

**DIN EN IEC 62386-252
(VDE 0712-0-252)****DIN**

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.

VDE

ICS 29.140.30; 35.240.99

Einsprüche bis 2021-01-13

Entwurf**Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung –
Teil 252: Besondere Anforderungen –
Energieberichterstattung (Gerätetyp 51)
(IEC 34/683/CD:2020);
Text Deutsch und Englisch**

Digital addressable lighting interface –
Part 252: Particular requirements –
Energy Reporting (Device Type 51)
(IEC 34/683/CD:2020);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-11-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 31 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 34/683/CD:2020 „Digital addressable lighting interface – Part 252: Particular requirements – Energy Reporting (Device Type 51)“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 34 „Lighting“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

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. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.3 „Geräte für Lichtquellen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Inhalt

Seite

Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Verweisungen	6
2.1 Normative Verweisungen	6
2.2 Informative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeines	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Versions-Nummer	7
5 Elektrische Spezifikationen	7
6 Schnittstellen Spannungsversorgung	7
7 Struktur des Übertragungsprotokolls	7
8 Zeitverhalten	8
9 Betriebsverfahren	8
9.1 Allgemeines	8
9.2 Speicherbänke	8
9.2.1 Lesen der Speicherbank	8
9.2.2 Verriegelung eines Multi-Byte-Wertes zum Lesen	9
9.2.3 Verriegelung einer vollen Speicherbank zum Lesen	9
9.2.4 Vorübergehend nicht verfügbare Speicherbankwerte	10
9.2.5 Genauigkeit der Messungen	10
9.2.6 Rundung der Messwerte	10
9.2.7 Aktualisierungsrate der Speicherbankwerte	10
9.2.8 Kein Überlaufen von Zählern	10
10 Festlegung der Variablen	14
11 Definition der Befehle	14
11.1 Allgemeines	14
11.2 Übersichtsblätter	14
11.3 Erweiterte Anwendungsbefehle	16
11.3.1 Allgemeines	16
11.3.2 Abfrage der erweiterten Versionsnummer	16
11.4 Spezialbefehle	16
11.4.1 Allgemeines	16
11.4.2 Gerätefreigabe (<i>data</i>)	16

Tabellen

Tabelle 1 – Nur-Lese- und Schreib-Lese-Attribute einer Speicherbank	8
Tabelle 2 – MASK-Werte für verschiedene Datentypen	9
Tabelle 3 – TMASK-Werte für verschiedene Datentypen	10

	Seite
Tabelle 4 – Speicherbank 202, Wirkenergie und Wirkleistung (Obligatorisch)	11
Tabelle 5 – Speicherbank 203, Scheinenergie und Scheinleistung (optional)	12
Table 6 - Memory bank 204, load side energy and power (Optional)	13
Tabelle 7 – Festlegung der Variablen.....	14
Tabelle 8 – Standard Befehle	15

Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 252: Besondere Anforderungen – Energieberichterstattung (Gerätetyp 51)

Einleitung

IEC 62386 besteht aus mehreren Teilen, die als Normenreihe bezeichnet werden. Die 1xx-Teile enthalten grundlegende System-Spezifikationen. Der Teil 101 enthält allgemeine Anforderungen an Systemkomponenten, der Teil 102 erweitert diese Anforderungen mit den allgemeinen Anforderungen an Betriebsgeräte und der Teil 103 enthält die Erweiterung mit den allgemeinen Anforderungen für Steuergeräte.

Die 2xx Teile erweitern die allgemeinen Anforderungen an Betriebsgeräte mit speziellen Erweiterungen für Lampen (vor allem aus der Sicht der Abwärtskompatibilität mit Ausgabe 1 von IEC 62386) und Besonderheiten für Betriebsgeräte.

Die 3xx Teile erweitern die allgemeinen Anforderungen an Steuergeräte mit speziellen Erweiterungen für Eingabegeräte und der Beschreibung der Instanz-Typen sowie einige gemeinsame Merkmale, die mit mehreren Instanz-Typen kombiniert werden können.

Diese erste Ausgabe der IEC 62386-252 ist in Verbindung mit IEC 62386-101:2014 IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, IEC 62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018 veröffentlicht. Die Aufteilung in getrennt veröffentlichte Teile wird zukünftige Änderungen und Überarbeitungen erleichtern. Zusätzliche Anforderungen werden hinzugefügt, wenn es als notwendig erachtet wird.

Der Aufbau der Normenreihe IEC 62386 ist graphisch in Bild 1 dargestellt.

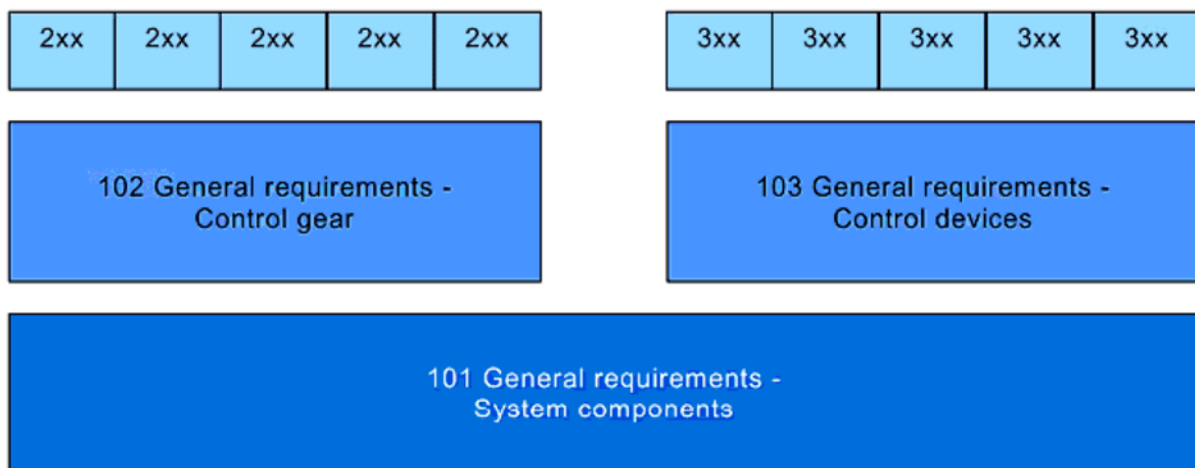


Bild 1 – Graphische Übersicht der Normenreihe IEC 62386

Wenn in diesem Teil von IEC 62386 auf einen Abschnitt der Reihe IEC 62386-1xx verwiesen wird, wird angegeben, in welchem Umfang der Abschnitt anwendbar ist und in welcher Reihenfolge die Prüfungen durchgeführt werden sollen. Die anderen Teile enthalten auch zusätzliche Anforderungen, falls erforderlich.

Alle in dieser Internationalen Norm verwendeten Zahlen sind Dezimalzahlen, sofern es nicht anders angegeben 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“.

Die folgenden typografischen Ausdrücke werden verwendet:

Variablen: „variableName“ oder „variableName[3:0]“, wobei nur die Bits 3 bis 0 von „variableName“ angegeben werden.

Wertebereich: [Untergrenze, Obergrenze]

Befehl: „BEFEHLSNAME“

Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 252: Besondere Anforderungen – Energieberichterstattung (Gerätetyp 51)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm spezifiziert die Informationen im Zusammenhang mit der Energieberichterstattung, die über Speicherbänke in Betriebsgeräten zugänglich sind. Diese Norm baut auf die digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung auf, wie sie in der Normenreihe IEC 62386 spezifiziert ist, indem spezifische Anforderungen für den Datenaustausch hinzugefügt werden.

2 Verweisungen

2.1 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente werden ganz oder teilweise, wie angegeben, in dieser Normenveröffentlichung angenommen. Es gilt die neueste Ausgabe der Publikation (einschließlich Änderungen).

IEC 62386-102:2014, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – controlgear*

IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – controlgear*

2.2 Informative Verweisungen

Dieser Standard ist für die Verwendung in Verbindung mit den folgenden Publikationen vorgesehen. Es gilt die letzte Ausgabe der Publikation (einschließlich Änderungen).

Keine.

3 Begriffe

Für die Zwecke dieses Dokuments gelten die Begriffe und Definitionen in **IEC 62386-102:2014** und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Abschnitt 3 und folgende.

3.1

Wirkleistung

Unter periodischen Bedingungen, Mittelwert der momentanen Leistung, gemessen in Watt, über eine Periode. (<http://www.electropedia.org/>)

3.2

Wirkenergie

Das Integral der Momentanleistung über ein Zeitintervall, gemessen in Einheiten von Wattstunden. (<http://www.electropedia.org/>)

3.3

Scheinleistung

Das Produkt aus der Effektivspannung zwischen den Anschlüssen eines Zweiklemmenelements oder eines Zweiklemmenkreises und dem elektrischen Effektivstrom im Element oder Schaltkreis. (<http://www.electropedia.org/>)

3.4

Scheinenergie

Das Integral der Scheinleistung über ein Zeitintervall, gemessen in Einheiten von VA-Stunden. (<http://www.electropedia.org/>)

3.5

Lastseitige Leistung

Die Eingangsleistung abzüglich der Summe aus der Leistung für die DALI-BUS-Spannungsversorgung (falls vorhanden) und der Leistung für die ergänzende Spannungsversorgung (AUX) (falls vorhanden).

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verluste für beide Stromversorgungen (falls vorhanden) können bei der Messung vernachlässigt werden.

3.6

Lastseitige Energie

Das Integral der lastseitigen Leistung über ein Zeitintervall, gemessen in Einheiten von Wattstunden.

3.7

NVM-RO

schreibgeschützter nicht-flüchtiger Speicher (kann nicht über DALI geändert werden)

3.8

NVM-RW

Nicht-flüchtiger Schreib-Lese-Speicher

3.9

ROM

Festwertspeicher, Lese Speicher (kann nicht durch das Betriebsgerät geändert werden)

3.10

RAM-RO

Nur-Lese-Speicher mit wahlfreiem Zugriff (kann nicht über DALI geändert werden)

3.11

RAM-RW

Schreib-Lese-Speicher mit wahlfreiem Zugriff

4 Allgemeines

4.1 Allgemeines

Es gelten die Anforderungen von IEC 62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Abschnitt 4, mit den unten angegebenen Einschränkungen, Änderungen und Ergänzungen.

4.2 Versions-Nummer

In Abschnitt 4.2 von IEC 62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, muss "102" durch "252", die "version number" durch "extended version number" und "versionNumber" muss durch "extendedVersionNumber" ersetzt werden.

5 Elektrische Spezifikationen

Es gelten die Anforderungen von IEC 62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Abschnitt 5.

6 Schnittstellen Spannungsversorgung

Es gelten die Anforderungen von IEC 62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Abschnitt 6.

7 Struktur des Übertragungsprotokolls

Es gelten die Anforderungen von IEC 62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Abschnitt 7.

8 Zeitverhalten

Es gelten die Anforderungen von IEC 62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Abschnitt 8.

9 Betriebsverfahren

9.1 Allgemeines

Die Anforderungen von IEC 62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Abschnitt 9 gelten mit den folgenden Ergänzungen.

9.2 Speicherbänke

Die Anforderungen des Abschnitts 9.10 von IEC62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018 gelten mit den folgenden Ergänzungen und Änderungen.

Dieser Standard fügt den Speicherplätzen in einer Speicherbank gemäß der nachfolgenden Tabelle „Nur-Lese- und Schreib-Lese-Attribute“ hinzu.

Tabelle 1 – Nur-Lese- und Schreib-Lese-Attribute einer Speicherbank

Speichertyp	Erreichbarkeit über den DALI-BUS RO: Nur-Lese-Funktion RW: Lese- und Schreib-Funktion	V: volatile (beim Ausschalten zurückgesetzt) NV: nicht-flüchtig	Kann während der Laufzeit autonom durch das Betriebsgerät gewechselt werden	Beschreibung
ROM	RO	NV	Nein	ROM wie in IEC62386-102:2014 definiert. Für alle festen Werte, die sich während der Laufzeit des Betriebsgerätes nicht ändern. Bemerkung: ROM ist von Natur aus RO. Ein ROM-Wert kann sich ändern, wenn ein Betriebsgerät während der Produktion programmiert wird.
RAM-RO	RO	V	Ja	Für alle Messwerte und Flags, die beim Ausschalten zurückgesetzt werden.
RAM-RW	RW	V	Ja	Für alle Eingabewerte, die beim Ausschalten zurückgesetzt werden.
NVM-RO	RO	NV	Ja	NVM wie in IEC62386-102:2014 definiert, jedoch mit zusätzlicher Spezifikation RO. Für alle Zählerwerte. Keine Rücksetzung beim Ausschalten.
NVM-RW	RW	NV	Ja	NVM wie in IEC62386-102:2014 definiert. Für alle Eingabewerte, die nicht-flüchtig sind.

9.2.1 Lesen der Speicherbank

Die Anforderungen des Abschnitts 9.11.4 "Lesen von Speicherbänken" in IEC 62386-102:2014 und IEC 62386-102:2014/AMD1:2018 gelten mit den folgenden Ergänzungen und Änderungen.

Eine ausgewählte Speicherbankstelle kann mit dem Befehl "READ MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0)" ausgelesen werden. Die Antwort ist der Wert des Bytes an der adressierten Speicherbankstelle.

Wenn die ausgewählte Speicherbank nicht implementiert ist, wird der Befehl ignoriert. Ist die Speicherbank vorhanden und die ausgewählte Speicherbankstelle nicht implementiert, ist die Antwort MASKE.

Tabelle 2 – MASK-Werte für verschiedene Datentypen

Datentyp:	MASK-Wert
1 Byte (unsigniertes Zeichen)	0xFF
2 Bytes (unsigniert int):	0xFFFF
3 Bytes (unsigniert int24):	0xFFFFFF
4 Bytes (unsigniert lang):	0xFFFFFFFF
6 Bytes (unsigniert int48)	0xFFFFFFFFFFFF
1 Bytes (signiertes Zeichen):	0x7F
2 Bytes (signiert int):	0x7FFF
4 Bytes (signiert lang):	0x7FFFFFFF

9.2.2 Verriegelung eines Multi-Byte-Wertes zum Lesen

Um beim Lesen eines Multi-Byte-Wertes aus einer Speicherbank konsistente Daten zu gewährleisten, ist es erforderlich, einen Mechanismus zu implementieren, der alle Bytes des Multi-Byte-Wertes beim Lesen des ersten Bytes des Multi-Byte-Wertes verriegelt und sie so lange verriegelt hält, bis das erste Byte eines beliebigen Multi-Byte- oder Einzel-Byte-Wertes gelesen wird.

9.2.3 Verriegelung einer vollen Speicherbank zum Lesen

Dieser Standard spezifiziert eine zusätzliche Methode, die die Verriegelung einer vollen Speicherbank ermöglicht. Das Sperrbyte wird zur Steuerung der Speicherbank-Verriegelung wie folgt verwendet:

Wenn das Sperrbyte einen anderen Wert als „0xAA“ enthält, bewirkt das Schreiben der folgenden Werte in das Sperrbyte das angegebene Ergebnis:

- 0xAA: Alle Speicherplätze in der Speicherbank müssen verriegelt werden und dürfen sich erst ändern, wenn das Sperrbyte geschrieben wird oder eine Spannungsunterbrechung stattfindet.
- Andere Werte: Die Speicherbank-Verriegelung ist nicht betroffen.

Wenn das Sperrbyte den Wert „0xAA“ enthält, bewirkt das Schreiben der folgenden Werte in das Sperrbyte das angegebene Ergebnis:

- „0xAA“: Alle Speicherplätze in der Speicherbank müssen neu verriegelt (aktualisiert) werden und dürfen sich erst dann wieder ändern, wenn das Sperrbyte geschrieben wird oder eine Spannungsunterbrechung stattfindet.
- Andere Werte: Die Speicherbank-Verriegelung muss entfernt werden. Beim Lesen des Speichers werden die letzten Werte zurückgegeben.

Ein Versuch, auf eine andere Stelle als das Sperrbyte einer verriegelten Speicherbank zu schreiben, muss zu demselben Verhalten führen, als wenn die Speicherstelle nicht implementiert ist.

Die Verriegelung einer vollen Speicherbank darf das Lesen oder Schreiben anderer Speicherbänke nicht beeinträchtigen.

ANMERKUNG Wenn Controller A eine volle Speicherbank 202 speichert, muss Controller B wissen, dass die Speicherbank 202 gespeichert ist. Wenn Controller B aus der Speicherbank 202 liest, erhält B die verriegelten Daten. Controller B kann herausfinden, wie B den Befehl zum Schreiben des Sperrbytes mit 202 erhalten hat, oder B könnte das Sperrbyte lesen, um auf der sicheren Seite zu sein.

9.2.4 Vorübergehend nicht verfügbare Speicherbankwerte

In besonderen Situationen kann es vorkommen, dass ein bestimmter Speicherbankwert vorübergehend nicht verfügbar ist. Ein Lesezugriff führt zu einem reservierten TMASK-Wert, der für verschiedene Datentypen in der folgenden Tabelle definiert ist. Außer im Fehlerfall muss das Betriebsgerät innerhalb von 30 Sekunden einen gültigen Wert liefern. Wenn TMASK über einen bestimmten Zeitraum wiederholt zurückgegeben wird, kann der Controller daraus schließen, dass ein Fehler im Betriebsgerät vorliegt.

Tabelle 3 – TMASK-Werte für verschiedene Datentypen

Datentyp:	TMASK-Wert
1 Byte (unsigniertes Zeichen)	0xFE
2 Bytes (unsigniert int):	0xFFFE
3 Bytes (unsigniert int24):	0xFFFFFE
4 Bytes (unsigniert lang):	0xFFFFFEE
6 Bytes (unsigniert int48)	0xFFFFFFFFFE
1 Bytes (signiertes Zeichen):	0x7E
2 Bytes (signiert int):	0x7FFE
4 Bytes (signiert lang):	0x7FFFFE

ANMERKUNG Beispiel: Nach einer externen Spannungsversorgungsunterbrechung ist ein Speicherbankwert aufgrund der Einschwingzeit von Digitalfiltern möglicherweise vorübergehend nicht verfügbar. In diesem Fall sollte TMASK angegeben werden.

9.2.5 Genauigkeit der Messungen

Die Messgenauigkeit für die Werte in den Speicherbänken wird vom Hersteller festgelegt und ist in diesem Standard nicht spezifiziert.

9.2.6 Rundung der Messwerte

Das Runden der Messwerte wird wie folgt durchgeführt: Es muss auf die nächste ganze Zahl und einen Wert von 0,5 aufgerundet.

9.2.7 Aktualisierungsrate der Speicherbankwerte

Die minimale Auffrischungsrate aller Speicherbankwerte muss 1 Auffrischungszyklus in 30 s sein. Die minimale Auffrischungsrate ist gültig, wenn das Betriebsgerät unabhängig vom Status von „*lampOn*“ mit Strom versorgt wird.

9.2.8 Kein Überlaufen von Zählern

Die Zähler dürfen nicht überlaufen. Ihr Höchstwert muss MASKE-2 sein.