

Installation af varmepumper

VVS 21

Autorisation

§ 2. Elektriske installationer for stærkstrøm samt installation af ikkestærkstrømsmæssige styrings- og reguleringssystemer, der anvendes til styring af stærkstrømsfunktioner, og servicering af disse installationer og systemer må kun udføres af elinstallatørvirksomheder, der har opnået autorisation, eller delautorisation til det pågældende arbejde, jf. dog stk. 3-6.

Autorisation

Stk. 2. De autorisationskrævende arbejder regnes fra og med fast tilkobling til eller frakobling fra elforsyningsanlæg og omfatter faste ledningssystemer, tavler, målere, tilslutningssteder og andet fast installationsmateriel samt fast tilslutning og frakobling af elektriske maskiner og brugsgenstande.

Stk. 4. Virksomheder, der erhvervsmæssigt producerer eller servicerer elektriske maskiner og brugsgenstande, må uanset stk. 1 udføre fast tilslutning og frakobling af og service på elektriske maskiner og brugsgenstande.

<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/30>

Elsikkerhedsloven

§ 3. Elektriske anlæg og elektriske installationer skal være udført og drives på en sådan måde, at de ikke frembyder fare for personer, husdyr eller ejendom.

§ 10. Ejeren eller brugeren af en elektrisk installation er ansvarlig for, at installationen overholder regler fastsat i medfør af § 5, stk. 1, nr. 2, samt sikkerhedskravet i § 3.

Stk. 2. Ejeren eller brugeren af en elektrisk installation er ansvarlig for, at installationen drives og vedligeholdes forsvarligt i overensstemmelse med regler fastsat i medfør af § 5, stk. 1, nr. 2. Ejeren eller brugeren af en elektrisk installation skal endvidere lade fejl og mangler afhjælpe snarest muligt samt hurtigst muligt træffe foranstaltninger for at hindre, at fejl og mangler kan foranledige fare, jf. § 3.

<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/26>

Installationsbekendtgørelsen

§ 3. Udføres en elektrisk installation efter den i Danmark gældende udgave af standardserien for elektriske lavspændingsinstallationer HD 60364, anses sikkerhedskravet i elsikkerhedslovens § 3, for opfyldt.

Stk. 2. Udføres en elektrisk installation ikke, eller kun delvist, efter den i Danmark gældende udgave af standardserien for elektriske lavspændingsinstallationer HD 60364, skal det dokumenteres, at sikkerhedskravet i elsikkerhedslovens § 3, er opfyldt.

Stk. 3. Bekendtgørelsens §§ 17-83 skal overholdes, uanset om den elektriske installation udføres efter stk. 1 eller 2.

<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/1082>

Fejlbeskyttelse

DS/HD 60364-4-41:2017+A11+A12:2019 (SIK)



Installationsbekendtgørelsen

§ 32. Beskyttelsesudstyrets egenskaber skal fastlægges under hensyntagen til udstyrets funktion.

Stk. 2. Beskyttelsesudstyret skal fungere ved værdier af strøm, spænding og tid, som er passende i forhold til strømkredsens egenskaber og risikoen for fare for personer, husdyr eller ejendom.

Installationsbekendtgørelsen

§ 35. I den faste elektriske installation skal stikkontakter til husholdningsbrug og lignende med mærkestrøm til og med 20 A samt andre tilslutningssteder i faste elektriske installationer med overstrømsbeskyttelse op til og med 32 A, være omfattet af beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen.

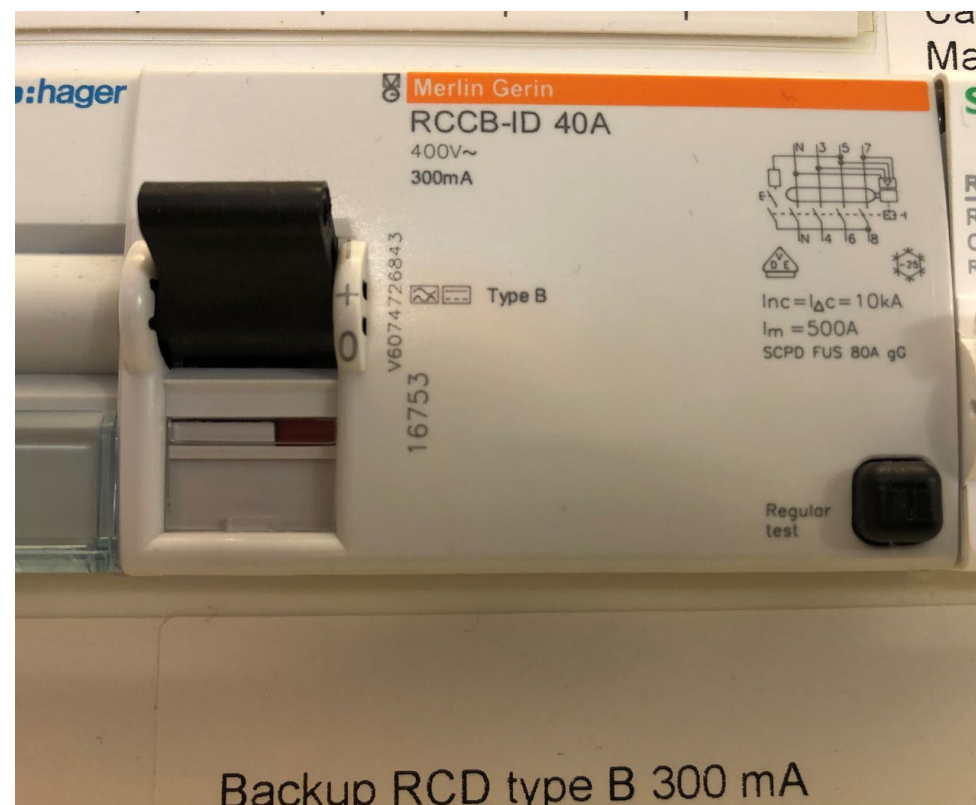
Stk. 2. Som beskyttelsesudstyr skal der anvendes RCD med mærkeudløsestrøm på højst 30mA.

Stk. 5. Kravet i stk. 1 gælder ikke for følgende:

Tilslutningssteder, bortset fra stikkontakter til husholdningsbrug og lignende, som af driftstekniske grunde ikke ønskes omfattet af beskyttelse ved RCD med en mærkeudløsestrøm på højst 30mA. Disse tilslutningssteder skal i så fald være beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen ved hjælp af andet beskyttelsesudstyr.

Installationsbekendtgørelsen

- I praksis skal der anvendes RCD type B (fejlstrømsafbryder) med en mærkeudløsestrøm på 30 mA hvis ikke andet angivet.
- Hvis der er en driftteknisk grund kan der anvendes RCD (fejlstrømsafbryder) med en mærkeudløsestrøm på fx 300 mA.
- Vær opmærksom på at RCD 300 mA kræver at jordmodstand R_A max er 166 Ω .



DS/HD 60364-5-53:2015+A11:2017 (SIK)

531.3.3 Typer af RCD'er



DS/HD 60364-5-53:2015+A11:2017 (SIK)

531.3.3 Typer af RCD'er

.



DS/HD 60364-5-53:2015+A11:2017 (SIK)

531.3.3 Typer af RCD'er



DS/HD 60364-5-53:2015+A11:2017 (SIK)

531.3.6 RCD'er til supplerende beskyttelse



DS/HD 60364-5-53:2015+A11:2017 (SIK)

531.3.2 Uønsket udkobling



DS/HD 60364-5-54:2011+A11:2017 (SIK)

543.7 Forstærkede beskyttelsesjordingsledere til strømme over 10 mA



DS/EN 60335-2-40

Licensed to: Steen Søgaard, Sikkerhedsstyrelsen , 2021-04-13 13:47



Dansk standard

DS/EN 60335-2-40

2. udgave
2003-05-22



Elektriske apparater til husholdningsbrug o.l. – Sikkerhed – Del 2-40: Særlige bestemmelser for elektriske varmepumper, luftkonditioneringsapparater og luftaffugtere

Household and similar electrical appliances –
Safety – Part 2-40: Particular requirements for
electrical heat pumps, air-conditioners and
dehumidifiers



DS/EN 60335-2-40



DS/HD 60364-4-46:2016+A11:2017 (SIK)

464 Afbrydelse med henblik på mekanisk vedligeholdelse



DS/HD 60364-4-46:2016+A11:2017 (SIK)

464 Afbrydelse med henblik på mekanisk vedligeholdelse



DS/HD 60364-4-443:2016+Ret. 1:2019 (SIK)

443.4 Regulering af overspænding



DS/HD 60364-4-443:2016+Ret. 1:2019 (SIK)

443.4 Regulering af overspænding



DS/HD 60364-4-443:2016+Ret. 1:2019 (SIK)

443.4 Regulering af overspænding



DS/HD 60364-4-443:2016+Ret. 1:2019 (SIK)

DANSK STANDARD

DS > Fagområder > Elektroteknik og elinstallationer > FAQ

S-564

Vejledning og Spørgsmål/Svar

Udvalget for elektriske installationer, S-564, modtager jævnligt spørgsmål til DS/HD 60364-serien og relaterede standarder.



S-564

Vejledninger

Her kan du finde vejledninger om DS/HD 60364 serien og elektriske installationer udarbejdet af udvalget S-564.

[!\[\]\(d65d67af0d48c0b8df8416565067ed4b_img.jpg\)](#)



S-564 - Spørgsmål og svar

DS/HD 60364 serien

Her Kan du finde spørgsmål og svar til standard serien DS/HD 60364 som er sorteret i seriens nummer rækkefølge

[!\[\]\(b25355660c87d4489d7c3e6a9e50e78c_img.jpg\)](#)



S-564 - Spørgsmål og svar

Andre standarder

Her kan du finde spørgsmål og svar til standarder der har relation til elektriske installationer, f.eks. standarder der refereres til i DS/HD 60364 serien.

[!\[\]\(3bf82a128355add8e3b003fc83067b23_img.jpg\)](#)



S-564 - Spørgsmål og svar

Andet

Her kan du finde spørgsmål og svar til andre ting og emner i relation til elektriske installationer. Det kan være samspil med lovgivning, DS Håndbøger eller andre produkter indenfor emnet elektriske installationer.

[!\[\]\(8728ea602d895703ad57908b6ad88239_img.jpg\)](#)

<https://www.ds.dk/da/fagomraader/elektroteknik-og-elinstallationer/faq>

Kan installationen bære udvidelsen ?

[Elnetkunder](#) ▾[Professionelle aktører](#) ▾[Om os](#) ▾[Nyheder](#) ▾[Kontakt os](#)

Boliger

Tilslutningsbidrag ved tilslutning af nye installationer og udvidelse af bestående installationer (230/400 V) til lavspændingsnettet i bymæssige områder. Se vilkår for tilslutningsbidrag uden for bymæssige områder under "generelt".

Leveringsomfang ud over 25 A kan ske i trin, som følger vores anvendte sikringsstørrelser.

Priser for tilslutning i kroner	Ekskl. moms	Inkl. moms
Parcel-/fritidshuse ¹⁾ med 25 A	15.550,00	19.438,00
Rækkehuse ²⁾ med 25 A	12.450,00	15.563,00
Stor lejlighed ³⁾ med 25 A	11.750,00	14.688,00
Standardlejlighed ⁴⁾ med 16 A	8.500,00	10.625,00
Ungdoms-, ældre- og plejebolig ⁵⁾ med 10 A	4.780,00	5.975,00
Kolonihavehuse ⁶⁾ med 16 A	9220,00	11.525,00
Små 1- og 3-fasede installationer ⁷⁾ med max 1000 W	1.080,00	1.350,00
Tillæg for større sikringer i boliger per ampere	1.200,00	1.500,00



Skal belastningen fordeles ? JA

Undgå faseubalance og overbelastning på elnettet

Videovejledningen beskriver, hvordan du undgår fase-ubalance ved tilslutning af fx varmepumpe eller ladestander.

DEL



INDHOLD

Undgå faseubalance

Undgå faseubalance



<https://www.sik.dk/erhverv/elinstallationer-og-elanlaeg/vejledninger/elinstallationer/generelt/undgaa-faseubalance-og-overbelastning-paa-elnettet>



Tavlen

For nye tavler der markedsføres skal der laves en verifikation af konstruktion (design verifikation).

DS/EN61439-1:2014 beskriver i 10.10.1 hvorledes verifikation af temperaturstigning kan ske på 3 forskellige måder:

- a) Prøvning (10.10.2)
- b) Udledning af mærkeværdier (fra en prøvet konstruktion) for lignende varianter (10.10.3)
- c) Beregning for encelle-TAVLE, der ikke overstiger 630 A ifølge 10.10.4.2 eller for TAVLER, der ikke overstiger 1600 A ifølge 10.10.4.3

I forbindelse med metoderne (beregning) i 10.10.4.2.1 samt 10.10.4.3.1, henvises der under punkt c, til at mærkestrømmen for de kredse som skal verificeres ikke må overstige 80 % af koblingsudstyr og elektriske komponenternes strømværdier.



Tavlen

For eksisterende tavler der allerede er installeret gælder:

Den autoriserede elinstallatørvirksomhed der foretager udvidelsen af tavlen og installation for fx varmepumpe, skal sikres sig at Installationsbekendtgørelsen og fabrikant anvisninger overholdes. <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2016/1082>

Opmærksomheden henledes specielt på § 62 -70 om ændringer eller udvidelser og eksisterende tavler.

Der er for eksisterende tavler ikke ubetinget krav om at mærkestrømmen ikke må overstige 80 % af koblingsudstyr og elektriske komponenternes strømværdier, men der er krav om at installation, herunder tavlen, stadig er sikker efter udvidelsen.

I praksis betyder det at der kan være udfordringer med belaste fx en 16 A RCBO (kombiafbryder) med 16 A kontinuerligt, men udfordringen kan imødekommes ved at begrænse belastningen.

80 % reglen fra DS/EN61439-1:2014 kan som udgangspunkt anvendes som rettesnor for max belastning, men det må i det enkelte tilfælde vurderes i hvor høj grad der er behov for at begrænse belastningen.



Det hele på 5 minutter

- RCD type B, 30 mA i praksis hvis ikke andet angivet
- Hvis lækstrøm overstiger 9 mA >> 100 eller 300 mA RCD
- Forstærket beskyttelsesjordsleder ved lækstrømme over 10 mA
- En RCD hvis undertavle kun er for en varmepumpe
- Afbryder for mekanisk vedligehold (sikkerhedsafbryder) hvis risiko for fysisk skade
- SPD (overspændingsbeskyttelse) hvis hele installationen er ny, ikke krav i gamle installationer
- 80 % belastning af tavlekomponenter (RCBO / MCB) / (fejlstrømsafbryder / automatsikring)
- Fordeling af belastning på faserne



Det hele på 5 minutter

Installation af varmepumpe

Videovejledningerne beskriver kravene ved installation af en varmepumpe og hvordan man kan afklare, om en varmepumpe hører under lavspændingsdirektivet eller maskindirektivet.

INDHOLD

Installation af varmepumpe

Lavspændingsdirektiv eller maskindirektiv?

Installation af varmepumpe



Lavspændingsdirektiv eller maskindirektiv?



<https://www.sik.dk/erhverv/elinstallationer-og-elanlaeg/vejledninger/elinstallationer/boliger/installation-varmepumpe>

Tak for i dag

sik.dk