

Luft- und Raumfahrt
Boden-Aggregate
 zur Stromversorgung von Luftfahrzeugen
 Sicherheitseinrichtungen

DIN
 29 891

Aerospace; Ground power units for aircraft servicing, safety features

Ersatz für
 LN 29 891/10.77 und
 DIN ISO 223/08.83

Aéronautique et espace; Groupes électrogènes pour l'alimentation au sol des aéronefs, dispositifs de sécurité

Diese Norm ist anerkannt durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und das Luftfahrt-Bundesamt.

In dieser Norm sind STANAG 3457 und ISO 6858, ausgenommen die Werte für die Abschaltung der Sicherheitseinrichtungen, berücksichtigt.

Die in dieser Norm festgelegten Sicherheitseinrichtungen für Bodenaggregate beziehen sich auf die Sicherstellung einer einwandfreien Stromversorgung von Luftfahrzeugen am Boden. Die geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften wie

- VDE Vorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften
- Arbeitsstättenverordnung

sind über diese Norm hinaus anzuwenden.

Inhalt

		Seite		Seite	
1	Anwendungsbereich und Zweck	1	3.2	Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen für Bodenaggregate zur Versorgung von Gleichstrombordnetzen	2
2	Begriffe	1	3.2.1	Meßgeräte	2
3	Allgemeine Anforderungen	2	3.2.2	Anschluß des Stromversorgungskabels am Luftfahrzeug	2
3.1	Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen für Bodenaggregate zur Versorgung von Wechselstrombordnetzen	2	3.2.3	Schutz gegen Rückstrom und Polumkehr ...	2
3.1.1	Meßgeräte	2	3.2.4	Schutz gegen unzulässige Spannungsabweichungen	3
3.1.2	Anschluß des Stromversorgungskabels am Luftfahrzeug	2	3.2.5	Schutz gegen Überlastung	3
3.1.3	Schutz gegen verkehrte Phasenfolge	2	3.2.6	Schutz gegen Lichtbogenbildung	3
3.1.4	Schutz gegen unzulässige Spannungs- und Frequenzabweichungen	2	3.2.7	Not-Aus-Befehlsgerät	3
3.1.5	Schutz gegen Überlastung	2	3.2.8	Schutz gegen Funkstörung	3
3.1.6	Schutz gegen Lichtbogenbildung	2	3.2.9	Erdung	3
3.1.7	Not-Aus-Befehlsgerät	2	3.2.10	Brandschutz	3
3.1.8	Schutz gegen Funkstörung	2	3.2.11	Schutz gegen unsachgemäße Bedienung ...	3
3.1.9	Erdung	2	4	Kennzeichnung	3
3.1.10	Brandschutz	2		Zitierte Normen und andere Unterlagen	4
3.1.11	Schutz gegen unsachgemäße Bedienung ...	2			

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm enthält Bestimmungen für Sicherheitseinrichtungen sowie allgemeine Festlegungen für Bodenaggregate zur Versorgung von Wechselstrombordnetzen und Gleichstrombordnetzen in Luftfahrzeugen. Sie gilt nur für den elektrischen Teil der Bodenaggregate.

2 Begriffe

Bodenaggregate sind Einrichtungen zur Wechselstrom- oder Gleichstromerzeugung, die mit rotierenden oder statischen Einrichtungen ausgeführt sein können. Bodenaggregate mit rotierenden Einrichtungen können entweder von Verbrennungsmotoren oder von Elektromotoren angetrieben werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

207 10.2

3 Allgemeine Anforderungen

Die in DIN 29 576 Teil 1 festgelegten Werte müssen eingehalten werden. Meßbezugspunkt für die Einhaltung der Werte ist der Stromversorgungsausgang am Hauptschütz.

3.1 Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen für Bodenaggregate zur Versorgung von Wechselstrombordnetzen

3.1.1 Meßgeräte

Es sind Spannungsmeßgeräte, Strommeßgeräte und Frequenzmeßgeräte mindestens der Genauigkeitsklasse 1,5 nach DIN 43 780 zu verwenden.

Bei außerhalb von Gebäuden aufgestellten Bodenaggregaten sind beleuchtete Meßgeräte zu verwenden.

3.1.2 Anschluß des Stromversorgungskabels am Luftfahrzeug

Für den Anschluß ist der Stecker LN 9065 B zu verwenden.

3.1.3 Schutz gegen verkehrte Phasenfolge

Falls aufgrund der Eigenart oder des Kabelanschlusses des Bodenaggregates eine falsche Phasenfolge auftreten kann, sind Einrichtungen zur Drehfeldüberwachung vorzusehen. Die Phasenfolge muß DIN 29 576 Teil 1 entsprechen.

3.1.4 Schutz gegen unzulässige Spannungs- und Frequenzabweichungen

Es sind Schutzvorrichtungen vorzusehen, durch welche die Stromversorgung zum Luftfahrzeug unterbrochen wird, sobald die Spannung und die Frequenz am Hauptschütz des Bodenaggregates nicht mehr innerhalb der in DIN 29 576 Teil 1 für den anomalen Betriebszustand angegebenen Grenzen liegen.

3.1.5 Schutz gegen Überlastung

Die Bodenaggregate sind gegen Überlastung mittels einer automatischen Abschaltung zu schützen.

3.1.6 Schutz gegen Lichtbogenbildung

Es sind Einrichtungen zum Schutz gegen Lichtbogenbildung beim Ziehen des Steckverbinders vorzusehen. Die Schaltung ist nach DIN 9066 auszuführen, damit in Verbindung mit dem Stecker LN 9065 B sichergestellt ist, daß das Außenbordschütz im Luftfahrzeug erst bei Anschluß des Steckverbinders eingeschaltet werden kann, oder bei Ziehen des Steckverbinders unter Last das Ausgangsschütz des Bodenaggregates voreilend öffnet, ehe die Kontakte der Steckverbindung getrennt werden.

3.1.7 Not-Aus-Befehlsgerät

Die Bodenaggregate müssen zum Unterbrechen der Stromzuführung ein Not-Aus-Befehlsgerät nach VDE 0660 Teil 207 haben. Das Bedienteil des Not-Aus-Befehlsgerätes muß vom Standplatz des Bedienern aus leicht, schnell und gefahrlos erreichbar sein.

Bei Bodenaggregaten, die innerhalb von Gebäuden aufgestellt sind und fernbedient werden, soll das

Bedienteil des Not-Aus-Befehlsgerätes an der Fernbedieneinrichtung angebracht sein.

3.1.8 Schutz gegen Funkstörung

Das Bodenaggregat muß funkentstört sein nach DIN VDE 0875 Teil 3, Funkstörgrad N.

Für Anlagen, die Hochfrequenz durch elektrische Vorgänge mit Folgefrequenzen über 10 kHz erzeugen, ist zusätzlich die Grenzwertklasse A nach DIN VDE 0871 einzuhalten.

Für die Funkentstörung von Bodenaggregaten mit einem Verbrennungsmotor gilt zusätzlich DIN VDE 0879 Teil 1.

3.1.9 Erdung

Das Gehäuse des Bodenaggregates muß einen Erdungsanschluß haben.

Der Sternpunkt des Bodengenerators bzw. der Ausgangsschaltung der Stromquelle und die zugehörigen Steuerschaltungen dürfen nicht an das Gehäuse des Bodenaggregates angeschlossen sein.

3.1.10 Brandschutz

Bodenaggregate, die von einem Verbrennungsmotor angetrieben werden, müssen mit einem Feuerlöscher ausgerüstet sein, der für elektrische Anlagen zugelassen ist. Er muß an der Außenseite des Aggregats leicht zugänglich angebracht sein.

3.1.11 Schutz gegen unsachgemäße Bedienung

Der Hauptschalter und alle Einrichtungen, die den Hauptstromkreis unter fehlerhaften Bedingungen unterbrechen, müssen so ausgeführt sein, daß ein Bedienender die Sicherheitseinrichtungen nicht umgehen kann.

3.2 Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen für Bodenaggregate zur Versorgung von Gleichstrombordnetzen

3.2.1 Meßgeräte

Es sind Spannungsmeßgeräte und Strommeßgeräte mindestens der Genauigkeitsklasse 1,5 nach DIN 43 780 zu verwenden.

Bei außerhalb von Gebäuden aufgestellten Bodenaggregaten sind beleuchtete Meßgeräte zu verwenden.

3.2.2 Anschluß des Stromversorgungskabels am Luftfahrzeug

Für den Anschluß ist der Stecker LN 9064 B zu verwenden.

3.2.3 Schutz gegen Rückstrom und Polumkehr

Es sind Einrichtungen zum Schutz gegen Rückstrom vom Luftfahrzeug in das Gleichstrom-Bodenaggregat vorzusehen.

Gegen Polumkehr sind Einrichtungen vorzusehen, die es unmöglich machen, das Ausgangsschütz des Aggregates zu schließen, wenn ihm Strom umgekehrter Polarität zugeführt wird.