



Arbeitsschutz

Gebrauchsanleitung

Kameraset (SET DIGIK)

Nennspannung bis 123 kV



DE

GB

1.	Besondere Sicherheitshinweise	4
2.	Allgemeine Anwendungshinweise	6
3.	Hinweise für die Benutzung	7
3.1	Zusammenbau.....	7
3.1.1	Sony-Digitalkamera Cyber-Shot QX10 (DIGIK QX10).....	7
3.1.2	Zusammenbau des Arbeitskopfes	8
3.1.3	LED-Beleuchtungseinheit (optional erhältlich).....	8
3.2	Isolierstangen (Zubehörteile)	10
3.2.1	Handgriff mit Zahnkupplung	10
3.2.2	Isolierstangen mit Zahnkupplung	11
3.2.3	Isolierstange IS STK mit Adapter AD ZK STK 30 360	11
3.2.4	Isolierstangen IS 36 SQ ... mit Adapter AD SQ ZK 165.....	12
3.2.5	Isolierstange IS 123 SQ STK mit Adapter AD SQ ZK 165.....	12
3.2.6	Maximale Gesamtlänge der Isolierstange	12
3.2.7	Montage und Demontage der Kunststoffsteckkupplung	13
3.2.8	Herstellerfremde Isolierstangen	14
4.	Handhabung	14
5.	Typenschild / Nennspannungsber	17
6.	Wiederholungsprüfung	17
7.	Reinigung und Pflege	18
8.	Transport und Aufbewahrung	19
8.1	Transport.....	19
8.2	Aufbewahrung	20



8.3	Schutz vor UV-Strahlung	20
9.	Beschädigungen.....	20
10.	Empfohlene Zubehörteile für Arbeitskopf (optional erhältlich).....	21
11.	Hinweise auf Normen	23

Dieses Kameraset (SET DIGIK) kann in Verbindung mit einer geeigneten Isolierstange, zur wiederkehrenden Prüfung durch Besichtigung von elektrischen Anlagen **bis 123 kV**, ohne Freischaltung nach DIN VDE 0105-100, Abs. 5.3.101.1 zum Einsatz kommen.

Dabei können Foto- oder Filmaufnahmen von Anlagenteilen erstellt und eine Bewertung auf äußerlich erkennbare Schäden oder Mängel durchgeführt werden.

1. Besondere Sicherheitshinweise



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

- 1.1** Die Sony-Digitalkamera Cyber-Shot QX10 (DIGIK QX10) im Kunststoffgehäuse (G DIGIK L) mit Adapter (AD M6 ZK 185) darf nur mit geeigneten Isolierstangen der zutreffenden Netznominalspannung bis 123 kV verwendet werden.

Achtung:

Die Kamera selber besteht z.T. aus einem Metallgehäuse, das elektrisch leitend ist. Deshalb dürfen bei Anwendungen in elektrischen Anlagen keine spannungsführenden Teile mit der Kamera bzw. dem ggf. ausgefahrenen Kameraobjektiv berührt werden.

Nachfolgend wird für die im Gehäuse mit Adapter montierte Digitalkamera der Begriff Arbeitskopf verwendet (siehe Bild 2, „2.2 Vollständig montierter Arbeitskopf“).

- 1.2** Bitte die der Sony-Digitalkamera DSC-QX10 (DIGIK QX10) beiliegende Gebrauchsanleitung (4-480-203-12(1)) beachten. In dieser Anleitung finden Sie auch die Anmeldedaten (SSID und Passwort) für die Wi-Fi Verbindung.

Hinweis:

Elektromagnetische Felder bei speziellen Frequenzen im GHz - Bereich können Bild und Ton der Kamera beeinflussen.

- 1.3** Der **Arbeitskopf** mit der für die jeweilige Anlagenbetriebsspannung ausgewählte **Isolierstange** darf nur von einer Elektrofachkraft (EFK) oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person (EuP) im Sinne von DIN VDE 0105-100: ...; EN 50110-1: ... benutzt werden – **sonst besteht Lebensgefahr!**

- 1.4 Der **Arbeitskopf** mit **Isolierstange** darf nur eingesetzt werden, wenn die Sicherheitsvorkehrungen gegen Brand- und Explosionsgefahren berücksichtigt wurden (siehe B2 und B3 in DIN VDE 0105-100: ... (EN 50110-1: ...)). Darüber hinaus darf bei Wahrnehmung von Gewittern aufgrund der zu erwartenden atmosphärischer Überspannung der Einsatz nicht begonnen oder muss abgebrochen werden.
- 1.5 Den Anforderungen an diesen **Arbeitskopf** liegen die herabgesetzten Werte der Mindestabstände nach DIN VDE 0101: ... zugrunde. Der **Arbeitskopf** ist daher nur bedingt in fabrikfertigen, typgeprüften Anlagen (nach DIN VDE 0670-611: ...) einsetzbar. Der Benutzer des **Arbeitskopfes** bzw. der Betreiber der Schaltanlage muss sich beim Hersteller seiner fabrikfertigen Schaltanlage erkundigen, ob und wo der Arbeitskopf eingesetzt werden darf.
- 1.6 Vor dem Einsatz ist der **Arbeitskopf** und die ausgewählte **Isolierstange** auf ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Sollte eine Beschädigung oder ein sonstiger Mangel festgestellt werden, darf die Kombination **Arbeitskopf** und **Isolierstange** nicht eingesetzt werden.
- 1.7 Der Einsatz der Kombination aus **Arbeitskopf** und ausgewählter **Isolierstange** ist grundsätzlich nur im Rahmen der in dieser Gebrauchsanleitung genannten Vorgaben und Bedingungen zulässig.
- 1.8 Vor dem Beginn der Arbeiten ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.
- 1.9 Wird nur einer der angeführten Sicherheitshinweise nicht berücksichtigt oder missachtet, besteht Gefahr für Leib und Leben des Anwenders, außerdem ist die Anlagenverfügbarkeit gefährdet.
- 1.10 Eingriffe und Veränderungen am **Arbeitskopf** und der **Isolierstange** oder das Hinzufügen fabrikat- oder typfremder Komponenten gefährden die Arbeitssicherheit, sind unzulässig und führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.

2. Allgemeine Anwendungshinweise

- 2.1 Arbeitskopf** und **Isolierstange** dürfen nur in Anlagen verwendet werden, für die sie durch entsprechende Aufschriften auf dem jeweiligen Typenschild (z.B. Nennspannung / Nennfrequenz) gekennzeichnet und vorgesehen sind (siehe Punkt 5, Typenschild).
- 2.2** Die **Isolierstange** darf beim Benutzen nur an der Handhabe (bzw. Handgriff) gefasst und von einem sicheren Standort aus so gehandhabt werden, so dass der Benutzer selbst im notwendigen Sicherheitsabstand von allen Anlagenteilen bleibt, die unter Spannung stehen können. Der Benutzer muss dabei so weit von unter Spannung stehenden Anlagenteilen entfernt sein, dass er durch diese nicht gefährdet wird.
- 2.3** Beim Heranführen des **Arbeitskopfes** soll dieser von unter Spannung stehenden oder nicht geerdeten Anlagenteilen so weit wie möglich entfernt bleiben.
- 2.4** Der **Arbeitskopf**, die **Isolierstange** und ggf. andere Bestandteile sind vor der Montage auf mechanische Schäden (z.B. festen Sitz des Roten Ringes, auf Risse und tiefe Kratzspuren im Bereich der Isolierstrecke und des Verlängerungsteiles, ...) zu prüfen. Defekte Einzelteile sind der Weiterverwendung zu entziehen.
- 2.5** Verschmutzte Komponenten sind vor dem Zusammenbau mit einem sauberen, fusselfreien Tuch zu reinigen.
- 2.6** Festsitzende Beläge (Verschmutzungen) sind mit den in der Gebrauchsanleitung aufgeführten zugelassenen Reinigungsmittel zu entfernen (siehe Punkt 7).
- 2.7** Der **Arbeitskopf** trägt die Aufschrift „**Nicht bei Niederschlägen verwendbar**“ d.h. er darf in Innenraumanlagen und im Freien, aber nicht bei Niederschlägen eingesetzt werden.
- 2.8** Betaute, feuchte Komponenten (z.B. hervorgerufen durch extreme Temperaturschwankung) sind vor der Anwendung trocken zu wischen, gegebenenfalls ist abzuwarten, bis die Komponenten die Umgebungstemperatur angenommen haben.
- 2.9** Bei der Anwendung des **Arbeitskopfes** müssen die vorgegebenen Grenzwerte eingehalten werden.
Gehäuse und Adapter: -25°C bis $+55^{\circ}\text{C}$
Kamera und Akku: 0°C bis $+40^{\circ}\text{C}$
- 2.10** Bei der Anwendung des **Arbeitskopfes** mit der **Isolierstange** in elektrischen Anlagen ist eine Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen, bestehend aus z.B.:
- ➔ Störlichtbogengeprüfter Kopf- und Gesichtsschutz
 - ➔ Störlichtbogengeprüfte Schutzhandschuhe und Schutzkleidung
 - ➔ ...

3. Hinweise für die Benutzung

Bei der Benutzung sind nachfolgende Punkte unbedingt zu beachten.

3.1 Zusammenbau



Bild 1 Teilbestückter Kunststoffkoffer und Sony-Kamera (im Karton)

3.1.1 Sony-Digitalkamera Cyber-Shot QX10 (DIGIK QX10)

Zuerst sind alle Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise entsprechend der Kamera (DIGIK QX10) beiliegenden Sony-Gebrauchsanleitung (4-480-203-12(1)) zu beachten und durchzuführen:

- ⇒ Überprüfung der mitgelieferten Teile
- ⇒ Bezeichnung wichtiger Teile
- ⇒ Laden und Einsetzen des Akkus
- ⇒ Einsetzen einer (optionalen) Speicherkarte
- ⇒ Installieren von „PlayMemories Mobile“
- ⇒ Verbinden von Kamera und Smartphone über Wi-Fi
- ⇒ Smartphone-Halterung anbringen
- ⇒ Abnehmen der Smartphone-Halterung
- ⇒ Aufnehmen von Bildern
- ⇒ Beenden
- ⇒ Fragen & Antworten
- ⇒ Hinweis zur Benutzung der Kamera

Achtung:

Die beiliegende Smartphone-Halterung **muss** an der Kamera immer angebracht werden, um einen festen Sitz im Kunststoffgehäuse (G DIGIK L) zu gewährleisten.

Die im Lieferumfang enthaltene Handschlaufe darf **nicht** montiert werden.

Die Bildmanagementsoftware (App) „PlayMemories Mobile“ kann von der Sony-Homepage unter <http://www.sony.net/pmm/> in Abhängigkeit des verwendeten Betriebssystems für das Smartphone bzw. das Tablet heruntergeladen und installiert werden.

Nach dem Einlegen des geladenen Akkus und dem Einschalten der Kamera kann über die Anmeldedaten (SSID und Passwort), die auf der Vorderseite der Sony-Gebrauchsanleitung zu finden sind, die Wi-Fi Verbindung hergestellt werden.

Weiterführende Informationen sind der Sony-Gebrauchsanleitung zu entnehmen!

3.1.2 Zusammenbau des Arbeitskopfes

Nach dem Einschalten der Kamera (DIGIK QX10) ist diese in das Kunststoffgehäuse (G DIGIK L) einzulegen. Der Adapter (AD M6 ZK 185) muss über die Schraube in das Stativgewinde der Kamera eingeschraubt werden (Rechtsdrehung). Dabei ist die Schraubverbindung handfest anzuziehen. (siehe Bild „2.1 Einzelteile Arbeitskopf“)



Bild 2 Zusammenbau Arbeitskopf

3.1.3 LED-Beleuchtungseinheit (optional erhältlich)

Zuerst sind alle Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise entsprechend der LED - Taschenlampe beiliegenden Gebrauchsanleitung (413-000-966) zu beachten und durchzuführen:

- Überprüfung der mitgelieferten Teile
- Zusammenbau laut Gebrauchsanleitung
- Im Lieferumfang enthaltene Handschlaufe nicht montieren
- Einsetzen der mitgelieferten Batterie
- Funktionsprüfung der LED-Taschenlampe durchführen.

Hinweis: Durch Drehen des Kopfes der Taschenlampe kann diese ein-/ ausgeschaltet und fokussiert (Punkt- bzw. Flächenstrahl) werden.

Als nächstes wird die LED-Taschenlampe in das dafür vorgesehene Gehäuse Art.-Nr. 766 395 (LED DIGIK ISO) im eingeschalteten Zustand eingelegt und mit der Flügelschraube (Rechtsdrehung) arretiert.

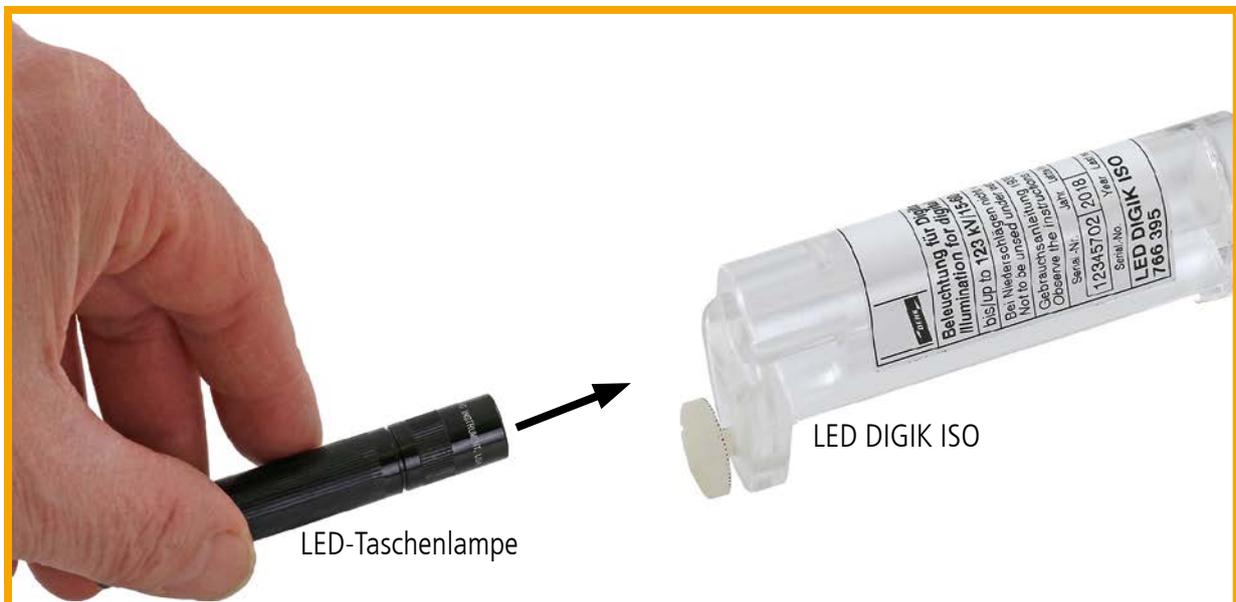


Bild 3 Einlegen der LED-Taschenlampe



Bild 4 Flügelschraube mit Bajonettverschluss

Im letzten Schritt wird das LED-Gehäuse auf das Gehäuse Kamera Art.-Nr. 766 394 (G DIGIK L) montiert (siehe Bild 5) und mit der Rändelschraube in der dafür vorhergesehene Vertiefung im Gehäuse Kamera handfest fixiert.



Bild 5 LED-Gehäuse auf das Kameragehäuse aufsetzen

Achtung: Die LED-Beleuchtungseinheit darf nur zusammen mit dem dafür speziell vorgesehene Gehäuse Kamera Art.-Nr. 766 394 (G DIGIK L) verwendet werden !

3.2 Isolierstangen (Zubehörteile)

Zur Benutzung des **Arbeitskopfes** dürfen nur geeignete Isolierstangen eingesetzt werden. Seitens DEHN+SÖHNE werden nachfolgende Standard-Ausführungen von Isolierstangen empfohlen! (siehe auch Punkt 10).

Zu beachten gilt, dass diese Isolierstangen auch in anderen Anwendungsfeldern im Einsatz sind und die jeweils beiliegende Gebrauchsanleitung unter Umständen für die Anwendung mit dem Arbeitskopf nur bedingt anwendbar ist.

3.2.1 Handgriff mit Zahnkupplung

für Anlagen bis 1000 V / 15-60 Hz und 1500 V / DC

Der Handgriff, Typ HG ZK 230 ist auf die Zahnkupplung des Arbeitskopfes aufzusetzen und mit der Rändelschraube auf festen Sitz zu verschrauben (siehe Bild 6). Dabei ist darauf zu achten, dass die

Verzahnungen der beiden Kupplungsteile ineinandergreifen. Der schwarze Teller am Handgriff stellt eine deutlich sichtbare und fühlbare Begrenzung der Handhabe zum Isolierteil dar. Zur Positionierung der Digitalkamera an schwer zugängliche Anlagenteile kann der Handgriff mit zusätzlichen Verlängerungen aus dem DEHN-Isolierstangen-Programm verlängert werden (siehe Punkt 10).

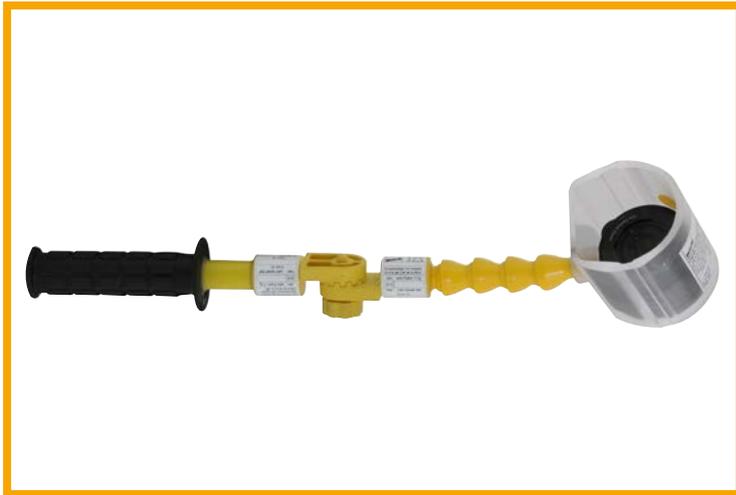


Bild 6 Handgriff mit Zahnkupplung

3.2.2 Isolierstangen mit Zahnkupplung

für Anlagen bis 36 kV / 15 – 60 Hz

Die Isolierstange, Typ IS (T) 36 ZK STK 1300 ist auf die Zahnkupplung des Arbeitskopfes aufzusetzen und mit der Rändelschraube auf festen Sitz zu verschrauben (siehe Bild 10). Dabei ist darauf zu achten, dass die Verzahnungen der beiden Kupplungsteile ineinander greifen.

Zum Erreichen schwer zugänglicher Anlagenteile kann die Isolierstange IS (T) 36 ZK 1300 sowohl im Bereich der Eintauchtiefe (Isolierstangenverlängerungen) als auch im Handhabebereich (Handhabeverlängerung) verlängert werden (siehe Punkt 10).

3.2.3 Isolierstange IS STK mit Adapter AD ZK STK 30 360

für Anlagen bis 36 kV / 15 – 60 Hz

Die Isolierstange IS 36 STK 30 1280 oder IS 36 STK 43 1280 mit aufgesteckten Adapter AD ZK STK 30 360 ist wie im vorhergehenden Punkt beschrieben mit dem Arbeitskopf zu verschrauben. Zum Erreichen schwer zugänglicher Anlagenteile kann die Isolierstange IS STK im Bereich der Eintauchtiefe (Isolierstangenverlängerung) als auch im Handhabebereich (Handhabeverlängerung) verlängert werden (siehe Punkt 10).

3.2.4 Isolierstangen IS 36 SQ ... mit Adapter AD SQ ZK 165

für Anlagen bis 36 kV / 15 - 60 Hz

Die Isolierstangen IS 36 SQ ... sind mit dem Adapter AD SQ ZK 165 zu verbinden. Der Adapter AD SQ ZK 165 ist mit einer schwarzen Kunststoff-Rändelmutter ausgerüstet. Nach dem Einsetzen in die Kupplung (Spindel Querschnitt) muss der Adapter mit der Kunststoff-Rändelmutter handfest verschraubt werden.

Zum Erreichen schwer zugänglicher Anlagenteile kann die Isolierstange IS 36 SQ ... im Bereich der Eintauchtiefe (Isolierstangenverlängerung) verlängert werden. (siehe Punkt 10).

3.2.5 Isolierstange IS 123 SQ STK mit Adapter AD SQ ZK 165

für Anlagen bis 123 kV / 15 - 60 Hz

Die Isolierstange IS 123 SQ STK ist mit dem Adapter AD SQ ZK 165 wie unter 3.2.4 beschrieben zu verbinden. Zum Erreichen schwer zugänglicher Anlagenteile kann die Isolierstange IS 123 SQ STK im Bereich der Eintauchtiefe (Isolierstangenverlängerung) als auch im Handhabebereich verlängert werden. (siehe Punkt 10).

3.2.6 Maximale Gesamtlänge der Isolierstange

Achtung:

Zur Vermeidung von Schäden und aus Gründen der Handhabbarkeit ist die Gesamtlänge der Isolierstange auf 5500 mm begrenzt, um den Arbeitskopf und vor allem sein Kupplungselement mechanisch nicht zu überlasten. Bei größeren Längen der Isolierstange kann es sinnvoll sein, die Kombination aus Arbeitskopf und Isolierstange nicht aus der Horizontalen aufzurichten. Statt dessen sollten teilbare Isolierstangen in der Vertikalen z.B. über die Kunststoffsteckkupplung (siehe 3.2.5) zusammengesetzt werden!

Die max. Länge der Verlängerungen mit Steckkupplung (Isolierstangenverlängerung oder Handhabeverlängerung siehe Tabelle 1) sollten insgesamt 4200 mm nicht überschreiten. Sollten dabei Verlängerungen mit Zahnkupplung zum Einsatz kommen, reduziert sich dieser Wert auf 3000 mm. Die max. Länge der Verlängerungen mit Zahnkupplung (Verlängerung ISV ZK siehe Tabelle 1) in Kombination mit dem Adapter AD SQ ZK 165 sollte 840 mm nicht überschreiten.

3.2.7 Montage und Demontage der Kunststoffsteckkupplung

Zur Montage sind die beiden Kupplungsteile einfach zusammen zu stecken, bis der Druckknopf einrastet.

Zum Lösen der Steckkupplung ist der gelbe Druckknopf im Bereich der ausgeformten Vertiefung des Buchenteils soweit einzudrücken, dass sich die beiden Kupplungsteile leicht auseinander ziehen lassen (siehe Bild 7).



Bild 7 Steckkupplungssystem

Das Kunststoff-Steckkupplungs-System ermöglicht grundsätzlich die Kombination aller Einzelteile untereinander. Einzelteile, mit denen auch unter Spannung stehende Anlagenteile berührt und überbrückt werden dürfen, sind zusätzlich zu der Kennzeichnung "Nennspannung" und "Doppeldreieck" am Typenschild mit einer Steckkupplung "GELB" ausgerüstet. Einzelteile mit einer Steckkupplung "SCHWARZ" sind ausschließlich im Handhabebereich der Isolierstange IS 36 STK ... als Handhabeverlängerung einzusetzen.



Bild 8 Einzelteile in der Kombination "GELB" und "GELB"



Bild 9 Einzelteile in der Kombination "SCHWARZ" und "SCHWARZ"

3.2.8 Herstellerfremde Isolierstangen

In Verbindung mit dem **Arbeitskopf** können auch herstellerfremde Isolierstangen eingesetzt werden. Entsprechend der Spannungsreihe ausgewählte Isolierstangen müssen zur Aufnahme des Arbeitskopfes (Gehäuse mit Kamera und montierten Adapter) eine Universalzahnkupplung nach DIN VDE 0682-211 bzw. IEC/EN 60832 besitzen.

Achtung:

Ob eine herstellerfremde Isolierstange zur Verwendung mit dem **Arbeitskopf** geeignet ist, liegt in der Verantwortung des Anwenders!

4. Handhabung

- 4.1** Der **Arbeitskopf** mit **Isolierstange** darf bei der Anwendung nur von einer Person gehandhabt werden.
- 4.2** Für die Bedienung des Smartphones bzw. Tablet ist eine zweite Person notwendig! Diese zweite Person muss den erforderlichen Schutzabstand D_V (Abstand, der die äußere Grenze der Annäherungszone nach DIN VDE 0105-100 (EN 50110-1) nach Tabelle A.1 festlegt) einhalten.
- 4.3** Der **Arbeitskopf** mit **Isolierstange** darf bei der Benutzung nur an der Handhabe der Isolierstange, d.h. bis zur Begrenzungsscheibe gefasst werden. Das Übergreifen der Handhabe ist nicht erlaubt. Die Begrenzungsscheibe an der Isolierstange und der Rote Ring begrenzen das Isolierteil der Isolierstange. (siehe Bild 10)

- 4.4** Bei Anlagen $> 1\text{kV AC}$ darf der **Arbeitskopf** mit **Isolierstange** vom Kunststoffgehäuse (G DIGIK L) bis zum Roten Ring auf spannungsführende und geerdete Anlagenteile angelegt werden. Der Arbeitskopf mit Isolierstange darf im gesamten Bereich an geerdete Anlagenteile angelegt werden (siehe Bild 10).
- 4.5** Bei Anlagen $< 1\text{kV AC}$ und $< 1,5\text{kV DC}$ darf der Arbeitskopf mit Handgriff vom Kunststoffgehäuse (G DIGIK L) bis zum schwarzen Ring am Handgriff auf spannungsführende und geerdete Anlagenteile angelegt werden (siehe Bild 6). Dabei gilt aber zu beachten, dass die Kamera und ggf. das ausgefahrene Kameraobjektiv keine spannungsführende Teile berühren und keine Überbrückung unterschiedlicher Potentiale über die elektrisch leitende Kamera selbst erfolgen darf.
- 4.6** Empfohlen wird, beim Heranführen des **Arbeitskopfes** diesen von unter Spannung stehenden oder nicht geerdeten Anlagenteilen so weit wie möglich entfernt zu halten.

Anmerkung:

Für optimale Aufnahmen ist zwischen **Arbeitskopf** (Kamera) und den Anlagenteil ein Mindestabstand $>50\text{ mm}$ einzuhalten!

- 1 Gehäuse mit Kamera
- 2 Adapter
- 3 Roter Ring
- 4 Isolierstange / Isolierteil
- 5 Begrenzungsscheibe
- 6 Handhabe
- 7 Steckkupplung

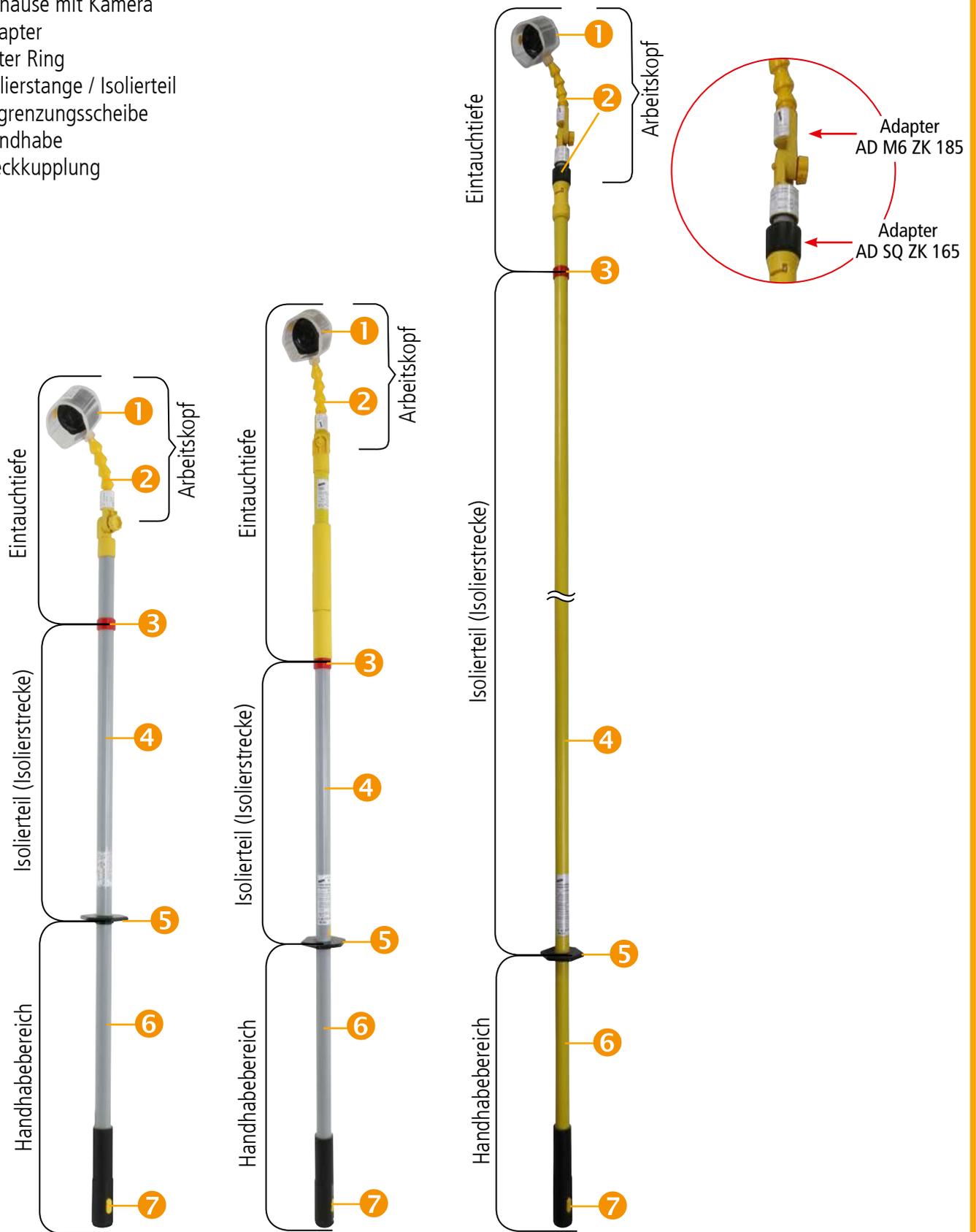


Bild 10 Isolierstangen mit Arbeitskopf

5. Typenschild / Nennspannungsber

Hersteller		EN 50508 	Bildzeichen "zum Arbeiten unter Spannung geeignet" und Normbezug
max. Spannung bis 123 kV / Frequenz	Gehäuse Digitalkamera Digital camera housing		Nicht bei Niederschlägen einsetzbar
Nr. der zu beachtenden Gebrauchsanweisung	bis/up to 123 kV/15-60 Hz Bei Niederschlägen nicht verwenden! <i>Not to be used under wet conditions!</i>		
Produktions-Nr.	Gebrauchsanleitung 1938 beachten! <i>Observe the instructions 1938!</i>		letzte Wiederholungsprüfung
Type	Serial.-Nr. Jahr Letzte Wiederh.-Prüfg.		
Art.-Nr.	12345684 2018 		Herstellungsjahr
	Serial.-No. Year Last repeat test		
	G DIGIK L 766 397		

Bild 11 Typenschild "Gehäuse Digitalkamera"

Arbeitskopf und **Isolierstange** dürfen nur in Anlagen verwendet werden, für die sie durch entsprechende Aufschriften auf ihrem jeweiligen Typenschild (z.B. Nennspannung / Nennfrequenz) gekennzeichnet und vorgesehen sind.

6. Wiederholungsprüfung

Für den **Arbeitskopf** und die **Isolierstange** ist eine Prüfung auf Ableitstrom und Überbrückungssicherheit nach DIN VDE 0682-213 (EN 50508) in festzulegenden Zeitabständen durchzuführen.

Die Fristen für die Wiederholungsprüfung sind nach den Einsatzbedingungen, z.B. Häufigkeit der Benutzung, Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen, Transport usw. festzulegen. Empfohlen wird eine Wiederholungsprüfung mindestens alle 6 Jahre durchzuführen.

Die Wiederholungsprüfung wird an den relevanten Einzelteilen dokumentiert (siehe Bild 11 und Bild 12).



Bild 12 Plakette für Wiederholungsprüfung

7. Reinigung und Pflege

Grundsätzlich ist der **Arbeitskopf** und die **Isolierstange** pfleglich zu behandeln.

Ist das Kunststoffgehäuse, der Adapter oder die Isolierstange verschmutzt, so ist die Kombination vor und nach der Benutzung mit einem fusselfreien, feuchten Tuch (z.B. Fensterleder) zu reinigen. Bei der Reinigung der Isolierstange dürfen keine Reinigungsmittel außer den zugelassenen (siehe unten) verwendet werden.

Nachfolgende Reinigungsmittel sind zugelassen:

- ⇒ Florin 2000 (Fa. FLORE, Koblenz)
- ⇒ Rivolta, B.W.R. 210, (Bremer & Leguil GmbH, Duisburg)

Die Herstellerangaben sind zu beachten.

Bei der Reinigung der Einzelteile mittels Reinigungsflüssigkeit sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Die Bestimmungen der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten sind einzuhalten.

Dazu gehören insbesondere:

- ⇒ Rauchverbot
- ⇒ Umgang mit und Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten, usw. ...

Nach der Reinigung müssen die Ausrüstungsteile trocken gerieben werden.

Vor der Anwendung ist durch Sichtprüfung festzustellen, ob die Reinigungsflüssigkeit an den Ausrüstungsteilen verdunstet ist.

Reinigung und Pflege der Kamera siehe beiliegende Sony-Gebrauchsanleitung (4-480-203-12(1)).

8. Transport und Aufbewahrung

Der Transport und die Aufbewahrung des Arbeitskopfes und der Isolierstange hat so zu erfolgen, dass dabei keine Minderung der Gebrauchseigenschaft eintritt.

8.1 Transport

Der Transport des **Arbeitskopfes** sollte zweckmäßigerweise im spezielle dafür vorgesehenen Kunststoffkoffer KKL DIGIK erfolgen. Die Isolierstange ist in einem dazugehörigen Aufbewahrungskoffer oder Tasche zu transportieren.



Bild 13 Setbestückung Digitalkamera Art.-Nr. 766 390, SET DIGIK

Pos	Bezeichnung	Art.-Nr.	Type
	Set Digitalkamera bestehend aus folgenden Teilen:	766 390	SET DIGIK
1	Kunststoffkoffer mit Schaumstoffauschnitt, leer	766 394	KKL DIGIK
2	Gehäuse Digitalkamera	766 397	G DIGIK L
3	Adapter Zahnkupplung	766 392	AD M6 ZK 185
4	Digitalkamera DSC-QX10 Sony Gebrauchsanleitung Sony Mikro USB - Verbindungsleitung Sony (im Lieferumfang Sony enthalten)	766 398	DIGIK QX10

8.2 Aufbewahrung

- ⇒ Relative Luftfeuchtigkeit: 20 - 96%
- ⇒ Lufttemperatur:
 - Gehäuse und Adapter: -25°C bis +70°C
 - Kamera und Akku: -20°C bis +45°C
- ⇒ Keine direkte Sonneneinstrahlung

8.3 Schutz vor UV-Strahlung

Verschiedene Isolierstoffe sind empfindlich gegen Ultra-Violette-Strahlung.

Isolierende Ausrüstungen wie der **Arbeitskopf** und die **Isolierstange** sollten deshalb nicht länger als nötig direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

9. Beschädigungen

Ist der **Arbeitskopf** oder die **Isolierstange** beschädigt oder funktionslos, bzw. nicht im ordnungsgemäßen Zustand, so ist diese der Benutzung zu entziehen und ohne jeglichen Eingriff zur Reparatur an DEHN + SÖHNE zu senden.

10. Empfohlene Zubehörteile für Arbeitskopf (optional erhältlich)

	Gerät	Beschreibung	Art.-Nr.	Type
bis 1000 V / 15-60 Hz und 1500 V /DC		Handgriff mit Zahnkupplung	766 393	HG ZK 230
	<hr/>			
bis 36 kV / 15 - 60 Hz		Isolierstange mit Handhabe und Steckkupplung	785 325	IS 36 ZK STK 1300
		Isolierstange (teilbar) mit Handhabe und Steckkupplung	785 315	IS T 36 ZK STK 1300
		Isolierstange, 30 mm STK STK	766 363	IS 36 STK 30 1280
		Isolierstange, 43 mm STK STK	766 463	IS 36 STK 43 1280
		Adapter mit Zahnkupplung	766 359	AD ZK STK 30 360
		Isolierstangen, Spindel mit Querstift	766 311 766 315 766 301	IS 36 SQ 1000 IS 36 SQ 1500 IS 36 SQ STK 1000
		Adapter Spindel mit Querstift / Zahnkupplung	766 396	AD SQ ZK 165
	Isolierstangenverlängerungen mit Zahnkupplung Verlängerung 220 mm Verlängerung 320 mm Verlängerung 420 mm Verlängerung 820 mm	785 316 785 317 785 318 785 319	ISV 220 ZK MS ISV 320 ZK MS ISV 420 ZK MS ISV 820 ZK MS	

	Gerät	Beschreibung	Art.-Nr.	Type
bis 36 kV / 15 - 60 Hz		Isolierstangenverlängerung mit Steckkupplung Isolierstangenverlängerung STK 910 mm Isolierstangenverlängerung STK 1280 mm	766 356 766 366	ISV 36 STK 30 910 ISV 36 STK 30 1280
		Handhabeverlängerung mit Steckkupplung Handhabeverlängerung 710 mm Handhabeverlängerung 910 mm Handhabeverlängerung 1280 mm	766 335 766 456 766 466	HV STK 30 710 HV STK 43 910 HV STK 43 1280
bis 123 kV / 15 -60 H		Isolierstange, Spindel mit Querstift, STK	766 322	IS 123 SQ STK 2000
		Adapter Spindel mit Querstift / Zahnkupplung	766 396	AD SQ ZK 165
		Isolierstangenverlängerungen mit Zahnkupplung Verlängerung 220 mm Verlängerung 320 mm Verlängerung 420 mm Verlängerung 820 mm	785 311 785 312 785 313 785 314	ISV 220 ZK SN7739 ISV 320 ZK SN7740 ISV 420 ZK SN 7741 ISV 820 ZK SN 7742
		Handhabeverlängerung mit Steckkupplung Handhabeverlängerung 710 mm Handhabeverlängerung 910 mm Handhabeverlängerung 1280 mm	766 335 766 456 766 466	HV STK 30 710 HV STK 43 910 HV STK 43 1280
		LED-Beleuchtung	766 395	LED DIGIK ISO

Tabelle 1 Optionales Zubehör

11. Hinweise auf Normen

- ⇒ DIN VDE 0105-100: ...; Betrieb von elektrischen Anlagen (EN 50110-1: ...)
- ⇒ DIN EN 50110-1 (DIN VDE 0105-100); Betrieb von elektrischen Anlagen
- ⇒ DIN EN 50110-2; Betrieb von elektrischen Anlagen (nationale Anhänge)
- ⇒ DIN VDE 0101 (VDE 0101: ...); Starkstromanlagen mit Nennwechselspannung über 1 kV
- ⇒ DIN VDE 0682-201 (IEC/EN 60900); Handwerkzeug zum Gebrauch bis AC 1000 V und DC 1500 V
- ⇒ DIN VDE 0682-211 (IEC/EN 60832); Isolierende Stangen und auswechselbare Arbeitsköpfe
- ⇒ DIN VDE 0682-213 (EN50508); Isolierende Mehrzweckstangen für elektrische Betätigungen in Hochspannungsanlagen
- ⇒ DIN VDE 0682-411 (IEC/EN 61243-1); Spannungsprüfer - Kapazitive Ausführungen für Wechselspannungen über 1 kV

Diese Gebrauchsanweisung, die Sony-Gebrauchsanleitung (4-480-203-12(1)) und die Gebrauchsanleitung für die LED-Taschenlampe ist in den dafür vorgesehenen Kunststoffkoffer KKL DIGIK aufzubewahren!

Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.®

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn-international.com



Safety Equipment

Instructions for use

Camera set (SET DIGIK)

Nominal voltage up to 123 kV



CONTENTS

1.	Special safety notes	4
2.	General application notes	6
3.	Instructions for use	7
3.1	Assembly	7
3.1.1	Cyber-Shot QX10 (DIGIK QX10) digital camera from Sony.....	7
3.1.2	Assembly of the operating head	8
3.1.3	LED lighting unit (optional)	8
3.2	Insulating sticks (accessories)	10
3.2.1	Handle with gear coupling	10
3.2.2	Insulating sticks with gear coupling	11
3.2.3	IS STK insulating stick with AD ZK STK 30 360 adapter.....	11
3.2.4	IS 36 SQ ... insulating stick with AD SQ ZK 165 adapter.....	12
3.2.5	IS 123 SQ STK insulating stick with AD SQ ZK 165 adapter.....	12
3.2.6	Maximum total length of the insulating stick.....	12
3.2.7	Installation and removal of the plastic plug-in coupling	12
3.2.8	Insulating sticks from other manufacturers	14
4.	Operation	14
5.	Rating plate / nominal voltage range	17
6.	Maintenance test	17
7.	Cleaning and care	18
8.	Transport and storage	19
8.1	Transport	19
8.2	Storage	20



- 8.3 Protection against UV radiation 20
- 9. Damage..... 20
- 10. Recommended accessories for the operating head (optional)..... 21
- 11. Applicable standards 23

In combination with a suitably rated insulating stick, this camera set (SET DIGIK) can be used for periodic on-site inspections of electrical installations **up to 123 kV** without disconnection according to section 5.3.101.1 of the EN 50110-1 standard.

In this process, parts of the installation can be photographed or filmed to detect external damage or defects.

1. Special safety notes



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

- 1.1** The Cyber-Shot QX10 (DIGIK QX10) digital camera from Sony in a plastic housing (G DIGIK) with adapter (AD M6 ZK 185) may only be used in combination with an insulating stick of the relevant nominal voltage up to 123 kV.

Attention:

The camera partly consists of a conductive metal enclosure. Therefore, no live parts may contact the camera or the camera objective when used in electrical installations.

In the following, the digital camera mounted in the housing with adapter is termed operating head (see Figure 2, 2.2 Completely mounted operating head).

- 1.2** Please observe the instruction manual (4-480-203-12(1)) of the DSC- QX10 (DIGIK QX10) digital camera from Sony. In this manual, you will also find the registration data (SSID and password) for the Wi-Fi connection.

Note:

Electromagnetic fields in case of special frequencies in the GHz range may influence picture and sound of the camera.

- 1.3** Only electrically skilled or instructed persons according to EN 50110-1:... may use the **operating head** in combination with an **insulating stick** which is suitable for the operating voltage of the installation – **Life hazard!**

- 1.4** The **operating head** with **insulating stick** may only be used if fire and explosion protection mea-

asures have been taken (see B2 and B3 of EN 50110-1: ...). Moreover, the camera must not be used in thunderstorms due to the atmospheric overvoltage which is to be expected.

- 1.5 The requirements on this **operating head** are based on the reduced values of the minimum distances according to DIN VDE 0101: Therefore, the **operating head** cannot be used in every prefabricated type-tested installation (according to DIN VDE 0670-611: ...). The user of the **operating head** or the operator of the switchgear installation has to contact the manufacturer of the prefabricated switchgear installation to find out whether and where the **operating head** may be used.
- 1.6 Prior to use, the **operating head** and the relevant **insulating stick** must be checked for good order and condition. If damage or any other defect is found, the combination of **operating head** and **insulating stick** must not be used.
- 1.7 The combination of **operating head** and **insulating stick** may only be used under the conditions shown and referred to in these instructions for use.
- 1.8 Before starting work, a risk assessment must be performed.
- 1.9 If only one of these safety notes is not strictly followed or disregarded, the user's life and health and the availability of the installation are threatened.
- 1.10 Tampering with or modification of the **operating head** and **insulating stick** or the installation of combinations from other manufacturers or of other types is impermissible and will void warranty.

2. General application notes

- 2.1 Only use **operating heads** and **insulating sticks** that are rated for e.g. the nominal voltage / nominal frequency of the installation (see 5., rating plate).
- 2.2 Only contact the handle of the **insulating stick** and operate it from a safe location so that the user maintains the necessary safety distance from all live parts of the installation to ensure that he is not at risk.
- 2.3 Keep the **operating head** as far away as possible from live or unearthed parts of the installation.
- 2.4 Prior to installation, check the **operating head, insulating stick** or other components for signs of mechanical damage (e.g. tight fit of the red ring, cracks or deep scratches in the insulating clearance and extension area...). Withdraw faulty single parts from service.
- 2.5 Clean soiled components with a clean lint-free cloth before assembly.
- 2.6 Remove tough layers (pollution) using the cleaning agents mentioned in these instructions for use (see 7.).
- 2.7 The **operating head** is labelled "**Not to be used under wet conditions**" meaning that it may be used in indoor and outdoor locations, but not in wet weather conditions.
- 2.8 Wipe dry condensed damp components (e.g. due to extreme temperature fluctuations) before use. If necessary, wait until the components have reached the ambient temperature.
- 2.9 Observe the preset limit values when using the **operating head**:

Housing and adapter: -25°C to +55°C
Camera and battery: 0°C to +40°C
- 2.10 Personal protective equipment (PPE) must be worn when using the combination of **operating head** and **insulating stick** in electrical installations, for example:
 - ⇒ Arc-fault-tested head and face protection
 - ⇒ Arc-fault-tested protective gloves and clothing
 - ⇒ ...

3. Instructions for use

The following points must be observed for use.

3.1 Assembly



Figure 1 Partly equipped plastic case and Sony camera (in a carton)

3.1.1 Cyber-Shot QX10 (DIGIK QX10) digital camera from Sony

Observe and comply with all safety and commissioning notes specified in the Sony instruction manual (4-480-203-12(1)) supplied with the camera (DIGIK QX10):

- ⇒ Checking the supplied items
- ⇒ Name of main parts
- ⇒ Charging and inserting the battery
- ⇒ Inserting an (optional) memory card
- ⇒ Installing "PlayMemories Mobile"
- ⇒ Connecting the camera and a smartphone via Wi-Fi
- ⇒ Attaching the smartphone attachment
- ⇒ Removing the smartphone attachment
- ⇒ Shooting images
- ⇒ Terminating
- ⇒ Questions & answers
- ⇒ Notes on using the camera

Attention:

The enclosed smartphone attachment **must** always be mounted to the camera to ensure tight fit in the plastic housing (G DIGIK).

The wrist strap included in delivery must **not** be mounted.

The image management software (App) "PlayMemories Mobile" can be downloaded from the Sony homepage at <http://www.sony.net/pmm/> depending on the operating system for the smartphone or tablet. After inserting the charged battery and switching on the camera, a Wi-Fi connection can be established by entering the registration data (SSID and password) as printed on the Sony instruction manual.

For more detailed information, please refer to the Sony instruction manual.

3.1.2 Assembly of the operating head

After you have switched on the camera (DIGIK QX10), insert it into the plastic housing (G DIGIK). Fix the screw of the adapter (AD M6 ZK 185) in the thread of the camera tripod (clockwise rotation). Tighten the screw connection by hand (see 2.1 Single parts of the operating head).

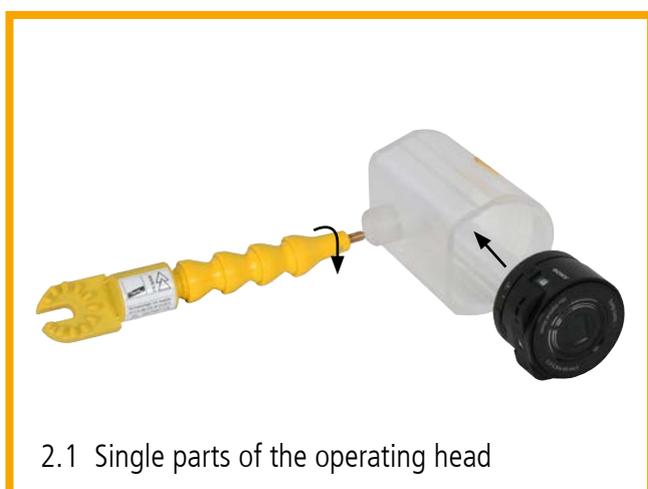


Figure 2 Assembly of the operating head

3.1.3 LED lighting unit (optional)

First, all the safety notes and notes on initial operation for the LED torch in the enclosed instructions for use (413-000-966) must be observed and implemented:

- check all parts supplied
- assemble according to instructions for use
- do not mount the hand strap included in the scope of delivery

- insert the battery supplied
- check the function of the LED torch

Note: The torch is switched on and off and focussed (spot or flood beam) by turning the end of the torch.

The LED torch is then switched on, inserted in the housing, Part No. 766 395 (LED DIGIK ISO), and locked in place by turning the winged screw clockwise (see Fig. 3 and 4).

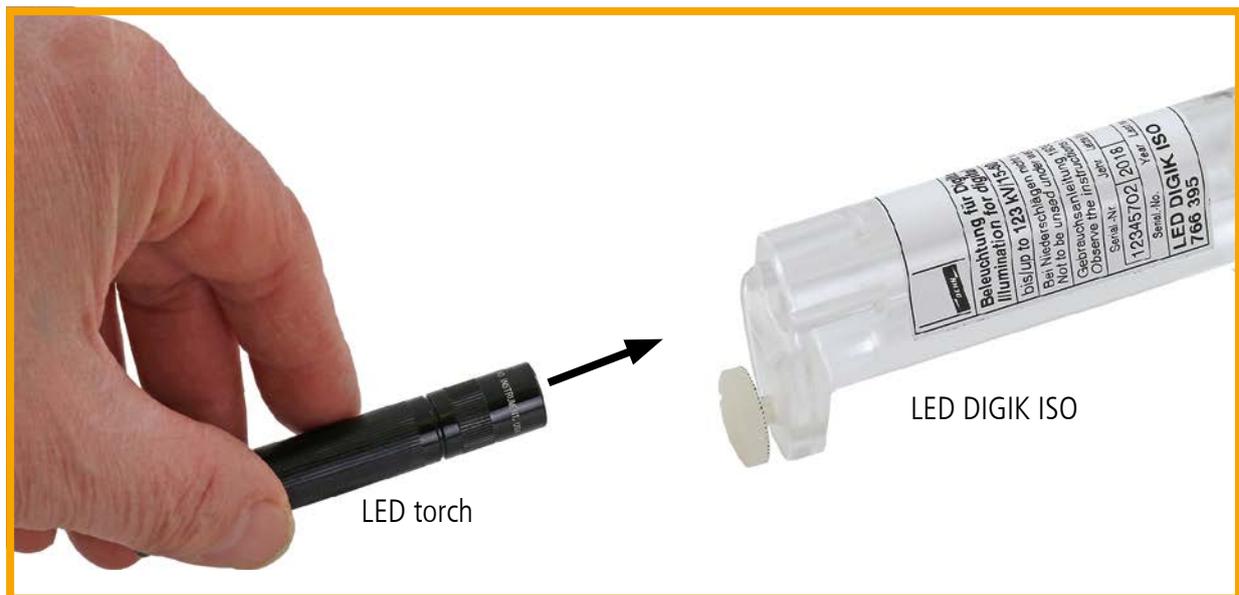


Figure 3 Inserting the LED torch



Figure 4 Winged screw with bayonet locking mechanism

The last step is to mount the LED housing on the camera housing Part No. 766 394 (G DIGIK L) (see Figure 5) and fix it into place in the recess provided for the purpose using the knurled screw.



Figure 5 Attach LED housing to camera housing

Attention: The LED lighting unit can only be used with the specially designed camera housing Part No. 766 394 (G DIGIK L).

3.2 Insulating sticks (accessories)

Only use suitably rated insulating sticks for the **operating head**. DEHN + SÖHNE recommends to use the standard insulating sticks mentioned in 10.

It must be observed that these insulating sticks are also used in other fields of application and the enclosed instructions for use may only be suitable to a limited extent for use with the operating head.

3.2.1 Handle with gear coupling

For installations up to 1000 V / 15-60 Hz and 1500 V / d.c.

Attach the HG ZK 230 handle to the gear coupling of the operating head and firmly tighten the

knurled screw (see Figure 6). Ensure that the teeth of the coupling elements engage with one another. The black hand guard at the handle provides a visible barrier between the handle and the insulating element. To position the digital camera at parts of the installation which are difficult to access, the handle can be extended by additional extensions from the DEHN insulating stick portfolio (see 10.).

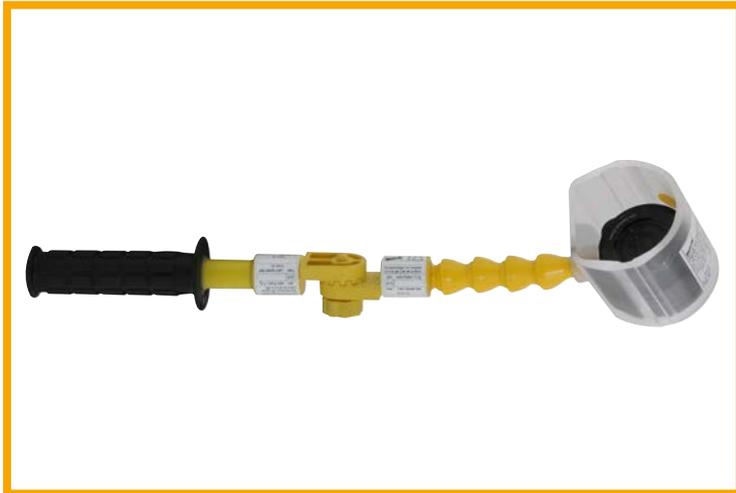


Figure 6 Handle with gear coupling

3.2.2 Insulating sticks with gear coupling

For installations up to 36 kV / 15-60 Hz

Attach the IS (T) 36 ZK STK 1300 insulating stick to the gear coupling of the operating head and firmly tighten the knurled screw (see Figure 10). Ensure that the teeth of the coupling elements engage with one another. To position the digital camera at parts of the installation which are difficult to access, the IS (T) 36 ZK STK 1300 insulating stick can be extended in the insertion depth area (insulating stick extensions) and handle area (extension handles) (see 10.).

3.2.3 IS STK insulating stick with AD ZK STK 30 360 adapter

For installations up to 36 kV / 15-60 Hz

Screw the IS 36 STK 30 1280 or IS 36 STK 43 1280 insulating stick with AD ZK STK 30 360 adapter to the operating head as described in the previous section. To position the digital camera at parts of the installation which are difficult to access, the IS STK insulating stick can be extended in the insertion depth area (insulating stick extensions) and handle area (extension handles) (see 10.).

3.2.4 IS 36 SQ ... insulating stick with AD SQ ZK 165 adapter

For installations up to 36 kV / 15 - 60 Hz

IS 36 SQ ... insulating sticks must be connected to the AD SQ ZK 165 adapter. The AD SQ ZK 165 adapter is fitted with a black plastic knurled nut. After inserting the adapter into the coupling (T pin shaft), it must be tightened by hand using the plastic knurled nut.

The insertion depth (insulating stick extension) of the IS 36 SQ ... insulating stick can be extended to reach parts of the installation which are difficult to access (see 10).

3.2.5 IS 123 SQ STK insulating stick with AD SQ ZK 165 adapter

For installations up to 123 kV / 15 - 60 Hz

IS 123 SQ STK insulating sticks with AD SQ ZK 165 adapter must be connected as described in 3.2.4. The insertion depth and handle area (insulating stick extension) of the IS 123 SQ STK insulating stick can be extended to reach parts of the installation which are difficult to access (see 10.).

3.2.6 Maximum total length of the insulating stick

Attention:

To prevent damage and to ensure ease of use, the total length of the insulating stick is restricted to 5500 mm. This prevents that the operating head and particularly the coupling element are overloaded. If the length of the insulating stick exceeds this value, it may be advisable not to raise the combination of operating head and insulating stick from a horizontal position. Separable insulating sticks should be rather assembled in a vertical position e.g. by means of the plastic plug-in coupling (see 3.2.5)!

The maximum length of the extensions with plug-in coupling (insulating stick extension or extension handle see Table 1) should not exceed 4200 mm. If extensions with gear coupling are used, this value is reduced to 3000 mm.

The maximum length of the extension with gear coupling (ISV ZK extension see Table 1) in combination with the AD SQ ZK 165 adapter should not exceed 840 mm.

3.2.7 Installation and removal of the plastic plug-in coupling

To mount the plastic plug-in coupling, simply plug the two coupling elements together until the pushbutton snaps in.

To remove the plug-in coupling, push the yellow pushbutton so that both coupling elements can be easily pulled apart (see Figure 7).



Figure 7 Plug-in coupling system

The plastic plug-in coupling system basically allows to combine all single parts with one another. Single parts which may contact or bridge live parts of the installation are fitted with a "YELLOW" plug-in coupling and the "Nominal voltage" and "Double triangle" are listed on the rating plate. Single parts with a "BLACK" plug-in coupling may only be used as extension handle in the handle section of the IS 36 STK ... insulating stick.



Figure 8 Single parts with a "YELLOW"- "YELLOW" combination



Figure 9 Single parts with a "BLACK"-"BLACK" combination

3.2.8 Insulating sticks from other manufacturers

Insulating sticks from other manufacturers can also be combined with the **operating head**. Suitably rated insulating sticks must be fitted with a universal gear coupling according to IEC/EN 60832 to accept the operating head (housing with camera and mounted adapter).

Attention:

The user has to decide whether insulating sticks from other manufacturers are suitable for combination with the **operating head**.

4. Operation

- 4.1** The **operating head** with **insulating stick** may only be operated by one person.
- 4.2** A second person is required for operating the smartphone or tablet! This second person must maintain the required safety distance D_v (distance which defines the outer limit of the vicinity zone according to Table A.1 of EN 60110-1).
- 4.3** Only contact the handle of the insulating stick (up to the hand guard) when using the **operating head** with **insulating stick**. It is not allowed to contact the area beyond the handle. The hand guard on the insulating stick and the red ring limit the insulating element of the insulating stick (see Figure 10).

- 4.4** In case of installations > 1 kV a.c., the area between the plastic housing (G DIGIK) and the red ring of the **operating head** with **insulating stick** may contact live and earthed parts of the installation. The entire operating head with insulating stick may contact earthed parts of the installation (see Figure 10).
- 4.5** In case of installations < 1 kV a.c. and < 1.5 kV a.c., the **operating head** with handle may contact live and earthed parts of the installation from the plastic enclosure (G DIGIK) up to the black ring at the handle (see Figure 6). In this context, it must be ensured that the camera and the camera objective do not contact live parts and different potentials are not bridged via the conductive camera.
- 4.6** It is recommended to keep the **operating head** as far away as possible from live or unearthed parts of the installation.

Note:

For optimal pictures, a minimum distance > 50 mm must be kept between the **operating head** (camera) and the part of the installation!

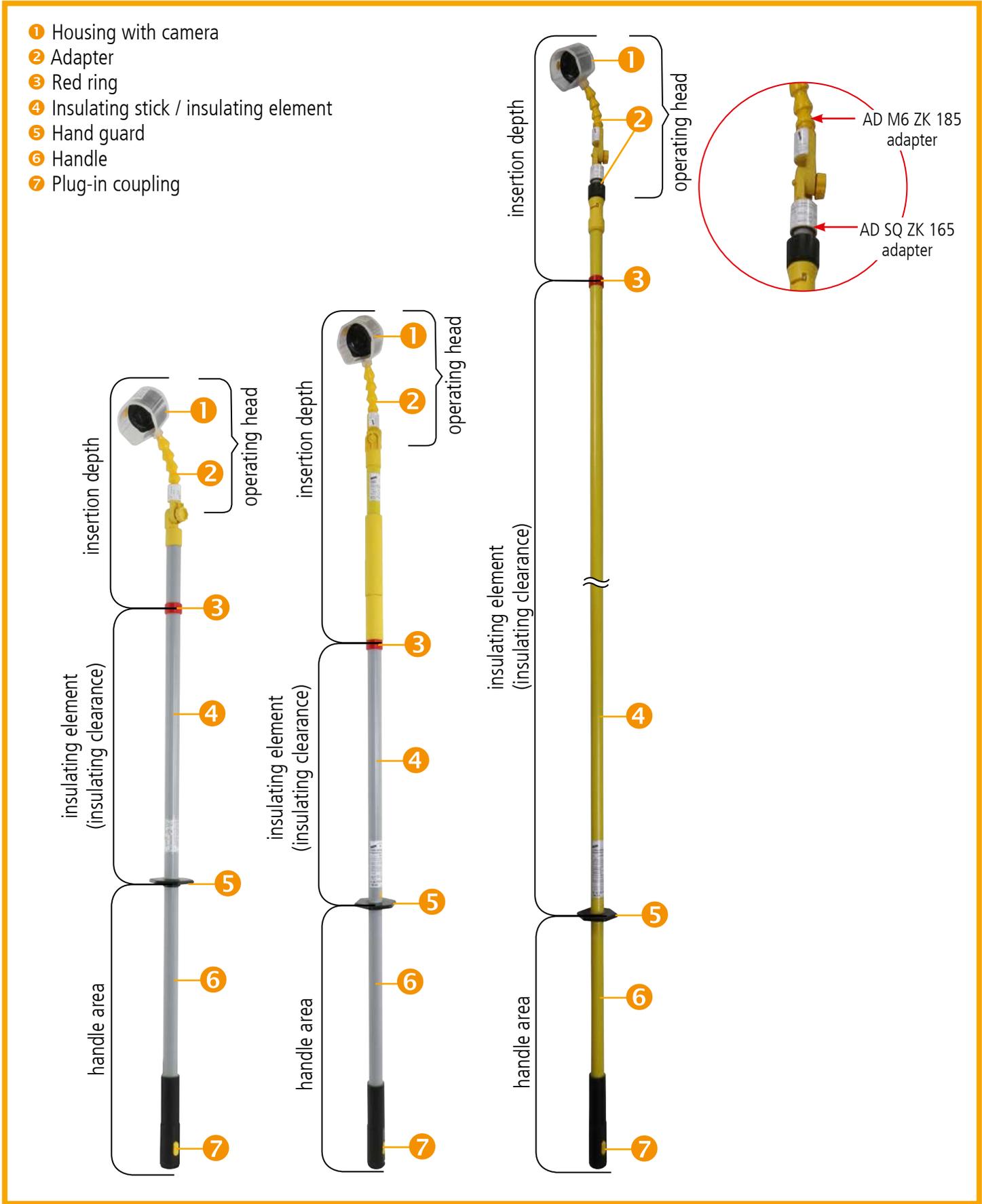


Figure 10 Insulating stick with operating head

5. Rating plate / nominal voltage range

Manufacturer	 	Double triangle and standard
Max. voltage up to 123 kV / frequency	Gehäuse Digitalkamera Digital camera housing bis/up to 123 kV/15-60 Hz	
No. of the corresponding installation instructions	Bei Niederschlägen nicht verwenden! <i>Not to be used under wet conditions!</i> Gebrauchsanleitung 1938 beachten! <i>Observe the instructions 1938!</i>	Not for use in wet weather conditions
Production No.	Serial.-Nr. Jahr Letzte Wiederh.-Prüfg. 12345684 2018 	Last maintenance test
Type	Serial.-No. Year Last repeat test G DIGIK L	
Part No.	766 397	Year of manufacture

Figure 11 Rating plate of the digital camera housing

Only **operating heads** with **insulating stick** that are rated for the relevant installation may be used (e.g. nominal voltage / nominal frequency on the rating plate).

6. Maintenance test

When using the **operating head** in combination with the **insulating stick**, leakage currents must be measured and a test for protection against bridging (EN 50508) must be carried out at defined intervals.

The intervals for the maintenance test depend on the conditions of use, for example frequency of use, environmental conditions, transport, etc. It is advisable to perform a maintenance test at least every 6 years. The maintenance test is documented on the relevant single parts (see Figure 11 and Figure 12).



Figure 12 Maintenance test label

7. Cleaning and care

The **operating head** with **insulating stick** must be handled with care.

If the plastic housing, adapter or insulating stick is soiled, clean the combination with a lint-free damp cloth (e.g. washleather) before and after use. Only use the permitted cleaning agents (see below) for cleaning the insulating stick.

The following cleaning agents are permitted:

- ➔ Florin 2000 (FLORE, Koblenz)
- ➔ Rivolta, B.W.R. 210, (Bremer & Leguil GmbH, Duisburg)

Observe the manufacturer's instructions.

Take adequate protection measures when cleaning the single parts with cleaning liquid.

Observe the regulation concerning flammable liquids, in particular:

- ➔ Smoking ban
- ➔ Handling and storage of flammable liquids, etc.

Wipe dry the cleaned single parts.

Before use, visually examine whether cleaning liquid has evaporated on the single parts.

See the attached Sony instruction manual (4-480-203-12(1)) for cleaning and care of the camera.

8. Transport and storage

Transport and store the operating head so that it is protected from deterioration.

8.1 Transport

Transport the **operating head** in the KKL DIGIK plastic case and the insulating stick in the relevant storage case or bag.



Figure 13 Components of the digital camera set, Part No. 766 390, SET DIGIK

Pos	Description	Part No.	Type
	Digital camera set consisting of the following single parts:	766 390	SET DIGIK
1	Plastic case with foam cut-outs, empty	766 394	KKL DIGIK
2	Digital camera housing	766 391	G DIGIK
3	Adapter with gear coupling	766 392	AD M6 ZK 185
4	Digital camera DSC-QX10 from Sony Sony instruction manual Sony micro USB cable (supplied by Sony)	766 398	DIGIK QX10

8.2 Storage

- ⇒ Relative air humidity: 20 - 96%
- ⇒ Air temperature:
 - Housing and adapter: -25°C to +70°C
 - Camera and battery: -20°C to +45°C
- ⇒ No direct sun light

8.3 Protection against UV radiation

Some insulating materials are sensitive to UV radiation.

Insulating equipment such as the **operating head** and **insulating stick** should not be exposed to direct sunlight for longer than necessary.

9. Damage

If the **operating head** or **insulating stick** is damaged or does not work / is not in good order and condition, it must be withdrawn from service and send to DEHN + SÖHNE for repair.

10. Recommended accessories for the operating head (optional)

	Device	Description	Part No.	Type
up to 1000 V / 15-60 Hz and 1500 V /d.c.		Handle with gear coupling	766 393	HG ZK 230
	<hr/>			
up to 36 kV / 15 - 60 Hz		Insulating stick with handle and plug-in coupling	785 325	IS 36 ZK STK 1300
		Insulating stick (separable) with handle and plug-in coupling	785 315	IS T 36 ZK STK 1300
		Insulating stick, 30 mm STK STK	766 363	IS 36 STK 30 1280
		Insulating stick, 43 mm STK STK	766 463	IS 36 STK 43 1280
		Adapter with gear coupling	766 359	AD ZK STK 30 360
		Insulating stick, T pin shaft	766 311 766 315 766 301	IS 36 SQ 1000 IS 36 SQ 1500 IS 36 SQ STK 1000
		Adapter (T pin shaft / gear coupling)	766 396	AD SQ ZK 165
	Insulating stick extensions with gear coupling Extension 220 mm Extension 320 mm Extension 420 mm Extension 820 mm	785 316 785 317 785 318 785 319	ISV 220 ZK MS ISV 320 ZK MS ISV 420 ZK MS ISV 820 ZK MS	

	Device	Description	Part No.	Type
up to 36 kV / 15 - 60 Hz		Insulating stick extensions with plug-in coupling Insulating stick extension, STK 910 mm Insulating stick extension, STK 1280 mm	766 356 766 366	ISV 36 STK 30 910 ISV 36 STK 30 1280
		Extension handle with plug-in coupling Extension handle 710 mm Extension handle 910 mm Extension handle 1280 mm	766 335 766 456 766 466	HV STK 30 710 HV STK 43 910 HV STK 43 1280
up to 123 kV / 15 -60 Hz		Insulating stick, T pin shaft, plug-in coupling	766 322	IS 123 SQ STK 2000
		Adapter (T pin shaft / gear coupling)	766 396	AD SQ ZK 165
		Insulating stick extensions with gear coupling Extension 220 mm Extension 320 mm Extension 420 mm Extension 820 mm	785 311 785 312 785 313 785 314	ISV 220 ZK SN7739 ISV 320 ZK SN7740 ISV 420 ZK SN 7741 ISV 820 ZK SN 7742
		Extension handles with plug-in coupling Extension handle 710 mm Extension handle 910 mm Extension handle 1280 mm	766 335 766 456 766 466	HV STK 30 710 HV STK 43 910 HV STK 43 1280
		LED lighting	766 395	LED DIGIK ISO

Table 1 Optional accessories

11. Applicable standards

- ⇒ EN 50110-1: ...: Operation of electrical installations
- ⇒ EN 50110-1: Operation of electrical installations
- ⇒ EN 50110-2: Operation of electrical installations (national annexes)
- ⇒ DIN VDE 0101 (VDE 0101: ...): Power installations exceeding 1 kV (German standard)
- ⇒ IEC/EN 60900: Hand tools for use up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c.
- ⇒ IEC/EN 60832: Insulating sticks and attachable devices
- ⇒ EN 50508: Multi-purpose insulating sticks for electrical operations on high voltage installations
- ⇒ IEC/EN 61243-1: Voltage detectors: Capacitive type to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.

Please store these instructions for use, those for the LED torch and the Sony instruction manual (4-480-203-12(1)) in the KKL DIGIK plastic case!

Surge Protection
Lightning Protection
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn-international.com