

Elektriske lavspændingsinstallationer – Del 5-52: Valg og installation af elektrisk materiel – Ledningssystemer

Low-voltage electrical installations – Part 5-52:
Selection and erection of electrical equipment –
Wiring systems

DANSK STANDARD
Danish Standards Association

Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn

Tel: +45 39 96 61 01
dansk.standard@ds.dk
www.ds.dk

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase](#)

DS projekt: M395118
ICS: 91.140.50

Første del af denne publikations betegnelse er:

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

Denne publikations overensstemmelse er:

MOD med: IEC 60364-5-52:2009 ED3

IDT med: HD 60364-5-52:2011

DS-publikationen er på dansk.

Denne publikation erstatter: DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3:2023 (SIK),

DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3/A1:2025 (SIK)

I tilfælde af redaktionelle fejl i DS-publikationen kan der skrives til:

editorial-mistakes@ds.dk

ADVARSEL: DS-publikationer revideres over tid. Derudover kan sådanne publikationer ændres ved rettelserblade og/eller tillæg. Der kan også udgives rettelserblade, der udelukkende angår oversættelsen af en publikation. Det er derfor vigtigt at sikre sig, at man benytter en gældende udgave, medmindre fx lovgivning kræver andet. Den enkelte publikations status fremgår af <https://webshop.ds.dk/>. Her kan man desuden tilmelde sig en gratis notifikationservice og følge en udgivet DS-publikations udvikling ved at klikke på "Følg standarden".

En oversigt over forskellige DS-publikationstyper og -betegnelser findes her:

<https://www.ds.dk/publikationstyper>.

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase the document](#)

Nationalt forord

Betegnelsen DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK) betyder, dels at dette dokument er en oversættelse af HD 60364-5-52:2011 til dansk udført i samarbejde med Sikkerhedsstyrelsen. Dels at følgende tillæg og/eller rettelsesblad(e) er oversat og/eller indarbejdet:

- DS/HD 60364-5-52:2011/A11:2017
- DS/HD 60364-5-52:2011+A11:2017/Ret. 1:2018 (SIK), som udelukkende er en rettelse af den danske oversættelse
- DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret. 1/Till. 1:2020 (SIK), som udelukkende er et tillæg til den danske oversættelse
- DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1/Ret.2:2022 (SIK), som udelukkende er en rettelse af den danske oversættelse
- DS/HD 60364-5-52:2011/A12:2022
- DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12/Ret.3:2023 (SIK), som udelukkende er en rettelse af den danske oversættelse
- DS/HD 60364-5-52:2011/A1:2025

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 eller de engelske version(er) af DS/HD-publikationen.

I denne publikation er de europæiske fælles ændringer til IEC-standarden indarbejdet i teksten.

DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK) indgår som reference i *Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer* (installationsbekendtgørelsen).

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase](#)

HARMONISIERUNGSDOKUMENT

February 2011

ICS 13.260; 91.140.50

Supersedes HD 384.5.52 S1:1995 + A1:1998 + corr. Sep.1998, HD 384.5.523 S2:2001

English version

**Low-voltage electrical installations -
Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment -
Wiring systems**

(IEC 60364-5-52:2009, modified + corrigendum Feb. 2011)

Installations électriques à basse-tension -
Partie 5-52: Choix et mise en oeuvre des
matériels électriques -
Canalisations
(CEI 60364-5-52:2009, modifiée +
corrigendum Feb. 2011)

Errichten von Niederspannungsanlagen -
Teil 5-52: Auswahl und Errichtung
elektrischer Betriebsmittel -
Kabel- und Leitungsanlagen
(IEC 60364-5-52:2009, modifiziert +
corrigendum Feb. 2011)

This Harmonization Document was approved by CENELEC on 2011-01-24. 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 Central Secretariat 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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase the document](#)

Forord

Teksten i den internationale standard IEC 60364-5-52:2009, der er udarbejdet af IEC TC 64, Electrical installations and protection against electric shock, sammen med de fælles ændringer udarbejdet af CENELEC TC 64, Electrical installations and protection against electric shock, blev udsendt til formel afstemning og godkendt af CENELEC som HD 60364-5-52 den 24. januar 2011.

Denne europæiske standard erstatter HD 384.5.52 S1:1995 + A1:1998 og HD 384.5.523 S2:2001.

De vigtigste ændringer i forhold til den tidligere udgave er angivet i listen nedenfor:

- For kabler trådte bestemmelserne i byggevareforordningen ((EU) nr. 305/2011 (CPR)) fuldt ud i kraft den 1. juli 2017 med hensyn til reaktion ved brand. Disse krav udtrykkes nu ved henvisning til den relevante klasse i henhold til EN 13501-6.

NOTE – Byggeveddirektivet harmoniserer vurderings- og prøvningsmetoderne, metoderne til deklaration af byggevarers ydeevne og systemet til vurdering af byggevarers overensstemmelse, men IKKE nationale bygningsreglementer. Valget af krævede klasser til den bestemte tilsigtede anvendelse overlades til myndigheder og offentlige/private indkøbere på nationalt niveau. Det er imidlertid vigtigt, at sådanne krævede klasser udtrykkes på en ensartet måde (teknisk sprog) som anvendt i de harmoniserede tekniske specifikationer.

- I 521.4 er der indført mindre ændringer vedrørende kanalskinnesystemer og strømskinnesystemer.
- I 523.6 er der indført mindre ændringer vedrørende dimensionering af kabler ved tilstedeværelse af harmoniske strømme.
- Der er tilføjet et nyt underpunkt 523.9, der omhandler enlederkabler med metalbeklædning.
- I pkt. 525 er der indført ændringer af maksimumværdien af det tilladte spændingsfald mellem forsyningspunktet i forbrugerens installation og materiellet, som ikke bør være større end værdien angivet i det relevante anneks.
- I pkt. 526 er der indført mindre ændringer af elektriske forbindelser, herunder yderligere undtagelser for eftersyn af forbindelser og supplerende bemærkninger.
- I pkt. 528 er der indført yderligere krav med hensyn til nærheden af nedgravede kraft- og telekabler.
- I pkt. 529 er der indført mindre ændringer af valg og installation af ledningssystemer, hvad angår vedligeholdelsesvenlighed, herunder rengøring.

Følgende datoer blev fastsat:

- | | | |
|---|-------|------------|
| – seneste dato, hvor tilstedeværelsen af HD'en skal bekendtgøres på nationalt niveau | (doa) | 2011-07-24 |
| – seneste dato, hvor HD'en skal implementeres på nationalt niveau ved udgivelse af en harmoniseret national standard eller ved formel godkendelse | (dop) | 2012-01-24 |
| – seneste dato, hvor de nationale standarder, der er i modstrid med HD'en, skal være trukket tilbage | (dow) | 2014-01-24 |

Godkendelse

Teksten i den internationale standard IEC 60364-5-52:2009 blev godkendt af CENELEC som et harmoniseringsdokument med fastlagte fælles ændringer som anført nedenfor.

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

IEC 60332-3-serien	NOTE – Harmoniseret som EN 60332-3-serien (delvist mod.).
IEC 60332-3-24	NOTE – Harmoniseret som EN 60332-3-24.
IEC 60364-4-43:2008	NOTE – Harmoniseret som HD 60364-4-43:2010 (mod.).

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase](#)

IEC 60364-5-51:2005	NOTE – Harmoniseret som HD 60364-5-51:2009 (mod.).
IEC 60364-7-715	NOTE – Harmoniseret som HD 60364-7-715.
IEC 61000-serien	NOTE – Harmoniseret som EN 61000-serien (delvist mod.).
IEC 61386-24	NOTE – Harmoniseret som EN 60386-24.
IEC 61535	NOTE – Harmoniseret som EN 61535.
IEC 62305-serien	NOTE – Harmoniseret som EN 62305-serien (delvist mod.).

FÆLLES ÆNDRINGER

521.9.1

Tilføjelse af følgende note:

NOTE – Isolerede bøjelige ledere i henhold til HD 516 kan også anvendes til fast installation.

528.2

Tilføjelse af følgende nye afsnit:

For nærføring mellem kabeldistributionssystemer til radio- og fjernsynssignaler og forsyningslinjesystemer bør EN 50083 tages i betragtning.

528.2

Tilføjelse af følgende note:

NOTE – For forbindelse af kombinerede stikkontakter til telekommunikations- og højspændingssystemer (også antenner) bør EN 41003 tages i betragtning.

Anneks A – Tabel A.52.2 – Installation af ledningssystemer

Tabel A.52.2 **slettes**.

Anneks B – Tabel B.52.18 – Strømværdier

I tabel B.52.18, højre kolonne, linje nummer 16, ændres 0,38 til 0,68.

Anneks D – Formler til angivelse af strømværdier

Anneks D **slettes**.

Anneks ZA til ZC nedenfor **tilføjes**.

Anneks ZA

(normativt)

**Normative referencer til internationale publikationer
med de tilsvarende europæiske publikationer**

Følgende nævnte dokumenter er absolut nødvendige for anvendelsen af dette dokument. For daterede referencer gælder kun den anførte udgave. For udaterede referencer gælder den nyeste udgave af det pågældende dokument (inkl. tillæg).

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

<u>Publikation</u>	<u>År</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>År</u>
-	-	Fire classification of construction products and building elements - Part 6: Classification using data from reaction to fire tests on power, control and communication cables	EN 13501-6	-
IEC 60228	-	Conductors of insulated cables	EN 60228	-
IEC 60287	Serien	Electric cables – Calculation of the current rating	-	-
IEC 60287-2-1	-	Electric cables – Calculation of the current rating – Part 2-1: Thermal resistance – Calculation of thermal resistance	-	-
IEC 60287-3-1	-	Electric cables – Calculation of the current rating – Part 3: Sections on operating conditions – Section 1: Reference operating conditions and selection of cable type	-	-
IEC 60332-1-1	-	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-1: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Apparatus	EN 60332-1-1	-
IEC 60332-1-2	-	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW pre-mixed flame	EN 60332-1-2	-
IEC 60364-1 (mod.)	2005	Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions	HD 60364-1	2008
IEC 60364-4-41 (mod.)	2005	Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock	HD 60364-4-41 + corr. juli	2007 2007
IEC 60364-4-42	-	Low voltage electrical installations – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects	HD 60364-4-42	-
IEC 60364-4-43	2023	Low-voltage electrical installations - Part 4-43: Protection for safety - Protection against overcurrent	HD 60364-4-43	2023
IEC 60364-5-54 (mod.)	-	Electrical installations of buildings – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements, protective conductors and protective bonding conductors	HD 60364-5-54	-

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase](#)

<u>Publikation</u>	<u>Ar</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Ar</u>
IEC 60439-2	-	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 2: Particular requirements for busbar trunking systems (busways)	EN 60439-2	-
IEC 60449	-	Voltage bands for electrical installations of buildings	HD 193 S2	-
IEC 60502	Serien	Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV (Um = 1,2 kV) up to 30 kV (Um = 36 kV)	-	-
IEC 60529	-	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	-	-
IEC 60570 (mod.)	-	Electrical supply track systems for luminaires	EN 60570	-
IEC 60702	Serien	Mineral insulated cables and their terminations with a rated voltage not exceeding 750V	EN 60702	-
IEC 60947-7	Serien	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 7: Ancillary equipment	EN 60947-7	Serien
IEC 60998	Serien	Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes	EN 60998	Serien
IEC 61084	Serien	Cable trunking and ducting systems for electrical installations	-	-
IEC 61386	Serien	Conduit systems for cable management	EN 61386	Serien
IEC 61534	Serien	Powertrack systems	EN 61534	Serien
IEC 61537	-	Cable management – Cable tray systems and cable ladder systems	EN 61537	-
ISO 834	Serien	Fire-resistance tests – Elements of building construction	-	-

Anneks ZB

(normativt)

Særlige nationale forhold

Særligt nationalt forhold: Nationale særtræk eller praksis, der ikke kan ændres, selv ikke over en længere periode, fx klimaforhold og betingelser for elektrisk jording.

NOTE – Hvis forholdet har indflydelse på harmonisering, udgør det en del af harmoniseringsdokumentet.

For de lande, hvori de relevante særlige forhold gælder, er disse bestemmelser normative. For andre lande er de informative.

Land	Punkt	Særlige nationale forhold
DK	Tabel C.52.3	<p>I Danmark gælder følgende: Udvidelse af en eksisterende installation udført efter tidligere nationale bestemmelser gældende før 1. juli 2019.</p> <p>Når en eksisterende installation udvides med én ny strømkreds, tillades det, at der ikke korrigeres for samlet fremføring på strømværdien for den nye strømkreds, og at der kan ses bort fra den nye strømkreds' indvirkning på de eksisterende strømkredse, hvis samtlige følgende kriterier er opfyldt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den nye strømkreds har et ledertværsnit på maksimalt 4 mm² • Den nye strømkreds har en dimensioneringsstrøm på maksimalt 16 A • Den nye strømkreds forventes maksimalt at føre en strøm, som ikke overstiger 70 % af strømværdierne i tabel C.52.1 eller tabel C.52.2 ganget med en eventuel korrektionsfaktor for omgivelsestemperatur (hvis denne afviger fra 30 °C) • Den nye strømkreds belastes ikke maksimalt længere end 3 timer ad gangen.

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase](#)

Anneks ZC

(informativt)

A-afvigelser

A-afvigelse: National afvigelse på grund af forskrifter, hvis ændring på nuværende tidspunkt ligger uden for det nationale CENELEC-medlems kompetence.

Dette harmoniseringsdokument hører ikke under et EF-direktiv.

I de pågældende CENELEC-lande gælder disse A-afvigelser i stedet for bestemmelserne i harmoniseringsdokumentet, indtil de ophæves.

Land	Punkt	Referencer til national bestemmelse	Ordlyd
DK	521.9	I Danmark gælder Bekendtgørelse nr. 1082 af 12/07/2016, om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer	<p>§ 51</p> <p>(1). Tilslutning af elektrisk materiel med tilledning til den faste elektriske installation skal foretages enten ved stikkontakttilslutning med stikprop eller tilsluttes til et udtag eller lignende, hvor tilslutningsledningen aflastes for træk og sikres mod vridding ved hjælp af en aflastningsindretning, der udgør en del af det elektriske materiel i den faste elektriske installation, som tilledningen tilsluttes. (2). En tilledning skal sluttes til den faste elektriske installation i det rum eller i det fri, hvor det elektriske materiel anvendes. Dette gælder ikke for elektrisk materiel, som flyttes under brug. (3). Tilledninger må ikke udsættes for mekanisk, kemisk eller termisk beskadigelse.</p>
DK	522.8.10	I Danmark gælder Bekendtgørelse nr. 1082 af 12/07/2016, om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer	<p>§ 41</p> <p>(1). Kabler skal nedgraves i mindst 0,35 m dybde i færdigt terræn. (2). Kabler i mindre end 0,7 m dybde skal være beskyttet af rør, U-profiler eller dæklader. (3). Kabler i mere end 0,7 m dybde kan være uden yderligere mekanisk beskyttelse, forudsat at der placeres et markeringsbånd ca. 0,2 m over kabel. Er der flere kabler med mindre end 0,2 m mellem de yderste kabler, er der kun krav om ét markeringsbånd. (4). Kabler, som føres op fra jorden til det fri, skal være beskyttet mod mekaniske påvirkninger både under jorden og over jorden med bestandige jernrør, stålrør, kabeljern eller plastvandør for et arbejdsstryk på mindst 0,6 MPa. (5). Kabler, der kun indeholder SELV- og PELV-strømkredse, er ikke omfattet af stk. 1-4, men skal markeres med markeringsbånd.</p>

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase](#)

DK	522.8.10	I Danmark gælder Bekendtgørelse nr. 1082 af 12/07/2016, om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer	§ 42 (1). Dækplader, rør og U-profiler af plastmateriale til beskyttelse af kabler i jord og markeringsbånd af plastmateriale til markering af kabler i jord skal være røde. (2). Dækplader skal have en bredde på mindst 100 mm og være forsynet med følgende advarselstekst: ELKABEL. (3). Markeringsbånd skal have en bredde på mindst 25 mm, en tykkelse på mindst 0,3 mm og være forsynet med følgende advarselstekst: ELKABEL. (4). Advarselsteksten, jf. stk. 2-3, skal i. have en bogstavhøjde på mindst 10 mm, ii. være i sort farve og iii. gentages med et mellemrum på højst 200 mm mellem hver tekst. Stk. 5. For dækplader finder stk. 4, nr. ii, kun anvendelse, hvis disse er mærket ved påstempling.
DK	526	I Danmark gælder Bekendtgørelse nr. 1082 af 12/07/2016, om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer	§ 37 (1). Forbindelser mellem ledere indbyrdes og mellem ledere og andet materiel skal give varig og holdbar elektrisk kontakt samt have tilstrækkelig mekanisk styrke og beskyttelse. (2). Forbindelser skal udføres i egnede kapslinger, der giver tilstrækkelig mekanisk beskyttelse. (3). I følgende tilfælde finder (2) ikke anvendelse: I. Ved tilslutning af beskyttelsesledere, herunder ledere til udligningsforbindelser, til fremmede ledende dele. II. Ved samling af eller indbyrdes forbindelse mellem separat fremførte beskyttelsesledere, herunder ledere til udligningsforbindelser, forudsat at intet ledertværsnit er mindre end 4 mm ² .
		I Danmark gælder Bekendtgørelse nr. 1082 af 12/07/2016, om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer	§ 38 Ved tilslutningssteder for elektrisk materiel skal den faste elektriske installation afsluttes i en dåse, roset, afbryder, stikkontakt eller i et lukket forbindelsesrum i fastmonteret elektrisk materiel.
		I Danmark gælder Bekendtgørelse nr. 1082 af 12/07/2016, om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer	§ 43 (1). Installationsstikforbindelser skal i. installeres i en kapsling, der kun kan åbnes ved hjælp af værktøj, ii. anbringes uden for normal rækkevidde mindst 2,5 meter over gulvplan eller iii. anbringes i et bygningshulrum. (2). Installationsstikforbindelser må kun samles og adskilles i spændingsløs tilstand.
DK	528	I Danmark gælder Bekendtgørelse nr. 1082 af 12/07/2016, om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer	§ 21 En elektrisk installation, andre installationer og objekter skal udføres og anbringes på en sådan måde, at der ikke kan opstå gensidig skadelig påvirkning mellem disse.
		I Danmark gælder Bekendtgørelse nr. 1082 af 12/07/2016, om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer	§ 22 Andre installationer, som ikke har forbindelse eller tilknytning til den elektriske installation, skal være adskilt fra den elektriske installation på en sådan måde, at det er muligt at arbejde på dem uden at foretage indgreb i den elektriske installation.



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**Installations électriques à basse tension –
Partie 5-52: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Canalisations**



This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase](#)

Indholdsfortegnelse

Anneks ZA (normativt) Normative referencer til internationale publikationer med de tilsvarende europæiske publikationer.....	4
Anneks ZB (normativt) Særlige nationale forhold.....	6
Anneks ZC (informativt) A-afvigelser	7
Forord.....	4
520 Indledning.....	6
520.1 Anvendelsesområde	6
520.2 Normative referencer	6
520.3 Termer og definitioner.....	7
520.4 Generelt.....	7
521 Typer af ledningssystemer.....	8
521.4 Kanalskinnesystemer og strømskinnesystemer	8
521.5 Vekselstrømskredse – Elektromagnetiske påvirkninger (sikring mod hvirvelstrømme).....	8
521.6 Rørsystemer, lukkede kabelkanalsystemer, kabelkanalsystemer, kabelbakkesystemer og kabelstigesystemer.....	8
521.7 Flere strømkredse i et kabel.....	8
521.8 Strømkredsarrangementer.....	8
521.9 ^{DK1)} Anvendelse af bøjelige kabler eller ledninger	9
521.10 Installation af kabler.....	9
522 Valg og installation af ledningssystemer i forhold til ydre påvirkninger.....	9
522.1 Omgivelsestemperatur (AA)	9
522.2 Ydre varmekilder.....	9
522.3 Forekomst af vand (AD) eller høj fugtighed (AB).....	10
522.4 Forekomst af faste fremmedlegemer (AE)	10
522.5 Tilstedeværelse af korroderende eller forurenende stoffer (AF)	10
522.6 Slag (AG)	10
522.7 Vibrationer (AH)	11
522.8 Andre mekaniske påvirkninger (AJ).....	11
522.9 Tilstedeværelse af plantevækst og/eller skimmelvækst (AK)	12
522.10 Tilstedeværelse af dyr (AL).....	12
522.11 Solbestråling (AN) og ultraviolet stråling	13
522.12 Seismiske påvirkninger (AP)	13
522.13 Vind (AR)	13
522.14 Art af bearbejdede eller oplagrede materialer (BE).....	13
522.15 Bygningskonstruktion (CB).....	13
523 Strømværdier.....	13
523.5 Samlet fremføring af flere strømkredse.....	14
523.6 Antal belastede ledere.....	14
523.7 Parallelforbundne ledere	15
523.8 Variation af installationsforhold langs en fremføringsvej	15
523.9 Enlederkabler med metalbeklædning.....	15
524 Lederes tværsnitsareal.....	16
524.2 Nullederes tværsnitsareal.....	16
524.3 Tværsnitsarealet af spændingsførende ledere med tredje harmoniske strømme	17
525 Spændingsfald i forbrugeres installationer.....	17
526 Elektriske forbindelser.....	17
526.8 Forbindelse af flertrådede, fintrådede og meget fintrådede ledere	18
527 Valg og installation af ledningssystemer for at begrænse brandspredning	18
527.1 Forholdsregler inden for en brandcelle	18
527.2 Tætning af ledningssystemers gennemføringer.....	19
528 Nærføring af ledningssystemer til andre installationer.....	20

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase the document](#)

528.1	Nærføring til elektriske installationer	20
528.2	Nærføring til kommunikationskabler	20
528.3	Nærføring til ikke-elektriske installationer	21
529	Valg og installation af ledningssystemer med hensyn til vedligeholdelse, herunder rengøring	21
Anneks A	(normativt) Installationsmetoder	22
Anneks B	(informativt) Strømværdier	30
Anneks C	(informativt) Eksempler på en metode til forenkling af tabellerne i pkt. 523.....	58
Anneks D	(informativt) Formler til angivelse af strømværdier	62
Anneks E	(normativt) Virkningen af harmoniske strømme i balancerede trefasesystemer	63
E.52.1	Generelt.....	63
E.52.2	Reduktionsfaktorer	63
E.52.3	Eksempler på anvendelse af reduktionsfaktorer for harmoniske strømme	65
Anneks F	(informativt) Valg af rørsystemer	66
Anneks G	(informativt) Spændingsfald i forbrugeres installationer.....	67
Anneks H	(informativt) Eksempler på konfiguration af parallelle ledere	69
Anneks I	(informativt) Liste over noter vedrørende visse lande	72
Bibliografi	73

Forord

- 1) IEC (The International Electrotechnical Commission) er en verdensomspændende organisation bestående af alle nationale elektrotekniske komitéer. 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 komiteer. Enhver national komité, 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 (the 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 komitéer er repræsenteret i hver teknisk komité.
- 3) IEC-publikationer antager form af anbefalinger, der kan anvendes internationalt, og er godkendt af de nationale komitéer 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 komitéer 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 komitéer og nationale komitéer, 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 60364-5-52 er udarbejdet af IEC teknisk komité 64: Electrical installations and protection against electric shock.

Denne tredje udgave ophæver og erstatter anden udgave, der blev udgivet i 2001, og udgør en teknisk revision.

De vigtigste ændringer i forhold til den tidligere udgave er som følger:

- I 521.4 er der indført mindre ændringer vedrørende kanalskinnesystemer og strømskinnesystemer.
- I 523.6 er der indført mindre ændringer vedrørende dimensionering af kabler ved tilstedeværelse af harmoniske strømme.
- Der er tilføjet et nyt underpunkt 523.9, der omhandler enlederkabler med metalbeklædning.
- Pkt. 525 indfører ændringer af maksimumværdien af det tilladte spændingsfald mellem forsyningspunktet i forbrugerens installation og materiellet, som ikke bør være større end værdien angivet i det relevante anneks.
- I pkt. 526 er der indført mindre ændringer af elektriske forbindelser, herunder yderligere undtagelser for eftersyn af forbindelser og supplerende bemærkninger.
- I pkt. 528 er der indført yderligere krav med hensyn til nærheden af nedgravede kraft- og telekabler.
- I pkt. 529 er der indført mindre ændringer af valg og installation af ledningssystemer, hvad angår vedligeholdelsesvenlighed, herunder rengøring.

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase](#)

Teksten i denne standard er baseret på følgende dokumenter:

FDIS	Afstemningsrapport
64/1685/FDIS	64/1705/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.

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

En liste over alle dele i IEC 60364-serien af standarder under hovedtitlen *Lavspændingsinstallationer*, kan findes på IEC's website.

Fremtidige standarder i denne serie vil have ovennævnte hovedtitel. Titlerne på eksisterende standarder i denne serie opdateres i forbindelse med udgivelsen af næste udgave.

Komitéen har besluttet, at indholdet i denne publikation forbliver uændret indtil datoen for resultatet af opdateringen, 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.

Indholdet i rettelsesbladet af februar 2011 er indarbejdet i denne udgave.

ELEKTRISKE LAVSPÆNDINGSINSTALLATIONER –

Del 5-52: Valg og installation af elektrisk materiel – Ledningssystemer

520 Indledning

520.1 Anvendelsesområde

Del 5-52 af IEC 60364 omhandler valg og installation af ledningssystemer.

NOTE 1 – Denne standard gælder også generelt for beskyttelsesledere, mens IEC 60364-5-54 indeholder yderligere krav til disse ledere.

NOTE 2 – Vejledning til del 5-52 af IEC 60364 er angivet i IEC 61200-52.

Krav til valg af kabler med hensyn til klassificeringen angivet i EN 13501-6 om reaktion ved brand med henblik på at overholde EU's byggevareforordning er også angivet.

NOTE 3 – Mens byggevareforordningen kræver, at producenten skal deklarere kablets ydeevne med hensyn til reaktion ved brand i overensstemmelse med procedurer og klassifikationer, der er fælles for hele EU, er det medlemsstaternes ansvar at fastlægge, hvilken klassifikation i henhold EN 13501-6 der kræves til en bestemt anvendelse eller installation. Nationale lovkrav kan derfor tilsidesætte de klasser, som er et krav i henhold til denne publikation.

520.2 Normative referencer

Følgende nævnte dokumenter er absolut nødvendige for anvendelsen af dette dokument. For daterede referencer gælder kun den anførte udgave. For udaterede referencer gælder den nyeste udgave af det pågældende dokument (inkl. tillæg).

EN 13501-6, *Fire classification of construction products and building elements – Part 6: Classification using data from reaction to fire tests on electric cables*

IEC 60228, *Conductors of insulated cables*

IEC 60287 (alle dele), *Electric cables – Calculation of the current rating*

IEC 60287-2-1, *Electric cables – Calculation of the current rating – Part 2-1: Thermal resistance – Calculation of thermal resistance*¹⁾

IEC 60287-3-1, *Electric cables – Calculation of the current rating – Part 3-1: Sections on operating conditions – Reference operating conditions and selection of cable type*²⁾

IEC 60332-1-1, *Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-1: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Apparatus*

IEC 60332-1-2, *Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW premixed flame*

IEC 60364-1:2005, *Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions*

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

IEC 60364-4-42, *Electrical installations of buildings – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects*

¹⁾ Der findes en konsolideret udgave 1.2 (2006), der indeholder IEC 60287-2-1 (1994) samt tillæg 1 og 2 (1999 og 2006).

²⁾ Der findes en konsolideret udgave 1.1 (1999), der indeholder IEC 60287-3-1 (1995) samt tillæg 1 (1999).

This is a preview of DS/HD 60364-5-52:2011+A11+Ret.1+Till.1+Ret.2+A12+Ret.3+A1:2025 (SIK). [Click here to purchase](#)

IEC 60364-4-43:2023, *Low-voltage electrical installations – Part 4-43: Protection for safety – Protection against over-current*

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

IEC 60439-2, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 6: Busbar trunking systems (busways)*³⁾

IEC 60449, *Voltage bands for electrical installations of buildings*

IEC 60502 (alle dele), *Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV)*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*⁴⁾

IEC 60570, *Electrical supply track systems for luminaires*

IEC 60702 (alle dele), *Mineral insulated cables and their terminations with a rated voltage not exceeding 750 V*

IEC 60947-7 (alle dele 7), *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 7: Ancillary equipment*

IEC 60998 (alle dele), *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes*

IEC 61084 (alle dele), *Cable trunking and ducting systems for electrical installations*

IEC 61386 (alle dele), *Conduit systems for cable management*

IEC 61534 (alle dele), *Powertrack systems*

IEC 61537, *Cable management – Cable tray systems and cable ladder systems*

ISO 834 (alle dele), *Fire-resistance tests – Elements of building construction*

³⁾ Der findes en konsolideret udgave 3.1 (2005), der indeholder IEC 60439-2 (1995) samt tillæg 1 (2005).

⁴⁾ Der findes en konsolideret udgave 2.1 (2001), der indeholder IEC 60529 (1989) samt tillæg 1 (1999).