

# DEHNCap/IT-HR, Art.-Nr. 767 121 und DEHNCap/IT-LRM, Art.-Nr. 767 122

## GEBRAUCHSANLEITUNG

### Bitte alle Sicherheitshinweise in dieser Gebrauchsanleitung sorgfältig lesen und beachten. Die nachfolgenden Hinweise dienen der richtigen Handhabung und dem persönlichen Schutz des Benutzers unserer Spannungsanzeigeräte vor den Gefahren des elektrischen Stromes.

Kapazitive Anzeigesysteme (VDS) ermöglichen durch das Zusammenwirken von Koppelteil (fest in der Anlage eingebaut) und steckbarem Spannungsanzeigerät das Feststellen der Spannungsfreiheit. Damit dieses Zusammenwirken sicher und problemlos funktioniert, sind die dafür nötigen (Schnittstellen-) Bedingungen (siehe Punkt 4.3 oder 4.4) in DIN VDE 0682 Teil 415(IEC/EN 61243-5) festgelegt. Um sicherzustellen, daß diese Schnittstellenbedingungen auch nach jahrelangem Einsatz einer (Schalt-Anlage noch erfüllt sind, schreibt VBG 4 (Durchführungsanweisung 10/96) für Koppelteile min. alle 6 Jahre eine Wiederholungsprüfung vor (diese Prüfpflicht gilt gleichfalls auch für Spannungsanzeigeräte). Der Prüfumfang der Wiederholungsprüfung ist in DIN VDE 0682 Teil 415(IEC/EN 61243-5), Abschnitt 5.26 enthalten. Danach ist die Wiederholungsprüfung bestanden, wenn der Stromwert bei der Anwendung des DEHNCap/IT min. **3,2 µA** erreicht. Die Durchführung der Wiederholungsprüfung ist an der dafür vorgesehenen Stelle der Anlage zu bestätigen. In verschiedenen Fällen, z. B. bei Änderungen oder Umbauten, zweifelhafter Funktion des Koppelteils, usw., kann auch eine Überprüfung vor Ablauf der Prüffrist sinnvoll sein.

### 1. Allgemeine Anwendungsbestimmungen

- 1.1 Die Schnittstellenprüfung darf nur durch eine Elektrofachkraft oder durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person erfolgen.
- 1.2 Die Schnittstellenprüfung muß in jedem Fall allpolig erfolgen.
- 1.3 Schnittstellenprüfgeräte sind vor und nach dem Benutzen auf einwandfreie Funktion zu prüfen (siehe Punkt 3.2).
- 1.4 Schnittstellenprüfgeräte dürfen nicht als Spannungsprüfer benutzt werden.

### 2. Besondere Hinweise für die Benutzung

- 2.1 Das Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT eignet sich zur Überprüfung/Wiederholungsprüfung von steckbaren kapazitiven Spannungsprüfsystemen (VDS) nach DIN VDE 0682 Teil 415(IEC/EN 61243-5) (bzw. E DIN VDE 0681 Teil 7).  
Mit dem Schnittstellenprüfgerät **DEHNCap/IT-HR** kann ein HR-System nach DIN VDE 0682 Teil 415(IEC/EN 61243-5) und ein HO-System nach E DIN VDE 0681 Teil 7 überprüft werden.

Mit dem Schnittstellenprüfgerät **DEHNCap/IT-LRM** kann ein LRM-System nach DIN VDE 0682 Teil 415(IEC/EN 61243-5) überprüft werden.

- 2.2 Das Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT darf nur zusammen mit einem entsprechenden Koppelteil in der Schaltanlage verwendet werden (siehe auch Punkt 4.3 oder 4.4).
- 2.3 Das Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT darf nur mit den Meßbuchsen des Koppelteils (HR, HO oder LRM), z.B. auf der Frontplatte der Anlage verbunden werden.  
**Keinesfalls dürfen irgendwelche hochspannungsführenden Teile berührt oder das Gerät mit dem 230V~ Versorgungsnetz verbunden werden.**
- 2.4 Das Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT ist hinsichtlich seiner Anzeigehelligkeit für Innenraum- und Freiluftanwendung ausgelegt. Bei sehr großer Umgebungshelligkeit kann es erforderlich sein, die optische Wahrnehmbarkeit der Anzeige durch zusätzliche Maßnahmen (z.B. durch Abschatten der Anzeige mit der Hand) zu verbessern.

### 3. Überprüfung eines Koppelteils

- 3.1 Zur Überprüfung eines Koppelteils stehen die LED-Anzeigen **"YES"** (Schnittstelle in Ordnung) und **"NO"** (Schnittstelle nicht in Ordnung) sowie der Folien-Taster **"TEST"** auf der Frontplatte des Gerätes zur Verfügung. Der Anschluß an die Meßbuchsen des Koppelteils erfolgt über die beiden Stecker an der Stirnseite des Gehäuses. In der Ausführung DEHNCap/IT-HR ist einer der beiden Anschlußstecker mit einer Isolierhülse ummantelt. Dieser Stecker ist stets mit der meßspannungsführenden Buchse des Koppelteils (siehe Aufschriften am Koppelteil) zu verbinden.  
In der Ausführung DEHNCap/IT-LRM ist die Zuordnung Anschlußstecker zur meßspannungsführenden Buchse wahlfrei.
- 3.2 Funktionskontrolle

Vor dem Überprüfen der Schnittstelle ist die Funktionskontrolle durchzuführen. Beim Drücken der Taste **"TEST"** (min. 3 sec.) wird sowohl das Anzeigerät eingeschaltet als auch seine ordnungsgemäße Funktion (Kontrolle der Ansprechschwelle) überprüft. Hierbei zeigt beim Drücken der Taste **"TEST"** die LED-Anzeige **"YES"** grünes Dauerlicht, während nach dem Loslassen die LED-Anzeige **"NO"** rotes Dauerlicht zeigt.

Das DEHNCap/IT ist somit prüfbereit (Betriebsbereitschaft ca. 50...80 sec.). Ist die Funktionskontrolle nicht ordnungsgemäß durchführbar, so ist eine neue Batterie einzusetzen (siehe Punkt 5.2). Anschließend ist die Funktionskontrolle zu wiederholen.



Erfolgen auch dann nicht die beschriebenen Anzeigen, ist das Gerät ohne weiteren Eingriff der nachfolgenden Benutzung zu entziehen und zur Reparatur an uns zu senden.

### 3.3 Prüfung der Schnittstelle

Nach Durchführung der unter Punkt 3.2 beschriebenen Funktionskontrolle zeigt die rote LED-Anzeige **"NO"** Dauerlicht, d.h. das DEHNCap/IT ist prüfbereit und kann nun mit seinen Anschlußsteckern in die entsprechenden Meßbuchsen des Koppelteils (Schaltanlage) gesteckt werden.  
Leuchtet nach dem Anstecken des Gerätes an die Meßbuchsen eines Koppelteiles die rote LED-Anzeige **"NO"** weiter, so ist die Schnittstellenbedingung (siehe Punkt 4.3 oder 4.4) nicht erfüllt. Leuchtet jedoch die grüne LED-Anzeige **"YES"**, so ist die Schnittstelle in Ordnung.

Nach dem Prüfvorgang ist erneut eine Funktionskontrolle durchzuführen. Dazu ist das Gerät wieder vom Koppelteil zu trennen.  
**Die Funktionskontrolle, d.h. Drücken der Taste "TEST", darf keinesfalls mit einem an den Meßbuchsen angestecktem DEHNCap/IT erfolgen!**

Die Schnittstellenprüfung darf nur solange durchgeführt werden, wie die rote LED-Anzeige **"NO"** Dauerlicht zeigt. Nach einer Zeit von ca. 50...80 sec. schaltet sich das Gerät automatisch ab.

Bei Anzeige **"Schnittstelle in Ordnung"** • verhindert während des Prüfvorgangs eine elektronische Verriegelung das automatische Abschalten, und nach beendetem Prüfvorgang bleibt der Zustand **"prüfbereit"** (Dauerlicht rote LED-Anzeige) wiederum für die Dauer der Betriebsbereitschaft (50...80 sec.) aufrechterhalten.

### 3.4 Die Anzeige des Schnittstellenprüfgerätes

DEHNCap/IT ist nur dann eindeutig, wenn eine der beiden Anzeigen leuchtet.

- 3.5 Die Anzeige des Schnittstellenprüfgerätes DEHNCap/IT ist bis zur Erschöpfung der Energiequelle (Batterie) eindeutig. Ist die Batterie erschöpft, so zeigt das DEHNCap/IT dies durch Dauerlicht beider LED-Anzeigen an (Batteriewechsel siehe Punkt 5.2).
- 3.6 Das Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT kann bei Verwendung der Batterien nach Punkt 5.2 in einem Temperaturbereich von  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $+55^{\circ}\text{C}$  eingesetzt werden.
- 3.7 Die Batterie ist regelmäßig (z.B. 1/4-jährlich) auf Zustand und evtl. ausgelaufene Batteriefähigkeit zu überprüfen. Bei Verwendung einer Lithium-Batterie (siehe Punkt 5.2) können die Kontrollintervalle auch auf einen größeren Zeitraum ausgedehnt werden.
- 3.8 Das Ansprechen des Schnittstellenprüfgerätes DEHNCap/IT ist in regelmäßigen Abständen mit einer externen Spannung (nicht mit eingebauter Funktionskontrolle) zu prüfen. Dazu kann das Gerät z.B. am Koppelteil einer unter Spannung stehenden Schaltanlage angesteckt werden.  
Steht ein Funktionsgenerator oder ein ähnliches Gerät zur Verfügung, so kann die Kontrolle beim DEHNCap/IT-LRM auch damit durchgeführt werden. Der Funktionsgenerator ist dazu auf 7 Veff/50 Hz (sinusförmige Spannung) einzustellen. Diese Spannung ist nach Durchführung der Funktionskontrolle an die Anschlußstecker des Gerätes zu legen. Daraufhin muß die Anzeige "Schnittstelle in Ordnung" ("YES") erscheinen.  
Die Schnittstellenprüfgeräte DEHNCap/IT dürfen niemals, auch nicht zum Zweck der Überprüfung, an eine energiereiche Spannungsquelle angeschlossen werden.

### 4. Technische Daten und Schnittstellenbedingungen

- 4.1 Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT-HR  
Das Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT-HR (Art.-Nr. 767 121) darf nur an kapazitiven, hochohmigen HR-Anzeigesystemen nach DIN VDE 0682 Teil 415(IEC/EN 61243-5) eingesetzt werden.

Anzeigeschwelle: 3,2 µA~  
Eingangsimpedanz: 36 MΩ  
Nennfrequenz: 50 Hz  
Schutzgrad: IP 40  
Batterietyp: 9 V E-Blockbatterie (IEC 6LR61)

- 4.2 Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT-LRM  
Das Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT-LRM (Art.-Nr. 767 122) darf nur an kapazitiven, niederohmigen LRM-Anzeigesystemen nach DIN

VDE 0682 Teil 415(IEC/EN 61243-5) eingesetzt werden.

Anzeigeschwelle: 3,2 µA~  
Eingangsimpedanz: 2 MΩ  
Nennfrequenz: 50 Hz  
Schutzgrad: IP 40  
Batterietyp: 9 V E-Blockbatterie (IEC 6LR61)

- 4.3 Koppelteil HR-System, Schnittstellenbedingungen  
Um die eindeutige Anzeige "Spannung vorhanden" sicherzustellen, müssen Koppelteile so dimensioniert sein, daß die Schnittstellenspannung von 90 V~ innerhalb folgender Grenzen erreicht wird:
  - 45 % der Nennspannung in Drehstromnetzen
  - 78 % der Nennspannung bei einseitig geerdeten Einphasennetzen
  - 39 % der Nennspannung in mittig geerdeten Einphasennetzen.
 Zur Vermeidung der Anzeige von influenzierten Fremdspannungen darf die Schnittstellenspannung nicht unterhalb von 10 % der Nennspannung in Drehstromnetzen, 17 % der Nennspannung in einseitig geerdeten Einphasennetzen und 9 % der Nennspannung in mittig geerdeten Einphasennetzen erreicht werden.
- 4.4 Koppelteil LRM-System, Schnittstellenbedingungen  
Um die eindeutige Anzeige "Spannung vorhanden" sicherzustellen, müssen Koppelteile so dimensioniert sein, daß die Schnittstellenspannung von 5 V~ innerhalb folgender Grenzen erreicht wird:
  - 45 % der Nennspannung in Drehstromnetzen
  - 78 % der Nennspannung bei einseitig geerdeten Einphasennetzen
  - 39 % der Nennspannung in mittig geerdeten Einphasennetzen.
 Zur Vermeidung der Anzeige von influenzierten Fremdspannungen darf die Schnittstellenspannung nicht unterhalb von 10 % der Nennspannung in Drehstromnetzen, 17 % der Nennspannung in einseitig geerdeten Einphasennetzen und 9 % der Nennspannung in mittig geerdeten Einphasennetzen erreicht werden.

### 5. Wartung und Pflege

- 5.1 Das Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT ist zweckmäßigerweise im als Zubehör lieferbaren Bereitschaftskoffer (Art.-Nr. 767 106) oder in der Bereitschaftstasche (Art.-Nr. 767 115) aufzubewahren.

Das Gerät darf nicht an Plätzen abgelegt oder aufbewahrt werden, wo es hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder großen Staubmengen ausgesetzt ist. Bei der Benutzung muß das Gerät sauber und trocken sein. Bei der Reinigung des Gerätes dürfen keine Reinigungs- oder Lösungsmittel

verwendet werden. Das Gerät nur mit einem weichen, feuchten Lappen abwischen.

### 5.2 Batteriewechsel

Zum Batteriewechsel ist der auf der Geräterückseite befindliche Batteriefachdeckel in Pfeilrichtung aufzuschieben. Die verbrauchte Batterie ist zu entnehmen und gegen eine neue zu tauschen. Anschließend ist der Batteriefachdeckel entgegen der Pfeilrichtung bis zum Verriegeln wieder zuzuschieben.

Zu verwendende Batterien:  
9 V E-Blockbatterie (IEC 6LR61), auslaufsicher, z. B.

- Energizer Alkaline Nr. 522
- Varta Alkaline Nr. 4022
- Duracell Alkali-Mangan MN 1604
- Kodak XTRALIFE Alkali-Mangan K9V oder
- Ultralife Lithium Cell U9VL

### Sicherheitshinweis

Die Batterie darf nicht geöffnet, ins Feuer geworfen, über 100°C erhitzt, aufgeladen oder mit Wasser in Berührung gebracht werden. Achten Sie ferner auf richtiges Einsetzen der Batterie (+/-).

Bitte beachten Sie, daß die verbrauchte Batterie im Sinne des Umweltschutzes sachgerecht entsorgt wird.

### 5.3 Prüffristen nach BGV A2

Nach BGVA 2 sind Spannungsanzeigeräte wie z.B. das DEHNCap/A auf die Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte zu prüfen.

Die Frist für die Wiederholungsprüfung für Spannungsanzeigeräte richtet sich nach seinen Einsatzbedingungen usw., nach BGVA 2 mindestens jedoch alle 6 Jahre. Für Schnittstellenprüfgeräte wie das DEHNCap/IT besteht derzeit jedoch keine Prüfpflicht.

Wir empfehlen dennoch, auch das Schnittstellenprüfgerät DEHNCap/IT in angemessenen Zeiträumen, diese können sich ggf. an den Fristen nach BGVA 2 orientieren, einer Wiederholungsprüfung zu unterziehen.

### 6. Eingriffe in das Gerät, Veränderungen oder Umbauten sind nicht zulässig. Bei Geräteveränderung erlischt die Gewährleistung.

### 7. Diese Gebrauchsanleitung ist aufzubewahren.

### 8. Entsorgung

Die Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden! Weiterführende Informationen entnehmen Sie unserer Homepage: [www.dehn.de](http://www.dehn.de)

### Bedeutung der Anzeigesignale

Anzeige	Schnittstellen-/Betriebszustand
rote LED-Anzeige zeigt Dauerlicht	Schnittstelle nicht in Ordnung!
grüne LED-Anzeige zeigt Dauerlicht	Schnittstelle in Ordnung!
keine LED-Anzeige leuchtet	Funktionskontrolle (siehe Pkt. 3.2) nicht durchgeführt!
grüne und rote LED-Anzeige zeigen Dauerlicht	Batterie ist erschöpft (siehe Pkt. 5.2)!

# DEHNcap/IT-HR, Art.-Nr. 767 121 und DEHNcap/IT-LRM, Art.-Nr. 767 122

## INSTRUCTIONS FOR USE

### Please read and observe all safety instructions of these operating instructions carefully. The following indications are a key to the proper handling of our interface testers and the protection of the user against the dangers of electricity.

Thanks to the cooperation of the coupling part (firmly installed in the plant) and the plug-in voltage indicator, capacitive display systems (VDS) allow to detect disabled voltage. To ensure safe and troublefree cooperation, the necessary (interface) conditions (see item 4.3 or 4.4) are determined in DIN VDE 0682 Part 415(IEC/EN61243-5). To make sure that these interface conditions are still met after years of application of a (switchboard) plant, VBG 4 (Performance Instructions 10/96) prescribes at least one repeated check every 6 years for coupling parts (this testing obligation also applies to voltage indicators). The extent of the repeated check is determined in DIN VDE 0682 Part 415(IEC/EN61243-5), Section 5.26. According to this, the repeated check is passed if the current value reaches at least **3.2 µA** on application of the DEHNcap/IT. The performance of the repeated test must be acknowledged at the spot intended for that at the plant.

In certain cases, e. g. modifications or conversions, doubtful function of the coupling part, etc., a test before expiry of the test interval can also be reasonable.

### 1. General rules of application

- 1.1 The interface check may only be performed by an electrician or an electrotechnically trained person.
- 1.2 In any case, the interface test must be performed as all-pole test.
- 1.3 Interface testers must be checked for proper function before and after application (see item 3.2).
- 1.4 Interface testers must not be used as voltage testers.

### 2. Particular indications for use

- 2.1 The interface tester DEHNcap/IT is suited for testing/repeated testing of plug-in capacitive voltage testing systems (VDS) according to DIN VDE 0682 Part 415(IEC/EN61243-5)(resp. E DIN VDE 0682 Part 7).  
The interface tester **DEHNcap/IT-HR** allows to check an HR system according to DIN VDE 0682 Part 415(IEC/EN61243-5) and an HO system according to E DIN VDE 0681 Part 7.  
The interface tester **DEHNcap/IT-LRM** allows to check a LRM system according to DIN VDE 0682 Part 415(IEC/EN61243-5).
- 2.2 The interface tester DEHNcap/IT may only be

used together with a corresponding coupling part in the switchboard plant (also see item 4.3 or 4.4).

- 2.3 The interface tester DEHNcap/IT may only be connected to the test jacks of the coupling part (HR, HO or LRM), e.g. on the front panel of the plant.

**In no case, any high-voltage conducting parts must be touched, and the appliance must not be connected to mains voltage (230 V~).**

- 2.4 With respect to its display brightness, the interface tester DEHNcap/IT is made for both indoor and outdoor application. If the ambient brightness is very high, it can be necessary to improve the optical perceptibility of the display by means of additional measures (e.g. by manually shading the display).

### 3. Check of a coupling part

- 3.1 For checking a coupling part, the appliance disposes of the LED displays **"YES"** (interface o.k.) and **"NO"** (interface not o.k.) as well as of the membrane key **"TEST"** on the front panel. Connection to the test jacks of the coupling part is made via the two connectors at the front of the housing. As for the model DEHNcap/IT-HR, one of the two connectors is coated with an insulating covering. This connector must always be connected to the measuring voltage-conducting jack of the coupling part (see inscriptions at the coupling part).

As for the model DEHNcap/IT-LRM, the assignment of the connector to the measuring voltage-conducting jack is optional.

- 3.2 Operational check

The operational check must be performed before testing the interface. Pressing the key **"TEST"** (for at least 3 sec.) switches the indicator on and checks its proper function (response level check). On pressing the key **"TEST"**, the LED display **"YES"** shows permanent green light, whereas after releasing the key, the LED display **"NO"** shows permanent red light. Now the DEHNcap/IT is ready for testing (readiness for service approx. 50...80 sec.).

If the operational check cannot be performed properly, insert a new battery (see item 5.2). Then repeat the operational check. If even then the above-mentioned displays are not output, the appliance must be taken away from subsequent use without further interference and sent to us for repair.

- 3.3 Check of the interface

After performance of the operational check



mentioned in item 3.2, the red LED display **"NO"** shows permanent light, i.e. the DEHNcap/IT is ready for testing and can now be plugged into the corresponding test jacks of the coupling part (switchboard plant) with its connectors.

If the red LED display **"NO"** is continuously on after connecting the appliance to the test jacks of a coupling part, the interface condition (see item 4.3 or 4.4) is not fulfilled. If, however, the green LED display **"YES"** is on, the interface is o.k.

After testing, another operational check must be performed. For this, disconnect the appliance from the coupling part. **The operational check, i.e. pressing the key "TEST", must never be performed with a DEHNcap/IT connected to the test jacks!**

The interface may only be checked as long as the red LED display **"NO"** shows permanent light. After a period of approx. 50...80 sec., the appliance switches off automatically.

When **"Interface o.k."** is displayed, an electronic locking avoids automatic switching-off during testing, and after completion of the test, the state remains **"ready for testing"** (permanent red LED display) for the duration of the readiness for service (50...80 sec.).

- 3.4 The display of the interface tester DEHNcap/IT is only definite if either display is on.
- 3.5 The display of the interface tester DEHNcap/IT is definite until the source of energy (battery) is exhausted. If the battery is exhausted, the DEHNcap/IT indicates this by permanent light of both LED displays (for change of batteries see item 5.2).
- 3.6 When using batteries according to item 5.2, the interface tester DEHNcap/IT can be used within

a temperature range of  $-25^{\circ}\text{C}$  to  $+55^{\circ}\text{C}$ .

- 3.7 The battery must be checked regularly (e.g. every 3 months) for its state and, if appropriate, for leaked accumulator acid. When using a lithium battery (see item 5.2), the check intervals can also be extended to a longer period.
- 3.8 The response of the interface tester DEHNcap/IT must be checked regularly with external voltage (not with the incorporated operational check). For this, the appliance can be connected e.g. at the coupling part of a live switchboard plant. If a function generator or a similar appliance is available, they can also be used for checks at the DEHNcap/IT-LRM. For this, the function generator must be set to 7 Veff/50 Hz (sinusoidal voltage). This voltage must be applied to the connectors of the appliance after performing the operational check. Then **"Interface o.k."** (**"YES"**) must be displayed.  
The interface tester DEHNcap/IT must never be connected to a high-energy voltage source, not even for checking purposes.

### 4. Technical specifications and interface conditions

- 4.1 Interface tester DEHNcap/IT-HR

The interface tester DEHNcap/IT-HR (Art. no. 767 121) may only be used for capacitive high-impedance HR display systems according to DIN VDE 0682 Part 415(IEC/EN61243-5).

Display threshold:	3.2 µA~
Input resistance:	36 MΩ
Nominal frequency:	50 Hz
Protective system:	IP 40
Battery type:	9 V E compound battery (IEC 6LR61)

- 4.2 Interface tester DEHNcap/IT-LRM

The interface tester DEHNcap/IT-LRM (Art. no. 767 122) may only be used for capacitive low-impedance LRM display systems according to DIN VDE 0682 Part 415(IEC/EN61243-5).

Display threshold:	3.2 µA~
Input resistance:	2 MΩ
Nominal frequency:	50 Hz
Protective system:	IP 40
Battery type:	9 V E compound battery (IEC 6LR61)

- 4.3 Coupling part HR system, interface conditions  
To ensure the definite display "Voltage active", the coupling parts must be dimensioned in such a way that the interface voltage of 90 V~ is reached within the following limits:  
– 45 % of the nominal voltage in three-phase networks

### Meaning of displayed signals

Display	Interface/Operating state
red LED display shows permanent light	Interface not o.k.!
green LED display shows permanent light	Interface o.k.!
no LED display is on	Operational check (see item 3.2) not performed!
green and red LED displays show permanent light	Battery is exhausted (see item 5.2)!

Table 1

- 78 % of the nominal voltage in single-ended monophase networks
  - 39 % of the nominal voltage in centrally earthed monophase networks.
- To avoid the display of influenced external voltages, the interface voltage must not be reached below 10 % of the nominal voltage in three-phase networks, 17 % of the nominal voltage in single-ended monophase networks and 9 % of the nominal voltage in centrally earthed monophase networks.
- 4.4 Coupling part LRM system, interface conditions  
To ensure the definite display "Voltage active", the coupling parts must be dimensioned in such a way that the interface voltage of 5V~ is reached within the following limits:  
– 45 % of the nominal voltage in three-phase networks  
– 78 % of the nominal voltage in single-ended monophase networks  
– 39 % of the nominal voltage in centrally earthed monophase networks.
- To avoid the display of influenced external voltages, the interface voltage must not be reached below 10 % of the nominal voltage in three-phase networks, 17 % of the nominal voltage in single-ended monophase networks and 9 % of the nominal voltage in centrally earthed monophase networks.

### 5. Maintenance and care

- 5.1 The interface tester DEHNcap/IT must be reasonably stored in the ever-ready suitcase (Art. No. 767 106) or in the ever-ready pocket (Art. No. 767 115) which is available as accessory.  
The appliance must not be placed or stored in places where it is exposed to high temperatures, moisture or high dust volume. When in use, the appliance must be clean and dry. When cleaning the appliance, do not use detergents or solvents. The appliance may only be cleaned with a soft humid cloth.

- 5.2 Change of battery

For changing the battery, push the battery case cover on the back of the appliance in the direction of the arrow. Take out the exhausted battery and replace it by a new one. Then push the battery case cover against the direction of the arrow until it locks.

Batteries to be used:

- 9 V E compound battery (IEC 6LR61), leakage-proof, e. g.
  - Energizer Alkaline no. 522
  - Varta Alkaline no. 4022
  - Duracell Alkali-Mangan MN 1604
  - Kodak XTRALIFE Alkali-Mangan K9V or

- Ultralife Lithium Cell U9VL

### Safe reference

The battery must not be opened, heated above 100°C, re-charged or brought into contact with water or fire. Furthermore, the correct polarity of the battery (+/-) must be observed.

Please make sure that the exhausted battery is properly disposed of in accordance with the provisions for environmental protection.

- 5.3 Test intervals

According to German regulations, voltage indicators such as DEHNcap/A have to be tested on the keeping of the limit values stated in the Electrical Safety Rules.

The intervals of the maintenance test of voltage indicators depend on the conditions of application, etc.. However, according to German regulations, this interval must not exceed 6 years. Interface testers do not have to be checked obligatorily. Nevertheless, we recommend regular maintenance tests of the interface tester DEHNcap/IT at appropriate intervals. These can be based on German or national regulations.

6. Interference on the appliance, modifications or conversions are not allowed. Any modification of the appliance invalidates the warranty.

7. Please keep these operating instructions.

8. Disposal

Batteries should not be disposed of in the normal household waste. For more information please refer to our website: [www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com)