



Komplet oversigt
over de nye krav til
verifikation

VERIFIKATION

Regler for eftersyn og afprøvning
ifølge DS/HD 60364

Udgivet 06-2021

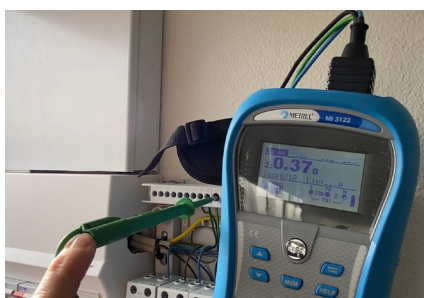
www.ELsikkerhed.dk

ELsikkerhed
••••• DIN KONTAKT TIL RELEVANT VIDEN

VELKOMMEN TIL DIN GUIDE TIL VERIFIKATION

Elsikkerhed har lavet denne komplette guide til alt, hvad du har brug for at vide om verifikation. Der er bl.a. en komplet oversigt over forskellene mellem kravene for eftersyn og afprøvning i Stærkstrømbekendtgørelsen og standardserien DS/HD 60364. Desuden får du et slutkontrolskema klar til brug og især egnet til mindre installationer.

Se indholdet her og klik på det emne, du vil læse mere om.



**HVAD ER
VERIFIKATION?**



**NYE KRAV TIL
VERIFIKATION?**



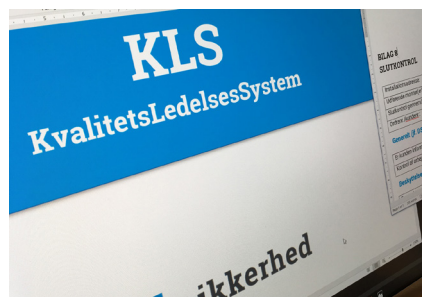
**KOM PÅ KURSUS I
VERIFIKATION**



EFTERSYN
Komplet liste over
SB6 vs. HD 60364



AFPRØVNING
Komplet liste over
SB6 vs. HD 60364



RAPPORTERING



SLUTKONTROL
Skema til eftersyn
og afprøvning



**OFTTE STILLEDE
SPØRGSMÅL**



**DE NYE KRAV
HELT KORT**



HVAD ER VERIFIKATION?

Verifikation er den nye term, som samler eftersyn, afprøvning og rapportering; det vi også kalder slutkontrol.

Man foretager verifikation for at bevise at installationen opfylder kravene i Installationsbekendtgørelsen:

“§ 75. Efter udførelse af en elektrisk installation skal det verificeres, at installationen opfylder denne bekendtgørelse. Verifikation skal foretages, inden den elektriske installation idriftsættes.

Stk. 2. Verifikation omfatter eftersyn, afprøvning og rapportering.

Stk. 3. Eftersyn og afprøvning skal udføres efter den på verifikationstidspunktet i Danmark gældende udgave af HD 60364-6, Elektriske lavspændingsinstallationer, del 6, Verifikation.

Stk. 4. Rapportering skal opbevares i overensstemmelse med bestemmelser om slutkon-

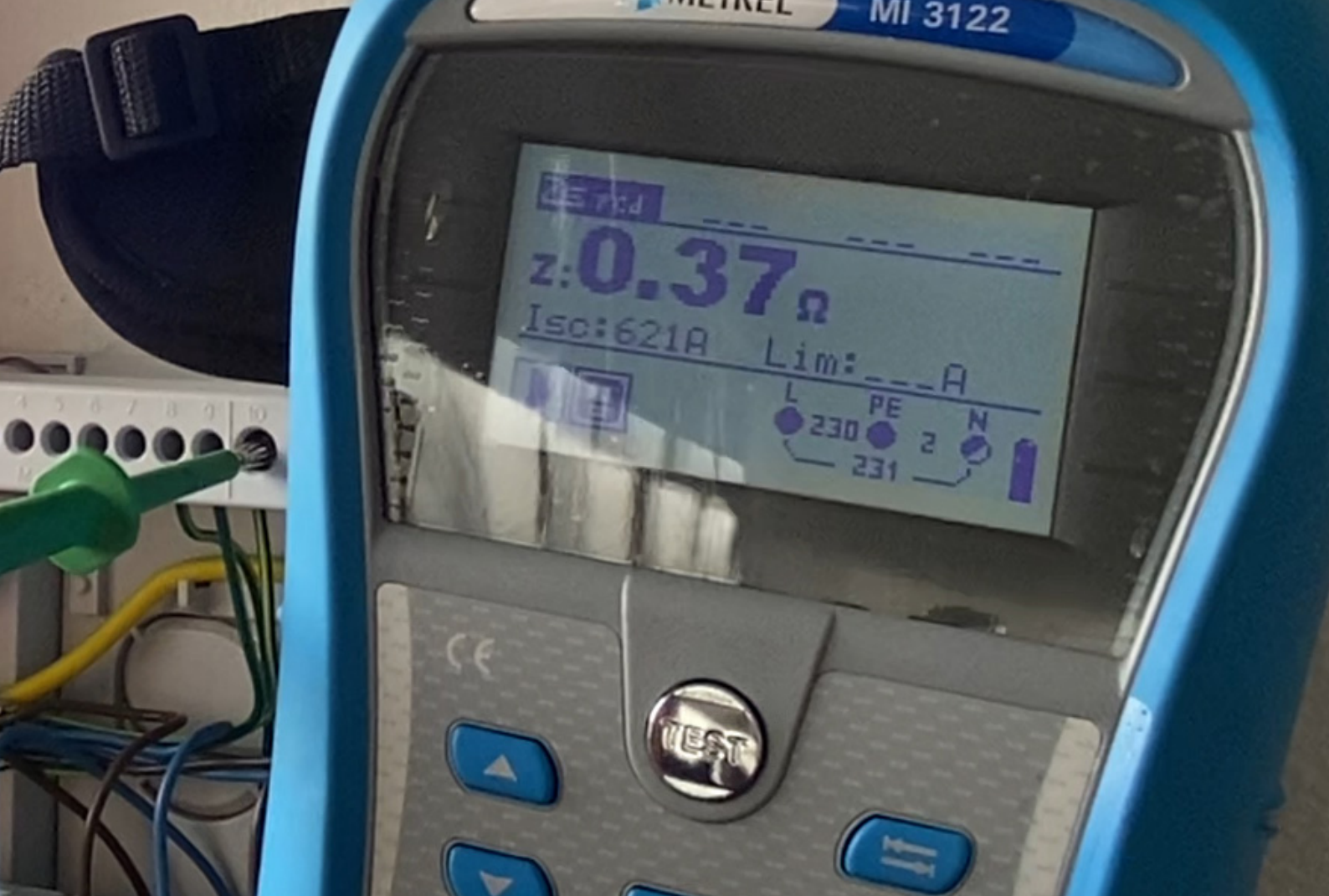
trol i bekendtgørelse om kvalitetsledelses-systemer for autoriserede virksomheder på el-, vvs- og kloak-installationsområdet...”

(BEK nr. 1082 af 12/07/2016 - Installationsbekendtgørelsen)

Her står altså, at man skal følge kravene i HD 60364-6.

Der skal udføres eftersyn og prøver på **hele installationen**

Generelt er der i HD 60364-6 en tydeligere beskrivelse af prøver der skal udføres på installationen end der var i Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6 kap. 6 (SB6). Almindeligvis har der ikke været udført mange test på installationer udført efter SB6, som ofte var betragtet som korrekt udført ved monteringen. Men det er tydeligt, at med indførelsen af HD 60364 er



der kommet mere fokus på den krævede dokumentation for målingerne/testene, og det kontrolleres også, at virksomheden har styr på udførelse af verifikation, ved efterprøvning af virksomhedens KLS af kontrolinstansen.

Standarden beskriver punkterne for eftersyn og afprøvning, men det er den enkelte virksomhed eller el-sagkyndig, der skal tage stilling til de nødvendige test der skal udføres i forhold til opgavens type og omfang.

Verifikation må kun udføres af personer med elfaglig uddannelse.

Husk også, at afprøvning ofte foretages under spænding og derfor er **L-AUS arbejde!**

Den første verifikation skal så vidt muligt gennemføres under udførelse af installa-

tionen og efter færdiggørelse, før installationen tages i brug. Der skal udfærdiges en verifikationsrapport, som skal indeholde detaljer om omfanget af installationen, der er verificeret, og resultaterne af eftersyn og afprøvning. Fejl som opdages under verifikation skal udbedres inden installationen kan færdigmeldes og afleveres iht. HD 60364.

Bemærk: Periodisk verifikation er ikke et krav i Danmark.

I stedet har vi lovgivning som kræver ekstra eftersyn af f.eks. forsamlingslokaler, landbrug og midlertidige installationer.

Vidste du for eksempel at byggepladstavler skal efterses hver 3. måned?

NYE KRAV TIL VERIFIKATION

Med de nye elsikkerhedsregler i Installationsbekendtgørelsen og HD 60364-serien er der også kommet ændringer i kravene til verifikation.

Helt grundlæggende er forskellen mellem Stærkstrømsbekendtgørelsen og de nye elregler, at der nu er meget færre regler, der er lov (Det er dem, der står i Installationsbekendtgørelsen), som alle SKAL følge. Derudover må man holde sig til reglerne i HD 60364. Men fordi det er en standard, så er disse regler nogle, som man KAN VÆLGE at følge.

Det vil sige, at man må godt afvige fra reglerne i standarden, så længe man udfører installationen ligeså sikkert og kan dokumentere det (Installationsbekendtgørelsen §3).

Men man må *ikke* afvige fra kravene til verifikation i HD 60364 del 6!

Forskellene på verifikation efter SB6 og HD 60364 består både i skærpede, ændrede og nye krav. Mange punkter er de samme som tidligere, men mere udførligt beskrevet.

På de følgende sider finder du alle de tidligere krav sammenlignet med de nye krav til eftersyn og afprøvning.

Bagerst i denne bog finder du en kort opsummering af forskellene.

Kursus i verifikation - i din virksomhed eller online

Optimer antallet af korrekt udførte installationer og minimer jeres omkostninger til fejlretning med et kursus i Verifikation.

Elsikkerhed tilbyder et kursus hvor du får styr på de krævede tests, der skal udføres før og efter installationen sættes under spænding.

Vi tager udgangspunkt i jeres slutkontrolskema og gennemgår funktionerne på jeres installations-testere, så alle medarbejdere kommer til at kende dem bedre.

Vi lover, at det bliver interessant og relevant.

Kurset tager kun omkring 2,5 time og henvender sig til alle elfagfolk.

Vi kan afholde det i din virksomhed, hvor som helst i landet, eller online med en liveforbindelse.

LÆS MERE OM KURSUS
I VERIFIKATION



ELsikkerhed
DIN KONTAKT TIL RELEVANT VIDEN

EFTERSYN

Eftersyn er "undersøgelse af en elektrisk installation for med alle sanser at fastslå om valg og installation af elektrisk materiel er korrekt." (60364-6-6.3.2)

Det vil altså sige, at man skal undersøge installationen og ved selvsyn konstatere om alt er, som det skal være - uden at måle.

Eftersyn skal foretages inden afprøvning – **normalt uden spænding**, da flere af punkterne kræver, at man rører ved ledninger eller komponenter i tavlen.

Vi har listet samtlige krav til punkter i eftersyn fra SB6 og sammenlignet med kravene i DS/HD 60364. Desuden har vi knyttet en kommentar til hvert punkt, som forklarer hvad der for eksempel skal efterses i praksis.

- Skærpede eller ændrede krav er markeret med **orange**
- Nye krav er markeret med **grøn**.

Standarden beskriver, at eftersynet mindst skal omfatte kontrol af følgende punkter, hvor det er relevant. Det vil sige, at man skal efterses de ting, som passer til den installation, men har udført:

SB afsnit 6 (kap 611)	60364-6 (verifikation 6.4.2)	Hvad skal efterses? (eksempler)
Beskyttelse mod elektrisk stød, herunder måling af afstande.	a) beskyttelse mod elektrisk stød. (60364-4-41)	<i>Kontrollér Grundbeskyttelse og Fejlbeskyttelse (tidl. Direkte og Indirekte Berøring). Er alle spændingsførende dele dækket af, så man ikke kan få stød, og er installationen sikret mod fejl (vha. RCD, sikring, nulling eller dobbelt-isolering)? Her nævnes ikke længere måling af afstande.</i>
Brandsikre lukninger og andet brandsikring	b) brandbarrierer og andet brandsikring. (60364-4-42 og 60364-5-52)	<i>Er alle brandgennemføringer lukket korrekt?</i>
Valg af ledere efter strømværdi og spændingsfald	c) valg af ledere efter strømværdi. (60364-4-43 og 60364-5-52)	<i>Svarer de anvendte kablers tværsnit til den foransiddende sikring? Her nævnes ikke længere spændingsfald. Der er i stedet indført krav om måling af spændingsfald i afprøvningsdelen.</i>

SB afsnit 6 (kap 611)	60364-6 (verifikation 6.4.2)	Hvad skal efterses? (eksempler)
Valg og indstilling af beskyttelses- og overvågningsudstyr	d) Valg, indstilling, selektivitet og koordinering af beskyttelses- og overvågningsudstyr. (60364-5-53)	<i>Selektivitet og koordinering (back-up) er nu beskrevet som eftersynspunkter. For eksempel mellem kredsafbrydere (maksimalafbrydere) i fordelertavler og undertavler?</i>
Nyt krav	e) Valg, placering og installation af egnet overspændingsbeskyttelsesudstyr (SPD), hvis det er specificeret. (60364-5-534)	<i>Er der installeret transientbeskyttelse? Dette er et krav for langt de fleste installationer både i nybyggeri og ved udvidelser.</i>
Egnet materiel til adskillelse og afbrydelse	f) valg, placering og installation af udstyr til adskillelse og afbrydelse. (60364-5-53)	<i>Er alle afbrydere og tavlekomponenter valgt korrekt i forhold til for eksempel belastningsstrøm og brydestrøm?</i>
Materiel og beskyttelsesmetoder svarende til ydre forhold	g) materiel og beskyttelse mod ydre påvirkninger og mekaniske belastninger. (60364-4-42, 60364-5-51 og 60364-5-52)	<i>Kan alt materiel modstå de påvirkninger det bliver udsat for på kort og lang sigt? Bemærk at der nu er flere nye betegnelser for ydre forhold som for eksempel korrosion og slag.</i>
Identifikation af beskyttelses- og nulledele	h) identifikation af nul- og beskyttelsesledere. (60364-5-51)	<i>Er nul og PE-ledere monteret korrekt, og er farve valgt korrekt? Nulledele i kabler med 2-5 ledere skal nu være blå.</i>
Kredsskemaer, advarselsskilte mv.	i) Er diagrammer, advarselsskilte o.lign. tilgængelige. (60364-5-51)	<i>Er der den nødvendige dokumentation for installationen? Her kan sidste side i slutkontrolskemaet anvendes.</i>
Identifikation af strøm-kredse, sikringer, afbrydere, klemmer osv.	j) Identifikation af strøm-kredse, overstrømsbeskyttelsesudstyr, kontakter, klemmer osv. (60364-5-51)	<i>Her er tilføjet identifikation af SPD. Kontroller tavleopmærkning. Husk mærkning af SPD og kortslutningsbeskyttelse.</i>

SB afsnit 6 (kap 611)	60364-6 (verifikation 6.4.2)	Hvad skal efterses? (eksempler)
Udførelse af ledernes forbindelse.	k) tilstrækkelighed af kablers og leders afslutninger og forbindelser. (60364-5-52)	<i>Er tilslutningerne spændt ordentligt?</i>
Nyt krav	l) valg og installation af jordingsystemer, beskyttelsesledere og disses tilslutninger. (60364-5-54)	<i>Er jordingsystemet udført korrekt og er alle jordingsforhold i orden? Er der udført beskyttende potentialudligning og supplerende beskyttende potentialudligning? Er det et TT- eller TN-system?</i>
Tilgængelighed for nem betjening og vedligehold.	m) Tilgængelighed for nem betjening og vedligehold. (60364-5-51)	<i>Sidder dåser og stikkontakter, så de er tilgængelige?</i>
Nyt krav	n) foranstaltninger mod elektro magnetiske forstyrrelser. (60364-4-44)	<i>Er der udført udligning til for eksempel rackskabe? Dette punkt er ofte ikke relevant for boliger.</i>
Nyt krav	o) udsatte ledende dele er forbundet til jordingsystemet. (60364-4-41)	<i>Er der fremført jord til udsatte dele på f.eks. motorer/vaske maskiner?</i>
Nyt krav	p) valg og installation af ledningssystemer. (60364-5-52)	<i>Har du valgt det rigtige kabel og tværsnit i forhold til oplægning, belastning og kortslutning?</i>
Vær opmærksom på eventuelle ekstra krav til særlige installationer eller områder (HD 60364 del 7).		<i>F.eks. er der særlige krav til badeværelser (Del 701), fællesfaciliteter og arbejdspladser (del 718) og ladere til elbiler. (del 722).</i>

Listen af eftersynspunkter er lang, og det er op til dig som faglig ansvarlig eller el-sagkyndig på opgaven at afgøre, hvilke der er relevante.

Det vil som oftest afhænge af installationens størrelse og om den, der udfører eftersynet også har udført selve installationen. Især på mindre installationer, der laves indenfor en kort periode, vil det være muligt at foretage eftersynet løbende under udførelsen af installationen.

AFPRØVNING

Afprøvning er kontrol af værdier og vurdering af en elektrisk installations effektivitet gennem målinger (60364-6 6.3.3)

Afprøvning foretages **med spænding** og er derfor **L-AUS arbejde!**

Følgende prøver skal udføres med dokumentation i det omfang installationen kræver det. Det vil sige, at man skal udføre de målinger, som passer til den installation, man har udført:

SB afsnit 6 (kap 612)	60364-6 (verifikation 6.4.3)	Hvad skal testes? (eksempler)
Alle beskyttelsesleders og udligningsforbindelsers gennemgående forbindelser.	a) leders gennemgående elektriske forbindelser.	<i>Der måles for eksempel til alle tilslutningssteders PE- klemme. Testen skal udføres med et godkendt instrument.</i>
Isolationsmodstand. (0,5 MΩ)	b) Isolationsmodstand. (1 MΩ)	<i>Kravet er fordoblet. Der skal stadig måles med 500V.</i>
Gulve og vægges modstand.	c) og d) isolationsmodstand for at bekræfte beskyttelse ved SELV, PELV og separate strømkredse samt gulve/vægges modstand.	<i>Før var det kun krav ved "beskyttelse ved ikke ledende områder". Er den beskyttende potentialudligning udført efter HD 60364, så kan denne test udelades.</i>
Polaritetsprøve hvor relevant.	e) Polaritetsprøve.	<i>Er ledninger korrekt tilsluttet stikkontakter og lampeudtag? Er fase og nulledere korrekt monteret?</i>
Automatisk afbrydelse af forsyningen.	f) bekræft effektiviteten af automatisk afbrydelse af forsyningen.	<i>I boliger vil dette være test af RCD. De tidligere krav om test af RCD skal suppleres med test ved 0,5 x mærkestrømmen og 5 x mærkestrømmen. Her kan "auto"-testen på installationstesteren med fordel bruges. Testeren skal overholde IEC 61557-6. Desuden skal test af impedansen for overgangsmodstand til jord dokumenteres også selv om det er TN-system.</i>

SB afsnit 6 (kap 612)	60364-6 (verifikation 6.4.3)	Hvad skal testes? (eksempler)
Nyt krav	g) bekræft effektiviteten af supplerende beskyttelse.	<i>Test af RCD. Det er et krav, der er til stikkontakter på max 32A, og som altid klares med en RCD på 30mA. For boliger vil dette punkt ofte være klaret med test af RCD i pkt. f).</i>
Nyt krav	h) Fasefølge.	<i>I flerfasede kredse skal det verificeres, at fasefølgen er bibeholdt i hele installationen.</i>
Spændingsprøve. (under overvejelse)	Bortfaldet Punktet findes ikke i HD 60364.	
Funktionsprøver.	i) funktionsprøver.	<i>Det skal sikres, at for eksempel alle indstillinger på kredsbydere er korrekt indstillet for beskyttelse mod fejl og overbelastninger.</i>
Spændingsfald. (under overvejelse)	j) Præciseret til spændingsfaldsmåling med den forventede belastning medregnet.	<i>Disse målinger kan udføres i den yderste del af installationen sammenholdt med transformerens/kabelskabets afgangsspænding. Godkendte testinstrumenter er velegnet til dette.</i>

Resultaterne af målingerne skal gemmes i virksomhedens KvalitetsLedelsesSystem, enten elektronisk eller i papirform. I praksis vil slutkontrolskemaer dog ofte være opbevaret sammen med den øvrige dokumentation på opgaven eller projektet.

Antallet af målinger vil altid afhænge af installationens omfang og kompleksitet. I sidste ende er det dig som el-sagkyndig, der skal garantere og dokumentere, at installationen i mange år frem er sikker og pålidelig.

Installationsadresse:		Dato:
Udførende montør(er) / antal:		
Slutkontrol gennemført af:		
Ordrenr./kundenr.:		

Generelt (jf. DS/EN 50110-1 pkt. 5.3 / SB 6 Kapitel 61)

Er kunden informeret om dokumentation, funktion og betjening?
Kontrol af arbejdet – Elmontør / Elektriker (selvkontrol)

Beskyttelsesledere og udligningsforbindelser

RAPPORTERING

I HD 60364-6 er der øget fokus på dokumentation, og som noget nyt, har rapportering sit eget punkt i reglerne.

Rapportering er defineret som *“registrering af resultater af eftersyn og afprøvning”* (60364-6-6.3.4).

Rapportering skal indeholde dokumentation på eftersynet samt resultaterne af de afprøvede strømkredse med mulighed for at identificere de enkelte strømkredse.

Du behøver ikke udlevere rapporteringen til ejeren af installationen, men du skal huske at gemme rapporteringen i 5 år, for KLS-bekendtgørelsen nævner følgende krav til slutkontrol:

“II. Virksomheden skal i kvalitetsledelsessystemet opbevare:

1) Dokumentation for udført slutkontrol med identifikation af installationen, hvem der udførte installationen, hvem der udførte slutkontrollen, dato for udførelse og resultatet af slutkontrollen.”

(BEK nr 1363 af 29/11/2018 - KLS-Bekendtgørelsen)

Alle KLS-dokumenter skal gemmes i 5 år jf. KLS-bekendtgørelsen.

Bemærk at det skal fremgå BÅDE hvem der har udført installationen og **hvem der har udført slutkontrollen**.

Rapportering laves på et slutkontrolskema, og der findes eksempler både i HD 60364-6 og hos Sikkerhedsstyrelsen, som man kan benytte.

Elsikkerhed har også udformet et skema, som især egner sig til mindre installationer, som f.eks. boliger. Ved mere komplekse installationer, kan du med fordel anvende sidste side i skemaet flere gange.

Skemaet finder du på de følgende sider. Det indeholder også forklaring til målingerne.

Kopier det og brug det til dit KLS eller få det sat op i dit elektroniske ordrestyrings-system, så er det nemt og hurtigt at udfylde - **hver gang**.

SLUTKONTROL

SKEMA TIL EFTERSYN OG AFPRØVNING

Installationsadresse:			
Installationen udført af:			
Slutkontrol gennemført af:		Dato:	
Ordrenr./Kundenr.:			

Generelt	Ja	Nej	Ikke aktuelt
Er brugeren informeret om dokumentation, funktion og betjening			
Visuel kontrol af HELE arbejdet – El-montør / Elektriker (selvkontrol)			
Følgende udføres UDEN spænding			

Beskyttelsesledere og udligningsforbindelser

Er alle beskyttelsesledere korrekt monteret (for eksempel på stikkontakter)?			
Er der konstateret en "god elektrisk forbindelse"? Måles med gennemgangstester. Testen hedder: Gennemgang Her testes, at du har god forbindelse i alle beskyttelsesledere og udligning i installationen. (Min 200mA) Testen hedder: GENNEMGANG: R200mA LPE			
Er udligningsforbindelser korrekt udført? Beskyttende potentialudligning til indkommende metalliske dele i og under jordniveau og supplerende beskyttelse til for eksempel armeringsnet i bad.			
Er installationen isolationstestet? "Megger" (NB! Pas på elektronik) - Krav 500V (1 MΩ) OBS! Nyt krav! Målt værdi: _____ MΩ Her testes at Fase + nul og PE ikke har forbindelse med hinanden. Testen hedder: ISOLATION: L-PE Du kan her bruge "kortslytteren" men PAS PÅ hvis du har spænding på.			

	Ja	Nej	Ikke aktuelt
Er overgangsmodstanden til jord kontrolleret? (på jordspyddet) - 1666,66 Ω (RCD 30 mA) – 166,66 Ω RCD(300mA) Målt: _____ Ω			

Her tester du overgangsmodstanden fra vores jordspyd til forsyningens jord (nul på tilgang af RCD) Testen hedder: Z-LOOP og husk indstillingen Rs (RCD)

HUSK at tage jordingslederen ud af hovedjordklemmen så du alene måler på denne. Se evt. på skemaet herunder:

Du kan også bruge "3 punkts" metoden med to hjælpeelektroder og tage et gennemsnit på 3 målinger.

Maksimumværdi af R_A (Ω)	RCD'ens maksimale $I_{\Delta n}$
2,5	20 A
5	10 A
10	5 A
17	3 A
50	1 A
100	500 mA
167	300 mA
500	100 mA
1666	30 mA

Følgende målinger udføres MED spænding

Tavler	Ja	Nej	Ikke aktuelt
Er gruppeopmærkningen korrekt udført? (Tilhørsforhold og max sikringsstørrelse)			
Er overstrøms- / kortslutningsbeskyttelse- og overvågningsudstyr korrekt valgt og indstillet?			
Er kortslutningsniveauet kontrolleret? (Testes i yderste tilslutningssted) Målt: _____ A – Nødvendig: _____ A Her testes at sikringen springer hurtigt nok hvis der opstår en fejl. En god tommelfingerregel er: MCB C = 10X sikringsstørrelsen og MCB B 5x sikringsstørrelsen.			
Er test af ALLE fejlstrømsafbrydere (RCD) kontrolleret? Nedenstående udfyldes kun for den første RCD, men alle nye skal testes! Udløsestrøm: _____ mA – Spænding: _____ (v) – Udløsetid: _____ ms RCD'en skal altid testes efter typen af RCD (f.eks. type A eller B) Max 200ms. Husk at den IKKE må udkoble på ½ x mærkestrømmen. Brug evt. autotesten. Har du flere RCD'er så brug evt. skema på side 3.			
Er fejlstrømsafbryder kontrolleret mekanisk? (tryk på prøveknappen) (NB! Test også eksisterende relæer)			
Er der taget billeder af afvigelser(fejl) ved slutkontrol – til intern brug!			

Udvidet testskema til måling på alle kredse

Måleresultater

Her kan anføres relevante kredsdetaljer og måleresultater i forbindelse med idriftsættelse af installationen.

Kredsdetaljer							
Gruppe	OB (I_n)	Karakteristik	Tværsnit	Maks. OB	<input type="checkbox"/> Z_s	<input type="checkbox"/> R_A	Isolation
	A		mm ²	A		Ω	M Ω
	A		mm ²	A		Ω	M Ω
	A		mm ²	A		Ω	M Ω
	A		mm ²	A		Ω	M Ω
	A		mm ²	A		Ω	M Ω
	A		mm ²	A		Ω	M Ω

Overgangsmodstand for jordingsleder og jordelektrode R: Ω

Afprøvning af RCD'er							
RCD	Sinus (Type A og AC)				Pulserende overlejet på 6 mA d.c. (Type-A)		Prøve-knap OK
	0° 1xI _{Δn}	180° 1xI _{Δn}	0° 5xI _{Δn}	0° 1/2xI _{Δn}	0° 1xI _{Δn}	180° 1xI _{Δn}	
	ms	ms	ms		ms	ms	
	ms	ms	ms		ms	ms	
	ms	ms	ms		ms	ms	
	ms	ms	ms		ms	ms	
	ms	ms	ms		ms	ms	
	ms	ms	ms		ms	ms	

Kortslutningsstrøm			Spændingsfald		
Gruppe	I _k	Målt i punkt	Gruppe	ΔU	Målt i punkt
	kA			%	
	kA			%	
	kA			%	
	kA			%	
	kA			%	
	kA			%	

Bemærkning:

OFTE STILLEDE SPØRGSMÅL

- ▶ Må jeg selv bestemme antallet af test?
Alle installationer er forskellige, og derfor vil antallet af test variere. Afhængig af hvilket testskema der anvendes, kan der også være forskel på antallet af test. Men du skal givetvis teste flere steder, end du har været vant til tidligere.
- ▶ Kan jeg bare opbevare måleresultater i måleinstrumenterne?
Det er ikke en god idé. Testresultater skal gemmes og er en del af din slutkontrol, som skal leve op til nogle krav jf. KLS-bekendtgørelsen. Man skal kunne identificere installationen og hvem der har udført den ud fra slutkontrollen. Desuden skal den kunne findes frem på forlangende fra kunden eller kontrolinstansen. Derfor vil helt sikkert være bedst at gemme resultaterne andet sted end i din installationstester.
- ▶ Hvor mange målinger er nok - kan jeg teste for meget?
Ja, det mener vi faktisk godt, du kan. Der kan være resultater der forstyrrer det "korrekte billede" af installationen. Så du skal blot foretage de målinger der sikrer rigtigheden af installationen på kort og lang sigt.
- ▶ Skal jeg **altid** lave slutkontrol?
Hvis du tilføjer noget til installationen, som ikke var der i forvejen, skal du **altid** lave en test af denne installation. Udskifter du derimod stikkontakter og afbrydere, behøver du **ikke** teste disse - selv om det selvfølgelig er en god idé at teste, om du har monteret dem korrekt.
- ▶ Kan jeg vente med at lave min verifikation/slutkontrol til når jeg kommer hjem i firmaet?
NEJ. Du skal selvfølgelig være på adressen, når du foretager dit eftersyn og din afprøvning.

DE NYE KRAV - HELT KORT

Nye krav til eftersyn

- ▶ Overspændingsbeskyttelsesudstyr
 - Er der installeret transientbeskyttelse, hvor det er påkrævet?
- ▶ Jordingssystemer, beskyttelsesledere og disses tilslutninger
 - Er jordingsystemet udført korrekt og er alle jordingsforhold i orden?
- ▶ Udsatte ledende dele skal være forbundet til jordingsystemet
 - Er der udført beskyttende potentialudligning?
- ▶ Valg og installation af ledningssystemer
 - Har du valgt det korrekte kabel og tværsnit i forhold til oplægning, belastning og kortslutning?

Nye krav til afprøvning

- ▶ Isolationsmodstand skal være min. 1 MΩ (mod før 0,5 MΩ)
- ▶ De tidligere krav om test af RCD skal suppleres med test ved 0,5x mærkestrømmen og 5x mærkestrømmen.
- ▶ Effektiviteten af supplerende beskyttelse skal bekræftes
- ▶ I flerfasede kredse skal det verificeres, at fasefølgen er bibeholdt i hele installationen

Nye krav til rapportering

- ▶ Mere fokus på rapportering
- ▶ De enkelte strømkredse skal kunne identificeres
- ▶ Gem slutkontrolskemaer sammen med KLS - eller i ordrestyringssystem

GOD MÅLING!

ELsikkerhed
••••• DIN KONTAKT TIL RELEVANT VIDEN

Tlf.: 71 31 34 34 • mail@elsikkerhed.dk

www.ELsikkerhed.dk