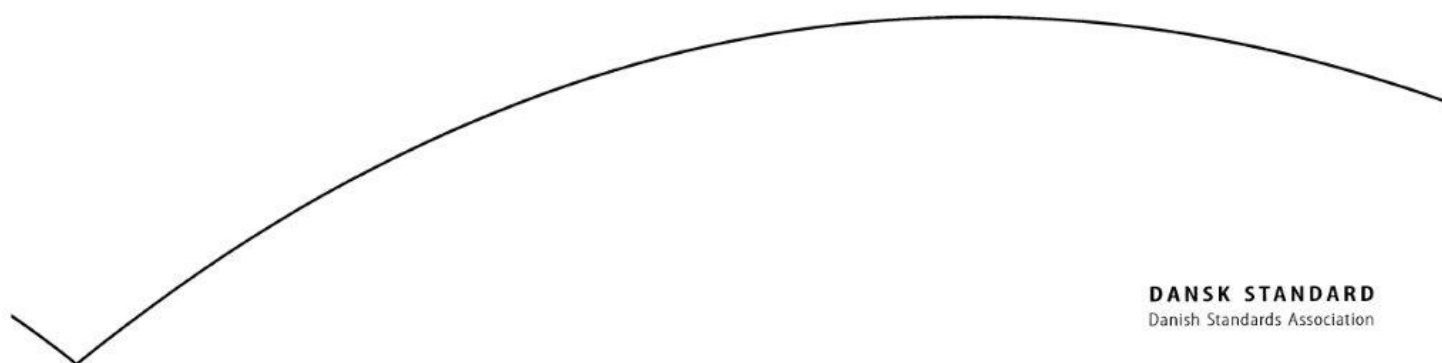


2017-04-07

Elektriske lavspændingsinstallationer – Del 6: Verifikation

Low-voltage electrical installations – Part 6: Verification



DANSK STANDARD
Danish Standards Association

Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn

Tel: +45 39 96 61 01

Fax: +45 39 96 61 02

dansk.standard@ds.dk

www.ds.dk

DS-projekt: MS 15409
ICS: 91.140.50

Første del af denne publikations betegnelse er:

DS/HD, hvilket betyder, at det er et europæisk harmoniseringsdokument, der har status som dansk standard.

Denne publikations overensstemmelse er:

MOD i forhold til: IEC 60364-6 ED 2.0:2016

IDT med: HD 60364-6:2016

DS-publikationen er på dansk.

DS-publikationstyper

Dansk Standard udgiver forskellige publikationstyper.

Typen på denne publikation fremgår af forsiden.

Der kan være tale om:

Dansk standard

- standard, der er udarbejdet på nationalt niveau, eller som er baseret på et andet lands nationale standard, eller
- standard, der er udarbejdet på internationalt og/eller europæisk niveau, og som har fået status som dansk standard

DS-information

- publikation, der er udarbejdet på nationalt niveau, og som ikke har opnået status som standard, eller
- publikation, der er udarbejdet på internationalt og/eller europæisk niveau, og som ikke har fået status som standard, fx en teknisk rapport, eller
- europæisk præstandard

DS-håndbog

- samling af standarder, eventuelt suppleret med informativt materiale

DS-hæfte

- publikation med informativt materiale

Til disse publikationstyper kan endvidere udgives

- tillæg og rettellesblade

DS-publikationsform

Publikationstyperne udgives i forskellig form som henholdsvis

- fuldtekstpublikation (publikationen er trykt i sin helhed)
- godkendelsesblad (publikationen leveres i kopi med et trykt DS-omslag)
- elektronisk (publikationen leveres på et elektronisk medie)

DS-betegnelse

Alle DS-publikations betegnelse begynder med DS efterfulgt af et eller flere præfikser og et nr., fx **DS 383**, **DS/EN 5414** osv. Hvis der efter nr. er angivet et **A** eller **Cor**, betyder det, enten at det er et **tillæg** eller et **rettelsesblad** til hovedstandard, eller at det er indført i hovedstandard.

DS-betegnelse angives på forsiden.

Overensstemmelse med anden publikation:

Overensstemmelse kan enten være IDT, EQV, NEQ eller MOD

- **IDT:** Når publikationen er identisk med en given publikation.
- **EQV:** Når publikationen teknisk er i overensstemmelse med en given publikation, men præsentationen er ændret.
- **NEQ:** Når publikationen teknisk eller præsentationsmæssigt ikke er i overensstemmelse med en given standard, men udarbejdet på baggrund af denne.
- **MOD:** Når publikationen er modificeret i forhold til en given publikation.

This is a preview of "DS/HD 60364-6:2016 (...)". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

Nationalt forord

Betegnelsen DS/HD 60364-6:2016 (SIK) betyder, at DS/HD 60364-6:2016 er oversat til dansk i samarbejde med Sikkerhedsstyrelsen.

Endvidere er forhold, som ikke vedrører Danmark, eksempelvis andre landes A-afvigelser og/eller særlige nationale forhold, ikke medtaget i denne publikation. Disse forhold fremgår i den engelske version af DS/HD-publikationen.

DS/HD 60364-6:2016 (SIK) indgår som reference i *Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer* (installationsbekendtgørelsen).

This is a preview of "DS/HD 60364-6:2016 (...)". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

This is a preview of "DS/HD 60364-6:2016 (...)". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

HARMONISIERUNGSDOKUMENT

July 2016

ICS 91.140.50

Supersedes HD 60364-6:2007

English Version

Low-voltage electrical installations - Part 6: Verification (IEC 60364-6:2016)

Installations électriques à basse tension - Partie 6:
Vérification
(IEC 60364-6:2016)

Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 6: Prüfungen
(IEC 60364-6:2016)

This Harmonization Document was approved by CENELEC on 2016-06-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for implementation of this Harmonization Document at national level.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national implementations may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This Harmonization Document exists in three official versions (English, French, German).

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.



European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

This is a preview of "DS/HD 60364-6:2016 (...". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

Europæisk forord

Teksten til dokument 64/2107/FDIS, den kommende 2. udgave af IEC 60364-6, der er udarbejdet af IEC/TC 64, Electrical installations and protection against electric shock, blev udsendt til parallel afstemning i IEC og CENELEC og blev godkendt af CENELEC som HD 60364-6:2016.

Følgende datoer blev fastsat:

- | | | |
|---|-------|------------|
| – seneste dato, hvor dette dokument skal være implementeret på nationalt plan ved udgivelse af en identisk national standard eller formel godkendelse | (dop) | 2017-03-01 |
| – seneste dato, hvor de nationale standarder, der er i modstrid med dette dokument, skal være trukket tilbage | (dow) | 2019-06-01 |

Dette dokument erstatter HD 60364-6:2007.

Der gøres opmærksom på, at dele af dette dokument kan være genstand for patentrettigheder. CENELEC [og/eller CEN] kan ikke drages til ansvar for at identificere sådanne rettigheder.

Godkendelse

Teksten i den internationale standard IEC 60364-6:2016 blev godkendt af CENELEC som et harmoniseringsdokument uden ændringer.

I bibliografien i den officielle udgave skal følgende noter tilføjes for de angivne standarder:

IEC 60238	NOTE – Harmoniseret som EN 60238.
IEC 60364-4-43	NOTE – Harmoniseret som EN 60364-4-43.
IEC 61557-2	NOTE – Harmoniseret som EN 61557-2.
IEC 61557-3	NOTE – Harmoniseret som EN 61557-3.
IEC 61557-5	NOTE – Harmoniseret som EN 61557-5.
IEC 61557-8	NOTE – Harmoniseret som EN 61557-8.
IEC 62020	NOTE – Harmoniseret som EN 62020.

This is a preview of "DS/HD 60364-6:2016 (...". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

Anneks ZA

(normativt)

Normative referencer til internationale publikationer med de tilsvarende europæiske publikationer

I dette dokument bliver der henvist normativt til hele eller dele af følgende dokumenter, som dermed er nødvendige for dette dokumentets anvendelse. For daterede referencer gælder kun den anførte udgave. For udaterede referencer gælder den nyeste udgave af det pågældende dokument (med tillæg).

NOTE 1 – Når en international publikation er modificeret ved fælles ændringer, er dette angivet ved (mod), og den relevante EN/HD gælder.

NOTE 2 – Opdateret information om de nyeste udgaver af de Europæiske Standarder, der er anført i dette anneks, kan fås her: www.cenelec.eu.

Publikation	År	Titel	EN/HD	År
IEC 60079-17	-	Explosive atmospheres – Part 17: Electrical installations inspection and maintenance	EN 60079-17	-
IEC 60364 -serien		Low-voltage electrical installations	HD 60364	Serien
IEC 60364-4-41 (mod)	2005	Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock	HD 60364-4-41	2007
-	-		+ corrigendum	Jul. 2007
IEC 60364-4-42 (mod)	2010	Low-voltage electrical installations – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects	HD 60364-4-42	2011
+ A1	2014		+ A1	2015
IEC 60364-4-44 (mod)	2007	Low-voltage electrical installations – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances	HD 60364-4-442	2012
+ A1 (mod)	2015		HD 60364-4-443	2016
IEC 60364-5-51 (mod)	2005	Electrical installations of building – Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment – Common rules	HD 60364-5-51	2009
-	-		+ A11	2013
IEC 60364-5-52 (mod)	2009	Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems	HD 60364-5-52	2011
IEC 60364-5-53	2001	Electrical installations of buildings – Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control		-
+ A1 (mod)	2002		HD 60364-5-534	2008
+ A2 (mod)	2015		HD 60364-5-534	2016
IEC 60364-5-54	-	Low-voltage electrical installations – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements and protective conductors	HD 60364-5-54	-
IEC 61557-6	-	Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 6: Effectiveness of residual current devices (RCD) in TT, TN and IT systems	EN 61557-6	-

This is a preview of "DS/HD 60364-6:2016 (...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

IEC 61557-serien

Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures

EN 61557-serien



Edition 2.0 2016-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Low voltage electrical installations –
Part 6: Verification**

**Installations électriques à basse tension –
Partie 6: Vérification**

Indholdsfortegnelse

Forord	4
6.1 Anvendelsesområde	6
6.2 Normative referencer	6
6.3 Termer og definitioner	7
6.4 Første verifikation	7
6.4.1 Generelt	7
6.4.2 Eftersyn	8
6.4.3 Afprøvning	9
6.4.4 Rapportering af første verifikation	14
6.5 Periodisk verifikation	15
6.5.1 Generelt	15
6.5.2 Frekvens af periodisk verifikation	16
6.5.3 Rapportering for periodisk verifikation	16
Anneks A (informativt) Estimering af den sandsynlige modstandsværdi opnået under afprøvning af den gennemgående forbindelse	18
Anneks B (informativt) Metoder til måling af gulves og vægges isolationsmodstand/impedans til jord eller til beskyttelsesleder	19
B.1 Generelt	19
B.2 Prøvningsmetode til måling af impedans i gulve og vægge med a.c.-spænding	19
B.3 Måleelektrode 1	20
B.4 Måleelektrode 2	20
Anneks C (informativt) Måling af overgangsmodstand for en jordelektrode – Metode C1, C2 og C3	22
C.1 Metode C1 – Måling af overgangsmodstand for en jordelektrode ved hjælp af et jordelektrodemåleinstrument	22
C.2 Metode C2 – Måling af overgangsmodstand for jordelektrode ved hjælp af måleinstrument for fejlsløjfeimpedans	23
C.3 Metode C3 – Måling af overgangsmodstand for jordelektrode ved hjælp af strømtænger	24
Anneks D (informativt) Vejledning om anvendelse af reglerne i pkt. 6.4 – Første verifikation	26
Anneks E (informativt) Eksempler på rapportering	29
Anneks F (informativt) Eksempel på eftersyn af elektriske installationer	36
F.1 Eksempel på elementer, der kræver eftersyn til første verifikation af en elektrisk installation	36
F.2 Eksempel på eftersynsskema for elementer, der kræver eftersyn af en eksisterende elektrisk installation	40
Anneks G (informativt) Eksempel på kredsdetaljer og afprøvningsresultater	45
Anneks H (informativt) Liste over noter vedrørende visse lande	46
Bibliografi	47
Figur B.1 – Måleelektrode 1	20
Figur B.2 – Måleelektrode 2	21
Figur C.1 – Måling af overgangsmodstand for jordelektrode	23
Figur C.2 – Måling af overgangsmodstand for jordelektrode ved hjælp af måleinstrument for jordfejlsløjfeimpedans	24
Figur C.3 – Måling af overgangsmodstand for jordelektrode ved hjælp af strømtænger	25

This is a preview of "DS/HD 60364-6:2016 (...)". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

Tabel 6.1 – Mindste værdier for isolationsmodstand	10
Tabel A.1 – Specifik ledermodstand R for kobberledning ved 30 °C afhængig af det nominelle tværsnitsareal S til overslagsmæssig beregning af ledermodstande.....	18
Tabel E.1 – Verifikationsrapport for elektrisk installation (ny eller ændret installation).....	29
Tabel E.2 – Tilstandsrapport for elektrisk installation (eksisterende installationer).....	32
Tabel G.1 – Eksempel på kredsdetaljer og afprøvningsresultater.....	45

ELEKTRISKE LAVSPÆNDINGSINSTALLATIONER –

Del 6: Verifikation

Forord

- 1) IEC (International Electrotechnical Commission) er en verdensomspændende organisation bestående af alle nationale elektrotekniske komiteer. IEC's formål er at fremme internationalt samarbejde inden for alle områder vedrørende standardisering på det elektriske og elektrotekniske område. Med dette for øje og som et supplement til andre aktiviteter udgiver IEC internationale standarder, tekniske specifikationer, tekniske rapporter, offentligt tilgængelige specifikationer (PAS) og vejledninger (i det følgende omtalt som "IEC-publikationer"). Udarbejdelsen varetages af tekniske komitéer. Enhver national IEC-komite, der har interesse i det behandlede emne, kan deltage i det forberedende arbejde. Internationale, statslige og ikke-statslige organisationer, der har en samarbejdsaftale med IEC, deltager ligeledes i dette arbejde. IEC har et tæt samarbejde med ISO (International Organization for Standardization) i henhold til betingelser, der er fastlagt ved aftale mellem de to organisationer.
- 2) IEC's formelle beslutninger eller aftaler om tekniske spørgsmål udtrykker så vidt muligt international konsensus om de pågældende emner, da alle interesserede nationale komiteer er repræsenteret i hver teknisk komite.
- 3) IEC-publikationer antager form af anbefalinger, der kan anvendes internationalt, og er godkendt af de nationale komiteer som sådanne. Selvom der træffes alle rimelige forholdsregler for at sikre, at det tekniske indhold i IEC-publikationer er nøjagtigt, kan IEC ikke gøres ansvarlig for den måde, hvorpå de anvendes, eller for fejlfortolkning af en slutbruger.
- 4) For at fremme international ensartethed forpligter de nationale IEC-komiteer sig til i videst muligt omfang at anvende IEC-publikationer på en gennemskuelig måde i deres nationale og regionale publikationer. Der skal i nationale eller regionale publikationer gøres tydeligt opmærksom på eventuelle afvigelser fra en IEC-publikation.
- 5) IEC udfører ikke selv attestering af overensstemmelse. Uafhængige certificeringsorganer udfører overensstemmelsesvurderingsydelser og giver i nogle tilfælde adgang til IEC-overensstemmelsesmærker. IEC er ikke ansvarlig for serviceydelser udført af uafhængige certificeringsorganer.
- 6) Alle brugere bør sikre, at de har den seneste udgave af denne publikation.
- 7) Der kan ikke gøres erstatningsansvar gældende over for IEC eller organisationens ledende medarbejdere, øvrige medarbejdere og ansatte eller andre befuldmægtigede, herunder eksperter og medlemmer af IEC's tekniske komiteer og nationale IEC-komiteer, for personskade, tingskade eller en hvilken som helst anden skade, hvad enten den er direkte eller indirekte, eller for omkostninger (herunder advokatsalærer) og udgifter som følge af offentliggørelse, anvendelse eller under påberåbelse af denne IEC-publikation eller andre IEC-publikationer.
- 8) Opmærksomheden henledes på de normative referencer, der er anført i denne publikation. Det er nødvendigt for korrekt anvendelse af denne publikation at anvende de publikationer, der er henvist til.
- 9) Der gøres opmærksom på muligheden for, at dele af denne IEC-publikation kan være genstand for patentrettigheder. IEC kan ikke drages til ansvar for at identificere sådanne rettigheder.

Denne internationale standard IEC 60364-6 er udarbejdet af IEC teknisk komité 64: Electrical installations and protection against electric shock.

Denne 2. udgave ophæver og erstatter 1. udgave, der blev udgivet i 2006, og udgør en teknisk revision.

Denne udgave indeholder følgende væsentlige tekniske ændringer i forhold til den tidligere udgave:

- a) Normative referencer opdateret til eksisterende publikationer
- b) Omnummereret, så de er i overensstemmelse med nuværende IEC-nummerering
- c) Krav til indledende eftersyn: tre punkter tilføjet
- d) Prøvningsrækkefølge ændret
- e) Generelle krav til periodisk rapportering - flere detaljer tilføjet
- f) Nyt annek A: Tabel A.1 - Særlige modstandsværdier for kobberledere

This is a preview of "DS/HD 60364-6:2016 (...". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

- g) Anneks D: Eksempel på diagram, der er egnet til vurdering af spændingstald. Indhold fjernet
- h) Anneks E: Anbefalinger vedrørende elektrisk materiel, der genanvendes i en elektrisk installation. Indhold fjernet
- i) Anneks F: Indhold udskiftet med nyt anneks E – eksempler på rapportering
- j) Anneks G: Ændret til anneks F – Eksempler på eftersyn af elektriske installationer
- k) Anneks H: Ændret til anneks G – Eksempel på kredsdetaljer og afprøvningsresultater
- l) Anneks H: Liste over noter vedrørende visse lande
- m) Bibliografi – Opdateret:

Teksten i denne standard er baseret på følgende dokumenter:

FDIS	Afstemningsrapport
64/2107/FDIS	64/2114/RVD

De samlede oplysninger om afstemningen til godkendelse af denne standard kan findes i afstemningsrapporten i tabellen ovenfor.

Denne publikation er udarbejdet i overensstemmelse med ISO/IEC Directives, Part 2.

En liste over alle dele i IEC 60364-serien under hovedtitlen *Low voltage electrical installations* kan findes på IEC's website.

Læseren gøres opmærksom på, at i anneks H oplistes alle punkter vedrørende sætningen "i nogle lande". Disse punkter omhandler varierende praksis af mindre permanent art i relation til denne standards emne.

Komiteen har besluttet, at indholdet i denne publikation forbliver uændret indtil den såkaldte "stability date", som er angivet på IEC's website under "http://webstore.iec.ch" i de data, der vedrører den pågældende publikation. På dette tidspunkt vil publikationen blive:

- genbekræftet
- trukket tilbage
- erstattet af en revideret udgave eller
- ændret.

VIGTIGT – Logoet for 'farve i dokumentet' på titelbladet på denne publikation angiver, at den indeholder farver, der anses for at være nyttige for korrekt forståelse af indholdet. Brugere bør derfor udskrive dette dokument på en farveprinter.

ELEKTRISKE LAVSPÆNDINGSINSTALLATIONER –

Del 6: Verifikation

6.1 Anvendelsesområde

Denne del af IEC 60364 indeholder krav til første og periodisk verifikation af en elektrisk installation.

Pkt. 6.4 indeholder krav til første verifikation ved eftersyn og afprøvning af en elektrisk installation for at fastslå, så vidt det er praktisk muligt, om kravene i de andre dele af IEC 60364 er overholdt, samt krav til rapportering af resultaterne af den første verifikation. Den første verifikation finder sted ved færdiggørelse af en ny installation eller færdiggørelse af en udvidelse eller ændring af en eksisterende installation.

Pkt. 6.5 indeholder krav til periodisk verifikation af en elektrisk installation for at fastslå, så vidt det er praktisk muligt, om installationen og alt dens materiel er i en tilfredsstillende stand til anvendelse, samt krav til rapportering af resultaterne af den periodiske verifikation.

6.2 Normative referencer

I dette dokument bliver der henvist normativt til hele eller dele af følgende dokumenter, som dermed er nødvendige for dette dokumentets anvendelse. For daterede referencer gælder kun den anførte udgave. For udaterede referencer gælder den nyeste udgave af det pågældende dokument (med tillæg).

IEC 60079-17, *Explosive atmospheres – Part 17: Electrical installations inspection and maintenance*

IEC 60364 (alle dele), *Low-voltage electrical installations*

IEC 60364-4-41:2005, *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60364-4-42:2010, *Low-voltage electrical installations – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects*

IEC 60364-4-42:2010/AMD1:2014

IEC 60364-4-44:2007, *Low-voltage electrical installations – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances*

IEC 60364-4-44:2007/AMD1:2015

IEC 60364-5-51:2005, *Electrical installations of buildings – Part 5-51:– Selection and erection of electrical equipment – Common rules*

IEC 60364-5-52:2009, *Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems*

IEC 60364-5-53:2001, *Electrical installations of buildings – Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control*

IEC 60364-5-53:2001/AMD1:2002

IEC 60364-5-53:2001/AMD2:2015

This is a preview of "DS/HD 60364-6:2016 (...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

IEC 60364-5-54, *Low-voltage electrical installations – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements and protective conductors*

IEC 61557 (alle dele), *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures*

IEC 61557-6, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 6: Effectiveness of residual current devices (RCD) in TT, TN and IT systems*

6.3 Termer og definitioner

I dette dokument gælder følgende termer og definitioner.

6.3.1 verifikation

alle foranstaltninger, der anvendes til kontrol af, at den elektriske installation opfylder de relevante krav i IEC 60364

Note 1 til term: Verifikation omfatter eftersyn, afprøvning og rapportering.

6.3.2 eftersyn

undersøgelse af en elektrisk installation for med alle sanser at fastslå, om valg og installation af elektrisk materiel er korrekt

6.3.3 afprøvning

implementering af foranstaltninger til at vurdere en elektrisk installation med midler gennem hvilke, dens effektivitet bevises

Note 1 til term: Afprøvning inkluderer kontrol af værdier ved hjælp af passende måleudstyr, hvor omtalte værdier ikke kan påvises ved eftersyn

6.3.4 rapportering

registrering af resultater af eftersyn og afprøvning

6.3.5 vedligeholdelse

kombination af alle tekniske og administrative handlinger, herunder overvågning, beregnet til at holde et element i, eller genoprette det til, en tilstand, hvor det kan udføre en krævet funktion

6.4 Første verifikation

6.4.1 Generelt

6.4.1.1 Hver installation skal, så vidt det er praktisk muligt, verificeres under udførelse og efter færdiggørelse, før den tages i brug af brugeren.

6.4.1.2 Den information, der kræves i 60364-5-51:2005, 514.5 og anden information, som er nødvendig for første verifikation, skal stilles til rådighed for den person, der udfører den første verifikation.

6.4.1.3 Første verifikation skal omfatte sammenligning af resultater med relevante kriterier for at bekræfte, at kravene i IEC 60364-serien er opfyldt.