

		Scheda di Sicurezza Materiali (MSDS) per Batterie NiMH celle singole e pacchi batteria multicella	N.11 1/6
Data di emissione: 2012 - 01 - 30 Revisione n°: 17 Data revisione: 2026 - 03 - 31		Le informazioni contenute in questo documento sono fornite ai nostri clienti esclusivamente a scopo informativo. I dati e le raccomandazioni qui riportati sono stati redatti in buona fede e risultano veritieri alla data di compilazione. Non garantisce in alcun modo, né in forma esplicita né implicita.	
1. Identificazione del prodotto e del fornitore			
Nome del prodotto: Tipologia: Modelli / tipologie: Sistema elettrochimico:		Batteria NiMH Batteria sigillata ricaricabile a idruro di nichel-metallo cod.900451 - 900460 Celle prismatiche e cilindriche Idrossido di nichel (elettrodo positivo) Idrossido metallico (elettrodo negativo) Idrossido di potassio (elettrolita)	
Fornitore:		Ferritalia Soc. Coop. Via Longhin, 71 35129 Padova (PD) Tel.049 8076244 - Fax 049 8077601 info@ferritalia.it - www.ferritalia.it	
CONTATTO D'EMERGENZA: Centro Antiveneni di Milano 0266101029 (Osp. Niguarda Ca' Granda)			
Nota legale (UE) Queste batterie non sono considerate "sostanze" o "miscele" ai sensi del Regolamento (CE) N. 1907/2006. Sono invece da classificare come "articoli", senza rilascio intenzionale di sostanze durante la manipolazione. Pertanto non è obbligatorio fornire una scheda di sicurezza secondo il Regolamento (CE) N. 1907/2006, Articolo 31. Le intestazioni di questa scheda sono in conformità con l'Allegato II del Regolamento (CE) N. 1907/2006, modificato dal Regolamento (UE) 2020/878			
2. Identificazione dei pericoli			
Le batterie ricaricabili NiMH descritte in questa Scheda di Sicurezza del Prodotto sono unità sigillate e non presentano rischi se utilizzate come raccomandato dal produttore e mantenute integre. Non cortocircuitare, perforare, incenerire, schiacciare, scaricare forzatamente né esporre a temperature superiori a quelle indicate per il funzionamento del prodotto. Rischio di incendio o esplosione. In condizioni d'uso normali, i materiali attivi e l'elettrolita liquido all'interno delle celle e delle batterie non entrano in contatto con l'esterno, purché l'integrità della batteria sia preservata e le guarnizioni rimangano intatte. Il rischio di esposizione si presenta solo in caso di uso improprio (meccanico, termico, elettrico) che possa causare l'apertura delle valvole e/o la rottura del contenitore della batteria. In queste circostanze potrebbero verificarsi fuoriuscite di elettrolita, sfiato, esplosioni o incendi.			

3. Composizione e informazioni sugli ingredienti

Ogni cella è costituita da un contenitore metallico ermetico che racchiude vari composti chimici e materiali costruttivi, alcuni dei quali possono risultare pericolosi se rilasciati.

Componente	Contenuto	N. CAS	Categorie di pericolo	Indicazioni di pericolo
Lega di idruro metallico	15 - 40%		Solido infiammabile 1, Solido piroforico 1, Sensibilizzazione Sensibilizzazione cutanea 1, Corrosività 2, Tossicità specifica per organo bersaglio esposizione ripetuta 3, Pericolo cronico per l'ambiente acquatico 3	H228, H250, H334, H317, H351 H372, H412
Idrossido di nichel $\text{Ni}(\text{OH})_2$	20 - 50%	12054-48-7	Tossicità acuta 4, Irritazione cutanea 2, Sensibilizzazione cutanea 1, Sensibilizzazione respiratoria 1, Mutagenicità 2, Tossicità specifica per organo bersaglio esposizione ripetuta 1, Pericolo acuto per l'ambiente acquatico 1, Pericolo cronico per l'ambiente acquatico 1, Cancerogenicità 1A, Tossicità per la riproduzione 1B	H302, H315, H317, H332, H334, H341, H272, H400, H410, H350i, H360D
Cobalto (Co) e composti	1 - 5%	7440-48-4	Tossicità acuta 4, Sensibilizzazione cutanea 1, Pericolo acuto per l'ambiente acquatico 1, Pericolo cronico per l'ambiente acquatico 1	H302, H317, H400 H410
Idrossido di potassio (KOH)	5 - 20%	1310-58-3	Tossicità acuta 4, Corrosione cutanea 1A	H302, H314
Idrossido di sodio (NaOH)	0 - 10%	1310-73-2	Tossicità acuta 4, Corrosione cutanea 1A	H302, H314
Acciaio inossidabile (Fe) Nichelato	10 - 40%	7439-89-6 7440-02-0		
Idrossido di litio (LiOH)	0 - 0,5%	1310-65-2	Tossicità acuta 3, Corrosivo cutaneo 1A	H301, H314
Materie plastiche	2 - 5%			
Piombo (Pb)	< 0,004%	7439-92-1		
Mercurio (Hg)	< 0,0001%	7439-97-6		
Cadmio (Cd)	< 0,001%	7440-43-9		

Per il testo completo delle frasi di rischio consultare la sezione 16

4. Misure di primo soccorso

In caso di rottura o esplosione dell'accumulatore, evacuare immediatamente il personale dall'area contaminata e garantire la massima ventilazione per disperdere gas corrosivi, fumo e odori sgradevoli. In caso di incidente, adottare le seguenti misure:

Inalazione:	Portare la persona all'aria aperta. Nei casi gravi rivolgersi a un medico.
Contatto con la pelle:	Lavare accuratamente la pelle con acqua. Togliere gli indumenti contaminati e lavarli prima di riutilizzarli. Nei casi più seri contattare un medico.
Contatto con gli occhi:	Risciacquare abbondantemente gli occhi con acqua per almeno 15 minuti, sollevando le palpebre superiori e inferiori, fino a completa rimozione del prodotto chimico. Consultare un medico.
Ingestione:	Sciacquare accuratamente la bocca con acqua. Non provocare il vomito e non somministrare cibi o bevande. Rivolgersi immediatamente a un medico.
Trattamento successivo:	Tutti i casi di contaminazione oculare, irritazione cutanea persistente e chi ha ingerito la sostanza o inalato i vapori deve essere valutato da un medico.

5. Misure Antincendio

In caso di incendio o esplosione durante la ricarica delle batterie, spegnere immediatamente l'alimentazione al caricabatterie.

In caso di incendio con batterie al nichel idruro metallico, applicare un agente soffocante come METL-X, sabbia, dolomite secca, CO₂ o carbonato di sodio, oppure inondare l'area con acqua. Un agente soffocante spegne le batterie al nichel idruro metallico in fiamme. L'acqua potrebbe non spegnere le batterie in combustione, ma raffredda quelle vicine e limita la propagazione dell'incendio. Le batterie in fiamme non si spengono autonomamente. Quasi tutti gli incendi che coinvolgono batterie al nichel idruro metallico si possono controllare con acqua. Tuttavia, l'uso dell'acqua può generare gas idrogeno. In spazi chiusi, il gas idrogeno può formare una miscela esplosiva. In questi casi, si raccomanda l'uso di agenti soffocanti.

Non permettere che i mezzi di estinzione usati penetrino nelle acque superficiali o sotterranee. Se necessario, addensare acqua o schiuma con solidi idonei. Smaltire correttamente.

I vigili del fuoco devono indossare un autorespiratore. La combustione di batterie al nichel idruro metallico può produrre fumi tossici, inclusi ossidi di nichel, cobalto, alluminio, lantanio, cerio e neodimio.

6. Misure in caso di rilascio accidentale

Allontanare il personale dall'area fino alla completa dissipazione dei fumi. Non inalare i vapori né toccare il liquido a mani nude. Garantire una ventilazione adeguata del locale se necessario.

Se la pelle entra in contatto con l'elettrolita, lavare accuratamente con acqua.

Se si manipola una batteria aperta o che perde, indossare guanti in neoprene o gomma naturale e occhiali protettivi. Raccogliere i materiali delle batterie in un contenitore a tenuta e smaltirli come rifiuti speciali, seguendo le normative locali.

7. Precauzioni per un uso e una manipolazione sicuri

Conservazione:

Conservare in un luogo fresco (preferibilmente sotto i 25°C), ben ventilato, lontano da umidità, fonti di calore e fiamme libere. Temperature elevate riducono la durata della batteria. Sopra i 70°C possono verificarsi perdite o rotture della batteria. Mantenere una distanza adeguata tra le pareti e le batterie. Poiché un cortocircuito può causare ustioni, perdite o rotture, conservare le batterie nella confezione originale fino al momento dell'uso e non mescolarle.

Manipolazione:

Non schiacciare, perforare o cortocircuitare i terminali (+) e (-) delle batterie con oggetti conduttivi (ad esempio, metallici), altrimenti potrebbero surriscaldarsi. Non riscaldare né saldare direttamente. Non gettare nel fuoco. Non mescolare batterie di tipi o marche diverse. Non combinare batterie nuove e usate. Conservare le batterie in vassoi non conduttivi (ad esempio in plastica). Non smontare, danneggiare o maltrattare celle e batterie. Per evitare danni ai sigilli o alle valvole di sicurezza, non saldare mai direttamente sui terminali delle batterie.

Ricarica:

Questa batteria è progettata per essere ricaricata numerose volte. Usare solo il caricabatterie indicato. Seguire le istruzioni del produttore in merito a corrente e tempi di ricarica. Controllare sempre la polarità corretta. Una ricarica scorretta può causare surriscaldamento o persino rotture per eccessiva pressione.

Smaltimento:

Smaltire secondo tutte le normative vigenti a livello locale, regionale e nazionale.

8. Informazioni Speciali sulla Protezione

Requisiti di ventilazione: Non necessari in condizioni normali. La ventilazione dell'ambiente può essere richiesta dove sono presenti batterie aperte o con perdite.

Protezione delle vie respiratorie



Protezione:

Non necessaria in condizioni normali. Evitare il contatto con i vapori dell'elettrolita provenienti da batterie aperte o con perdite. In caso di incendio, utilizzare sempre un autorespiratore.

Protezione degli occhi:



Non necessaria in condizioni normali. Indossare occhiali protettivi con schermi laterali se si maneggiano batterie aperte o con perdite.

Protezione delle mani:



Non necessaria in condizioni normali. Utilizzare guanti in neoprene o in gomma naturale se si maneggiano batterie aperte o con perdite.

9. Proprietà fisiche e chimiche

Nota: I seguenti punti si applicano solo in caso di batterie danneggiate o che perdono, con componenti interni esposti.

Aspetto:	Cella cilindrica in acciaio nichelato, eventualmente rivestita.
Odore:	Senza odore (tranne in caso di prodotto danneggiato con elettrolita fuoriuscito)
Punto di infiammabilità:	Non applicabile
Infiammabilità: Densità	Non applicabile
relativa: Energia specifica:	> 2 g/cm ³
Intervallo di temperatura:	30...90Wh/kg
	Utilizzo consigliato tra -40°C e +70°C.

10. Stabilità e reattività

Il prodotto è stabile se utilizzato secondo le condizioni descritte nella Sezione 7.

Condizioni da evitare:	Non esporre a temperature superiori a 70°, non incenerire. Evitare deformazioni, mutilazioni, schiacciamenti, forature, smontaggio, cortocircuiti ed esposizione prolungata a condizioni di umidità.
Materiali da evitare:	Acidi minerali forti, soluzioni alcaline, forti agenti ossidanti e materiali conduttivi.
Prodotti di decomposizione pericolosi:	La soluzione elettrolitica è corrosiva per tutti i tessuti umani e reagisce violentemente con molte sostanze organiche. In presenza di zinco, alluminio, stagno e altri materiali può liberare idrogeno infiammabile.

11. Informazioni tossicologiche

Le batterie al nichel idruro metallico non sono considerate rifiuti pericolosi. Se utilizzate correttamente, le batterie Ni-MH non risultano tossiche.

In caso di apertura o rottura dell'involucro, possono essere rilasciate le seguenti sostanze:

Sostanze			Pericoli		
Nome	N° EC N° CAS N° EINEC	Simbolo	Effetti	Limiti di esposizione alle polveri	Carcinogenicità, mutagenicità, protoxicità e grave;
Nichel	028-002-00-7 7440-02-0 231-111-4	Ni	Xn	Nocivo	R 40-43 R 17
Nichel-Idrossido	028-008-x* 12054-48-7 235-008-5	Ni(OH) ₂	DL50/orale/ratto: 1600 mg/kg	VME: 1000 µg/m ³ VLE: /	Professionale
Cobalto-Idrossido	21041-93-0 -244-166-4	Co(OH) ₂	DL50/orale/ratto: 795 mg/kg	VME: 100 µg/m ³ VLE: /	/
Alcalini-Idrossidi	019-002-00-8 1310-58-3	KOH NaOH LiOH	DL50/orale/ratto: 365 mg/kg	KOH VME: 2 mg/m ³ NaOH VME: 2 mg/m ³ LiOH VME: 25 µg/m ³	/

12. Informazioni ecologiche

Le celle a bottone ricaricabili al nichel idruro metallico non contengono metalli pesanti come definito dal Regolamento UE sulle Batterie (2023/1542) Articolo 6; rispettano i requisiti di composizione chimica previsti da questo Regolamento. Il mercurio non è stato "introdotto intenzionalmente (diverso dal mercurio eventualmente presente come impurità in altri materiali)" come specificato dalla normativa statunitense "Mercury-Containing and Rechargeable Battery Management Act" (13 maggio 1996).

Il Regolamento sulla limitazione del contenuto di mercurio nelle batterie, pubblicato il 31/12/1997 dalle autorità cinesi tra cui l'Amministrazione Statale dell'Industria Leggera e l'Amministrazione Statale per la Protezione Ambientale, definisce "basso tenore di mercurio" come "contenuto di mercurio in peso nella batteria inferiore allo 0,025%" e "senza mercurio" come "contenuto in peso di mercurio nella batteria inferiore allo 0,0001%". Pertanto: le celle a bottone ricaricabili al nichel idruro metallico VARTA rientrano nella categoria delle batterie senza mercurio (contenuto di mercurio inferiore allo 0,0001%)

13. Considerazioni sullo smaltimento

USA: Le batterie NiMH sono classificate dal governo federale come rifiuti non pericolosi e possono essere smaltite in sicurezza tramite il normale circuito dei rifiuti urbani. Tuttavia, queste batterie contengono materiali riciclabili e possono essere conferite ai programmi di riciclo della Rechargeable Battery Recycling Corporation (RPBC). Per ulteriori dettagli, visitare il sito RPBC all'indirizzo www.rbrc.org (www.call2recycle.org).

Nell'Unione Europea, la produzione, gestione e smaltimento delle batterie è regolamentata dal Regolamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 luglio 2023 relativo a batterie, accumulatori e rifiuti di batterie e accumulatori. I clienti possono consultare informazioni dettagliate sullo smaltimento nei propri Paesi utilizzando il sito web della European Portable Batteries Association (www.epbaeurope.net).

Importatori e utilizzatori al di fuori dell'UE devono attenersi alle normative e leggi locali.

Per evitare cortocircuiti e surriscaldamenti, le celle e batterie cilindriche al nichel-metallo idruro usate non devono mai essere conservate o trasportate sfuse. Le misure corrette per prevenire cortocircuiti sono:

- Conservare le batterie nella confezione originale
- Coprire i terminali

14. Informazioni sul trasporto**Considerazioni generali**

Le batterie ricaricabili al nichel-metallo idruro Ansmann sono considerate batterie "a secco", classe di rischio 9 (UN3496), e non sono soggette alla regolamentazione per il trasporto da parte del Dipartimento dei Trasporti degli Stati Uniti (DOT), dell'Amministrazione Civile Internazionale dell'Aviazione (ICAO), dell'Associazione Internazionale del Trasporto Aereo (IATA), dell'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO), dell'Accordo Europeo sul Trasporto Internazionale delle Merci Pericolose su Strada (ADR) e del Regolamento relativo al trasporto internazionale ferroviario di merci pericolose (RID).

Codice di condotta per l'imballaggio e la spedizione delle batterie secondarie secondo IEC 62133-1:2017: "L'obiettivo dell'imballaggio di celle e batterie secondarie per il trasporto è prevenire la possibilità di cortocircuiti, danni meccanici e ingresso di umidità. I materiali e il design dell'imballaggio devono essere scelti per evitare lo sviluppo di conduzione elettrica indesiderata, corrosione dei terminali e presenza di contaminanti ambientali."

IATA DGR

La Disposizione Speciale A199 è una nuova disposizione applicata alla voce Batterie al nichel-metallo idruro. Questa disposizione specifica che il codice UN 3496 si applica solo al trasporto marittimo, mentre – purché le batterie siano preparate secondo le istruzioni della disposizione – non sono soggette a restrizioni per il trasporto aereo.

Le batterie al nichel-metallo idruro, così come i dispositivi o apparecchi alimentati da queste batterie che potrebbero generare calore pericoloso, devono essere predisposti per il trasporto in modo da evitare: (a) cortocircuiti (ad esempio, per le batterie, tramite un efficace isolamento dei poli esposti; oppure, per le apparecchiature, scollegando la batteria e proteggendo i terminali esposti); e (b) attivazioni accidentali.

Le diciture "Non soggetto a restrizioni" e il numero della Disposizione Speciale devono essere riportati nella descrizione della sostanza sulla Lettera di Trasporto Aereo, come richiesto dal punto 8.2.6, quando tale documento viene emesso.

UE (ADR/RID): Capitolo 3.2 Tabella A: "Batterie al nichel-metallo idruro, UN3496, non soggette ad ADR"

USA: 49 CFR § 172.102 Disposizione speciale 130: Le celle/batterie cilindriche al nichel-metallo idruro non sono soggette ai requisiti di questo sottocapitolo salvo quanto segue... "Le batterie e i dispositivi alimentati a batteria che contengono batterie devono essere preparati e confezionati per il trasporto in modo da prevenire: (1)

Un'evoluzione pericolosa di calore; (2) Cortocircuiti, inclusi ma non limitati ai seguenti metodi:

- Imballare ciascuna batteria o dispositivo alimentato a batteria, quando possibile, in confezioni interne completamente chiuse realizzate con materiale non conduttivo
- Separare o confezionare le batterie in modo da evitare il contatto con altre batterie, dispositivi o materiali conduttivi (ad esempio, metallo) all'interno degli imballaggi"...

Disposizione speciale 340: Questa voce si applica esclusivamente al trasporto via nave delle batterie al nichel-metallo idruro come merce. (Regolamentate come "Batterie al nichel-metallo idruro, UN3496") [...] Le batterie al nichel-metallo idruro soggette a questa disposizione speciale sono soggette solo ai seguenti requisiti: (1) Le batterie devono essere preparate e confezionate per il trasporto in modo da prevenire una pericolosa evoluzione di calore, cortocircuiti e danneggiamento dei terminali; inoltre, sono soggette alla segnalazione di incidenti secondo §171.16 di questo sottocapitolo se si verifica un incendio, rottura violenta, esplosione o evoluzione pericolosa di calore (ossia una quantità di calore sufficiente da risultare pericolosa per l'imballaggio o la sicurezza personale, compreso carbonizzazione, fusione, bruciatura dell'imballaggio o altre evidenze) come conseguenza diretta di una batteria NiMH; e (2) quando caricate in un'unità di trasporto merci per una quantità totale di almeno 100 kg di massa lorda, si applicano i requisiti per i documenti di spedizione del sottocapitolo C di questa parte, i requisiti del manifesto di §176.30 di questo sottocapitolo e i requisiti di stivaggio nave assegnati a questa voce nella Colonna (10) della Tabella delle Materie Pericolose §172.101.



Scheda di Sicurezza Materiale (MSDS)

per Batterie NiMH celle singole e pacchi batterie multi-cella

N. 11

6/6

Organizzazione Marittima Internazionale (IMO), Codice IMDG: Classificate come "Batterie, idruro di nichel-metallo, UN 3496", Disposizione Speciale 963: "...le celle o batterie idruro di nichel-metallo devono essere imballate in modo sicuro e protette da cortocircuiti. Non sono soggette ad altre disposizioni di questo Codice, a condizione che siano caricate in un'unità di trasporto merci in una quantità totale inferiore a 100kg di massa lorda. Quando la quantità caricata raggiunge o supera 100kg di massa lorda, si applicano solo le disposizioni 5.4.1, 5.4.3 e la colonna (16) della lista delle merci pericolose nel Capitolo 3.2."

15. Informazioni normative

Indicazioni sulla marcatura (UE)

Le celle ricaricabili al nichel idruro metallico rispettano i requisiti del Regolamento UE sulle Batterie (UE) 2023/1542 e sono pertanto contrassegnate con il simbolo CE.

In base al Regolamento Batterie UE, le batterie devono riportare il simbolo del bidone barrato.

Norme internazionali di sicurezza

Per il riconoscimento UL delle celle base secondo UL 2054 consultare: BBET2.MH13654

Panoramica degli standard:

Autorità regolatoria

Disposizioni speciali

ADR (2025)

295 - 304, 598

Codice IMDG 2025 / 42-24

UN 3496 - Disposizione Speciale SP 963

U.S. DOT

49 CFR 172.102 Disposizione 130, 340

IATA (67ª edizione, in vigore dal 1ª gennaio 2026)

A199

Ultima modifica coperta dal Regolamento Batterie Europeo (2023/1542)

Le batterie Ni-MH sono soggette alla Direttiva Comunitaria 91-157/CE sul riciclo. Le sostanze contenute sono regolate dal REACH 06-1907/CE

16. Altre informazioni

Testo completo delle Frasi di Pericolo riportate nella sezione 3

Codice	Frase
H228	Solido infiammabile
H250	Può incendiarsi spontaneamente a contatto con l'aria.
H272	Può favorire l'incendio; agente ossidante.
H301	Tossico se ingerito.
H302	Nocivo se ingerito.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.
H332	Nocivo se inalato.
H334	Può causare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche.
H350i	Può causare tumori se inalato.
H351	Sospettato di essere cancerogeno.
H360D	Può nuocere al feto.
H372	Provoca danni agli organi se l'esposizione è prolungata o ripetuta
H400	Altamente tossico per gli organismi acquatici
H410	Altamente tossico per gli organismi acquatici con effetti persistenti
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti duraturi.

Queste informazioni sono state raccolte da fonti ritenute affidabili e, secondo le nostre conoscenze e convinzioni, sono precise e attendibili alla data di compilazione. Tuttavia, non si garantisce né si assicura (né espressamente né implicitamente) l'accuratezza, affidabilità o completezza delle informazioni contenute. Queste informazioni riguardano i materiali specifici indicati e potrebbero non essere valide se utilizzate insieme ad altri materiali o in altri processi. È responsabilità dell'utente verificare l'idoneità e la completezza delle informazioni per il suo utilizzo specifico.

non si assume alcuna responsabilità per eventuali perdite o danni che possano verificarsi, diretti, indiretti, accidentali o consequenziali, derivanti dall'uso di queste informazioni. non offre garanzia contro la violazione di brevetti.