le avvertenze allegate al pacco batteria

Se dovessero mancare le indicazioni riguardanti la carica:

Batterie NiCd: 0,5 ... 2 C	Batterie NiMH: 0,3 ... 1 C
----------------------------	----------------------------

Esempio: Corrente di carica per un pacco batteria NiMH-Akku con una capacità di 600 mAh: 600 mAh x 0,3 C ... 1 C = 180 mA ... 600 mA

Procedura di carica veloce

Una volta terminata la fase di controllo, ha inizio la carica veloce con la corrente regolata in precedenza. Durante i primi 3 min. la batteria viene caricata con una corrente ad impulsi. Gli intervalli si accorciano sempre più, fino a passare alla carica con corrente costante. La carica viene interrotta periodicamente, per breve tempo, per permettere al caricabatterie di effettuare il controllo e la misurazione del pacco batteria. L'aumento di temperatura del pacco batteria durante la carica è normale (fino a ca. 50°C). Se la temperatura dovesse superare i 50°C, scollegare il pacco batteria. Questo può accadere p.es. se il pacco batteria non è adatto per la carica veloce oppure con una corrente di carica troppo elevata. Fare raffreddare il pacco batteria a temperatura ambiente e ricaricarlo con una corrente minore.



Sensore temperatura

Per motivi di sicurezza, si consiglia l'uso del sensore di temperatura installato sul lato dell'apparecchio. Posizionare il pacco batteria in modo che un elemento sia a contatto diretto con il sensore (metallo). In questo modo si ha a disposizione un'ulteriore sicurezza che interrompe la carica in caso di surriscaldamento.

Nota:

Il caricabatterie può interrompere erroneamente la carica, se il sensore di temperatura non viene usato, e se questo rimane all'interno dell'apparecchio. In questo caso, il calore sviluppato dal caricabatterie (in particolare con alte temperature esterne e dopo diversi cicli di carica) fanno interrompere la carica. Per questo motivo, togliere il sensore dal caricabatterie.

Indicatore di carica/fine carica

Lo stato della carica viene indicato con i LED rossi 40% e 80%. Il LED verde VOLL/READY comincia a lampeggiare quando la carica è terminata.

Mantenimento carica ad impulsi

A fine carica, il caricabatteria passa automaticamente alla carica di mantenimento ad impulsi. Per evitare un sovraccarico del pacco batteria con la carica di mantenimento, ed in particolare con pacchi al NiMh, scollegare il pacco batteria il più presto possibile, una volta terminata la carica veloce.

Timer di sicurezza

Il MULTicharger 4010 DC dispone di un timer di sicurezza, che viene attivato all'inizio della carica. Per motivi di sicurezza, il procedimento di carica veloce viene interrotto automaticamente dopo 6 ore, nel caso in cui la carica non fosse terminata normalmente prima.

6. SCARICA

Per evitare l'effetto memoria delle batterie NiCd, si consiglia di scaricarle prima della ricarica. Dopo aver collegato il pacco batteria, premere il pulsante giallo DISCHARGE (il procedimento di scarica non è necessario con pacchi batteria NiMh). La funzione di scarica viene indicata dal LED giallo ENTLADEN/DISCHARGE. Il caricabatterie effettua prima un controllo della batteria che dura ca. 1 min. e che viene indicato dai LED 40%, 80% e VOLL/READY che cominciano a lampeggiare in modo alternato. La tensione di fine carica viene determinata in modo automatico. Appena terminata la scarica, il caricabatteria comincia a caricare automaticamente il pacco batteria. (v. capitolo 5). **La corrente di carica può essere regolata durante la fase di controllo per la scarica.** La funzione di scarica può essere interrotta in ogni momento premendo il tasto giallo DISCHARGE, per poi passare alla carica della batteria.