DUC-MF2 *Quickstart*

A

Benutzeroberfläche

DUC-MF2 schaltet sich nach Anlegen der Spannungsversorgung automatisch ein.

Schaltet die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ein/aus.

Verwenden Sie zur Navigation zwischen den verschiedenen Menüs bitte die Pfeiltasten, die sich auf der rechten und linken Seite des Bildschirms befinden.

▲ ▼ ◀ ▶ Bewegen den Kursor in die jeweiligen Richtungen

ENTER Bestätigt Ihre Eingabe

NEXT Bestätigt Ihre Eingabe und schaltet zum nächsten Anzeigefenster

BACK Bringt Sie zurück

+ Vergrößert den Wert

− Verkleinert den Wert

XYZ Löst eine bestimmte Funktion aus (je nach gewähltem Menü)

Ohne Funktion

B

Bereit zur Durchflussmessung in fünf Schritten:

1. **Wählen Sie die geeignete Stelle zur Montage der Ultraschallsensoren**
2. **Parametrieren Sie Ihr DUC-MF2**
3. **Befestigen Sie die Ultraschallsensoren auf der Rohrleitung**
4. **Führen Sie einen Nullpunktabgleich durch (falls möglich)**
5. **Beginnen Sie mit der Durchflussmessung**

Die Rohrleitung muss für eine Messung vollständig gefüllt sein!

C

Parametrierung und Montage

1. Schalten Sie den Messumformer ein (automatisch nach dem Einstecken der Spannungsversorgung, siehe unten).
2. Wählen Sie „Quick Setup“. QUICK SETUP
3. Wählen Sie Messkanal 1 oder Messkanal 2.
4. Wählen Sie aus zwischen Durchmesser oder Umfang der Rohrleitung, je nachdem welche Größe Ihnen vorliegt.
5. Geben Sie einen Wert für den Durchmesser oder den Umfang ein.
6. Geben Sie einen Wert für die Wandstärke Ihrer Rohrleitung ein.
7. Wählen Sie das Material Ihrer Rohrleitung aus.
8. Wählen Sie ggf. die Rohr Innenauskleidung, nur falls Ihre Rohrleitung eine solche besitzt.
9. Wählen Sie den Ultraschallwandlertyp, den Sie verwenden möchten.
   → Nr. 1 = DUC-WF40 DN10…..DN100
   → Nr. 3 = DUC-WF10 DN32…..DN400
   → Nr. 4 = DUC-WF05 DN200…DN6000
10. Wählen Sie die Montageart der Sensoren. Der Standard ist die V-Montage.
11. Montieren Sie die Ultraschallwandler auf der Rohrleitung.

Nach der Parametrierung zeigt der Bildschirm den erforderlichen Abstand zwischen den zwei Ultraschallsensoren in Millimetern sowie eine Lochanzahl an. Die Lochanzahl bezeichnet die Anzahl der Rasterlöcher, die bei der Montage mit Hilfe einer Montageschiene abgezählt werden müssen. Das erste Loch nach dem ersten Ultraschallsensor ist Loch Nr. 1, das letzte Rasterloch ist das Loch, in dem der zweite Sensor mit Hilfe des Gewindes befestigt werden muss. Abbildung 3 zeigt als Beispiel die Montage bei der Lochanzahl 4.

Zusammen mit Ihrem DUC-MF2-Messumformer erhalten Sie Ultraschallsensoren und eine zu den gelieferten Ultraschallwandlern passende Montageschiene. Wenn Sie mehrere DUC-MF-Messumformer und Ultraschallsensoren für verschiedene Rohrabmessungen bestellt haben, ist es möglich, dass Sie Montageschienen verschiedener Länge erhalten (kurz oder lang). Bitte entnehmen Sie der Tabelle weiter unten, welche Montageschiene mit welchem Ultraschallsensormodell verwendet werden kann.

Montageschiene	**DUC-WF10**	**DUC-WF40**
Kurz (25 cm)		X
Lang (40 cm)	X	

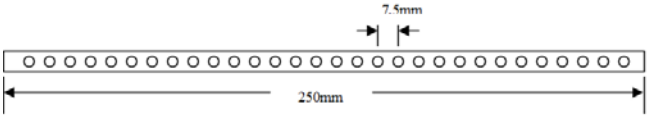


Abbildung 1 Montageschiene kurz (Länge 250 mm, Lochabstand 7,5 mm)

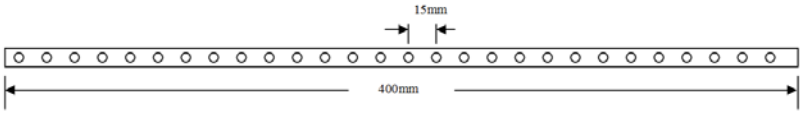


Abbildung 2 Montageschiene lang (Länge 400 mm, Lochabstand 15 mm)

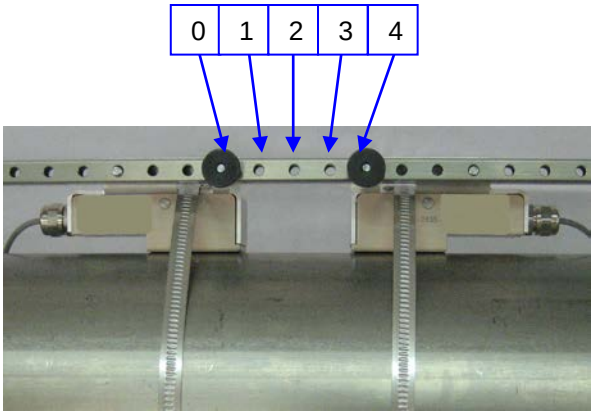


Abbildung 3 Beispiel für Montageschiene mit Lochanzahl 4 (drei Rasterlöcher zwischen den in V- oder W-Montage anzubringenden Ultraschallwandlern)

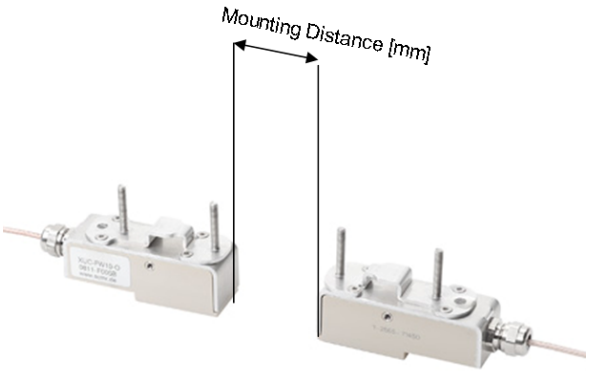


Abbildung 4 Beispiel für einen Abstand in Millimetern ohne Montageschiene

Auf die Fläche, die nach der Montage die Rohrleitung berührt, ist akustisches Koppelgel (etwa von Größe einer Erdnuss, Abbildung 5) aufzutragen oder eine akustische Koppelfolie (Abbildung 6) anzubringen.

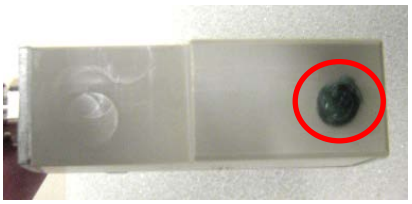


Abbildung 5 Verwendung eines akustischen Koppelgels (Magnalube)

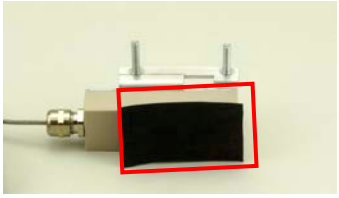


Abbildung 6 Verwendung akustischer Koppelfolie

12. Wählen Sie die beste Stelle für die Montage der Ultraschallsensoren. Um die größtmögliche Messgenauigkeit zu erzielen, montieren Sie bitte jedes Paar Ultraschallwandler so, dass die Einlaufstrecke mindestens zehnmal so lang ist wie der Durchmesser Ihrer Rohrleitung und der Auslauf dreimal so lang wie der Durchmesser Ihrer Rohrleitung ist. Wenn Sie zwei Paar Ultraschallwandler an derselben Rohrleitung anbringen, können Sie diese zum Erzielen einer höheren Genauigkeit, oder für einen redundanten Betrieb nutzen oder die Auswirkungen von Querströmungen reduzieren (siehe Abbildungen 8 und 9). Es ist dabei zwingend notwendig, dass die beiden Ultraschallsensorenpaare exakt um 180° zueinander versetzt angebracht werden. Wenn Sie an horizontalen Rohrleitungen Messungen durchführen möchten, empfehlen wir Ihnen die Ultraschallsensoren auf zehn und zwei Uhr zu montieren, um zu verhindern, dass die Konzentration von Gasblasen bzw. Sedimentationen im oberen bzw. unteren Teil der Rohrleitung die Messung beeinflussen.

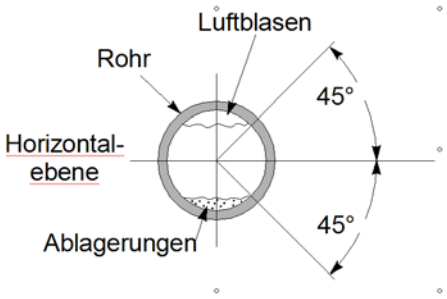
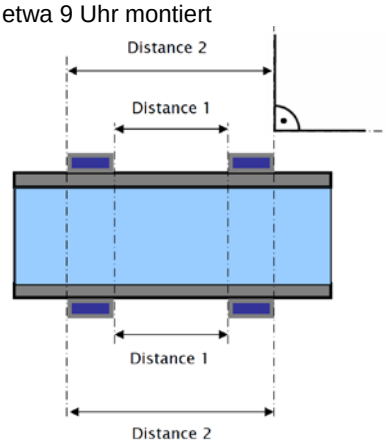


Abbildung 7 Ultraschallwandler mit Montageschiene auf etwa 9 Uhr montiert



$$U_{1/2} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{2}$$

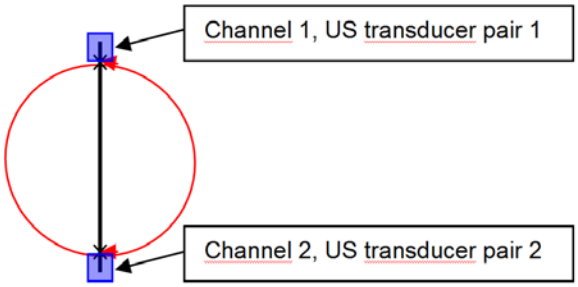


Abbildung 8 Zwei Ultraschallwandlerpaare auf derselben Rohrleitung (-> Erhöhung der Messgenauigkeit, Reduktion der Auswirkungen von Schrägströmung, Redundanz)

Abbildung 9 Zwei Ultraschallwandlerpaare auf einer Linie. Das zweite Paar Ultraschallwandler befindet sich exakt um 180° versetzt zum ersten Ultraschallwandlerpaar.

13. Die Ultraschallwandler sind mit Metallspannbändern auf der Rohrleitung fixiert. Die Metallspannbänder werden mit Hilfe von Spannbändern festgezogen (Abbildung in der Mitte). Die Länge der Spannbänder richtet sich nach dem größten Rohrdurchmesser. Bitte fädeln Sie das Spannband in den Spanner wie auf dem linken Bild gezeigt. Verfahren Sie auf dieselbe Weise mit den PT100-Temperaturfühlern. PT100 Nr. 2 muss auf der wärmeren Rohrleitung, PT100 Nr. 1 auf der kühleren Rohrleitung befestigt werden. Tragen Sie auch zwischen den PT100-Sensoren und der Rohrleitungsoberfläche akustisches Koppelgel auf. Nach der Befestigung sollte der PT100-Sensor einisoliert werden, um die Einflüsse der umgebenden Lufttemperatur zu minimieren.

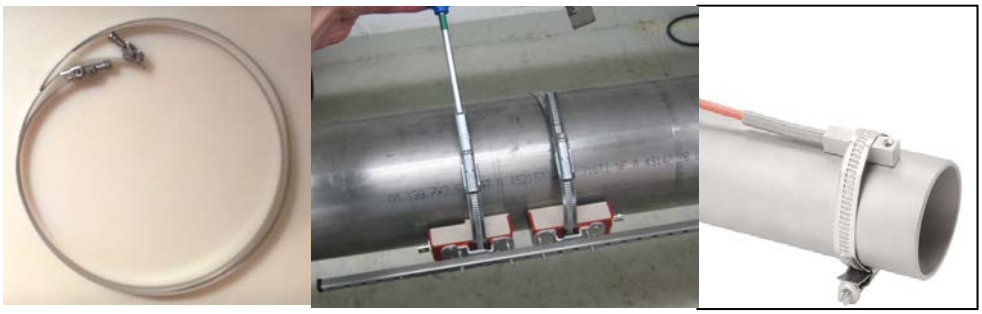


Abbildung 10 Befestigung der Ultraschallwandler und PT100-Sensoren mit Metallbändern auf der Rohrleitung

11. Führen Sie falls möglich einen Nullpunktabgleich durch. ZERO SETUP
→ Wenn es eine Möglichkeit gibt, einen “Nulldurchfluss” zu erzeugen, wählen Sie bitte “Zero Setup” und schiebern Sie die Rohrleitung ab und führen Sie den Nullpunktabgleich durch.

12. Gehen Sie zurück in das Hauptmenü und drücken Sie die Taste “Mess”. MESS.
Sie gelangen dann in das Messfenster, in dem Sie den errechneten Durchfluss, die Fließgeschwindigkeit etc. sehen können.

Stellen Sie ggf. die Einheiten der Messwerte gemäß Ihren Anforderungen ein.
->Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie dort “SETUP” und dann „KOMPL SETUP“. Wählen Sie daraufhin „Einheitenauswahl“ um die Einheiten zu verändern.

13. Aktivieren Sie die Ausgänge.
->Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie dort “SETUP” und danach “KOMPL SETUP”. Wählen Sie daraufhin „Einstellung Ein-/Ausgänge“ und nehmen Sie dann die Einstellungen für die digitalen und/oder analogen Ausgänge vor.

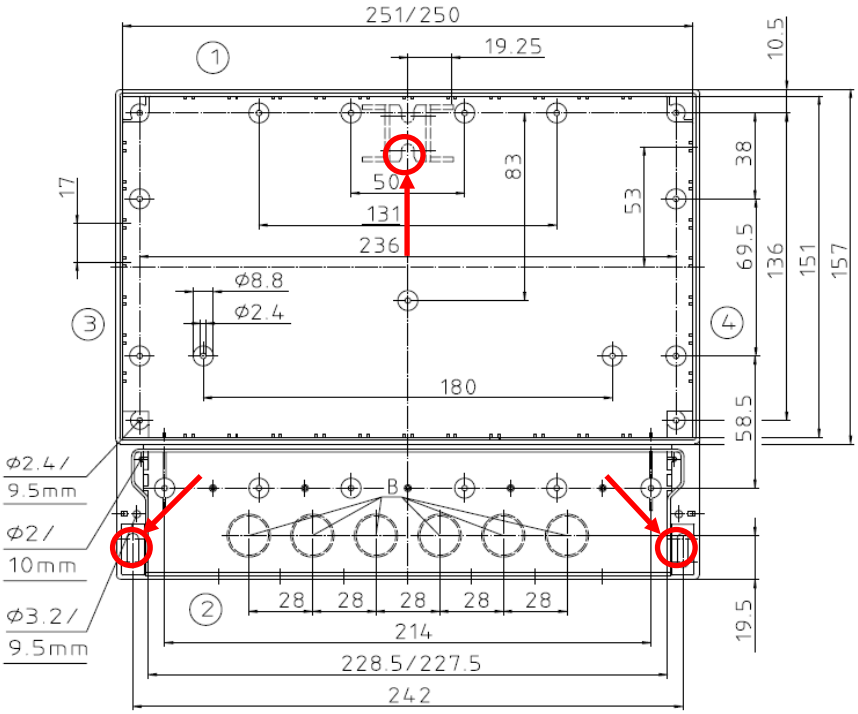
Bitte konsultieren Sie die Bedienungsanleitung von DUC-MF2 für weitere Informationen. Die Bedienungsanleitung finden Sie als pdf-Dokument auf der CD, die im Lieferumfang Ihres DUC-MF2 enthalten ist.

Wichtige Hinweise!

Wärmemengenmessung:	Nur im Betriebsmodus (CH1+CH2)/2 möglich

Zwei Paar Ultraschallwandler an derselben Rohrleitung:	
Erhöhung der Messgenauigkeit:	Nur im Betriebsmodus (CH1+CH2)/2 möglich
Reduktion der Querströmung	Nur im Betriebsmodus (CH1+CH2)/2 möglich

Wandmontage DUC-MF2



Zur Befestigung des DUC-MF2 an einer Wand erstellen Sie bitte entsprechend den gekennzeichneten Montagepunkten Bohrungen (bei den Maßangaben handelt es sich um metrische Maße).

Verdrahtung

Zur Verdrahtung von DUC-MF2 ist es notwendig, die Kabelabdeckung des Gerätes zu entfernen. Dazu müssen die zwei Schrauben entfernt werden (in Abbildung 11 mit roten Pfeilen markiert).

Abbildung 11 Entfernung der Abdeckung von den Anschlüssen

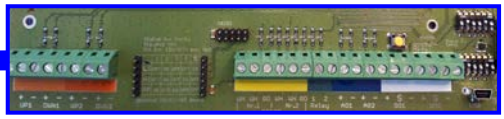


Abbildung 12 Kabelraum mit Schraubterminals

Wir empfehlen Ihnen dringend, die Sensorkabelenden durch die mitgelieferten Ferrite zu ziehen, bevor Sie die Ultraschallsensorkabel an den Messumformer anschließen. Wickeln Sie das Kabel einmal herum wie auf der Abbildung unten zu sehen. (Die Ferrite in Ihrer Lieferung können sich von untenstehender Abbildung unterscheiden.)

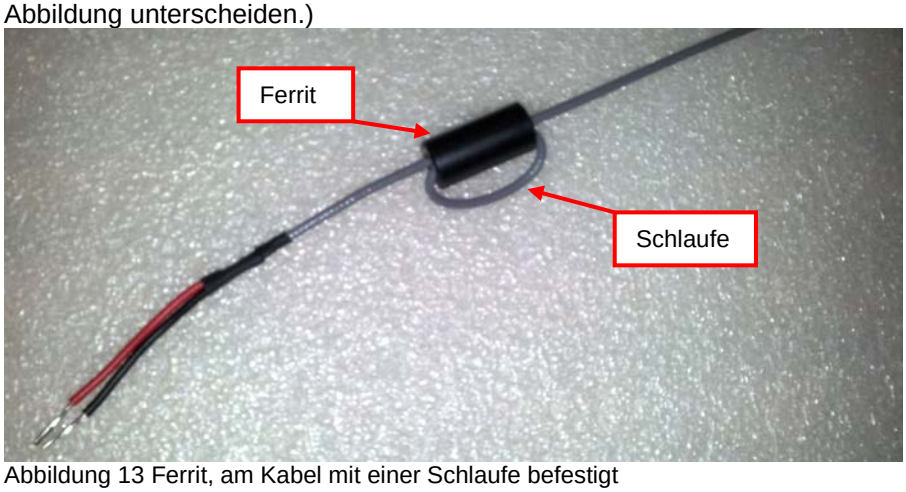
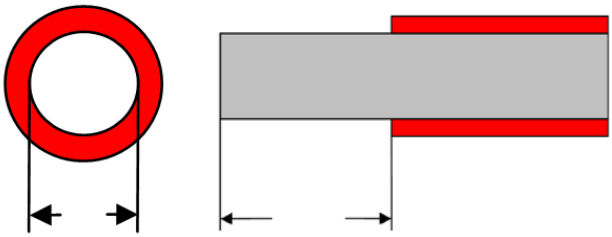


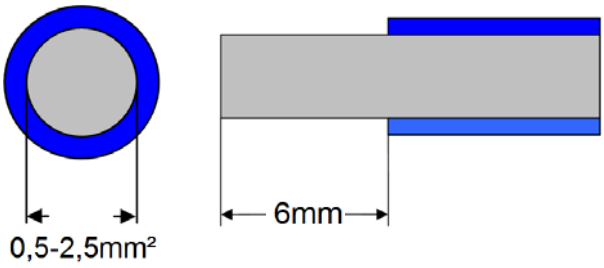
Abbildung 13 Ferrit, am Kabel mit einer Schlaufe befestigt

Spannungsversorgung (Wechselspannung oder Gleichspannung ➔ siehe Typenschild)



Verwenden Sie für die Spannungsversorgung bitte Kabel mit einem Querschnitt von etwa 0,5-4 mm². Feste Kabel sollten etwa 8 mm abgemantelt werden, um einen sicheren Kontakt zu den Anschlüssen zu ermöglichen.

Ein- und Ausgangs-Terminal



Für das Terminal mit den Ein- und Ausgängen verwenden Sie bitte Kabel mit einem Querschnitt von ca. 0,5-2,5 mm². Feste Kabel sollten auf einer Länge von etwa 6 mm abgemantelt werden, um einen sicheren Kontakt zu den Anschlüssen zu ermöglichen. .

Terminalname	Farbe	Beschreibung
UP1	ORANGE	Anschluss für den strömungsaufwärts gelegenen Ultraschallsensor (rotes Kabel = + / schwarzes Kabel = -), Messkanal 1
DWN1		Anschluss für den strömungsabwärts gelegenen Ultraschallsensor (rotes Kabel = + / schwarzes Kabel = -), Messkanal 1
UP2	ROT	Anschluss für den strömungsaufwärts gelegenen Ultraschallsensor (rotes Kabel = + / schwarzes Kabel = -), Messkanal 2
DWN2		Anschluss für den strömungsabwärts gelegenen Ultraschallsensor (rotes Kabel = + / schwarzes Kabel = -), Messkanal 2

PT100 No. 1	GELB	Eingang für Temperatursensoren Linker Anschluss für die “kältere” Temperatur (Rückflussrohr)
PT100 No. 2		Eingang für Temperatursensoren Rechter Anschluss ist für die “heißere” Temperatur (Zulaufrohr)
Relay	GRÜN	Relais, potentialfrei
AO1 4-20mA	BLAU	Analogausgang 1 (4…20 mA), aktiv, 24 V Gleichspannung
AO2 4-20mA		Analogausgang 2 (4…20 mA), aktiv, 24 V Gleichspannung
Digital out DO1	WEIß	Universeller Digitalausgang 1 (Transistor), **zur Konfiguration der Digitalausgänge lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung**
Digital out DO2		Universeller Digitalausgang 2 (Transistor), **zur Konfiguration der Digitalausgänge lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung**
Spannungsversorgung		Bitten legen Sie abhängig von dem von Ihnen gewählten Modell entweder 90-240 V Wechselspannung oder 18-36 V Gleichspannung an. Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekte Spannung anlegen. **Falsche Versorgungsspannung kann den Messumformer beschädigen!**

Bitte beachten Sie: Alle Ein- und Ausgänge (außer dem Relaisausgang) haben Potentialbezug! Für den potentialfreien Betrieb der Ein- und Ausgänge ist zusätzliche Hardware (mit galvanischer Trennung) notwendig. Mit den normalen Ein- und Ausgängen ist das nicht möglich.

Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website www.kobold.com entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail (info.de@kobold.com) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

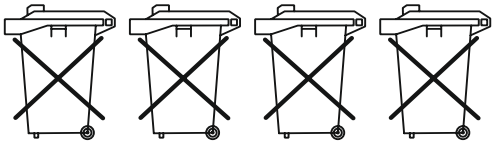
Entsorgung

Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Batterien

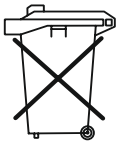
Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



Cd[1] Hg[2] Pb[3] Li[4]

1. „Cd" steht für Cadmium.
2. „Hg" steht für Quecksilber.
3. „Pb" steht für Blei.
4. „Li" steht für Lithium

Elektro- und Elektronikgeräte



Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49 (0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398
E-Mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

Version K03/0722