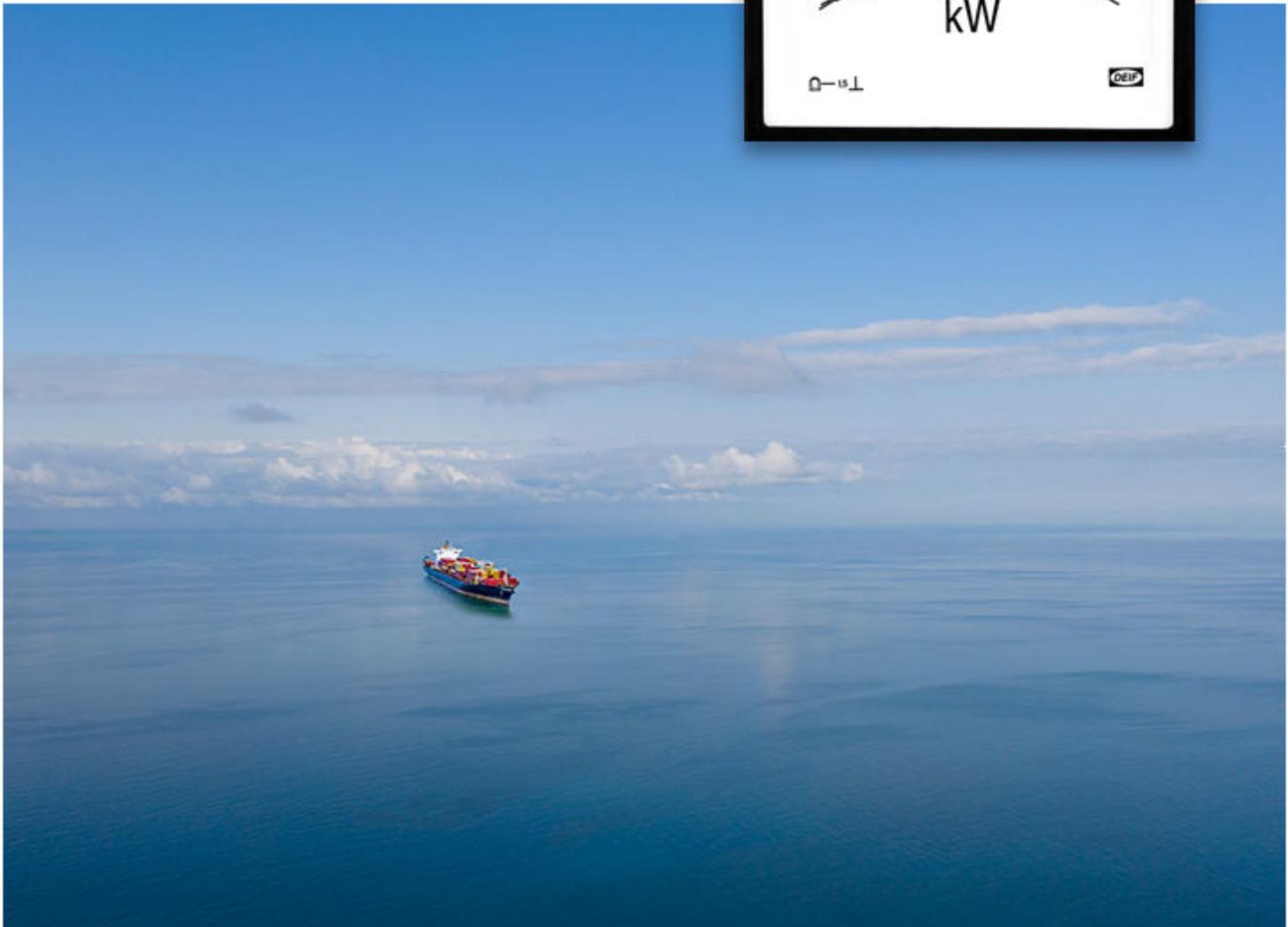
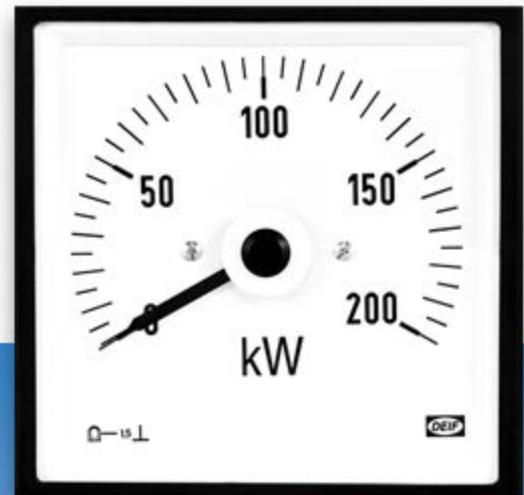


# DQ und VDO

4921210012U

Volt- und Amperemeter, Drehspulinstrumente

Datenblatt



## 1. Erläuterungen zu DQ & VDQ

1.1 Applikation.....	3
1.2 Varianten.....	3
1.2.1 Benutzerdefinierte Varianten.....	3

## 2. Technische Daten

2.1 Elektrische Spezifikationen.....	5
2.2 Umweltspezifikationen.....	6
2.3 Abmessungen und Gewicht.....	7
2.3.1 Auswechseln der Skala.....	8

## 3. Bestellung

3.1 Verfügbare Varianten.....	9
3.2 Bestelldaten.....	9

## 4. Rechtliche Hinweise

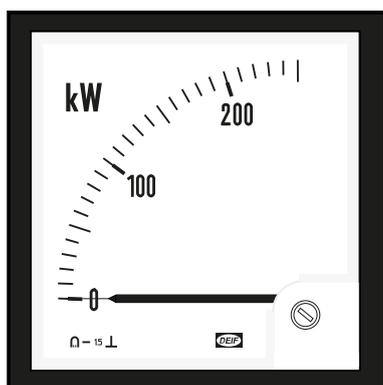
## 5. Ende der Nutzungsdauer

# 1. Erläuterungen zu DQ & VDQ

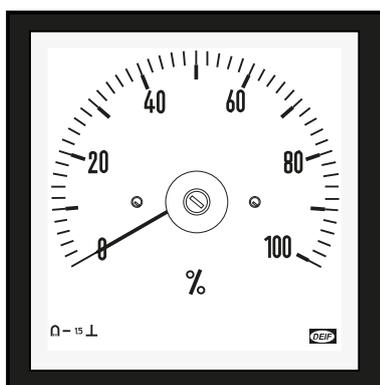
## 1.1 Applikation

Drehspulinstrumente sind für den Einbau in Schalttafeln der Energieverteilung oder überall dort vorgesehen, wo Wechselstrom oder Wechselspannungen gemessen werden sollen.

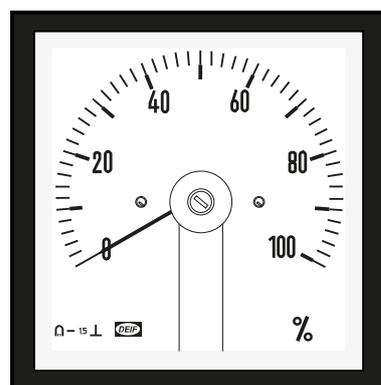
Verwenden Sie das DQ-Gerät zur Messung von Gleichstromsignalen geringer Leistung. Das VDQ ist ein Drehspulmessgerät mit Gleichrichter. Sie können das VDQ zur genauen Messung von Effektivwechselströmen oder -spannungen verwenden, wenn ein Messgerät mit geringem Verbrauch erforderlich ist.



DQ/VDQ96-x (auswechselbare Skala), 90°



DQ/VDQ96-c (feste Skala), 240°



DQ/VDQ96-xc (auswechselbare Skala), 240°

## 1.2 Varianten

Drehspule	Q48 48 mm x 48 mm	Q72 72 mm x 72 mm	Q96 96 mm x 96 mm	Q144 144 mm x 144 mm
90 °	DQ48-x	DQ72-x	DQ96-x	DQ144-x
240°	DQ48-c DQ48-xc	DQ72-c DQ72-xc	DQ96-c DQ96-xc	DQ144 DQ144-xc
mit Gleichrichter 90°		VDQ72-x	VDQ96-x	VDQ144-x
mit Gleichrichter 240°		VDQ72-c VDQ72-xc	VDQ96-c VDQ96-xc	VDQ144-c VDQ144-xc

### 1.2.1 Benutzerdefinierte Varianten

#### Optionen

Reflexarmes Glas

IP54 (Vorderseite des Geräts und bei Installation mit Gummidichtung)

Mit verstellbarem rotem Markierungszeiger (Typ Q48-x, Q72-x, Q96-x, Q144-x) (IP52)

**ANMERKUNG** Fragen Sie nach der Verfügbarkeit von Messbereichen, die nicht in diesem Datenblatt angegeben sind.

#### Skala-Ausführungen

Grafische Optionen:

- Farbige Linien (rot, grün, gelb)
- Farbige Ausschnitte (rot, gelb, grün)
- Farbige Figuren (rot, grün, gelb)

- Anwendungstext (schwarz, rot, grün, gelb, grün)
- Einzelne Skala mit doppelter Zahlenreihe
- Doppelskala mit 2 Zahlenreihen
- Faktor der Einheit

Neue Skala-Ausführung

## Messung

Unterdrückter Nullpunkt (DQ/VDQ..-x/DQ/VDQ..-c/-xc: max. 20 %)

Nullpunkt in der Mitte der Skala, u. dgl.

Mit integriertem Justierpotentiometer ( $\pm 10\%$  Standard, bis zu  $\pm 50\%$  auf Anfrage)

Angepasst an die Genauigkeitsklasse 1.0 (nicht möglich bei Typ Q48)

## 2. Technische Daten

### 2.1 Elektrische Spezifikationen

#### DQ-Spezifikationen

Spezifikationen	
Skala	Linear
Bürde (Voltmeter):	1 mA, R <sub>i</sub> : 1 kΩ/V DC
Bürde (Amperemeter)	60 m V DC bis 0,6 V DC, 4 bis 20 mA DC 1,6 V DC für -x und 1,80 V DC für -c bei 20 mA DC (elektrisch unterdrückt)
Standard	DIN 43700

Typ	Abmessung (mm)	Messbereich V DC	Messbereiche A DC
DQ48-x	48 x 48	60 bis 500 mV 1 bis 300 V	1 mA bis 600 mA 4 bis 20 mA
DQ72-x	72 x 72	60 bis 500 mV 1 bis 300 V	1 mA bis 600 mA, 5 bis 7,5 A, 10 bis 22 A, 25 bis 37,5 A und 40 bis 50 A (*) 4 bis 20 mA
DQ96-x	96 x 96	60 bis 500 mV 1 bis 300 V	200 µA, 1 mA bis 600 mA, 5 bis 7,5 A, 10 bis 22 A, 25 bis 37,5 A und 40 bis 50 A (*) 4 bis 20 mA
DQ144-x	144 x 144	60 bis 500 mV 1 bis 300 V	1 mA bis 600 mA, 5 bis 7,5 A, 10 bis 22 A, 25 bis 37,5 A und 40 bis 50 A (*) 4 bis 20 mA
DQ48-xc/DQ48-c	48 x 48	60 bis 500 mV 1 bis 300 V	1 mA bis 600 mA 4 bis 20 mA
DQ72-xc/DQ72-c	72 x 72	60 bis 500 mV 1 bis 300 V	1 mA bis 600 mA, 5 bis 7,5 A, 10 bis 22 A, 25 bis 37,5 A und 40 bis 50 A (*) 4 bis 20 mA
DQ96-xc/DQ96-c	96 x 96	60 bis 500 mV 1 bis 300 V	1 mA bis 600 mA, 5 bis 7,5 A, 10 bis 22 A, 25 bis 37,5 A und 40 bis 50 A (*) 4 bis 20 mA
DQ144-xc/DQ144-c	144 x 144	60 bis 500 mV 1 bis 300 V	1 mA bis 600 mA, 5 bis 7,5 A, 10 bis 22 A, 25 bis 37,5 A und 40 bis 50 A (*) 4 bis 20 mA

#### Messbereiche (V DC und A DC)

- Standard-Messbereiche: 1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 und Vielfache von 10.
- Sicherheit: Kat. III 300 V max. (515 V ph-ph (300 x √3))
- 4 bis 20 mA: Elektrisch unterdrückter Spannungsabfall bei 20mA = 1,6 V für -x und 1,80 V für -c/-xc

**ANMERKUNG** (\*) Höhere Messbereiche. Für Gebrauch mit normiertem Shunt: 60 mV DC oder 150 mV DC. Wird mit Shunt-Zuleitung, 2 x 1m - 1mm<sup>2</sup> (0,035 Ω) geliefert.

#### VDQ-Spezifikationen

Spezifikationen	
Skala	Nicht linear
Voltmeter	25 bis 300 V AC (*)
Interner Widerstand	R <sub>i</sub> : etwa 1 kΩ/V AC
Amperemeter	1 bis 600 mA AC

## Spezifikationen

Bürde	Spannungsabfall: ca. 1,2 V AC
Standard	DIN 43700

**ANMERKUNG** (\*) Bereich < 50 V AC: max. 515 V abgeleitet von Spannungen mit max. 300 V gegen Erde (300 V Kat. III/600 V Kat. II).

## Allgemeine Spezifikationen

### Spezifikationen

Genauigkeit	Klasse 1.5 (-10 bis +15 °C bis +30 bis +55 °C) ± 1,5 % vom Skalenendwert (FS) Gemäß EN 60051
Frontrahmen	Mit schmalem Rahmen Gemäß DIN 43718
Skala/Zeiger	Normzeiger Gemäß DIN 43802
Montagewinkel	<b>Standard</b> Senkrecht (90 ±5°)  <b>Andere Winkel</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Waagrechte Montage</li><li>• 60° zur Horizontalen</li></ul> Gemäß DIN 16257
Messbereiche	Weitere sind auf Anfrage erhältlich. Gemäß DIN 43701

## 2.2 Umweltspezifikationen

### Bedingungen

Nominale Temperatur *	-10 bis +55 °C
Betriebstemperatur *	-25 bis +60 °C
Lagertemperatur *	-25 bis +65 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Klasse HUE, kurzfristige Kondensation erlaubt Max. 95 % rF 30 Tage pro Jahr Max. 85 % rF verbleibende Tage Max. 75 % rF Durchschnitt pro Jahr Nach DIN 40040
Einfluss des Gehäuses *	Die Genauigkeit wird nicht durch das Material oder die Stärke des Gehäuses beeinflusst
EMV	CE-gekennzeichnet für Wohnbereich, Handelsbereich und leichte Industrie, sowie industrielle Umgebung Gemäß EN 61000-6-3/4 Nach EN 61000-6-1/2
Vibration	3 bis 13,2 Hz: 3mm 13,2 bis 100 Hz: 1 g GL und LR: Test 1 DNV: Klasse A
Stoß	15 g, 6 Mal in 3 Richtungen 50 g/6 ms

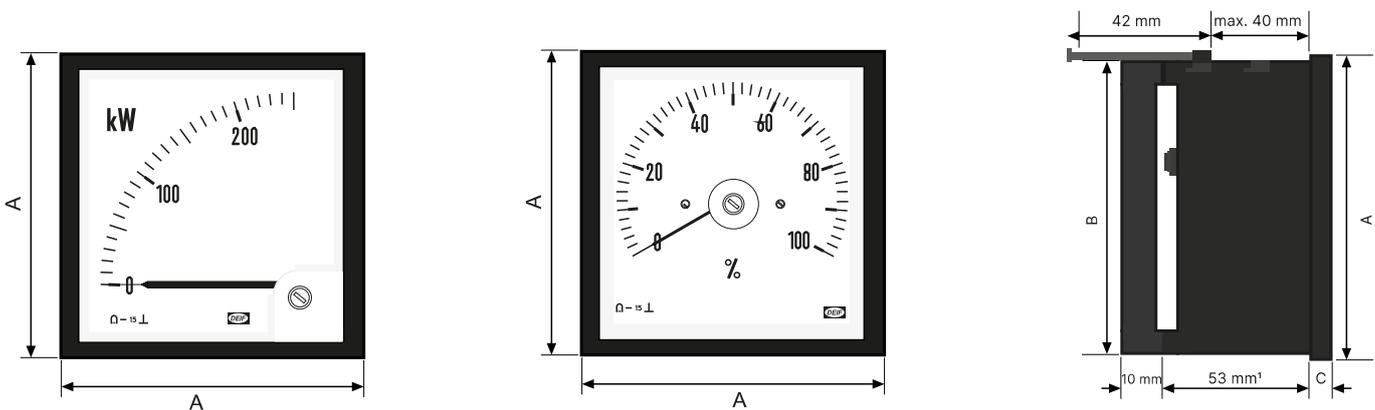
## Bedingungen

	22 g/20 ms Gemäß IEC 68-2-27, Test: Ea
Sicherheit	Verschmutzungsgrad 2 Quadratische Instrumente sind mit Schutzdeckel über den Klemmen versehen Gemäß EN 61010-1
Material	Alle Kunststoff-Materialien selbstlöschend UL94 (V0)
Schutzfunktionen	<b>Vorderseite</b> IP52 (IP54 verfügbar **)  <b>Rückseite</b> IP52  <b>Klemmen (quadratisch)</b> IP20  EN 60529

**ANMERKUNG** \* Gemäß EN 60051

**ANMERKUNG** \*\* Auf dem Etikett angegeben: IP54 für die Vorderseite des Geräts nur, wenn eine Gummidichtung montiert ist.

## 2.3 Abmessungen und Gewicht



**ANMERKUNG** 1) Für den Bereich 15 bis 40 A beträgt diese Länge 59 mm.

**ANMERKUNG** Für das DQ-Messgerät werden M4-Schrauben verwendet.

### Abmessungen

Typ	Abmessungen		
	A	B	C
Q48	48 mm	42,8 mm	5 mm
Q72	72 mm	66,5 mm	5,5 mm
Q96	96 mm	90 mm	5,5 mm
Q144	144 mm	136 mm	8 mm

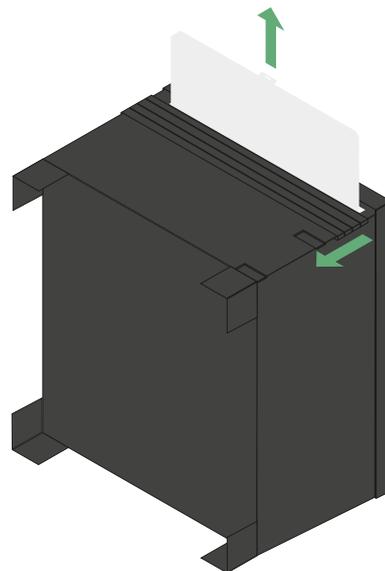
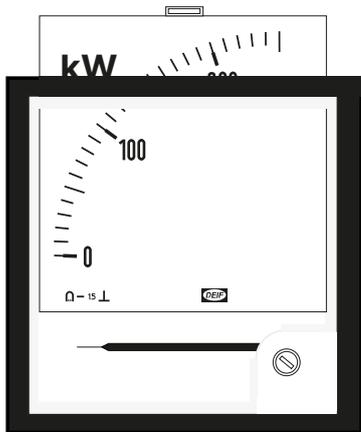
## Schalttafel-Ausschnitt

Typ	Abmessungen
Q48	45 mm x 45 mm + 0,3
Q72	68 mm x 68 mm + 0,4
Q96	92 mm x 92 mm + 0,4
Q144	138 mm x 138 mm + 0,5

## Gewicht

Typ	Gewicht
Q48-x	90 g
Q72-x	200 g
Q96-x	210 g
Q144-x	350 g
Q48-xc/c	180 g
Q72-xc/c	220 g
Q96-xc/c	250 g
Q144-xc/c	400 g

### 2.3.1 Auswechseln der Skala



**ANMERKUNG** Unterbrechen Sie das Signal, bevor Sie die Skala entfernen.

1. Auf der Oberseite des Geräts befindet sich hinter dem Display eine bewegliche Platte. Ziehen Sie diese Platte von der Vorderseite des Geräts weg, um an die Skala zu gelangen.
2. Entfernen Sie die Skala mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. einem Schraubendreher).
3. Setzen Sie eine neue Skala in den offenen Schlitz ein.
4. Schieben Sie die Platte nach hinten zur Vorderseite des Geräts, bis sie mit einem Klick einrastet.

Nachdem Sie die Skala entfernt haben, brauchen Sie das Gerät nicht mehr zu kalibrieren.

## 3. Bestellung

### 3.1 Verfügbare Varianten

Artikelnummer	Variante	Beschreibung
2961010420	02	DQ48-x alle Messeingänge, mit Standardskala
2961010420	04	DQ48-x mit cos phi-Skala
2961060420	02	DQ48-c/-xc alle Messeingänge, mit Standardskala
2961060420	03	DQ48-c/-xc mit cos phi-Skala
2961010720	02	DQ/VDQ72-x alle Messeingänge, mit Standardskala (außer Gleichstrom >5 A DC)
2961010720	03	DQ/VDQ72-x Gleichstrommessung mit Standardskala
2961010720	04	DQ/VDQ72-x mit cos phi-Skala
2961060720	02	DQ/VDQ72-c/-xc alle Messeingänge, mit Standardskala (außer Gleichstrom >5 A DC)
2961060720	03	DQ/VDQ72-c/-xc Gleichstrommessung mit Standardskala
2961060720	04	DQ/VDQ72-c/-xc mit cos phi-Skala
2961010920	02	DQ/VDQ96-x alle Messeingänge, mit Standardskala (außer Gleichstrom >5 A DC)
2961010920	03	DQ/VDQ96-x Gleichstrommessung mit Normalskala
2961010920	06	DQ/VDQ96-x mit cos phi-Skala
2961060920	02	DQ/VDQ96-c/-xc alle Messeingänge, mit Standardskala (außer Gleichstrom >5 A DC)
2961060920	04	DQ/VDQ96-c/-xc Gleichstrommessung mit Normalskala
2961060920	05	DQ/VDQ96-c/-xc mit cos phi-Skala
2961011420	02	DQ/VDQ144-x alle Messeingänge, mit Standardskala (außer Gleichstrom >5 A DC)
2961061420	02	DQ/VDQ144-c/-xc alle Messeingänge, mit Standardskala (außer Gleichstrom >5 A DC)
2961061420	05	DQ/VDQ144-c/-xc Gleichstrommessung mit Standardskala
2961061420	06	DQ/VDQ144-c/-xc mit cos phi-Skala

### 3.2 Bestelldaten

Pflichtangaben					Zusätzliche Optionen zur Standardvariante	
Artikelnummer	Typ	Varianten Nr.	Messbereich	Skala	Option	Option

**Beispiel für eine Bestellung:**

Pflichtangaben					Zusätzliche Optionen zur Standardvariante	
Artikelnummer	Typ	Varianten Nr.	Messbereich	Skala	Option	Option
2961060420-02	DQ48-c	02	0 bis 10 V DC	0 bis 100 %	Glas mit rotem Stellzeiger	
2961010920-03	DQ/VDQ96-x	03	0 bis 40 A.	0 bis 40 A.	IP54	

## 4. Rechtliche Hinweise

### Haftungsausschluss

DEIF A/S behält sich das Änderungsrecht auf den gesamten Inhalt dieses Dokumentes vor.

Die englische Version dieses Dokuments enthält stets die neuesten und aktuellsten Informationen über das Produkt. DEIF übernimmt keine Verantwortung für die Genauigkeit der Übersetzungen und Übersetzungen werden eventuell nicht zur selben Zeit wie das englische Dokument aktualisiert. Im Falle von Unstimmigkeiten hat das englische Dokument Vorrang.

### Urheberrecht

© Copyright DEIF A/S. Alle Rechte vorbehalten.

## 5. Ende der Nutzungsdauer

### Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten

WEEE-Symbol



Alle Produkte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne (WEEE-Symbol) gekennzeichnet sind, sind Elektro- und Elektronikgeräte (EEE). EEE umfasst Materialien, Komponenten und Substanzen, die gefährlich und schädlich für die Gesundheit der Menschen und die Umwelt sein können. Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) müssen daher ordnungsgemäß entsorgt werden. In Europa wird die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten durch die WEEE-Richtlinie des Europäischen Parlaments geregelt. DEIF hält sich strikt an diese Richtlinie.

Sie dürfen WEEE nicht als unsortierten Siedlungsabfall entsorgen. Stattdessen müssen Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt werden, um die Umweltbelastung zu minimieren und die Möglichkeiten des Recyclings, der Wiederverwendung und/oder der Verwertung zu verbessern. In Europa sind die Kommunalverwaltungen für die Anlagen zum Empfang von Elektro- und Elektronik-Altgeräten verantwortlich. Wenn Sie weitere Informationen zur Entsorgung von WEEE benötigen, die von DEIF stammen, wenden Sie sich bitte an DEIF.