

**Stromerzeugungsaggregate
mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren**
Sicherheit
Deutsche Fassung EN 12601:2001

DIN
EN 12601

ICS 27.020; 29.160.40

Reciprocating internal combustion engine driven generating sets –
Safety;

German version EN 12601:2001

Groupes électrogènes entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne – Sécurité;

Version allemande EN 12601:2001

Die Europäische Norm EN 12601:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 12601:2001 wurde am 16. November 2000 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee 270 „Verbrennungsmotoren“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeiteten EN 12601:2000.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm wurden vom Arbeitsausschuss Verbrennungsmotoren im Fachbereich Kraftmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Vertreter der Hersteller und der Betreiber von Hubkolben-Verbrennungsmotoren sowie der Behörden waren an der Erarbeitung beteiligt.

Für die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen und Europäischen Normen, soweit sie nicht als DIN-EN- bzw. DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

EN 60529:1991	siehe DIN VDE 0470-1:1992
ISO 2710-1:1993	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 6826:1997	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 7967-9:1996	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 8178-3:1994	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 8178-7:1996	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 8178-8:1996	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 8528-8:1995	siehe DIN 6280-10:1986
ISO 8528-10:1998	keine entsprechende Deutsche Norm

Nationaler Anhang (informativ)

Literaturhinweise

DIN VDE 0470-1, *Schutzarten durch Gehäuse (IP Code); (IEC 60529 (1989), 2. Ausgabe); Deutsche Fassung EN 60529:1991.*

DIN 6280-10, *Hubkolben-Verbrennungsmotoren – Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren – Stromerzeugungsaggregate mit kleiner Leistung – Anforderungen und Prüfung.*

Fortsetzung 18 Seiten EN

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

**Stromerzeugungsaggregate
mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren
Sicherheit**

Reciprocating internal combustion engine driven
generating sets – Safety

Groupes électrogènes entraînés par moteurs alternatifs à
combustion interne – Sécurité

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 16. November 2000 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	6.13 Elektrische Ausrüstung	9
Einleitung	3	6.13.1 Generatoren	9
1 Anwendungsbereich	3	6.13.2 Sonstige elektrische Ausrüstung ..	10
2 Normative Verweisungen	3	6.14 Lärm	10
3 Begriffe	5	6.14.1 Geräuschminderung bei der Konstruktion	10
4 Allgemeines	5	6.14.2 Geräuschmessung und -erklärung ..	10
5 Gefährdungen	5	6.15 Zugangssysteme (z. B. Bedienungs- plattformen, Laufgänge)	10
6 Sicherheitsanforderungen	6	6.16 Zugang zu Instandhaltung- und Wartungsstellen	10
6.1 Startsystem	6	6.17 Abgasemissionen	10
6.2 Normale Abschaltung	6	6.18 Ablassen von Flüssigkeiten	10
6.3 Notabschaltung	6	7 Betriebs- und Instandhaltungs- anleitung	11
6.3.1 Manuell betätigt	6	8 Besondere Anforderungen	12
6.3.2 Automatisch betätigt	6	9 Kennzeichnung	12
6.4 Bedienelemente	6	10 Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	12
6.4.1 Auslegung, Sicherheit und mechanische Beanspruchung	6	Anhang A (normativ) Liste der Gefährdungen	12
6.4.2 Kennzeichnung	7	Anhang B (normativ) Anwendung von EN 60204-1 bei Stromerzeugungsaggregaten ...	15
6.4.3 Zugänglichkeit	7	Literaturhinweise	18
6.5 Überwachungseinrichtungen	7	Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforde- rungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen ...	18
6.6 Warneinrichtungen	7		
6.7 Schutzeinrichtungen	7		
6.7.1 Schutzeinrichtungen für mechanische Gefährdungen	7		
6.7.2 Schutzeinrichtungen gegen heiße Oberflächen	7		
6.7.3 Schutzeinrichtung gegen direktes Berühren durch Gehäuse	8		
6.8 Auslegung von Schutzeinrichtungen ..	8		
6.9 Beleuchtung	8		
6.10 Transport	8		
6.11 Brandschutz	9		
6.12 Schläuche, Rohrleitungen und elektrische Leitungsstränge	9		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN /TC 270 „Verbrennungsmotoren“ erarbeitet.

Dieses Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2001 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde mit dem Mandat der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erarbeitet und unterstützt die wesentlichen Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG) und der angeschlossenen EFTA-Regeln.

Der Umfang der in Betracht gezogenen Gefahren ist im Anwendungsbereich dieser Norm angegeben. Zusätzlich muss das Stromerzeugungsaggregat in Bezug auf Gefährdungen, die in dieser Norm nicht aufgeführt sind, EN 292-1 und EN 292-2 entsprechen.

Die Anforderungen dieser Norm betreffen die Konstrukteure, Hersteller, Lieferanten, Importeure und Installateure von Stromerzeugungsaggregaten mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren.

Diese Norm enthält ebenfalls Informationen, die der Hersteller dem Betreiber mitzuliefern hat.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Sicherheitsanforderungen für Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren bis 1 000 V bestehend aus einem Hubkolben-Verbrennungsmotor und einem Wechselstromgenerator fest. Eingeschlossen sind alle zusätzlichen Ausrüstungen, die für den Betrieb benötigt werden, z. B. Kontroll- und Schalteinrichtungen.

Diese Norm gilt für Anwendungen an Land und auf Wasser, wobei Stromerzeugungsaggregate zum Gebrauch auf Seeschiffen sowie mobilen Offshore-Anlagen als auch für den Antrieb von Straßenfahrzeugen, Flugzeugen und Lokomotiven ausgeschlossen sind. Die besonderen Anforderungen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen werden in dieser Norm nicht behandelt.

Die für Stromerzeugungsaggregate wesentlichen Gefährdungen sind in Anhang A aufgelistet.

Diese Norm legt die besonderen Anforderungen für Stromerzeugungsaggregate basierend auf den allgemeinen Anforderungen der EN 292-1 und EN 292-2 fest. Zusätzlich hat der Hubkolben-Verbrennungsmotor den Anforderungen von EN 1679-1 zu genügen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält, durch datierte oder undatierte Verweisungen, Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 292-1:1991, *Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic technology, methodology.*

EN 292-2:1991, *Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles and specifications.*

EN 292-2/A1:1995, *Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles and specifications; Amendment A1.*

EN 294:1992, *Safety of machinery – Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs.*

EN 418:1992, *Safety of machinery – Emergency stop equipment, functional aspects – Principles for design.*

EN 547-2:1996, *Safety of machinery – Human body dimensions – Part 2: Principles for determining the dimensions required for access openings.*

EN 563:1994, *Safety of machinery – Temperatures of touchable surfaces; ergonomics data to establish temperature limit values for hot surfaces.*

EN 811:1996, *Safety of machinery – Safety distances to prevent danger zone being reached by the lower limbs.*

EN 981:1996, *Safety of machinery – System of auditory and visual danger and information signals.*

EN 1088:1995, *Safety of machinery – Interlocking devices associated with guards – Principles for design and selection.*

EN 1679-1:1998, *Internal combustion engines – Safety – Part 1: Compression ignition engines.*

prEN 12437-2:1996, *Safety of machinery – Permanent means of access to machines and industrial plants – Part 2: Working platforms and gangways.*

EN 60204-1:1997, *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements.*

EN 60529:1991, *Degrees of protection provided by enclosures (IP code).*

EN 61310-1:1995, *Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals.*

EN ISO 4871:1996, *Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871:1996).*

EN ISO 8178-1:1996, *Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 1: Test bed measurement of gaseous and particulate emissions.*

EN ISO 8178-2:1996, *Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 2: Measurement of gaseous and particulate emissions at site.*

EN ISO 8178-4:1996, *Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 4: Test cycles for different engine applications.*

EN ISO 8178-5:1997, *Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 5: Specification of test fuels.*

prEN ISO 8178-6:1995, *Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 6: Report on measurement results and test reports.*

ISO 2710-1:1993, *Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary – Part 1: Terms for engine design and operation.*

ISO 2710-2:1996, *Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary – Part 2: Terms for engine maintenance.*

ISO 3046-1:1995, *Reciprocating internal combustion engines – Performance – Part 1: Standard reference conditions and declarations of power, fuel consumption and lubricating oil consumption and test methods.*

ISO 3046-6:1991, *Reciprocating internal combustion engines – Performance – Part 6: Overspeed protection.*

ISO 3046-7:1995, *Reciprocating internal combustion engines – Performance – Part 7: Codes for engine power.*

ISO 6826:1997, *Reciprocating internal combustion engines – Fire protection.*

ISO 7967-1:1987, *Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary of components and systems – Part 1: Structure and external covers.*

ISO 7967-2:1987, *Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary of components and systems – Part 2: Main running gear.*

ISO 7967-3:1987, *Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary of components and systems – Part 3: Valves, camshaft drive and actuating mechanisms.*

ISO 7967-4:1988, *Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary of components and systems – Part 4: Pressure charging and air/exhaust gasducting systems.*