

	DIN EN 62386-202 (VDE 0712-0-202)	
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
ICS 29.140.99; 35.240.99	Entwurf Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 202: Besondere Anforderungen an Betriebsgeräte – Notbeleuchtung mit Einzelbatterie (Gerätetyp 1) (IEC 34C/803/CDV:2007); Deutsche Fassung prEN 62386-202:2007 Digital addressable lighting interface – Part 202: Particular requirements for control gear – Self-contained emergency lighting (device type 1) (IEC 34C/803/CDV:2007); German version prEN 62386-202:2007 Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 202: Exigences particulières pour les appareillages – Blocs autonomes d'éclairage de secours (dispositifs de type 1) (CEI 34C/803/CDV:2007); Version allemande prEN 62386-202:2007 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-01-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten – vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 173 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN	Einsprüche bis 2008-03-08 Vorgesehen als teilweiser Ersatz für DIN EN 60929 (VDE 0712-23):2006-11 und DIN EN 60929 Berichtigung 1 (VDE 0712-23 Berichtigung 1): 2007-04

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 62386-202:2007 „Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 202: Besondere Anforderungen an Betriebsgeräte – Notbeleuchtung mit Einzelbatterie (Gerätetyp 1)“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 34C/803/CDV:2007 „Digital addressable lighting interface – Part 202: Particular requirements for control gear – Self-contained emergency lighting (device type 1)“ unverändert in den Entwurf prEN 62386-202:2007 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 34C „Auxiliaries for lamps“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.3 „Geräte für Lampen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Dieser Teil 202 sollte in Verbindung mit den entsprechenden Teilen 1XX angewendet werden, die allgemeine Anforderungen zu dem betreffenden Produkttyp (Betriebs- oder Steuergeräte) enthalten.

IEC 62386 besteht unter dem allgemeinen Titel „Digital addressable lighting interface“ aus den folgenden Teilen:

Part 101: General requirements – System

Part 102: General requirements – Control gear

Part 103: General requirements – Control devices

Part 201: Particular requirements for control gear – Fluorescent lamps (device type 0)

Part 202: Particular requirements for control gear – Self-contained emergency lighting (device type 1)

Part 203: Particular requirements for control gear – Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) (device type 2)

Part 204: Particular requirements for control gear – Low voltage halogen lamps (device type 3)

Part 205: Particular requirements for control gear – Supply voltage controller for incandescent lamps (device type 4)

Part 206: Particular requirements for control gear – Conversion from digital signal into d.c. voltage (device type 5)

Part 207: Particular requirements for control gear – LED modules (device type 6)

Part 208: Particular requirements for control gear – Switching function (device type 7)

Part 209: Particular requirements for control gear – Colour control (device type 8)

Part 210: Particular requirements for control gear – Sequencer (device type 9)

Part 211: Particular requirements for control gear – Optical control (device type 10)

Part 3XX: Particular requirements for control devices (Reserviert für zukünftige Teile von Steuergeräten)

Andere Teile 2XX für andere Lichtquellen und Teile 3XX für Steuergeräte sind in Vorbereitung.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis 2011 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60929 (VDE 0712-23):2006-11 und DIN EN 60929 Berichtigung 1 (VDE 0712-23 Berichtigung 1):2007-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) E.4 und Anhang G: Die in der bisherigen Norm enthaltenen Anforderungen an die digitale Steuerschnittstelle von elektronischen Vorschaltgeräten für Leuchtstofflampen (Gerätetyp 0) wurden auf die Teile 101, 102 und 201 der neuen Normenfamilie IEC 62386 aufgeteilt.
- b) In dem vorliegenden Norm-Entwurf wurden die besonderen Anforderungen an die digital adressierbare Schnittstelle für Betriebsgeräte zur Anwendung in Notleuchten mit Einzelbatterie (Gerätetyp 1) zusammengefasst.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnichtsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 55015:2006	IEC/CISPR 15:2005	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2007-06	VDE 0875-15-1
EN 60598-1:2004	IEC 60598-1:2003, mod.	DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03	VDE 0711-1
EN 60598-1:2004/ A1:2006	IEC 60598-1:2003/ A1:2006	DIN EN 60598-1/A1 (VDE 0711-1/A1):2007-06	VDE 0711-1/A1
CENELEC- Corrigendum August 2007 zu EN 60598-1:2004	—	DIN EN 60598-1 Berichtigung 1 (VDE 0711-1 Berichtigung 1): 2007-11	VDE 0711-1 Berichtigung 1
EN 60669-2-1:2004	IEC 60669-2-1:2002, mod.	DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1):2005-08	VDE 0632-2-1
EN 60921:2004 + A1:2006	IEC 60921:2004 + A1:2006	DIN EN 60921 (VDE 0712-11):2007-01	VDE 0712-11
EN 60923:2005 + A1:2006	IEC 60923:2005 + A1:2006	DIN EN 60923 (VDE 0712-13):2007-04	VDE 0712-13
EN 60925:1991 + A1:1996 + A2:2001	IEC 60925:1989 + A1:1996 + A2:2001	DIN EN 60925 (VDE 0712-21):2001-11	VDE 0712-21
EN 60929:2006	IEC 60929:2006	DIN EN 60929 (VDE 0712-23):2006-11	VDE 0712-23
CENELEC- Corrigendum Dezember 2006 zu EN 60929:2006	—	DIN EN 60929 Berichtigung 1 (VDE 0712-23 Berichtigung 1): 2007-04	VDE 0712-23 Berichtigung 1
EN 61347-1:2001	IEC 61347-1:2000	DIN EN 61347-1 (VDE 0712-30):2001-12	VDE 0712-30
CENELEC- Corrigendum zu EN 61347-1:2001	—	DIN EN 61347-1 Berichtigung 1 (VDE 0712-30 Berichtigung 1): 2003-10	VDE 0712-30 Berichtigung 1
EN 61347-2-3:2001 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2004 + A2:2006	IEC 61347-2-3:2000 + A1:2004 + A2:2006	DIN EN 61347-2-3 (VDE 0712-33):2006-08	VDE 0712-33
EN 61547:1995 + A1:2000	IEC 61547:1995 + A1:2000	DIN EN 61547 (VDE 0875-15-2):2001-06	VDE 0875-15-2
EN 62034:2006	IEC 62034:2006	DIN EN 62034 (VDE 0711-400):2007-06	VDE 0711-400
—	IEC 62386-101:200X	—	—
—	IEC 62386-102:200X	—	—
—	IEC 62386-1XX:200X	—	—
—	IEC 62386-2XX:200X	—	—

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2007-06, *Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (IEC/CISPR 15:2005); Deutsche Fassung EN 55015:2006*

DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03, *Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:2003, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:2004*

DIN EN 60598-1/A1 (VDE 0711-1/A1):2007-06, *Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:2003/A1:2006); Deutsche Fassung EN 60598-1:2004/A1:2006*

DIN EN 60598-1 Berichtigung 1 (VDE 0711-1 Berichtigung 1):2007-11, *Berichtigungen zu DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03; CENELEC-Corrigendum August 2007 zu EN 60598-1:2004*

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1):2005-08, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2-1: Besondere Anforderungen – Elektronische Schalter (IEC 60669-2-1:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60669-2-1:2004*

DIN EN 60921 (VDE 0712-11):2007-01, *Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60921:2004 + A1:2006); Deutsche Fassung EN 60921:2004 + A1:2006*

DIN EN 60923 (VDE 0712-13):2007-04, *Geräte für Lampen – Vorschaltgeräte für Entladungslampen (ausgenommen röhrenförmige Leuchtstofflampen) – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60923:2005 + A1:2006); Deutsche Fassung EN 60923:2005 + A1:2006*

DIN EN 60925 (VDE 0712-21):2001-11, *Gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60925:1989 + A1:1996 + A2:2001); Deutsche Fassung EN 60925:1991 + A1:1996 + A2:2001*

DIN EN 60929 (VDE 0712-23):2006-11, *Wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60929:2006); Deutsche Fassung EN 60929:2006*

DIN EN 60929 Berichtigung 1 (VDE 0712-23 Berichtigung 1):2007-04, *Berichtigungen zu DIN EN 60929 (VDE 0712-23):2006-11; CENELEC-Corrigendum Dezember 2006 zu EN 60929:2006*

DIN EN 61347-1 (VDE 0712-30):2001-12, *Geräte für Lampen – Teil 1: Allgemeine und Sicherheitsanforderungen (IEC 61347-1:2000); Deutsche Fassung EN 61347-1:2001*

DIN EN 61347-1 Berichtigung 1 (VDE 0712-30 Berichtigung 1):2003-10, *Berichtigungen zu DIN EN 61347-1 (VDE 0712-30):2001-12; CENELEC-Corrigendum zu EN 61347-1:2001*

DIN EN 61347-2-3 (VDE 0712-33):2006-08, *Geräte für Lampen – Teil 2-3: Besondere Anforderungen an wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen (IEC 61347-2-3:2000 + A1:2004 + A2:2006); Deutsche Fassung EN 61347-2-3:2001 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2004 + A2:2006*

DIN EN 61547 (VDE 0875-15-2):2001-06, *Einrichtungen für allgemeine Beleuchtungszwecke – EMV-Störfestigkeitsanforderungen (IEC 61547:1995 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61547:1995 + A1:2000*

DIN EN 62034 (VDE 0711-400):2007-06, *Automatische Prüfsysteme für batteriebetriebene Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege (IEC 62034:2006); Deutsche Fassung EN 62034:2006*

— **Entwurf** —

E DIN EN 62386-202 (VDE 0712-0-202):2008-01

– Leerseite –

Deutsche Fassung

**Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung –
Teil 202: Besondere Anforderungen an Betriebsgeräte –
Notbeleuchtung mit Einzelbatterie (Gerätetyp 1)**

Inhalt

	Seite
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	3
4 Allgemeine Beschreibung	4
5 Elektrische Spezifikation	4
6 Stromversorgung der Schnittstelle	4
7 Struktur des Übertragungsprotokolls	5
8 Zeitverhalten	5
9 Betriebsverfahren	5
10 Festlegung der Variablen	8
11 Definition der Befehle	9
12 Prüfverfahren	17
Anhang A (informativ) Beispiele	80
Literaturhinweise	83

Einleitung

Diese erste Ausgabe von IEC 62386-202 wird in Verbindung mit IEC 62386-1XX veröffentlicht. Die Umstrukturierung in getrennt veröffentlichte Teile wird zukünftige Änderungen und Überarbeitungen erleichtern. Zusätzliche Anforderungen werden hinzugefügt, wenn es als notwendig erachtet wird.

Diese Norm und die anderen Teile der IEC 62386-2XX, die auf irgendwelche Abschnitte von IEC 62386-1XX verweisen, legen fest, wie weit ein solcher Abschnitt anwendbar ist und bestimmen die Reihenfolge, in der die Prüfungen durchzuführen sind; die Teile umfassen auch zusätzliche Anforderungen, wenn nötig. Alle Teile der IEC 62386-2XX sind unabhängig und enthalten deshalb keine Verweisungen aufeinander.

Wo auf die Anforderungen irgendwelcher Abschnitte von IEC 62386-1XX in dieser Norm durch den Satz „Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-1XX, Abschnitt *n*.“ Bezug genommen wird, ist dieser Satz als dahin gehend zu verstehen, dass alle Anforderungen dieses Abschnittes von Teil 1XX anzuwenden sind. Ausgenommen sind solche Anforderungen, die eindeutig nicht auf den besonderen Betriebsgerätetyp des Teils 202 anwendbar sind.

Alle in dieser Norm verwendeten Zahlen sind Dezimalzahlen, sofern es nicht anders erwähnt ist. Hexadezimalzahlen sind in dem Format 0xVV angegeben, wobei VV den Wert darstellt. Binärzahlen sind in dem Format XXXXXXXXb oder im Format XXXX XXXX angegeben, wobei X für 0 oder 1 steht; „x“ in Binärzahlen bedeutet „beliebig“.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Protokoll und Prüfverfahren für die Steuerung von elektronischen Betriebsgeräten für die Notbeleuchtung mit Einzelbatterie mit digitalen Signalen zur Verwendung an Wechselstrom- oder Gleichstromversorgungen fest.

ANMERKUNG Die Prüfungen in dieser Norm sind Typprüfungen. Anforderungen zur Prüfung einzelner Betriebsgeräte während der Produktion sind nicht enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 62386-101:200X, *Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System*

IEC 62386-102:200X, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 62386-101:200X, Abschnitt 3, und IEC 62386-102:200X, Abschnitt 3, mit folgenden Ergänzungen.

3.1

Notlichtbereitschaft

Netzspannung ist vorhanden, Normalbetrieb, die Batterie wird geladen oder ist voll geladen

3.2

Notlichtbetrieb

Netzspannung ist ausgefallen; die Lampe wird aus der Batterie versorgt, bis diese leer ist, bis die Lampe durch einen Befehl ausgeschaltet wird oder die Netzspannung wieder hergestellt wird

3.3

Ruhebetrieb

die Lampe ist ausgeschaltet während das Betriebsgerät von der Batterie versorgt ist

3.4

erweiterter Notlichtbetrieb

das Betriebsgerät versorgt für eine programmierte Zeit (Nachlaufzeit, siehe 3.8) nach Wiederherstellung der Netzspannung die Lampe weiter, als wäre es im Notlichtbetrieb

3.5

Funktionstest

Selbsttest des Betriebsgerätes in Übereinstimmung mit Normen für den Selbsttest von Notlichteinrichtungen

3.6

Kapazitätstest

das Betriebsgerät führt einen Test der Batteriekapazität in Übereinstimmung mit Normen für den Selbsttest von Notlichteinrichtungen durch

3.7

Sperreingang

optionaler, zur digitalen Schnittstelle zusätzlich vorhandener Eingang des Betriebsgerätes, mit dem verhindert werden kann, dass das Betriebsgerät in den Notlichtbetrieb wechselt. Die Art des Sperreingangs wird vom Betriebsgerätehersteller spezifiziert.

3.8

Nachlaufzeit

Zeit, die der erweiterte Notlichtbetrieb nach Wiederherstellung der Netzspannung andauert

3.9

Betriebsgerät in Bereitschaftsschaltung

das Betriebsgerät betreibt die Lampe nur im Notlichtbetrieb (Netzspannung nicht vorhanden). Befehle für die Steuerung der Lampenleistung und die zugehörigen Konfigurationsbefehle werden nicht unterstützt.

3.10

Betriebsgerät in Dauerschaltung

das Betriebsgerät betreibt die Lampe immer; die Lampe ist in Betrieb, unabhängig davon, ob die Netzspannung vorhanden ist oder nicht. Befehle für die Steuerung der Lampenleistung und die zugehörigen Konfigurationsbefehle werden nicht unterstützt.

3.11

geschaltetes Betriebsgerät (nicht dimmbar)

Betriebsgerät mit einem Physical Minimum Level von 254 (100 %)

ANMERKUNG Sofern Netzspannung anliegt, verhält sich dieser Typ wie ein normales dimmbares Betriebsgerät, dessen Minimum Level auf 254 programmiert wurde. Daher unterstützt dieser Typ alle Befehle zur Steuerung der Lampenleistung und die zugehörigen Konfigurationsbefehle, wie sie in Teil 102 definiert sind. Aufgrund der Definition des Physical Minimum Level führen alle Befehle zur Steuerung der Lampenleistung – abhängig von der Definition des jeweiligen Befehls – zu „keiner Reaktion“, zum Einschalten oder zum Ausschalten der Lampe.

3.12

geschaltetes Betriebsgerät (dimmbar)

Betriebsgerät mit einem Physical Minimum Level kleiner als 254 (100 %)

ANMERKUNG Sofern Netzspannung anliegt, verhält sich dieser Typ wie ein normales dimmbares Betriebsgerät, dessen Minimum Level auf 254 programmiert wurde. Daher unterstützt dieser Typ alle Befehle zur Steuerung der Lampenleistung und die zugehörigen Konfigurationsbefehle, wie sie in Teil 102 definiert sind.

3.13

Schalteingang

optionaler, zur digitalen Schnittstelle zusätzlich vorhandener Eingang des Betriebsgerätes, mit dem die Lampe in Notlichtbereitschaft ein- und ausgeschaltet werden kann

ANMERKUNG Die Art des Schalteingangs wird vom Betriebsgerätehersteller spezifiziert.

3.14

Schalteingang Netzspannung

der Schaltzustand des Schalteingangs kann „Ein“ oder „Aus“ sein

4 Allgemeine Beschreibung

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-101, Abschnitt 4, und IEC 62386-102, Abschnitt 4.

5 Elektrische Spezifikation

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-101, Abschnitt 5, und IEC 62386-102, Abschnitt 5.

6 Stromversorgung der Schnittstelle

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-101, Abschnitt 6, und IEC 62386-102, Abschnitt 6, sofern das Betriebsgerät eine integrierte Spannungsversorgung für die Schnittstelle aufweist.

7 Struktur des Übertragungsprotokolls

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-101, Abschnitt 7, und IEC 62386-102, Abschnitt 7.

8 Zeitverhalten

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-101, Abschnitt 8, und IEC 62386-102, Abschnitt 8.

9 Betriebsverfahren

ANMERKUNG Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-101, Abschnitt 9, und IEC 62386-102, Abschnitt 9, mit Änderungen und Ergänzungen der folgenden Unterabschnitte:

9.4 Min.- und Max.-Werte

Die Programmierung eines MIN LEVEL oberhalb oder eines MAX LEVEL unterhalb des momentanen Dimmwertes muss den momentanen Dimmwert auf den neuen MIN LEVEL oder auf den neuen MAX LEVEL setzen. Die Programmierung eines MIN LEVEL unterhalb oder eines MAX LEVEL oberhalb des momentanen Dimmwertes darf den momentanen Dimmwert nicht beeinflussen.

Im Betriebsgerät gespeicherte Dimmwerte dürfen nicht durch die Einstellungen des MIN LEVEL und des MAX LEVEL begrenzt werden. Trotzdem müssen diese Werte dazu führen, dass das Betriebsgerät bei MIN LEVEL oder MAX LEVEL arbeitet, wenn der gespeicherte Wert unterhalb des MIN LEVEL oder oberhalb des MAX LEVEL liegt.

Die Dimmwerte „0“ (OFF) und „255“ (MASK) dürfen nicht durch die Einstellungen des MIN LEVEL und des MAX LEVEL beeinflusst werden.

Der EMERGENCY LEVEL darf nicht durch die Einstellungen des MIN LEVEL und des MAX LEVEL begrenzt werden. MIN LEVEL und MAX LEVEL bei Netzspannungsbetrieb stehen nicht in Bezug zum EMERGENCY MIN LEVEL und EMERGENCY MAX LEVEL und sind nicht damit verknüpft.

Der PHYSICAL MIN LEVEL ist der durch den Hersteller fest vorgegebene minimale Dimmwert für Netzspannungsbetrieb.

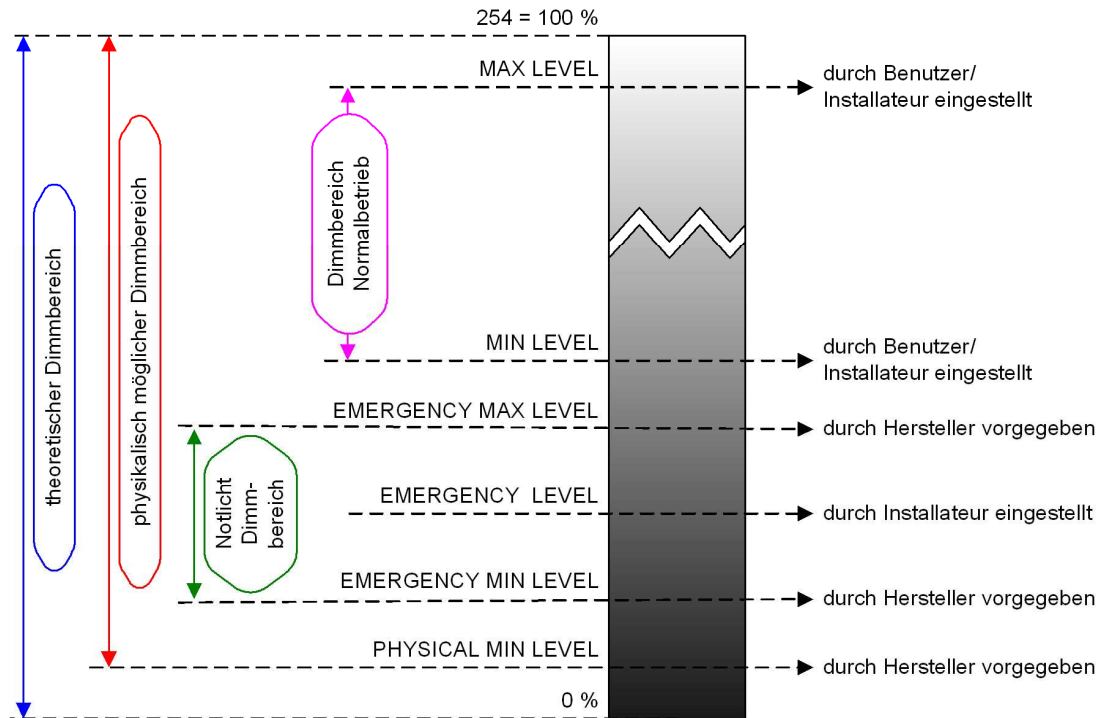


Bild 1 – Beispiel einer Festlegung der Dimmwerte

9.9 Betriebsmodi

Das nachfolgende Zustandsübergangsdiagramm zeigt die verschiedenen Betriebsmodi und die Bedingungen für den Wechsel zwischen den Modi. Zusätzlich ist für die verschiedenen Betriebsmodi der Wert des Bytes für den Notbetriebszustand („EMERGENCY MODE“) angegeben.

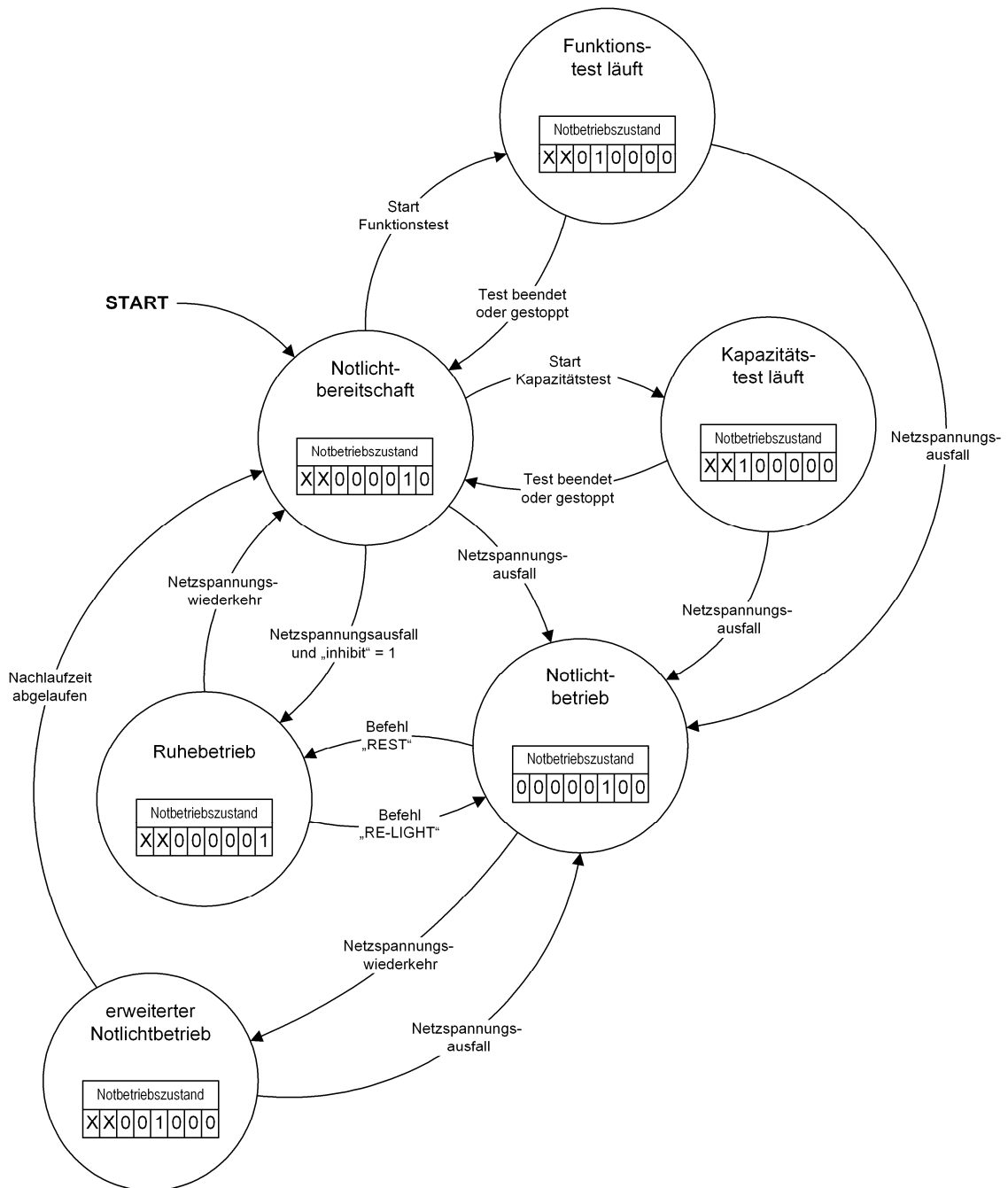


Bild 2 – Betriebsmodi

10 Festlegung der Variablen

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-102, Abschnitt 10, mit den folgenden zusätzlichen Variablen für diesen Gerätetyp, die in Tabelle 1 angegeben sind.

Tabelle 1 – Festlegung der zusätzlichen Variablen

Variable	Vorgabewert (Auslieferungszustand)	Rücksetzwert	Gültiger Wertebereich	Speicherbedarf ^a
„EMERGENCY LEVEL“	„EMERGENCY MAX LEVEL“	keine Änderung	„EMERGENCY MIN LEVEL“ bis „EMERGENCY MAX LEVEL“, 255 („MASK“)	1 Byte
„EMERGENCY MIN LEVEL“	Werksvoreinstellung	keine Änderung	1 bis „EMERGENCY MAX LEVEL“, 255 („MASK“)	1 Byte ROM
„EMERGENCY MAX LEVEL“	Werksvoreinstellung	keine Änderung	„EMERGENCY MIN LEVEL“ bis 254, 255 („MASK“)	1 Byte ROM
„PROLONG TIME“	0	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte
„TEST DELAY TIME“	0 ^b	0	0x0000 bis 0xFFFF	2 Bytes RAM
„FUNCTION TEST DELAY TIME“	0	keine Änderung	0x0000 bis 0xFFFF	2 Bytes
„DURATION TEST DELAY TIME“	0	keine Änderung	0x0000 bis 0xFFFF	2 Bytes
„FUNCTION TEST INTERVAL“	7	keine Änderung	0 (deaktiviert), 1 bis 255	1 Byte
„DURATION TEST INTERVAL“	13	keine Änderung	0 (deaktiviert), 1 bis 97	1 Byte
„TEST EXECUTION TIMEOUT“	7	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte
„BATTERY CHARGE“	???? ???? ^b	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte RAM
„DURATION TEST RESULT“	0 ^b	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte RAM
„LAMP EMERGENCY TIME“	0	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte
„LAMP TOTAL OPERATION TIME“	0	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte
„RATED DURATION“	Werksvoreinstellung	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte ROM
„EMERGENCY MODE“ Notbetriebszustand	???? ???? ^b ??00 0010 ^c	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte RAM
„FEATURES“	Werksvoreinstellung	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte ROM
„FAILURE STATUS“ Fehlerstatus	???? ???? ^b 0000 ???? ^c	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte RAM
„EMERGENCY STATUS“ Notlichtstatus	?0?? ???? ^b ?0?? ?000 ^c	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte RAM
„DEVICE TYPE“ Gerätetyp	1	keine Änderung	0 bis 254, 255 („MASK“)	1 Byte ROM
„EXTENDED VERSION NUMBER“ Erweiterte Versionsnummer	1	keine Änderung	0 bis 255	1 Byte ROM

? = Wert wird abhängig von der momentanen Situation durch das Betriebsgerät erzeugt.

^a Nicht flüchtiger Speicher (Speicherzeit unendlich), falls nicht anders festgelegt.
Werte im RAM bleiben erhalten bis weder Netz- noch Batteriespannung zur Verfügung stehen.

^b Wert nach Anlegen der Versorgungsspannung (allgemeiner Fall)

^c Wert nach Anlegen der Versorgungsspannung im speziellen Fall, dass das Betriebsgerät die Notlichtbereitschaft aufrecht erhalten kann (z. B. keine Unterbrechung durch einen automatischen Test).

ANMERKUNG Abschalten der Versorgungsspannung bedeutet für diesen Gerätetyp, dass weder Netz- noch Batteriespannung verfügbar sind.

11 Definition der Befehle

ANMERKUNG Das Übertragungsprotokoll und die Befehle stimmen vollständig mit IEC 62386-102, Abschnitt 11, überein, mit den folgenden Anpassungen und Ergänzungen:

11.3.1 Abfragen bezüglich Statusinformationen

Befehl 153: YAAA AAA1 1001 1001 „QUERY DEVICE TYPE“

Die Antwort muss 1 sein.

11.3.4 Anwendungsspezifische Zusatzbefehle

Jeder Steuerbefehl (Befehl 224 bis 232) und jeder Konfigurationsbefehl (Befehl 233 bis 240) muss innerhalb von 100 ms (Nennwert) zweimal empfangen werden bevor er ausgeführt wird, damit die Wahrscheinlichkeit eines fehlerhaften Empfangs verringert wird. Keine anderen, an das gleiche Betriebsgerät adressierten Befehle dürfen zwischen diesen beiden Befehlen gesendet worden sein, anderenfalls soll der erste solche Befehl ignoriert und die betreffende Konfigurationssequenz abgebrochen werden.

Der Befehl 272 muss vor den beiden Einzelbefehlen eines anwendungsspezifischen Konfigurations-/Steuerbefehls empfangen werden, jedoch nicht zwischen diesen (Siehe Bild 3).

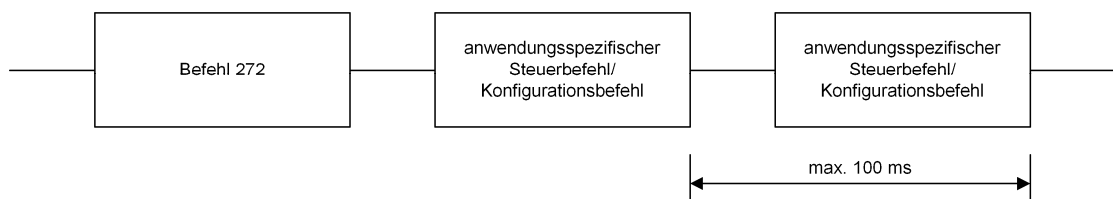


Bild 3 – Beispiel einer anwendungsspezifischen Steuer- oder Konfigurationsbefehlsfolge

Alle Werte des DTR müssen bezüglich der in Abschnitt 10 „Gültiger Wertebereich“ angegebenen Werte überprüft werden. Zum Beispiel muss ein Wert auf den oberen/unteren Grenzwert gesetzt werden, wenn er oberhalb/unterhalb des in Tabelle 1 definierten Gültigkeitsbereiches liegt.

11.3.4.1 Anwendungsspezifische Steuerbefehle

Befehl 224: YAAA AAA1 1110 0000 „REST“

Die Lampe muss im Notlichtbetrieb ausgeschaltet werden (Ruhebetrieb).

Im Moment der Wiederherstellung der Netzspannungsversorgung muss vom Ruhebetrieb in die Notlichtbereitschaft gewechselt werden. Wenn Wiedereinschalten im Ruhebetrieb unterstützt wird, muss das Betriebsgerät beim Empfang des Befehls 226 („RE-LIGHT/RESET INHIBIT“) in den Notlichtbetrieb wechseln.

Befehl 225: YAAA AAA1 1110 0001 „INHIBIT“

Der Befehl muss einen Zeitgeber für eine Zeitspanne von 15 min starten oder erneut starten; der laufende Zeitgeber muss das Betriebsgerät daran hindern in den Notlichtbetrieb zu wechseln.

Die Zeitspanne muss bei Empfang des Befehls 226 („RE-LIGHT/RESET INHIBIT“) abgebrochen werden.

Der Ruhebetrieb aufgrund des Befehls „INHIBIT“ muss beendet werden durch:

- Wiederherstellung der Netzspannung nach Netzspannungsunterbrechung;
- Empfang des Befehls 226 („RE-LIGHT/RESET INHIBIT“), sofern Wiedereinschalten im Ruhebetrieb unterstützt wird.

Befehl 226: YAAA AAA1 1110 0010 „RE-LIGHT/RESET INHIBIT“

Der Befehl muss die Zeitspanne des Befehls 225 „INHIBIT“ beenden.

Sofern Wiedereinschalten im Ruhebetrieb unterstützt wird, muss der Befehl das Betriebsgerät zurück in den Notlichtbetrieb setzen, wenn Netzspannung nicht verfügbar ist.

ANMERKUNG Es ist zu beachten, dass das Wiedereinschalten im Ruhebetrieb zum Einschalten der Lampe führt und somit die Batterie entladen wird.

Befehl 227: YAAA AAA1 1110 0011 „START FUNCTION TEST“

Der Befehl muss den Funktionstest starten. Wenn der Funktionstest verzögert ausgeführt wird, muss dies im Notlichtstatus („EMERGENCY STATUS“) signalisiert werden.

Befehl 228: YAAA AAA1 1110 0100 „START DURATION TEST“

Der Befehl muss den Kapazitätstest starten. Wenn der Kapazitätstest verzögert ausgeführt wird, muss dies im Notlichtstatus („EMERGENCY STATUS“) signalisiert werden.

Befehl 229: YAAA AAA1 1110 0101 „STOP TEST“

Der Befehl muss jeden laufenden oder anstehenden Funktionstest stoppen. Der Befehl muss jeden laufenden oder anstehenden Kapazitätstest stoppen.

Befehl 230: YAAA AAA1 1110 0110 „RESET FUNCTION TEST DONE FLAG“

Der Befehl muss das Anzeige-Flag „Funktionstest durchgeführt“ zurücksetzen. Dieses Flag zeigt an, dass ein Funktionstest durchgeführt wurde und das Ergebnis gültig ist.

Befehl 231: YAAA AAA1 1110 0111 „RESET DURATION TEST DONE FLAG“

Der Befehl muss das Anzeige-Flag „Kapazitätstest durchgeführt“ zurücksetzen. Dieses Flag zeigt an, dass ein Kapazitätstest durchgeführt wurde und das Ergebnis gültig ist.

Befehl 232: **YAAA AAA1 1110 1000** „RESET LAMP TIME“

Der Befehl muss die Zähler für die „Lampenbetriebszeit Notlicht“ und die „Gesamte Lampenbetriebszeit“ zurücksetzen.

11.3.4.2 Anwendungsspezifische Konfigurationsbefehle

Befehl 233: **YAAA AAA1 1110 1001** „STORE DTR AS EMERGENCY LEVEL“

Der Befehl muss dazu führen, dass der Inhalt des DTR als EMERGENCY LEVEL gespeichert wird.

ANMERKUNG Dieses Kommando sollte nur während der Inbetriebnahme benutzt werden und kann durch Passwort oder Schlüssel durch das Steuerungssystem geschützt werden.

Befehl 234: **YAAA AAA1 1110 1010** „STORE TEST DELAY TIMING HIGH BYTE“

Der Befehl muss dazu führen, dass der Inhalt des DTR als Highbyte der TEST DELAY TIME in Viertelstunden-Schritten gespeichert wird. Dieses Byte ist das Highbyte, das zusammen mit Befehl 235 „STORE TEST DELAY TIMING LOW BYTE“ die 16-Bit FUNCTION TEST DELAY TIME bzw. DURATION TEST DELAY TIME bildet, angegeben in Viertelstunden-Schritten.

Befehl 235: **YAAA AAA1 1110 1011** „STORE TEST DELAY TIMING LOW BYTE“

Der Befehl muss dazu führen, dass der Inhalt des DTR als Lowbyte der TEST DELAY TIME in Viertelstunden-Schritten gespeichert wird. Dieses Byte ist das Lowbyte, das zusammen mit Befehl 234 „STORE TEST DELAY TIMING HIGH BYTE“ die 16-Bit FUNCTION TEST DELAY TIME bzw. DURATION TEST DELAY TIME bildet, angegeben in Viertelstunden-Schritten.

Befehl 236: **YAAA AAA1 1110 1100** „STORE FUNCTION TEST INTERVAL“

Der Befehl muss dazu führen, dass der Inhalt des DTR als Intervallzeit des Funktionstests („FUNCTION TEST INTERVAL“) gespeichert wird. Das FUNCTION TEST INTERVAL wird in Tagen (1 bis 255) angegeben. Ein Funktionstest muss jeweils nach Ablauf eines jeden Intervalls gestartet werden. Ein DTR-Wert von 0 muss den automatischen Funktionstest deaktivieren.

Im Moment des Empfangs des Befehls muss – bei einem DTR-Wert größer als 0 – der nächste Funktionstest um eine Zeit verzögert werden, die von den zuvor gespeicherten Werten TEST DELAY TIMING HIGH BYTE und TEST DELAY TIMING LOW BYTE abhängt.

Befehl 237: **YAAA AAA1 1110 1101** „STORE DURATION TEST INTERVAL“

Der Befehl muss dazu führen, dass der Inhalt des DTR als Intervallzeit des Kapazitätstests („DURATION TEST INTERVAL“) gespeichert wird. Das DURATION TEST INTERVAL wird in Wochen (1 bis 97) angegeben. Ein Kapazitätstest muss jeweils nach Ablauf eines jeden Intervalls gestartet werden. Ein DTR-Wert von 0 muss den automatischen Kapazitätstest deaktivieren.

Im Moment des Empfangs des Befehls muss – bei einem DTR-Wert größer als 0 – der nächste Kapazitätstest um eine Zeit verzögert werden, die von den zuvor gespeicherten Werten TEST DELAY TIMING HIGH BYTE und TEST DELAY TIMING LOW BYTE abhängt.

Befehl 238: **YAAA AAA1 1110 1110** „STORE TEST EXECUTION TIMEOUT“

Der Befehl muss dazu führen, dass der Inhalt des DTR als TEST EXECUTION TIMEOUT gespeichert wird. Das TEST EXECUTION TIMEOUT wird in Tagen (0 bis 255) angegeben. Das TEST EXECUTION TIMEOUT ist für Funktions- und Kapazitätstests gültig. Wird das TEST EXECUTION TIMEOUT auf 0 gesetzt, ist das Ergebnis eine Zeitspanne von 15 min.

ANMERKUNG Sinnvolle Werte für das TEST EXECUTION TIMEOUT liegen zwischen 1 und dem Testintervall. Der Vorgabewert ist 7 Tage. Die Ausführung eines geforderten Tests kann verzögert werden, falls das Betriebsgerät nicht

zum Test bereit ist. Wenn die Zeitspanne des TEST EXECUTION TIMEOUT verstrichen ist, ohne dass ein Test durchgeführt wurde, so muss dies als Fehler im Byte Fehlerstatus (Befehl 252, Bits 4 and 5) angezeigt werden.

Befehl 239: YAAA AAA1 1110 1111 „STORE PROLONG TIME“

Der Befehl muss dazu führen, dass der Inhalt des DTR als Nachlaufzeit („PROLONG TIME“) gespeichert wird. Die PROLONG TIME wird in 0,5 min (0 bis 255) angegeben. Eine PROLONG TIME mit dem Wert 0 führt zu keinem erweiterten Notlichtbetrieb.

Befehl 240: YAAA AAA1 1111 0000 „START IDENTIFICATION“

Das Betriebsgerät muss eine 10-sekündige Identifikationsprozedur starten bzw. erneut starten. Die Details dieser Identifikationsprozedur können nur vom Hersteller definiert werden.

ANMERKUNG Eine mögliche Prozedur ist das Ändern der Lampenleistung, so dass die Identifikation des Betriebsgerätes optisch erfolgen kann.

11.3.4.3 Anwendungsspezifische Abfragebefehle

Befehl 241: YAAA AAA1 1111 0001 „QUERY BATTERY CHARGE“

Antwort ist der momentane Ladezustand der Batterie als 8-Bit-Wert im Bereich 0 bis 254, der den Bereich von leer bis voll widerspiegelt. Falls das Betriebsgerät für Notbeleuchtung diese Funktion nicht zur Verfügung stellen kann, muss „MASK“ (255) zurückgegeben werden.

Befehl 242: YAAA AAA1 1111 0010 „QUERY TEST TIMING“

Die Antwort hängt vom Inhalt des Datenübertragungsregisters ab.

DTR-Wert:

0000 0000	Zeit bis zum nächsten Funktionstest in Viertelstunden (Highbyte).
0000 0001	Zeit bis zum nächsten Funktionstest in Viertelstunden (Lowbyte).
0000 0010	Zeit bis zum nächsten Kapazitätstest in Viertelstunden (Highbyte).
0000 0011	Zeit bis zum nächsten Kapazitätstest in Viertelstunden (Lowbyte).
0000 0100	Intervallzeit des Funktionstests in Tagen.
0000 0101	Intervallzeit des Kapazitätstests in Wochen.
0000 0110	„TEST EXECUTION TIMEOUT“ in Tagen.
0000 0111	Nachlaufzeit („Prolong Time“) in Vielfachen von 0,5 min.

Alle anderen Werte des DTR sind für zukünftige Anwendungen reserviert und es darf für diese keine Antwort gesendet werden.

Falls das Highbyte eines 16-Bit-Wertes gelesen wird, muss der zugehörige Wert des Lowbytes ins DTR1 kopiert werden.

Befehl 243: YAAA AAA1 1111 0011 „QUERY DURATION TEST RESULT“

Die Antwort muss das Ergebnis des Kapazitätstests als 8-Bit-Wert in Schritten von 120 s (2 min) sein. Der Wert 255 bedeutet den maximalen Wert (510 min, 8,5 h) oder mehr. Der Wert ist nur gültig, falls das Flag „Ergebnis Kapazitätstest gültig“ gesetzt ist.

Befehl 244: YAAA AAA1 1111 0100 „QUERY LAMP EMERGENCY TIME“

Die Antwort muss die akkumulierte Lampenbetriebsdauer („LAMP EMERGENCY TIME“) im Batteriebetrieb als 8-Bit-Wert in Schritten von 1 h sein. Der Wert 255 bedeutet den maximalen Wert von 254 h oder mehr. Der Timer muss zu Beginn jedes 1-Stundenabschnittes erhöht werden.

ANMERKUNG Sobald die Lampenbetriebsdauer den Wert 255 h erreicht, bleibt sie auf diesem Wert, bis sie durch den Befehl 232 zurückgesetzt wird. Um die korrekte Zeit über einen Zeitraum von mehr als 254 h zu erfassen, sollte eine Steuereinrichtung den Wert auslesen, ihn aufaddieren und den Timer mit Befehl 232 zurücksetzen.

Befehl 245: YAAA AAA1 1111 0101 „QUERY LAMP TOTAL OPERATION TIME“

Die Antwort muss die akkumulierte gesamte Lampenbetriebsdauer („LAMP TOTAL OPERATION TIME“) als 8-Bit-Wert in Schritten von 4 h sein. Der Wert 255 bedeutet den maximalen Wert von 1 016 h oder mehr. Der Timer muss zu Beginn jedes 4-Stundenabschnittes erhöht werden.

ANMERKUNG Sobald die gesamte Lampenbetriebsdauer den Wert 255 h erreicht, bleibt sie auf diesem Wert, bis sie durch den Befehl 232 zurückgesetzt wird. Um die korrekte Zeit über einen Zeitraum von mehr als 1 016 h zu erfassen, sollte eine Steuereinrichtung den Wert auslesen, ihn aufaddieren und den Timer mit Befehl 232 zurücksetzen.

Befehl 246: YAAA AAA1 1111 0110 „QUERY EMERGENCY LEVEL“

Die Antwort muss der EMERGENCY LEVEL als 8-Bit-Zahl sein. Falls der EMERGENCY LEVEL nicht bekannt ist, muss „MASK“ (255) zurückgegeben werden.

Befehl 247: YAAA AAA1 1111 0111 „QUERY EMERGENCY MIN LEVEL“

Die Antwort muss der EMERGENCY MIN LEVEL als 8-Bit-Zahl sein. Falls der EMERGENCY MIN LEVEL nicht bekannt ist, muss „MASK“ (255) zurückgegeben werden.

Befehl 248: YAAA AAA1 1111 1000 „QUERY EMERGENCY MAX LEVEL“

Die Antwort muss der EMERGENCY MAX LEVEL als 8-Bit-Zahl sein. Falls der EMERGENCY MAX LEVEL nicht bekannt ist, muss „MASK“ (255) zurückgegeben werden.

Befehl 249: YAAA AAA1 1111 1001 „QUERY RATED DURATION“

Die Antwort muss eine 8-Bit-Zahl sein, die die Nennkapazität in Vielfachen von 2 min widerspiegelt.

Ein Wert von 255 bedeutet 510 min oder länger.

Befehl 250: YAAA AAA1 1111 1010 „QUERY EMERGENCY MODE“

Die Antwort muss das folgende Informationsbyte über den Notbetriebszustand („EMERGENCY MODE“) sein:

Bit 0	Ruhebetrieb;	„0“ = Nein
Bit 1	Notlichtbereitschaft (Normalbetrieb);	„0“ = Nein
Bit 2	Notlichtbetrieb;	„0“ = Nein
Bit 3	erweiterter Notlichtbetrieb nach Netzspannungswiederkehr;	„0“ = Nein
Bit 4	Funktionstest läuft;	„0“ = Nein
Bit 5	Kapazitätstest läuft;	„0“ = Nein
Bit 6	Sperreingang aktiv;	„0“ = Nicht aktiv / nicht vorhanden
Bit 7	Schalteingang Netzspannung „Ein“;	„0“ = Nein

Wenn ein Betriebsgerät für Notbeleuchtung die Möglichkeit bietet, in einem Ausnahmebetrieb zu arbeiten, bei dem die Lampen aus der Batterie versorgt werden aber keine Testergebnisse bereitgestellt werden, z. B. bei Formatierung der Batterie, so wird dieser dadurch angezeigt, dass sowohl Bit 4 als auch Bit 5 gesetzt ist. Die Information über den Notbetriebszustand muss im RAM des Betriebsgerätes verfügbar sein und muss regelmäßig entsprechend der momentanen Situation vom Betriebsgerät aktualisiert werden. Befehle zur Steuerung der Lampenleistung werden nur im Zustand „Ein“ des Schalteingangs ausgeführt; im Zustand „Aus“ des Schalteingangs werden keine Befehle zur Steuerung der Lampenleistung ausgeführt. Das Verhalten ist ähnlich dem eines Betriebsgerätes für Nicht-Notbeleuchtung, das mit geschalteter Netzspannung verbunden ist.

Befehl 251: YAAA AAA1 1111 1011 „QUERY FEATURES“

Die Antwort muss die folgende Information über die Eigenschaften des Betriebsgerätes („FEATURES“) sein:

Bit 0	integriertes Betriebsgerät für Notbeleuchtung;	„0“ = Nein
Bit 1	Betriebsgerät in Dauerschaltung;	„0“ = Nein
Bit 2	geschaltetes Betriebsgerät;	„0“ = Nein

E DIN EN 62386-202 (VDE 0712-0-202):2008-01
prEN 62386-202:2007

Bit 3	Fähigkeit zu automatischen Tests;	„0“ = Nein
Bit 4	einstellbarer EMERGENCY LEVEL;	„0“ = Nein
Bit 5	Sperreingang unterstützt;	„0“ = Nein
Bit 6	Physikalische Selektion unterstützt;	„0“ = Nein
Bit 7	Wiedereinschalten im Ruhebetrieb unterstützt;	„0“ = Nein

Falls Bit 2 gesetzt ist, dann muss Bit 1 ignoriert werden.

Falls Bit 7 gelöscht ist, dann kann der Ruhebetrieb nur durch die Wiederherstellung der normalen Versorgungsspannung verlassen werden.

ANMERKUNG Bit 3: Falls diese Funktion nicht verfügbar ist, werden die zugeordneten Abfragen mit „MASK“ beantwortet.

Befehl 252: YAAA AAA1 1111 1100 „QUERY FAILURE STATUS“

Die Antwort muss das folgende Informationsbyte über den Fehlerstatus („FAILURE STATUS“) sein:

Bit 0	Schaltung defekt;	„0“ = Nein
Bit 1	Kapazität der Batterie unzureichend;	„0“ = Nein
Bit 2	Batterie defekt;	„0“ = Nein
Bit 3	Notbeleuchtungslampe defekt;	„0“ = Nein
Bit 4	maximale Verzögerungszeit des Funktionstests überschritten;	„0“ = Nein
Bit 5	maximale Verzögerungszeit des Kapazitätstests überschritten;	„0“ = Nein
Bit 6	Funktionstest fehlgeschlagen;	„0“ = Nein
Bit 7	Kapazitätstest fehlgeschlagen;	„0“ = Nein

Falls eines der Bits 0 bis 2 gesetzt ist, muss Bit 0 in der Antwort auf Befehl 144 „QUERY STATUS“ gesetzt werden.

Falls Bit 3 gesetzt ist, muss die Antwort auf Befehl 146 „QUERY LAMP FAILURE“ „Ja“ lauten und Bit 1 in der Antwort auf Befehl 144 „QUERY STATUS“ muss gesetzt werden.

Sofern das Betriebsgerät mit mehr als einer Lampe verbunden ist, dann muss das Bit „Notbeleuchtungslampe defekt“ gesetzt werden, wenn eine oder mehrere Lampen ausgefallen sind.

Befehl 253: YAAA AAA1 1111 1101 „QUERY EMERGENCY STATUS“

Die Antwort muss das folgende Informationsbyte über den Notlichtstatus („EMERGENCY STATUS“) sein:

Bit 0	Sperrbetrieb;	„0“ = Nein
Bit 1	Funktionstest abgeschlossen und Ergebnis gültig;	„0“ = Nein
Bit 2	Kapazitätstest abgeschlossen und Ergebnis gültig;	„0“ = Nein
Bit 3	Batterie vollständig geladen;	„0“ = Nein
Bit 4	Funktionstest anstehend;	„0“ = Nein
Bit 5	Kapazitätstest anstehend;	„0“ = Nein
Bit 6	Identifikationsprozedur läuft;	„0“ = Nein
Bit 7	ausgewählt („pointed“);	„0“ = Nein

Bit 0: ohne Netzspannung: Ruhebetrieb durch Befehl „INHIBIT“; mit Netzspannung: Zeitgeber des Befehls „INHIBIT“ läuft.

Bit 7: wird automatisch nach Lesen dieser Statusinformation gelöscht. Siehe Anhang A.5 für weitere Informationen.

Befehl 254: YAAA AAA1 1111 1110

Für zukünftige Anwendungen reserviert. Das Betriebsgerät für Notbeleuchtung mit Einzelbatterie darf in keiner Weise reagieren.

Befehl 255: YAAA AAA1 1111 1111 „QUERY EXTENDED VERSION NUMBER“

Die Antwort muss 1 sein.

11.3.5 Erweiterte Sonderbefehle

Befehl 272: 1100 0001 0000 0001 „ENABLE DEVICE TYPE 1“

Der Gerätetyp für Betriebsgeräte für Notbeleuchtung mit Einzelbatterie ist 1.

11.4 Zusammenfassung des anwendungsspezifischen Befehlssatzes

Tabelle 2 – Zusammenfassung des anwendungsspezifischen Befehlssatzes

Befehls-Nr.	Befehlscode	Befehl
224	YAAA AAA1 1110 0000	REST
225	YAAA AAA1 1110 0001	INHIBIT
226	YAAA AAA1 1110 0010	RE-LIGHT/RESET INHIBIT
227	YAAA AAA1 1110 0011	START FUNCTION TEST
228	YAAA AAA1 1110 0100	START DURATION TEST
229	YAAA AAA1 1110 0101	STOP TEST
230	YAAA AAA1 1110 0110	RESET FUNCTION TEST DONE FLAG
231	YAAA AAA1 1110 0111	RESET DURATION TEST DONE FLAG
232	YAAA AAA1 1110 1000	RESET LAMP TIME
233	YAAA AAA1 1110 1001	STORE DTR AS EMERGENCY LEVEL
234	YAAA AAA1 1110 1010	STORE TEST DELAY TIMING HIGH BYTE
235	YAAA AAA1 1110 1011	STORE TEST DELAY TIMING LOW BYTE
236	YAAA AAA1 1110 1100	STORE FUNCTION TEST INTERVAL
237	YAAA AAA1 1110 1101	STORE DURATION TEST INTERVAL
238	YAAA AAA1 1110 1110	STORE TEST EXECUTION TIMEOUT
239	YAAA AAA1 1110 1111	STORE PROLONG TIME
240	YAAA AAA1 1111 0000	START IDENTIFICATION
241	YAAA AAA1 1111 0001	QUERY BATTERY CHARGE
242	YAAA AAA1 1111 0010	QUERY TEST TIMING
243	YAAA AAA1 1111 0011	QUERY DURATION TEST RESULT
244	YAAA AAA1 1111 0100	QUERY LAMP EMERGENCY TIME
245	YAAA AAA1 1111 0101	QUERY LAMP TOTAL OPERATION TIME
246	YAAA AAA1 1111 0110	QUERY EMERGENCY LEVEL
247	YAAA AAA1 1111 0111	QUERY EMERGENCY MIN LEVEL
248	YAAA AAA1 1111 1000	QUERY EMERGENCY MAX LEVEL
249	YAAA AAA1 1111 1001	QUERY RATED DURATION
250	YAAA AAA1 1111 1010	QUERY EMERGENCY MODE
251	YAAA AAA1 1111 1011	QUERY FEATURES
252	YAAA AAA1 1111 1100	QUERY FAILURE STATUS
253	YAAA AAA1 1111 1101	QUERY EMERGENCY STATUS
254	YAAA AAA1 1111 1110	^a
255	YAAA AAA1 1111 1111	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER
272	1100 0001 0000 0001	ENABLE DEVICE TYPE 1
^a Für zukünftige Anwendungen reserviert. Das Betriebsgerät für Leuchtstofflampen darf in keiner Weise reagieren.		

12 Prüfverfahren

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-102, Abschnitt 12, mit den folgenden zusätzlichen Abkürzungen:

- FT = Funktionstest
- DT = Kapazitätstest
- EM. LEV. = EMERGENCY LEVEL
- EM. Time = akkumulierte Lampenbetriebsdauer (Emergency Time)
- TOT. OP. Time = akkumulierte gesamte Lampenbetriebsdauer (Total Operation Time)
- HB = Highbyte
- LB = Lowbyte

Ein Betriebsgerät für Notbeleuchtung mit Einzelbatterie kann über die Eigenschaften des Betriebsgerätes einem der folgenden Typen zugeordnet werden:

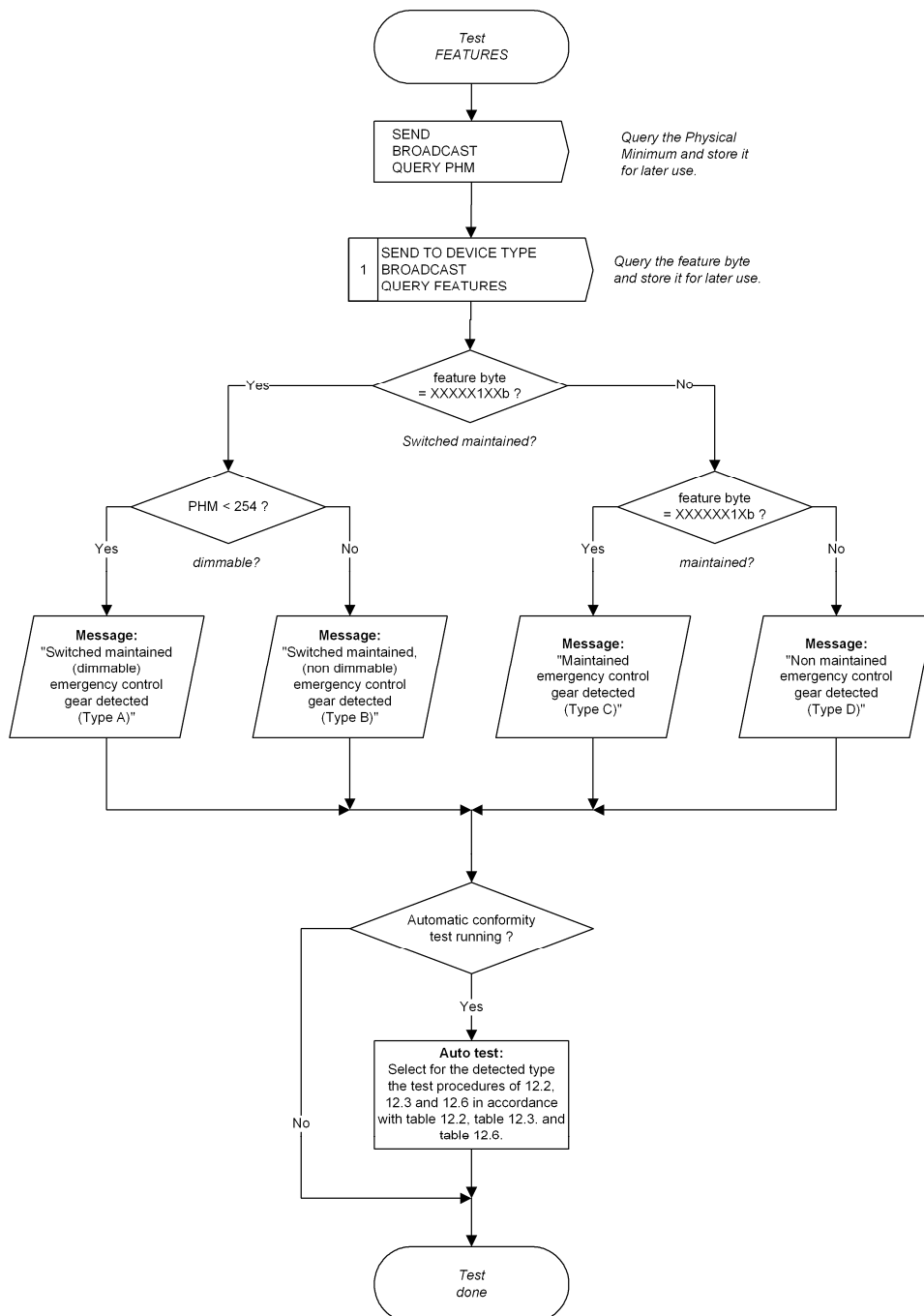
Tabelle 3 – Typen von Betriebsgeräten für Notbeleuchtung mit Einzelbatterie

Typ	Typenbezeichnung ^a	FEATURES	PHYSICAL MINIMUM LEVEL
Betriebsgerät in Bereitschafts-schaltung	D	xxxxx00xb	254
Betriebsgerät in Dauerschaltung	C	xxxxx01xb	254
geschaltetes Betriebsgerät (nicht dimmbar)	B	xxxxx1xxb	254
geschaltetes Betriebsgerät (dimmbar)	A	xxxxx1xxb	< 254
^a Die Typenbezeichnung ist nur innerhalb dieses Dokuments als Abkürzung verwendet.			

12.1 Prüfsequenzen für „Physikalische Betriebsparameter“

12.1.6 Prüfsequenz „Eigenschaften des Betriebsgerätes“

In dieser Prüfsequenz wird das Feature-Byte des zu prüfenden Betriebsgerätes abgefragt, analysiert und der Typ des Betriebsgerätes für Notbeleuchtung mit Einzelbatterie bestimmt. Abhängig vom Typ des Betriebsgerätes werden die passenden Prüfsequenzen aus 12.2 „Konfigurationsbefehle“, 12.3 „Befehle zur Steuerung der Lampenleistung“ und 12.6 „Abfragebefehle und nicht verwendete Befehle“ zugeordnet, falls ein automatisierter Test des Prüflings mit einem Testsystem durchgeführt wird.



12.2 Prüfsequenzen „Konfigurationsbefehle“

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-102, 12.2, mit den folgenden Anpassungen und Ergänzungen:

Abhängig vom Typ des Betriebsgerätes für Notbeleuchtung müssen verschiedene Prüfsequenzen angewendet werden. Die Tabelle 4 gibt einen Überblick über die zugeordneten Prüfsequenzen „Konfigurationsbefehle“.

Tabelle 4

Prüfsequenz	Typ des Betriebsgerätes			
	A	B	C	D
12.2.1.1 Prüfsequenz „RESET“	X	X	X	X
12.2.1.2 Prüfsequenz „RESET: Timeout / Zwischenbefehle“	X	X	X	X
12.2.1.3 Prüfsequenz „100 ms Timeout“	X	X	X	X
12.2.1.4 Prüfsequenz „Zwischenbefehle“	X	X	X	X
12.2.1.5 Prüfsequenz „QUERY VERSION NUMBER“	X	X	X	X
12.2.1.6 Prüfsequenz „STORE ACTUAL LEVEL IN THE DTR“	X	X	–	–
12.2.1.7 Prüfsequenz „Nicht flüchtiger Speicher“	X	X	X	X
12.2.2.1 Prüfsequenz „STORE THE DTR AS MAX LEVEL“	X	–	–	–
12.2.2.2 Prüfsequenz „STORE THE DTR AS MIN LEVEL“	X	–	–	–
12.2.2.3 Prüfsequenz „STORE THE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL“	X	X	–	–
12.2.2.4 Prüfsequenz „STORE THE DTR AS POWER ON LEVEL“	X	X	–	–
12.2.2.5 Prüfsequenz „STORE THE DTR AS FADE TIME“	X	X	–	–
12.2.2.6 Prüfsequenz „STORE THE DTR AS FADE RATE“	X	X	–	–
12.2.2.7 Prüfsequenz „STORE THE DTR AS SCENE / GO TO SCENE“	X	X	–	–
12.2.3.1 Prüfsequenz „REMOVE FROM SCENE“	X	X	–	–
12.2.3.2 Prüfsequenz „ADD TO GROUP / REMOVE FROM GROUP“	X	X	X	X
12.2.3.3 Prüfsequenz „STORE THE DTR AS SHORT ADDRESS“	X	X	X	X

A... integriertes geschaltetes Betriebsgerät für Notbeleuchtung mit PHM < 254 (dimmbares Betriebsgerät)

B... geschaltetes Betriebsgerät für Notbeleuchtung mit PHM = 254 (nicht-dimmbares Betriebsgerät)

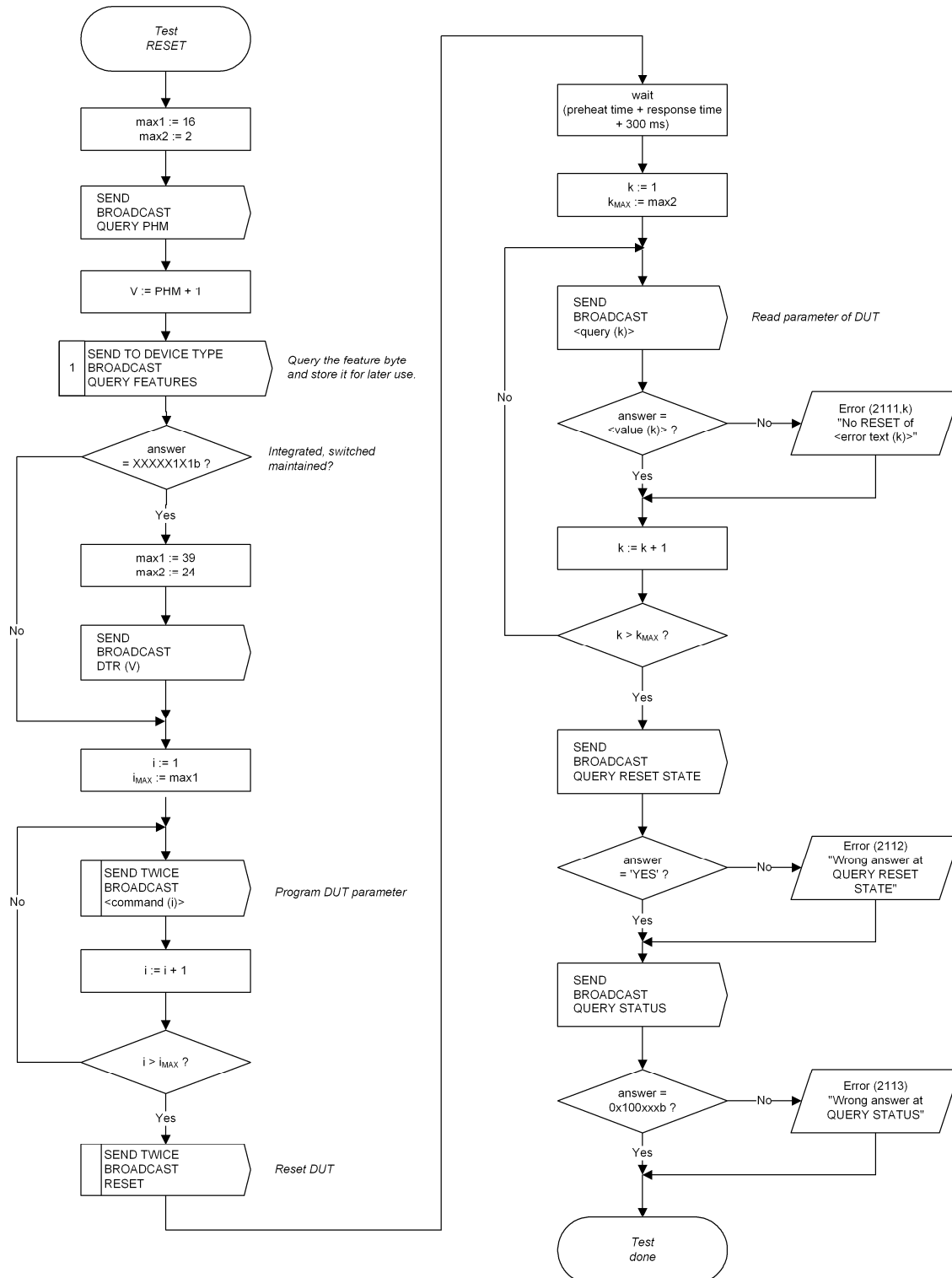
C... Betriebsgerät für Notbeleuchtung in Dauerschaltung

D... Betriebsgerät für Notbeleuchtung in Bereitschaftsschaltung

12.2.1 Prüfsequenzen „Allgemeine Konfigurationsbefehle“

12.2.1.1 Prüfsequenz „RESET“

Die anwendungsspezifischen Zusatzparameter werden in Prüfsequenz 12.7.5.10 getestet.



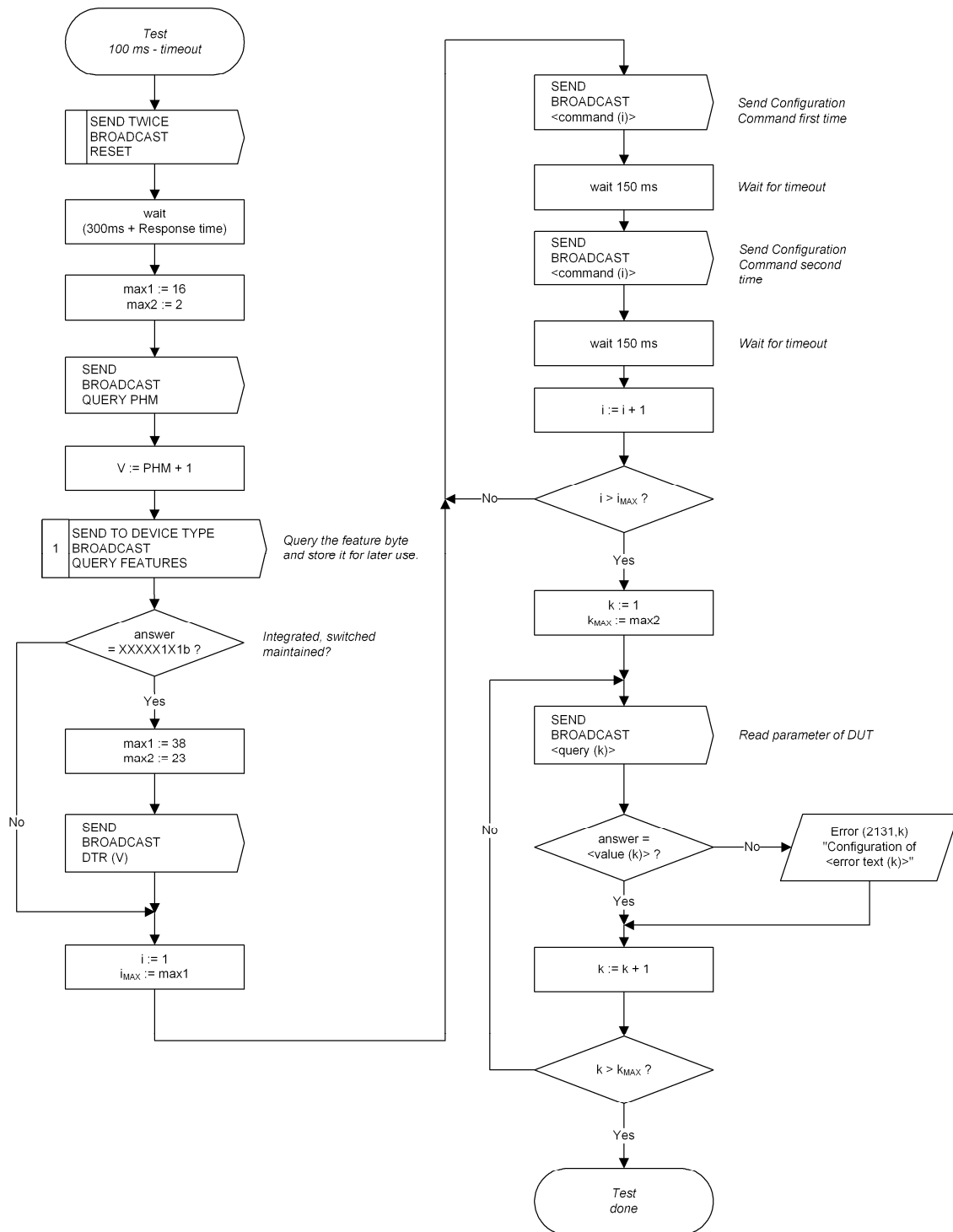
ANMERKUNG Tabelle mit Parametern für die Prüfung: siehe nächste Seite.

Parameter für die Prüfsequenz „RESET“

i	<command (i)>
1	ADD TO GROUP 0
2	ADD TO GROUP 1
3	ADD TO GROUP 2
4	ADD TO GROUP 3
5	ADD TO GROUP 4
6	ADD TO GROUP 5
7	ADD TO GROUP 6
8	ADD TO GROUP 7
9	ADD TO GROUP 8
0	ADD TO GROUP 9
11	ADD TO GROUP 10
12	ADD TO GROUP 11
13	ADD TO GROUP 12
14	ADD TO GROUP 13
15	ADD TO GROUP 14
16	ADD TO GROUP 15
17	STORE DTR AS SCENE 0
18	STORE DTR AS SCENE 1
19	STORE DTR AS SCENE 2
20	STORE DTR AS SCENE 3
21	STORE DTR AS SCENE 4
22	STORE DTR AS SCENE 5
23	STORE DTR AS SCENE 6
24	STORE DTR AS SCENE 7
25	STORE DTR AS SCENE 8
26	STORE DTR AS SCENE 9
27	STORE DTR AS SCENE 10
28	STORE DTR AS SCENE 11
29	STORE DTR AS SCENE 12
30	STORE DTR AS SCENE 13
31	STORE DTR AS SCENE 14
32	STORE DTR AS SCENE 15
33	STORE DTR AS MAX LEVEL
34	STORE DTR AS MIN LEVEL
35	STORE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL
36	STORE DTR AS POWER ON LEVEL
37	STORE DTR AS FADE TIME
38	STORE DTR AS FADE RATE
39	OFF

k	<query (k)>	<value (k)>	<error text (k)>
1	QUERY GROUP 0–7	0x00	GROUP 0–7
2	QUERY GROUP 8–15	0x00	GROUP 8–15
3	QUERY SCENE LEVEL 0	255	SCENE 0
4	QUERY SCENE LEVEL 1	255	SCENE 1
5	QUERY SCENE LEVEL 2	255	SCENE 2
6	QUERY SCENE LEVEL 3	255	SCENE 3
7	QUERY SCENE LEVEL 4	255	SCENE 4
8	QUERY SCENE LEVEL 5	255	SCENE 5
9	QUERY SCENE LEVEL 6	255	SCENE 6
0	QUERY SCENE LEVEL 7	255	SCENE 7
11	QUERY SCENE LEVEL 8	255	SCENE 8
12	QUERY SCENE LEVEL 9	255	SCENE 9
13	QUERY SCENE LEVEL 10	255	SCENE 10
14	QUERY SCENE LEVEL 11	255	SCENE 11
15	QUERY SCENE LEVEL 12	255	SCENE 12
16	QUERY SCENE LEVEL 13	255	SCENE 13
17	QUERY SCENE LEVEL 14	255	SCENE 14
18	QUERY SCENE LEVEL 15	255	SCENE 15
19	QUERY MAX LEVEL	254	MAX LEVEL
20	QUERY MIN LEVEL	PHM	MIN LEVEL
21	QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL	254	SYSTEM FAILURE LEVEL
22	QUERY POWER ON LEVEL	254	POWER ON LEVEL
23	QUERY FADE TIME / FADE RATE	0x07	FADE TIME / FADE RATE
24	QUERY ACTUAL LEVEL	254	ACTUAL LEVEL

12.2.1.3 Prüfsequenz „100 ms Timeout“



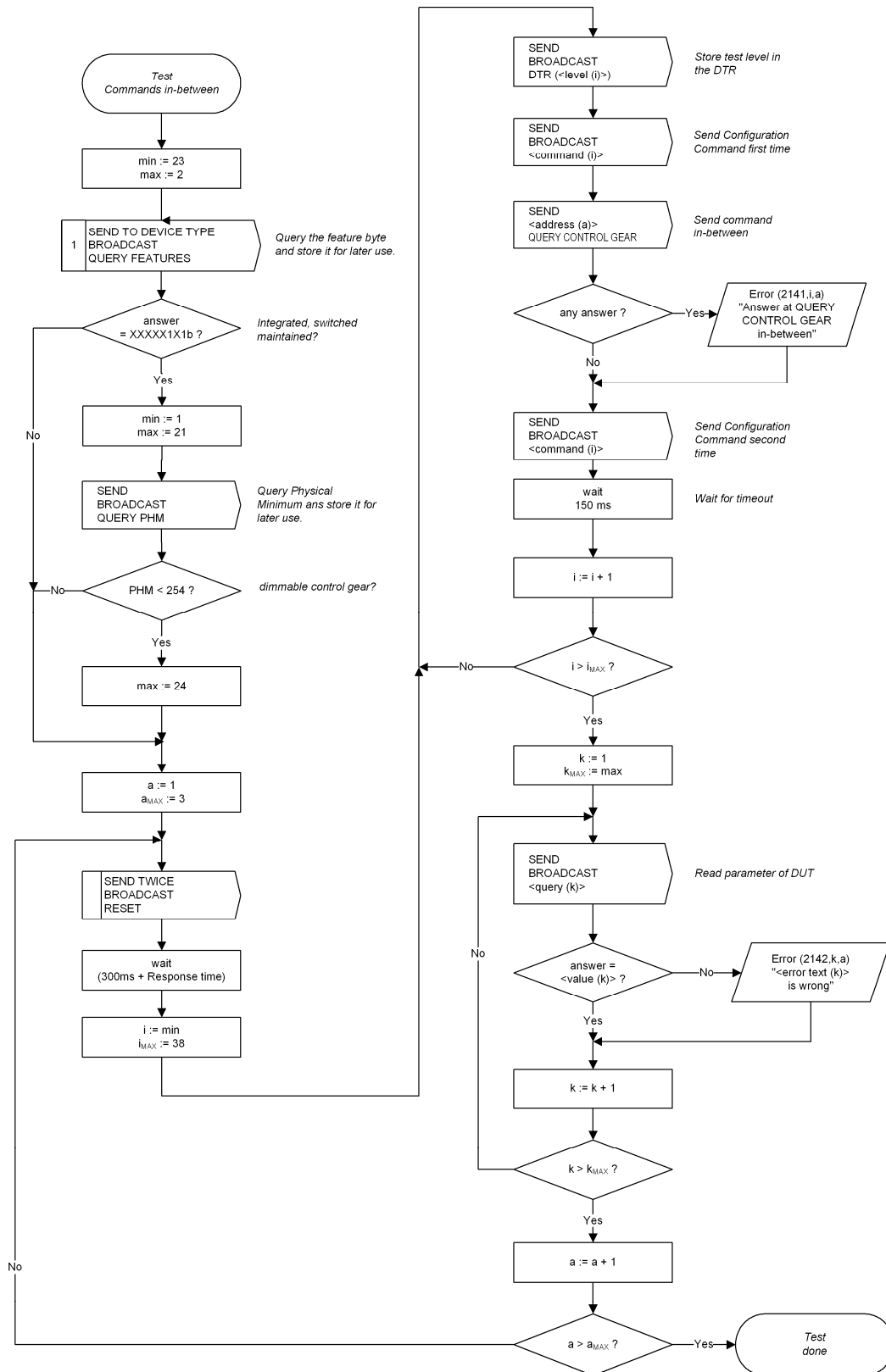
ANMERKUNG Tabelle mit Parametern für die Prüfung: siehe nächste Seite.

Parameter für die Prüfsequenz „100 ms Timeout“

i	<command (i)>
1	ADD TO GROUP 0
2	ADD TO GROUP 1
3	ADD TO GROUP 2
4	ADD TO GROUP 3
5	ADD TO GROUP 4
6	ADD TO GROUP 5
7	ADD TO GROUP 6
8	ADD TO GROUP 7
9	ADD TO GROUP 8
0	ADD TO GROUP 9
11	ADD TO GROUP 10
12	ADD TO GROUP 11
13	ADD TO GROUP 12
14	ADD TO GROUP 13
15	ADD TO GROUP 14
16	ADD TO GROUP 15
17	STORE DTR AS SCENE 0
18	STORE DTR AS SCENE 1
19	STORE DTR AS SCENE 2
20	STORE DTR AS SCENE 3
21	STORE DTR AS SCENE 4
22	STORE DTR AS SCENE 5
23	STORE DTR AS SCENE 6
24	STORE DTR AS SCENE 7
25	STORE DTR AS SCENE 8
26	STORE DTR AS SCENE 9
27	STORE DTR AS SCENE 10
28	STORE DTR AS SCENE 11
29	STORE DTR AS SCENE 12
30	STORE DTR AS SCENE 13
31	STORE DTR AS SCENE 14
32	STORE DTR AS SCENE 15
33	STORE DTR AS MAX LEVEL
34	STORE DTR AS MIN LEVEL
35	STORE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL
36	STORE DTR AS POWER ON LEVEL
37	STORE DTR AS FADE TIME
38	STORE DTR AS FADE RATE

k	<query (k)>	<value (k)>	<error text (k)>
1	QUERY GROUP 0–7	0x00	GROUP 0–7
2	QUERY GROUP 8–15	0x00	GROUP 8–15
3	QUERY SCENE LEVEL 0	255	SCENE 0
4	QUERY SCENE LEVEL 1	255	SCENE 1
5	QUERY SCENE LEVEL 2	255	SCENE 2
6	QUERY SCENE LEVEL 3	255	SCENE 3
7	QUERY SCENE LEVEL 4	255	SCENE 4
8	QUERY SCENE LEVEL 5	255	SCENE 5
9	QUERY SCENE LEVEL 6	255	SCENE 6
0	QUERY SCENE LEVEL 7	255	SCENE 7
11	QUERY SCENE LEVEL 8	255	SCENE 8
12	QUERY SCENE LEVEL 9	255	SCENE 9
13	QUERY SCENE LEVEL 10	255	SCENE 10
14	QUERY SCENE LEVEL 11	255	SCENE 11
15	QUERY SCENE LEVEL 12	255	SCENE 12
16	QUERY SCENE LEVEL 13	255	SCENE 13
17	QUERY SCENE LEVEL 14	255	SCENE 14
18	QUERY SCENE LEVEL 15	255	SCENE 15
19	QUERY MAX LEVEL	254	MAX LEVEL
20	QUERY MIN LEVEL	PHM	MIN LEVEL
21	QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL	254	SYSTEM FAILURE LEVEL
22	QUERY POWER ON LEVEL	254	POWER ON LEVEL
23	QUERY FADE TIME / FADE RATE	0x07	FADE TIME / FADE RATE

12.2.1.4 Prüfsequenz „Zwischenbefehle“



ANMERKUNG Tabelle mit Parametern für die Prüfung: siehe nächste Seite.

Parameter für die Prüfsequenz „Zwischenbefehle“

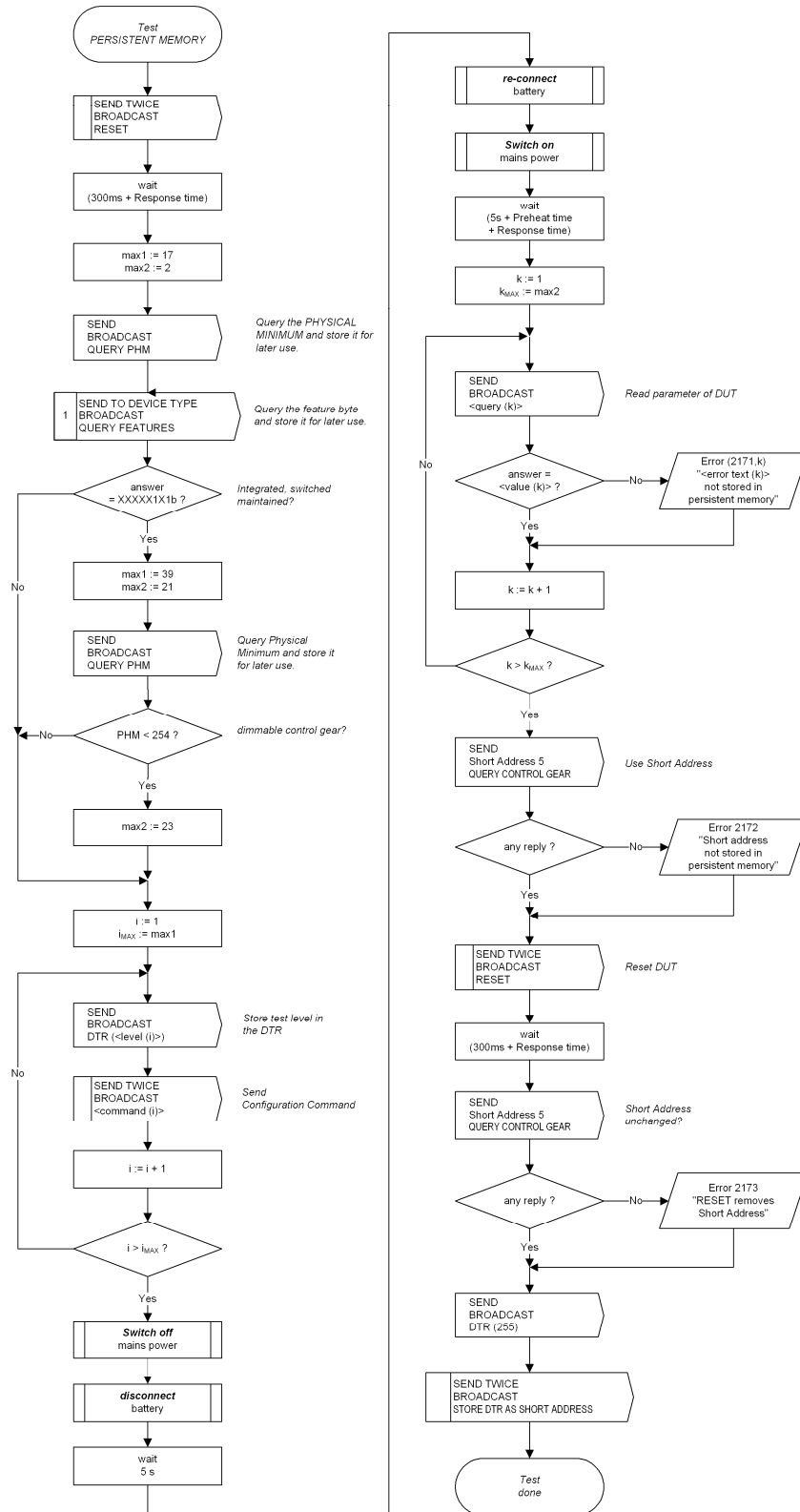
i	<command (i)>	<level (i)>
1	STORE DTR AS SCENE 0	10
2	STORE DTR AS SCENE 1	10
3	STORE DTR AS SCENE 2	10
4	STORE DTR AS SCENE 3	10
5	STORE DTR AS SCENE 4	10
6	STORE DTR AS SCENE 5	10
7	STORE DTR AS SCENE 6	10
8	STORE DTR AS SCENE 7	10
9	STORE DTR AS SCENE 8	10
0	STORE DTR AS SCENE 9	10
11	STORE DTR AS SCENE 10	10
12	STORE DTR AS SCENE 11	10
13	STORE DTR AS SCENE 12	10
14	STORE DTR AS SCENE 13	10
15	STORE DTR AS SCENE 14	10
16	STORE DTR AS SCENE 15	10
17	STORE DTR AS MAX LEVEL	PHM + 1
18	STORE DTR AS MIN LEVEL	PHM + 1
19	STORE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL	10
20	STORE DTR AS POWER ON LEVEL	10
21	STORE DTR AS FADE TIME	10
22	STORE DTR AS FADE RATE	10
23	ADD TO GROUP 0	10
24	ADD TO GROUP 1	10
25	ADD TO GROUP 2	10
26	ADD TO GROUP 3	10
27	ADD TO GROUP 4	10
28	ADD TO GROUP 5	10
29	ADD TO GROUP 6	10
30	ADD TO GROUP 7	10
31	ADD TO GROUP 8	10
32	ADD TO GROUP 9	10
33	ADD TO GROUP 10	10
34	ADD TO GROUP 11	10
35	ADD TO GROUP 12	10
36	ADD TO GROUP 13	10
37	ADD TO GROUP 14	10
38	ADD TO GROUP 15	10

k	<query (k)>	<value (k)>		<error text (k)>
		a = 1	a ≠ 1	
1	QUERY GROUP 0–7	0x00	0xFF	GROUP 0–7
2	QUERY GROUP 8–15	0x00	0xFF	GROUP 8–15
3	QUERY SCENE LEVEL 0	255	10	SCENE 0
4	QUERY SCENE LEVEL 1	255	10	SCENE 1
5	QUERY SCENE LEVEL 2	255	10	SCENE 2
6	QUERY SCENE LEVEL 3	255	10	SCENE 3
7	QUERY SCENE LEVEL 4	255	10	SCENE 4
8	QUERY SCENE LEVEL 5	255	10	SCENE 5
9	QUERY SCENE LEVEL 6	255	10	SCENE 6
0	QUERY SCENE LEVEL 7	255	10	SCENE 7
11	QUERY SCENE LEVEL 8	255	10	SCENE 8
12	QUERY SCENE LEVEL 9	255	10	SCENE 9
13	QUERY SCENE LEVEL 10	255	10	SCENE 10
14	QUERY SCENE LEVEL 11	255	10	SCENE 11
15	QUERY SCENE LEVEL 12	255	10	SCENE 12
16	QUERY SCENE LEVEL 13	255	10	SCENE 13
17	QUERY SCENE LEVEL 14	255	10	SCENE 14
18	QUERY SCENE LEVEL 15	255	10	SCENE 15
19	QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL	254	10	SYSTEM FAILURE LEVEL
20	QUERY POWER ON LEVEL	254	10	POWER ON LEVEL
21	QUERY FADE TIME / FADE RATE	0x07	0xAA	FADE TIME / FADE RATE
22	QUERY MAX LEVEL	254	PHM + 1	MAX LEVEL
23	QUERY MIN LEVEL	PHM	PHM + 1	MIN LEVEL
24	QUERY ACTUAL LEVEL	254	PHM + 1	ACTUAL LEVEL

a	<address (a)>
1	BROADCAST
2	Short Address 5
3	GROUP 15

12.2.1.7 Prüfsequenz „Nicht flüchtiger Speicher“

Die anwendungsspezifischen Zusatzparameter werden in Prüfsequenz 12.7.5.11 getestet.



ANMERKUNG Tabelle mit Parametern für die Prüfung: siehe nächste Seite.

Parameter für die Prüfsequenz „Nicht flüchtiger Speicher“

i	<command (i)>	<level (i)>
1	ADD TO GROUP 0	10
2	ADD TO GROUP 1	10
3	ADD TO GROUP 2	10
4	ADD TO GROUP 3	10
5	ADD TO GROUP 4	10
6	ADD TO GROUP 5	10
7	ADD TO GROUP 6	10
8	ADD TO GROUP 7	10
9	ADD TO GROUP 8	10
0	ADD TO GROUP 9	10
11	ADD TO GROUP 10	10
12	ADD TO GROUP 11	10
13	ADD TO GROUP 12	10
14	ADD TO GROUP 13	10
15	ADD TO GROUP 14	10
16	ADD TO GROUP 15	10
17	STORE DTR AS SHORT ADDRESS	11
18	STORE DTR AS SCENE 0	10
19	STORE DTR AS SCENE 1	10
20	STORE DTR AS SCENE 2	10
21	STORE DTR AS SCENE 3	10
22	STORE DTR AS SCENE 4	10
23	STORE DTR AS SCENE 5	10
24	STORE DTR AS SCENE 6	10
25	STORE DTR AS SCENE 7	10
26	STORE DTR AS SCENE 8	10
27	STORE DTR AS SCENE 9	10
28	STORE DTR AS SCENE 10	10
29	STORE DTR AS SCENE 11	10
30	STORE DTR AS SCENE 12	10
31	STORE DTR AS SCENE 13	10
32	STORE DTR AS SCENE 14	10
33	STORE DTR AS SCENE 15	10
34	STORE DTR AS MAX LEVEL	PHM + 1
35	STORE DTR AS MIN LEVEL	PHM + 1
36	STORE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL	10
37	STORE DTR AS POWER ON LEVEL	10
38	STORE DTR AS FADE TIME	10
39	STORE DTR AS FADE RATE	10

k	<query (k)>	<value (k)>	<error text (k)>
1	QUERY GROUP 0–7	0xFF	GROUP 0–7
2	QUERY GROUP 8–15	0xFF	GROUP 8–15
3	QUERY SCENE LEVEL 0	10	SCENE 0
4	QUERY SCENE LEVEL 1	10	SCENE 1
5	QUERY SCENE LEVEL 2	10	SCENE 2
6	QUERY SCENE LEVEL 3	10	SCENE 3
7	QUERY SCENE LEVEL 4	10	SCENE 4
8	QUERY SCENE LEVEL 5	10	SCENE 5
9	QUERY SCENE LEVEL 6	10	SCENE 6
0	QUERY SCENE LEVEL 7	10	SCENE 7
11	QUERY SCENE LEVEL 8	10	SCENE 8
12	QUERY SCENE LEVEL 9	10	SCENE 9
13	QUERY SCENE LEVEL 10	10	SCENE 10
14	QUERY SCENE LEVEL 11	10	SCENE 11
15	QUERY SCENE LEVEL 12	10	SCENE 12
16	QUERY SCENE LEVEL 13	10	SCENE 13
17	QUERY SCENE LEVEL 14	10	SCENE 14
18	QUERY SCENE LEVEL 15	10	SCENE 15
19	QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL	10	SYSTEM FAILURE LEVEL
20	QUERY POWER ON LEVEL	10	POWER ON LEVEL
21	QUERY FADE TIME / FADE RATE	0xAA	FADE TIME / FADE RATE
22	QUERY MAX LEVEL	PHM + 1	MAX LEVEL
23	QUERY MIN LEVEL	PHM + 1	MIN LEVEL

12.3 Prüfsequenzen „Befehle zur Steuerung der Lampenleistung“

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-102, 12.3, mit den folgenden Anpassungen und Ergänzungen:

Abhängig vom Typ des Betriebsgerätes für Notbeleuchtung müssen verschiedene Prüfsequenzen angewendet werden. Die Tabelle 5 gibt einen Überblick über die zugeordneten Prüfsequenzen „Befehle zur Steuerung der Lampenleistung“.

Tabelle 5

Prüfsequenz	Typ des Betriebsgerätes			
	A	B	C	D
12.3.1.1 Prüfsequenz „FADE TIME“	X	–	–	–
12.3.1.2 Prüfsequenz „FADE RATE“	X	–	–	–
12.3.2.1 Prüfsequenz „Logarithmische Dimmkurve“	X	–	–	–
12.3.2.2 Prüfsequenz „Dimmkurve: DIRECT ARC POWER CONTROL“	X	–	–	–
12.3.2.3 Prüfsequenz „Dimmkurve: UP / DOWN“	X	–	–	–
12.3.2.4 Prüfsequenz „Dimmkurve: STEP UP / STEP DOWN“	X	–	–	–
12.3.3.1 Prüfsequenz „OFF“	X	–	–	–
12.3.3.2 Prüfsequenz „DIRECT LIGHT LEVEL CONTROL“	X	–	–	–
12.3.3.3 Prüfsequenz „UP“	X	–	–	–
12.3.3.4 Prüfsequenz „DOWN“	X	–	–	–
12.3.3.5 Prüfsequenz „STEP UP“	X	–	–	–
12.3.3.6 Prüfsequenz „STEP DOWN“	X	–	–	–
12.3.3.7 Prüfsequenz „RECALL MAX LEVEL“	X	–	–	–
12.3.3.8 Prüfsequenz „RECALL MIN LEVEL“	X	–	–	–
12.3.3.9 Prüfsequenz „ON AND STEP UP“	X	–	–	–
12.3.3.10 Prüfsequenz „STEP DOWN AND OFF“	X	–	–	–
12.3.3.11 Prüfsequenz „ON AND OFF“	–	X	–	–
12.3.3.12 Prüfsequenz „OFF WITH FADING“	–	X	–	–

A... integriertes geschaltetes Betriebsgerät für Notbeleuchtung mit PHM < 254 (dimmbares Betriebsgerät)

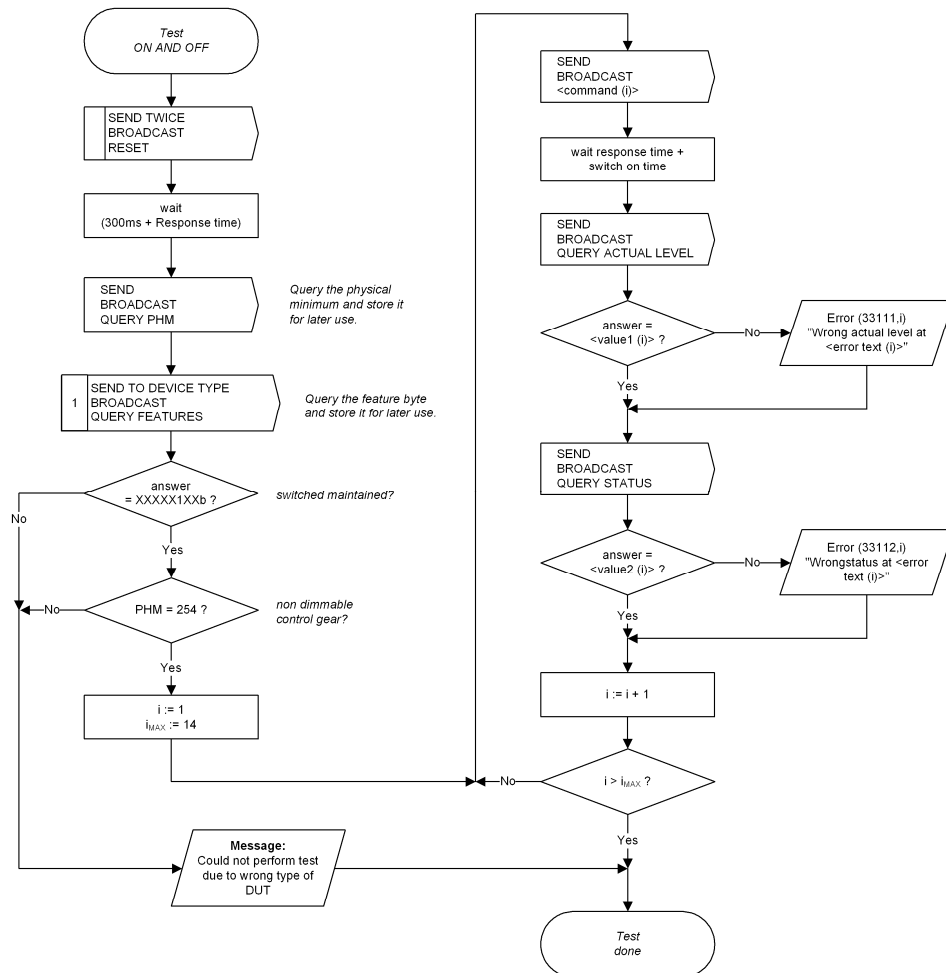
B... geschaltetes Betriebsgerät für Notbeleuchtung mit PHM = 254 (nicht-dimmbares Betriebsgerät)

C... Betriebsgerät für Notbeleuchtung in Dauerschaltung

D... Betriebsgerät für Notbeleuchtung in Bereitschaftsschaltung

12.3.3.11 Prüfsequenz „ON AND OFF“

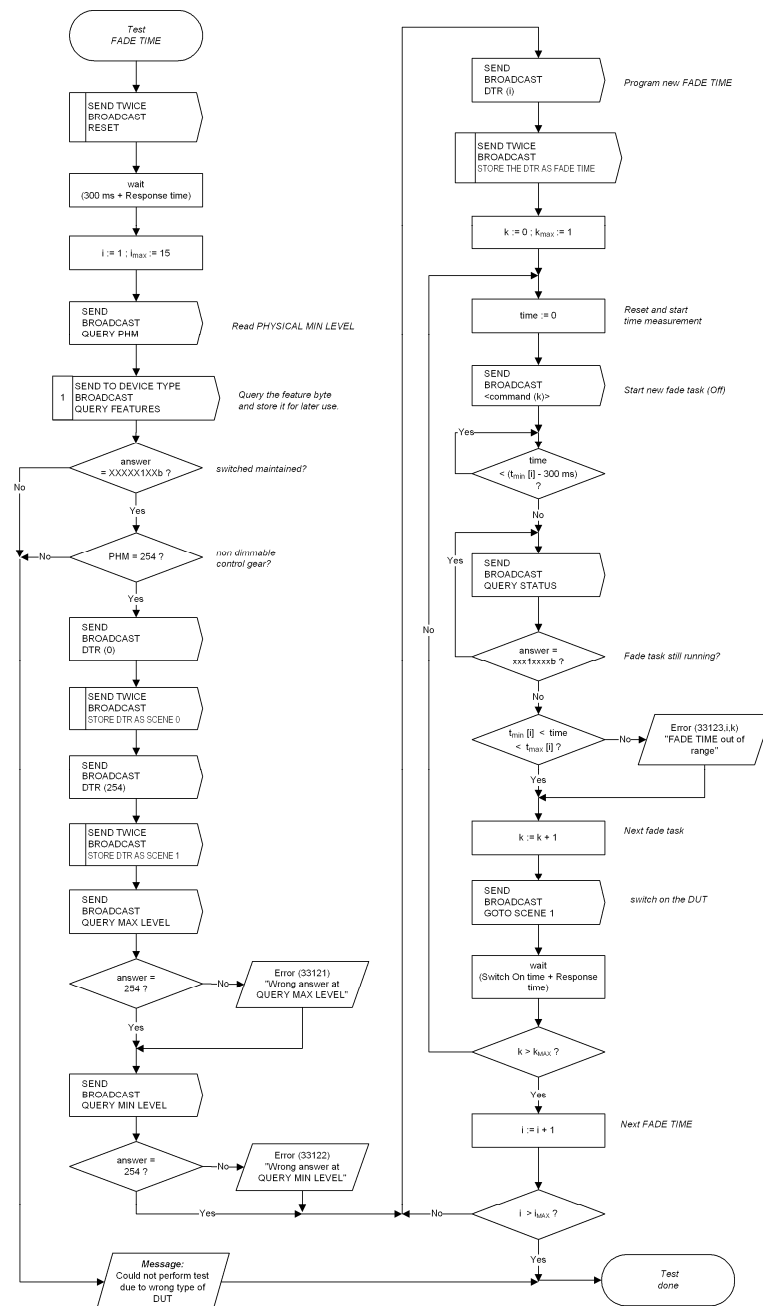
In dieser Prüfsequenz werden verschiedene Befehle zur Steuerung der Lampenleistung an ein nicht-dimmbares geschaltetes Betriebsgerät für Notbeleuchtung des Typs B gesendet. Da der PHYSICAL MIN LEVEL dieses Typs 254 (100 %) ist, müssen alle Befehle zur Steuerung der Lampenleistung > 0 den Prüfling einschalten, hingegen muss 0 den Prüfling ausschalten.



i	<command (i)>	<value1 (i)>	<value2 (i)>	<error text (i)>
1	OFF	0	XXXXX0XXb	OFF
2	DAPC (254)	254	XXXXX1XXb	DAPC (254)
3	DAPC (0)	0	XXXXX0XXb	DAPC (0)
4	DAPC (1)	254	XXXXX1XXb	DAPC (1)
5	DAPC (0)	0	XXXXX0XXb	DAPC (0)
6	UP	0	XXXXX0XXb	UP
7	STEP UP	0	XXXXX0XXb	STEP UP
8	RECALL MAX	254	XXXXX1XXb	RECALL MAX
9	DOWN	254	XXXXX1XXb	DOWN
10	STEP DOWN	254	XXXXX1XXb	STEP DOWN
11	STEP DOWN AND OFF	0	XXXXX0XXb	STEP DOWN AND OFF
12	RECALL MIN	254	XXXXX1XXb	RECALL MIN
13	OFF	0	XXXXX0XXb	OFF
14	ON AND STEP UP	254	XXXXX1XXb	ON AND STEP UP

12.3.3.12 Prüfsequenz „OFF WITH FADING“

Diese Prüfsequenz wird nur angewendet bei nicht-dimmbaren geschalteten Betriebsgeräten für Notbeleuchtung des Typs B. Sie überprüft die Genauigkeit der programmierbaren FADE TIME durch Ausschalten des Prüflings mittels der Befehle „DIRECT ARC POWER CONTROL“ und „GO TO SCENE“. Zusätzlich werden die Abfragebefehle für MIN LEVEL und MAX LEVEL getestet.



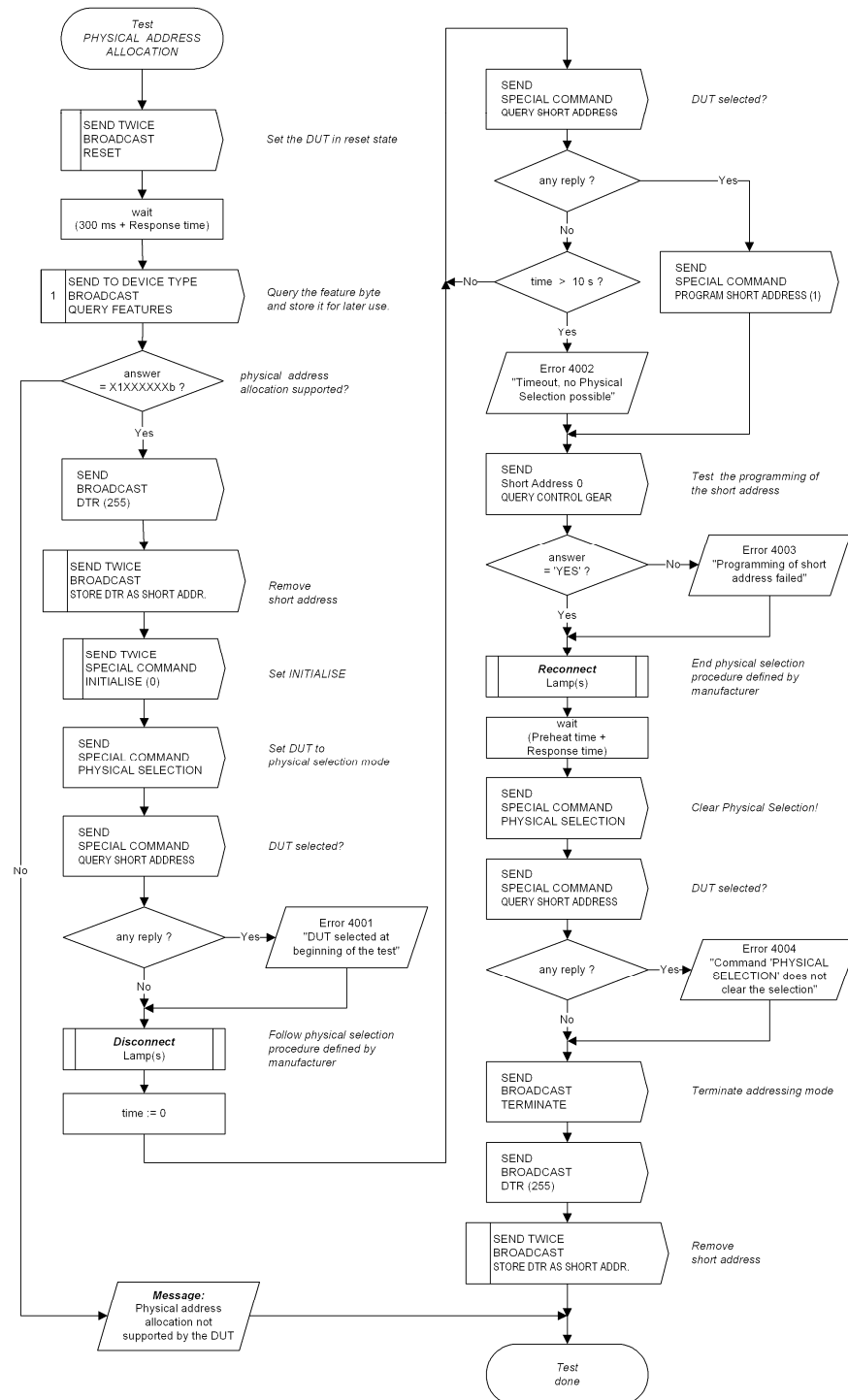
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$t_{\min}(i)$ [s]	0,64	0,90	1,27	1,8	2,55	3,6	5,09	7,20	10,18	14,40	20,36	28,80	40,73	57,60	81,46
$t_{\max}(i)$ [s]	0,78	1,1	1,56	2,20	3,11	4,40	6,22	8,80	12,45	17,60	24,89	35,20	49,78	70,40	99,56

Prüfschritt k	0	1
<command (k)>	DAPC (0)	GOTO SCENE 0

12.4 Prüfsequenz „Adresszuweisung durch Physikalische Selektion“

Optional wird mit dieser Prüfsequenz die Programmierung einer Kurzadresse mittels Physikalischer Selektion des Prüflings getestet.

Die Physikalische Selektion des Betriebsgerätes für Notbeleuchtung sollte gemäß der technischen Dokumentation des Herstellers erfolgen.



12.6 Prüfsequenzen „Abfragebefehle und nicht verwendete Befehle“

Es gelten die Anforderungen nach IEC 62386-102, 12.6, mit den folgenden Anpassungen und Ergänzungen:

Abhängig vom Typ des Betriebsgerätes für Notbeleuchtung müssen verschiedene Prüfsequenzen angewendet werden. Die Tabelle 6 gibt einen Überblick über die zugeordneten Prüfsequenzen „Abfragebefehle und nicht verwendete Befehle“.

Tabelle 6

Prüfsequenz	Typ des Betriebsgerätes			
	A	B	C	D
12.6.1.1 Prüfsequenz „QUERY DEVICE TYPE“	X	X	X	X
12.6.1.2 Prüfsequenz „QUERY LAMP FAILURE“	X	X	X	–
12.6.1.3 Prüfsequenz „QUERY LAMP POWER ON“	X	X	X	–
12.6.1.4 Prüfsequenz „QUERY LIMIT ERROR“	X	–	–	–
12.6.1.5 Prüfsequenz „QUERY POWER FAILURE“	X	X	–	–
12.6.1.6 Prüfsequenz „QUERY STATUS: converter ok“	–	–	–	–
12.6.1.7 Prüfsequenz „QUERY STATUS: fade running“	X	–	–	–
12.6.2.1 Prüfsequenzen „RESERVED: standard commands“	X	X	X	X
12.6.2.2 Prüfsequenzen „RESERVED: application extended commands“	X	X	X	X
12.6.2.3 Prüfsequenzen „RESERVED: special commands“	X	X	X	X

A... integriertes geschaltetes Betriebsgerät für Notbeleuchtung mit PHM < 254 (dimmbares Betriebsgerät)

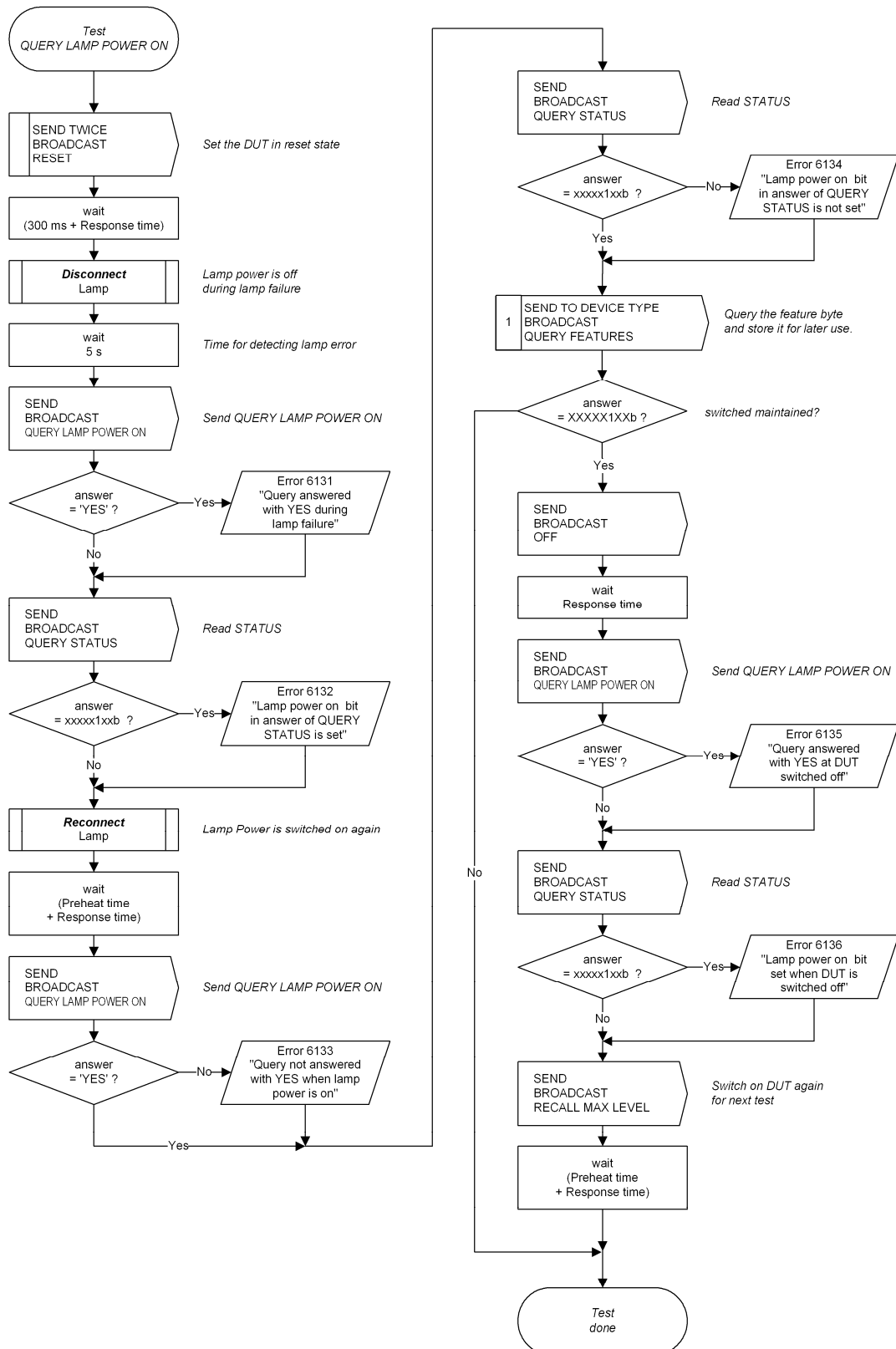
B... geschaltetes Betriebsgerät für Notbeleuchtung mit PHM = 254 (nicht-dimmbares Betriebsgerät)

C... Betriebsgerät für Notbeleuchtung in Dauerschaltung

D... Betriebsgerät für Notbeleuchtung in Bereitschaftsschaltung

12.6.1 Prüfsequenzen „Abfragebefehle“

12.6.1.3 Prüfsequenz „QUERY LAMP POWER ON“



12.7 Prüfsequenzen „Anwendungsspezifische Zusatzbefehle für Gerätetyp 1“

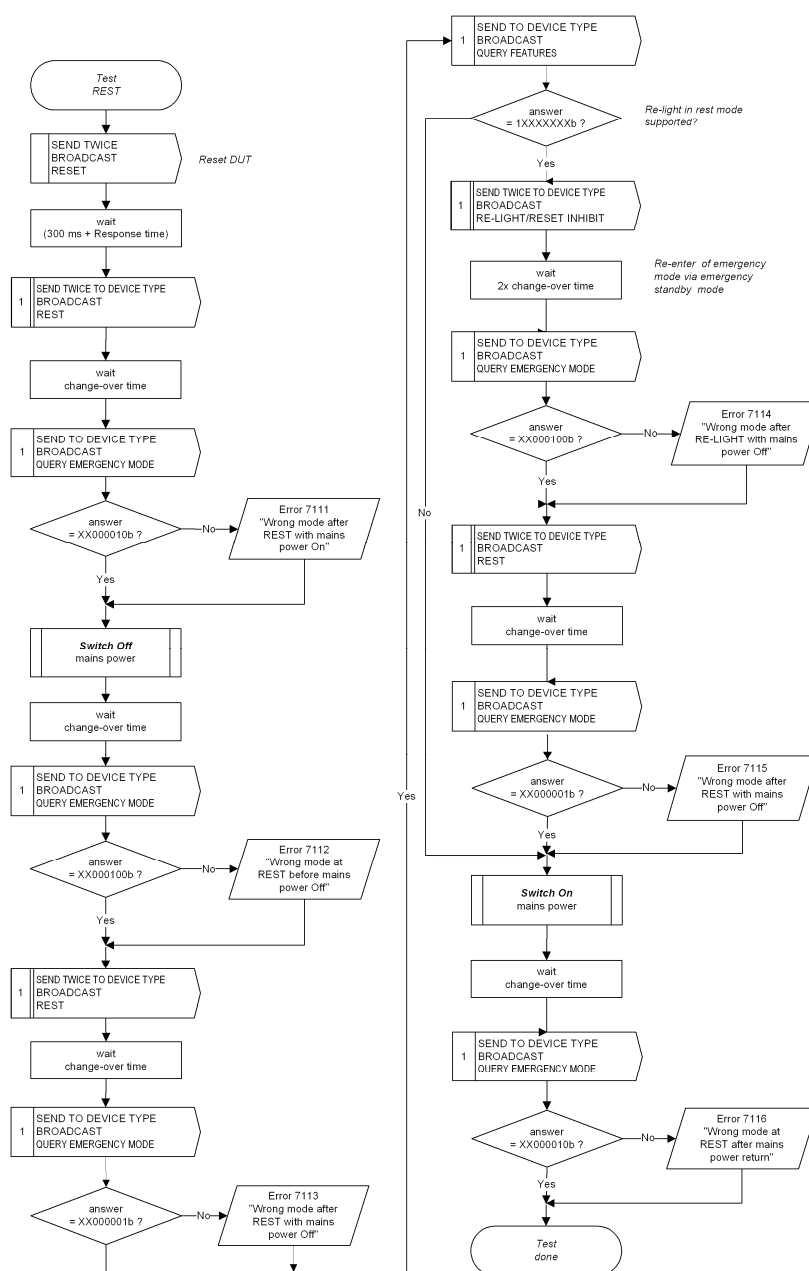
Die für Gerätetyp 1 definierten anwendungsspezifischen Zusatzbefehle werden mit den folgenden Prüfsequenzen getestet. Die Prüfsequenzen überprüfen auch mögliche Reaktionen auf Befehle, die an andere Gerätetypen gesendet werden.

12.7.1 Prüfsequenzen „Anwendungsspezifische Steuerbefehle“

Die folgenden Prüfsequenzen testen die anwendungsspezifischen Steuerbefehle 224 bis 232 und die zugehörigen Abfragebefehle.

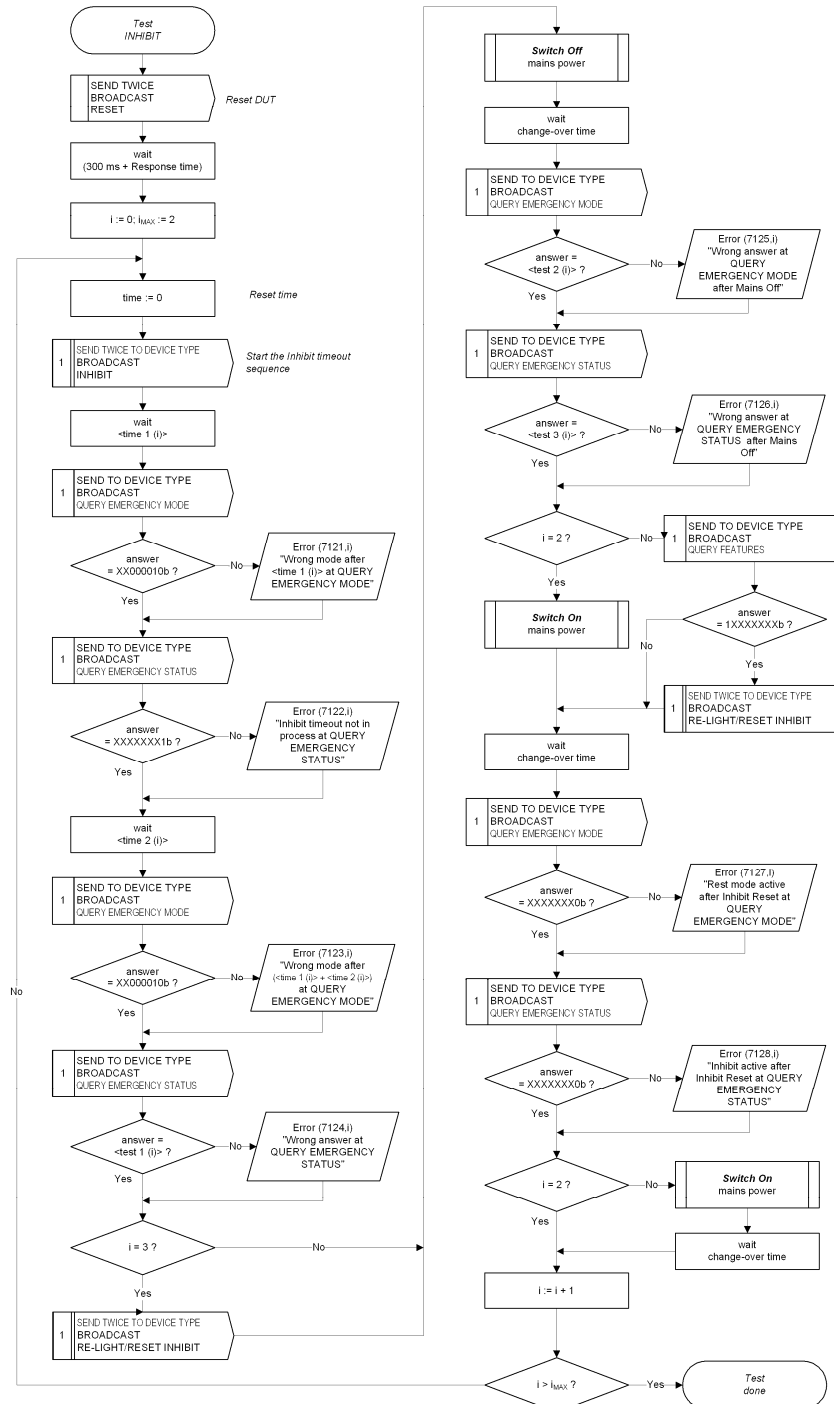
12.7.1.1 Prüfsequenz „REST“

Getestet werden die Befehle 224 „REST“ und 226 „RE-LIGHT / RESET INHIBIT“ sowie die Flags des Befehls 250 „QUERY EMERGENCY MODE“.



12.7.1.2 Prüfsequenz „INHIBIT“

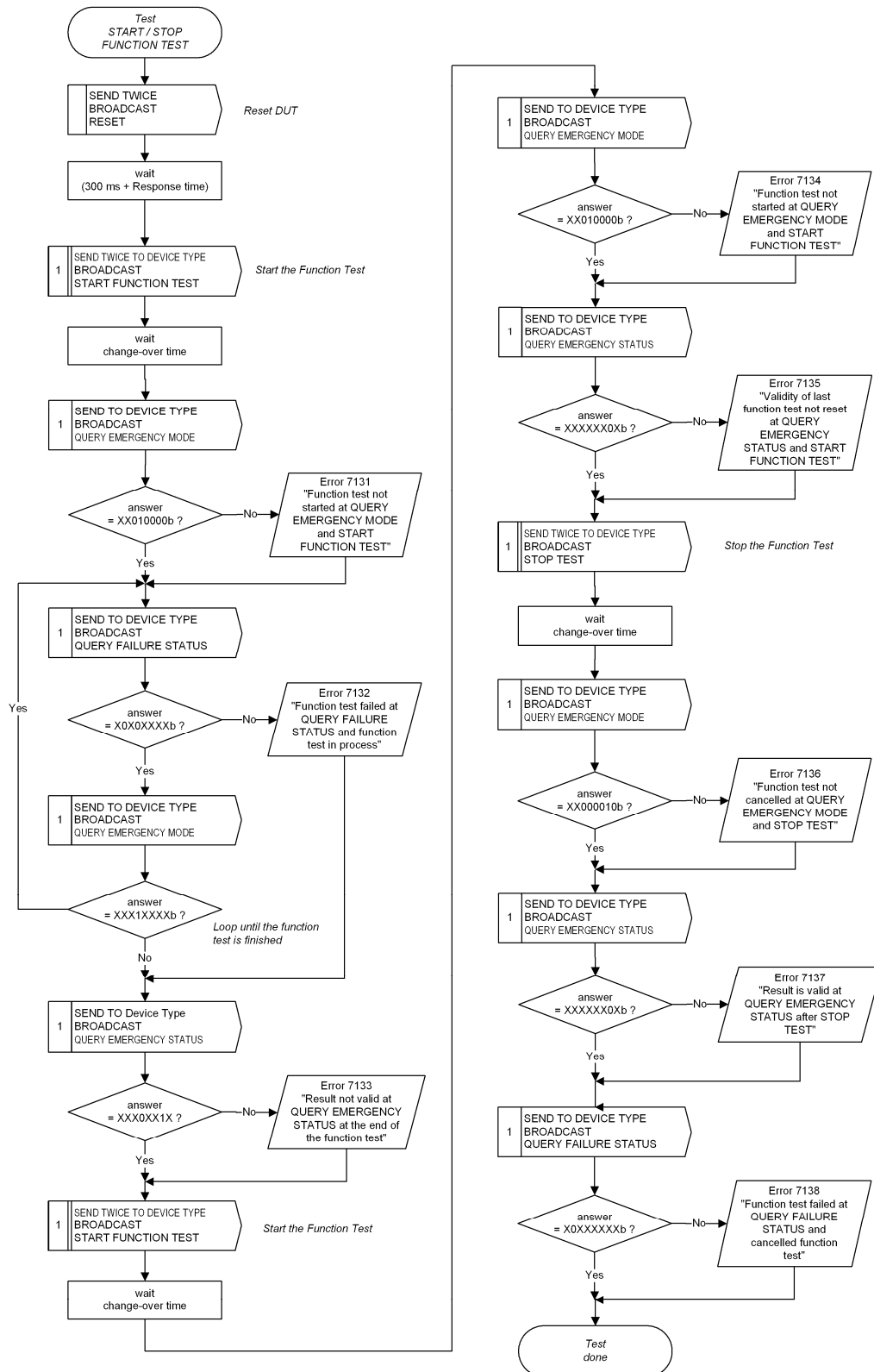
Die Prüfsequenz testet die Aktivierung und das Rücksetzen des Sperrbetriebs, das Timeout von 15 min, sowie die Flags des Befehls 250 „QUERY EMERGENCY MODE“ und das Bit 0 „Sperrbetrieb“ des Notlicht-status.



Prüfschritt i	<time 1 (i)>	<time 2 (i)>	<test 1 (i)>	<test 2 (i)>	<test 3 (i)>
0	13 min	4 min	XXXXXXX0b	XX000100b	XXXXXXX0b
1	5 s	1 s	XXXXXXX1b	XX000001b	XXXXXXX1b
2	5 s	1 s	XXXXXXX1b	XX000001b	XXXXXXX1b
3	5 s	1 s	XXXXXXX1b	XX000100b	XXXXXXX0b

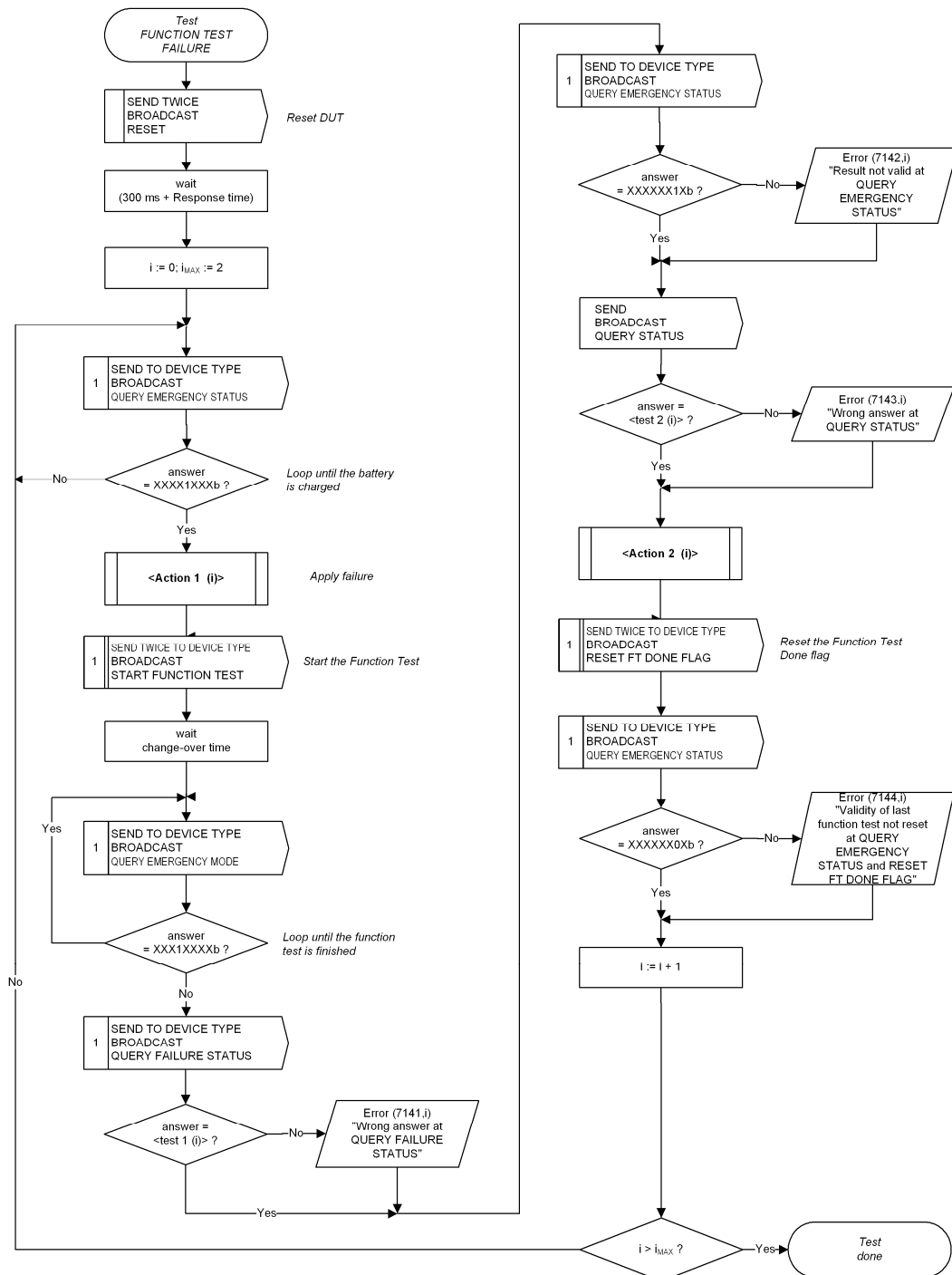
12.7.1.3 Prüfsequenz „START/STOP FUNCTION TEST“

Befehl 227 „START FUNCTION TEST“ und Befehl 229 „STOP TEST“ sowie die zugehörigen Statusbits werden getestet.



12.7.1.4 Testsequenz „FUNCTION TEST FAILURE“

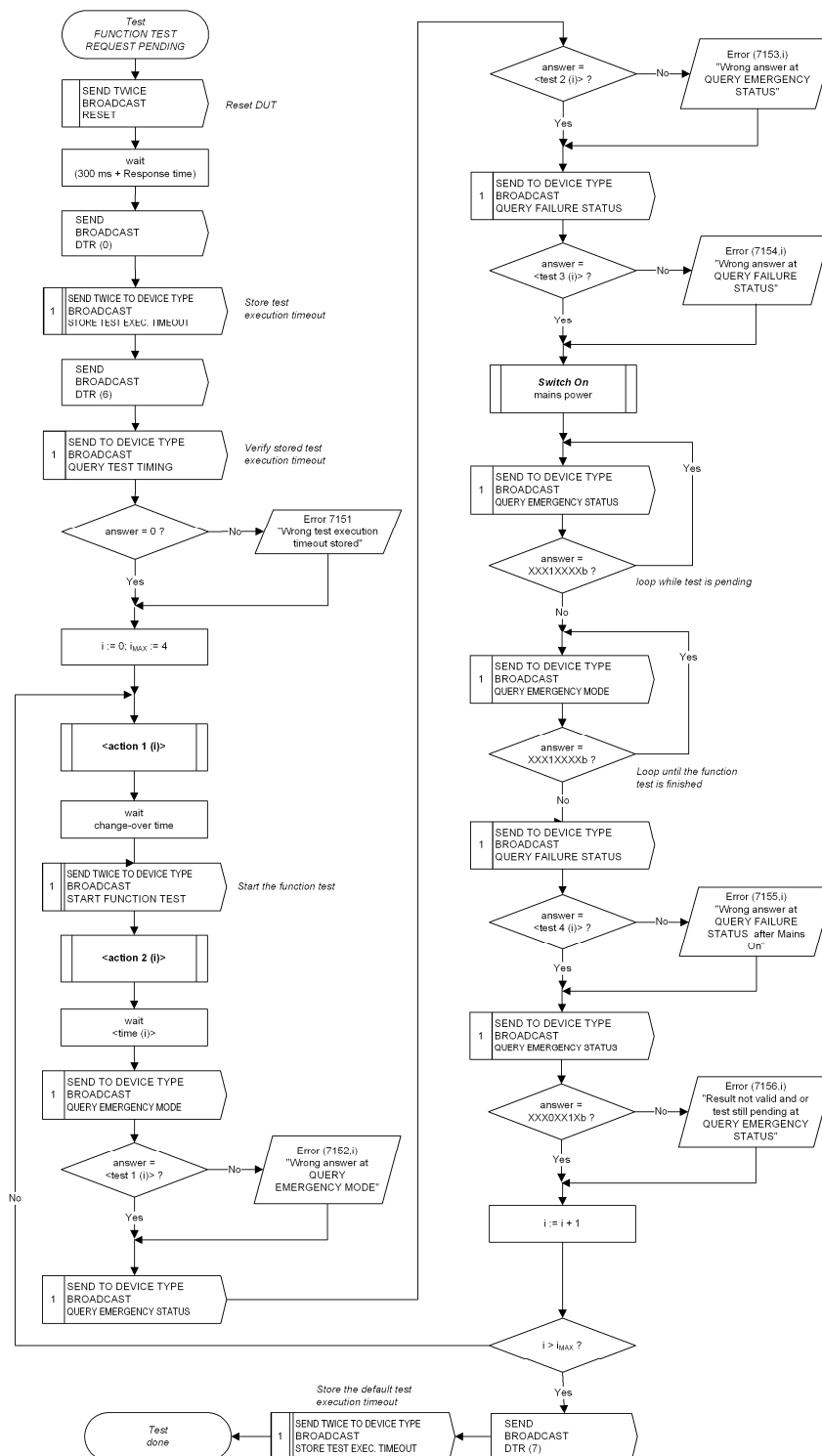
Getestet werden die Bits „Schaltung defekt“, „Kapazität der Batterie unzureichend“ und „Funktionstest fehlgeschlagen“ des Fehlerstatus (Befehl 252), die Bits „Zustand des Betriebsgerätes“ und „Lampenfehler“ des „STATUS“ (Befehl 144) sowie der Befehl 230 „RESET FUNCTION TEST DONE FLAG“.



Prüfschritt i	<action 1 (i)>	<action 2 (i)>	<test 1 (i)>	<test 2 (i)>
0	disconnect lamp(s)	reconnect lamp(s)	X1XX1XXXb	XXXXXX10b
1	disconnect battery	reconnect battery	X1XXX1XXb	XXXXXX01b
2	apply circuit failure according to manufacturer	remove circuit failure	X1XXXXX1b	XXXXXX01b

12.7.1.5 Prüfsequenz „FUNCTION TEST REQUEST PENDING“

Diese Prüfsequenz testet einen anstehenden Funktionstest, verursacht durch eine Netzspannungsunterbrechung. Das Bit „Funktionstest anstehend“ des Notlichtstatus, die Bits des Befehls 250 „QUERY EMERGENCY MODE“ und das Bit „maximale Verzögerungszeit des Funktionstests überschritten“ des Fehlerstatus werden überprüft.



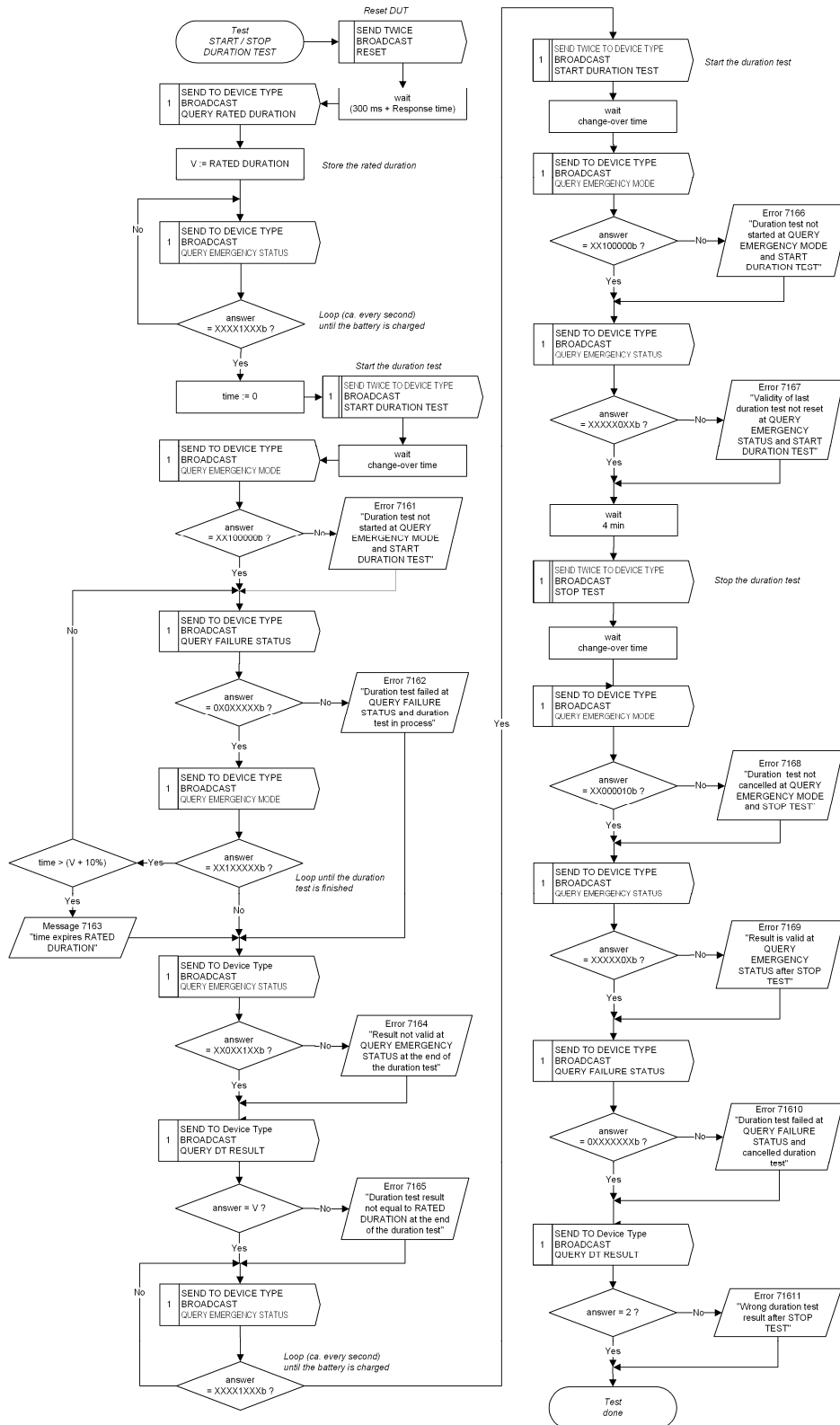
ANMERKUNG Tabelle mit Parametern für die Prüfung: siehe nächste Seite.

Parameter für die Prüfsequenz „FUNCTION TEST REQUEST PENDING“

Prüf- schritt i	<action 1 (i)>	<action 2 (i)>	<time (i)>	<test 1 (i)>	<test 2 (i)>	<test 3 (i)>	<test 4 (i)>
0	none	switch off mains	5 s	XX000100b	XXX1XX0Xb	XXX0XXXXb	X0X0XXXXb
1	none	switch off mains	17 min	XX000100b	XXX1XX0Xb	X0X1XXXXb	X0X1XXXXb
2	switch off mains	none	5 s	XX000100b	XXX1XX0Xb	X0X1XXXXb	X0X0XXXXb
3	switch off mains	disconnect lamp(s)	17 min	XX000100b	XXX1XX0Xb	X0X1XXXXb	X1X1XXXXb
4	re-connect lamp(s)	none	100 ms	XX010000b	XXX0XX0Xb	X1X1XXXXb	X0X0XXXXb

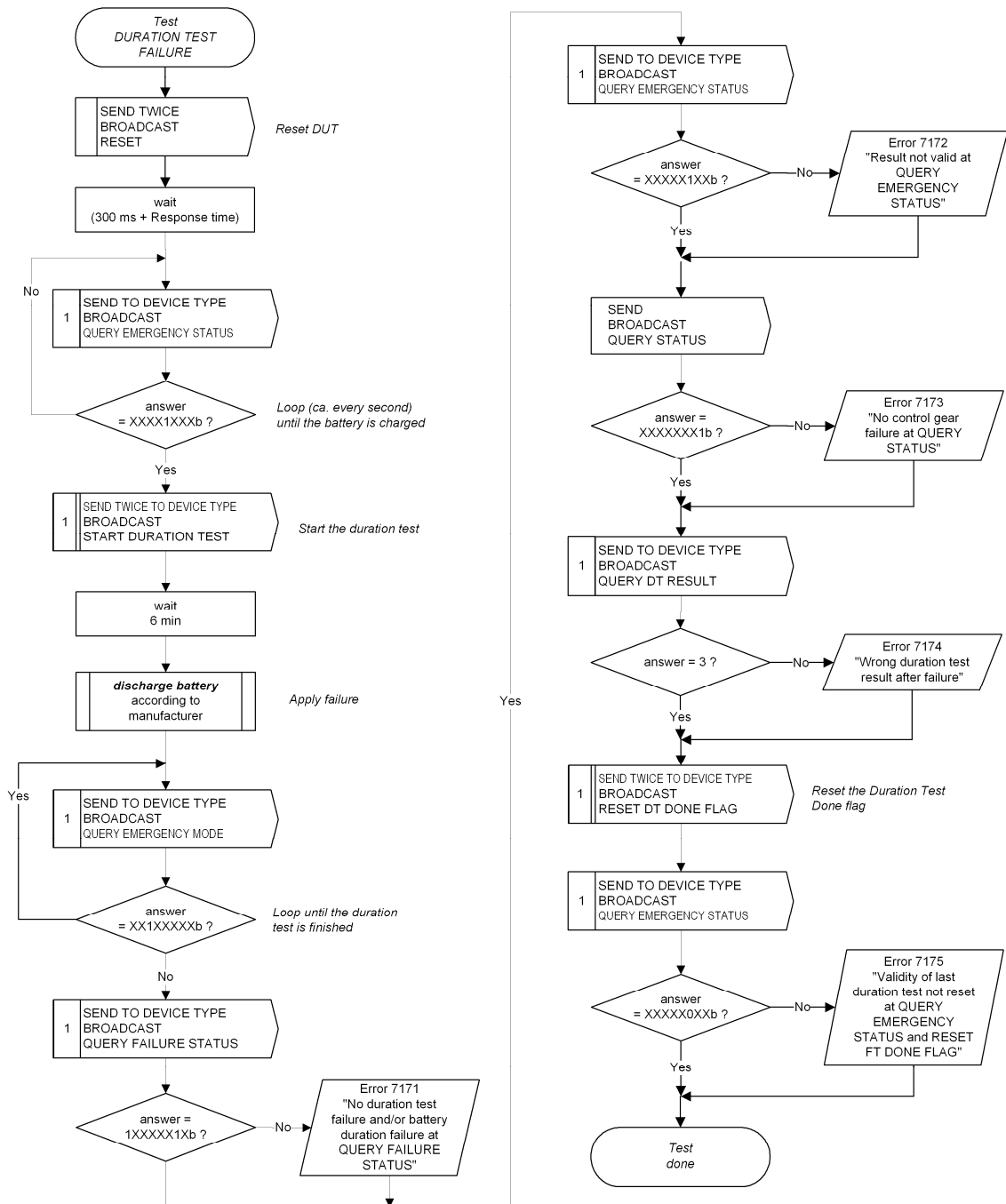
12.7.1.6 Prüfsequenz „START/STOP DURATION TEST“

Befehl 228 „START DURATION TEST“, Befehl 229 „STOP TEST“, Befehl 243 „QUERY DURATION TEST RESULT“ und Befehl 249 „QUERY RATED DURATION“ sowie die zugehörigen Statusbits werden getestet.



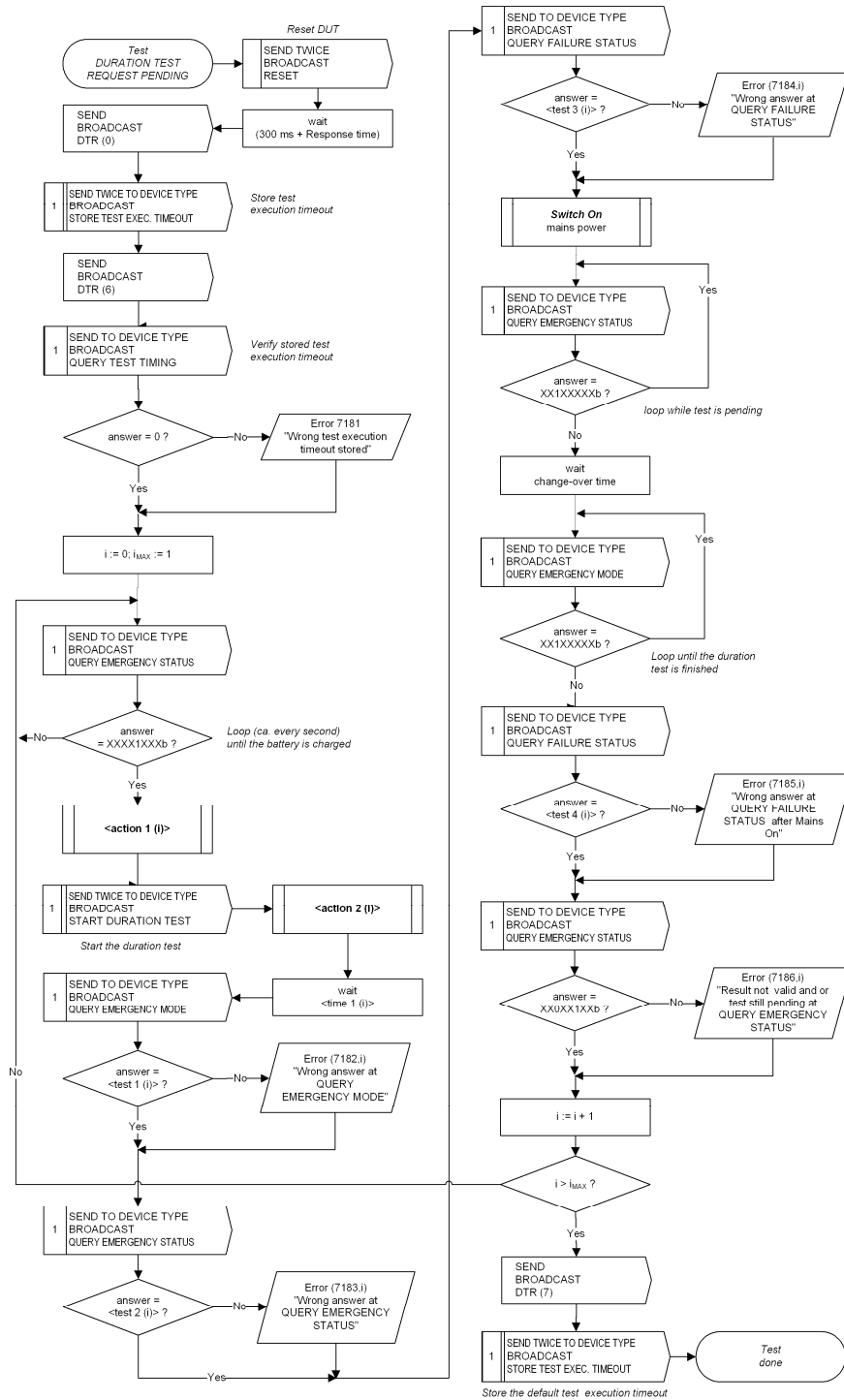
12.7.1.7 Prüfsequenz „DURATION TEST FAILURE“

Der Befehl 243 „QUERY DURATION TEST RESULT“, die Bits „Kapazität der Batterie unzureichend“ und „Kapazitätstest fehlgeschlagen“ des Fehlerstatus (Befehl 252), das Bit „Status des Betriebsgerätes“ des „STATUS“ (Befehl 144) sowie der Befehl 231 „RESET DURATION TEST DONE FLAG“ werden getestet.



12.7.1.8 Prüfsequenz „DURATION TEST REQUEST PENDING“

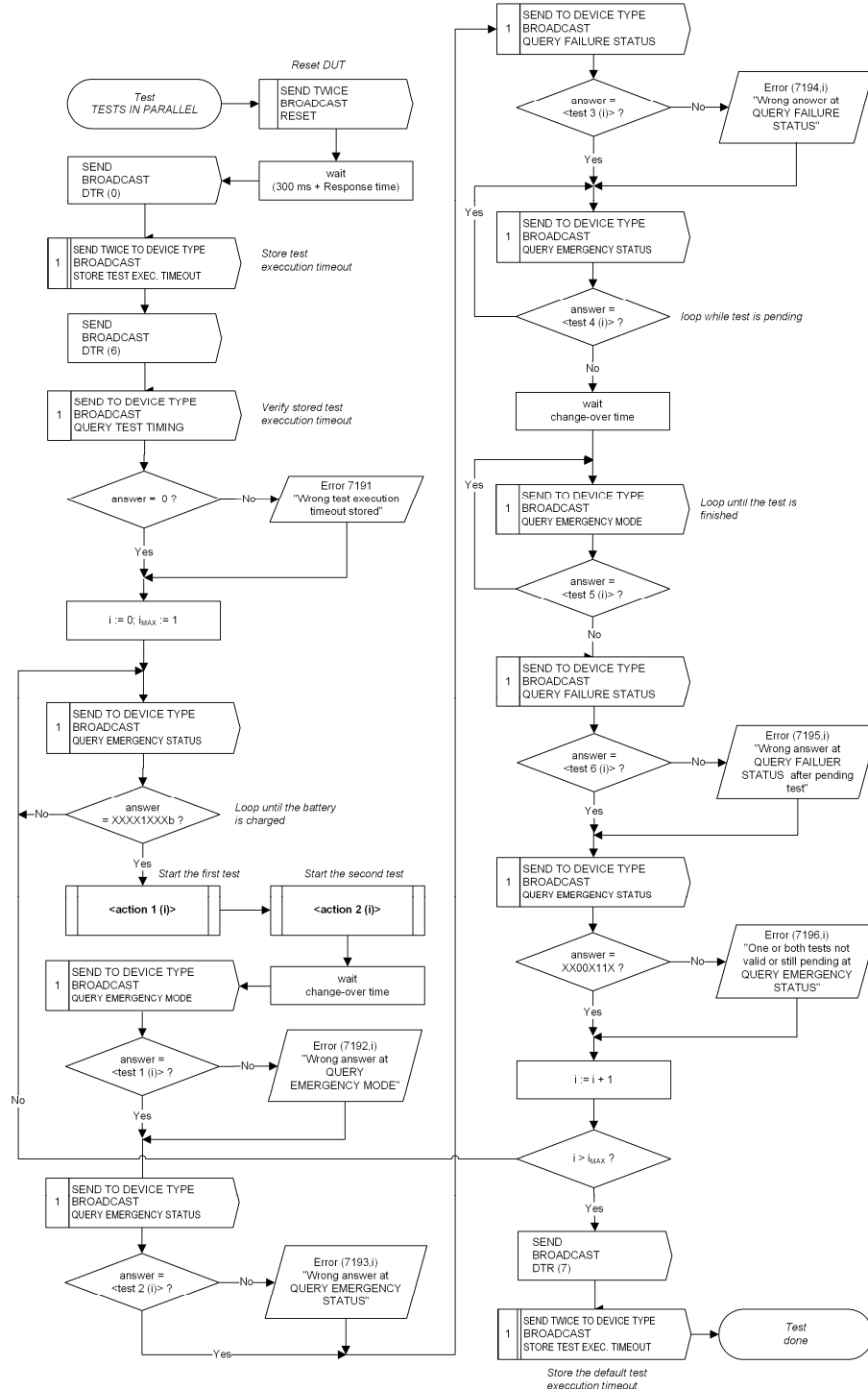
Diese Prüfsequenz testet einen anstehenden Funktionstest, verursacht durch eine Netzspannungsunterbrechung. Das Bit „Kapazitätstest anstehend“ des Notlichtstatus, die Bits des Befehls 250 „QUERY EMERGENCY MODE“ und das Bit „maximale Verzögerungszeit des Kapazitätstests überschritten“ des Fehlerstatus werden überprüft.



Prüfschritt i	<action 1 (i)>	<action 2 (i)>	<time 1 (i)>	<test 1 (i)>	<test 2 (i)>	<test 3 (i)>	<test 4 (i)>
0	switch off mains	none	17 min	XX000100b	XX1XX0XXb	XX1XXXXXb	0X1XXXXXb
1	none	switch off mains	change over time	XX000100b	XX1XX0XXb	0X1XXXXXb	0X0XXXXXb

12.7.1.9 Prüfsequenz „TESTS IN PARALLEL“

Diese Sequenz überprüft das korrekte Verhalten beim Versuch einen Funktionstest zu starten, während ein Kapazitätstest läuft (und umgekehrt). Die zugehörigen Bits des Notlichtstatus, des Fehlerstatus und des Notbetriebszustands werden getestet.



Prüf-schritt i	<action 1 (i)>	<action 2 (i)>	<test 1 (i)>	<test 2 (i)>	<test 3 (i)>	<test 4 (i)>	<test 5 (i)>	<test 6 (i)>
0	start DT	start FT	XX100000b	XX01X0XXb	XXXXXXXXXb	XXX1XXXXb	XXX1XXXXb	00X1XXXXb
1	start FT	start DT	XX010000b	XX10X00Xb	00X1XXXXb	XX1XXXXXb	XX1XXXXXb	00X0XXXXb

12.7.1.10 Prüfsequenz „LAMP TIMER“

Befehl 232 „RESET LAMP TIME“, Befehl 244 „QUERY LAMP EMERGENCY TIME“ und Befehl 245 „QUERY LAMP TOTAL OPERATION TIME“ sowie das Bit 2 „Notlichtbetrieb“ des Notbetriebszustands werden getestet.

