

Læringsoppdrag - adgangskontroll

STIG W HANSEN



I dette læringsoppdraget skal du montere ringeanlegg og porttelefonanlegg. Når du gjennomfører læringsoppdraget, vil du få grunnleggende kjennskap til verktøy, materiell og utstyr som benyttes i denne type anlegg.

Hva læringsoppdraget går ut på

Du skal lære å planlegge, montere, funksjonsprøve og dokumentere enkle installasjoner for adgangskontroll.

☐ Følgende anlegg skal monteres:

- ringeanlegg for en bolig
- ringeanlegg for to boenheter
- porttelefon, tobruker

Først skal du montere ringeanlegget og deretter porttelefonanlegget. Under arbeidet blir du kjent med kravene som stilles til slike anlegg.

Anleggene skal utføres som åpen og skjult installasjon.

Planlegging

Momenter i planleggingsarbeidet:

- foreta en risikovurdering der du vurderer risikomoment ved jobben som skal gjøres
- fylle ut materialliste og finne fram nødvendig utstyr
- planlegge gjennomføringen og sette opp en framdriftsplan
- klargjøre aktuell anleggsdokumentasjon for disse jobbene, slik som installasjonstegning og koblings skjema

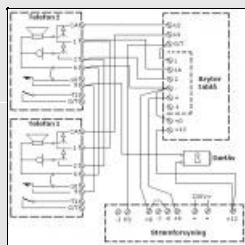
Gjennomføring

Momenter i gjennomføringsdelen:

- montere åpen installasjon
- montere skjult installasjon
- montere ringetrykknapp og klangklokke
- montere transformator i lavspenningskap
- montere betjeningspanel og svarapparat for porttelefon
- sørge for fagmessig utførelse
- sette i drift og funksjonsteste anlegget
- sluttkontroll

Læreplansmål

"planlegge, montere, sette i drift og dokumentere enkle systemer for adgangskontroll og alarmanlegg beregnet for montasje i bolig"



Flerlinjeskjema tobruker porttelefon

Opphavsmann: [Stig W Hansen](#)

Du skal lære å planlegge, montere, funksjonsprøve og dokumentere enkle installasjoner for adgangskontroll.



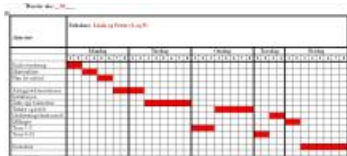
Dokumentasjon

Momenter i dokumentasjonsdelen:

- dokumentasjonen skal oppdateres slik at alle endringer blir med
- installasjonsplantegning (enlinjeskjema, symboler og merking)
- koblingsskjema (flerlinjeskjema)
- gjøre tester og løse oppgaver

Planlegging av læringsoppdrag - Adgangskontroll

STIG W HANSEN



Planlegging

Momenter som kan inngå i planleggingsarbeidet:

Risikovurdering og

HMS:

Risikovurdering er en del av bedriftens HMS system. Arbeidet vi skal utføre må risikovurderes slik at det benyttes rett personlig verneutstyr, og at arbeidet utføres etter gjeldende prosedyrer. Noe av det som må vurderes, er arbeid i høyden, orden på arbeidssted, bruk av verktøy og spenningsløst arbeid.

Utstyr og materiell:

- Dette læringsoppdraget krever ikke spesielt utstyr, men vi må ha tilgang til håndverktøy, multimeter.
- Vi må og ha tilgang til dokumentasjon fra produsent av porttelefon.
- Nødvendig materiell vil være ringeledning, parkabel, festemateriell, veggbokser, rør, skapmuffer, tettenipler, isolasjonsstrømpe.

Framdriftsplan:

En framdriftsplan skal gi oversikt over tilgjengelig tid, og det skal settes av tid til alle aktiviteter. Som framdriftsplan benyttes vanligvis en tabell f.eks et Gant-diagram.

Anleggsdokumentasjon:

- Installasjonsplantegning, viser plassering av komponenter i boligen.
- Koplingskjema, viser hvordan komponenter er forbundet og koplet.
- Skjema skal tegnes og merkes etter norsk standard.

[Norsk standard](#)

HMS - lover og forskrifter

STIG W HANSEN

Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)

Denne forskriften stiller krav om systematisk HMS-arbeid. Forskriften skal bidra til aktiv forbedring av arbeidsmiljø og sikkerhet.

Gjennom krav om systematisk gjennomføring av tiltak skal denne forskriften

- fremme arbeidsmiljø og sikkerhet
- forebygge helseskader eller miljøforstyrrelser fra produkter eller forbrukertjenester
- verne det ytre miljøet mot forurensning gjennom bedre håndtering av avfall

Forskriften gjelder for virksomheter som omfattes av:

- [Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr](#)
- Produktkontrolloven
- [Arbeidsmiljøloven](#)
- Forurensningsloven, dersom virksomheten sysselsetter arbeidstakere
- Genteknologiloven
- Strålevernloven
- Brann- og eksplosjonsvernloven
- Produktkontrolloven

Under lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr finner vi *forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg*, [FSE](#). Denne forskriften gjelder arbeid på eller nær ved elektriske anlegg, og går lenger enn arbeidsmiljøloven fordi den stiller strengere krav til denne type arbeid.

Risikovurdering

STEINAR OLSEN

Hva er risikovurdering?

En risikovurdering/kartlegging er en grundig gjennomgang av hva som kan forårsake skader eller sykdom på arbeidsplassen din, slik at du kan vurdere om du har tatt tilstrekkelige forholdsregler eller om du bør gjøre mer for å forebygge. Målet er at ingen blir skadet eller syk. Ulykker og dårlig helse kan ødelegge et menneskeliv, samtidig som det kan få konsekvenser for virksomheten i form av fravær, produksjonstap, ødelagt utstyr osv. Arbeidsmiljøloven krever at alle virksomheter skal kartlegge risikoen på arbeidsstedet. Det er arbeidsgiveren som har ansvaret for å gjennomføre kartleggingen.

Tre enkle spørsmål er kjernen i risikovurderingen:

Hva kan gå galt?

Hva kan vi gjøre for å hindre dette?

Hva kan vi gjøre for å redusere konsekvensene dersom det skjer?

En enkel risikovurdering kan gjøres i fire trinn:

Trinn 1: Finn farekildene.

Trinn 2: Hva kan skje og hvor sannsynlig er det?

Trinn 3: Hva kan vi gjøre for å hindre det?

Trinn 4: Tiltak og videre arbeid.

[Risikovurdering](#)

Risikovurdering - eksempel for ringeanlegg

STIG W HANSSEN

Risikovurdering

Eksempel på utfylt analyseskjema for installasjon av ringeanlegg.

Ved hjelp av analyseskjemaet får vi rangert hendelsene i forhold til hverandre, slik at den hendelsen som er mest sannsynlig, får størst oppmerksomhet.

Hjelpeskjema for risikoomtalelse

1. Fyll ut dette skjemaet
2. Oversett til HANDLINGSPLAN i prioritert rekkefølge

- Sett ett kryss i hvert fagfelt for hver innmeldt fare
- Multiplikate tallene over kryssene og for nummeret opp under - Produkt-
- Til slutt prioriteres etter høyeste produktverdi (de de to skemaene nedenfor på siden)

Arbeid og forhold i virksomheten som kan medføre risiko (hendelse og problem)

	SANNSYNLIGHET			GRONSEVENS			Produkt	Prioritet
	1	2	3	1	2	3		
Skonspenningsgang			K			K	1	
Fall			K			K	2	
Kultraskader		K	K			K	2	
Skonspenningsgang								
Arbeidsgiver (forbedring av arbeidsforhold)								
Arbeidstaker (forbedring av arbeidsforhold)								

Risikovurdering,

Opphavsmann: [Stig W Hanssen](#)

Når analysen er gjennomført, bruker vi den for å sette opp en handlingsplan for tiltak som bør iverksettes for å ivareta sikkerheten under utførelsen av arbeidet.

Rutinstyrt sikkerhet

I handlingsplanen finner vi de tiltakene som skal være på plass under utførelsen av arbeidet.

Eksempel på utfylt handlingsplan:

AKREHAMN VIDAREGÅANDE SKOLE

RUTINE / TILTAK

Dokument:

Utgitt av: Skrevet av: Oppdatert fra: Godkjent av: Sikker:

Oppfatter:
Utsender:

Kryssreferanser
 Skolens HMS system

Eksterne referanser

Risikovurdering montasje av ringsanlegg

Kategori	Risiko grad	Tiltak
Strøm gjennomgang	høyt	Arbeid spenningløst
Kultraskader	middels	Oppføring i bruk av verktøy
Fall	Middels	Bruk gardintrapp
Fall	Middels	Rydd rundt arbeidsted

SIKKERHETSREGLER

1. Rutine for spenningløst arbeid
2. Rutine for bruk av håndverktøy
3. Rutine for bruk av gardintrapp
4. Rydding, mangler rutine
- 5.

Rutine for tiltak,

Opphavsmann: [Stig W Hanssen](#)

I bedriften vil det være rutiner som beskriver hvordan arbeidsoppgaver skal utføres og hvordan verktøy og utstyr skal brukes.

Eksempel på rutine for orden på et arbeidssted:

ÅKREHAMN VIDAREGÅANDE SKOLE				Dok id: 00 0 00 00 0 0
Orden under utførelse av praktisk arbeid				[]
Utgave: 1.00	Skrrevet av: Stig W Hanssen	Oppladdt fra: 07.09.2009	Godkjent av:	Sider: 1 av 2
[[Handbolnavn]]				
Kryssreferanser				
Eksterne referanser				
Risikovurdering av arbeidssted, orden under utførelse av arbeid				
Kartlegging:	Risiko grad:	Tiltak:		
Orden i installasjonsbås og automasjonsskap. Fare for skade som følge av rot	Middels	Båsen ryddes til lunsj og ved dagens slutt		
Rydding	Liten	I henhold til skolens plan for <u>håndtering</u> av avfall		
Risikovurdering foretatt 07.09.09 Av: Stig W Hanssen				

Rutine for orden,

Opphavsmann: [Stig W Hanssen](#)

Avvik

I alle HMS-systemer skal det være rutiner for avvikshåndtering.

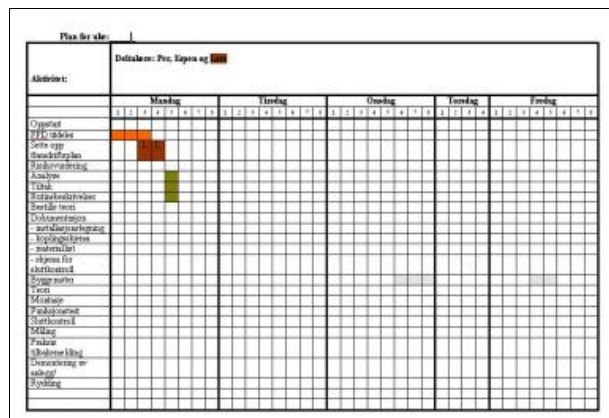
Når vi i forbindelse med risikovurderingen finner avvik, skal det sendes aviksmelding.

I eksemplet over er det en rutine som mangler. Den skal det sendes aviksmelding om.

Framdriftsplan

STIG W HANSEN

Framdriftsplan:



Framdriftsplan Gantt-diagram, ringeanlegg utfylt,
Opphavsmann: Stig W Hansen

Anleggsdokumentasjon

STIG W HANSEN

Ringeanlegg

– ▶ [Enlinjeskjema for ringeanlegg](#)

– ▶ [Installasjonsplanteing for ringeanlegg](#)

– ▶ [Koplingskjema for ringeanlegg](#)

– ▶ [Ringetrykknapp med lys](#)

– ▶ [Symboler for ringeanlegg](#)

Porttelefon

– ▶ [Einlinjeskjema for tobruka porttelefon](#)

– ▶ [Installasjonsplanteikning for porttelefon](#)

– ▶ [Koplingskjema for tobrukar porttelefon](#)

– ▶ [Symbol for porttelefonanlegg](#)

Montasjebeskrivelse fra leverandør

For denne type utstyr vil det som oftest ligge ved koblingskjema fra leverandøren, eller nødvendig koblingsinformasjon vil være trykket rett på esken komponenten leveres i.

Materialliste

STIG W HANSEN

Materialisten fylles ut i forbindelse med planleggingen av arbeidsoppdraget. Listen brukes når du tar ut materiell/utstyr fra lageret. Når jobben er utført, leveres eventuelt gjenværende materiell inn, og listen benyttes som faktureringsgrunnlag til kunden.

Side		Kunde/Anlegg	Ordre/Anlegg nr	MATERIALLISTE										
		Løstingsoppgave/ID/ANLEGG	..._PFD1...	GRUTTOAMTTO										
Oppgave 1														
Rnr	Materialbeskrivelse	Type	Ersatter	Ut	Rnr	Anst	BRUTTO		Nett		Energ			
							Qty	Pris	Qty	Pris	Qty	Pris		
14	Transportbil 4x4													
	Rispeledning BLPP 2x0,7		1250957											
06	Isolert stål		1312233											
1	Ringstrykkapp Friedland D 660		6240155											
1	Klappskive D107		6211121											
1	Ringtransformator Esedland D750		6243119											
2	Treskrue 3,5 X 31		1368746											

Materialliste ringeanlegg utfylt

Opphavsmann: [Stig W Hansen](#)

Utfylt materialliste, ringeanlegg, *Stig W. Hansen*

Gjennomføring av læringsoppdraget - adgangskontroll

STIG W HANSEN

Gjennomføring



Gjennomføring av læringsoppdraget adgangskontroll

Opphavsmann: [Steinar Olsen](#)

Gjennomføring av læringsoppdraget adgangskontroll, *Steinar Olsen*

I dette læringsoppdraget skal følgende gjennomføres:

Installere ringeanlegg i en enkel bolig

I dette oppdraget skal du lære å montere, koble og funksjonsprøve en enkel elektrisk installasjon. Installasjonen består av en ringetrykknapp, en klangklokke og et batteri som spenningskilde. Denne øvelsen utfører du på Brett. Installasjonen skal utføres som åpen installasjon. Øvelsen skal gi deg en første introduksjon til kommunikasjonsanlegg. Du skal bli kjent med den kabeltypen som brukes, og hvordan den festes.

Installere ringeanlegg i en bolig med to boenheter

I dette oppdraget skal du koble opp en elektrisk installasjon med et ringeanlegg for to boenheter. Det skal monteres utvendige brytere, og det skal monteres en klangklokke i hver boenhet. Anlegget skal monteres i installasjonsbås, og det kan utføres som åpen installasjon.

Installere tobruker porttelefonanlegg

I denne installasjonen skal du lære å montere, koble og funksjonsprøve et porttelefonanlegg. Du skal ha toveis kommunikasjon med to boenheter fra et utvendig plassert betjeningspanel. Anlegget skal spenningsforsynes fra en tilpasset transformator. Transformatoren plasseres i et eksisterende lavspenningsskap. Anlegget utføres som skjult installasjon.

Alle installasjonene skal spenningsforsynes fra en transformator som er plassert i lavspenningsskap.

Anleggene kan utføres som åpen eller skjult installasjon.

Anleggsdokumentasjon

Installasjonstegning med symboler, symbolbokstaver og rett antall ledere i kabel eller rør. Husk forskjellen på en installasjonstegning for skjult installasjon og åpen installasjon. Koblingskjema med symboler, tilkoblinger og fargekoder.

Materialliste

Du skal komplettere og slutføre materiallisten. Her må du huske å skille mellom utstyr du bruker på skjult installasjon og åpen installasjon.

Montasjearbeid

Det skal i dette læringsoppdraget utføres et fagmessig korrekt arbeid. Arbeidet skal gjøres etter de forskrifter og normer som gjelder for denne type anlegg

- Montasje av klangklokke og ringetrykknapp for ringeanlegg
- Montasje av betjeningspanel og svarapparat for porttelefon
- Montasje av elektrisk sluttstykke i forbindelse med porttelefon
- Montasje av transformator i lavspenningsfordeling
- Kabling for åpen installasjon
- Trekking av kabel/ledning for skjult installasjon
- Idriftsetting, funksjonstest og sluttkontroll av anlegg

Fagmessighet

Det er viktig å montere en installasjon fagmessig. Her er det nødvendig å følge gjeldende forskrifter og normer.

Idriftsetting

Å sette i drift er å påse at installasjonen oppfyller kravene i gjeldende forskrifter og normer. Installasjonen skal være sikker både for brukeren og den som arbeider med den.

Forskrifter og normer

STIG W HANSEN



Forskrifter og normer, Stig W. Hanssen

Lover og forskrifter på el-området

I Norge stilles det strenge krav til elektrisk utstyr, elektriske anlegg og utførelsen av arbeid.

I tilknytning til lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr finnes det et omfattende regelverk som vi skal forholde oss til. Under er en oversikt over noen av de forskriftene som er aktuelle:

- Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg
- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg
- Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk
- Forskrift om elektrisk utstyr
- Forskrift om opplysningsplikt ved salg og markedsføring av elektrisk materiell til forbruker

For å legge til rette for at de krav som stilles i forskriftene oppfylt, er det utarbeidet veiledninger og normer. For elektrofaget er det Norsk elektroteknisk komité, NEK, som gjør normarbeidet.

For elektriske lavspenningsinstallasjoner er det normen NEK 400:2006 som beskriver hvordan det elektriske anlegget kan bygges for å oppfylle kravene.

Lenkesamling med alle forskriftene finner du her:

[Lov og forskrifter](#)

[Viktige krav](#)

[NEK - Norsk elektroteknisk komité](#)

Installasjonsmetoder

STEINAR OLSEN, STIG W HANSEN

Åpen installasjon

Utstyr og kabel festes åpent på vegg. Benyttes som regel ved montasje i eksisterende bolig.

Materiell



Isolert stift og ringeledning,
Opphavsmann:
[Stig W Hanssen](#)



Ringetrykknapp,
Opphavsmann:
[Stig W Hanssen](#)



Klangklokke,
Opphavsmann:
[Stig W Hanssen](#)

Skjult installasjon

Det monteres bokser for utrustning og legges rør, slik at det når veggene er lukket, kan trekkes ledning/kabel mellom boksene. Når utstyret er montert, er det kun boksene som er synlige. Denne løsningen velges ved nybygg og større ombygningsarbeider der det er mulig.



Veggboks,
Opphavsmann:
[Steinar Olsen](#)



Innfellingsboks for porttelefon,
Opphavsmann:
[Stig W Hanssen](#)



TC

Opphavsmann:

[Steinar Olsen](#)

Korrugert rør med festeklips, Stig W. Hanssen

Fagmessig arbeid

STIG W HANSEN

Terminering av signalkabel

– ▶ [Kobling av signalkabel](#)

– ▶ [Kobling av porttelefon](#)

Avmantling

Bruk av skjøteklemmer

– ▶ [Terminering med bruk av Scotchlok-klemmer](#)

Forlegning av RLPP

– ▶ [Festing av ringeledning](#)

– ▶ [Bøying av ringeledning](#)

Montering av utstyr

– ▶ [Monteringshøyde](#)

Verktøy

STIG W HANSEN

Verktøy som vi kan få bruk for:

Multimeter



Multimeter,
Opphavsmann:
[Steinar Olsen](#)

Dette er måleinstrumentet som benyttes i forbindelse med feilsøking ved idriftsettelse av anlegget.

Avmantlingskniv



Avmantlingskniv,
Opphavsmann:
[Stig W Hansen](#)

Kniven benyttes for avmantling av parkabel og CAT-kabel.

Ringeanlegg

STIG W HANSEN



Ringeanlegg

Opphavsmann: [Stig W Hansen](#)

Ringeanlegg, *Stig W. Hansen*

Et ringeanlegg som monteres i en ny installasjon skal tilkobles en vekselspanning på 8 V for å fungere. Spenningen får anlegget fra en transformator som plasseres i sikringsskap.

– ▶ [Ringe- og klangklokker](#)

Dersom ringeledningen som benyttes inn til transformatoren i sikringsskapet, har svakere isolasjon enn den som er benyttet i lavspenningsanlegget, må vi trekke en beskyttelsesstrømpe som er godkjent for nettspenningen i skapet, utenpå ringeledningen. Se NEK 400 § 528.1
Plassering nær elektrisk installasjon.

– ▶ [Forsterket isolasjon](#)

Ved åpen installasjon skal det ved innføring i sikringsskap benyttes nippel.

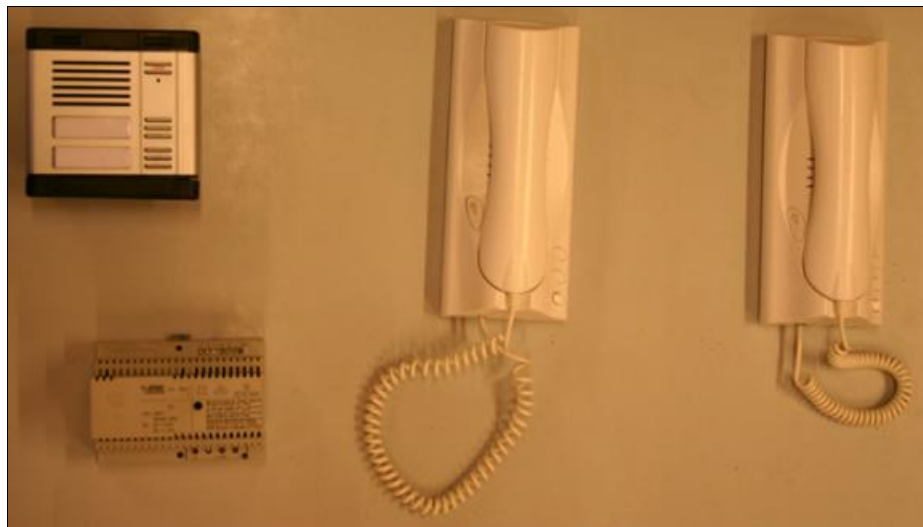
For ettermontering finnes det ringeklokker for likespenningsdrift. Det finnes også trådløse systemer.

Porttelefon

STIG W HANSSEN

Porttelefon

Porttelefon er et kommunikasjonsanlegg som benyttes som adgangskontroll i boligbygg med flere boenheter.



Porttelefon, tobruker,

Opphavsmann: [Stig W Hanssen](#)

Ved å benytte slike anlegg får man kontroll over byggets fellesområder og med hvem som får adgang.

Et porttelefonanlegg er et anlegg som baserer seg på bruk av hørsel og tale. Det er kommunikasjonsdelen i anlegget som er det bærende elementet. Personen utenfor kommer i kontakt med personen innenfor og kan formidle ærendet sitt, mens personen innenfor har kontroll med hva som videre skal skje.

Eksempler på bruk:

- * Ved bomstasjoner (parkeringsplasser)
- * Ved låst hovedinngang til offentlige kontorer
- * Ved låst hovedinngang til private boliger (f.eks. høyblokker)
- * Ved betalingsautomater

Komponenter

Gjennomgang av komponentene som inngår i et porttelefonanlegg:

- [▶ Betjeningspanel for porttelefon](#) _____
- [▶ Telefoner](#) _____
- [▶ Elektrisk dørlås](#) _____
- [▶ Servicebryter for utpassering](#) _____
- [▶ Strømforsyning](#) _____
- [▶ Porttelefon - den elektriske kretsen](#) _____
- [▶ Installasjonskabel](#) _____

Måling

STIG W HANSSEN



Spenningsmåling.

Sluttkontroll

STIG W HANSSEN

Når montasjen av anlegget er gjennomført og det er funksjonstestet, vil montøren foreta en sluttkontroll. I denne sjekker han at anlegget er bygd i forhold til de krav som stilles, kundens bestilling og at det fagmessige er ivarettatt.

Sjekkliste Ved Sluttkontroll	Anl. Adr.:				
	----- -----				
Dato: _____ Sign. _____					
Ringeanlegg			Ja	Nei	Uaktuelt
Er ...					
Deksel montert på utstyr					
Dekker deksel avmantling					
Tettenippel montert					
Isolert strømpe på signal ledning, for økt isolasjonsgrad					
Deksel/dekkramme i skap montert					
Merking og kursfortegnelse oppdatert					
Dokumentasjon oppdatert og levert eier					
<u>Anlegget funksjonstestet</u>					
Er det ryddet					

Sluttkontroll ringeanlegg utfylt,
Opphavsmann: [Stig W Hanssen](#)

Oppgave - porttelefon med separat ringetrykknapp og klokke

STIG W HANSEN

Når en benytter porttelefonanlegg i bygg vil det gi oss kommunikasjon og kontroll med gatedøren. Når den besøkende er kommet fram til aktuell boenhet, vil det være behov for en ringeklokke.

Denne ringeklokkefunksjonaliteten kan integreres med porttelefonen i boenheten.

Oppgave

I denne oppgaven skal du se på mulighetene for å kombinere ringeanlegg og porttelefon. Porttelefon gir deg tilgang inn i bygget, men når du kommer til ønsket leilighet vil det være behov for å ringe på ved aktuell dør. Ta utgangspunkt i koplingskjemaet for porttelefonen og lag et forslag til hvordan du kan kople inn ringeklokkefunksjonalitet i eksisterende anlegg.

Med hjelpemidler.

Oppgave - skjemategning for tobruker ringeanlegg

STIG W HANSEN

Situasjonsbeskrivelse

Du skal montere et ringeanlegg i en tomannsbolig med felles gatedør. Begge boenhetene skal ha ringetrykknapp plassert ved gatedør. I tillegg skal det ved inngangen til hver boenhet være en ekstra ringetrykknapp.

Oppgave

Tegn et forslag til koplingskjema for dette anlegget.

Oppgave - klargjøre multimeter til spenningsmåling

STIG W HANSEN

Situasjonsbeskrivelse

Du skal i forbindelse med reparasjon feilsøke på et anlegg. Instrumentet du skal benytte er et multimeter, og du skal spenningsmåle.

Oppgave

Før du starter med spenningsmåling må multimeteret stilles inn og klargjøres:

1. Hvilke valg må du gjøre?
2. Hva sjekker du før målingen starter?
3. Tegn skisser som støtte for forklaringen.

Oppgave - feilsøking på ringeanlegg i en boenhet

STIG W HANSEN

Situasjonsbeskrivelse

Du har deltatt og montert et enbruger ringeanlegg. Ved funksjonstesten fungerer ikke anlegget.

Forberedelse: Lærer har laget feil på anlegget.

Oppgave:

1. Hva kan være årsaken til at ringeanlegget ikke fungerer?
2. Feilsøk.
3. Tegn skisser og beskriv hvordan du går fram for å lokalisere feilen.

Oppgave - feilsøking på porttelefon

STIG W HANSEN

Situasjonsbeskrivelse

I et mindre anlegg er det montert et Urmet porttelefonanlegg. Anlegget har fungert feilfritt i flere år. I forbindelse med utskifting av gatedør er det elektriske sluttstykket blitt flyttet over til den nye dørkarmen. Anlegget ble funksjonstestet og alt fungerte.

Huseier har nå tatt kontakt og klaget på at servicebryteren, som er plassert ved gatedøra, har sluttet å fungere. Bryterne for dørlåsen som er i de enkelte telefonene, fungerer.

Oppgave

Du får jobben med å utbedre feilen:

1. Beskriv hvordan du vil gå fram for å lokalisere feilen.
2. Tegn skisser og vis hvordan du kan benytte multimeter til feilsøkingen.

Oppgave - sluttkontroll

STIG W HANSEN

Oppgave

I forbindelse med idriftsettelsen av anlegget foretar du en sluttkontroll:

1. Hvilke målinger kan være aktuelle ved sluttkontrollen?
2. Hva sjekker du i forbindelse med sluttkontrollen?
3. Hvilken dokumentasjon skal utarbeides for denne type installasjoner?

Dokumentasjon av læringsoppdrag - adgangskontroll

STIG W HANSEN

Anleggsdokumentasjon

Under følger en gjennomgang av hva som er nødvendig dokumentasjon i læringsoppdraget om adgangskontroll.

Nødvendig dokumentasjon for dette læringsoppdraget:

Installasjonsplantegning

Her oppdaterer vi den opprinnelige installasjonsplantegningen fra planleggingen slik at den blir korrekt i forhold til det ferdige anlegget.

Koplingskjema

Det opprinnelige koplingskjemaet oppdateres slik at det blir korrekt i forhold til de valg som er tatt ved kabling og bruk av koplingsbokser.

Materialliste

Materialliste gjennomgås, og forbruk av materiell og utstyr oppdateres.

Sluttkontroll

Alle elektriske anlegg skal sluttkontrolleres i henhold til forskrifter og normer.