**5 Innbruddsalarmanlegg for boliger**

5.1

Hva er et automatisk innbruddsalarmanlegg for boliger?

Svar:

5.2

Det er innbrudd når noen uten tillatelse tar seg inn på et avstengt område på tross av skilting eller hindringer. Hva er tyveri?

Svar:

5.3

Automatisk innbruddsalarmanlegg har ulike sikringsmåter. Hva er skallsikring og hva er romsikring?

Svar:

5.4

Hvem utarbeider regler for automatiske innbruddsalarmanlegg og boligalarm-anlegg?

Svar:

5.5

Utførelsen av innbruddsalarmanlegg er bestemt av den sikkerhetsgraderingen som gjelder der anlegget skal installeres. Graderingen er bestemt ut fra risikoen for innbrudd og ut fra hvilke verdier som kan gå tapt ved innbrudd og tyveri. Grad 1 gjelder for boligalarm. Hva sier regelverket om sikring av boliger?

Svar:

5.6

Med konvensjonelle anlegg mener vi vanlige alarmanlegg. Det som kjennetegner konvensjonelle anlegg er at innbrudd detektorene ikke har egne adresser, det gjør at det ikke kan spores hvilken detektor som har detektert innbrudd. Hvordan kan et alarmanlegg ordnes slik at det kan spores fra hvilken del av bygningen det er detektert alarm?

Svar:

5.7

Figur 5.3 viser blokkskjemaet for et konvensjonelt trådkoblet innbruddsalarm-anlegg. De blokkene som er tegnet med hel strek må alltid finnes i et innbrudds-alarmanlegg. Hvilke enheter er det?

Svar:

5.8

Hva er et automatisk boligalarmanlegg?

Svar:

5.9

Figur 5.3 viser blokkskjema for et innbruddsalarmanlegg for boliger. Sentralapparatet er «hjernen» i alarmsystemet. Til sentralapparatet er det koblet detektorsløyfer, alarmsløyfer, sabotasjesløyfe og eventuelt et alarmoverførings-system. Ved innbrudd aktiveres en eller flere innbrudds detektorer. Detektorene gir signal om innbrudd til sentralapparatet gjennom detektorsløyfa. Hva gjør sentralapparatet med signalene fra detektorene ved innbrudd?

Svar:

5.10

Et innbruddsalarmanlegg *skal* ha dobbelt strømforsyning, én primær strøm-forsyning og én sekundær strømforsyning. Den primære strømforsyningen er elnettet, 230 V, 50 Hz. Hva brukes som sekundær strømforsyning?

Svar:

5.11

Hvordan skal strømforsyningsutstyret dimensjoneres for innbruddsalarmanlegg med grad 1?

Svar:

5.12

Boligen skal sikres slik at atkomst til eller bevegelse i hall, entre eller gang innenfor boligens inngangsdør detekteres. Hvordan skal rom der det oppbevares spesielt tyveriattraktive gjenstander sikres?

Svar:

5.13

Hvilken type innbruddsdetektorer er det vanlig å bruke i boliger?

Svar:

5.14

Figur 5.5 viser en skisse av en magnetkontakt. Den består av to ferromagnetiske kontaktfjærer som er plassert inne i et tynt glassrør. På enden av kontaktfjærene er det festet et kontaktmateriale. Fjærspennet i kontaktfjærene holder kontaktene litt fra hverandre. Hvis en permanent magnet blir plassert i nærheten av glassrøret, vil magnetfeltet fra magneten gå gjennom kontaktfjærene som vil slutte kontakt. Forklar kort hvordan magnetfeltet får kontaktfjærene til å slutte kontakt.

Svar:

5.15

Figur 5.6 viser et eksempel på montering av magnetkontakter. Ved montering av magnetkontakten må ikke avstanden, gapet, mellom reedreleet og magneten være større enn det magnetkontakten er beregnet for. Hvor mye er det vanlig at dører og vinduer kan åpnes før magnetkontakten detekterer innbrudd?

Svar:

5.16

Hvor stor er største strøm som kontaktene på en vanlig magnetkontakt kan belastes med?

Svar

5.17

For å detektere at mennesker beveger seg i en bolig, blir det bruket passive, infrarøde detektorer, PIR-detektorer. En PIR-detektor er basert på infrarød varmestråling. Den mottar infrarød varmestråling fra alt det stasjonære i et rom, som vegger og inventar, og fra mennesker og dyr som er i bevegelse i rommet. Mennesker som befinner seg i rommet, er bevegelige infrarøde strålingskilder. De har en temperatur som er forskjellig fra de stasjonære strålingskildene. Hvordan detekterer en PIR-detektoren en bevegelig strålingskilde?

Svar:

5.18

Hva er infrarød varmestråling?

Svar:

5.19

Figur 5.10 viser blokkskjemaet for en PIR-detektor. På skjemaet er det en

fresnellinse. Hvilken oppgave har fresnellinsen?

Svar:

5.20

Figur 5.11 viser to ulike dekningsmønstre for en PIR-detektor. Hvordan kan dekningsmønsteret til en PIR-detektor endres?

Svar:

5.21

Det skal installeres innbruddsalarm hos en kunde som har hund og katt som går fritt i boligen. Hvordan kan en unngå at alarmen reagerer på en hund eller katt som går fritt i boligen?

Svar:

5.22

For å unngå uønskede alarmer benytter noen detektorer seg av pulstelling. For hver gang en bevegelig infrarød strålingskilde krysser en av sektorene, mottar detektoren en puls med en viss pulslenge. Detektoren er laget slik at den teller et antall pulser før den utløser alarm. På detektorene er det ofte en vender (bryter) for innstilling av liten og stor følsomhet. Hva mener vi med liten og stor følsomhet?

Svar:

5.23

Hva er driftsspenningen for en PIR-detektor, og hvor stor strøm kan alarmreleet i detektoren belastes med?

Svar:

5.24

Hva vil kraftig lyd fra akustiske alarmorganer kunne gjøre med inntrengere i en bolig? Svar:

5.25

Figur 5.13 viser et bilde av en innendørs sirene. Hva er vanlig strømforbruk for en innendørs sirene for boligalarm? Hvor sterk er lyden (lydtrykknivået)?

Svar:

5.26

Hvilke minimumskrav setter regelverket for nabovarsling med utendørs sirene. Hvor lenge skal varslingstiden vare?

Svar:

5.27

Figur 5.14 viser bilde av en utendørs sirene. Hvor stor er driftspenningen, driftstrømmen og lydstyrken for sirenen?

Svar:

5.28

Figur 5.15 viser bildet av en optisk alarmgiver. Optiske alarmgivere varsler en alarmtilstand med lys. Optiske alarmgivere kan for eksempel brukes for å varsle hørselshemmede. Hva er vanlig strømforbruk for en optisk signalgiver?

Svar:

5.29

I innbruddsalarmanlegg for boliger blir det brukes strømbalanserte detektorsløyfer. Hvilket prinsipp er strømbalanserte sløyfer basert på?

Svar:

5.30

Figur 5.17 viser en strømbalansert sløyfe med detektorer med NC-kontakter (*normally* *closed*). Hvilestrømmen går gjennom alle kontaktene og endemotstanden. Hvaskjer om en av detektorene blir aktivert?

Svar:

5.31

Figur 5.18 viser en strømbalansert sabotasjesløyfe med tre seriekoblede sabotasjekontakter og en endemotstand på 3 kΩ. Hvor stor er hvilestrømmen?

Svar:

5.32

Figur 5.20 viser en PIR-detektor koblet til et sentralapparat. Detektoren er koblet til sentralapparatet med en kabel med seks ledere. I detektoren er det en sabotasjekontakt og en alarmkontakt. Er det brukt NO-kontakter eller NC-kontakter i detektoren?

Svar:

5.33

Figur 5.22 viser installasjonstegningen for et innbruddsalarmanlegg for en bolig. Alarmanlegget består av et sentralapparat med separat betjeningsenhet og to detektorsløyfer. Hva kan være årsaken til at det er plassert en PIR-detektor på kontoret?

Svar:

5.34

Figur 5.23 viser koblingsskjemaet for innbruddsalarmanlegget på figur 5.22. Betjeningsenheten er koblet til sentralapparatet via en databuss. Alle detektorene blir tilført 12 V driftsspenning fra sentralapparatet. Spenningstilkoblingen på detektorene er koblet i parallell til sentralapparatet. Hvordan er alarmkontaktene på detektorene koblet til sentralapparatet?

Svar:

5.35

Blokkskjemaet for alarmanlegget er vist på figur 5.24. Hvilke blokker består anlegget av?

Svar:

5.36

Anlegget er sikret mot sabotasje med en 24-timers sabotasjesløyfe. Hva er en 24-timers sløyfe?

Svar:

5.37

Hva betyr det engelske ordet *tamper*?

Svar:

5.38

Hva er en momentan detektorsløyfe og en forsinket detektorsløyfe?

Svar:

5.39

Utviklingen av sentralapparater for innbruddsalarmanlegg er gått fra fast programmerte sentralapparater til programmerbare sentralapparater med separat betjeningsenhet. Sentralapparatet består av et kretskort med tilkobling for primær og sekundær strømforsyning. Hvor er det vanlig å plassere sentralapparatet?

Svar:

5.40

Hvordan kommer brukeren ut av bolig etter at innbrudds alarmanlegget er satt i drift?

Svar

5.41

For å kunne bruke innbruddsalarmanlegg må brukeren kunne komme inn i boligen etter at alarmanlegget er satt i drift. Hvordan kommer brukeren inn i boligen etter at anlegget er satt i drift?

Svar:

5.42

Prosjekteringen av et innbruddsalarmanlegg begynner med en risiko- og kostnads-analyse og en prat med kunden for å klarlegge kundens behov. Hva dreier en risiko- og kostnadsanalyse seg om?

Svar:

5.43

Innbruddsalarmanlegg kan kombineres med andre alarmanlegg som brannalarm og vannlekkasjealarm så sant disse ikke påvirker innbruddsalarmanleggets funksjoner og sikkerhet. Hvordan skal alarm fra integrerte alarmanlegg virke?

Svar:

5.44

For kabling av anlegget kan det brukes entrådet eller flertrådet alarmkabel. Hva er minste lederdiameter eller ledertverrsnitt som kan brukes?

Svar:

5.45

Når alarmanlegget er installert, skal det settes opp merker på bygningen som forteller at det er installert et alarmanlegg. Figur 5.27 viser merking om at det er installert alarmanlegg. Hva er hensikten med merkingen?

Svar:

5.46

Hvilke frekvenser for radiosignalene er tillatt å bruke for trådløse alarmanlegg?

Svar:

5.47

Ulempen med trådløse alarmanlegg er at batteriene ved normal bruk må skiftes etter to år, og at falske alarmer kan forekomme på grunn av fremmede signaler som har en frekvens nær alarmfrekvensen. Hva er fordelen med trådløse alarmanlegg?

Svar:

5.48

Hvordan vil du gå fram for å funksjonsprøve en magnetkontakt?

Svar:

5.49

Forklar kort hvordan du vil gå fram for å funksjonsprøve en PIR-detektor.

Svar:

5.50

Forklar kort hvordan du vil gå fram for å funksjonsprøve et optisk alarmorgan.

Svar:

5.51

Forklar kort hvordan du vil gå fram for utføre sluttkontroll på en innbruddsalarm installasjon.

Svar:

5.52

I et boligalarmanlegg kan det også inngå varsling av vannlekkasje. En vannlekkasje kan føre til stor skade på bygningen. Ved å installere en vannlekkasjealarm vil varslingen av vannlekkasje komme på et tidlig tidspunkt slik at vanntilførselen stenges. Figur 5.31 viser et eksempel på en vanndetektor med ekstern måleprobe og et skjema for automatisk avstengning av vanntilførselen med magnetventil i rørledningen. Hvorfor er det montert et relé mellom sentralapparatet og strømtilførselen til magnetventilen?

Svar:

5.53

Forklar kort hvordan du vil gå fram for å funksjonsprøve et en vannlekkasjealarm

Svar: