

## Notlichtelement für LED-Leuchten Emergency lighting units for LED-light fittings

### Allgemeines:

Die Notlichtelemente der DUROLIGHT LEH 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. Das LEH Notlichtelement muss in Kombination mit einem Netz-Konverter in einer LED-Leuchte verwendet werden. Im Netzbetrieb wird der Strom, welcher in die LED-Anordnung fließt, vom Netz-Konverter geregelt. Im Notbetrieb wird die LED-Anordnung vom Akku versorgt. Der Strom, welcher der Akku im Notbetrieb liefert, wird mit dem LEH-Notlichtelement in LED-Strom umgewandelt.

### Bedingungen:

Um das LEH Notlichtelement in einer LED-Leuchte verwenden zu können, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Es ist möglich, die LED-Anordnung mit gleichgerichtetem Strom über nur zwei Drähte zu versorgen. D.h. dass keine andere Signale oder Spannungen für die LED-Anordnung nötig sind, um Licht zu emittieren.
2. Die Drähte für die positive bzw. die negative Versorgung der LED-Anordnung müssen zugänglich sein.
3. Wenn eine elektronische Strombegrenzung in die LED-Anordnung eingebaut ist, d.h. dass die LED-Anordnung von einer Spannungsquelle im Netzbetrieb versorgt wird (bzw. der Netz-Konverter ist als Spannungsquelle gebaut), dann muss die Nennleistung der LED-Anordnung im Netzbetrieb höher sein als die Leistung, welche vom LEH im Notbetrieb geliefert wird.
4. Der maximale Strom, welcher im Netzbetrieb bzw. im eingeschalteten Zustand fließt, darf nicht höher als 2,5A sein.

### LEH-Betriebsspannungen – LEH-Typ Auswahl:

Folgende Betriebsspannungen (maximale dc-Werte) sind vorhanden: 50V, 130V und 220V. Um den passenden Typ auszuwählen, muss die Bauart der LED-Leuchte wie folgt berücksichtigt werden:

- Für berührbare LED-Anordnungen in LED-Leuchten, bei denen die LED-Spannung die SELV-Anforderungen erfüllen muss, sollte der Typ LEH 50V verwendet werden. Achtung: Die Beurteilung der Berührbarkeit erfolgt mit einem Prüffinger nach Entfernung aller Abdeckungen, welche sich ohne Werkzeuge oder mit herkömmlichen Werkzeugen (wie z.B. Schlitzschraubenziehern) entfernen lassen.
- Bei nicht SELV-Leuchten sollte die normale Arbeitsspannung der LED-Anordnung im eingeschalteten Zustand wie folgt betrachtet werden. Normalerweise ist diese Arbeitsspannung auf dem LED-Treiber angegeben:
  - Bei Betriebsspannungen kleiner als 50Vdc : LEH 50V
  - Bei Betriebsspannungen höher als 50Vdc und kleiner als 130Vdc : LEH 130V
  - Bei Betriebsspannungen höher als 130Vdc und kleiner als 300Vdc : LEH 220V

### General:

The DUROLIGHT LEH-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 VDE 0108 and EN50172. The LEH emergency lighting unit has to be used in combination with a mains converter in a LED light fitting. Under normal mains operation the current flowing through the LED or the LED array is supplied by the mains converter. Under emergency operation the LED array will be powered by the battery. The current supplied by the battery under emergency is converted into LED-current by the LEH unit.

### Conditions:

In order to use the LEH unit in a LED light fitting, the following conditions have to be fulfilled:

1. It is possible to supply dc-current to the LED-array using only two wires. This means that no other signal or voltage is needed by the LED-array to emit light.
2. The wires for the positive and for the negative supply of the LED-array must be accessible.
3. If a current limitation circuit is included in the LED-array, which means that the LED-array normal supply is a regulated voltage (i.e. the mains converter is built as a voltage regulator), then the rated power of the LED-array under mains operation has to be higher than the power supplied by the LEH unit under emergency.
4. The LED-Array current under maintained mode and when the LED is „on“ should not exceed 2,5A.

### LEH- Operating voltages – LEH-Type selection:

The following values of operating voltages (maximum dc-values) are available: 50V, 130V and 220V. In order to choose the type suited to the application, the design of the luminaire has to be considered:

- For accessible LED arrays in LED luminaires, in which the LED array voltage has to comply to the SELV requirements, the LEH 50V type has to be used. Attention : The accessibility is tested using a standardised testfinger after removal of all covers which can be removed without tools or with usual tools (like slotted screwdrivers for example).
- For not SELV luminaires the normal operating voltage with the LED-array switched on has to be taken into consideration as follows. The value of this working voltage is usually given on the label of the LED-converter.
  - For working voltages smaller than 50Vdc : LEH 50V
  - For working voltages higher than 50Vdc and smaller than 130Vdc : LEH 130V
  - For working voltages higher than 130Vdc and smaller than 300Vdc : LEH 220V

## Notlichtelement für LED-Leuchten Emergency lighting units for LED-light fittings

Die Auswahl des passenden LEH-Typ ist auf folgender Tabelle angegeben:

| LEH- Typenauswahl   |   |                         |                         |                          |                          |                           |     |
|---|---|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-----|
| Isolationsklasse der LED-Anordnung  |   | SELV-Kennzeichnung      |                         | Keine SELV-Kennzeichnung |                          | (1)                       |     |
| Maximale Arbeitsspannung der LED-Anordnung  | Messung zwischen LED und Erde über 50kOhm   | < 60Vdc<br>(und <25Vac) |                         | nicht anwendbar          |                          | (2)                       |     |
|   | Messung der Spannung der LED-Anordnung (mit defekter LED) oder Angabe auf dem LED-Treiber | < 60Vdc<br>(und <25Vac) |                         | < 60Vdc                  | < 150Vdc                 | < 300Vdc                  | (3) |
| LED-Anordnung berührbar ohne Werkzeug   |   | JA                      |                         | NEIN                     |                          | (4)                       |     |
| Normale Arbeitsspannung U der LED-Anordnung (Messung auf der LED-Anordnung oder Angabe auf dem LED-Treiber) |   | U < 50Vdc               | 50Vdc<br>< U <<br>60Vdc | U <<br>50Vdc             | 50Vdc<br>< U <<br>130Vdc | 100Vdc<br>< U <<br>300Vdc | (5) |
| Passender LEH-Typ   |   | 50V                     | kein                    | 50V                      | 130V                     | 220V                      |     |

| Bemerkungen |   |
|-------------|---|
| (1)         | PELV und FELV LED-Anordnungen (bzw. LED-Anordnungen mit geerdetem Stromkreis) sind nicht anwendbar wegen Netzrückwirkungen im Notbetrieb, welche vom LEHF-Modul nicht gefiltert werden können (die EMV-Grenzwerte werden nicht eingehalten) |
| (2)         | Messung im eingeschalteten Zustand  |
| (3)         | Messung im eingeschalteten Zustand mit defekter LED-Anordnung   |
| (4)         | Herkömmliche Werkzeuge (wie z.B. Schlitzschraubenzieher) gelten nicht als Werkzeug  |
| (5)         | Messung im eingeschalteten Zustand  |

## Notlichtelement für LED-Leuchten Emergency lighting units for LED-light fittings

The selection of the suitable LEH-type is given on the following table:

| LEH- type selection   |  |                         |                         |                 |                          |                           |     |
|---|--|-------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|-----|
| Insulation type of the LED-array  |  | SELV-Marking            |                         | No SELV-Marking |                          |                           |     |
|   |  |                         |                         |                 |                          | (1)                       |     |
| Maximum working voltage of the LED-array  | Measurement between LED and earth over 50kOhm  | < 60Vdc<br>(and <25Vac) |                         | not applicable  |                          | (2)                       |     |
|   | Voltage measurement on the LED-array (with faulty LED) or value given on the LED-converter | < 60Vdc<br>(and <25Vac) |                         | < 60Vdc         | < 150Vdc                 | < 300Vdc                  | (3) |
| LED-array accessible without tool   |  | YES                     |                         | NO              |                          | (4)                       |     |
| Rated working voltage of the U LED-array (measurement on the LED-array or value given on the LED-converter) |  | U < 50Vdc               | 50Vdc<br>< U <<br>60Vdc | U <<br>50Vdc    | 50Vdc<br>< U <<br>130Vdc | 100Vdc<br>< U <<br>300Vdc | (5) |
| Suitable LEHF-type  |  | 50V                     | none                    | 50V             | 130V                     | 220V                      |     |

| Notes |  |
|-------|--|
| (1)   | PELV and FELV LED-Arrays (i.e. LED-Arrays connected to earth) are not usable because of high-frequency mains reinjection current under emergency, which cannot be filtered by the LEHF-module (the EMC-standard cannot be complied to) |
| (2)   | Measurement with LED-array switched on   |
| (3)   | Measurement with LED-array switched on and one faulty LED  |
| (4)   | Usual tools (like slotted screwdriver for example) are not considered as tools   |
| (5)   | Measurement with LED-array switched on   |

## Notlichtelement für LED-Leuchten Emergency lighting units for LED-light fittings

### Produkthaftung:

Die maximale Spannung, welche im fehlerhaften Zustand auf der LED-Anordnung entstehen kann, beträgt 60V, 150V oder 350V beim Einsatz von 50V-, 130V- bzw. 220V-Typen. Die Anforderungen der Norm EN60598-1 betreffend Sicherheit müssen nach dem Einbau des LEH-Moduls in die Leuchte erfüllt werden. Die Verantwortung dieser Norm-Erfüllung liegt beim Anwender des LEH-Moduls. Bei Nichtbeachtung dieser Norm oder falscher Auswahl der LEH-Typen wird jede Haftung vom LEH-Hersteller abgelehnt.

### Optische Anzeige:

Bei Standardgeräten werden mittels einer optischen Anzeige (grüne LED) angezeigt:

- dunkel: nicht vorhandenes Netz oder Netzleistung ist unter 160V, tief entladene Batterie oder Gerät defekt.
- blinkend grün: vorhandenes Netz bei nicht angeschlossener Batterie.
- dauernd grün: vorhandenes Netz bei richtig angeschlossener Batterie.

Bei Geräten mit Selbsttest werden die möglichen Fehler (Leuchtmittel, Batterie, usw.) über eine 2-farbige LED angezeigt. Bei Selbsttest-Geräten werden folgende Zustände mittels einer LED angezeigt:

- LED dunkel: nicht vorhandenes Netz, Netzspannung ist unter 160V, tief entladene Batterie oder Gerät defekt.
- LED blinkend rot: vorhandenes Netz bei nicht angeschlossener Batterie oder fehlerhafte Batterie.
- LED blinkt intermittierend rot: Lampe defekt oder nicht angeschlossen.
- LED dauernd grün: vorhandenes Netz bei richtig angeschlossener Batterie und Lampe.

### Selbsttest / Rückmeldung:

Für ausführliche Informationen zu Selbsttest und Rückmeldung siehe „[Selbsttest Typ-S](#)“. Für die MIRO-Option siehe die entsprechende Beschreibung des Protokolls im DALI-Standard für Notbeleuchtung.

### Product liability:

It must be kept in mind that the maximum voltage which can appear on the on the LED-array in case of LED-array failure, can reach 60V, 150V or 350V when using 50V-, 130V- respectively 220V-types. The requirements of the standard EN60598-1 regarding security have still to be fulfilled. The user of the LEH module has the full responsibility of compliance to the EN60598-1 standard. Any liability regarding this compliance or to the LEHF-type selection will be denied by the LEH module manufacturer.

### Visual indicator:

The following states of standard units are shown using a green 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.

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. The following states of selftesting units are shown using bicolor LED:

- LED off: mains failure, mains below 160V, battery fully discharged or faulty unit.
- LED flashing red: battery disconnected or faulty
- LED flashing intermittently red: lamp faulty or not connected
- LED green: mains ok, battery and lamp connected.

### Self-test / Transmission:

For more information please refer to the dokument „[Self-test S-type](#)“. For the MIRO unit, please refer to the DALI standard defining the protocol to communicate with emergency lighting units.

## Notlichtelement für LED-Leuchten Emergency lighting units for LED-light fittings

|              |              |              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|              | - [ ]        |              |              |              |              |              |
|              | - S          |              |              |              |              |              |
|              | - SMB        |              |              |              |              |              |
|              | - SIT        |              |              |              |              |              |
|              | - SRM        |              |              | / 4A         | / 60         |              |
|              | - SRMMB      | 50V          | 1W           | / 4SC        | / 90         |              |
| LEHF         | - MIRO       | 130V         | 3W           | / 4D         | / 180        |              |
| LEHZ         | - SF         | 220V         | 6W           | / 4LA        | / 480        | MH           |
| ▼            | ▼            | ▼            | ▼            | ▼            | ▼            | ▼            |
| siehe<br>see | siehe<br>see | siehe<br>see | siehe<br>see | siehe<br>see | siehe<br>see | siehe<br>see |
| 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            |

### 1. Verfügbare Gehäuse Typen / Available case types

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| LxBxH / LxBxH      | Lochabstand / Holes position |
| F: 210x31.5x21.5mm | 206mm                        |
| Z: 126x60.5x29mm   | 121mm                        |

### 2. Optionen / Options

- [ ]: Standard
- S: Selbsttest/Selftesting
- SMB: Selbsttest mit Buzzer / Selftesting with Buzzer
- SRM: für BUS-Anlagen (MWEB) / for BUS-Systems (MWEB)
- SRMMB: SRM mit Buzzer / SRM with Buzzer
- MIRO: geprüft nach DALI Norm / proved according to DALI-norm
- MIRO: nur mit F-Gehäuse erhältlich / only available with the F-case
- SF: Wireless

### 3. Betriebsspannung der LED-Leuchten / Operating voltage of the LED light fitting

|        | Betriebsspannungen / Operating voltages  |   |
|--------|--|---|
|        | bei defekten oder<br>nicht angeschlossenen LED /<br>LED array not connected<br>or faulty | unter normalen Bedingungen<br>im Dauerbetrieb /<br>under normal conditions<br>maintained mode |
| • 50V  | max. 60V   | min. 12V / max. 50V   |
| • 130V | max. 150V  | min. 20V / max. 130V  |
| • 220V | max. 350V  | min. 100V / max. 300V   |

### 4. Geregelte Leistung im Notbetrieb / Regulated power under emergency operation

1W, 3W, 6W

#### Emergency Output Factor EOF<sub>p</sub>

Berechnung mit einer 40 W-Leuchte / calculation with a 40 W-luminaire

|     |                   |
|-----|-------------------|
| 1W: | 1.0W / 40W = 2.5% |
| 3W: | 2.7W / 40W = 6.8% |
| 6W: | 6.0W / 40W = 15%  |

## Notlichtelement für LED-Leuchten Emergency lighting units for LED-light fittings

### 5. Akku-Zelle (Anzahl und Typ) / Battery-cells (quantity and type)

| Akkutypen für LEH / Battery Types for LEH |             |                |                        |                        |               |
|---|-------------|----------------|------------------------|------------------------|---------------|
|   |             |                |                        | Abmessungen/Dimensions |               |
| Bezeichnung/<br>Description               | SANDER-Ref. | Typ / Type     | Bauart /<br>Assembling | D x L                  | LxBxH / LxWxH |
| 4SC                                       | 275'606     | 4x1.2Vx1800mAh | Stab / Stick           | 23 x 180mm             | –             |
| 4SC                                       | 275'617     | 4x1.2Vx1800mAh | 2-er Stab / 2x Stick   | 2x (23 x 90mm)         | –             |
| 4SC                                       | 275'622     | 4x1.2Vx1800mAh | Block                  | –                      | 98x45x23mm    |
| 4D  | 275'605     | 4x1.2Vx4500mAh | Stab / Stick           | 33 x 240mm             | –             |
| 4D  | 275'610     | 4x1.2Vx4500mAh | 2-er Stab / 2x Stick   | 2x (33 x 120mm)        | –             |
| 4D  | 275'620     | 4x1.2Vx4500mAh | Block                  | –                      | 130x60x32mm   |
| 4A  | 137'878     | 4x1.2Vx1800mAh | Stab / Stick           | 17 x 205mm             | –             |
| 4A  | 137'883     | 4x1.2Vx1800mAh | 2-er Stab / 2x Stick   | 2x (17 x 102mm)        | –             |
| 4LA                                       | 137'879     | 4x1.2Vx4500mAh | Stab / Stick           | 19 x 358mm             | –             |
| 4LA                                       | 137'881     | 4x1.2Vx4500mAh | 2-er Stab / 2x Stick   | 2x (19 x 180mm)        | –             |
| 4LA                                       | 137'888     | 4x1.2Vx4000mAh | Block                  | –                      | 180x38x19mm   |

### 6. Brenndauer in mn / Operating time in mn

480mn / 180mn / 90mn / 60 mn

### 7. Nur für NiMH Typen: MH / Only for NiMH types: MH

#### Verfügbare Typen / Available Types

xxx - 1W/4SC/180

xxx - 1W/4A/180MH

xxx - 6W/6D/180

xxx - 3W/4SC/60

xxx - 3W/4LA/180M

xxx - 6W/4LA/60MH

xxx - 3W/4D/180

xxx - 3W/4A/60MH

xxx - 6W/4LA/90MH

xxx = 50V, 130V o. 220V

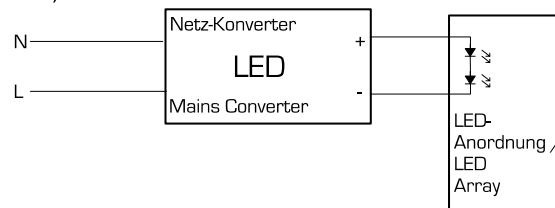
Andere Typen: auf Anfrage / Other types: on request

Umwandlung der LED-Leuchte als Notleuchte mit LEH

Conversion of the LED-light fitting to emergency lighting using LEH

#### LED - Leuchte / LED - Light Fitting

Netz/ mains

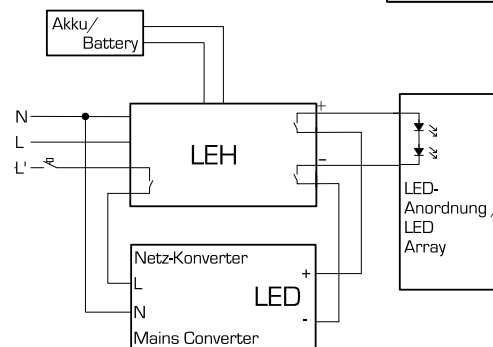


Netz/Mains

Neutral

Direkte Phase/Direct Phase

Geschaltete Phase/ Switched Phase



## Notlichtelement für LED-Leuchten Emergency lighting units for LED-light fittings

|                           |                                |                  |
|---------------------------|--------------------------------|------------------|
| Zulässige Netzspannung:   | Mains voltage:                 | 220-240V         |
| Zulässige Netzfrequenz:   | Mains frequency:               | 50...60Hz        |
| Leistungsaufnahme:        | Power Consumption:             | max. 5W / 7VA    |
| Netz-Eingangsstrom:       | Mains input current:           | max. 35mA        |
| 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                |
| Schutzart:                | Degree of protection:          | IP 20            |
| Zertifizierung:           | Certification:                 | CENELEC (DEKRA)  |
| Prüfung nach:             | Approved to:                   | IEC 61347-2-7    |
| Geeignet in Anlagen nach: | Suitable for installations to: | VDE 0108+EN50172 |

Typenliste und ausführliche technische Angaben: siehe Datei "[LEHF-Zertifizierte Typenliste](#)"

Type list and detailed technical data: see file [„LEHF-Certified type list”](#)

### Wichtige Hinweise:

Die Montage- und Bedienungsanleitung für LEH Notelemente, die mitgeliefert wird, muss beachtet werden.

### Important notice:

The instructions for installation and use of LEH emergency lighting units which are shipped with the unit have to be followed.

### 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 mit einem Kabel von 250mm Länge (rot = + / schwarz = -). Das Kabel der LED-Anzeige ist 400mm lang.

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

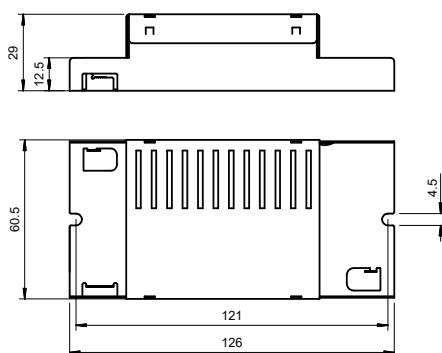
### Mounting:

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.

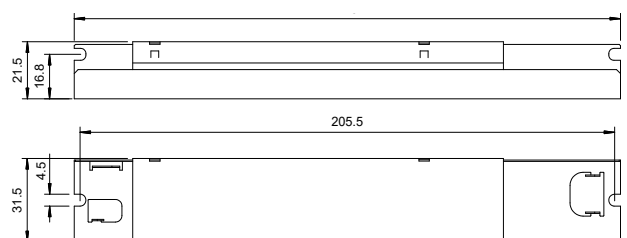
The battery has to be plugged into a housing connected to the unit with a 250mm long cable (red = +, black = -). The cable used to connect the LED indicator is 400mm long.

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.

Z-Gehäuse / case type Z



F-Gehäuse / case type F



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

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