

Battery-Backed Power Supply

Installation and Operation Guide



TELEDYNE ISCO
Everywhereyoulook™

Part #60-3003-333

Copyright © 1991. All rights reserved, Teledyne Isco, Inc.

Revision G, November 2017

Foreword

This instruction manual is designed to help you gain a thorough understanding of the operation of the equipment. Teledyne Isco recommends that you read this manual completely before placing the equipment in service.

Although Teledyne Isco designs reliability into all equipment, there is always the possibility of a malfunction. This manual may help in diagnosing and repairing the malfunction.

If a problem persists, call or e-mail Teledyne Isco technical support for assistance. Simple difficulties can often be diagnosed over the phone. For faster service, please have your serial number ready.

If it is necessary to return the equipment to the factory for service, please follow the shipping instructions provided by technical support, including the use of the **Return Material Authorization (RMA)** specified. **Be sure to include a note describing the malfunction.** This will aid in the prompt repair and return of the equipment.

Teledyne Isco welcomes suggestions that would improve the information presented in this manual or enhance the operation of the equipment itself.

Teledyne Isco is continually improving its products and reserves the right to change product specifications, replacement parts, schematics, and instructions without notice.

Contact Information

Customer Service

Phone: (800) 228-4373 (USA, Canada, Mexico)
(402) 464-0231 (Outside North America)
Fax: (402) 465-3022
Email: IscoCSR@teledyne.com

Technical Support

Phone: Toll Free (800) 775-2965 (Syringe Pumps and Liquid Chromatography)
Email: IscoService@teledyne.com
Return equipment to: 4700 Superior Street, Lincoln, NE 68504-1398

Other Correspondence

Mail to: P.O. Box 82531, Lincoln, NE 68501-2531
Email: IscoInfo@teledyne.com

Model 914 Battery-Backed Power Supply

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

1. **SAVE THESE INSTRUCTIONS** — This manual contains important safety and operating instructions for Models 914 Battery-Backed Power Supply.
2. Before using the Power Supply, read all instructions and cautionary markings on the Power Supply.
3. The Model 914 is for **INDOOR/OUTDOOR** use but not for Hazardous Locations. Do not place in a location where flammable gasses can accumulate.
4. Use of attachments or appliances with this unit that are not sold or recommended by Isco may result in the risk of fire, electric shock, or personal injury.
5. To reduce the risk of damage to the Model 914 cord and plug, always grasp the plug when disconnecting the unit, rather than pulling on the cord.
6. When the Model 914 is in use, make sure the cord is located so it will not be crushed, stepped on, tripped over, or otherwise subjected to damage or stress.
7. Do not use an extension cord with the Model 914 unless it is absolutely necessary. Use of an improper extension cord could result in the risk of fire or electric shock. If you must use an extension cord, please make sure of the following:
 - a. The pins on the extension cord plugs are the same size, number, and shape as those of the plug on the charger.
 - b. The extension cord is properly wired and is in good mechanical and electrical condition (no frayed wires or exposed connections, and firm retention of the plug when inserted).
 - c. The wire size of the extension cord is adequate for the AC ampere rating of the charger as specified below:

Table 1: Recommended Wire Size for Extension Cord

Length of Cord - Feet	25	50	100	150	200
AWG Size of Cord (Min.)	18	18	18	16	16

8. Do not operate the Model 914 with a damaged cord or plug. Replace the power supply immediately.
9. Other important safety instructions are scattered within the following Operational sections of this manual. Please be cognizant of all cautions and warnings stated.

General Warnings

Before installing, operating, or maintaining this equipment, it is imperative that all hazards and preventive measures are fully understood. While specific hazards may vary according to location and application, take heed of the following general warnings:

 **WARNING**

Liquids associated with this instrument may be classified as carcinogenic, biohazard, flammable, or radioactive. Should these liquids be used, it is highly recommended that this application be accomplished in an isolated environment designed for these types of materials in accordance with federal, state, and local regulatory laws, and in compliance with your company's chemical/hygiene plan in the event of a spill.

 **AVERTISSEMENT**

Eviter de répandre des liquides dangereux. Les liquides qui sont analysés dans cet instrument peuvent être cancérigènes, hasards biologiques, inflammables, ou radioactifs. Si vous devez utiliser tels liquides, il est très recommandé que vous le faites à l'intérieur d'un environnement isolé conçu pour tels liquides. Cet environnement isolé devrait être construit selon les règlements fédéraux, provinciaux, et locaux, aussi que le plan de votre compagnie qui concerne l'évènement d'un accident avec les matières hasardeuses.

 **WARNING**

Avoid hazardous practices! If you use this instrument in any way not specified in this manual, the protection provided by the instrument may be impaired.

 **AVERTISSEMENT**

Éviter les usages périlleux! Si vous utilisez cet instrument d'une manière autre que celles qui sont spécifiées dans ce manuel, la protection fournie de l'instrument peut être affaiblie; cela augmentera votre risque de blessure.

 **WARNING**

If this system uses flammable organic solvents, Teledyne Isco recommends that you place this system in a well-ventilated environment, designed for these types of materials. This environment should be constructed in accordance with federal, state, and local regulations. It should also comply with your organization's plan concerning chemical and hygiene mishaps. In all cases use good laboratory practices and standard safety procedures.

 **AVERTISSEMENT**

Ce système peut utiliser des dissolvants organiques inflammables. Pour réduire le péril qui peut être causé par l'accumulation des vapeurs explosives, Teledyne Isco recommande que vous installiez ce système dans un environnement bien-aéré qui est conçu pour les matières hasardeuses. Cet environnement devrait être construit selon les règlements fédéraux, provinciaux, et locaux. Aussi, il devrait se conformer au plan de votre organisation qui concerne les mésaventures de l'hygiène ou de chimique. En tout cas, utilisez toujours de pratiques bonnes de la laboratoire et des procédures standards de la sûreté.

Hazard Severity Levels

This manual applies *Hazard Severity Levels* to the safety alerts, These three levels are described in the sample alerts below.

 **CAUTION**

Cautions identify a potential hazard, which if not avoided, may result in minor or moderate injury. This category can also warn you of unsafe practices, or conditions that may cause property damage.

 **WARNING**









Warnings identify a potentially hazardous condition, which if not avoided, could result in death or serious injury.

 **DANGER**

DANGER – limited to the most extreme situations to identify an imminent hazard, which if not avoided, will result in death or serious injury.

Hazard Symbols

The equipment and this manual use symbols used to warn of hazards. The symbols are explained below.

Hazard Symbols	
Warnings and Cautions	
	The exclamation point within the triangle is a warning sign alerting you of important instructions in the instrument's technical reference manual.
	The lightning flash and arrowhead within the triangle is a warning sign alerting you of "dangerous voltage" inside the product.
Symboles de sécurité	
	Ce symbole signale l'existence d'instructions importantes relatives au produit dans ce manuel.
	Ce symbole signale la présence d'un danger d'électocution.
Warnungen und Vorsichtshinweise	
	Das Ausrufezeichen in Dreieck ist ein Warnzeichen, das Sie darauf aufmerksam macht, daß wichtige Anleitungen zu diesem Handbuch gehören.
	Der gepfeilte Blitz im Dreieck ist ein Warnzeichen, das Sie vor "gefährlichen Spannungen" im Inneren des Produkts warnt.
Advertencias y Precauciones	
	Esta señal le advierte sobre la importancia de las instrucciones del manual que acompañan a este producto.
	Esta señal alerta sobre la presencia de alto voltaje en el interior del producto.

Battery-Backed Power Supply

1.1 Introduction

The Isco Battery-Backed Power Supply combines a regulated 12 VDC, 5 Amp power supply with a 1.2 Ampere-hour nickel cadmium battery. The same physical size as a standard Isco battery or power pack, the Battery-Backed Power Supply provides both operating and backup power for an Isco sampler or flow meter, and connects to the AC outlet. A short cable with a two-pin M/S connector attaches to the flow meter or sampler. The purpose of this power supply is to provide an uninterruptible power source for installations where continuous operation is critical during relatively short periods of AC power failure. When power is restored, an internal charger recharges the batteries.

 **Note**

Use the Battery-Backed Power Supply only as an AC Power Pack with short-term battery backup. It is not intended as a substitute for an Isco Nickel-Cadmium Battery. Due to space limitations, the battery inside has only one fourth of the capacity of the standard Nickel-Cadmium Battery.

 **CAUTION**

A battery can present a risk of electric shock or burn from high short-circuit current. Observe proper precautions.

1.2 Operating Instructions

 **Note**

Proper disposal of batteries is required. Refer to your local codes for disposal requirements.

Attach the Battery-Backed Power Supply to the flow meter or sampler in the same manner as a standard battery or power pack. Refer to the sampler or flow meter instruction manual to see how power supplies are connected. Set the unit in place and pull the rubber catches through the metal draw latches on each end of the case to secure the mounting. Plug the line cord into an AC outlet. Do not use a switched outlet. Avoid using outlets on heavily-loaded circuits. Avoid using extension cords. Check the outlet to see if it is a **GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter)** outlet, or is attached to a circuit controlled by a GFCI periodically to make sure it has not tripped, as this will cause the battery to run down in a day or so, depending on the instrument powered. Attach the shorter cord to the instrument.

 **CAUTION**

Do not short the power supply by “sparking” the output with wires or tools to test its operation. Doing so will cause permanent internal failure.

1.2.1 Connection to a Power Source

Model 914 – The Model 914 Battery-Backed Power Supply is intended for use on a 120 VAC, 60 Hz circuit and is equipped with a three-prong standard grounded plug (sketch **A**, Figure 1-2). It must be used with a three-slot grounded outlet (sketch **B**). A temporary adaptor, as seen in sketch **C**, may be used to connect this plug to a two-wire receptacle (sketch **D**) if the correct grounded outlet is not available. The temporary adaptor should be used only until a proper outlet can be installed by a qualified electrician.

 **DANGER**

Before using the grounding adaptor as illustrated, make certain that the center screw in the outlet plate is actually grounded. This may be done by testing for voltage between the hot side of the outlet (narrower blade) and the outlet plate screw. Do not use the adaptor if the outlet box is not grounded.

Use a volt meter or neon test lamp to test for grounding. Make sure the screw is still grounded after the adaptor is installed. Some outlet plates have very short screws and some even use plastic screws. While modern conduit systems are usually properly grounded, older two-wire systems may only be grounded at the main switch, and deterioration over time can make grounding of thin wall conduit unreliable. This is particularly true where moisture, heat, vibration, or chemical agents in the air may weaken the junctions between the conduit fittings and thin wall conduit. There may be no bare copper drain wire inside the conduit. (Not all codes require the drain wire.) The adaptor must not be used if this is the case. Have an electrician install a proper grounding outlet or run a ground wire to the nearest cold water pipe.

Model 924 – The Model 924 Battery-Backed Power Supply is intended for use on a 240 VAC, 60 Hz circuit.



Figure 1-1 Battery-Backed Power Supply, Models 914 (left) and 924 (right)

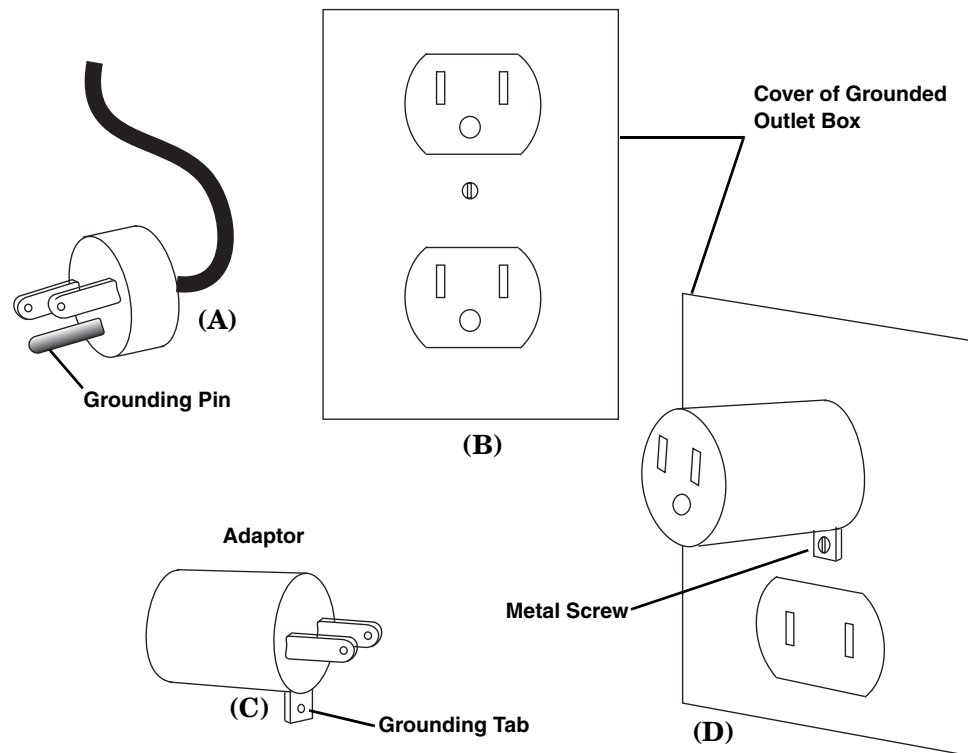


Figure 1-2 Grounding Methods

1.3 Battery Capacity

Since the battery capacity of the Battery-Backed Power Supply is approximately one fourth that of a standard Isco battery, you can expect the equipment to run approximately one fourth as long. For example, a flow meter that will run for eight days on a standard battery will only run for two days if power fails and is not restored.

1.4 Outdoor Use

If you use the Battery-Backed Power Supply outdoors, we recommend connection to a GFCI-protected outlet for safety, particularly if the environment is frequently wet.

1.5 Servicing

There are no user-serviceable parts inside the case. The circuitry for the regulator and battery charger are encapsulated in a thermosetting potting compound. As a result, the electronics cannot be repaired if the unit is damaged. If the battery fails to charge up, return the unit to Isco for evaluation. **Again, do not short the output of the Battery-Backed Power Supply.**

1.6 Technical Specifications

Technical specifications for the Battery-Backed Power Supply are listed in the following table.

Table 1-1 Technical Specifications for the Battery-Backed Power Supply	
Weight	6.5 pounds (2.9 kg)
Dimensions	3" X 3.5" X 7" (7.6 X 8.9 X 17.8 cm)
Input Power	104 to 127 Volts AC; 59 to 61 Hz; 1.0 Ampere maximum
Output Power	12 - 14.5 volts DC, 3.0 A continuous; 5.0 A for 1 hour, maximum
Operating Temperature	0° to 140° F (-18° to 60° C)
Charging Temperature	32° to 140° F (0° to 60° C)
Storage Temperature	41° to 86° F (5° to 30° C)
Battery Capacity	1.2 Ampere-Hours
Battery Recharge Time	48 Hours
Overload Protective Devices: Switching Regulator Temperature	Built-in overcurrent circuit protection inside switching regulator IC. Automatic-resetting thermal overload protector.

Bloc d'alimentation supporté par batterie

Guide d'installation et d'utilisation

1.1 IMPORTANTES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

1. **CONSIGNES À CONSERVER** — Ce guide contient d'importantes consignes de sécurité et d'utilisation s'appliquant au Bloc d'alimentation supporté par batterie, Modèle 914.
2. Avant d'utiliser le bloc d'alimentation, veuillez lire toutes les consignes et tous les avertissements inscrits sur l'unité.
3. Le Modèle 914 est conçu pour utilisation **à l'INTÉRIEUR et à l'EXTÉRIEUR**, mais ne convient pas aux environnements présentant un danger. Abstenez-vous de placer l'unité à un endroit où il y a risque d'accumulation de gaz inflammables.
4. L'utilisation de cette unité avec des accessoires n'étant pas vendus ou recommandés par Isco risque de causer des incendies, des chocs électriques ou des blessures.
5. Pour éviter d'endommager le cordon électrique ou la prise de courant du Modèle 914, assurez-vous de toujours bien saisir la prise pour débrancher l'unité. Évitez de tirer sur le cordon.
6. Lorsque vous utilisez l'unité, assurez-vous que le cordon ne soit pas placé de façon à être pressé, tordu ou plié, en position de faire trébucher, ou exposé à des conditions contraignantes.
7. N'utilisez un cordon de rallonge avec le Modèle 914 qu'en cas d'absolue nécessité. L'utilisation d'une rallonge non adéquate présente des risques d'incendies ou de chocs électriques. Si vous devez toutefois utiliser une rallonge, assurez-vous d'observer les consignes suivantes:
 - a. Les broches des fiches de rallonge doivent être de même dimension, de même forme et être identifiées par le même numéro que celles installées sur le chargeur de la batterie.
 - b. La rallonge est correctement connectée; elle présente des conditions adéquates sur le plan mécanique et électrique (aucun isolant de câblage effiloché, aucun connecteur non protégé, la fiche est fermement retenue lorsqu'elle est insérée).
 - c. La longueur de la rallonge est adéquate par rapport au calibrage de la tension nominale du courant alternatif du chargeur, tel que spécifié ci-dessous:

Table 1: Calibre et longueur recommandés pour le cordon de rallonge

Longueur de la rallonge en pieds	25	50	100	150	200
Calibrage de la rallonge selon l'AWG ^a	18	18	18	16	16

a. American Wire Gauge (calibrage américain normalisé des fils)

8. Abstenez-vous d'utiliser le Modèle 914 lorsque la rallonge ou la fiche de l'unité est endommagée. Le cas échéant, remplacez immédiatement l'unité.
9. D'autres importantes consignes de sécurité sont énoncées dans les diverses sections de ce manuel. L'utilisateur est prié de prendre connaissance de toutes les mises en garde qui y sont formulées.

Bloc d'alimentation supporté par batterie

1.1 Introduction: Française

Le Bloc d'alimentation supporté par batterie de Isco combine la puissance fournie par un courant stabilisée de 12,5 V c.c., 5,0 ampères à celle obtenu au moyen d'une batterie au nickel-cadmium de 1,2 ampère-heure. De format similaire à une batterie ou à un bloc d'alimentation standards de Isco, le Bloc d'alimentation supporté par batterie fournit l'alimentation de réserve et la puissance de fonctionnement nécessaires à un échantillonneur ou à un débitmètre fabriqués par Isco et elle peut être branchée à une prise de courant alternatif. Un court cordon électrique doté d'un connecteur M/S à 2 broches se raccorde au débitmètre ou à l'échantillonneur. Le Modèle 914 a été conçu pour fournir une source d'alimentation sans coupure, là où il est essentiel de maintenir les installations en opération, lorsque le courant CA est interrompu pour de courtes périodes. Une fois le courant rétabli, la batterie est rechargée au moyen d'un chargeur de batterie interne.

Remarque

Le Bloc d'alimentation supporté par batterie ne doit servir que comme bloc d'alimentation à courant alternatif doté d'une alimentation de secours à court terme. Elle ne peut être utilisée pour remplacer la Batterie au nickel-cadmium de Isco. En raison de contraintes d'espace, la batterie placée à l'intérieur n'est dotée que d'une capacité équivalente au quart de celle de la Batterie au nickel-cadmium standard.

Attention

Une batterie peut présenter des risques de chocs électriques ou de brûlures occasionnés par un court-circuit. Veuillez observer les mesures de sécurité.

Remarque

Les utilisateurs doivent s'assurer d'éliminer de façon appropriée les batteries utilisées. Veuillez consulter le code qui s'applique à l'élimination de ce produit dans votre localité.

1.2 Consignes d'utilisation

Raccordez le Bloc d'alimentation supporté par batterie au débitmètre ou à l'échantillonneur comme s'il s'agissait d'une batterie standard ou d'un bloc d'alimentation. Consultez le guide d'instructions de l'échantillonneur ou du débitmètre afin de voir de quelle façon les unités d'alimentation sont connectées entre elles. Mettez l'unité en place et faites passer les taquets de caoutchouc au travers des écrous métalliques en saillie disposés à chaque extrémité du boîtier afin de sécuriser l'installation. Rac-

cordez le cordon électrique à une prise de courant alternatif. N'utilisez pas de prises commandées par interrupteur. Abstenez-vous d'utiliser des circuits chargés. Abstenez-vous d'utiliser un cordon de rallonge. Vérifiez la prise pour vous assurer qu'il s'agit d'une prise électrique à **DDFT (disjoncteur de fuite de terre)** ou assurez-vous que la prise soit branchée à un circuit contrôlé au moyen d'un disjoncteur de fuite de terre. Vérifiez périodiquement qu'il n'y ait pas eu déclenchement du disjoncteur, car la batterie s'autodéchargerait en environ 24 heures, tout dépendant du type d'unité alimentée. Raccordez le plus petit cordon à l'unité.

 **Attention**

Ne court-circuitez pas le courant en produisant une charge disruptive au moyen de câbles ou d'outils pour vérifier le fonctionnement de l'unité. Cette manœuvre entraînerait une défaillance interne permanente du bloc d'alimentation.

1.2.1 Raccordement à une source de courant

Modèle 914 – Le Bloc d'alimentation supporté par batterie, Modèle 914, est conçu pour une utilisation sur un circuit de 120 VCA, 60 Hz et est doté d'une fiche de mise à la terre standard à trois broches (esquisse **A**, figure 1-2) qui doit être utilisée avec une prise de courant à trois cavités (esquisse **B**). Un adaptateur provisoire, tel que montré sur l'esquisse **C**, peut être utilisé pour raccorder la fiche d'alimentation électrique à une prise de courant à deux cavités (esquisse **D**) lorsque la fiche de mise à la terre adéquate n'est pas disponible. L'adaptateur provisoire doit être utilisé jusqu'à ce que la prise adéquate puisse être installée par un électricien qualifié.

 **DANGER**

Avant d'utiliser l'adaptateur de mise à la terre comme illustré, assurez-vous que la vis disposée au centre de la plaque de la prise de courant soit effectivement mise à la terre. À cet effet, testez le voltage entre la facette de la plaque présentant la lamelle la plus étroite et la vis de la plaque. Abstenez-vous d'utiliser l'adaptateur lorsque le coffret de prise de courant n'est pas doté d'un dispositif de mise à la terre.

Utilisez un voltmètre ou une lampe témoin au néon pour mettre à l'épreuve la mise à la terre. Assurez-vous que la vis est toujours mise à la terre une fois l'adaptateur installé. Certaines plaques pour prises de courant sont dotées de vis très courtes et parfois même de vis de plastique. Alors que les systèmes de câbles électriques plus récents sont habituellement mis à la terre de façon adéquate, les systèmes plus anciens à deux fils ne sont parfois protégés par une mise à la terre qu'à l'endroit où se trouve l'interrupteur principal, et la détérioration peut, à la longue,

mettre en cause la fiabilité de la mise à la terre des conduits à parois minces. Cela se produit particulièrement lorsque la moisissure, la chaleur, les vibrations ou les agents chimiques dans l'air ont la possibilité d'affaiblir les liaisons entre les raccords de conduits et les conduits à parois minces. (Certains codes ne requièrent pas de conducteur de drainage.) En ce cas, l'adaptateur ne doit pas être utilisé. Demandez à un électricien d'installer une prise de mise à la terre adéquate ou de faire passer un câble de mise à la terre jusqu'à la conduite d'eau froide la plus près.

Modèle 924, est conçu pour un circuit de 240 VCA, 60 Hz.



Figure 1-1 Bloc d'alimentation supporté par batterie, Modèle 914 (à la gauche) et Modèle 924 (à la droite)

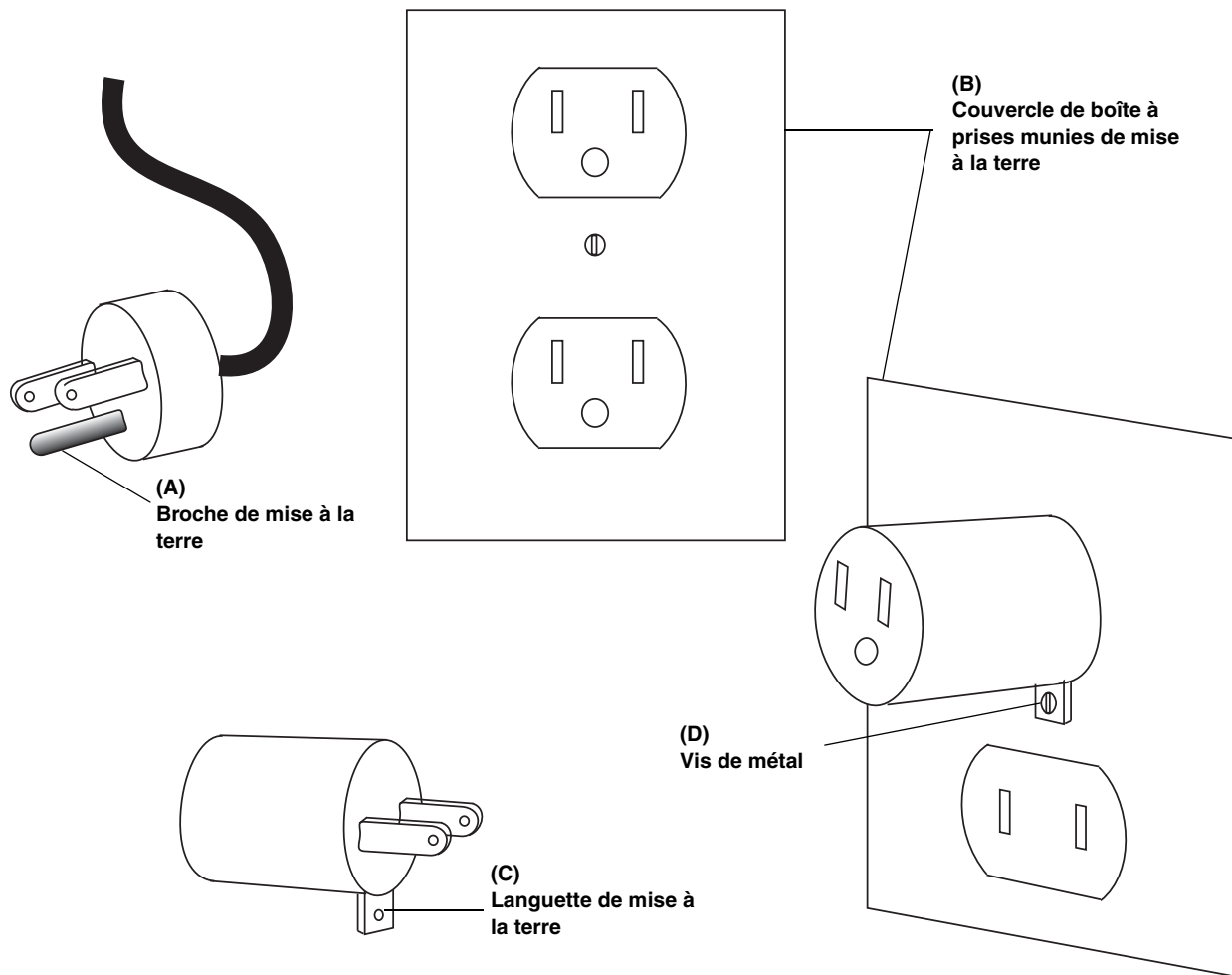


Figure 1-2 Méthodes de mise à la terre

1.3 Capacité de la batterie

Étant donné que la capacité du Bloc d'alimentation supporté par batterie est équivalente environ au quart de la capacité offerte par une batterie Isco standard, prévoyez un temps d'utilisation proportionnel. Par exemple, un débitmètre qui fonctionne pendant huit jours au moyen d'une batterie standard n'est en mesure de fournir de l'alimentation que pendant deux jours advenant une panne se prolongeant au-delà de ce temps.

1.4 Utilisation à l'extérieur

Lorsque vous vous servez du Bloc d'alimentation supporté par batterie à l'extérieur, nous vous recommandons, à des fins de sécurité, d'utiliser une prise dotée d'un disjoncteur de fuite de terre, particulièrement pour les environnements fréquemment soumis à l'humidité.

1.5 Entretien de l'unité

Le boîtier ne contient aucune pièce destinée à l'entretien de l'unité. La circuiterie du rhéostat et du chargeur de batterie est encapsulée dans une matière d'enrobage thermodurcissable. En conséquence, les composants électroniques ne peuvent être

réparées lorsque l'unité est endommagée. Si la batterie ne peut être rechargée, vous êtes prié de la retourner chez Isco aux fins d'évaluation. **Une fois de plus, évitez de court-circuiter la charge fournie par le Bloc d'alimentation supporté par batterie.**

1.6 Spécifications techniques

Les spécifications techniques s'appliquant au Bloc d'alimentation supporté par batterie sont énumérées dans le tableau paraissant ci-dessous.

Tableau 1-1 Spécifications techniques s'appliquant à l'unité	
Poids	6,5 lb (2,9 kg)
Dimensions	3 po x 3,5 po x 7 po (7,6 cm x 8,9 cm x 17,8 cm)
Puissance d'entrée Modèle 914 Modèle 924	120 VCA +1- 10%; 50/60 Hz; maximum 1,0 ampère 230 VCA +/-10%; 50/60 Hz; maximum 5,0 ampères
Puissance de sortie	12,5 V c.c., 5,0 ampères
Température d'exploitation	entre 0 °F et 140 °F (entre -18 °C et 60 °C)
Température de charge	entre 32 °F et 86 °F (entre 0 °C et 30 °C)
Température d'entreposage	entre 41 °F et 86 °F (entre 5 °C et 30 °C)
Capacité de la batterie	1,2 ampère-heure
Temps de recharge de la batterie	48 heures
Dispositifs de protection contre les surcharges: Régulateur à action thermique	Protection imbriquée de surcharge de circuit à l'intérieur d'un protecteur de surcharge thermique de réarmement.

Teledyne Isco One Year Limited Factory Service Warranty*

This warranty exclusively covers Teledyne Isco instruments, providing a one-year limited warranty covering parts and labor.

Any instrument that fails during the warranty period due to faulty parts or workmanship will be repaired at the factory at no charge to the customer. Teledyne Isco's exclusive liability is limited to repair or replacement of defective instruments. Teledyne Isco is not liable for consequential damages.

Teledyne Isco will pay surface transportation charges both ways within the 48 contiguous United States if the instrument proves to be defective within 30 days of shipment. Throughout the remainder of the warranty period, the customer will pay to return the instrument to Teledyne Isco and Teledyne Isco will pay surface transportation to return the repaired instrument to the customer. Teledyne Isco will not pay air freight or customer's packing and crating charges. This warranty does not cover loss, damage, or defects resulting from transportation between the customer's facility and the repair facility.

The warranty for any instrument is the one in effect on date of shipment. The warranty period begins on the shipping date, unless Teledyne Isco agrees in writing to a different date.

Excluded from this warranty are normal wear; expendable items such as desiccant, pH sensors, charts, ribbon, lamps, tubing, and glassware; fittings and wetted parts of valves; check valves, pistons, piston seals, wash seals, cylinders, pulse damper diaphragms, inlet lines and filter elements; and damage due to corrosion, misuse, accident, or lack of proper **installation or** maintenance. This warranty does not cover products not sold under the Teledyne Isco trademark or for which any other warranty is specifically stated.

No item may be returned for warranty service without a return authorization number (RMA) issued by Teledyne Isco.

This warranty is expressly in lieu of all other warranties and obligations and Teledyne Isco specifically disclaims any warranty of merchantability or fitness for a particular purpose.

The warrantor is Teledyne Isco, 4700 Superior, Lincoln, NE 68504, U.S.A.

***This warranty applies to the USA and countries where Teledyne Isco does not have an authorized dealer. Customers in countries outside the USA, where Teledyne Isco has an authorized dealer, should contact their Teledyne Isco dealer for warranty service.**

Problems can often be diagnosed and corrected without returning the instrument to the factory. Before returning any instrument for repair, please contact the Teledyne Isco Service Department for instructions and to obtain a return material authorization number (RMA).

Instruments needing factory repair should be packed carefully and shipped to the attention of the service department. Small, non-fragile items can be sent by insured parcel post. **PLEASE WRITE THE RMA NUMBER ON THE OUTSIDE OF THE SHIPPING CONTAINER** and enclose a note explaining the problem.

Shipping Address: Teledyne Isco - Attention Repair Service
4700 Superior Street
Lincoln, NE 68504 USA

Mailing Address: Teledyne Isco
PO Box 82531
Lincoln, NE 68501 USA

Phone: Repair service: (800) 775-2965 (lab instruments)
(866) 298-6174 (samplers & flow meters)
Sales & General Information: (800) 228-4373 (USA & Canada)

Fax: (402) 465-3001

Email: IscoService@teledyne.com



March 2, 2016 P/N 60-1002-040 Rev J

 **TELEDYNE ISCO**
Everywhereyoulook™

