

Intelligente styresystemer



Inden for intelligente styresystemer leverer vi følgende:

LK IHC Control®

Et styresystem til mindre og mellemstore installationer (også omfattende IHC Control® Alarm konceptet).

LK IHC Bolig®

Et koncept, der dækker over salg og installation af LK IHC Control® og LK IHC Net® som pakkedninger til nyinstallationer og totalrenoveringer.

LK IHC® Wireless

Et installationssystem baseret på trådløs kommunikation. Systemet giver installatører og kunder adskillige fordele.

LK IHC Net® Basic

Boligens basisinstallation til data, telefon og radio/tv.

LK IHC Net®

Boligens fremtidssikrede netværk til pc, telefon, radio/tv og multimedier.

Schneider Electric KNX

Systemet er baseret på den verdensomspændende åbne standard KNX.

Systemet er busbaseret og er velegnet til større installationer.

IHC Control® - systembeskrivelse



IHC Control er et styresystem til boligens elektriske installationer og installationer som f.eks. alarm installation og varmestyring.

Navnet IHC® er en forkortelse for Intelligent House Concept. Med denne forkortelse menes:

Intelligent: Systemet kan programmeres så det selv kan træffe afgørelser på basis af input som f.eks. betjeningstryk, tidspunkter, temperaturer, bevægelsesmeldere, læksensorer mv.

House: Systemet er primært beregnet til boliger, institutioner og mindre virksomheder.

Concept: Systemet omfatter mere end komponenter og programmering. Det er en komplet løsning til installation, programmering, dokumentation og brugergrænserflade til intelligente systemer.

IHC Control - Højdepunkter

IHC Control systemet er udviklet af Lauritz Knudsen og kom på markedet i 1992.

I dag er IHC Control suverænt Danmarks førende intelligente installationssystem med mere end 50.000 installationer.

Nedenfor er vist udvalgte højdepunkter.

1992	Introduktion af IHC Control med TermIHC Controller
1998	IHC BusLink Master og Gate til større IHC Control installationer
2001	IHC Visual software og Controller
2001	IHC Voice modem
2003	IHC Viewer
2006	2 nye Controllere: Begge Controllere har adgang via netværk og mulighed for kommunikation med IHC Wireless komponenter. Internetversion med indbygget Viewer.
2008	IHC varmestyring
2010	IHC Bolig koncept
2011	IHC Remote App til Android og iPhone
2012	SMS Modem, SMS Remote App til Android og iPhone, IHCTablet til iPad

Hvad kan man med IHC Control?

Med IHC Control kan man styre alle boligens elektriske installationer. Men IHC Control kan mere end det. IHC Control kan udføre opgaver som man normalt ikke forbinder med elektriske installationer, f.eks. inden for varmestyring, alarm og overvågning. Netop mulighederne for at kombinere disse områder med boligens elektriske installationer giver IHC Control dets unikke anvendelsesmuligheder.



På figuren er vist et hus med IHC Control. Til huset er der programmeret forskellige funktioner:

Alarmer: I huset er der opsat alarmer for røg, vand og indbrud. Når disse alarmer aktiveres udsendes en lyd fra en lyd giver og alt lys i huset blinker. Herudover afsendes en email til ejeren. I tilfælde af indbrud ringer systemet også op til en alarmcentral.

Lys scenarier: Forud definerede belysninger for hjemmebiograf, arbejdsbelysning, rengøring, hyggebelysning. Disse kan aktiveres med betjeningsstryk eller med en fjernbetjening.

Sluk alt: Ved tryk på en knap kan udvalgte strømudtag slukkes, så man er sikker på at "alt" er slukket når man forlader hjemmet.

Udvalgte funktioner kan styres over internettet:

- F.eks. kan man tænde for varmen i opholdsrummet med en email.
- Apparater med et højt standby forbrug slukkes automatisk i tidsrummet 24.00-07.00. Man kan manuelt overstyre denne funktion med tryk på

en knap. Udover at gavne miljøet kan en typisk familie spare penge ved at begrænse elforbruget til apparater med standby funktion.

- Udvalgte radiatorer styres af IHC Control så de tænder kl 5:00 om morgenen og natsænkes kl. 24:00 om aftenen eller i ferien.
- IHC Control systemet kan programmeres "fra bunden" så de viste eksempler er kun et udpluk af hvad der kan lade sig gøre.

Besøg vores "demohus" på internettet.

På vores hjemmeside har vi lavet et "3D-univers" hvor du navigerer rundt i et 3D-hus, der har IHC Control. Du kan her se flere eksempler på anvendelser af IHC og læse mere om produkterne. Du kan også selv prøve at styre en IHC installation - endda med din egen smartphone - og se resultatet direkte på skærmen.

Adressen er <http://3d.lk.dk>.

Sådan virker IHC Control

Her er kort vist hvordan IHC Control virker. Som eksempel forstiller vi os at brugeren trykker på et betjeningsstryk, som tænder lyset i badeværelset og starter en ventilator. Ventilatoren kører i 3 minutter efter lyset er slukket.



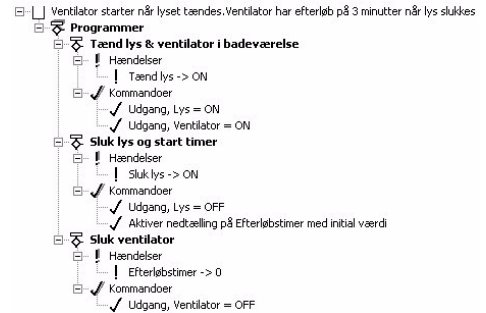
Situationen er vist ovenfor.

1. Inputmodul

Når brugeren trykker på betjeningsstrykket registreres trykket af et inputmodul. Resultatet sendes videre til Controlleren som et datasignal.

2. Controller

Controlleren modtager signaler fra det tilsluttede inputmodul. Når knappen 'Tænd' aktiveres ude i installationen (går ON) udføres kommandoer i Controlleren. Tilsvarende udføres kommandoer når 'Sluk' knappen aktiveres og når timertiden, som holder rede på efterløbstiden, har talt ned til nul. Disse kommandoer udgør tilsammen en såkaldt funktionsblok. Funktionsblokken er vist i næste kolonne.



3. Outputmodul

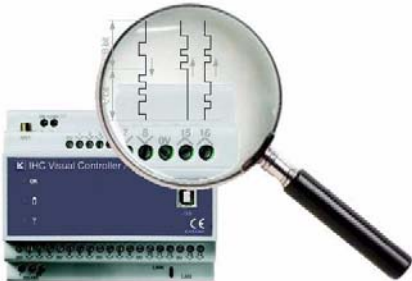
I programmeringen ovenfor tændes og slukkes 'Lys' og 'Ventilator' forskellige steder. Dette sker med kommandoer som Lys = OFF, Ventilator = ON osv. Rent fysisk udføres disse kommandoer ved at Controlleren sender status på udgange ud til outputmoduler via et datasignal. Når en udgang ændrer status, sættes et relæ i outputmodulet.

Ovenstående viser nogle karakteristiske kendetegn ved IHC Control:

- IHC Control er hændelsesstyret, dvs. at der skal ske en hændelse i systemet, før der udføres en eller flere kommandoer. Hændelser kan godt være genereret internt i Controlleren, f.eks. timeren i eksemplet, der tæller ned til nul. Hændelsen kan også være modtagelse af en SMS eller email.
- I behandling af signaler sker i en Controller. Der kan godt være flere Controllere i et IHC Control system, men signalet skal behandles i mindst én af dem. Alle enheder kommunikerer direkte med en Controller, og IHC Control siges derfor at have en stjerneformet topologi.

Hardware

Vi vil i det følgende beskrive hvordan IHC Control virker, og hvilke komponenter, der findes i systemet.



For at IHC Control kan tænde og slukke udgange, skal systemet benytte nogle komponenter der...

- leverer input til systemet (betjeningstryk, PIR mv.)
- omformer signalet til en forståelig form for Controlleren (inputmodul)
- behandler signalet (Controller)
- modtager resultatet fra Controlleren og konverterer det til videre brug (outputmodul)
- leverer resultatet til brug i installationen (strømodtag, stikkontakter, lampeudtag mv.).

De fleste komponenter i IHC Control udfører flere af disse funktioner i en og samme komponent.

Tidligere blev komponenterne opdelt i inputmoduler, Controller, og outputmoduler. Alle disse komponenter havde det tilfælles, at de var placeret i en gruppetafle. Med introduktion af forskellige nye komponenter, især IHC Wireless, er denne opdeling ikke så relevant længere. I stedet behandles fortråede og IHC Wireless komponenter hver for sig.

INTELLIGENTE STYRESYSTEMER INTRODUKTION

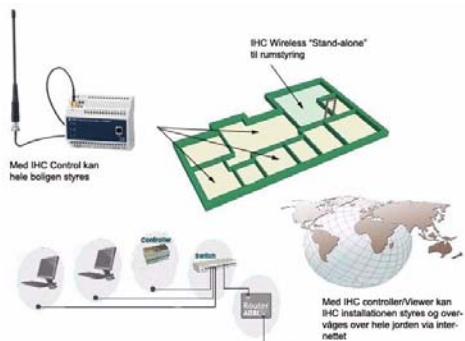
Fortråede komponenter

Controller



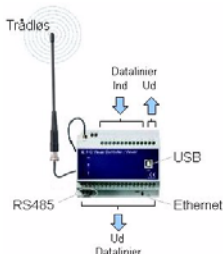
Controlleren er den centrale komponent i systemet. Det er Controlleren, der styrer installationen ved at slukke og tænde udgange og regulere lysniveauer. For at udføre disse opgaver indeholder Controlleren et program opbygget af funktionsblokke. Funktionsblokkene laves eller hentes ind i programmet IHC Visual, som leveres sammen med Controlleren. Disse funktionsblokke afgør virkemåden af installationen.

Det er muligt at tilgå Controlleren over internettet via en grafisk brugergrænseflade, som man selv kan opbygge med software, der følger med Controlleren. Det er bl.a. muligt at kommunikere og styre el-installationen via emails og sms. Endvidere kan Controlleren fjern-supporteres over internettet.



Controllerens kommunikation med omgivelserne:

- Datalinier: Benyttes til at kommunikere med in- og outputmoduler.
- Trådløs kommunikation: Benyttes til at kommunikere med IHC Wireless komponenter.
- RS485: Benyttes til at kommunikere med IHC Control modem.
- Ethernet: Benyttes til direkte kommunikation med pc, datanetværk og internet.
- USB: Benyttes til direkte kommunikation med pc.



Trådløs kommunikation

Controlleren kan kommunikere med omgivelserne via radiobølger. Dette benyttes ved kommunikation med IHC Wireless komponenter.

Man behøver ikke at bekymre sig om adresseringen af IHC Wireless komponenter på samme måde som man gør ved datalinie produkter. Adresseringen bliver automatisk håndteret af Controlleren når der oprettes forbindelse mellem Wireless komponenter og Controller. Oprettelse af forbindelse mellem Wireless komponenter og Controller kaldes linkning, og foregår fra IHC Visual.

Det anbefales maksimalt at benytte 64 IHC Wireless enheder sammen med en IHC Controller.

Dette sker af hensyn til en fornuftig responstid i IHC systemet. To Controllere kan ikke kommunikere trådløst med hinanden.

Når en IHC Wireless komponent linkes til en Controller slettes al eksisterende programmering af Wireless komponenten. Komponenten kan derefter ikke linkes til andre Stand-alone IHC Wireless

produkter, uden at linkningen til Controlleren slettes.

Regler for brug af IHC Wireless komponenter med IHC Control:

1. En IHC Controller bør maksimalt forbindes til 64 IHC Wireless produkter
2. En IHC Wireless modtager kan maksimalt indgå i 32 Scenarier
3. Eksisterende programmering af IHC Wireless programmering slettes ved linkning til en email Controller.

RS485

Benyttes udelukkende til kommunikation med modem.

Ethernet

Controlleren er forsynet med en ethernet forbindelsen med standard RJ45 netværksstik. Det er placeret på undersiden af Controlleren, og er mærket LAN. Der er placeret en gul lysdiode over stikket, som lyser når der kommunikeres via forbindelsen. Ethernet forbindelsen benyttes ved overførsel af program mellem pc'er og Controller (dette kan også gøres via USB). Endvidere benyttes ethernet forbindelsen til at forbinde Controlleren til et lokalt netværk.

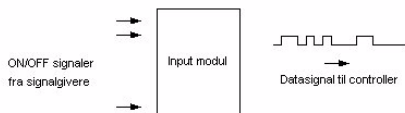
USB

Controlleren er forsynet med et USB-B stik på fronten. USB forbindelsen benyttes ved overførsel af program mellem pc'er og Controller.

Inputmoduler



Inputmodulets indgange er forbundet til installationens fortråede komponenter, f.eks. betjeningsstryk, PIR sensorer, magnetkontakter osv. Inputmodulet registrerer om indgangene er ON eller OFF. Signalspændingen for et ON signal afhænger af indgangsmodulet. Der findes indgangsmoduler for 24 V og for 230 V signalspænding. Resultatet samles i et datasignal, som sendes videre til en Controller.

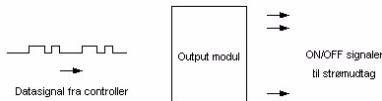


24 V, 3 mA, 16 indgange	120B1011 Input 24 V 24/3, er et specielt modul beregnet til opsamling af signaler fra svagstrømskontakter med lav gennemgangsmodstand f.eks. alarm PIR, termostater, magnetkontakter og andre signalgivere med langvarige slutfunktioner OPUS 73 PIR LK nr. 507P2301 og FUGA PIR LK nr. 506D0308 kan ikke anvendes til dette inputmodul.
230 V, 8 indgange	120B1012 Input 230 V modulet anvendes som indgangsmodul for 230 V a.c. signaler fra sensorer og stærkstrømsbetjeningsstryk til IHC systemet. Modulet er således særligt egnet i installationer, hvor betjeningsstryk fra den eksisterende stærkstrøms-installation skal anvendes til betjening af et IHC system.
24 V, 24 mA, 16 indgange	120B1010 Input 24 modulet anvendes til opsamling af signaler fra svagstrømskontakter såsom betjeningsstryk, termostater og lignende. I de fleste tilfælde anvendes LK nr. 120B1011.

Outputmoduler

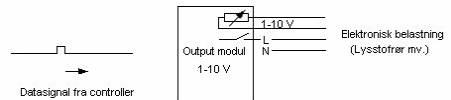


Et outputmodul er forbundet til installationens strømudtag og signalgivere f.eks. lysdioder og lydalarmer mv. Et outputmodul modtager løbende datasignaler fra en Controller. Afhængigt af signalet sættes udgangene ON eller OFF. Spændingsniveauet, og den effekt som en udgang kan belastes med, varierer fra modul til modul.



400 V, 10 A, 8 udgange	820B1027 Anvendes til kobling af 8 stk. 230 V a.c. belastninger. Alle 8 udgange er galvanisk adskilt fra hinanden. Der kan kobles en 10 A gruppeafbryder eller automatsikring til hver enkelt af relæerne. Den samlede belastning på modulet er 80 A. Da relæerne er adskilt fra hinanden med 400 V isolationsafstand, kan der tilsluttes forskellige faser, enten fra samme eller forskellige grupper.
400 V, Bistabilt	820B1028 IHC Output 400 Bistabilt, anvendes til kobling af 8 stk. 230V a.c. belastninger, der er styret af IHC-systemet, IHC IR Modtager eller IHC Inputmodul. IHC Output 400 Bistabilt, har 4 forskellige funktionsmuligheder. Disse funktioner vælges ved at stille rytterne på modulet.

Et 1-10V output modul er anderledes end de øvrige outputmoduler: Dette modul benyttes til dæmpning af lysstofrør med HF forkobling samt 600CR/1000LR dimmere.



1-10 V. a.c	120B1246 Anvendes til styring af elektroniske komponenter, som f.eks. lysstofrør-armaturer med elektroniske forkoblingsenheder eller LK's 1000W LR/600CR Dimmer.
1-10 V converter	820B1224 Kan ikke forbindes direkte til Controller. Denne komponent anvendes til styring af lysstofrørarmaturer med IHC Wireless dimmere.
24 V dc. med 8 udgange	120B1021 Anvendes til kobling af 8 stk. 12-48 V d.c. belastninger f.eks. varmesænkings-elementer, telestater, lysdioder, kontrol-lamper og styresystemer.
230 V, 10 A, 8 udgange	120B1020 Anvendes til kobling af 8 stk. 230 V a.c. belastninger. De 8 udgangsrelæer er opdelt i 2 grupper af 4 relæer. Hver gruppe af relæer har fælles fasetilslutning. Der kan kobles en 10A gruppeafbryder eller automatsikring til hver enkelt gruppe af relæer.

Lysdæmpere

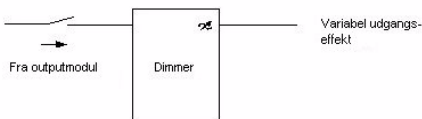


Lysdæmpere (også kaldet dimmere) bruges til at regulere den afsatte effekt i en belastning.

I dette afsnit behandles Lauritz Knudsens lysdæmpere til montering i tavler. Disse kaldes DIN-skinne

lysdæmpere. Det er også muligt at lave lysdæmpning ved brug af IHC Wireless, se afsnittet "LK IHC Wireless lysdæmpere". DIN-skinne lysdæmpere kan både benyttes alene eller sammen med IHC Control.

Når lysdæmperen benyttes sammen med IHC Control er lysdæmperen altid forbundet med Controlleren via et outputmodul. Outputmodulet giver de samme styresignaler til lysdæmperen, som man ville give den hvis man ville styre den direkte via styrklemmerne. Fordelen ved at benytte lysdæmpere sammen med IHC Control er at man kan lade lysdæmpningen indgå i den øvrige programmering som f.eks. "sluk-alt", scenarier mv. Endvidere kan man benytte typiske IHC Control faciliteter som fjernbetjening, modem mv.



Princippet for brug af lysdæmpere i IHC Control er følgende: Signalet fra outputmodul kan både være en 24- eller 230 V styrespænding eller en sluttet strømkreds i forbindelse med 400 V outputmoduler. Fælles for signalerne er at de alle aktiveres med ON/OFF signaler i Controlleren.

LK DIN skinne komponenter:

350 CR 120B1243	Styrespænding: 24 V og/eller 230 V Belastning 25-350 W (omsk)/ 25-350 VA (kapacitiv)
350 LR 120B1242	Styrespænding: 24 V eller 230 V Belastning 40-350 W/40-300 VA, $\cos \phi = 0,8$
400 UNI SA 820B1234	Styrespænding: 230 V Belastning 40-400 VA Dimmeren har knap med lys for lokal betjening og fjelindikering. Benyttes fortrinsvis til løsninger uden IHC
400 UNI SA/IHC 820B1229	Styrespænding: 12-30 V AC/DC eller 230 V Belastning 40-400 VA Dimmeren har knap med lys for lokal betjening og fjelindikering
1000 LR SA 820B1235	Styrespænding: 230 V Belastning 60-1000 VA Dimmeren har knap med lys for lokal betjening og fjelindikering. Benyttes fortrinsvis til løsninger uden IHC Controller
1000 LR SA/IHC 820B1231	Styrespænding: 12-30 V AC/DC eller 230 V Belastning 60-1000 VA Dimmeren har knap med lys for lokal betjening og fjelindikering
600 CR 120B1247	230 V potentialefri kontakt f.eks. fra IHC outputmodul 400 V Belastning 100-600 W (omsk)/100-600 VA (kapacitiv)
1000 LR 120B1244	230 V potentialefri kontakt f.eks. fra IHC outputmodul 400 V Belastning 100-1000 W/100-1000 VA, $\cos \phi = 0,8$

I forbindelse med styringen. Med 350CR/350LR/400UNI kan man benytte 24V og 230V outputmoduler. Med 600CR/1000LR kan man udelukkende benytte 400V og 1-10V outputmodulet, hvor man benytter modulets potentialefri relæfunktion.

Typisk vælger man at betjene lysdæmperen med et 1-tast eller 2-tast betjeningstryk som vist nedenfor foregår i Controlleren:



120B1243 120B1242 820B1234 820B1229



120B1244 120B1247

Betjening	Virkemåde
1-Tryk	F.eks. en fjederbelastet afbryder. <u>Kort tryk</u> : Tænder og slukker skiftevis lyset på sidste niveau <u>Langt tryk</u> : Regulerer skiftevis lyset op eller ned.
2-Tryk	F.eks. en "bjælke" i et svagstømtryk, hvor man kan trykke i højre og venstre side. Kort/[Langt] tryk <u>Venstre side</u> : Tænd ⁽¹⁾ /[Regulerer op] <u>Højre side</u> : Sluk/[Regulerer lyset op/ned] ⁽¹⁾ Tænder på sidst indstillede lysniveau.

Strømforsyninger



Der er to strømforsyninger til IHC Control på henholdsvis 15 W og 72 W.

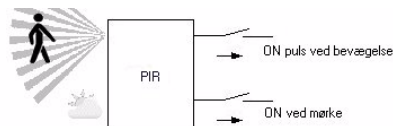
Normalt benyttes strømforsyningen på 72 W til at forsyne en typisk IHC Control installation i en gruppetavle. Strømforsyningen på 15 W benyttes normalt til decentral forsyning af enkelte komponenter. Strømforsyningen på 15 W må - i modsætning til 72 W modellen - ikke anvendes sammen med batteri backup.

Det anbefales at strømforsynde hver IHC Controller og tilhørende komponenter med separat strømforsyning. Endvidere anbefales det at forbinde de enkelte komponenter i installationen direkte med strømforsyning, dvs. uden at sløjfe lederne.

PIR følere (bevægelsesmelder)

PIR følere benyttes til at detektere om der er personer eller dyr, der bevæger sig i et område. Dermed kan man gøre sin programmering afhængig af, om et område er benyttet eller ej. Dette kan benyttes i styring af lys, varme og ventilation, så der f.eks. kun er lys når der er personer til stede. Endvidere benyttes PIR'er til alarmsystemer.

PIR følere til IHC Control sender en ON puls hver gang der registreres bevægelse. Nogle PIR følere har også et skumringsrelæ indbygget. Skumringsrelæet er ON når lysniveauet er under et vist niveau, som indstilles på skumringsrelæet. PIR følere til IHC Control har ikke indbygget timer (i modsætning til "Stand alone" PIR). Timerfunktionen programmeres i stedet i IHC Visual.



PIR til IHC Control med skumringsrelæ.

Der findes 4 PIR følere til IHC Control.


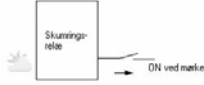


	<p>IHC Control® PIR 24 V LK FUGA Placering: Indendørs i normal afbryderhøjde. Skumringsrelæ: Ja, men ikke ført ud som udgang Detekteringsvinkel: 90° Rækkevidde 10 m (25 °C) Tilslutninger: 0 V, 24 V. Bevægelsesmelder. Indstillingsmuligheder: Følsomhed, Lysniveau. Indstillinger foregår med en tastesekvens på knap under afdækningen.</p>
	<p>Lysegrå 507D5311 Hvid 507D6311 Koksgrå 507D8311</p> 

 <p>Lysegrå 507D5304 Hvid 507D6304 Koksgrå 507D8304</p>	<p>IHC Control® PIR LK FUGA 24 V Placering: Indendørs, højt, placeret med frit udsyn. Skumringsrelæ: Ja Detekteringsvinkel: 180° Rækkevidde 9 m (25 °C) Tilslutninger: Terminal 1 = Bevægelsesudgang. Terminal 2 = 24 V. Terminal 3 = 0 V. Terminal 4 = Skumringsrelæ Indstillingsmuligheder: Følsomhed, Lysniveau, Dækningsområde (Venstre, højre eller 180°), Driftsform (bevægelse+lys niveau, kun bevægelse, puls) Når PIR er indstillet til at reagere på "bevægelse og lysniveau" sender den kun ON-puls til ved bevægelse såfremt lysniveau er mindre end en indstillet værdi. Indstillinger foregår med drejepotentiometre under afdækningen.</p> 
 <p>Lysegrå 507D5304 Hvid 507D6304 Koksgrå 507D8304</p>	<p>IHC Control® PIR LK FUGA 24 V Placering: Indendørs, højt, placeret med frit udsyn. Skumringsrelæ: Ja Detekteringsvinkel: 180° Rækkevidde 9 m (25 °C) Tilslutninger: Terminal 1 = Bevægelsesudgang. Terminal 2 = 24 V. Terminal 3 = 0 V. Terminal 4 = Skumringsrelæ Indstillingsmuligheder: Følsomhed, Lysniveau, Dækningsområde (Venstre, højre eller 180°), Driftsform (bevægelse+lys niveau, kun bevægelse, puls) Når PIR er indstillet til at reagere på "Bevægelse og lysniveau" sender den kun ON-puls til ved bevægelse såfremt lysniveau er mindre end en indstillet værdi. Indstillinger foregår med drejepotentiometre under afdækningen.</p>
 <p>120B1261</p>	<p>IHC Control® Alarm PIR 12 V/120 C Potentiometrene er her placeret på toppen af PIR'en. Denne PIR benyttes udelukkende til alarmformål. Den er beregnet til montering i hjørner, og er mere trægt i reaktionen end de øvrige PIR følere, for at undgå falsk alarm.</p>

Skumringsrelæ

Disse komponenter detekterer lysniveau og konverterer målingerne til ON/OFF tilstande til videre brug i IHC Control systemet. Skumringsrelæet er ON, når det er mørkt mens solsensoren er ON når det er lyst. Udgangene forbindes til et 24 V input-modul.

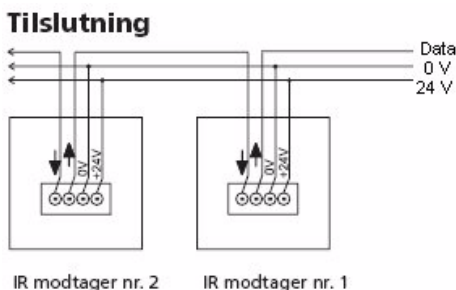
Lysniveauet hvor produkterne skifter mellem ON og OFF kan indstilles på produkterne.

 <p>120B1301</p>	<p>Skumringsrelæ standard</p>  <p>Produktet har på forsiden en potentiometerknop til justering af den lux-værdi, som det omgivende lys skal ned under, før lyset tændes. Niveaueet kan indstilles i området 2-200 lux.</p> 
 <p>820B6305 Hvid 820B5305 Lysegrå 820B8305 Koksgrå</p>	<p>LK IHC Control® solsensor Denne solsensor forbindes ikke til et inputmodul, men benyttes direkte sammen med produkterne</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-10 V IHC Control output modul • IHC Control Dimmer 1000 LR • IHC Control Dimmer 600 CR <p>Produkterne kan benyttes til fuldautomatisk lysstyring. Man kan både sætte produkterne op med og uden Controller.</p>

IR komponenter

IR komponenter kommunikerer ved hjælp af infrarøde stråler. I IHC Control kan IR komponenter benyttes til fjernbetjening af systemet. Komponenterne består af fjernbetjening og modtagere. En IR fjernbetjening rettes mod den IR modtager, som skal modtage signalet. Der placeres typisk IR modagere så hele installationen er dækket. I modsætning til IHC Wireless, hvor et tryk har samme funktion i hele installationen, kan man med IR fjernbetjening gøre et tryk på fjernbetjeningen afhæn-




gig af hvor i boligen trykket aktiveres, dvs. hvilken IR modtager der modtager signalet.



Man kan benytte flere IR modtagere for at opnå en bedre dækning. Man kan serieforbinde op til 8 IR modtagere knyttet til samme datalinie på Controlleren.

Der findes to IR sendesystemer som benyttes til IHC Control, LK og B&O. I dag benyttes kun B&O. Med B&O sendesystem kan nyere B&O fjernbetjening bruges til at betjene IHC Control systemet.

IR modtagere findes i både LK OPUS og LK FUGA designserie.

Sendesystem	FUGA	OPUS	Fjernbetjening
LK + B&O	 Lysegrå 506D5501 Hvid 506D6501 Koksgrå 506D8501	 Hvid/Lysegrå 507N0036	 4-tryk 506D0104 8-tryk 507D0008






- Overfaldsalarm. F.eks. en knap på fjernbetjeningen er programmeret til at melde overfald, når den holdes nede i mere end 3 sek. Herefter aktiverer IHC Control en intern lyd giver og alt lys i boligen begynder at blinke for at stresser overfaldsmanden. Samtidig ringer voice modemmet op til en alarm central.
- Indbrudsalarm. Vinduerne i boligen er forsynet med magnetkontakter og boligen er forsynet med bevægelsesmeldere (PIR). Såfremt der konstateres indbrud i huset ringes der til en alarm central via et modem. Der sendes også en email. Man kan til- og frakoble alarmer på et kode-tastatur placeret ved indgangen til boligen.
- Læksensor. I tilfælde af at læksensoren konstaterer vand lukkes der for boligens vandforsyning med en magnetventil, og sendes en besked til ejeren.
- Røg.

Nedenfor er vist en oversigt over komponenter som kan benyttes i forbindelse med alarmsystemer. Selvom en komponent ikke er med i listen kan den naturligvis godt indgå i et alarmsystem. Listen er blot en gennemgang af komponenter, som fortrinsvis bruges i forbindelse med alarm systemer.

 120B1301	IHC Control® Alarm magnet-kontaktsæt Magnetkontaktsæt anvendes som en del af skalsikringen og er beregnet til planforsænket montage i dør- og vindueskarme. Må ikke monteres tæt på jernbeslag eller i døre og vinduer af magnetisk ledende metal, da dette kan forstyrre kontaktsættets magnetfelt.
 120B1252	IHC Control® Alarm magnet-kontaktsæt -tilbehør påbygningssæt Anvendes til udvendig montering af magnetkontaktsæt, når en planforsænket løsning ikke er mulig. 4 træskrue til fastgørelse medleveres.


Alarm komponenter

Med IHC Control kan man lave omfattende alarmsystemer. Som eksempler på alarmer kan nævnes:

 <p>820B1258</p>	<p>IHC Control® Alarm lyd giver Ekstern IP54 Den eksterne lyd giver til en IHC Alarm er beregnet til af blive monteret udvendigt og helst skjult. Enheden monteres højt oppe i ly af et udhæng. Monteres enheden bag en inddækning eller inde på et loft mistes en del af lydtrykket.</p>
 <p>120B1260</p>	<p>IHC Control® Alarm kodetastatur IP55 Kodetastaturet er specielt udviklet til IHC Control Alarm konceptet. Tastaturet kan f.eks. anvendes til aktivering og deaktivering af alarm udefra, som forbi kobler i forbi koblerzone eller aktivering og deaktivering af en elektromagnetisk dørlås. Disse funktioner programmeres i IHC Controlleren. Kan monteres direkte på dørkarmen, på en ydervæg eller på en FUGA indmurationsdåse 2 modul. Term IHC Controller kan ikke anvendes med IHC Control Alarm konceptet.</p>
 <p>120B1261</p>	<p>IHC Control® Alarm PIR 12 V / 120 C Alarm PIR 12 V anvendes kun som alarm PIR, beregnet til indendørs montage. Sensoren skal så vidt muligt placeres i et hjørne, hvor den er uforstyrret af varme-, ventilationsanlæg og andre genstande som kan antage hurtige temperaturskift. Ved at placere PIR'en mindst 2,2 meter over gulvhøjde, opnås en lav følsomhed overfor husdyr med en vægt på under 20 kg. Vær opmærksom på at eks. katte kan springe op på møbler og derved kan komme indenfor PIR'ens immunitetsafstand som er 2 meter.</p>
 <p>120B1281</p>	<p>IHC Control® Alarm læksensor Læksensoren er beregnet til forebyggelse af vandskader. Den kan f.eks. monteres på en drypbakke under opvaske-/vaskemaskinen, ventilationsanlæg på loft eller ved vandafgreninger i bryggers.</p>
 <p>120B1282</p>	<p>IHC Control® Alarm Magnetventil NO til brugsvand 3/4" Magnetventilen til brugsvand er beregnet til at lukke for hovedvandsforsyningen til bygningen. Ventilen anvendes til et vandforbrug op til 7m³/time.</p>

 <p>120B1286</p>	<p>IHC Control® Alarm Røgsensor optisk Røgsensoren der anvendes til registrering af røgudvikling, har ingen intern lyd giver og skal derfor tilsluttes interne IHC Control lyd givere. Der skal som minimum placeres en sensor mellem soverum og mulige brandkilder, såsom køkken, garage, ildsteder etc. Hvis der er flere sovesteder, bør der placeres en sensor ud for hvert rum. Røgsensoren skal installeres med IHC Control Alarm backupmodulet, for at bygningsreglementet for småhuse, § 4.3.10 er opfyldt. Sokkel til sensor (120B1285) skal købes separat.</p>
 <p>120B1287</p>	<p>IHC Control® Alarm Røgsensor optisk / termisk Som 120B1286, dog benyttes røgsensoren i særligt forurenede miljøer (garager og værksteder), hvor udstødning og dampe forekommer. Alarmen kan både udløses af rød og varme. Sokkel til sensor (120B1285) skal købes separat.</p>
 <p>120B1288</p>	<p>IHC Control® Alarm ·tilbehør Testenhed for røgsensor, S300RTU Anvendes til test af røgsensor installationen.</p>
 <p>507D5001 Lysegrå 507D6001 Hvid 507D8001 koksgrå</p>	<p>IHC Control® Alarm lyd giver Intern LK FUGA Lyd giveren er udviklet specielt til IHC alarm anlæg og afgiver således toner med højt lydtryk, derfor frarådes montering i børne- og soveværelser. Kan monteres i dåse for indmuring, indstøbning, isætning forfra samt i udvendigt underlag med ramme 50 14 mm høj.</p>

 <p>507D5515 Lysegrå 507D6515 Hvid 507D8515 Koksgrå</p>	<p>IHC Control® Alarm Sløjfeindsats LK FUGA Sløjfeindsatsen anvendes primært til forbindelse af to magnetkontaktsæt med sabotagekreds, og til sløjfning af IHC Control Alarm installationer. Sabotage kontakten aktiveres når afdækningen afmonteres.</p>
 <p>507D5530 Lysegrå 507D6530 Hvid 507D8530 Koksgrå</p>	<p>IHC Control® Alarm Statustryk LK FUGA Anvendes som statustryk for til- og frakobling af IHC Control Alarm anlæg. De 4 lysdioder, 2 røde/2 grønne, fungerer som indikatorer for alarmanlæggets tilstand. Monteres med træskruer, direkte på væg eller gerikt, i dåse eller på underlag.</p>
 <p>120B1255</p>	<p>IHC Control® Alarm Sløjfeindsats LK OPUS Sløjfeindsatsen anvendes primært til forbindelse af to magnetkontaktsæt med sabotagekreds, og til sløjfning af IHC Control Alarm installationer. Sabotage kontakten aktiveres når afdækningen afmonteres.</p>
 <p>507N0020 Hvid/lysegrå 507N8020 Koksgrå</p>	<p>IHC Control® Alarm lyd giver Intern OPUS 66 Lyd giveren er udviklet specielt til IHC alarm anlæg og afgiver således toner med højt lydtryk, derfor frarådes montering i børne- og soveværelser. Kan monteres i dåse for indmuring, indstøbning, isætning forfra og udvendigt underlag 34 mm.</p>
 <p>507N5010 Lysegrå 507N6010 Hvid</p>	<p>IHC Control® Alarm Statustryk LK OPUS Anvendes som statustryk for til- og frakobling af IHC Control Alarm anlæg. De 4 lysdioder, 2 røde/2 grønne, fungerer som indikatorer for alarmanlæggets tilstand. Monteres med træskruer, direkte på væg eller gerikt, i dåse eller på underlag. Svagstrømsledere tilsluttes forfra i skæreklemmer med det medfølgende værktøj (montagebit). Tangenterne på OPUS svagstrømstryk kan mærkes med diverse symboler ved hjælp af medfølgende labels.</p>

 <p>820B1291</p>	<p>IHC Control® Alarm backup inkl. akkumulator 12 V Når backup modul og akkumulator er sammenkoblet med IHC Control Alarm, vil akkumulatoren sørge for at IHC Alarm anlægget er fuld funktionsdygtigt, selvom nettets el-forsyning skulle falde ud. Backup modulet sørger hele tiden for at akkumulatoren er opladet til fuld kapacitet (12 V, 2.2 Ah). Modulet kan kun anvendes med 72 W strømforsyning.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Da IHC Control – i modsætning til mange andre alarmsystemer – samtidig styrer boligens elektriske installationer kan man med fordel inddrage de elektriske installationer til alarmformål. Man kan f.eks. tænde al lys ved alarm eller lave hjemmesimulering som vil simulere at huset er beboet når man er bortrejst.

Fortrådning af IHC Control komponenter - Diagrammer

Når de enkelte komponenter i IHC Control skal forbindes med hinanden benytter man et "Principdiagram". Der findes 3 principdiagrammer:

019D8724	IHC Control Principdiagram.
019D7890	Principdiagram for IHC Control Alarm kodetastatur til IHC Visual
019D898122	Principdiagram for IHC Control Varnestyring

LK IHC® SMS modem



820B1220

LK IHC® SMS modem er et nyt og alsidigt modul til IHC. Modulet kan sende og modtage SMS beskeder. SMS beskederne omsættes i modulet til

signaler der kommunikeres til og fra de forbundne moduler.

SMS modemmet er i sig selv en intelligent styreenhed så det kan benyttes uden Controller. Det sender automatisk besked ved strømudfald, og modulet har indbygget batteribackup. Udover betjening med almindelig SMS beskeder kan du købe en App til betjening af modulet med SmartPhones (iPhone og Android) hvilket gør betjeningen og opsætning meget brugervenligt.

Modulet har talrige anvendelsesmuligheder som afhænger af hvordan det opkobles:

Anvendelse 1:

Sammen med IHC Control-systemet.

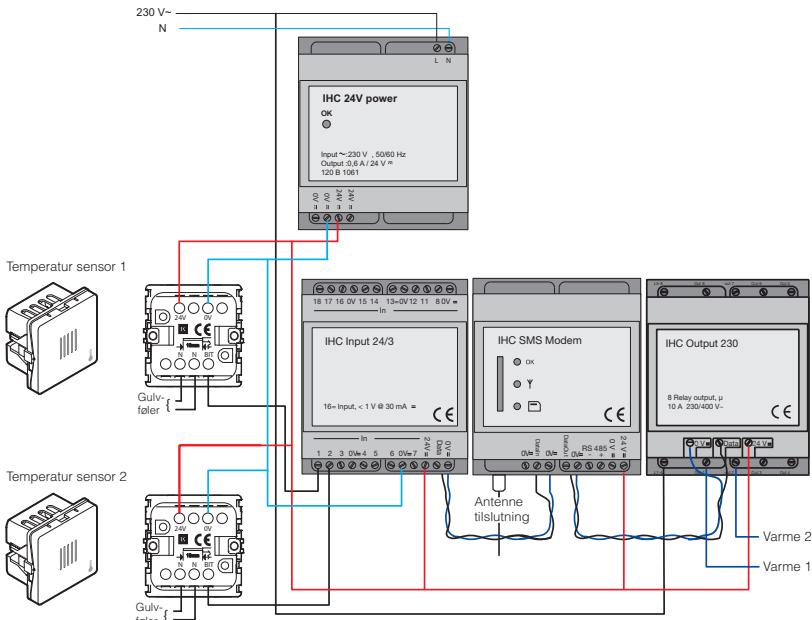
Anvendelse 2:

Stand-alone. Her anvendes SMS modemmet sammen med in- og output modul uden en IHC Controller. SMS modemmet har indbygget varmestyring for 2 zoner.

Anvendelse 3: Sammen med ældre IHC Controller. SMS Modemmet kan kobles sammen med en ældre IHC Controlleren. Hermed kan man nu styre og overvåge ældre IHC control installationer med GSM telefoner og smartphones.

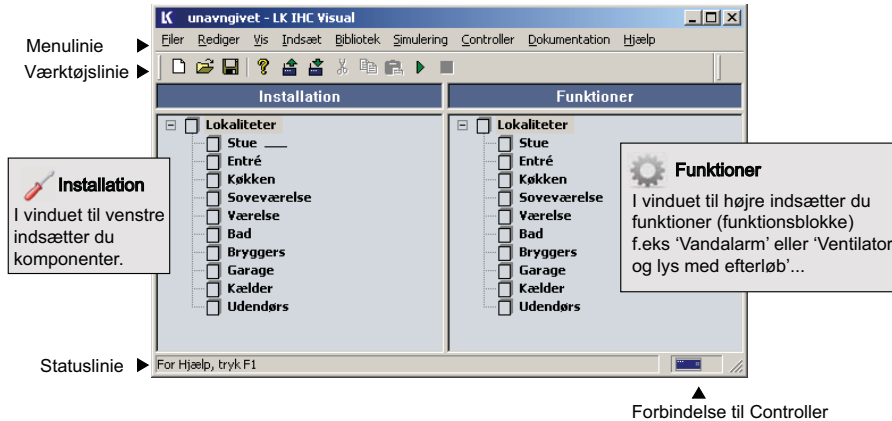


Sammen med ældre IHC Controller, her ældre IHC Visual Controller.



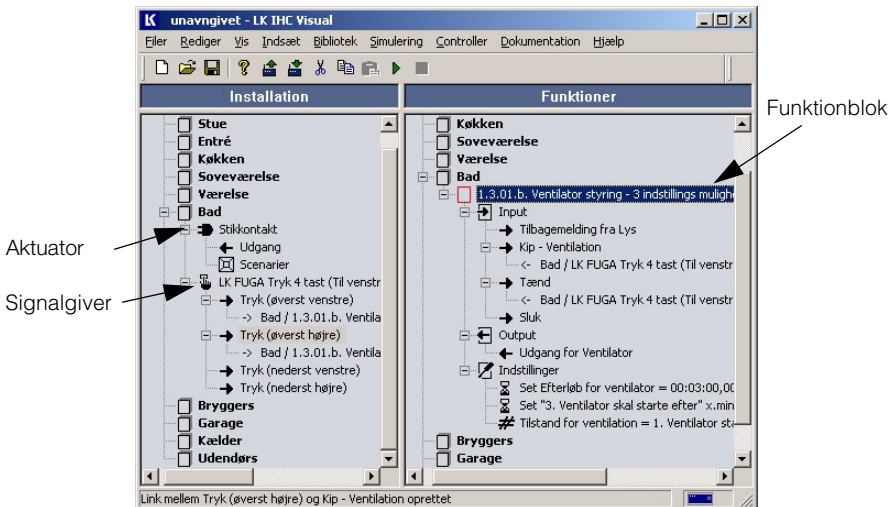
Anvendelse 2: Stand alone drift med varmestyring.

Programmeringssoftwaren IHC Visual®



I programmeringssoftwaren IHC Visual indsætter du datalinje og Wireless produkter direkte i de relevante ("Stue", "Bryggers", "Bad") lokaliteter. I vinduet "Funktioner" indsætter du **funktionsblokke**. Funktionsblokke er færdigprogrammerede delprogrammer. Der er bl.a. blokke til lysstyringer, lys-

dæmperfunktioner, scenariebelysning, rutelys, styret udelys, hjemme-simulering samt tyverisikring. Når du har hentet en funktionsblok, trækker du de fysiske ind-/udgange fra installationsvinduet over på de ind-/udgange, der indgår i funktionsblokken. Konfigurationen er nu færdig, f.eks.:



Afsnit 9 Side 486

Vi udbygger løbende IHC Visual med nye funktionsblokke, som du kan downloade fra www.lk.dk. Ved hjælp af funktionsblokke kan du sammensætte funktioner, som slutbrugeren ønsker i sin bolig. Øvrige funktioner kan du, som installatør, selv programmere.

Programmering

Ved programmering forstås udvikling af funktionsblokke, oftest med udgangspunkt i eksisterende blokke. Det foregår i IHC Visuals **programmeringsvindue**. Her kan du udføre alle former for programmering. Efter endt programmering gemmer du den nye funktionsblok i dit eget bibliotek. Du kan derefter til enhver tid kalde den gemte funktionsblok frem på lige fod med øvrige blokke.

Simulering

Simulering af programmet kan du udføre såvel offline som online. Så er du sikker på, at installationen virker, inden du overfører programmet fra pc'en til IHC Controlleren. Der er ligeledes mulighed for at logge hændelser på styringen.

Dokumentation

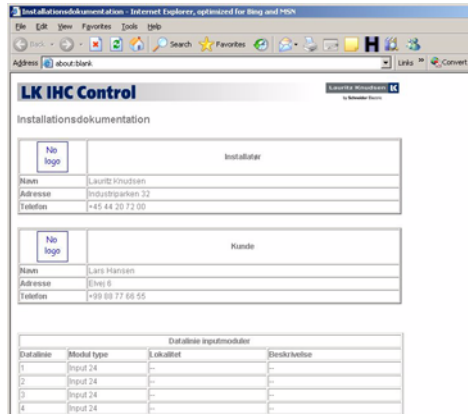
Fra IHC Visual 2.0 kan du udskrive en udførlig dokumentation af IHC Control installationen. Dokumentationen er baseret på de oplysninger, du har indtastet i programmet, da du indsatte produkter i IHC Visual.

Du kan udskrive tre typer rapporter:

Installationsdokumentation indeholder oplysninger om:

- installatøren og kunden
- de tilsluttede moduler (type, placering m.m.)
- indhold af de forskellige lokaliteter: placering, komponenttype, identifikationskode, kabelnummer, kabeltype, lysgruppe, beskrivelse af ind- og udgangsnummer for datalinje-produkter.

INTELLIGENTE STYRESYSTEMER INTRODUKTION

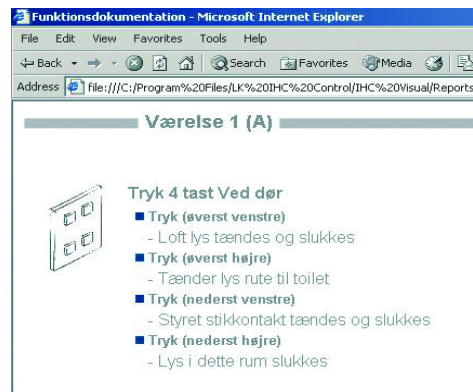


Funktionsdokumentation (til slutbrugeren)

Her finder du:

- oversigt over alle lokaliteter (stue, køkken, bad, m.v.)
- beskrivelse af indgangsfunktioner i hver lokalitet, f.eks. "Tryk i Køkkenet".

Da LK FUGA® og OPUS®66 svagstrømstryk er mærket ved ledningsterminalerne, f.eks. ØV, ØH, osv. (henholdsvis øverste højre og øverste venstre), kan der i IHC Visual angives den rigtige terminering.



Installatøren kan dermed give kunden en fyldestgørende dokumentation. Med den som udgangspunkt er det nemt efterfølgende at servicere kunden samt ændre og finde eventuelle fejl via IHC Visual.

Funktionsblok dokumentation:

Her finder du en udskrift af alle funktionsblokke som IHC projektet indeholder. Dette kan anvendes i forbindelse med fejlfinden, dokumentation af egne blokke, m.v.

IHC Control Viewer

Betegner en række programmer, som du anvender til at styre og overvåge en IHC Control installation - via intranet eller internet.

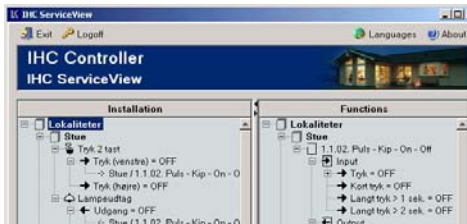
NB: Ved internetadgang skal du have en opkobling med fast IP-adresse.

Du kan opsætte IHC Control til at sende emails ved hændelser på systemet, f.eks. røgudvikling eller indbrud. Tilsvarende kan systemet også udføre en bestemt handling ved modtagelse af emails.

LK IHC Viewer er ikke længere et separat modul, men er indbygget i den controller version, der betegnes "IHC Visual Controller/Viewer".

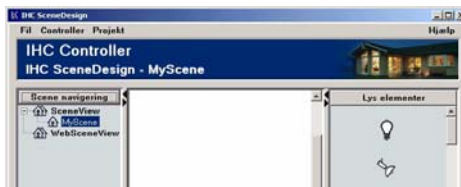
Viewer-programmerne er følgende:

IHC ServiceView: Her kan du simulere direkte med de virkelige komponenter. Du kan overvåge og tvangsstyre ressourcer herunder ind- og udgang.



IHC ServiceView.

IHC SceneDesign, hvor du kan opbygge en grafisk visning af din installation ud fra dit IHC Visual-projekt og plantegninger over dit hus:



IHC SceneView, hvor du kan overvåge din IHC Control-installation, f.eks. ændre timertiden for en PIR eller en lysdæmpers rampetid. Du kan også fjernstyre den færdigprogrammerede installation via internettet. Det giver en masse muligheder, eksempelvis at tænde for varmen i sommerhuset.

Betjening af IHC® med app's

Der findes i dag tre forskellige app's til betjening af IHC. Hermed er IHC det intelligente installations-system på markedet, som har den bedste understøttelse for mobile enheder. De tre app's er IHC Remote®, IHC Tablet® og IHC SMSRemote™. I nedenstående skema kan du se hvor de forskellige app's anvendes og hvilke platforme der understøttes.

	IHC Control med Visual 2 Controller	Stand alone system med SMS modem ⁽¹⁾
IHC Tablet®		
IHC Remote®		
SMSRemote™		

IHCTablet®



Med IHCTablet kan du ligesom IHCRemote betjene IHC Control systemet, men IHCTablet er beregnet til iPad. I IHCTablet foregår betjeningen med en grafisk brugergrænseflade som du selv laver. Samtidig kan du forbinde flere Controllere, så du kan styre flere installationer f.eks. hjemme og i sommerhuset eller meget store installationer med flere Controllere.

Opbygningen af den grafiske brugergrænseflade er utroligt let, og kan læres på få minutter.

SMSRemote™



SMSRemote bruges til betjening af IHC SMS Modem i stand alone mode. Med app'en undgår du at skulle huske kryptiske SMS beskeder. Du kan lave små programmer af en eller flere SMS kommandoer, som du senere kan aktivere.

Når modemmet skal opsættes første gang har SMS-Remote en guide, hvor du bliver ledt gennem opsætningen trin for trin. Når installationen og programmering er færdig er der en funktion hvor du

kan overføre projektet til en anden telefon. Således kan du som installatør foretage opsætning på din egen telefon og derefter overfører det færdige projekt til kundens telefon.

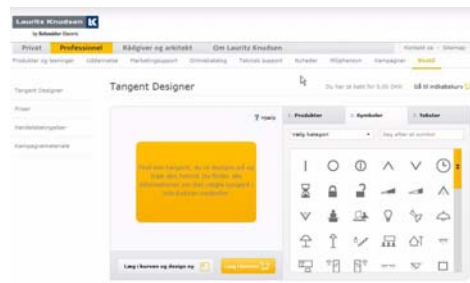
IHCRemote®



Det er muligt at styre sin IHC Installation via en iPhone, iPod eller Android. Dette sker ved at downloade app'en IHCRemote direkte fra AppStore via iTunes.

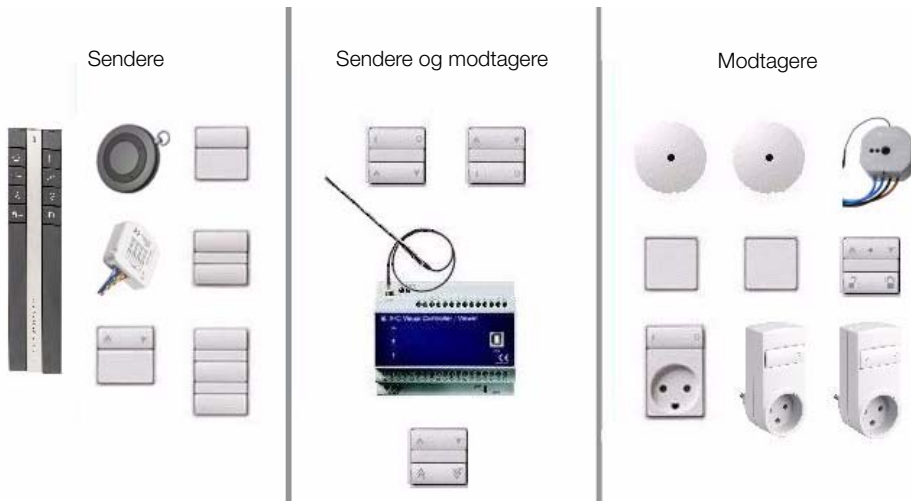
Med IHCRemote, kan installationen styres og overvåges.

Tangent Designer



Du kan designe dine egne tangenter på <http://bestil.lk.dk>

LK IHC Wireless



LK IHC Wireless er et installationssystem, hvor komponenterne kommunikerer trådløst sammen. På denne måde kan man f.eks. tænde og slukke for spændingen i et strømudtag ved at sende trådløse signaler som modtages af strømudtaget. Selve strømudtaget er stadig forbundet til el-nettet med ledningerne – det er kun styresignalerne der transmitteres trådløst.

Ved hjælp af denne teknik kan man lave mange løsninger, som tidligere var umulige eller besværlige, som f.eks. korrespondance, sluk alt, lys-scenarier til bestemte situationer mv.

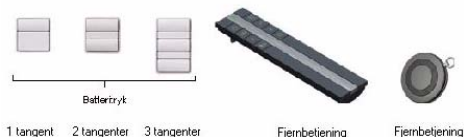
LK IHC Wireless systemet udmærker sig ved at kunne bruges alene hvor komponenterne kommunikerer direkte sammen (kaldes et "Stand alone" system), eller sammen med en IHC Controller. Man kan således starte gradvist med at installere et LK IHC Wireless system i sit hjem eller dele af hjemmet, og så gradvist udbygge systemet. Senere kan man lade en IHC Controller overtage styringen, og dermed få endnu flere muligheder.

I Wireless systemet skelner man mellem sendere og modtagere. Sendere er f.eks. betjeningstryk og fjernbetjening. Modtagere er f.eks. strømudtag, dimmere, stikkontakter. Nogle komponenter kan både sende og modtage signaler, f.eks. IHC Controller og kombienheder.

I det følgende gennemgås LK IHC Wireless komponenterne.

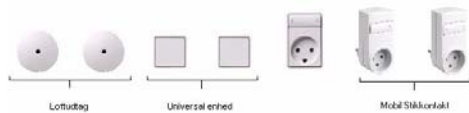
Efter gennemgangen beskrives hvordan man rogrammerer LK IHC Wireless "stand alone" system, og hvilke forhold man skal iagttage ved planlægning af et Wireless system og hvordan man tester systemet.

Wireless betjeningstryk



Fælles for betjeningstryk er, at de er sendere som strømforsynes med batteri. Batteriets levetid afhænger af brugsmønstret, men er normalt 5-7 år. Man kan få et overblik over batteristatus på de enkelte Wireless komponenter fra IHC Visual når den pc, hvor IHC Visual kører, er forbundet til installationen.

LK IHC Wireless strømudtag



Strømudtag er modtagere, som findes i 4 udgaver:

1. Loftudtag til strømforsyning af lamper mv.,
2. Universalenhed til strømforsyning i situationer hvor man ønsker at indbygge strømforsyningen i FUGA dåser
3. Stikkontakt.
4. Mobil stikkontakt.

Universalenheden har strømudtag bagtil. Hvis man ønsker et strømudtag ført ud på forsiden, skal man derfor benytte et separat strømudtag. Både loftudtag og universalenhed fås med og uden lysdæmper.

LK IHC Wireless stikkontakt fås kun med relæ. Stikkontaktens afbryder styrer stikkontaktens strømudtag. Derudover kan strømudtaget på stikkontakten styres udefra så strømudtaget kan indgå i anden styring.

Elektronikken i komponenterne strømforsynes fra den tilsluttede netspænding, og komponenterne behøver derfor ikke batteri. Til gengæld skal komponenten være tilsluttet netspænding når den programmeres og linkes til Controlleren. Lysdæmper skal være tilsluttet belastning.

INTELLIGENTE STYRESYSTEMER INTRODUKTION

IHC Wireless jaloustyring



LK Wireless Jalousi anvendes til trådløs styring af solafskærmninger, som f.eks. persiener og jalousier.

IHC Wireless komponenter til indbygning



Disse komponenter kan benyttes til indbygning i egne løsninger og produkter, som efterfølgende kan bruges i IHC Control systemet.

Senderen har 4 input. De enkelte input skal forbindes til pulstryk. Pulstryk kan f.eks. opnås med fjederbelastet 1-pol afbryder. Kontaktryk kan ikke anvendes. Senderen er batteridrevet.

Modtager med relæ udgang. Modtageren skal tilsluttes netspænding. I midten af modtageren er et hul, så modtageren kan monteres på en krog til et lampeophæng, og efterfølgende efterfølgende skjules af en baldakin.

Der er utallige anvendelsesmuligheder for disse produkter indefor f.eks.

- Installationer
- Hjælpeudstyr til handicappede
- Produkter til boligen

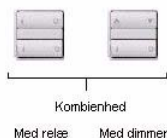
LK IHC Wireless lysdæmpere

Lysdæmpere i Wireless produkter er væsentlig mere fleksible end fast fortråede lysdæmpere. Når Wireless lysdæmpere benyttes sammen med IHC Control kan brugeren sætte lysniveauet præcist, f.eks. 74%. Det er også muligt at angive hvor hurtigt lysdæmperen skal regulere op og ned. Dette kan gøres for hver lysstyring lysdæmperen indgår i, og den samme lysdæmper kan derfor godt regulere med forskellige hastigheder i forskellige lysstyringer. Endelig kan maksimal og minimal lysniveau også angives. Dette benyttes f.eks. i rum, der reguleres af flere lysdæmpere. Ved at angive minimalt og maksimalt lysniveau for hver lysdæmper, kan man sikre at lyset er ensartet i de to ydresituationer selvom der er forskel på de enkelte armaturer.

I forbindelse med fjernstyring er det muligt at aflæse lysdæmperens aktuelle niveau, herunder om lysdæmperen er slukket direkte i brugergrænsefladen.

Det er også muligt at benytte LK IHC Wireless lysdæmpere sammen med IHC Converter 1-10 V til at styre lysstofrør. Dette er omtalt i afsnittet "LK IHC Converter 1-10 V".

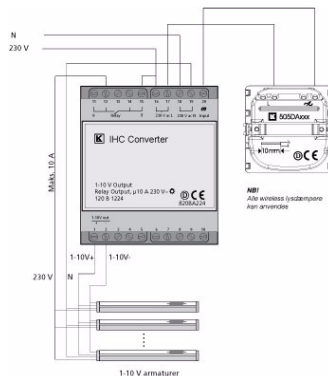
IHC Wireless kombienheder



Kombienheder er komponenter, som både kan sende og modtage signaler. I denne gruppe findes kombienheder med relæ eller dimmer: Kombienhederne har 4 betjeningstryk på fronten fordelt på 2 tangenter. Strømtilslutninger og udtag er placeret på bagsiden. Ved aktivering af trykkene sender

komponenten signal til omgivelserne. Strømodtaget styres via det modtagne signal. Elektronikken i komponenterne strømforsynes fra den tilsluttede netspænding. Komponenterne behøver derfor ikke batteri. Til gengæld skal komponenten være tilsluttet netspænding når de programmeres og linkes til Controlleren.

LK IHC Converter 1-10 V

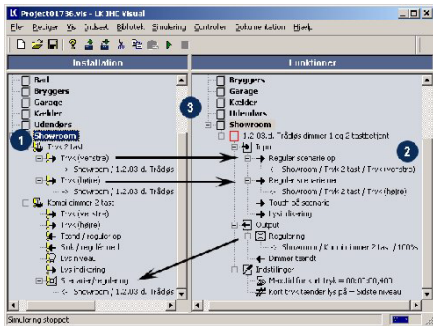


Converteren bruges sammen med Wireless lysdæmpere til at regulere lysstyrken fra belysningsarmaturer monteret med 1-10 V spoler. Outputsignalet fra lysdæmperen tilsluttes IHC Converteren sammen med netspænding. Armaturerne tilsluttet converteren kan nu reguleres på samme måde som hvis der var tale om en lyskilde tilsluttet direkte Wireless lysdæmperen. Ved brug af Converteren kan man benytte de avancerede styringsmuligheder i Wireless lysdæmperen til styring af lysstofrør.

Eksempel: Lysdæmpning - LK IHC Wireless



Med Wireless komponenter er der ikke brug for in- og outputmoduler, og selve lysdæmperen er nu indbygget i strømodtaget. Selve arbejdet i IHC Visual foregår på omtrent samme måde:



Arbejdet i IHC Visual foregår i 3 trin:

- 1) Indsætning af komponenter,
- 2) Indsætning af funktionsblok,
- 3) Forbindelse mellem komponenter og funktionsblok.

I modsætning til fast fortråede komponenter, bliver der ikke benyttet adresser. I modsætning til fast fortråede komponenter, bliver der ikke benyttet adresser. Controlleren skal dog stadig kunne identificere de forskellige komponenter, så komponenterne tildeles adresser ved linkning til Controlleren. Som bruger behøver man dog ikke at bekymre sig om denne adressering, da den vedligeholdes af systemet. De gule udbråkstegn på skærbilledet betyder at den pågældende komponent, (eller komponenten hvortil en egenskab hører) endnu ikke er blevet linket. Hvordan dette gøres beskrives senere i afsnittet "Indsætning af Wireless komponent". Bemærk i øvrigt at der nu er valgt en anden funktionsblok end i det fast fortråede eksempel. Funktionsblokke gennemgås nærmere i afsnittet "Færdiglavede funktionsblokke".

Når man benytter en Controller kan trådløse og fortråede komponenter frit blandes.

Programmering af "Stand-alone"

LK IHC Wireless produkterne kan bruges sammen uden brug af Controller. Et sådanne system kaldes et "Stand-alone" system. Et produkt kan ikke benyttes til et Stand-alone system, og samtidig være linket til en Controller.

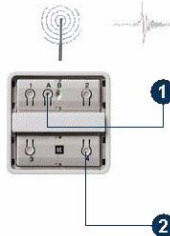
Ved renoveringsopgaver er det ofte fordelagtigt at benytte Stand-alone løsningen, så man undgår at fræse ud til ledninger mv. Man kan så på et senere tidspunkt udvide sin installation med en IHC Controller, og således gradvist opbygge et IHC Control system.

Ved programmering kan man lave 2 typer trådløse forbindelser:

<p>Control Link</p>	<p>To tryk, <u>Tryk 1</u> og <u>Tryk 2</u>, styrer tilsammen en eller flere modtagere. Programmeringen af begge tryk foregår i en arbejdsgang. Funktion af tryk: Modtagere med relæ: <u>Tryk 1</u> = ON, <u>Tryk 2</u> = OFF. Modtagere med dimmer eller motorstyring: Der skelnes mellem kort/[langt] tryk: <u>Tryk 1</u> = ON/[regulering OP], <u>Tryk 2</u> = OFF/[Regulering NED] Navnet "Control Link" hentyder til at man opnår en komplet styring af modtageren med denne linktype.</p>
<p>Scenarie Link</p>	<p>Der programmeres et tryk ad gangen. Hvis modtageren er en lysdæmper huskes det lysniveau som lysdæmperen har ved programafslutning (punkt 4 nedenfor). Funktion af tryk: Modtageren indtager den status, som den havde da programmeringen blev afsluttet (punkt 4 nedenfor). Navnet "Scenarie Link" hentyder til, at de modtagere der styres af trykket kan have forskellige lysstyrker (eller være ON/OFF) og derfor kan indgå i lys-scenarier, f.eks. hyggelys, spiselys osv.</p>

Sender

- Tryk på A-knappen 1 eller 2 gange for at starte programmeringen. Antal tryk angiver linktype:
1 tryk = Control Link [Lysdiode lyser Rødt]
2 tryk = Scenarie Link [Lysdiode lyser Grønt]



- Tryk på det betjeningstryk, som skal aktivere linket (ved Control Link trykkes blot på ét af de to tryk). Senderen er nu i linkingsmode, dvs. at alle modtagere, som aktiveres efterfølgende, linkes til senderen.
[Lysdioden blinker rødt eller grønt (ved Scenarie Link blinker også lysdioder på modtagere, som allerede er linket til denne knap).]

Punkt 1-2 kan gentages for flere sendere så man kan programmere flere sendere i een arbejdsgang.

Modtager

- Tryk på A-knappen
Modtageren registrerer hvilke(t) betjeningstryk som den kan aktiveres af.
[Lysdioden blinker rødt eller grønt]



Punkt 3 kan gentages for flere modtagere så man kan programmere flere modtagere i een arbejdsgang.

Sender/Modtager - Afslut programmering

- Tryk på A-knappen på en af de aktive komponenter, dvs. en af dem hvor lysdioderne blinker for at gemme/afslutte programmeringen. Ved scenarie links skal det ønskede lysniveau på

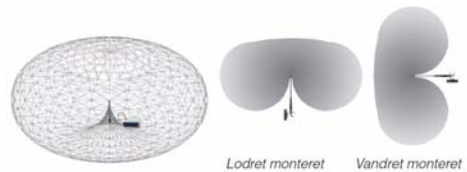
dimmere være indstillet inden programmeringen afsluttes.
[Alle lysdioder slukkes].

Slet Link: Udfør punkt 1-2-3. I punkt 4 holdes A-knappen nede til lysdioden skiftevis lyser rødt og grønt (ca. 5 sek).

Slet al programmering i enhed: Hold A-knappen nede indtil enhedens lysdiode skiftevis har lyst grønt og rødt 2 gange. Når dioden lyser konstant afsluttes med endnu et tryk på A-knap.

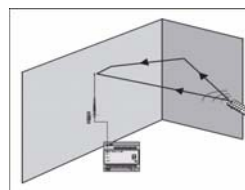
LK IHC Wireless signaler

Signaler fra LK wireless produkter er elektromagnetiske bølger. Udbredelsen afhænger af hvilken antenne og orientering Wireless produktet har.



F.eks. vil signalerne udsendt fra controllerens antenne udbrede sig i et symmetrisk felt som en "badering" omkring antennen. Man vil derfor opleve forskel i antennens rækkevidde afhængig af om den monteres lodret eller vandret.

Signalveje



Refleksioner, spredning og brydning betyder at signalet fra sender til modtager vil følge forskellige veje. Det resulterende signal ved modtageren vil derfor være summen af en række signaler, som både kan forstærke

eller dæmpe det oprindelige signal afhængigt af det sted man iagttager signalet. I særlige ugunstige situationer kan man opleve at det oprindelige signal dæmpes så meget, at et område opleves som "dødt", mens der få centimeter ved siden af er fin modtagelse.

I tvivlstilfælde kan man anvende et IHC Wireless testkit til at teste installationen.

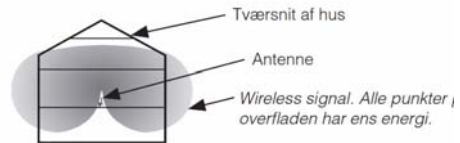
Gode råd

1. Placér antennen tættest på områder, hvor du ønsker god trådløs forbindelse.
2. Høj placering er bedre end lav. Ved høj placering bør antennen vendes nedad for at undgå, at beslaget skygger for feltet.
3. Placér antennen så den ikke er dækket til ikke inde i skabe, tavler og lignende.
4. Placér antennen fjernt fra store metalgenstande, f.eks. radiatorer, køleskabe, jern-armeret beton osv.
5. Benyt altid det medfølgende antennebeslag til fastgørelse af antennen. Det giver antennen en afstand fra væggen, så at der ikke opstår stående refleksioner. Læg aldrig antennen i bunden af en tavle eller i en kabelbakke.
6. Vær opmærksom på at antennen kan monteres både vandret og lodret.
7. Placér antennen fjernt fra andre trådløse systemer, da det mindsker risikoen for interferens under dæmpning.

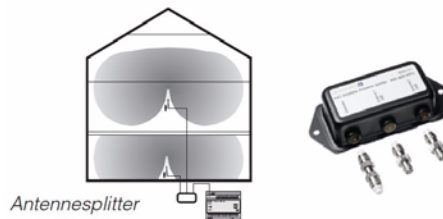
Forestil dig antennen som en glødepære og gulve, vægge og genstande i huset er transparente materialer med forskellig gennemsigtighed. Trævægge er næsten gennemsigtige, mens jernarmerede vægge er næsten uigennemsigtige (benyt tabellen). Du skal så forestille dig, hvorvidt du kan se lys de steder, hvor du vil modtage de trådløse signaler.

INTELLIGENTE STYRESYSTEMER INTRODUKTION

Eksempel på ideel placering



Flere antenner for større dækning



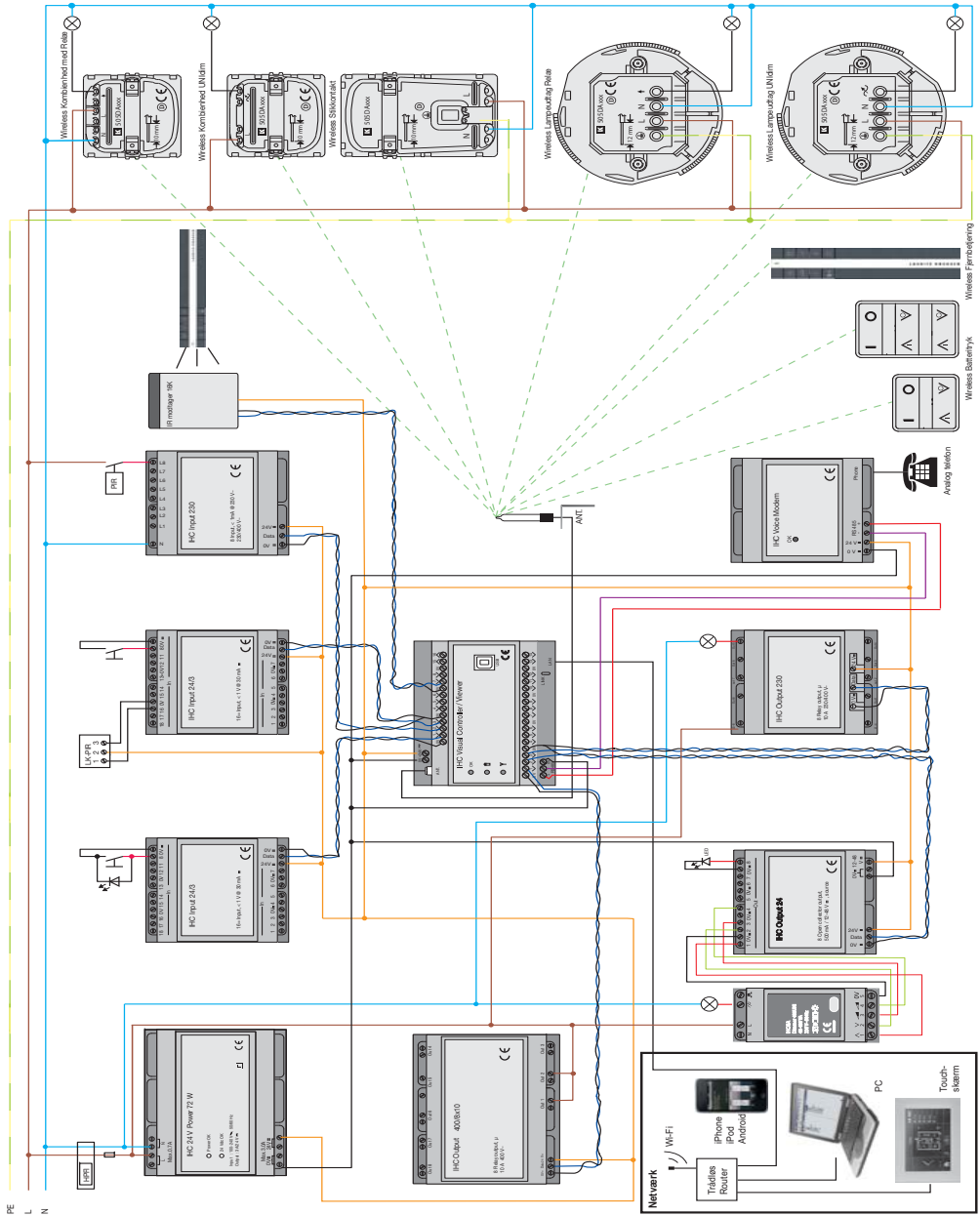
Ved brug af antennesplitter kan man benytte flere antenner for at øge dækningen. Vær dog opmærksom på at signalet halveres i filteret, og dæmpes i kabler, hvilket undertiden kan betyde at der ikke opnås nogle fordele med flere antenner. Dette er vist ved at mindske de enkelte felters rækkevidde.

Kombinationsskema for LK IHC® Wireless produkter

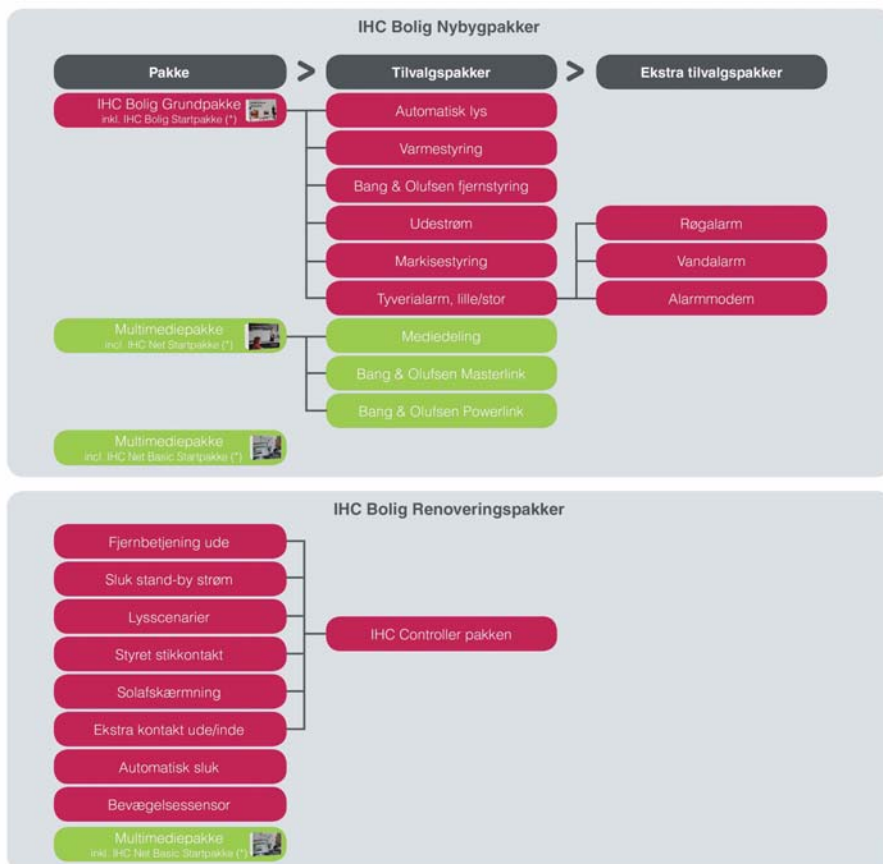
	Pilene angiver kombinationsmulighederne		Lampe-udtag	Silk-kontakt	Kombi-enhed	Univers.-enhed
Loftdåser			↪			
Væg dåse			↪			
Dåser for mur og beton, væg					↪	↪
			↪			
					↪	↪
					↪	↪
SV dåser			↪ ²	↪ ²	↪ ²	
					↪	↪
Dåser for pladevæg			↪			
					↪	↪
			↪ ⁴	↪ ⁴	↪ ⁴	
					↪	↪ ¹
Udvendig underlag			↪ ¹			
					↪ ³	↪ ³
			↪ ³			
			↪ ¹	↪ ¹	↪ ¹	
			↪	↪	↪	
			↪	↪	↪	
					↪	↪
		Støbejern NES	↪			

- 1) Kan kun anvendes sammen med forhøjet 14 mm ramme
- 2) Kan kun fastgøres med klostykker
- 3) Kan kun anvendes når afbryderskrue afkortes tre mm
- 4) Kan anvendes i kombination.

Eksempel på systemopbygning



LK IHC Bolig®



Figuren viser, at løsningerne er opdelt i pakker til el-installation (rød) og pakker til multimedia (grøn). Pakkerne til venstre er en forudsætning for de efterfølgende tilvalgs pakker. Til de med (*) markerede pakker er der inkluderet en Startpakke, som skal gives til slutbrugeren. ved overdragelse af installationen.

Grundtanken i IHC Bolig er at tilbyde intelligente Lauritz Knudsen løsninger som færdige pakker. Hermed bliver det lettere for forbrugerne at vælge mellem forskellige løsninger, og for installatørerne at informere om IHC.

Der findes pakker til alle opgaver, lige fra små renoveringsopgaver til komplette installationer f.eks. i forbindelse med nybyggeri. Ovenfor er vist en oversigt over pakkerne.

LK IHC Bolig Nybygpakker

IHC Bolig Nybygpakker er pakker, som bruges sammen med et færdigprogrammeret IHC Bolig Visual Projekt. Projektet kan downloades fra vores hjemmeside. Den grundlæggende funktionalitet fås i Grundpakken. Herudover kan man købe ekstra funktionalitet i forskellige tilvalgs pakker.

Programmeringen i IHC Visual til IHC Bolig er lavet over et typisk parcelhus, som indeholder rum og funktionalitet, som er tilstrækkelig bredt til at rumme

langt de fleste installationer. Ved en konkret opgave indlæses dette projekt i IHC Visual. Rum og funktioner, som ikke passer med den aktuelle bolig, tilrettes og slettes eventuelt. Hermed har man hurtigt "programmeret" et komplet IHC Bolig hus. Man kan nu benytte den færdige dokumentation, som er lavet til IHC Bolig. Når man registrerer installationen på vores hjemmeside, får man tilsendt en mappe med færdig dokumentation. Sammen med en IHC Control Startpakke (beskrives senere) udgør denne mappe den typiske overlevering af installationen til slutbrugeren i et IHC Bolig projekt.

IHC Bolig Renoveringspakker

Renoveringspakker er pakker til renovering af eksisterende el-installationer. Man køber ikke pakkerne direkte, men slår op i en vejledning, hvor der er komplette pluklister og tilhørende vejledninger for hver løsning. Over for slutbrugere har vi lavet en mere forbrugerorienteret beskrivelse af pakkerne. Sammen udgør disse publikationer en løsningsbeskrivelse for slutbrugere og en vejledning for installatøren.

De fleste af løsningerne kan senere udvides med IHC Control.

IHC Bolig Multimediepakker

Et multimedienetværk er et netværk, som kan håndtere radio-, tv-, telefon- og datasignaler. Multimediepakkerne i IHC Bolig er løsninger til etablering af et multimedienetværk i hjemmet. IHC Bolig har to forskellige Multimediepakker, som løser denne opgave, og de enkelte pakker kan vælges i forskellige design og antal udtag.

INTELLIGENTE STYRESYSTEMER INTRODUKTION

Startpakker



Startpakker udleveres til slutbrugeren i forbindelse med overdragelse af installationen. Startpakkerne er en velkomstpakke til slutbrugeren og indeholder komponenter, som er nødvendige for at betjene installationen. De leveres i flot emballage med tilhørende introduktionsbeskrivelse, som beskriver de enkelte komponenter i pakken. De tre Startpakker er en del af Grundpakken og de to Multimediepakker, bortset fra de IHC Bolig-pakker som har OPUS design (fordi IHC Wireless ikke findes i OPUS design).

Marketingmateriale

I tilknytning til pakkerne er der udarbejdet salgsmateriale, brochurer, videoer, vejledninger, aftalegrundlag, færdige programinstallationer og uddannelsesmateriale.

Schneider Electric KNX



KNX er en verdensstandard inden for bolig- og bygningsautomation. KNX Association er navnet på den sammenslutning af producenter, der udvikler, producerer og markedsfører komponenter baseret på en fælles teknologi til bygningsautomation.

Teknologien er en fusion mellem flere IBI systemer:

- EIB (European Installation Bus)
- Batibus
- EHS (European Home Systems)

KNX er en europæisk standard inden for bygningsautomatik (EN50090) og en verdensstandard specificeret i ISO/IEC 14543. Se flere detaljer om normer og standarder på www.KNX.org.

KNX organisationen spiller en vigtig rolle i forbindelse med både udvikling og vedligeholdelse af KNX standarden. Udover den administrative drift (som er placeret i Bruxelles) består KNX også af en række arbejdsgrupper, der beskæftiger sig med hver deres speciale. Hver arbejdsgruppe har ansvaret for vedligeholdelsen og videreudviklingen af forskellige delelementer i KNX standarden. Som eksempel kan nævnes KNX kommunikationsmedier, KNX komponenternes tilslutning til bussen, standard funktionsprofiler m.m. Schneider Electric deltager aktivt i det samarbejde.

Fordelen ved KNX er den åbne protokol, hvor komponenter fra forskellige producenter kan indgå i en fælles KNX installation. Komponenterne i en KNX installation udveksler data med hinanden, hvorved hver enkel komponent ved, hvilken plads

og funktion den har i netværket, og med hvem den skal udveksle data.

Konfigureringssoftwaren ETS

Det centrale værktøj i arbejdet med KNX er softwareprogrammet ETS. ETS er en forkortelse for "Engineering Tool Software". I ETS indsættes objekter, som svarer til de fysiske komponenter, der er i installationen. Herefter forbindes de med hinanden, så de opnår den ønskede funktionalitet. Det er også muligt at angive parametre som tider, lysniveauer, tærskelværdier m.v., som bruges når installationen er i drift. Når arbejdet i ETS er færdigt overføres konfigurationen til installationen ved at forbinde pc'en med KNX netværket via et USB interface. En ETS softwarelicens er for el-installatøren en engangsinvestering, og programmet kan købes via KNX's hjemmeside. Her kan du også downloade en gratis demoversion af programmet.



De enkelte producenter af KNX produkter opbygger og vedligeholder produktdata-baser over deres egne produkter til brug i ETS. Databaserne kan downloades via producenterens hjemmeside. Schneider electric KNX komponent database kan findes på www.knx-portalen.dk

Hvad kan du med KNX?

Med KNX kan du foretage praktisk taget alle styrings- og automatiseringsopgaver af bygninger: Lys, varme, ventilation, alarm, overvågning, solafskærmning m.v. KNX teknologien sikrer, at de enkelte komponenter kan tale sammen.



Som vist på figuren er eneste forudsætning at forbinde alt udstyr til KNX-bussen. Netspændingen fremføres til energiforbrugende enheder, som styres via KNX aktuatorer, der kobler den nødvendige netspænding.

Sensorer og aktuatorer strømforsynes direkte fra KNX-bussen. Der findes ganske få KNX aktuatorer/sensorer der kræver ekstra forsyning via netspændingen. Det giver en meget let installation, hvor du ikke behøver at trække ekstra forsyningskabel rundt i installationen.

Det resulterer i en enkel installation, som er nem at overskue og vedligeholde, fordi det er et og samme styrekabel/KNX-bus der bruges til kommunikationen mellem sensorer og aktuatorer.

Det er nemt at tilføje flere funktioner samt udvide eller ændre på eksisterende funktioner. Den ønskede funktion afgør, om der skal tilsluttes nye komponenter til bussen eller ændres på indstillingen af de eksisterende.

Opbygning af en KNX installation

De enkelte komponenter i en KNX installation kan kommunikere via flere forskellige medier:

- Parsnoet to-leder (Twistet pair eller blot TP)
- RF trådløs kommunikation, frekvens område 868 MHz eller 433 MHz
- IP- netværk
- PL (Powerline, det eksisterende 230 V net)

I det følgende omtales parsnoede ledere, da det er den mest almindelige installationstype.

Adresser i KNX - Individuelle adresser

I et KNX netværk får alle KNX komponenter tildelt en unik individuel adresse (også kaldt en fysisk adresse), der er relateret til netværksstrukturen. Ikke to komponenter i netværket kan have den samme individuelle adresse. Adressen består af 3 tal adskilt af punktummer.

**Den intelligente løsning:
KNX - en standard, mange funktioner**

Aktuatorer

(Komponenter, der modtager kommandoer og udfører handlinger)

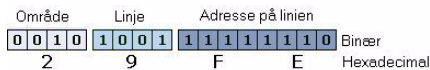


Sensorer

(Komponenter, der sender kommandoer)



Det første tal er relateret til det Område, komponenten er placeret i, det næste tal er relateret til Linjen i det respektive Område, og det sidste tal er komponentnummeret på den respektive Linje. Den individuelle adresse gør det muligt at identificere hver enkelt KNX komponent, der samtidig fortæller, hvor i netværket den er placeret.



Obygning af individuel adresse i KNX netværk

Kommandoer i KNX - Gruppeadresser

Kommandoer kaldes inden for KNX for "Gruppe Adresser". Gruppeadresser designes og struktureres i ETS softwaren. Kommandoer sendes i et datatelegram og kan f.eks. være tænd/sluk lys, persienne op, persienne ned osv.

Gruppeadresser kan struktureres i to eller tre niveauer:

To niveauer består af to tal adskilt med en skråstreg. Det første tal er relateret til en funktionshovedgruppe, som kan være funktionshovedgruppen Lys eller som et andet eksempel Varme osv. Hver funktionshovedgruppe får tildelt hver sit nummer. Det andet tal er relateret til en funktionsundergruppe, som definerer den specifikke funktion, som eksempelvis tænd/sluk lys T1 i lokale 2.

Gruppeadresse med tre niveauer består af tre tal adskilt med skråstreger. Det første tal er relateret til en funktionshovedgruppe, det næste tal til en funktionsmidtergruppe og det sidste tal til en funktionsundergruppe. Funktionshovedgruppe: 1 er lig med "LYS", Midtergruppe: 2 er lig med "Stueplan" og Undergruppe: 2 er lig med "tænd/sluk lys T1 i lokale 2".

Gruppeadresse 1/2/2 skal derfor læses; Hovedfunktion er Lys i stueplan - tænd/sluk T1 i lokale 2. Uanset om man vælger den ene eller den anden

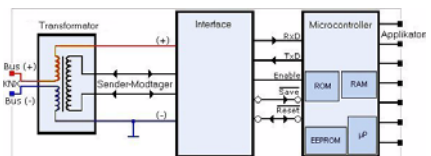
form, giver det samme antal kombinationsmuligheder.

Ingen central styring

Der er ingen central styring i KNX. De enkelte komponenter kommunikerer direkte med hinanden via KNX-bussen. De enkelte komponenter er "intelligente", dvs. at de indholder en lille computer, der gør dem i stand til at træffe beslutninger, kommunikere m.v.

Komponent opbygning

En KNX komponent består af en BCU og en applikationsenhed. BCU'en er en universel bus-



Princippet i en KNX komponent. Bemærk hvordan komponente både spændingsforsynes og udveksler data i samme forbindelse.



Elektronisk kredsløb til KNX komponent

koblingsenhed og kan betragtes som en lille computer. Den består af en mikroprocessor med et ROM-lager (Read Only Memory), et RAM-lager (Read Access Memory) og et EEPROM-lager (Electrically Erasable Programmable ROM). BCU'en består også af en transmitter, der er en elektronik-kreds, som sørger for at sende og modtage datatelegrammerne.

En KNX komponent består også af en funktionsafhængig applikationsenhed. I nogle tilfælde er BCU'en og applikationsenheden to adskilte komponentdele, eksempelvis en afbryder, en PIR sensor eller en lysføler, der er tilsluttet BCU'en via

Afsnit 9 Side 502

en stikforbindelse. I andre tilfælde er BCU'en og applikationsenheden integreret i en monoblok-løsning. Det gælder for alle Schneider Electrics KNX komponenter.

Installationsmæssige forhold

KNX netværket er opdelt og adskilt galvanisk via koblere. Det betyder, at hver enkelt linje er forsynet af en selvstændig strømforsyning.

Strømforsyningen, som yder op til 640 mA, forsyner de enkelte KNX komponenter på linjen via en 29 V DC SELV kreds. Strømforsyningen har indbygget spændings- og strømbegrænsning og er dermed kortslutnings sikker.

Belastningen afhænger af hvilken type KNX komponent, der er tilsluttet bussen. Komponenterne er driftssikre ned til 21 V DC og har et minimalt eget forbrug på få mW. Bliver der tilsluttet mere end 30 deltagere over korte kabelafstande (f.eks. monteret i en tavle), skal strømforsyningen placeres i nærheden af KNX komponenterne, så spændingsfaldet over bussen reduceres mest muligt.

En linje kan spændingsforsynes af op til to strømforsyninger. De to strømforsyninger skal placeres med en mindsteafstand på 200 m. Det er en løsning, som sjældent anvendes.

Den mest oplagte løsning, hvis der er behov for ekstra kapacitet, er en udvidelse med et ekstra linjeselement med repeater og strømforsyning.

Buskablet kan installeres parallelt med 230 V kabel, da buskablet har samme isolationsniveau som 230 V kablet. Buskablet kan installeres, som det passer bedst ind i bygningsstrukturen: Som en bustopologi, stjernetopologi eller en kombination. Det er dog ikke tilladt at lave en ringforbindelse. I KNX netværket er der i alle tilfælde ikke behov for terminerings-modstand.

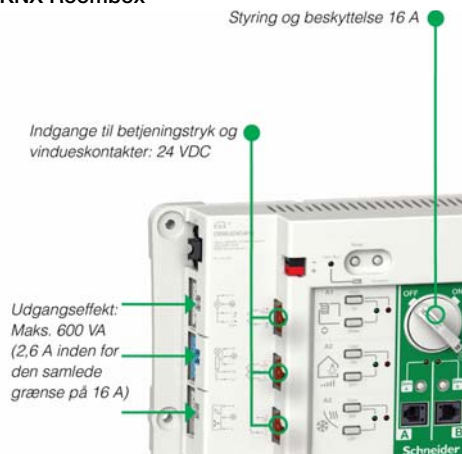
Busdeltagerne tilsluttes typisk bussen via en standard busklemme. I ganske få tilfælde, som efterhånden er et levn fra fortiden, tilsluttes

INTELLIGENTE STYRESYSTEMER INTRODUKTION

komponenten via et sæt fjederbelastede kontakter på bagsiden af komponenthuset. Ved montage på en DIN-skinne bliver der skabt kontakt til en dataskinne, der er placeret i bunden af DIN-skinnen. Ved den tilslutningsform kræves en ekstra komponent til at skabe forbindelsen mellem dataskinne og buskabel. Den mest anvendte tilslutningsform af komponenter til buskabel såvel udvendig, indvendig som væg- eller tavlemontering sker ved at montere buskablets to ledere til en standard busklemme, som efterfølgende kobles på KNX komponenten.

Få viden om Schneider Electric KNX på www.knx-portalen.dk

KNX Roombox



Roombox anvendes i kontorbyggeri, skoler, institutioner, bygninger hvor der er flere rum eller områder med samme grundlæggende rumfunktioner. Roombox er ideel til nybyggeri, renovering og tilbygninger. Fordelene er store og kontante ved implementering af en gennemgribende løsning baseret på roombox og på længere sigt ved modulær og trinvis implementering evt. ved renovering.

4 zoner – eller 50 m²

4 i én-løsning

230V kablingen
 Enkelt faset 230V forsyning
 Lokal stjerneinstallation
 Mindre mængde kabel
 Stikforbindelser
 Besparelse op til 60%

Energimåling
 Samlet forbrug for hele boksen
 Forbrug for lys
 Forbrug for HVAC funktioner
 Energibesparelse op til 30%

Styring
 Styring og regulering af rumfunktioner
 Lys, solafskærmning, universelle udgange til HVAC funktioner

Beskyttelse
 Automatsikring forsikre hele boksen samt bruger af installationen
 Relæsikring for hver udgang der kun kobler den kreds ud, hvor der opstår en elektrisk fejl, overbelastning eller kortslutning.

3 rumfunktioner (2 eller 3 pr. zone)

Dagslysregulering med DALI eller tænd/sluk

Solafskærmning

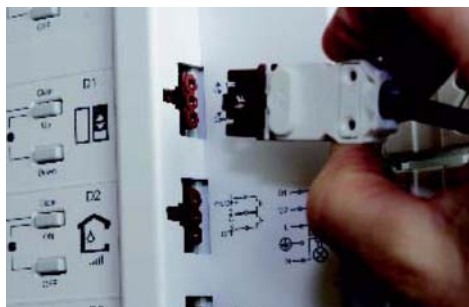
Universel udgang til HVAC

Roombox har 4 zoner svarende til f.eks. 4 rum. Zonerne kan kobles sammen og dermed dække større rum eller områder svarende til op til ca. 50 m².



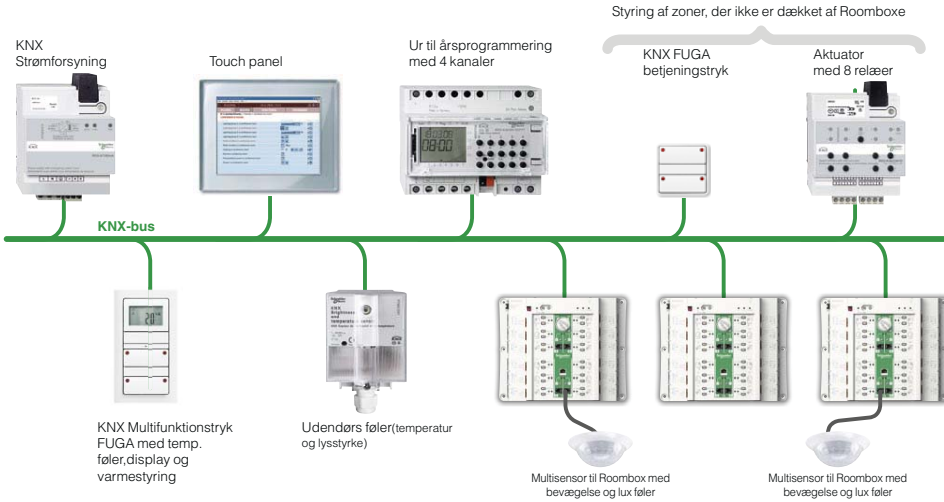
3 sensor indgange pr. zone til konventionelle vindueskontakter og afbrydere, en roombox multi-sensor med både bevægelsessensor og lysføler. Multisensor har RJ12 stikforbindelse på fronten af roomboxen. Der kan tilsluttes max. 2 multisensorer pr. zone. Den ene agerer master den anden slave.

Nem konfiguration af Roombox der leveres med en Pre-konfiguration med standard indstillinger og som nemt kan omkonfigureres og tilpasses det enkelte projekt med den medfølgende produkt-database, der har en intuitiv og struktureret opbygning. Der er stor tidsbesparelse på projektering- og konfigureringsstiden.



Installation og test. Alle tilslutninger til roombox er med Wieland stikforbindelser med forskellige farvekoder afhængig af funktion således at fejlforbindelser undgås. Kabling og forbindelser testes med trykknapper på fronten af roombox.

Roombox er en avanceret KNX komponent med meget høj funktionalitet trods det, optager den kun en adresse i KNX netværket som en hvilken som helst anden KNX komponent. Det betyder ligeledes at roomboxen åbent og frit kan kommunikere med alle andre komponenter på netværket. F.eks. FUGA multifunktionstryk, loftPIR, andre aktuatorer samt info displays og touch skærme.



Type nr. KNX	Belysning Styling on/off	Belysning DALI-dæmpning	Persienne Op/ned	Universel udgang Varme/køl/ventilation /strømforsyning
ORBK8L0S4HW	8 4 zoner x 2 lys			4 4 zoner x 1 Uni. udgang
ORBK8D0S4HW		8 4 zoner x 2 lys		4 4 zoner x 1 Uni. udgang
ORBK4L4S4HW	4 4 zoner x 1 lys		4 4 zoner x 1 Persienne	4 4 zoner x 1 Uni. udgang
ORBK4D4S4HW		4 4 zoner x 1 lys	4 4 zoner x 1 Persienne	4 4 zoner x 1 Uni. udgang

KNX og DALI

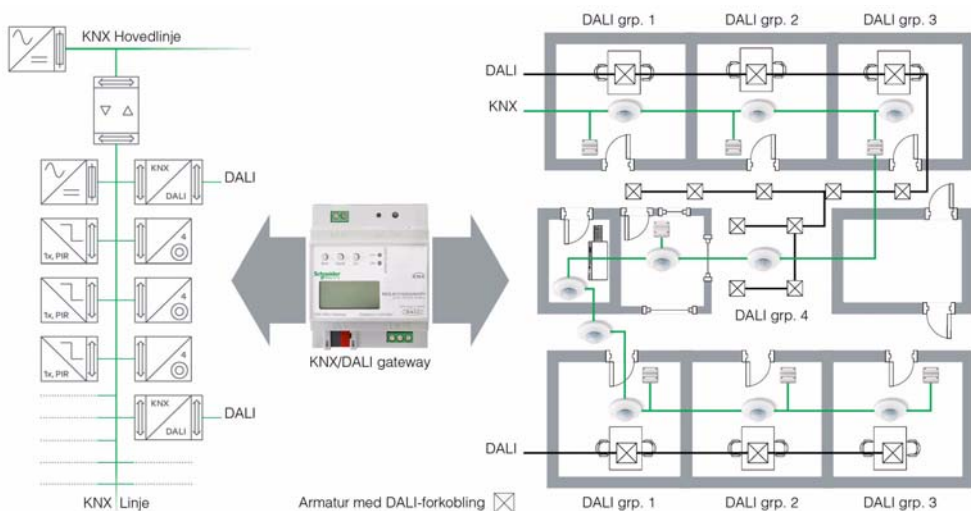
DALI er et alternativ til den analoge 1-10V styring og regulering af belysning, der udmærker sig ved en fleksibel netværksstruktur, der max. kan styre 64 armaturer med DALI forkobling enten individuelt eller i grupper max. 16 og med mulighed for at designe samt 16 effekt scenear.

DALI transmitterer kommandoerne på en to leder bus. DALI bussen kan således være en 2x(1,5-2,5 mm²) og kan passende udgøre to leder i et 5x1,5mm² installationskabel.

DALI forkoblingerne tilsluttes bussen individuelt og som perler på en snor. Tændingerne defineres og grupperes softwaremæssigt i DALI/KNX gatewayen. Amaturerne kobles direkte i DALI forkoblingen og hver forkobling kan give vigtige og relevante statusilbage meldinger til brug for bl.a. service og drift af anlægget. Installationsmæssigt skal der overholdes specifikke krav i en DALI installation bl.a. til kabellængder, spændingsfald og egetforbrug pr. forkobling.

Den store gevinst ved at kombindere DALI og KNX er at hele belysningsanlægget er DALI busbaseret lige som KNX bygningsinstallationen. Alle sensorer og betjeningselementer er en del af KNX installationen og dermed kan der holdes en ensartet og konsekvent design linie i hele den synlige installation i enten FUGA eller OPUS KNX og som kan monteres i de danske installations dåse dimensioner. Endvidere opnås en større udnyttelsesgrad af KNX komponenterne, da samme sensorer og betjeningselementer også indgår i f.eks. styring af varme, køling, solafskærmning mm. Koblingen af armatur sker i selve DALI forkoblingen, der skal ikke bruges ekstra relæer hvilket betyder færre komponenter, mindre tavleplads mm. Der er flere måder hvorpå man kan konfigurere KNX DALI gatewayen, via programmeringstasterne på fronten af modulet, via ETS (Engineering Tool Software). Identificeringen af armaturer gruppering mm sker direkte via den integrerede WEB server.

DALI bidrager med høj fleksibilitet og ved ændring af belysningsanlægget, omlægning af tændinger med mere sker det via programmeringen fra en pc'er. Det kræver ikke ændringer af installationen.



Kom godt igang med KNX-portalen



KNX produktoversigten findes her i installatørkataloget. Produktprogrammet støttes af en række hjælpeværktøjer og et højt support niveau, samlet på www.KNX-portalen.dk

Der er udviklet software SeeTool til beregning af energibesparelspotentialer for bygningen som KNX løsningerne bidrager med.

Der er udviklet et bestykningssoftware KNX Calc der nemt genererer en styklister over alle de komponenter der skal bruges til dit projekt. En styklister der gør det nemt at få et hurtigt prisoverslag på komponentforbruget.



Der er produceret support videoer til diverse håndteringer af ETS software licens, database m.m.

Endvidere ligger der en lang række af færdige KNX løsninger til rådighed på KNX portalen. KNX løsningen er færdige vejledninger der fører en fra A – Z. Fra en funktionsbeskrivelse – til komponentliste – installationsprincip – konfigurerings af alle komponenter der indgår i løsningen – liste med gruppeadresser samt tildeling af gruppeadresse – idriftsættelse og sidst men ikke mindst en kvikguide til slutbruger.

På Schneider Electric produktskole kan du blive certificeret KNX partner og få certifikat på din viden og KNX kompetence. Det er vigtigt og en forudsætning for de gode resultater at have en solid KNX viden og erfaring. I udbudsmaterialer i dag stilles der ofte krav til installatørens KNX kompetence. En dokumentation på dette er et KNX certifikat.



Schneider Electric har udviklet KNX konceptet, der skal være med til at øge KNX tilgængeligheden for både installatør og rådgivende ingeniører. Det skal være med til at sikre en større succesrate for alle involverede parter i et KNX projekt og naturligvis sikre at slutbruger får den funktionalitet, komfort og fleksibilitet som KNX systemet er garant for og at KNX bidrager til en økonomisk gevinst på bygningens driftregnskab.

KNX-portalen er stedet hvor man nemt og hurtigt kan navigere rundt blandt en bred vifte af KNX informationer og vælge det der giver værdi afhængig af hvilken rolle man spiller i projektet eller i hvilken projektfase man befinder sig i. KNX-portalen har skabt et samlingssted for alt hvad der er værd at vide om KNX.

For eksempel nyheder, produktinfo, nødvendig information om installation, lovkrav og dokumentation, gode råd og dokumenterede eksempler på installationer.

KNX systemet styrer energiforbruget

KNX er svaret på energioptimering i alle typer bygninger. På samme tid opnåes;

- øget komfort for slutbruger
- fleksibel installation
- reduceret driftomkostninger

Indeklimaet i bygningen bliver bedre for både bruger og materiel når forbruget af energi er behovsstyret og afhængig af brugsmønstret.

- Bidraget til et optimalt indeklima afhænger af CO₂, temperatur, luftskifte og lysniveau.
- Brugervenlig betjening hvor rummets funktion nemt, og med et enkelt tryk, kan ændres til brugernes aktuelle behov.
- Hvor automatikken midlertidigt kan sættes i bero og automatisk genindkobler. En bygning der taler til brugerne i form af touch paneler og info displays, der kan guide brugerne med tekst og ikoner til en intuitiv betjening og som at kan vise aktuelle status bl.a. omkring energiforbrug.
- KNX betjeningstryk i det velkendte FUGA og OPUS med mulighed for gravering af tangenter der matcher funktionen i trykket.

Det er enkelt at fremtidssikre bygningen og det kan gøres enkelt ved at føre det grønne KNX buskabel gennem bygningen. Alle bygningens funktioner styres primært af KNX, det betyder et enkelt grønt styrekabel rundt i bygningen. Det giver en betydelig reduceret mængde styrekabler i bygningen som vil påvirke dimensioner på føringsveje og giver en mere transparent kabling. Uanset omfanget af funktioner er det anbefalelses værdigt at få det grønne KNX kabel ind i bygningen. Det fremtidssikrer bygningen og gør det muligt at tilføje mere funktionalitet og til enhver tid udvide og optimere. I mange situationer er bygningens indretning under en kontinuerlig forandring. Med et styrekabel og med et intelligent system kan bygnings tilpasninger udføres med begrænset indgriben i den eksisterende installation, hvor den primære ændring og tilpasning sker via software og en pc.

KNX installationen vil have en direkte effekt på driftsomkostningerne, det kan ses på energiregnskabet. Dagslysregulering evt. opdelt i zoner, varme-styring, ventilation, køl samt automatiseret klima-skærm bidrager med energibesparelse. KNX systemet kan sende data og information til BMS og SCADA systemet og på den måde både visualisere aktuelt forbrug, logge og og databahandle over en

given tid og ikke mindst sende alarmer ved overforbrug. Drifttimestælling på belysningsanlæg kan varsle om generel udskiftning af lyskilde i tide i forhold til specifikationen. Service og vedligeholdelse af et KNX system er nemmere for KNX installatøren da bygningens funktioner varetages af en og samme teknologi og et mix af flere.

Flere krav om bygningens energiforbrug

Der stilles store krav til bygningens energiramme og kravene skærpes.



Nu er det BR10 (bygningsreglementet) der skal opfyldes og man kender allerede kravene i 2020. Energiforbrug og reduktion af energiforbrug i bygningen er på agendagen.

BR10 (bygningsreglementet)

Om belysningsanlæg står der:

Belysnings-anlæg i arbejdsrum mv. skal udføres opdelt i zoner med mulighed for benyttelse efter dagslysforhold og aktiviteter. Et udsnit af BR10; bestemmelsen (6.5.3, stk. 4)

(Vejledningen: Zoneopdeling sikrer, at der er mulighed for at begrænse brugstiden mest muligt. Bestemmelsen indebærer f.eks. at belysningsarmaturer nær vinduer kan udgøre én zone, mens armaturer placeret inde i rummet kan udgøre én eller flere selvstændige zoner. Bestemmelsen opfyldes ved at montere manuel og/eller automatisk afbryder for hver zone).

Om luftkvalitet og ventilation står der som eksempel:

Opholdsrum i daginstitutioner skal ventileres med et ventilationsanlæg, der omfatter såvel indblæsning som udsugning og varmegenvinding. Ventilationen skal sikre et godt og sundt indeklima. Indblæsningen med udeluft og udsugningen skal være mindst 3 l/s pr. barn og mindst 5 l/s pr. voksen, samt 0,35 l/s pr. m² etageareal. Samtidig skal det sikres, at CO₂ indholdet i indeluften ikke i længere perioder overstiger 0,1 pct. CO₂. Hvis der benyttes ventilationsanlæg med behovsstyret ventilation, kan der afviges fra de angivne luftmængder, når der er reduceret behov. Dog må ventilationen i brugstiden ikke være mindre end 0,35 l/s pr. m² etageareal. Bestemmelsen (6.3.1.3, stk. 1)

Energirammen – i kontorer, skoler, institutioner m.m.

For kontorer, skoler, institutioner m.m. må bygningens samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m² opvarmet etageareal højst være 71,3 kWh/m² pr. år tillagt 1650 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal. Bestemmelse (7.2.3, stk. 1)

Energirammen – i boliger, kollegier, hoteller m.m.

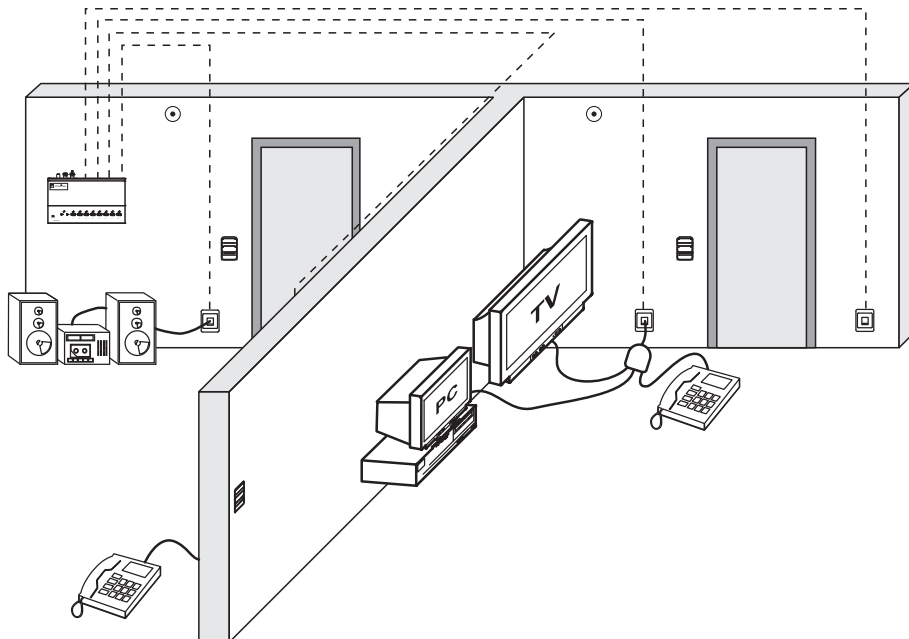
For boliger, kollegier, hoteller m.m. må bygningens samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m² opvarmet etageareal højst være 52,5 kWh/m² pr. år tillagt 1650 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal. Bestemmelse (7.2.2, stk. 1)

I forslaget til BR20 er der fokus på en fortsat robust og fremtidssikret bygningsklasse 25 kWh/m² og 52,5 kWh/m² reduceres til 25 kWh/m².

Læs mere på:

www.bygningsreglementet.dk/

IHC Net® Basic - boligens basisinstallation til data, telefon og radio/tv



IHC Net® Basic er et distributionssystem til boligens data-, telefon- og radio-/tv-signaler. IHC Net Basic installationen giver dig mulighed for at tilslutte udefrakommende signaler som:

- data
- telefon
- radio/tv.

Du kan have alle tre signaltyper tilsluttet et vægudtag samtidig via en Triple Play Splitter. Dette er vist ovenfor, hvor en pc, en telefon og et tv er forbundet til samme udtag.

Du kan maksimalt tilslutte otte installationskabler pr. IHC Net Basic fordelingsenhed. Har du brug for flere installationskabler, kan du blot opsætte ekstra fordelingsenheder.

IHC Net Basic kan ikke anvendes sammen med AV Modulator, PC Player samt B&O Power/Masterlink. Ønsker du disse muligheder, skal du i stedet anvende IHC Net®.

Universelle udtag

Til IHC Net Basic fås 1 modul udtag i både LK FUGA® og OPUS®.

Datasignaler skal tilsluttes enheden via en ekstern router eller switch. Det sker ved hjælp af patch-kabler fra routeren/switchen til fordelingsenhedens RJ45-porte (én port for hver af de otte udtag). Telefon- og radio/tv-signaler tilsluttes derimod direkte til fordelingsenheden.

Du kan derefter udtage alle tre signaltyper fra et vægudtag. For eksempelvis at anvende udtaget til tv skal du gøre brug af et tilslutningskabel for R og TV.

For at tilslutte alle tre signaltyper til et udtag anvendes en Triple Play Splitter.

IHC Net Basic-fordelingsenheden

Enheden kan placeres udvendigt på en væg eller på en DIN-skinne.

Udefrakommende signaler tilsluttes enheden via følgende konnektortyper:

- Radio/TV F-konnektor
- Telefon 2xRJ11
- Data RJ45 - via ekstern router eller switch.

Øvrige fakta:

- Installationskablerne (maks. otte pr. fordelings-enhed) termineres via LSA-klemmer
- For hver kabelafgang kan du vælge mellem telefonlinje 1 og 2
- Datasignaler kan videreføres med maksimalt 10/100 Mbit/s.
- For radio/tv-signalet er der tiltregulering og fælles indstilling af forstærkningen. Derudover er der individuel indstilling af forstærkningen for hver af de otte kabel-afgange
- Strømforsyning, 12 V d.c., medfølger
- Du kan ikke anvende komponenter fra den traditionelle IHC Net installation til en IHC Net Basic installationen.

Triple Play Splitter

Splitteren gør det muligt at få alle tre signaltyper (data, telefon og radio/tv) ud af et udtag samtidigt.

IHC Net Basic installationskabel

Installationskablet må kun anvendes til IHC Net Basic installationer.

Kabellængden fra fordelingsenheden til et udtag skal være min. 2 m og maks. 50 m.

Der er folieskærm om hvert lederpar samt en fletskærm uden om de fire lederpar.

Kablet er udført halogenfrit og brandhæmmende (LSFROH).

Konnektor

RJ45 STP konnektor, som udelukkende må anvendes til IHC Net Basic.

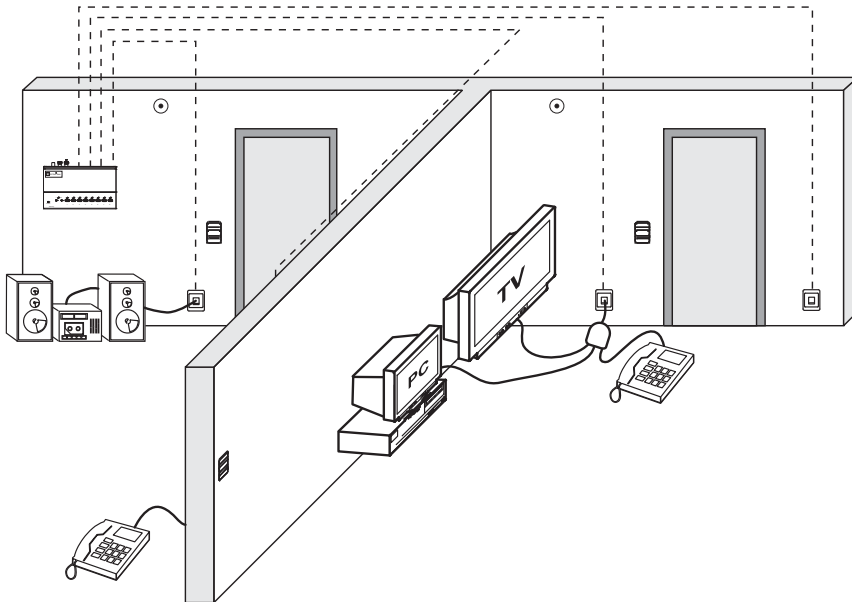
Konnektoren overholder Kat. 6 og kan anvendes til CATV op til 900 MHz. Konnektoren har blå stufferkappe. Konnektoren er en del af det universelle udtag.

Tilslutningskabler

Samtlige tilslutningskabler er specialkabler, som kun kan anvendes til IHC Net Basic:

- Triple Play tilslutningskabel anvendes fra IHC Net Basic udtag til en Triple Play Splitter.
- Tilslutningskabel for data RJ45 til RJ45 anvendes fra vægudtag eller Triple Play Splitter til f.eks. en pc eller et mediecenter. Bemærk, at et normalt patchkabel ikke kan erstatte et tilslutningskabel for data.
- Tilslutningskabel for R og TV - anvendes fra vægudtag eller Triple Play Splitter til radio eller tv
- Tilslutningskabel for telefon RJ11 til RJ45 anvendes fra vægudtag eller Triple Play Splitter til telefon.

IHC Net® - boligens eget netværk til pc, telefon, radio/tv og multimedia



IHC Net® er et multimediekoncept til hjemmet eller det mindre kontor. Det er den fleksible netværksløsning, der gør det muligt at anvende det samme udtag/stik i væggen til så forskellige formål som:

- Data
- Telefon (f.eks. ISDN, ADSL)
- Radio/tv (hybridnet, kabel og satellit-tv).

Dette er muligt, eftersom IHC Net samler alle udefrakommende signaltyper (data, telefon og radio/tv) og distribuerer disse til valgte udtag i bygningen.

Samtidig anvendes IHC Net til intern overførsel af signaler mellem boligens udtag. Dette kan bl.a. benyttes til:

- Internt datanetværk
- Overførsel af audio/video-signaler og tilhørende fjernbetjeningssignaler mellem boligens rum
- Overførsel af Bang & Olufsen Master Link og Power Link-signaler.

Universelle vægudtag

I den traditionelle boliginstallation er der én type stik til dataudstyr, en anden type til telefoner og endelig en tredje til radio/tv-apparater.

I IHC Net er udtagene derimod universelle (LK FUGA eller 66 design), idet hvert enkelt udtag på et øjeblik kan forbindes til en hvilken som helst signalkilde.

Samme vægudtag kan således anvendes til såvel pc som telefon og radio/tv. Derved opnår man den maksimale frihed i relation til boligindretning. Med IHC Net vil der inden for rækkevidde altid være et vægudtag, som man kan anvende efter behov.

Rigelige tilslutningsmuligheder

Til en IHC Net fordelingsstavle kan der tilsluttes op til 24 udgange fordelt på enkelt- eller dobbeltvægudtag. Er der behov for yderligere udgange, kan flere tavler sammenbygges. Det vil derfor principielt være ubegrænset, hvor mange vægudtag der kan tilsluttes.

IHC Net fordelingsstavlen

Fordelingstavlen, der er "hjertet" i konceptet, er ligesom gruppetavlerne i vores elinstallationsprogram konstrueret efter DIN-mål. Tavlen leveres i såvel en udvendig, som en planforsænket udgave.

I midten af fordelingsstavlen er der placeret en DIN-skinne. Herpå monterer installatøren de **aktive**

moduler:

- Datamodul
- Telemodul (benævnes et aktivt modul, selv om det ikke strømforsynes)
- Antennemodul
- Bang & Olufsen modul.

Øverst og nederst i fordelingsstavlen er monteret et patchpanel P112 med plads til 12 IHC Net konnekteror.

I hver af de i alt 24 konnekterorer monterer installatøren et installationskabel, som i den anden ende forbindes til hver sit vægudtag.

Når konnekterorerne klipses i patchpanelernes bagside, vil der på panelernes front være 24 patchporte (konnekterorerne forside), som hver kan forbindes til det ønskede aktive modul (tele-, data-, antenne- eller Bang & Olufsen modul).

Forbindelsen mellem patchporten og det valgte aktive modul i tavlen sker ved hjælp af et specielt IHC Net patchkabel.

Dataswitch-modul S101-T /S1000-T

Er beregnet til styring af kommunikation mellem pc'er, netværksprintere, routere m.m.

- Indeholder fem stk. N-Way 10/100 Mbps (S100-T) eller 1.000 Mbps (S1.000-T) RJ45 Ethernet porte -heraf 1 Uplink-port
- Auto MDI/MDX Crossover. Det vil sige, at enheden automatisk detekterer, om forbindelsen er lige eller krydset.

INTELLIGENTE STYRESYSTEMER INTRODUKTION

Telemoduler

Der er to typer telemoduler:

- T110
Fordeler en ISDN S0-bus ud på de otte udgange på modulets front. T110 kan kun anvendes til en ISDN-forbindelse
- T100
Kan tilsluttes to telefonlinjer, hvoraf den ene kan være ISDN.

Antennemoduler

Der er i alt to antennemoduler:

A111-00 og A111-65.

A111-00 er uden datareturvej mens A111-65 er med datareturvej, AV Link og IR Link (se nedenfor).

Bemærk! Impedansen i IHC Net systemet er 100 Ohm. Derfor er der i tilslutningskablet til radio -og tv-apparater indbygget en balun, som omsætter 100 Ohm Twisted til 75 Ohm coax (impedansen i et almindeligt coax-kabel til radio/tv).

Datareturvej vil sige, at der også kan sendes signaler retur til tv-udbyderen. Datareturvej, som findes på to af de seks porte, kan udnyttes til:

- Internetadgang via kabel-tv
- De nye tjenester fra tv-udbyderne (Interaktivt tv, Pay-per-View, Movie-On-Demand). Disse tjenester forudsætter, at man anskaffer en Settop-boks.

Frekvensområdet for Data-returvej bestemmes af kabel-tv udbyderen. Det mest anvendte område i dag er 5 - 65 MHz.

AV Link anvendes, når signaler fra dvd-afspillere, mediecentre, pc'er og satellitreceiveere skal distribueres fra ét rum til et andet.

Signaloverførslen sker via AV Link-porten på et A111-XX antennemodul og kræver tilslutning af en AV Modulator eller en PC Player (disse apparater beskrives nedenfor).

AV Modulator AV110-X og AV111-4

anvendes, når et AV-signal ved hjælp af AV Link skal distribueres til andre rum: AV-signalet tilsluttes en indgang på AV-modulatoren, som omdanner signalet til et antennesignal. Dette antennesignal overføres ved hjælp af IHC Net til AV Link-porten i antennemodulet. I antennemodulet blandes signalet med det udefrakommende antennesignal og fordeles ud på antennemodulets seks øvrige porte. Her kan signalet nu modtages sammen med det udefrakommende antennesignal. For brugeren er der blot tale om en ekstra tv-kanal.

Der findes tre typer af AV-modulatorer:

- AV111-4 mono med fire indgange
- AV110-4 mono med fire indgange
- AV110-1 med en indgang. Denne type anbefales til kabel-tv abonnenter, idet det kan være vanskeligt at finde flere end én ledig kanal i en fuld kanalpakke.

Til modulatorene kan der endvidere tilsluttes IR Link.

IR Link til A110/A111

IR Link anvendes sammen med et antenne-modul af typen A110 eller A111 og muliggør, at fjernbetjeningssignaler kan overføres fra rum til rum. Dette er meget anvendeligt, når man ved hjælp af en AV-modulator overfører et AV-signal fra rum 1 til rum 2: Med IR Link kan man nu - ved hjælp af en IR110 modtager og tilhørende IR110 sender - overføre fjernbetjeningssignalet den anden vej fra rum 2 til rum 1.

AV Combiner C110-3

AV Combiner C110-3 modulet anvendes, når flere end én AV-kilde skal tilsluttes AV Link porten på et antennemodul i A110/A111-serien. En typisk situation for udnyttelse af modulet forekommer, hvis man ønsker at tilslutte såvel en AV modulator som en PC Player til AV Link porten på et antennemodul A110/A111-XX:

INTELLIGENTE STYRESYSTEMER INTRODUKTION

Bang & Olufsen Master Link modul BO100-ML

Modulet anvendes til - via IHC Net kablerne - at distribuere følgende signaler mellem hjemmets Bang & Olufsen anlæg:

- Audiosignaler
- Fjernbetjeningssignaler.

Eksempelvis kan lyden fra tv'et i stuen overføres til stereoanlægget i køkkenet.

Bemærk følgende:

- Master Link modulet kan ikke distribuere video-signaler, eftersom disse kræver, at videosignalet konverteres til et antennesignal
- Ved tilslutning af et Bang & Olufsen audio-/videoapparat til et Master Link modul skal der anvendes et specielt "Tilslutningskabel for Master Link". Dette kabel købes hos Bang & Olufsen forhandlere.

Bang & Olufsen Power Link modul BO100-PL

Modulet anvendes til - via IHC Net-kablerne - at distribuere et stereosignal fra et Bang & Olufsen anlæg ud til et eller flere Bang & Olufsen højtaltersæt, som alle skal være placeret i samme rum. Det eneste synlige kabel er de tre tilslutningskabler for Power Link, der forbinder audio-kilde, venstre og højre højtaler til hvert sit IHC Net vægudtag.

Bang & Olufsen Power Link Surround BO103-PL

Modulet anvendes til - via IHC Net-kablerne - at distribuere et surround sound-signal fra et Bang & Olufsen-anlæg ud til fire Power Link-højtalere samt en subwoofer. Hertil anvendes fem af de otte porte på modulets front. De resterende tre porte er indgange for surround sound-signalet fra Bang & Olufsen-anlægget.

Placering af Master Link og Power Link moduler

Hvis alle tre aktive moduler er installeret (data-, tele- og antennemodul), er der ikke mere DIN-skinne plads i fordelingstavlen. Der må da

installeres en ekstra tavle, hvor Master og Power Link modulerne kan placeres.

Er der mangel på DIN-skinne-plads, kan øverste eller nederste patchpanel afmonteres og i stedet kan en DIN-skinne placeres. DIN-skinne købes separat.

Kabler i IHC Net

Samtlige kabler, som skal bruges i IHC Net, er specialkabler. Sortimentet omfatter følgende:

- Installationskabel (kablerne fra patchpaneler til vægudtag)
- Patchkabel (kablerne, som i fordelingsstavlen anvendes til forbindelse fra de aktive moduler til patchpanel portene)
- Tilslutningskabel for data (kabel fra vægudtag til pc, printer m.m)
- Tilslutningskabel for telefon RJ11 (kabel fra vægudtag til telefon, fax, modem m.m.)
- Tilslutningskabel for R, TV og IR Link (til radio/TV med overførsel af IR-fjernbetjeningssignaler)
- Tilslutningskabel til Master Link
- Tilslutningskabel for B&O (købes hos B&O forhandler)
- Tilslutningskabel til Power Link
- Tilslutningskabel til Trippel Play splitter.

Symboler for udgangenes anvendelse

Når en udgang i et vægudtag er sat op til enten en tele, data, antenne, Power Link eller Master Link, forsynes udgangen med et udskifteligt symbol, således at installationens brugere kan se, hvilken type af apparater det enkelte udtag p.t. anvendes til.

Fejltilslutning

Ud over at være bekvemme er ovennævnte symboler også en vigtig forudsætning for, at fejltilslutning undgås. For inden et apparat tilsluttes et bestemt vægudtag, SKAL man ALTID sikre sig, at den tilhørende patchport er forbundet til det rigtige aktive modul.

INTELLIGENTE STYRESYSTEMER INTRODUKTION

Systemoversigt til brugeren

For at sikre, at brugeren kan udnytte fleksibiliteten i IHC Net systemet, er det vigtigt, at installatøren som minimum foretager sig følgende:

- Udfylder det medleverede oversigtsskema med angivelse af vægudtagenes placering i boligen. Skemaet placeres på eller i nærheden af fordelingsstavlen
- Nummererer de enkelte udgange i vægudtagene iht. nedenstående oversigtsskema
- Afleverer dokumentation til slutbrugeren (brugervejledningen, førnævnte oversigtsskema samt testresultat fra test af installationen). Testen udføres som en STP-installation i henhold til Kat. 6 link standard ISO 11801 eller EN 50173 med en LAN tester. Inden testen udføres, indstilles LAN-testeren på kablets NVP-værdi.

Vigtigste installationskrav

Følgende installationskrav er vigtige at fremhæve:

- IHC Net-tavlen skal altid have en jordforbindelse
- Bøjningsradius for installationskabler skal som minimum være:

Fire x diameter under installationsarbejdet.

Tre x diameter, når kablet er fast installeret

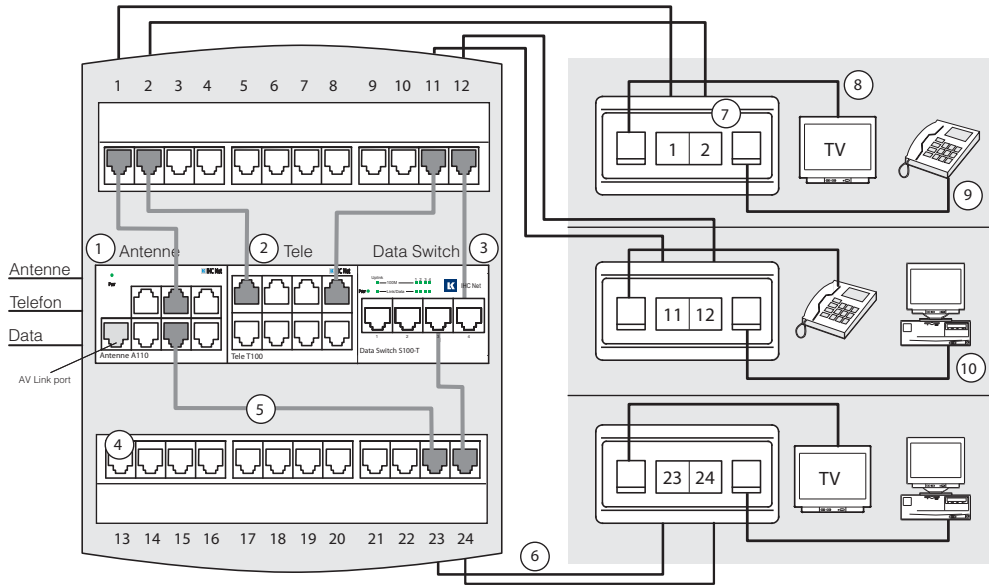
- Længden af installationskabler skal være:

Maks. 40 meter

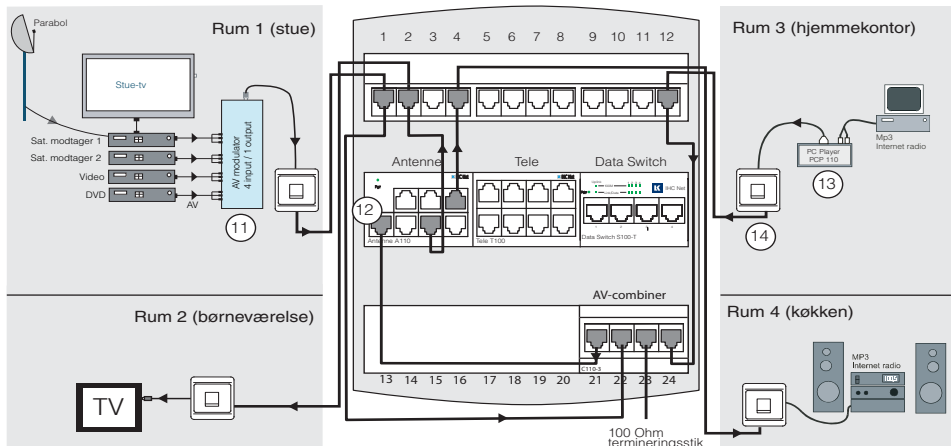
Min. 8 meter

- Installationskabler må maksimalt opsnoes til en længde af seks mm i konnektorer.

IHC Net til distribution af antenne-, telefon- og datasignaler



Anvendelse af IHC Net til overførsel af AV-signaler mellem boligens rum



- 1: Antennemodul A110-XX
- 2: Telemodul T100
- 3: Dataswitchmodul S100-T
- 4: Patchport i patchpanel
- 5: IHC Net patchkabel
- 6: IHC Net installationskabel
- 7: Dobbelt vægudtag

- 8: Tilslutningskabel for R og tv
- 9: Tilslutningskabel for telefon
- 10: Tilslutningskabel for data
- 11: AV Modulator AV211-4
- 12: AV Link-port i antennemodul A111-XX
- 13: Pc Player PCP
- 14: Enkelt vægudtag

IHC Net® Testcertifikat og Garantibevis

Til dokumentation for, at en installation er korrekt udført, udsteder Schneider Electric Danmark A/S et testcertifikat.

Før et sådant certifikat kan udstedes, skal følgende krav være opfyldt:

- A) Vores IHC Net kursus skal være gennemført.
- B) Vejledninger til de enkelte produkter skal overholdes
- C) Dokumentation for følgende skal foreligge:

- Deltagerbevis fra vores Produktskole (kopi)
- Stykliste over anvendte materialer i installationen
- Måleresultat af overgangsmodstand til jord
- Testrapporter på samtlige drops i installationen

- Skitse over komponenternes placering i IHC Net tavlen
- Installationsadressen skal opgives
- Plantegning, der viser dropplaceringer.

Ovenstående dokumentation sendes til:

Schneider Electric Danmark A/S

Teknisk Support

Industriparken 32

2750 Ballerup.

Sammen med IHC Net® Testcertifikatet leverer vi et garantibevis:

IHC Net® Garantibevis

Til: Kabel vej 4
1000 Konnektorrup

Vi giver funktionalitets- og reservedelsgaranti på følgende vilkår:

Funktionalitetsgarantien gives på baggrund af ISO 11801:2002 (2nd Ed.) og CENELEC EN 50173-1:2002 (2nd Ed.) Class E.


Det garanteres, at LK IHC Net i garantiperioden understøtter en håndbredde på 250 MHz under hensyntagen til de elektriske parametre angivet i ISO 11801 og EN 50173. Dermed understøtter LK IHC Net systemet blandt andet følgende applikationer: Ethernet 10 Mbit, Fast Ethernet 100 Mbit, Gigabit Ethernet 1000 Mbit. LK IHC Net systemet understøtter endvidere RF-signaler indenfor 5-862 MHz.


Reservedelsgarantien sikrer, at enhver LK IHC Net installation i garantiperioden på 15 år kan udvides og serviceres med identiske eller kompatible passive komponenter. Vi forbeholder sig ret til at levere komponenter med tilsvarende eller højere performance.

Det forudsættes, at der foreligger et LK IHC Net Testcertifikat som omfatter hele installationen eller den del, der ønskes omfattet af funktionalitetsgarantien. Det forudsættes endvidere, at samtlige komponenter, der ønskes omfattet af garantien, er Lauritz Knudsen komponenter, samt at brugen af LK IHC Net installationen følger de i ovennævnte gældende standarder, samt vejledninger og produktspecifikationer angivne retningslinier.

Såfremt hele eller dele af installationen ændres eller udbygges, skal dette ske efter samme retningslinier som var gældende for den oprindelige installation, og nyt LK IHC Net testcertifikat skal udarbejdes. Ligeledes er det en forudsætning, at den af producenten anbefalede kabeltype er anvendt.

For Schneider Electric Danmark A/S: 9. juli 2008, Flemming Sørensen





by Schneider Electric

Schneider Electric Danmark A/S - Industriparken 32 - 2750 Ballerup - www.schneider-electric.dk - www.se.dk - Tlf. +45 30 70 00

IHC Net® Testcertifikat

Nærværende installation er testet i henhold til bilagte testrapporter.

Testen er udført som Permanent Link med henblik på at verificere kabelsystemets funktionalitet i henhold til en af følgende standarder:

ISO 11801:2002-09 2nd edition klasse E
EN50173-1:2003 2nd edition klasse E

Testrapporten og scannermålingen er en integreret del af dette testcertifikat.

Der er udført level III test af:

• Pinforbindelser	• Psnext
• Dæmpning	• Elflex
• Kabel længde	• Psflex
• Impedans	• Return Loss
• PS ACR	• Delay Skew
• ACR (signal/støj)	

Dette testcertifikat kvalificerer nærværende installation til Lauritz Knudsen's udvidede funktions- og reservedelsgaranti under forudsætning af:

- At samtlige komponenter inklusive gruppetavle, som indgår i kabelsystemet, er vore komponenter
- At installationsforskrifterne for LK IHC Net er fulgt
- At vilkårene for den udvidede funktions- og reservedelsgaranti er opfyldt.

Installation: Kabel vej 4, 9999 Konnektorrup
Udført af: Deres IHC Net ekspert, Elektriker vej 20, 9999 Konnektorrup

Design: LK IHC Net
Antal udganges: 32 stk.
Dato: 9. juli 2007
Bemærkninger: Testresultatet er gennemgået og fundet OK.

Schneider Electric Danmark A/S: Flemming Sørensen





by Schneider Electric

Schneider Electric Danmark A/S - Industriparken 32 - 2750 Ballerup - www.schneider-electric.dk - www.se.dk - Tlf. +45 30 70 00

Belastning relæ-data

Flere af Lauritz Knudsens elektroniske komponenter indeholder relæer. Denne belastningstabel viser hvilke effekter disse produkter kan belastes med, afhængig af belastningstype.

Produkt	IHC Control® / Stand-alone				LK IHC Wireless®						
	Normal belastning (3)	500DX306 FUGA PIR	920B1028 IHC Output 400V Blisabilit	500DX310 LK FUGA PIR 1800, 250R	500DX510 FUGA Timer B A	500DX515 Universal allround	500DX504 Lempedtag	500DX501 Sikkekort	500DX506 Mobil sikkekort uden port	525B0002 Output 1 relæ for indbygning	500DX507 Jalousi Standard
Normal belastning (3)	1708/1020 IHC Output 230V	2500 W	16 A	250 W	8 A	920 W	1150 W	2300 W	2300 W	2300 W	460 W
Ext. Min belastning	506N4002 LK CPUS Timer 600, 10A	Ingen	Ingen	40 W (1)	25 W	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	20 VA
Gædelamper	500DX312 FUGA PIR 230V / 10A	10 A/2300 W	4 A	250 W	8 A	4 A/920 W	5A,1150 VA	10 A/2300 W	10 A/2300 W	10 A/2300 W	20 VA
Lysstyrker	506N4006 Lyspæde m. kronet afbryder	1200 W	3 A	250 W	8 A	6 A/1380 W	1150 VA	1150 VA	1200 VA	920 VA	
Parallelkomponent	506N4005 Lyspæde m. albygler	2000 VA (2)		250 W	8 A	900 VA	2335 VA	1150 VA	1150 VA	920 VA	
HF spole	1208/1246 IHC Output 210 V	2 x 1200 W		25 W	8 A						
Lævering lyskæder	1208/1027 IHC Output 400V/10A	2000 W		250 W	8 A						
LED / Sparlamper	500DX306 FUGA PIR	2000 W (3)		25 W	8 A						
LED	500DX306 FUGA PIR	350 W (4)		25 W	8 A						
Halogenlamper	500DX306 FUGA PIR	2000 W		25 W	8 A						
Halogenlamper 230V	500DX306 FUGA PIR	2000 W		25 W	8 A						
Halogenlamper med elektronisk tælb	500DX306 FUGA PIR	2000 W		25 W	8 A						
Halogenlamper med elektronisk tælb	500DX306 FUGA PIR	1150 VA		25 W	8 A						
Halogenlamper med elektronisk tælb	500DX306 FUGA PIR	1150 VA		25 W	8 A						
Kvikstartlamper	500DX306 FUGA PIR	1000 W		25 W	8 A						
Kompenseret	500DX306 FUGA PIR	1000 W		25 W	8 A						
Kompenseret	500DX306 FUGA PIR	1000 W		25 W	8 A						
Højtryksalkaliumlamper	500DX306 FUGA PIR	1000 W		25 W	8 A						
Ukonkompenseret	500DX306 FUGA PIR	1000 W		25 W	8 A						
Parallelkomponent	500DX306 FUGA PIR	1000 W		25 W	8 A						
Parallelkomponent	500DX306 FUGA PIR	2000 W		25 W	8 A						
Du/Lamper	500DX306 FUGA PIR	2000 W		25 W	8 A						
Kompenseret	500DX306 FUGA PIR	800 W		25 W	8 A						
Parallelkomponent	500DX306 FUGA PIR	800 W		25 W	8 A						
AC3 drift, cos φ ≥ 0,65	500DX306 FUGA PIR	3 A/650 VA	3 A/650 VA	25 W	8 A						
Ukonkompenseret	500DX306 FUGA PIR	13 A	13 A	13 A	13 A						

Noter:
 (1) Ved 1 PR, Flere PIR og valgning
 (2) Ved 140, µf cos φ = 0,9
 (3) Cos φ = 1 (Resistiv last, varmeapparater el.)
 (4) Motor
 (5) Anbefales ikke uden reaktiv grundbelastning (min. 5 W ømsk.)
 (6) Anbefales ikke til sparsparer
 (7) Kræver reaktiv grundbelastning (min. 25 W Ømsk.)

Læsevejledning

"IHC Control" er der vist produkter og varenumre. Hvis der i et varenummer er angivet et "x", f.eks. 505DX504, gælder datateme alle produkter som har varenummer, der passer til de øvrige talbogstaver, f.eks. 505DX504. I de efterfølgende rækker angives forskellige maksimale belastninger for forskellige belastningstyper. Hvis der ikke er angivet en værdi for en given kombination af produkt og belastningstype betyder det, at det pågældende produkt ikke er retest for den pågældende belastningstype. Hvor stor.