OVE-Richtlinie
R 13
Ausgabe: 2014-01-01

Elektrische Anlagen für Beleuchtung und Befeuerung von Flugplätzen
Planung, Errichtung und Prüfung

Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes – Design, construction and verification

Installations électriques pour l'éclairage et le balisage des aérodromes – Conception, construction et vérification

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2014.
Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Webshop: https://www.ove.at/webshop
Telefax: (+43 1) 587 63 73-99
Telefon: (+43 1) 587 63 73

ICS 29.140.50; 91.160.20; 93.120

zuständig OVE/Komitee
TK E
Elektrische Niederspannungsanlagen

Inhalt

Vorwort 4
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 5
2 Normative Verweise 5
3 Begriffe 6
4 Kompetenz der Personen 7
4.1 Zweck 7
4.2 Anforderungen 7
5 Allgemeine Beschreibung eines elektrischen AGL-Systems mit Konstantstrom-Serienkreisen 7
5.1 Prinzipschaltbild Serienkreis 8
5.2 Feueranschluss 8
6 Planung 9
6.1 Sicherheit 9
6.1.1 Betriebssicherheit 9
6.1.2 Elektrische Sicherheit (Schutzmaßnahmen) 9
6.1.3 Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitsanforderungen 9
6.2 Umgebungsbedingungen 9
6.3 Primär-Serienkreis 9
6.3.1 Allgemeine Hinweise 9
6.3.2 Lastseitige Trennvorrichtung 10
6.3.3 Leiterquerschnitt 10
6.3.4 Bemessungs-Isolationsspannung des Kreises 10
6.4 Sekundär-Serienkreis 10
6.4.1 Leiterquerschnitt 10
6.4.2 Bemessungs-Isolationsspannung des Kreises 10
6.4.3 Erdung des Sekundär-Serienkreises 10
6.4.4 Betriebsmittel, angeschlossen im Sekundär-Serienkreis 11
6.5 Kabelverbindungen 11
6.5.1 Allgemeine Hinweise 11
6.5.2 Kabelschirmung 11
6.5.3 Anschlüsse des Primär-Serienkreises 12
6.5.4 Anschlüsse des Sekundär-Serienkreises 12
6.6 Regelung und Überwachung des Konstantstrom-Serienkreises 12
6.6.1 Regelkriterien 12
6.6.2 Überwachungskriterien 12
6.6.3 Überwachung der Serienkreis-Isolierung 13
6.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 13
6.7.1 Allgemeine Hinweise 13
6.7.2 Störaussendung 14
6.7.3 Störfestigkeit 14
6.8 Blitzschutz 14
6.9 Wartbarkeit 14
7 Errichtung 14
7.1 Zweck 14
7.2 Allgemeine Hinweise 14
7.2.1 Sicherheitsmaßnahmen 14
7.2.2 Arbeiten unter Spannung 15
7.2.3 Genehmigung zur Ausführung von Arbeiten 15

Copyright OVE

7.2.4 Projekthandbuch 15
7.2.5 Besichtiung und Kontrolle vor und während der Errichtung 15
7.2.6 Verlegung von Kabel in Erde 17
7.2.7 Dokumentation 17
8 Prüfung der AGL-Serienkreise 17
8.1 Hochspannungsisolationsprüfungen für Primär-Serienkreise 17
8.2 Erdung- und Potenzialausgleichsanschlüsse 18
Anhang A Anforderungen an die Verlegung von Kabel in Erde 19
A.1 Einführung 19
A.2 Anforderungen 19
A.2.1 Kabelgräben 19
A.2.2 Kabelführungssysteme 20
A.2.3 Verlegen von Kabeln in Kabelführungssystemen 21
A.2.4 Kabelüberlängen 22
A.2.5 Erder 22
A.2.6 Schächte 22
A.2.7 Einbaugehäuse für Lampentransformatoren 24
A.2.8 Erdung 24
A.2.9 Sägeschnitte 24
A.2.10 Verlegung 25
Anhang B Kabelverbindungen 27
B.1 Einführung 27
B.2 Anforderungen 27
B.2.1 Allgemeine Hinweise 27
B.2.2 Quetschverbindungen 27
B.2.3 Schirmung 27
B.2.4 Steckverbinder 27
B.2.5 Kabelmuffen 27
B.2.6 Kabelmuffen-Sätze 27
Literaturhinweise 28

Copyright OVE

Vorwort

Auf österreichischen Verkehrsflughäfen kommen zur Flugplatzbefeuerung AGL-Systeme (Flugplatzbefeuerungssysteme) zum Einsatz. Durch diese Richtlinie soll die Ausführung des Befeuerungssystems, insbesondere der Kabelanlagen, definiert werden. Als Regelwerke für das AGL-System gelten nationale Verordnungen (ZFV 1972, FZV 2010, ZMV, ZNV), europäische Normen (EN) sowie Design Manuals der internationalen zivilen Luftfahrt (ICAO) und die europäischen Vorschriften der EASA ab Zeitpunkt des Inkrafttretens.

Bei IEC TC 97 „Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes“ wurden bereits 1994 die Arbeiten zum Thema „Electrical installation for lighting and beaconing of aerodromes – Constant current series circuits for aeronautical ground lighting – System design and installation requirements” gestartet, aber nicht weiter bearbeitet (aktueller Stand: New Work Item Proposal 97/126/NP aus dem Jahr 2007).

Bei CENELEC sind derzeit zu dem Thema keine Normungsvorhaben in Arbeit.

Das Ziel dieser Richtlinie ist, den nationalen Stand der Flugplatzbefeuerungsanlagen abzubilden und unter Berücksichtigung der Anforderungen von 97/126/NP neu festzulegen.

Die Maßnahmen zur Betriebssicherheit und Sicherheit der Personen sind in ÖVE/ÖNORM EN 61821 „Elektrische Anlagen für Beleuchtung und Befeuerung von Flugplätzen – Wartung von Konstantstrom-Serienkreisen für Flugplatzbefeuerungsanlagen“ enthalten und werden von dieser Richtlinie nicht berührt.

Die vorliegende OVE-Richtlinie wurde vom Technischen Komitee Elektrische Niederspannungsanlagen (TK E) des OVE, unter besonderer Mitarbeit von folgenden Herren bearbeitet.

Flughafen Salzburg	Engelbert BALLWEIN, Adolf WINKLER
Flughafen Innsbruck	Christian HOFER
Flughafen Klagenfurt	Ernst STEINER
Flughafen Linz	Maximilian HABRINGER
Flughafen Wien	Martin CERNE, Stefan HAMMERL, Josef HILLINGER
Flughafen Graz	Andreas HOPFER
Fa. ELIN GmbH & KO KG	Harald MICHALEK, Johann Ziegler
Fa. Elektro Büro Pruckmair	Richard DRECHSLER
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	Jürgen HALLER

Das Projekt wurde vom AK mit Beschluss OEK-AK/2012/C10 genehmigt.

Copyright OVE

Einleitung

Flugplatzbefeuerungsanlagen (AGL) auf Flugplätzen oder Heliports stellen Pilotinnen und Piloten von Luftfahrzeugen während des Fluges (zB beim Anflug an oder Start vom Flugplatz), Pilotinnen und Piloten von Luftfahrzeugen oder dem Lenker von Fahrzeugen die sich auf dem Boden des Flugplatzes bewegen, Informationen zum Standort, zur Orientierung und zur Ausrichtung zur Verfügung. Ein elektrisches AGL-System, das aus Konstantstrom-Serienkreisen besteht, stellt ein Mittel dar, um auf einem Flugplatz oder Heliport eine betriebsfähige Flugplatzbefeuerungsanlage zur Verfügung zu stellen.

1 Anwendungsbereich

Diese OVE-Richtlinie enthält Anforderungen an die Sicherheit, Planung, Errichtung und Prüfung von elektrischen AGL-Konstantstrom-Serienkreise für Flugplatzbefeuerungsanlagen.

Sie umfasst Konstantstrom-Serienkreise für AGL mit einer maximalen Nennleistung von 30 kVA, die bis zu einer effektiven Nennstromstärke von 6,6 A betrieben werden und auf Flughäfen bzw. Flugplätzen und Heliports installiert sind.

Diese OVE-Richtlinie gilt nicht für Stromkreise, die von einer Konstantspannungsquelle versorgt werden. Für diese Stromkreise gelten die Anforderungen gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001 Reihe.

ANMERKUNG Aufgrund der technischen Entwicklung von Flugplatzbefeuerungssystemen können unterschiedliche Charakteristika und Parameter für AGL-Konstantstrom-Serienstromkreise auftreten. In diesen Fällen kann diese OVE-Richtlinie genutzt werden, um neue Konstantstrom-Serienstromkreise zu entwickeln oder vorhandene Konstantstrom-Serienstromkreise zu ersetzen, wenn aus Gründen der Sicherheit oder der Wirtschaftlichkeit die fortgesetzte Nutzung der anderen Typen nicht mehr angeraten erscheint.

Sie ergänzt die Anforderungen gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001 Reihe für den speziellen Anwendungsbereich.

2 Normative Verweise

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).

ÖVE/ÖNORM E 8001 Reihe, *Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V*

ÖVE/ÖNORM E 8001-1, *Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen)*

ÖVE/ÖNORM E 8001-3-40, *Kennzeichnung und Verwendung von Leitungen und Kabeln*

ÖVE/ÖNORM E 8001-3-41, *Beschaffenheit, Bemessung und Verlegung von Leitungen und Kabel*

ÖVE/ÖNORM E 8120, *Verlegung von Energie-, Steuer- und Meßkabeln*[1])

ÖVE/ÖNORM EN 50110-1, *Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

ÖVE/ÖNORM EN 61000 Reihe, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)*

ÖVE/ÖNORM EN 61821, *Elektrische Anlagen für Beleuchtung und Befeuerung von Flugplätzen – Instandhaltung von Konstantstrom-Serienkreisen für Flugplatzbefeuerungsanlagen*

ÖVE/ÖNORM EN 61822, *Elektrische Anlagen für Beleuchtung und Befeuerung von Flugplätzen – Konstantstromregler*

[1]) Ersatz für ÖVE-L 20.

Copyright OVE