

## Universelles Notelement für alle Fluoreszenzlampen von 6 bis 80W Universal emergency lighting unit for all fluorescent lamps from 6 to 80W



### Allgemeines:

Die Notlichtelemente der DUROLIGHT FLIF Reihe sind für den Einsatz in Notbeleuchtungsanlagen nach VDE 0108 oder EN50172 geeignet. Sie sind nach EN60598-2-22 und IEC 61347-2-7 gebaut.

Die Notlichtelemente sind für den Betrieb von 4-Stift Fluoreszenz Lampen bestimmt. Der Notbetrieb erfolgt über Ni-Cd, bzw. NiMH Batterie, die sich in der Notleuchte befindet. Die Notlichtelemente DUROLIGHT FLIF sind damit für Notbeleuchtung mit Einzelbatterie geeignet. Durch die kompakte Bauweise und die geringe Wärmeentwicklung ist die FLIF-Serie für den Einsatz in schmalen Langfeld-Leuchten in Dauerschaltung bestens geeignet. Der Querschnitt des Gerätes beträgt 21.5x31.5mm (wie die gängigsten elektronischen Vorschaltgeräte).

### Kompatibilität:

Im Notbetrieb wird die Lampe vollseitig vom EVG getrennt (4-polige Trennung). Dazu wird die EVG-Phase durch einen Relais-Kontakt abgeschaltet. Da alle Relais-Steuerungen von einem Mikroprozessor kontrolliert werden, ist der Einsatz der FLIF-Reihe mit allen EVG-Typen möglich (1- bis 4-lampige EVG).

Da die Netz-Phase und die Lampe vollseitig getrennt werden (5-polige Trennung), sind die Anforderungen der EMV-Norm auch im Notbetrieb erfüllt.

**Achtung:** Mit einer solchen Trennung der Lampe fliesst der Lampenstrom ständig durch Relais-Kontakte. Mit dimmbaren EVG im Netzbetrieb können Probleme auftreten. Der im dimmbaren Zustand fliessende Strom kann so niedrig sein, dass der über die Kontakte entstehende Spannungsabfall hoch genug wird, um die Lampe als fehlerhaft zu beurteilen. Die Verwendung der FLIF-Reihe mit dimmbaren EVG muss sorgfältig vor der Montage geprüft werden.

### General:

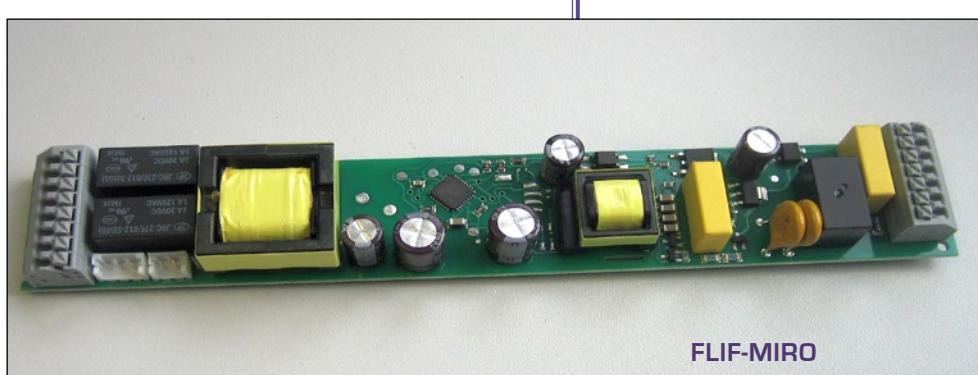
The DUROLIGHT FLIF-type emergency lighting units are designed according to the standard EN60598-2-22 and IEC 61347-2-7 and are suited to be mounted in lighting installations complying with the standards VDE0108 and EN50172. DUROLIGHT emergency lighting units are designed to energise 4-pins fluorescent lamps from battery supply in case of mains failure. They are suited to work with NiCd or NiMH-batteries, which are located inside or near the light fitting, and are therefore designed to equip self-contained emergency light fittings. The compact dimensions and low heat dissipation of the FLIF series make them ideally suited to be mounted in low profile maintained light fittings (e.g. those equipped with T5 fluorescent lamps). The cross-section of the unit (21.5x31.5mm) is the same as the one currently found on most electronic ballasts.

### Compatibility:

The lamp is fully isolated from the electronic ballast in emergency operation (4-pole relay). Additionally the mains supply of the electronic ballast is also cut during emergency (1-pole relay). Due to microprocessor control of all the relays timing, the unit is compatible to all types of electronic ballasts (1- up to 4-lamps ballasts).

Additionally, due to the complete isolation from the mains during emergency, the unit complies to the EMC regulation in emergency operation as well as in mains operation.

**Attention:** Due to the relay-contacts which are connecting the 4 pins of the lamp to the electronic ballast under mains operation, problems can happen with dimming ballasts. Under dimming conditions, the current might be so small that the voltage drop across the contacts might be interpreted by the electronic ballast as a faulty lamp. Operation with dimming ballasts must be thoroughly tested before installation.



# DUROLIGHT FLIF

**Universelles Notelement für alle Fluoreszenzlampen von 6 bis 80W**  
**Universal emergency lighting unit for all fluorescent lamps from 6 to 80W**

| Typ  | Lampe | Brenndauer | Batterie | Batterie Typ | Batt. Abmessungen |
|------|-------|------------|----------|--------------|-------------------|
| Type | Lamp  | Oper. time | Battery  | Battery type | Batt. Dimensions  |

## Standard Notlichtelemente

### Standard emergency lighting units

|                     |        |    |             |                |                  |
|---------------------|--------|----|-------------|----------------|------------------|
| FLIF 6-80/4SC/60    | 6-80W  | 1h | NiCd 4xSC   | 4x1.2Vx1.8Ah   | d=23mm/l=195mm   |
| FLIF 14-80/6SC/60   | 14-80W | 1h | NiCd 2x3xSC | 2x3x1.2Vx1.8Ah | d=23mm/l=2x130mm |
| FLIF 6-80/4D/180    | 6-80W  | 3h | NiCd 4xD    | 4x1.2Vx4.5Ah   | d=33mm/l=242mm   |
| FLIF 14-80/6D/180   | 14-80W | 3h | NiCd 2x3xD  | 2x3x1.2Vx4.5Ah | d=33mm/l=2x180mm |
| FLIF 6-80/4A/60MH   | 6-80W  | 1h | NiMH4xA     | 4x1.2Vx1.8Ah   | d=17mm/l=200mm   |
| FLIF 6-80/4LA/180MH | 6-80W  | 3h | NiMH2x2xLA  | 2x2x1.2Vx4.5Ah | d=19mm/l=2x180mm |

## Notlichtelement mit Selbsttest

### Emergency lighting units with self-test

|                       |        |    |             |                |                  |
|-----------------------|--------|----|-------------|----------------|------------------|
| FLIF-S 6-80/4SC/60    | 6-80W  | 1h | NiCd 4xSC   | 4x1.2Vx1.8Ah   | d=23mm/l=195mm   |
| FLIF-S 14-80/6SC/60   | 14-80W | 1h | NiCd 2x3xSC | 2x3x1.2Vx1.8Ah | d=23mm/l=2x130mm |
| FLIF-S 6-80/4D/180    | 6-80W  | 3h | NiCd 4xD    | 4x1.2Vx4.5Ah   | d=33mm/l=242mm   |
| FLIF-S 14-80/6D/180   | 14-80W | 3h | NiCd 2x3xD  | 2x3x1.2Vx4.5Ah | d=33mm/l=2x180mm |
| FLIF-S 6-80/4A/60MH   | 6-80W  | 1h | NiMH4xA     | 4x1.2Vx1.8Ah   | d=17mm/l=200mm   |
| FLIF-S 6-80/4LA/180MH | 6-80W  | 3h | NiMH2x2xLA  | 2x2x1.2Vx4.5Ah | d=19mm/l=2x180mm |

## Notlichtelemente mit Selbsttest und Rückmeldung

### Emergency lighting units with self-test and transmission

|                          |        |    |             |                |                  |
|--------------------------|--------|----|-------------|----------------|------------------|
| FLIF-SRM 6-80/4SC/60     | 6-80W  | 1h | NiCd 4xSC   | 4x1.2Vx1.8Ah   | d=23mm/l=195mm   |
| FLIF-SRM 14-80/6SC/60    | 14-80W | 1h | NiCd 2x3xSC | 2x3x1.2Vx1.8Ah | d=23mm/l=2x130mm |
| FLIF-SRM 6-80/4D/180     | 6-80W  | 3h | NiCd 4xD    | 4x1.2Vx4.5Ah   | d=33mm/l=242mm   |
| FLIF-SRM 14-80/6D/180    | 14-80W | 3h | NiCd 2x3xD  | 2x3x1.2Vx4.5Ah | d=33mm/l=2x180mm |
| FLIF-SRM 6-80/4A/60MH    | 6-80W  | 1h | NiMH 4xA    | 4x1.2Vx1.8Ah   | d=17mm/l=200mm   |
| FLIF-SRM 6-80/4LA/180MH  | 6-80W  | 3h | NiMH 2x2xLA | 2x2x1.2Vx4.5Ah | d=19mm/l=2x180mm |
| FLIF-MIRO 6-80/4SC/60    | 6-80W  | 1h | NiCd 4xSC   | 4x1.2Vx1.8Ah   | d=23mm/l=195mm   |
| FLIF-MIRO 6-80/4D/180    | 6-80W  | 3h | NiCd 4xD    | 4x1.2Vx4.5Ah   | d=33mm/l=242mm   |
| FLIF-MIRO 6-80/4A/60MH   | 6-80W  | 1h | NiMH 4xA    | 4x1.2Vx1.8Ah   | d=17mm/l=200mm   |
| FLIF-MIRO 6-80/4LA/180MH | 6-80W  | 3h | NiMH 2x2xLA | 4x1.2Vx4.5Ah   | d=19mm/l=2x180mm |

## Universelles Notelement für alle Fluoreszenzlampen von 6 bis 80W Universal emergency lighting unit for all fluorescent lamps from 6 to 80W

| Typ                                | Lichtstrom (+25°C) bei *   |     |      | Lampentypen |
|------------------------------------|----------------------------|-----|------|-------------|
| Type                               | Light output (+25°C) by ** |     |      | Lamp type   |
| NiCd und/and NiMH                  | 36W                        | 58W | 80W  |             |
| FLIF, -S, SRM, -MIRO 6-80/4SC/60   | 9%                         | 5%  | 3.5% |             |
| FLIF, -S, -SRM, -MIRO 6-80/4D/180  | 9%                         | 5%  | 3.5% |             |
| FLIF, -S, -SRM, -MIRO 14-80/6SC/60 | 13%                        | 8%  | 5%   |             |
| FLIF, -S, -SRM, -MIRO 14-80/6D/180 | 13%                        | 8%  | 5%   |             |
| FLIF-SRM 6-80/4A/60MH              | 9%                         | 5%  | 3.5% |             |
| FLIF-SRM 6-80/4LA/180MH            | 9%                         | 5%  | 3.5% |             |
| FLIF-SRM 14-80/6A/60MH             | 13%                        | 8%  | 5%   |             |
| FLIF-SRM 14-80/6LA/180MH           | 13%                        | 8%  | 5%   |             |

siehe verwendbare Leuchtmittel  
see usable lamp types

\* Siehe „Wichtige Hinweise“ auf Seite 4

\*\* refer to „Important notice“ on Page 4

### Batterie Typen:

Die FLIF-Typen müssen normalerweise mit NiCd Batterien verwendet werden. Geräte, dessen Typen mit den Buchstaben MH enden, müssen mit NiMH Batterien verwendet werden. Die Ladung solcher Batterien wird von einem Mikroprozessor kontrolliert und zyklisch gesteuert. Die Lebensdauer der NiMH Batterien kann damit um ca. 30% verlängert werden.

### Battery type:

Normally the FLIF-types have to be used with NiCd batteries. Units with letters MH at the end of the type name are designed to be used with NiMH batteries. The charging of such batteries is controlled and cycled by a microprocessor. The lifetime of the NiMH batteries can thus be increased by about 30%.

### Sicherheitsbeleuchtungstyp:

Die Notlichtelemente können in Sicherheitsbeleuchtungen für Rettungswege und Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung als auch in Ersatzbeleuchtung verwendet werden.

### Safety lighting type:

The emergency lighting units can be used in safety lighting fittings of both types, i.e. those used for escape routes as well as those used for hazardous workplaces.

### Optische Anzeige:

Bei Standardgeräten wird mittels einer optischen Anzeige (2-farbige LED) angezeigt:

- LED dunkel: nicht vorhandenes Netz oder Netzspannung ist unter 160V, tief entladene Batterie oder Gerät defekt.
- LED blinkend grün: vorhandenes Netz bei nicht angeschlossener Batterie.
- LED dauernd grün: vorhandenes Netz bei richtig angeschlossener Batterie.
- LED abwechselnd dunkel/rot blinkend: Lampe nicht vorhanden, defekt oder falsch angeschlossen (nur beim Starten)

Bei Geräten mit Selbsttest werden die möglichen Fehler (Leuchtmittel, Batterie, usw.) über die 2-farbige LED angezeigt. Als Option ist auch ein akustisches Signal verfügbar.

### Visual indicator:

The following states of standard units are shown using a bicolor LED (light emitting diode):

- LED off: mains failure (below about 160V) or battery fully discharged or faulty unit.
- LED flashing green: battery disconnected or charger failure
- LED green: mains ok and battery connected.
- LED switching from "flashing red" to „off“ state: Lamp not present, faulty or wrongly connected (only during first start)

The visual indicator of the self-test units can be red or green. In case of failure the type of failure (battery, lamp,...) can thus be clearly indicated. Additionally a buzzer can be optionally mounted for acoustic alarm.

# DUROLIGHT FLIF

## Universelles Notelement für alle Fluoreszenzlampen von 6 bis 80W Universal emergency lighting unit for all fluorescent lamps from 6 to 80W

### Selbsttest / Rückmeldung:

Für ausführliche Informationen zu Selbsttest und Rückmeldung siehe „Selbsttest & Überwachungssystem“. Für die MIRO-Option siehe die entsprechende Beschreibung des Protokolls im DALI-Standard für Notbeleuchtung.

### MIRO-Funktionalität:

Das MIRO-Interface entspricht der Norm IEC 62386 - 101, -102 und - 202 (DALI-Standard).

Ein erster Funktionstest von 2min Dauer wird automatisch 2 Tage nach der Inbetriebnahme durchgeführt, danach aller 7 Tage.

Ein erster Brenndauertest erfolgt 7 Tage nach der Inbetriebnahme und danach aller 52 Wochen.

Dies entspricht den Vorgaben des DALI-Standards, kann jedoch jederzeit durch entsprechende Befehle auf dem MIRO-Bus umprogrammiert werden.

Es ist zu beachten, dass unser MIRO-Interface im wesentlichen die Notlichtfunktionen unterstützt.

Daher kann die Power-LED im normalen Netzbetrieb nicht über das MIRO-Interface ein- oder ausgeschaltet werden und auch ein Dimmen wird nicht unterstützt.

Das Verhalten der Status LED entspricht dem der Selbsttest-Geräte.

### Wichtige Hinweise:

1. Die Montage- und Bedienungsanleitung für FLIF-Notelemente, die mitgeliefert wird, muss beachtet werden.
2. Die Lichtstrom-Angaben sind nur theoretisch ermittelte Richtwerte bei 25°C Umgebungstemperatur. Farbwiedergabe und Lichtstromfaktor im Notbetrieb sind sehr stark von der Leuchtmittel-Temperatur bzw. der Leuchte-Bauart abhängig. Dementsprechend ist es empfehlenswert, Lichtmessungen bei niedrigeren Umgebungstemperaturen bei jedem Leuchten-Typ durchzuführen.

### Self-test / Transmission:

Please refer to the corresponding data-sheets for more information. For the MIRO unit, please refer to the DALI standard defining the protocol to communicate with emergency lighting units.

### MIRO-funktionalität:

This MIRO interface conforms to the standards IEC 62386 - 101, -102 and -202 (DALI-Standard).

A first functional test (2 minutes long) will start 2 days after the installation, and then it will be repeated once a week.

A first duration test will start 7 days after the installation, and then it will be repeated once a year.

The default test schedule corresponds to the requirements of the DALI standard, and can be reprogrammed with MIRO bus commands at any time.

It should be noted that our MIRO interface primarily supports emergency lightning functions.

The power LED cannot be turned on/off or dimmed via the MIRO interface when system operates on external power supply.

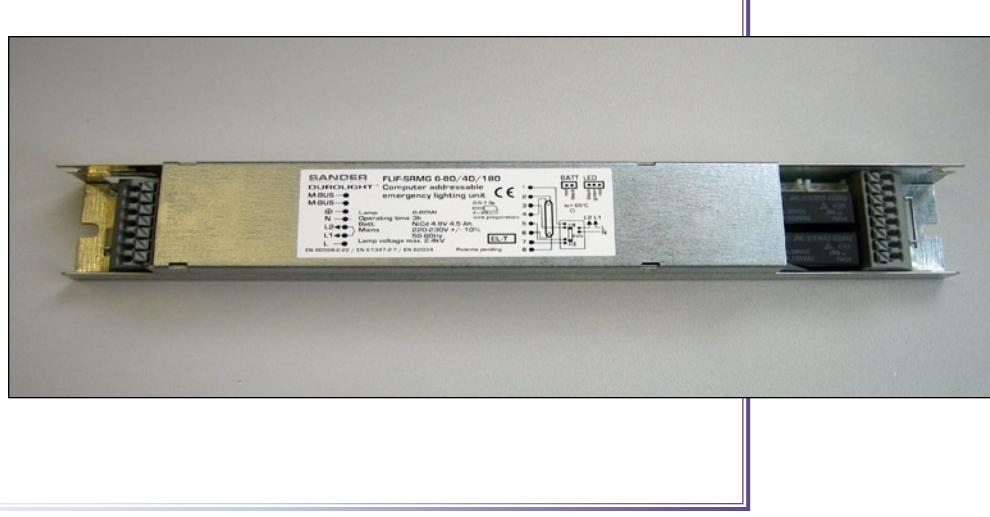
The operation of the status LED is typical for the self-test devices.

### Important notice:

1. The instructions for installation and use of FLIF emergency lighting units which are shipped with the unit have to be followed.
2. The light output data only gives theoretical calculated values at 25°C ambient temperature. The color rendering and the light output under emergency operation is largely depending on the lamp temperature and hence on the construction of the light fitting. It is therefore recommended to proceed to light measurements for lower ambient temperatures on each type of light fitting.

|                           |                                |                                 |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Zulässige Netzspannung:   | Mains voltage:                 | 220-240V                        |
| Zulässige Netzfrequenz:   | Mains frequency:               | 50...60Hz                       |
| Leistungsaufnahme:        | Consumption:                   | 3.5VA [NiCd 1h] / 4VA [NiCd 3h] |
| Brenndauer:               | Operating time:                | 1h oder / or 3h                 |
| Batterien:                | Batteries:                     | NiCd / NiMH                     |
| Zulässige Umgebungstemp.: | Allowed ambient temp.:         | +5°C....+50°C                   |
| Ladezeit:                 | Charging time:                 | 24h                             |
| Schutzklasse:             | Protection class:              | I                               |
| Schutzzart:               | Degree of protection:          | IP 20                           |
| Zertifizierung:           | Certification:                 | CENELEC (KEMA)                  |
| Prüfung nach:             | Approved to:                   | IEC 61347-2-7                   |
| Geeignet in Anlagen nach: | Suitable for installations to: | VDE 0108+EN50172                |

## Universelles Notelement für alle Fluoreszenzlampen von 6 bis 80W Universal emergency lighting unit for all fluorescent lamps from 6 to 80W



### Montage:

Das Stahlblechgehäuse (sendzimir-verzinkt) hat am Boden und seitlich je einen Befestigungsschlitz 4.5x4.5mm. Die Klemmen sind für Drahtanschlüsse 0.5 bis 1.5mm<sup>2</sup> ausgelegt. Der Batterieanschluss erfolgt mittels Steckverbindung. Das Kabel der LED-Anzeige ist 400mm lang.

Es ist darauf zu achten, dass die Batterie im Interesse deren Kapazität und Lebensdauer am kühlssten Ort der Leuchte montiert wird. Die Umgebungstemperatur der Batterie darf nicht höher als 50°C sein.

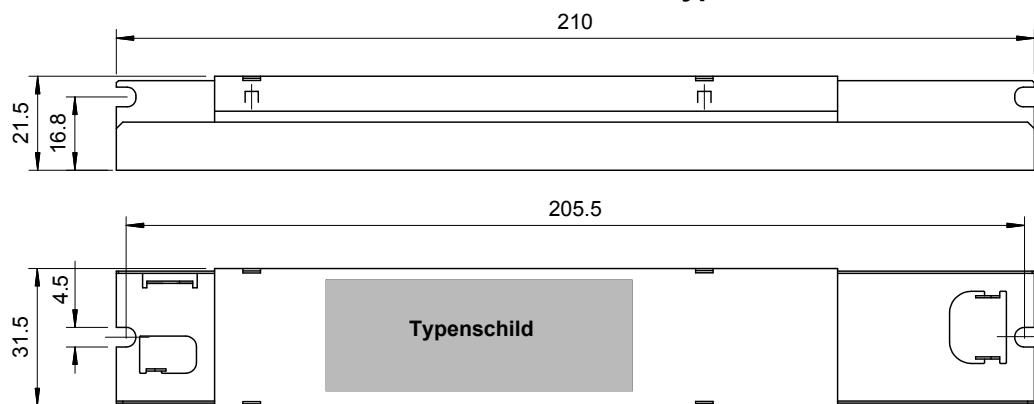
### Mounting:

The sheet-steel housing (sendzimir galvanised) has a 4.5x4 .5mm fixing slot at each end on the bottom and also on one side, in order to enable the unit to be mounted on one or the other side. Each terminal is sized to connect one 0.5 to 1.5mm<sup>2</sup> wire.

The battery has to be plugged into a connector. The cable used to connect the LED indicator is 400mm long.

The battery should be mounted at the coolest place in the fitting in order to optimise its capacity and lifetime. The ambient temperature of the battery must not exceed 50°C.

**F-Gehäuse / case type F**



# DUROLIGHT FLIF

## Universelles Notelement für alle Fluoreszenzlampen von 6 bis 80W Universal emergency lighting unit for all fluorescent lamps from 6 to 80W

### Liste der verwendbaren Leuchtmittel

#### Wichtige Hinweise:

- Alle mit Amalgam-Technologie hergestellte Leuchtmittel sind ausgeschlossen bzw. sollten im voraus geprüft werden. Beispiel: PL-T TOP von Philips.
- Die Lebensdauer aller Leuchtmitteln im Notbetrieb ist auf ca. 25 Stunden begrenzt.
- Es wird vorausgesetzt, dass Qualitätsprodukte von nahmhaften Herstellern verwendet werden.
- Diese Liste gilt nur als Richtlinie und ist somit nicht verbindlich.
- Alle Anwendungen müssen im voraus geprüft werden.
- Wir behalten uns das Recht vor, diese Liste ohne Vorankündigung zu ändern bzw. zu ergänzen.
- Bei jeder T16/T5-Röhre gibt es auf einer deren Röhrenenden eine so genannte kalte Stelle [cold spot]. Bei den Philips-Röhren befindet sich diese an dem Röhrenende, wo die Röhre beschriftet ist. Um den Notbetrieb zu verbessern, sollte diese kalte Stelle bzw. dieses Röhrenende mit den Ausgängen 6 und 8 der Lampenklemme verbunden sein. Die Leuchte sollte so beschriftet sein, dass die Röhre in die richtige Richtung eingesetzt wird.

### Verwendbare Leuchtmittel für 4SC/60, 4D/180, 4A/60 und 4LA/180:

**T26/T8/FD:** alle bis einschliesslich 70W

**T16/T5/FDH:** alle bis einschliesslich 80W

**TC-SEL/FSD:** alle von 7W bis einschliesslich 11W

**TC-L/FSD:** alle von 18W bis einschliesslich 55W - somit ist die TC-L 80W ausgeschlossen

**TC-DEL/FSQ:** alle bis einschliesslich 26W

**TC-TEL/FSMH:** alle bis einschliesslich 32W - 42W bzw. 57W sollten somit ausgeschlossen sein [die 42W PL-T Xtra von Philips ist verwendbar]

**TC-DD/FSS:** alle von 16 bis 28W

**T16-R/FCH:** alle von 22W bis 55W

**TC-TELI** und **TC-TI:** Bitte beachten Sie die aktuellste Information.

### Verwendbare Leuchtmittel für 6SC/60, 6D/180, 4D/60 und 6D/60:

**T26/T8/FD:** alle bis einschliesslich 70W

**T16/T5/FDH:** alle von 13W bis einschliesslich 80W

**TC-SEL/FSD:** alle von 9W bis 11W

**TC-L/FSD:** alle bis einschliesslich 80W

**TC-F/FSS:** alle bis einschliesslich 36W

**TC-DEL/FSQ:** alle bis einschliesslich 26W

**TC-TEL/FSMH:** alle bis einschliesslich 57W

**TC-DD/FSS:** alle bis einschliesslich 38W

**T16-R/FCH:** alle bis einschliesslich 55W

Die Sander Elektronik AG behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung, die technischen Daten zu modifizieren.

### List of lamps which can be used

#### Important notes:

- All lamps using amalgam technology are not recommended for emergency lighting. They should all be tested before being used. (Example PLT-TOP from Philips)
- The lifetime of all lamps in emergency mode is limited to about 25 hours.
- It is assumed that only quality products from well-known manufacturers are going to be used.
- This list is only given as an indication. No guarantee can be given for any malfunction or shortened lifetime of lamps or lamp types.
- All applications must be tested prior to installation.
- This list can be changed at any time without any prior warning.
- All the T16/T5 tubes have a so-called cold spot located on one end of the tube. On Philips tubes this cold spot is located on the end where the marking has been printed. In order to improve the emergency lighting operating mode, this cold spot i.e. the corresponding side of the tube should be connected to the pins 6 and 8 of the lamp connector. An indication should be put inside the light fitting so that the tube is inserted in the correct direction.

### Usable lamp types for 4SC/60, 4D/180/4A/60 and 4LA/180:

**T26/T8/FD:** all up to (and including) 70W

**T16/T5/FDH:** all up to (and including) 80W

**TC-SEL/FSD:** all from 7W up to (and including) 11W

**TC-L/FSD:** all from 18W up to (and including) 55W - 80W is not usable

**TC-DEL/FSQ:** all up to (and including) 26W

**TC-TEL/FSMH:** all up to (and including) 32W - 42W and 57W are not usable (42W PL-T Xtra from Philips can be used)

**TC-DD/FSS:** all from 16W up to (and including) 28W

**T16-R/FCH:** all from 22W up to (and including) 55W

**TC-TELI** and **TC-TI:** please ask for latest information.

### Usable lamp types for 6SC/60, 6D/180, 4D/60 and 6D/60:

**T26/T8/FD:** all up to (and including) 70W

**T16/T5/FDH:** all from 13W up to (and including) 80W

**TC-SEL/FSD:** all from 9W up to 11W

**TC-L/FSD:** all up to (and including) 80W

**TC-F/FSS:** all up to (and including) 36W

**TC-DEL/FSQ:** all up to (and including) 26W

**TC-TEL/FSMH:** all up to (and including) 57W

**TC-DD/FSS:** all up to (and including) 38W

**T16-R:** all up to (and including) 55W

Sander Elektronik AG reserves the right to change data at all time and without prior notification.