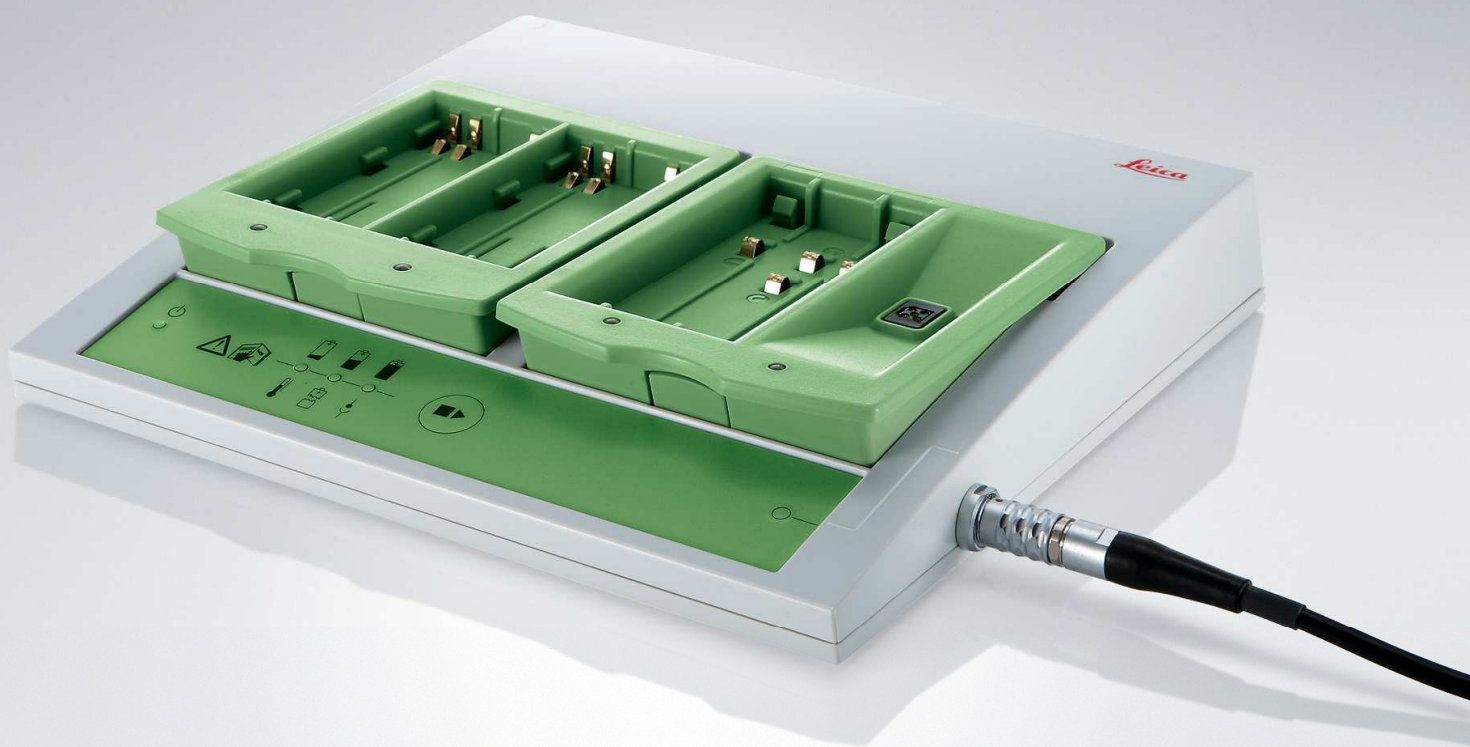


Batteries et chargeurs - Livre Blanc Caractéristiques et spécifications techniques



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Mai 2010

Gerhard Soenser
Leica Geosystems AG
Heerbrugg, Suisse

Caractéristiques et spécifications techniques des batteries et chargeurs de Leica Geosystems

Gerhard Soenser

Résumé

Ce livre blanc répertorie un certain nombre de facteurs concernant les batteries et les chargeurs dont le géomètre-topographe devrait tenir compte afin d'obtenir la plus haute qualité et la meilleure performance de leur système.

Il décrit les prescriptions et les directives que les batteries et les chargeurs doivent respecter pour être conformes aux exigences d'homologation de Leica Geosystems.

Introduction

La fiabilité de l'alimentation électrique des équipements topographiques est une condition indispensable dans le cadre de travaux de topographie sur le terrain. Elle est impérative pour le fonctionnement de l'équipement et joue un rôle important pour un fonctionnement correct et sûr du système dans tous les environnements.

Pour faire bénéficier à vos batteries d'une longue durée de vie, de performances optimales et d'un fonctionnement sans faille, il faut les entretenir, les stocker, les charger et les décharger correctement. Une manipulation incorrecte des batteries et chargeurs peut entraîner un dysfonctionnement et une perte de capacité prématurée.

Cette information produit résume les données les plus importantes et utiles sur les chargeurs et batteries fabriqués par Leica Geosystems pour ses équipements topographiques.

Technologie de charge

Leica Geosystems privilégie les chargeurs rapides. Ces appareils chargent les batteries en peu de temps. Grâce à leur technologie de charge à la pointe du progrès, ils garantissent une charge adéquate et par conséquent une longue durée de vie des batteries. Les chargeurs intègrent un système de surveillance

de la température qui assure, par exemple à basses températures, une charge en douceur.

Les chargeurs de Leica Geosystems sont classés en deux catégories. Les stations de charge Professional 5000 répondent aux plus hautes exigences et présentent une fonctionnalité étendue alors que les chargeurs de la série Professional 3000 sont des appareils simples et économiques.

Pour les batteries munies de prises de charge à 5 broches, il existe encore un chargeur standard à prix très attrayant et aux fonctionnalités réduites.

Station de charge Professional 5000 GKL221

Le modèle GKL221 est une station de charge intelligente dotée d'une technologie avancée. Il convient à la charge des batteries Leica Geosystems mentionnées ci-dessous et garantit une alimentation optimale de l'appareil de Leica Geosystems correspondant.



Alimentation électrique

Il est possible de brancher la station GKL221 sur un réseau électrique avec une tension d'entrée de 100 à 240 V CA en utilisant le câble prévu pour le pays. L'adaptateur pour véhicule GDC221 permet de raccorder la station de charge au réseau de bord d'un véhicule.

Identification des batteries

La station de charge commandée par microprocesseur reconnaît le type de batterie raccordé et en déduit les paramètres de charge

nécessaires, tels que le temps et le courant. La charge des batteries est optimale, ce qui se répercute aussi sur leur durée de vie. La station reconnaît les batteries Li-ion, NiCd et NiMH. Elle peut recevoir cinq batteries : deux pouvant être chargées en même temps et le reste dans l'ordre de raccordement à la station.

La station de charge GKL221 convient aux batteries suivantes

Version	Name	Cell type	Nominal capacity (mAh)	Typical charging time
Leica Geosystems Li-ion batteries	GEB90	Li-ion	2000	2.5 h
	GEB221	Li-ion	4400	3.0 h
	GEB211	Li-ion	2200	2.5 h
	GEB212	Li-ion	2600	2.7 h
	GEB241	Li-ion	4800	3.5 h
Leica Geosystems camcorder type batteries	GEB121	NIMH	4200	2.5 h
	GEB111	NIMH	2100	2.0 h
Leica Geosystems batteries with 5-pin sockets	GEB70	NiCd	2200	1.5 h
	GEB77	NiCd	600	1.0 h
	GEB79	NiCd	600	1.0 h
	GEB87	NiCd	1100	1.0 h
	GEB187	NIMH	2100	1.5 h
	GEB171	NIMH	8000	5.0 h

Temps de charge

Le temps de charge dépend en premier lieu du courant de charge maximal, de la capacité de batterie et de l'état des batteries raccordées. Temps de charge de batteries déchargées à +20 °C (+68 °F) :

A des températures ambiantes de plus de +20 °C (+68 °F), le temps de charge d'une batterie peut augmenter de 1 heure. (Pour la plage de température de charge recommandée, voir la section "Température de charge"). La température plus élevée de la batterie vers la fin de la charge réduit l'efficacité du stockage de la charge. Si l'on prend la station GEB121 comme exemple, la batterie atteint 80 % de sa charge au bout des 90 premières minutes du cycle. Le reste, c'est-à-dire 20 %, prend 60 minutes.

La station de charge GKL221 intègre un dispositif de surveillance de la température. Ce mode devient actif dès que la température de la batterie s'élève. En mode contrôlé, le courant de charge est coupé jusqu'à ce que la température de la batterie soit redescendue à une valeur définie. La charge se poursuit alors avec une intensité de courant réduite. L'utilisateur ne se rend pas compte de cette coupure en mode contrôlé parce que le témoin reste vert (charge). Le mode contrôlé devient aussi actif quand la température ambiante est trop élevée.

Charge de maintien

Si des batteries entièrement chargées restent connectées à la station, cette dernière assure automatiquement une charge de maintien. Cette charge compense l'autodécharge des batteries due à des raisons techniques. Les batteries sont toujours entièrement chargées et prêtes à l'emploi. La charge de maintien se met seulement en route pour les batteries NiCd et NiMH, l'autodécharge des batteries Li-ion étant très faible.

Fonction de régénération

Si la capacité d'une batterie NiCd ou NiMH diminue considérablement, il convient d'effectuer une régénération 2 ou 3 fois. Cette fonction consiste à décharger complètement une batterie, puis à effectuer une recharge rapide. Le mode d'emploi GKL221 contient de plus amples informations à ce sujet.

Adaptateur de batterie

Le chargeur GKL221 est fourni avec deux adaptateurs de batterie. Ces adaptateurs permettent de raccorder les batteries suivantes au chargeur :

Battery adapter	Rechargeable batteries
GKL221 with two GDI221	Up to four Li-Ion batteries and one battery with 5 pole socket.
GKL221 with one GDI221 & one GDI222	Up to two Li-Ion batteries, one camcorder type battery and two batteries with 5 pole sockets.
GKL221 with two GDI222	Up to two camcorder type batteries and three batteries with 5 pole sockets.

Chargeur GKL211 Professional 3000

Le modèle GKL211 est un chargeur rapide simple et économique destiné aux batteries Li-ion. Il convient seulement aux batteries Li-ion GEB90, GEB211, GEB212 et GEB221 de Leica Geosystems.

Alimentation électrique

La station GKL221 peut être raccordée au secteur ou au réseau de bord d'un véhicule.

Un adaptateur CA/CC spécifique au pays et un câble d'adaptation pour véhicule sont compris dans le pack.

Identification des batteries

Une puce d'identification reconnaît le type de batterie raccordé et en déduit les paramètres de charge nécessaires, tels que le temps et le courant. Ce principe garantit une charge optimale des batteries et une durée de vie maximale.

Temps de charge

Les temps de charge pour les batteries chargées avec le modèle GKL211 sont plus longs qu'avec la station GKL221.

Charge de maintien et régénération

Ce chargeur n'a pas de fonction de charge de maintien ni de régénération.

Chargeur GKL112 Professional 3000

Le GKL112 est un chargeur rapide simple et économique convenant aux batteries NiCd et NiMH. Il charge les batteries GEB111 et GEB121 de Leica Geosystems.

Les spécifications sont similaires à celles du chargeur GKL211.

Charge de maintien

Le chargeur intègre une fonction de charge de maintien, qui veille à conserver la charge de la batterie et rend cette dernière prête à l'emploi.



Chargeur GKL22 Professional 3000

Le modèle GKL22 est un chargeur standard simple et économique (avec un cycle de 14 heures) qui se destine aux batteries NiCd et NiMH. Il se décline en version GKL22 (UE) et en version GKL22-1 (US) différant par les caractéristiques du secteur.

Identification des batteries

Le GKL22 ne renferme pas de fonction de reconnaissance des batteries et utilise le même courant de charge pour toutes les batteries. Il peut charger toutes les batteries Leica Geosystems munies d'une prise de charge à 5 broches, sauf le modèle GEB171.

Temps de charge

Le temps de charge est de 14 heures avec un courant de 200 mA.

Charge de maintien et régénération

Ce chargeur n'a pas de fonction de charge de maintien ni de régénération.



Batteries

Types d'éléments de batterie

Leica Geosystems utilise des éléments de batterie lithium-ion (Li-ion) et nickel hydrure métallique (NiMH). Cette indication figure sur la batterie.

Batteries intelligentes

Toutes les batteries intègrent une puce de surveillance intelligente. Celle-ci détermine l'état de charge de la batterie et le cycle de charge le plus favorable à partir des données recueillies, telles que la température et le courant. Ce principe maximise la durée de vie et tient le client informé sur l'état d'alimentation de l'appareil.

Li-ion

Les éléments Li-ion ont une haute densité énergétique, ce qui permet de réduire au maximum la taille et le poids de la batterie.

Les batteries Li-ion exigent peu d'entretien et n'ont pas d'effet mémoire. Il n'est pas nécessaire de les soumettre à des cycles de charge/décharge réguliers pour allonger leur durée de vie.

Les batteries Li-ion fournies par Leica Geosystems disposent d'un circuit de protection qui veille à un fonctionnement sûr, limite les pics de tension de chaque élément pendant la charge et évite une trop forte chute de la tension de la batterie lors de la décharge. En plus, la température des éléments est surveillée pour ne pas atteindre des valeurs extrêmes.

Éléments NiMH

Les éléments NiMH ont une résistance interne plus grande que les éléments NiCd et ne supportent donc pas des courants de charge et décharge aussi élevés ou des températures aussi basses que les éléments NiCd. Cette résistance interne élevée entraîne une chute rapide de la tension des batteries NiMH à des températures négatives et avec une charge de courant élevée. Aussi, la protection contre la décharge totale que toutes les batteries de Leica Geosystems intègrent, peut se mettre en route et empêcher l'exploitation de la pleine capacité de ces batteries NiMH à basses températures. Leica Geosystems utilise seulement des éléments NiMH garantissant un fonctionnement sûr lors de

l'alimentation électrique de tout équipement Leica, même à -20 °C (-4 °F).



Etat à la livraison

Li-ion

Pour des raisons de sécurité et de transport, les batteries quittant l'usine contiennent une quantité de charge réduite de façon optimale.

NiMH

Pour des raisons de sécurité, de stockage et de transport, les batteries quittant l'usine contiennent la plus faible quantité de charge possible. Il convient de ne pas stocker les batteries NiMH dans un état déchargé. Il faut par conséquent les recharger rapidement à 100 % après la réception.

Charge des batteries Batteries neuves et stockées

Les batteries NiCd et NiMH neuves n'atteignent leur capacité maximale qu'après un certain nombre de cycles de charge/décharge.

Il convient de réaliser trois à cinq cycles de décharge/recharge. Les batteries NiMH stockées et non utilisées pendant une période prolongée (plus d'un mois) requièrent une régénération similaire. Quant aux batteries Li-ion stockées pendant plus d'un an, elles ne demandent qu'un seul cycle de décharge/recharge.

Le moyen le plus simple est d'utiliser la station de charge GKL221, qui a une fonction de décharge.

L'exécution efficace de cette fonction implique la décharge exclusive de batteries pratiquement vides dans la station GKL221. Avant de démarrer un tel cycle, il convient donc de laisser l'instrument en marche jusqu'à l'arrêt automatique.

Batteries à utilisation régulière

Après l'utilisation, on peut placer une batterie mise en œuvre régulièrement dans le chargeur jusqu'à la recharge complète (le témoin vert clignote). Le temps de charge dépend de la capacité et de la température de la batterie. La page 4 mentionne les temps de charge usuels.

Température de charge

La température de charge (ambiante) a un effet considérable sur la longévité des batteries. Une charge à haute température peut entraîner une perte de capacité. Cette perte est irréversible. Même si elle est soumise à plusieurs cycles de décharge/recharge, une batterie n'atteindra plus sa capacité d'origine. Pour une charge optimale, nous recommandons d'effectuer cette opération à des températures ambiantes assez basses (+10 °C à +20 °C / +50 °F à +68 °F). La plage de température de travail admissible s'étend de 0 °C à +35 °C (+32 °F à +95 °F). Le dispositif de surveillance de la température des batteries GKL221, GKL211 et GKL112 empêche une recharge à des températures susceptibles de provoquer un endommagement.

Capacité utile

La température a une très grande influence sur la capacité utile d'une batterie. Suivant la plage de travail de l'instrument topographique, les batteries présentent une plage de température de fonctionnement de -20 °C à +55 °C (-4 °F à +131 °F). La capacité utile diminue rapidement quand les températures baissent. Un emploi continu dans la plage supérieure (> +45 °C / +131 °F) raccourcit la durée de vie de la batterie.

Stockage

Les températures de stockage des batteries de Leica Geosystems vont de -40 °C à +55 °C (-40 °F à +131 °F). Ne pas laisser les batteries à l'intérieur de l'instrument. Après une période de stockage prolongée, recharger complètement les batteries avant l'emploi.

Li-ion

Les batteries Li-ion commencent à se dégrader à partir de la date de fabrication. Pour freiner ce phénomène de vieillissement, stocker la batterie au frais avec un taux de charge de 10% à 50%. Les batteries Li-ion n'exigent pas une recharge régulière pendant leur stockage.

NiMH

Les batteries NiMH doivent toujours être rechargées complètement avant le stockage, puis au plus tard après 180° jours de stockage. L'effet d'autodécharge s'accélère sous l'effet de hautes températures et d'une forte humidité de l'air. Nous recommandons d'effectuer le stockage entre 0 °C et +20 °C (+32 °F et +68 °F) dans un environnement sec. Les batteries NiMH peuvent subir des dommages irréversibles si elles sont stockées dans un état déchargé pendant une période prolongée.

Expédition

Pour exclure des situations dangereuses et risques de blessure (incendie, risques chimiques ou pollution), il convient de toujours expédier les batteries dans un état déchargé.

Observer les prescriptions s'appliquant au transport des batteries.

Effet de mémoire

L'effet mémoire se produit quand les conditions de charge/décharge (partielle) d'une batterie sont toujours pareilles. Dans ce cas, la batterie n'atteint plus sa pleine capacité. Le temps de fonctionnement par cycle de charge diminue. Si la capacité de la batterie baisse considérablement, il convient d'effectuer une régénération 2 ou 3 fois (voir plus haut).

L'effet mémoire survient avec les batteries NiMH et NiCd. Les batteries Li-ion n'en sont pas affectées.

Fonction de régénération de la batterie

Si la capacité d'une batterie NiCd ou NiMH s'affaiblit considérablement, on peut régénérer la batterie avec un à trois cycles de charge/décharge complets. La station de charge GKL221 intègre à cet effet une fonction de décharge/recharge.

Les chargeurs GKL112 et GKL211 n'ont pas de fonction de décharge. Il faut donc décharger les batteries dans l'instrument (par ex. en laissant celui-ci allumé jusqu'à l'arrêt automatique).

Batteries défectueuses

Même en cas de manipulation correcte, certaines batteries peuvent présenter une défaillance prématurée. Ne jamais remplacer un élément de batterie présumé défectueux. Les éléments d'un pack batterie proviennent tous du même lot et ont donc les mêmes tolérances de fabrication. En cas de combinaison d'éléments neufs et anciens, les plus faibles (anciens) présentent une plus grande charge, ce qui produira inmanquablement d'autres défaillances. C'est la raison pour laquelle les centres SAV de Leica Geosystems effectuent toujours un remplacement complet de la batterie. Les batteries Li-ion et celles de type caméscope présentent un boîtier scellé, ce qui rend le remplacement des éléments impossible.

Durée de vie

La durée de vie des batteries dépend principalement des facteurs suivants :

- Charge électrique
- Méthode de charge
- Températures de charge, de décharge et de stockage
- Qualité des éléments

Comme les chargeurs de Leica Geosystems intègrent une fonction de coupure automatique pour protéger la batterie, une perte de capacité provenant d'une charge incorrecte est pratiquement exclue. En général, la capacité de la batterie s'affaiblit avec le temps. Mais une perte peut aussi résulter d'un stockage à trop basses ou trop hautes températures. Les sociétés qui fournissent des batteries à Leica Geosystems font partie des meilleures du marché et garantissent des batteries de bonne qualité.

Protection de l'environnement / déchets

Pour des raisons écologiques et de sécurité, ne pas jeter les batteries usagées ou défectueuses. Il convient de les éliminer correctement dans un état déchargé. Respecter les prescriptions nationales en matière de mise au déchets.

Alimentation à partir d'autres sources 12 VCC Câble GEV71

Utilisez le câble de raccordement à la batterie d'un véhicule GEV71 pour l'alimentation électrique d'un équipement de Leica Geosystems à partir d'un réseau externe de 12 volts CC (tels qu'un réseau électrique de véhicule). Ce câble se raccorde au câble de batterie standard employé pour les batteries externes de Leica Geosystems.

Protection

Le câble GEV71 exclut des dommages dus à une inversion de la polarité, à des pics de tension ponctuels et à des décharges électrostatiques. Il empêche aussi une décharge totale de la batterie connectée.

Dysfonctionnements

Un "suppresseur de base" est intégré dans l'adaptateur pour prévenir des dysfonctionnements. Des pics d'interférence importants peuvent se produire dans un réseau électrique de véhicule quand le moteur tourne ou que d'autres consommateurs électriques sont en marche (par ex. fenêtres électriques). Souvent, le suppresseur basique ne peut pas les atténuer suffisamment. En cas d'utilisation d'un réseau de bord de véhicule pour l'alimentation électrique, il est impératif de couper le moteur et les autres consommateurs pour éviter des problèmes de fonctionnement.

Alimentation secteur

En cas d'utilisation d'une source 12 V DC alimentée par le secteur, observez les indications du fabricant sur l'emploi correct et la sécurité.

Avantages des accessoires de Leica Geosystems

Les batteries de Leica Geosystems ont d'excellentes qualités en matière de tolérance aux températures, de capacité de recharge, de temps de fonctionnement et de comportement aux cycles de charge/décharge. En utilisant des chargeurs de Leica Geosystems et en tenant compte des recommandations de ce document, l'utilisateur bénéficie de nombreux avantages :

- Longue durée de vie
- Alimentation électrique sûre
- Batteries et chargeurs bien ajustés entre eux
- Charge rapide des batteries
- Prévention de l'effet mémoire
- Charge de maintien à la fin du cycle de charge
- Charge commandée et surveillée par microprocesseur
- Décharge avec charge de régénération des batteries au moyen de la station GKL221



Articles Leica d'origine / copies

Les sections ci-dessus ont décrit plusieurs facteurs de qualité des batteries et chargeurs de Leica Geosystems. En raison de leur excellence, les produits de Leica Geosystems sont souvent perçus comme des références sur le marché.

Il en résulte que les batteries et chargeurs Leica donnent souvent lieu à des copies. Plusieurs fabricants ont commencé à proposer des contrefaçons de batterie bon marché sans assurance qualité. La colonne de droite montre les étapes de réalisation d'une batterie ou d'un chargeur Leica Geosystems authentiques. La plupart de ces étapes échappent au client, mais sont conformes à notre système de gestion qualité sévère. Nous garantissons la fourniture des meilleurs produits à nos clients.

?

Vous recevez une boîte noire, quelque chose qui ressemble à un accessoire Leica d'origine, mais en fin de compte vous ne savez pas ce que vous avez acheté ...

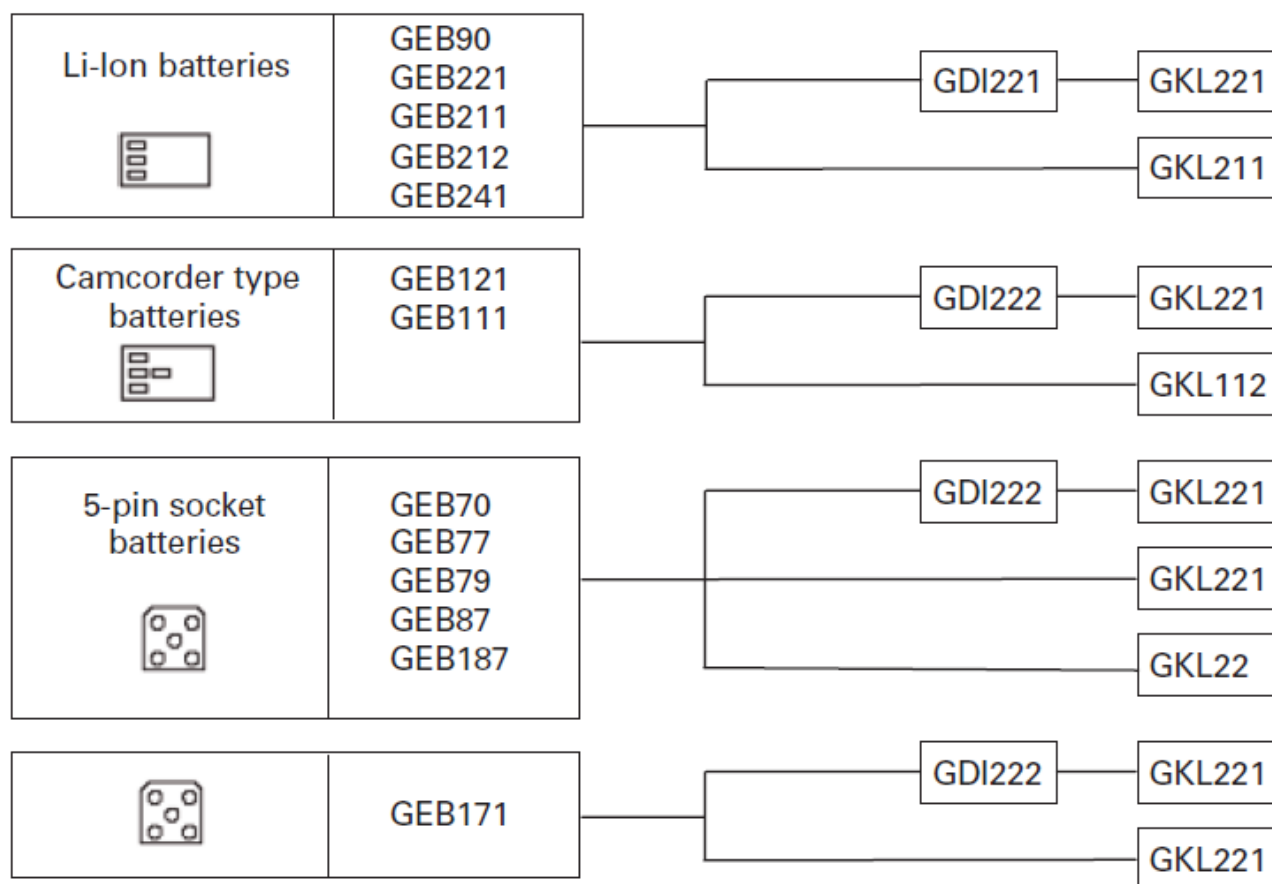


Original Accessories

Qualification du fournisseur pour une qualité de produit durable
Qualification du matériel et des processus
Contrôle de fiabilité et de qualité des pièces électroniques
Éléments de batterie de marques contrôlées
Contrôle qualité des pièces plastiques et métalliques
Durée de vie maximale de la batterie
Nombre maximal de cycles de recharge
Batteries et chargeurs bien ajustés entre eux
Nombreux éléments de sécurité intégrés dans les batteries et les chargeurs
Surveillance du processus d'assemblage
Respect des essais et prescriptions au niveau national
Requalification de la spécification technique à certains intervalles
Ajustement fin des batteries et chargeurs aux instruments pour un maximum de rendement et de longévité

Annexe

Vue d'ensemble du système



Que vous souhaitiez ausculter un pont ou un volcan, lever un gratte-ciel ou un tunnel, implanter un chantier ou réaliser des mesures de contrôle, vous aurez toujours besoin d'un équipement fiable. Les accessoires Leica Geosystems d'origine sont adaptés à vos tâches exigeantes. Ils garantissent le respect des spécifications techniques des équipements de Leica Geosystems. Vous pouvez donc vous fier à leur précision, à leur qualité et à leur durabilité. Ils vous assurent des résultats de mesure fiables et vous permettent de tirer le maximum de votre instrument Leica Geosystems.

When it has to be right.

Illustrations, descriptions et données techniques non contractuelles. Sous réserve de modifications.
Imprimé en Suisse – copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suisse, 2010.
IX.10 – INT