

1. Selbsttest (S)

Alle Notlichtelemente mit automatischem Selbsttest werden mit dem Buchstaben S im Produktnamen ausgezeichnet. Dieser Test überprüft die Funktion des Geräts, des Leuchtmittels (LED oder Fluoreszenz) und des Akkus während zweier Minuten. Alle acht Tage wird ein Test automatisch durchgeführt. Zusätzlich wird alle 12 Monate ein Brenndauertest durchgeführt.

Bei den LELK-S, LELT-S und LELM-S Reihen wird dieser Brenndauertest alle 12 Wochen (statt Monate) durchgeführt. Die Selbsttestfunktion ist konfiguriert gemäss IEC 62034.

Die Selbsttests werden ausgeführt, ohne den Zustand des Leuchtmittels in Dauerschaltung zu berücksichtigen. Das bedeutet, dass das Leuchtmittel vom Akku gezündet und versorgt wird, unabhängig davon, ob dieses zu diesem Zeitpunkt im Netzbetrieb ein- oder ausgeschaltet ist.

2. Selbsttest für SRM computer-adressierbare und SRM-basierte wireless-adressierbare Typen

Der automatische Selbsttestvorgang wird von der MWEB-Steuereinheit gesteuert, d.h. durch einen Befehl, welcher einmal pro Woche an einem bestimmten Tag bzw. Tageszeit gesendet wird. Der Selbsttesttyp (Funktionstest oder Brenndauertest) kann bestimmt werden, wenn der Testbefehl manuell gesendet wird. Wenn dieser Befehl automatisch gesendet wird, wird der Selbsttesttyp vom Notlichtelement bestimmt (d.h. gemäss dessen internen Testsequenz).

Wenn kein manueller Testbefehl innerhalb 8 Tagen gesendet wird, wird sich das Notlichtelement automatisch selbst testen, bzw. wird als Selbsttest-Notlichtelemente (wie oben beschrieben) weiterhin funktionieren.

3. Selbsttest für DALI computer-adressierbare Typen

Der automatische Selbsttestvorgang wird von der DALI Steuereinheit gesteuert, d.h. durch einen Befehl, welcher an einem bestimmten Tag bzw. Tageszeit gemäss der DALI-Programmierung gesendet wird. Der Selbsttesttyp (Funktionstest oder Brenndauertest) wird vom DALI-Befehl bestimmt.

Wird kein Testbefehl gesendet, wird sich das Notlichtelement nicht selbst testen bzw. wird als Standard Notlichtelement (d.h. nicht Selbsttest) weiterhin funktionieren.

Wichtiger Hinweis: So lange kein DALI-Befehl gesendet wird, funktioniert das Notlichtelement als selbstständiger Selbsttest-Typ (d.h. wie ein -S Typ). Sobald die DALI-Anlage in Betrieb genommen wird, werden die Selbsttests von der DALI-Anlage gesteuert bzw. nicht mehr ausgeführt, wenn die DALI-Anlage ausser Betrieb genommen wird.

4. Zyklen

Der erste Selbsttest wird acht Tage nach der Inbetriebnahme der Leuchte durchgeführt. Dieser Test ist ein Funktionstest mit anschliessender Akku-Reaktivierung. Der achttägige Zyklus wird bei der Programmierung des Gerätes im Werk zwischen 8 und 8.25 Tage zufälligerweise festgelegt. Somit wird ein so genannter „random testing“ für die gesamte Notbeleuchtungsanlage geschaffen. Dadurch ist die Wahrscheinlichkeit, dass zwei nebeneinander montierte Leuchten sich gleichzeitig selbsttesten, bzw. dass deren Akkus gleichzeitig entladen sind, extrem gering. Innerhalb von einem Jahr wird ein Brenndauertest über die gesamte Betriebsdauer mit anschliessender Akku-Reaktivierung durchgeführt.

5. Akku Regenerierung

Um die Akkukapazität zu optimieren, wird bei allen Typen ausser Standard-Typen (d.h. nicht Selbsttest) und ausser DALI-Typen unmittelbar nach deren ersten Inbetriebnahme ein automatisches Akku-Regenerierungsverfahren ausgeführt. Bei allen Akku-Typen (NiCd, NiMH und LFP) werden 3 Zyklen durchgeführt. Jeder dieser Zyklen besteht aus einer 24-stündigen Akkuladung und anschliessend aus einer vollen Entladung. Es wird keine Akkukapazitätsmessung während des Regenerierungsverfahrens durchgeführt.

Bemerkung: Ein solches Akku-Regenerierungsverfahren wird nach jeder Entladung, welche bis zum Tiefentladeschutz führt, durchgeführt (jedoch nicht nach dem Kapazitätstest bei den Selbsttest-Typen).

6. Akkuladefehler

Falls ein Ladefehler auftritt (am häufigsten durch einen fehlerhaften Anschluss des Akkus verursacht) tritt folgender fehlerhafter Zustand auf:

- Der Netzbetrieb wird und bleibt gesperrt. Das Leuchtmittel wird ausgeschaltet, unabhängig davon ob die Notleuchte im Netzbetrieb ein- oder ausgeschaltet ist.
- Die Statusanzeige-LED blinkt anhaltend rot (im Sekundentakt).
- Weitere Selbsttests sind gesperrt.

Wichtiger Hinweis: Die Akkuladung wird ständig überwacht, unabhängig davon, ob ein Selbsttest stattfindet oder nicht. Wenn der Akku im Netzbetrieb ausgesteckt oder dessen Anschluss unterbrochen wird, kann es eine gewisse Verzögerung geben, bis der Akkuladefehler festgestellt wird. Zum Beispiel wird bei Ladezyklen für NiMH-Akkus das Ladegerät abwechselnd für längere Zeit ab- bzw. für kürzere Zeit eingeschaltet. Das Ladegerät kann nur überwacht werden, wenn die Ladung effektiv stattfindet.

Akkuladefehler aufheben

Da der Akku ständig überwacht wird, wird dieser Fehler aufgehoben, sobald die Akkuladung wieder in Ordnung ist. In diesem Fall wird der Netzbetrieb wieder freigegeben und die Statusanzeige-LED leuchtet grün.

Wichtiger Hinweis: Die Aufhebung dieses Fehlers wird als neue Inbetriebnahme betrachtet. Das heisst, dass die Selbsttest-Zyklen wieder von vorne starten (ein Funktionstest innerhalb von 8.25 Tagen bzw. der nächste Dauertest innerhalb eines Jahres). Zudem wird die Akku-Regenerierung erneut gestartet.

7. Fehler Akkukapazität

Falls die Akkukapazität für die Dauer eines Selbsttests nicht reicht bzw. der Akku vor dem Ende eines Selbsttests leer ist, tritt folgender fehlerhafter Zustand auf:

- Die Statusanzeige-LED blinkt anhaltend rot (im Sekundentakt).
- Weitere Selbsttests sind gesperrt.

Wichtiger Hinweis: Im Gegenteil zum Akkuladefehler ist der Netzbetrieb in diesem Zustand weiterhin freigegeben.

Akkukapazität-Fehler aufheben

Dieser Fehler wird aufgehoben, sobald der Akku ausgewechselt wird. Da die Akku-Spannung ständig überwacht wird, kann die elektronische Steuerung das Auswechseln des Akkus überprüfen. Die Anzeige-LED leuchtet dann wieder grün.

Wichtiger Hinweis: Die Aufhebung dieses Fehlers wird als neue Inbetriebnahme betrachtet. Das heisst, dass die Selbsttest-Zyklen wieder von vorne starten (ein Dauertest innerhalb von 8.25 Tagen bzw. der nächste Dauertest innerhalb eines Jahres). Zudem wird die Akku-Regenerierung erneut gestartet.

8. Fehler Leuchtmittel

Falls ein Leuchtmittelfehler während eines Selbsttests erkannt wird, tritt folgender fehlerhafter Zustand auf:

- Die Statusanzeige-LED blinkt intermittierend rot (abwechselnd: 4 Mal blinkend im Sekundentakt dann dunkel).
- Jeder Minute (längere Zyklen bei FL-Röhren bzw. kürzere bei LEDs) findet ein Zündversuch des Leuchtmittels statt.
- Der Netzbetrieb wird und bleibt gesperrt.

Wichtiger Hinweis: für Notlichtelemente ohne integrierten Netzbetrieb (d.h. ohne LED-Treiber für LED bzw. ohne EVG für FL-Röhre): Ein Leuchtmittelfehler kann erst bei einem Selbsttest festgestellt werden. Dadurch kann es vorkommen, dass an einem bestimmten Zeitpunkt gleichzeitig ein Leuchtmittel im Netzbetrieb fehlerhaft ist und die Statusanzeige-LED trotzdem grün leuchtet. Bei FL-Röhren kann dieser Zustand dauerhaft sein, da die FL-Röhre im Notbetrieb nur einseitig bzw. im Netzbetrieb beidseitig vorgeheizt werden.

Wichtiger Hinweis für Notlichtelemente mit integriertem Netzbetrieb (d.h. mit integriertem LED-Treiber für LED bzw. mit EVG für FL-Röhre):

Ein Leuchtmittelfehler kann nicht nur bei einem Selbsttest sondern auch im Netzbetrieb festgestellt werden, sobald bzw. jedes mal wenn das Leuchtmittel eingeschaltet wird. In beiden Fällen tritt der gleiche fehlerhafte Zustand auf (wie oben beschrieben) bzw. finden die gleichen Zündversuche statt, bis das Leuchtmittel repariert oder ersetzt wird.

Leuchtmittel-Fehler aufheben

Da Zündversuche im fehlerhaften Zustand regelmässig stattfinden, wird die Behebung des Fehlers spätestens nach einer Minute erkannt, sobald das Leuchtmittel ersetzt wurde. Das neue Leuchtmittel wird normal zünden und der Fehler automatisch aufgehoben. In diesem Fall wird der Netzbetrieb wieder freigegeben und die Statusanzeige-LED leuchtet grün.

Wichtiger Hinweis: Im Gegensatz zu Akkufehlern wird die Aufhebung dieses Fehlers nicht als neue Inbetriebnahme betrachtet. Das heisst, dass Selbsttests weiterhin in der bestehenden Reihenfolge durchgeführt werden, bzw. dass die Akku-Regenerierung nicht gestartet wird.

9. Systemfehler

Falls ein Selbsttest nicht vollständig ausgeführt wird, ohne dabei einen Akku- oder einen Leuchtmittelfehler aufzuweisen, wird es von der elektronischen Steuerung als Systemfehler erkannt.

Folgender fehlerhafter Zustand tritt dann auf:

- Die Anzeige-LED wird ausgeschaltet und bleibt dunkel.

Wichtiger Hinweis: Im Gegenteil zu Lade- und Leuchtmittel-Fehlern ist der Netzbetrieb in diesem Zustand weiterhin freigegeben.

Fehler System aufheben

Dieser Fehler wird automatisch beim Starten des nächsten Selbsttests aufgehoben. Falls dieser fehlerfrei durchgeführt wird, leuchtet die Statusanzeige-LED wieder grün.






10. Akustischer Alarm bei ...MB-Typen (mit Buzzer)

Beim Auftreten einer Störung (d.h. im fehlerhaften Zustand) wird ein stündlich wiederholender akustischer Alarm ausgelöst.

Wichtiger Sicherheitshinweis:

Falls eine Netzunterbrechung bei einem fehlerhaften Zustand auftritt, probiert das Notelement trotzdem das Leuchtmittel zu zünden. Dabei spielt es keine Rolle, um welchen Fehler es sich handelt.

11. Optische Statusanzeige

	intermittierend grün	= Akku-Regenerierung
	permanent grün	= keine Störung
	permanent rot blinkend	= Fehler Akku
	intermittierend rot blinkend	= Fehler Leuchtmittel
	dunkel	= Notbetrieb / kein Netz

Zusammenfassung der LED-Anzeigen und der entsprechenden Notlichtelement-Zuständen:

- **Status-LED intermittierend grün:** Akkuregenerierung (siehe Pkt. 5)
- **Status-LED permanent grün:** keine Störung, Normalzustand
- **Status-LED permanent rot blinkend:** Akku fehlerhaft entweder aufgrund ungenügender Kapazität oder unterbrochener Akkuzuleitung. Die Alarmrückstellung erfolgt sofort nach der Fehlerbehebung.
- **Status-LED intermittierend rot blinkend:** Leuchte nicht angeschlossen oder defekt. Beachten Sie, dass ein Leuchtendefekt nicht sofort, sondern erst nach dem nächsten Selbsttest angezeigt wird.
- **Status-LED dunkel:** Bei vorhandenem Netz muss die Status-LED nach max. 5 Minuten grün leuchten, ansonsten fehlt die Netzspannung oder das Notlichtelement ist defekt.