

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98	Kapitelbokstav / Sidnr
		Handläggare Max Reiman
Status	Projekt Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text) Information och råd för respektive rubrik (orange text)	Projektnr
		Datum 2007-05-15
		Rev. datum

Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
	<h1>Elbeskrivning för installationsbussystem</h1> <h2>-Information, råd och exempel</h2> <p>Detta dokument är tänkt som ett hjälpmedel och en vägledning som skall underlätta upprättandet av förfrågningsunderlag för elanläggningar med installationsbussystem.</p> <p>Installationsbussystem används i många fall för enskilda funktioner och kan utgöras av ett fåtal komponenter för exempelvis signalöverföring i byggnader (0/1-nät).</p> <p>De kan även användas för att knyta samman flera funktioner i fastigheten och bestå av 1000-tals komponenter.</p> <p>I detta dokument finns rubriker med för att täcka in de flesta användningsområden men det är givetvis inte komplett.</p> <p>Grundläggande, och ibland fördjupad, information om de olika anläggningsdelarna finns under många rubriker, de sträcker sig utom ramarna för vad som skall ingå i en elbeskrivning men har i detta dokument ett informativt syfte för läsaren (orange text).</p> <p>Dokumentet är levande och vi välkomnar synpunkter på innehållet och förslag om något saknas eller är oklart.</p> <p>Det kan därmed finnas en senare utgåva av detta dokument med kompletteringar och justeringar.</p> <p>Senaste utgåva återfinns på www.knx-sweden.se</p> <p>Dokumentet är utarbetat av Schneider Electric Sverige AB Vid synpunkter eller frågor, skicka ett mail till: max.reiman@se.schneider-electric.com</p>			

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
	Denna beskrivning ansluter till AMA 98				
6	EL- OCH TELESYSTEM				
	<i>Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad</i>				
	<i>I större byggnader installeras det ofta någon form av överordnat system för inställningar, presentation och driftövervakning för byggnadens tekniska funktioner. Det är då ofta lämpligt att i en eller annan form integrera installationsbussystemet så att exempelvis tidkanaler hanteras på ett gemensamt sätt och att driftinformation, driftlarm etc. kan presenteras på samma dator.</i>				
	Hårda gränssnitt				
	<i>När det rör sig om ett fåtal signaler räcker det ofta med in-/utgångsmoduler i respektive system.</i>				
	<u>Exempel 1:</u>				
	<i>Byggnaden skall tändas vid utlöst brandlarm.</i>				
	<i>I brandlarmssystemet dedikeras en brytande reläkontakt som kopplas till en binäringångskanal i installationsbussystemet.</i>				
	<u>Exempel 2:</u>				
	<i>Larm från handikapptoiletter skall vidarebefordras till överordnat system som innehåller uppringnings-/sms-funktion.</i>				
	<i>I installationsbussystemet dedikeras en brytarkanal per toalett som kopplas till motsvarande antal ingångskanaler i hårdvara ansluten till överordnat presentationssystem.</i>				
	Mjuka gränssnitt				
	<i>Vid ett flertal signaler eller då uppmätta värden (elmätarställningar, temperaturer vindhastighet etc.) skall utbytas krävs det någon form av mjukvarukoppling.</i>				
	<i>Vissa system såsom Citect, Exomatic och SAIA har färdiga lösningar för direkt anslutning till KNX. Dessa och i princip alla aktörer inom presentationssystem stöder även OPC.</i>				
	<i>OPC är en teknik för informationsöversättning i PC-miljö. Med en OPC-server för KNX installerad på en dator kan all information fritt utbytas mellan installationsbussystemet och övriga system.</i>				
	<i>I exemplet nedan har vi beskrivit OPC men metoden för andra alternativ är motsvarande. Det viktiga är att redovisa varje unik information som skall sammankopplas i en bilaga, detta bör göras i samråd med projektör för SE</i>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev	
	<p>Fastighetens installationsbussystem skall integreras med av XX levererat överordnat system.</p> <p>Integration skall ske med OPC (Data Access 2.0)</p> <p>Integrationen skall i huvudsak omfatta följande funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tidkanaler – Driftlarmspresentation – Temperaturövervakning – etc..... <p><i>Gränsdragningslista</i></p> <p><i>Gränsdragnin för denna typ av sammankoppling görs enklast i en integrationslista där varje informationspunkt noteras i en kolumn för benämning i installationsbussystemet och motsvarande kolumn för det överordnade/andra systemet. Originalet till detta dokument bör lämnas till utsedda entreprenörer och hållas levande som provningsunderlag och relationshandling.</i></p> <p>Gränsdragnin för installationsbussystemet mot överordnat system finns redovisat i integrationslista, bilaga x.</p> <p><i>Styrning och övervakning</i></p> <p><i>Installations- och fältbussystem</i></p> <p><i>Här beskriver vi övergripande anläggningens omfattning och funktioner samt generella krav på installationen.</i></p> <p><i>I enklare anläggningar kan även funktionen anges här men som regel bör man upprätta en separat funktionsbeskrivning som bilaga till elbeskrivning.</i></p> <p><i>Det är även viktigt att sätta krav på hur programmeringen skall ske, antingen i svävande drag som här eller mer specifikt om det rör sig om vidareutbyggnad i en sedan tidigare installerad anläggning.</i></p> <p>I fastigheten skall ett installationsbussystem installeras</p> <p>Bussystemet skall betjäna följande funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> – energistyrning – belysningsstyrning – rumsreglering av värme & kyla – solskyddsstyrning – signaltransport – driftlarmshantering 				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektnamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev	
	<ul style="list-style-type: none"> - Tidgivning - etc..... <p>Bussystemet skall vara utfört för protokoll samt installeras enligt EN50090-5-2 (KNX partvinnad kabel) och vara öppet för anslutning av apparater från olika tillverkare.</p> <p>Bussnätets struktur, uppbyggnad och de systemkomponenter som ingår framgår av nätschema, bilaga x.</p> <p>Komponenternas placering framgår av planritningar samt centralredovisningar.</p> <p>Installationsbussystemet skall installeras i enlighet med skriften "Viktigt att tänka på vid EIB-installation" som finns tillgänglig på www.knx-sweden.se.</p> <p>Programmering och driftsättning av komponenter skall ingå i denna entreprenad till en fullt funktionsfärdig anläggning enligt funktionsbeskrivning, bilaga x</p> <p>Uppbyggnad av gruppadressvy skall vara strukturerad och överskådlig. Gruppadresser skall namnges på ett tydligt och likartat sätt och på så sätt enkelt kunna hänföras till installerad utrustning/funktion</p> <p>Programmering skall utföras med senaste version av ETS av för ändamålet särskilt utbildad person.</p>				
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM				
SC	EL- OCH TELEKABLAR M M				
SCN	KABLAR FÖR BUSSYSTEM Busskabel skall vara halogenfri och av typ HCHM 2x2x0,8				
SD	SKARVAR, FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM				
SDC	FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
SDC.3	Kopplingsplintar				
	<i>Kopplingsplintar i installationsbussystem</i>				
	För sammankoppling samt förgrening av bussledning skall för ändamålet avsedd bussanslutningsklämma användas.				
SE	RELÄER OCH SKYDD SAMT APPARATER FÖR MÄTNING OCH ÖVERVAKNING I EL- OCH TELESYSTEM				
SEF	MÄTINSTRUMENT OCH MÄTARE FÖR ELEKTRISKA STORHETER				
SEF.2	Elmätare				
	<i>Energimätare i installationsbussystem</i>				
SF	DATORER, KRINGUTRUSTNING, PROGRAMVAROR M M I INSTALLATIONSSYSTEM				
SFE	DATORPROGRAMVAROR				
SFE.3	Kommunikationsprogramvaror				
	<i>Denna rubrik och beskrivning är endast nödvändig om installationsbussystemet skall integreras med annat system med hjälp av OPC-standard. Det bör då även tydligt framgå under "Gränsdragning mot annat installationssystem eller entreprenad" och kompletteras med integrationslista</i>				
	I entreprenaden ingår leverans och installation av OPC-server för installationsbussystemet i av beställare anvisad dator. Samtliga gruppadresser skall finnas tillgängliga med specificerade datatyper.				
	Omfattning enligt integrationslista, bilaga x				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
SG	SYSTEMKOMPONENTER, PROGRAM M M I BUSSYSTEM				
SGB	SYSTEMKOMPONENTER				
SGB.1	Systemkomponenter i installationsbussystem Apparater från olika installationsbusstillverkare skall kunna kommunicera med varandra.				
SGB.12	Strömförsörjningsaggregat <i>Dimensionering av strömförsörjningsenheter för installationsbussen sker enkelt genom att förutsätta att varje enskild deltagare förbrukar 10mA.</i> <i>Detta är ett max-värde och i praktiken så ligger förbrukningen betydligt under.</i> <i>Produktkostnaden kan sänkas genom att istället optimera strömförsörjningarna för den aktuella anläggningen.</i> <i>Som tumregel för normala produkter såsom tryckknappar, rörelsevakter brytatorer etc. så är förbrukningen den halva.</i> <i>En ställmotor drar däremot mer än 10mA när den arbetar.</i> <i>En grundregel är således att en apparat normalt drar 5mA vilket då ger:</i> <i>160mA – Upp till 32 deltagare</i> <i>320mA – Upp till 64 deltagare</i> <i>640mA – Där ställdon används eller vid utbrett ledningsnät</i> <i>Märkström anges i centralredovisning eller så överlåter man dimensionering åt entreprenören.</i> Om ej märkström framgår av nätschema eller centralredovisning skall strömförsörjningsenheter för installationsbussystem dimensioneras för installerad utrustning samt med 10% reservkapacitet				
SGC	IN- OCH UTGÅNGSMODULER				
SGC.111	Digitalingångar <i>Här beskriver man generella krav som ställs på binäringångar.</i> <i>Ange vart binäringångarna i huvudsak är monterade och till vilken funktion samt specifikt om någon binäringång skall placeras i annan entreprenads centralutrustning, exempelvis brandlarmscentral etc.</i> <u>Projektspecifikt exempel:</u>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
	<p><i>Binäringångar för dörrstatusindikering monteras i respektive hyresgästcentral</i></p> <p><i>Tryckknappsgränssnitt för belysningsstyrning förläggs i apparatdosa bakom tryckknappar i korridorer</i></p> <p>Binäringång för DIN-montage skall vara försedda med indikeringselement för varje individuell kanal.</p> <p>För tryckknappsensorer hänvisas till SLB.1</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
SGC.112	<p>Analogingångar</p> <p><i>Analoga ingångsmoduler används endast då man behöver ta in värden från givare som inte har KNX-anslutning eller i vissa fall för belysningsstyrning från konferensstyrningssystem</i></p> <p><i>Ange huvudsaklig placering och funktion</i></p> <p><u>Projektspecifikt exempel:</u></p> <p><i>I elcentral A1BC installeras 4-kanalig analogingång för anslutning till CO²-givare i konferensrum 2345-2348</i></p> <p>Analoga ingångsmoduler skall för varje kanal medge anslutning av följande signaltyper: 0-10V?, 1-10V?, 0-20mA?, 4-20mA?</p>				
SGC.121	<p>Digitalutgångar</p> <p><i>Här beskriver man generella krav som ställs på brytakter.</i></p> <p><i>Ange vart brytakterna i huvudsak är monterade och till vilken funktion samt specifikt om någon brytaktor skall placeras i annan entreprenads centralutrustning, exempelvis DUC etc.</i></p> <p><u>Projektspecifikt exempel:</u></p> <p><i>För belysning utomhus samt i allmänna ytor inomhus monteras brytakter i elcentral på respektive plan.</i></p> <p><i>För belysning i kontors- och konferensrum installeras brytakter i decentraliserade kapslingar ovanför undertak</i></p> <p><i>Brytaktor för överföring av hisslarm installeras i DUC:11, denna brytaktor skall ej ha möjlighet till handmanöver</i></p> <p>Brytakter skall vara utförda för 16A märkström samt vara försedda med handmanöver för varje individuell kanal.</p> <p>Brytakter skall innehålla funktioner för logiska villkor, trappautomat, kvittering och till-/frånslagsfördröjning av last</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev	
SGC.122	<p>Analogutgångar</p> <p><i>Analoga utgångsmoduler används i huvudsak för reglering av ventilationsspjäll, ventilmotorer eller enklare signalöverföring</i></p> <p><i>Ange huvudsaklig placering och funktion</i></p> <p><u>Projektspecifikt exempel:</u></p> <p><i>I kapsling K:07 installeras 4-kanalig analogaktor för reglering av ventilationsspjäll i konferensrum 2345-2348</i></p> <p><i>Spänningsförsörjning för ventilationsspjäll skall vara separerad från analogaktorns spänningsförsörjning.</i></p> <p>Analoga utgångsmoduler skall för varje kanal medge generering av följande signaltyper: 0-10V?, 1-10V?, 0-20mA?, 4-20mA?</p>				
SGD	<p>DISPLAYER</p>				
SGD.1	<p>Displayer i installationsbussystem</p> <p><i>Displayer är ett utmärkt sätt att undvika anhopning av tryckknappar i receptioner etc. ofta innehåller de funktioner för enklare driftlarmspresentation och tidkanalshantering.</i></p> <p><i>Det är oftast enklast att beskriva funktionen tillsammans med övriga funktioner i separat bilaga.</i></p> <p><u>Projektspecifikt exempel:</u></p> <p><i>Manöverdisplay placerad i receptionsdisk skall programmeras och betjäna funktioner i enlighet med funktionsbeskrivning, bilaga x</i></p> <p>Uppbyggnad av manöver och menyelement i display skall ske på ett sådant sätt att den enkelt kan hanteras utan närmare utbildning.</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projekt Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
Status	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
SGE	KOMMUNIKATIONSENHETER				
SGE.1	Kommunikationsenheter i installationsbussystem				
SGE.12	Gränssnittsenheter				
	<p>Här anges om datagränssnitt skall ingå i och i vilken omfattning. Ange även typ av gränssnitt och vart de skall monteras.</p> <p>Datagränssnitt används alltid av den som programmerar systemet men det behöver inte nödvändigtvis ingå i varje anläggning. De som arbetar med programmering har alltid med sig egna gränssnitt så att de kan ansluta sig där det för tillfället passar bäst. Är det en större anläggning är det ändå ofta praktiskt att på ett ställe placera ett datagränssnitt, förslagsvis i huvudcentral eller motsvarande. Om anläggningen skall kopplas samman med OPC så behövs det givetvis ett fast installerat gränssnitt för det ändamålet.</p> <p>Typer av gränssnitt:</p> <p><u>Seriellt gränssnitt RS232</u></p> <p>Detta har varit länge varit den dominerande anslutningstekniken för ETS- och OPC-program mot datorvärlden. Nya datorer levereras numera sällan med seriell port varför användningen nu kraftigt minskar till fördel för USB</p> <p><u>USB-gränssnitt</u></p> <p>Detta är idag den mest förekommande anslutningstekniken. USB har tagit över den roll som serieporten tidigare hade i datorerna och då även för KNX-anslutning. En klar fördel är att man kan använda standard USB-anslutningskablar som finns i alla datorbutiker och som används för skrivare, skanners mm.</p> <p><u>IP-gränssnitt</u></p> <p>Med denna metod sker anslutning direkt till det lokala nätverket. Denna teknik används sällan vid initiala driftsättningar då datornätverket sällan är tillgängligt under bygget men är ett utmärkt alternativ vid kompletteringar, felsökning och underhåll förutsatt att driftpersonalen har tillgång till nätverket. Kompletterat med basstationer för trådlöst nätverk kan arbetet skötas helt utan fysisk anslutning till bussen.</p> <p>IP-gränssnitt används även om en anläggning skall kunna nås via Internet för att kunna utföra ändringar i systemet på distans.</p> <p><u>Projektspecifikt exempel:</u></p> <p><i>USB-datagränssnitt installeras i A1A enligt centralredovisning.</i></p> <p><i>Infällt USB-datagränssnitt för driftdator installeras i 1234 Driftrum.</i></p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projekt nr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
SGF	PROGRAMVAROR OCH PROGRAMMERINGSUTRUSTNINGAR I BUSSYSTEM				
SGF.11	Programvaror i installationsbussystem				
	<p><i>Denna rubrik och beskrivning är endast aktuell om presentationssystem skall ingå i entreprenaden. Funktions och uppbyggnadskrav bör redovisas i separat bilaga.</i></p> <p><i>I vissa fall ses krav på att det i entreprenaden ingår att leverera ETS, detta är inte lämpligt om inte särskilda skäl finns.</i></p> <p><i>Först av allt så är det en ringa kostnad (ca 8000kr) sedan så är licensieringsförfarandet sådant att den som beställer programvaran även blir licensinnehavare. Önskar beställaren tillgång till ETS är det således bättre att han beställer den utanför entreprenaden.</i></p> <p>Leverans av programvara, installation samt uppbyggnad av presentationssystem enligt bilaga x skall ingå i denna entreprenad. Principer för funktion och bilduppbyggnad skall godkännas av beställare.</p>				
SL	APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR MANÖVRERING OCH AUTOMATISK STYRNING I ELSYSTEM				
SLB	STRÖMSTÄLLARE M M I ELSYSTEM				
SLB.1	Installationsströmställare				
	<p><i>Tryckknappsensorer i installationsbussystem</i></p> <p><i>Här anges generella krav på funktion eller utformning av tryckknappsensorer. Referensartiklar eller referensdesign anges här och/eller på planritning.</i></p> <p><i>Om tryckknappssensorer skall ha integrerade funktioner för klimatreglering, IR-mottagare etc. bör även det nämnas här.</i></p> <p><i>För redovisning på planritning rekommenderas konventionell strömställarsymbol med littera för hänvisning till föreskriftsfält.</i></p> <p>Antal och typ av tryckknappar framgår av planritning E?- E?.</p> <p>Tryckknappar i vissa utrymmen betjänar även klimatreglering enligt funktionsbeskrivning, bilaga x.?</p> <p>För reglerfunktion och kalibrering se: UBB.2?</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
SLC	KOPPLINGSUR, TRAPPAUTOMATER, TIDSTRÖMSTÄLLARE M M				
SLC.11	Elektroniska kopplingsur				
	<i>Kopplingsur i installationsbussystem</i>				
	<i>Om ett fristående bussanslutet kopplingsur skall användas anges det här. Det gäller inte om kopplingsuret är en integrerad del av en annan produkt såsom manöverdisplay, tryckknappsensor eller liknande.</i>				
	<i>Ange även om uret skall kunna skicka aktuellt klockslag eller datum till andra deltagare i installationsbussystemet samt om det skall vara anslutet till DCF-antenn för korrekt tidsinställning</i>				
	<u><i>Projektspecifikt exempel:</i></u>				
	<i>I central A1A installeras bussanslutet 4-kanals kopplingsur för styrning av belysning och motorvärmarruttag enligt funktionsbeskrivning, bilaga x</i>				
	<i>Kopplingsur skall anslutas till DCF-antenn placerad på sydfasad för mottagning av korrekt tid.</i>				
SLE	STYRDON I ELSYSTEM				
SLE.1	Styrdon för belysning				
	<i>Styrdon för belysning i installationsbussystem</i>				
	<i>Här beskriver man generella krav som ställs på dimmeraktorer och styrenheter/gateways för lysrör etc.</i>				
	<i>Ange vart dimmeraktorerna i huvudsak är monterade och vilken typ av reglering det rör sig om, 1-10V, DSI, DALI, DMX etc.</i>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projekt Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
Status	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
	<p>Allmänt om ljusreglering</p> <p><u>1-10V</u></p> <p>Detta är den idag mest utbredda tekniken för ljusreglering av lysrörsarmaturer. I princip alla belysningsleverantörer stödjer denna teknik,</p> <p>Varje don genererar en utgångsspänning på 10 volt som sedan regleras med hjälp av en potentiometer (1-10V styrenhet).</p> <p>Är returspänningen 10V innebär detta fullt ljus och motsvarande under 1 volt antas minsta ljusnivå</p> <p>Till varje armatur krävs totalt 5-ledare. De 2 styrledningarna får dras i samma rör/kabel som kraftmatning.</p> <p>Polariteten får här inte växlas från don til don.</p> <p>Upp till 50 don kan anslutas till en styrenhet men då släckning endast kan ske genom att bryta matningsspänningen så kan det krävas ett flertal reläer för kraften</p> <p>För reglering av armaturer med 1-10-V styrsignal används analoga styrenheter 1-10V, (Dessa skall inte förväxlas med analoga utgångar som är konstruerade för att generera en utgångsspänning.) Dessa styrenheter innehåller relän men om märkströmmen överskrids så krävs mellanrelän.</p> <p><u>DSI (Digital Serial Interface)</u></p> <p>DSI är en teknik som utvecklades på 90-talet av Tridonic och har fått en relativt stor utbredning trots att det endast funnits en leverantör</p> <p>Till skillnad från 1-10V reglering så är styrsignalen i denna teknik digital. Tändning, släckning och ljusnivåer skickas som enkla digitala kommandon. Den främsta fördel som uppnås med detta är att släckning kan ske via styrledning, matningsspänningen behöver aldrig brytas.</p> <p>Till varje armatur krävs totalt 5-ledare. De 2 styrledningarna får dras i samma rör/kabel som kraftmatning och är polaritetsoberoende</p> <p>Upp till 50 don kan anslutas till en styrenhet och eftersom matningsspänningen kan vara konstant behövs det inte några ytterligare relän för kraften.</p> <p>För reglering av armaturer med DSI-styrsignal används DSI-styrenhet.</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projekt nr		
Status	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
	<p><u><i>DALI (Digital Adressable Lighting Interface)</i></u></p> <p><i>DALI är en teknik som på senare år fått en allt större användning och det finns här ett stöd från alla större belysningsleverantörer.</i></p> <p><i>Förutom att regleringen är digital så är det med DALI möjligt att adressera anslutna don individuellt. Armaturer på en och samma ledning kan alltså styras till individuella ljusnivåer.</i></p> <p><i>DALI ger även möjlighet att från varje enskilt don få information om driftfel hos elektronik eller ljusskälla.</i></p> <p><i>Till varje armatur krävs totalt 5-ledare. De 2 styrledningarna får dras i samma rör/kabel som kraftmatning</i></p> <p><i>Upp till 64 don kan anslutas till en styrenhet och eftersom matningsspänningen kan vara konstant behövs det inte några ytterligare relän för kraften.</i></p> <p><i>För reglering av armaturer med DALI-styrsignal används DALI styrenhet/gateway.</i></p> <p>VIKTIGT!</p> <p><i>Vid projektering av belysning med DALI är det viktigt att känna till skillnaden mellan de olika adresseringsalternativen.</i></p> <p><u><i>Broadcast</i></u></p> <p><i>Alla anslutna don lyssnar automatiskt på dessa kommandon. Det behövs ingen adressering att ta hänsyn till vid installation och armaturer kan enkelt bytas utan vidare konfiguration.</i></p> <p><i>DALI fungerar på detta sätt precis som DSI, gruppering av zoner sker då i projekteringskedet med hjälp av styrledningen.</i></p> <p><u><i>Gruppadressering</i></u></p> <p><i>De individuella donen delas in i upp till 16 grupper som i sin tur kan regleras separat. Detta är den huvudsakliga fördelen jämfört med DSI och det kan förenkla avsevärt vid planering och installation. Ljussättningen kan justeras utan senare ingrepp i installationen.</i></p> <p><i>Det bör ändå beskrivas i el- eller funktionsbeskrivning hur grupperna initialt är tänkta att indelas.</i></p> <p><i>Något som kan upplevas som en nackdel däremot är att man inte utan vidare kan byta ett trasigt don i en armatur och förvänta sig att det skall fungera.</i></p> <p><i>Eftersom ett nytt don inte lyssnar på något annat än broadcast-kommandon så måste donet först adresseras. Hur detta sker varierar mellan de olika styrenheterna men klart är dock att det</i></p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
	<p><i>innebär ett merarbete som inte alla gånger kan hanteras av driftpersonalen.</i></p> <p><i>Samma problem står man inför om man bestämmer sig för att byta ut armaturer vid hyresgästanpassningar etc.</i></p> <p><u>Individuell adressering</u></p> <p><i>Det finns i DALI även möjlighet att direkt kommunicera med varje enskilt don. Denna funktion används vid initial gruppindelning, avläsning av driftfel och i vissa fall för direkt ljusstyrning. Denna typ av adressering innebär dock en begränsad funktionalitet för praktisk reglering varför man ej bör projektera för indelning i mer än 16 grupper.</i></p> <p><i>Med denna kunskap kan man lättare avgöra när och hur man skall använda sig av de olika teknikerna i respektive projekt.</i></p> <p><u>Projektspecifikt exempel:</u></p> <p><i>För ljusreglerad belysning i reception och allmänna ytor installeras DSI-styrenheter i elcentral på respektive plan.</i></p> <p><i>För ljusreglerad belysning i konferensrum installeras 1-10V styrenhet i decentraliserade kapslingar ovanför undertak</i></p> <p><i>För belysning i utställningslokal installeras DALI-styrenhet i elcentral A1AC. Gruppering av adresserade don skall ske i samråd med nyttjarens representant</i></p> <p>Styrdon skall vara anpassat för installationsbussystemet.</p> <p>Omfattning, effekter samt regler teknik framgår av belysningsritningar, centralredovisningar samt armaturförteckning, bilaga x.</p> <p>Funktion enligt funktionsbeskrivning, bilaga x</p> <p><u>Styrdon för glödljus</u></p> <p>Dimmeraktor för installationsbussystem skall vara av universellt utförande och medge handmanöver för respektive kanal</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
SLE.4	Styrdon för jalousier, markiser, vikkväggar e d				
	<i>Jalusistyrdon i installationsbussystem</i>				
	<i>Här beskriver man generella krav som ställs på jalousiaktorer och andra aktorer som har som uppgift att styra motordrift för rubricerade anläggningsdelar</i>				
	<i>Ange vart jalousiaktorererna i huvudsak är monterade och vilken typ av reglering det rör sig om, markiser, persienner, gallergrindar, gardiner, takfönster etc.</i>				
	<i>Detta område innehåller många fallgropar för både projektörer och installatörer som man med rätt kunskap och grunduppgifter kan undvika.</i>				
	<i>Nedan finns en sammanfattning av de vanligaste typerna av motorer och hur de styrs. Stäm alltid av med aktuell leverantör i varje projekt eller se till att få de elektriska förutsättningarna redovisade i byggnadsbeskrivningen.</i>				
	<u>Standard markismotor</u>				
	<i>Den vanligaste typen av styrning av 230V motorer för markiser och filmdukar är fasväxling.</i>				
	<i>Från motorn kommer 4 ledningar, skyddsjord, neutralledare samt 2 St. ledningar för upp samt ned.</i>				
	<i>Motorn rör sig i vald riktning så länge som fasen är kopplad till en av styrledningarna och motorn inte stoppats av utrustningens interna gränslägen.</i>				
	<i>Riktningssändring sker genom en växlande kontakt som via ett mittläge växlar över till den andra styrledningen.</i>				
	<i>Mittläget är mycket viktigt av två anledningar, för det första så måste det finnas en liten paus mellan riktningssväxlingarna för att motorn inte skall ta skada, sedan så skall automatiken återgå till mittläget efter en period så att utrustningen inte är kontinuerligt spänningssatt.</i>				
	VIKTIGT!				
	<i>Denna typ av motorer får aldrig parallellkopplas.</i>				
	<i>Varje motor måste kopplas med en egen ledning till en egen kanal.</i>				
	<i>I motorerna sitter det en kondensator som annars ger en läckspänning som kan sätta igång en rörelse i annan motor och inom kort riskerar man att köra sönder motorer och gränslägen.</i>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projekt Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
Status	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev	
	<p><u>24 V motor</u></p> <p><i>För persienner, takfönster och vissa typer av gardinkonstruktioner används 24V likspänningsmotorer. I dessa fall sköts riktningväxlingen naturligt genom polväxling och det räcker oftast med 2 ledningar till motorn.</i></p> <p><i>På samma sätt som med markismotorer är det även här viktigt att motorn har en paus mellan riktningväxlingarna.</i></p> <p><i>Denna paus är alltid en inbyggd funktion i utrusning för ändamålet</i></p> <p><u>Motor med styrelektronik</u></p> <p><i>Viissa typer av utrustningar har egen inbyggd styrelektronik och det kan då förekomma helt andra alternativ för inkoppling.</i></p> <p><i>Bland de sämst utvecklade kan nämnas garageportar för konsumentbruk vars inkoppling oftast endast tillåter riktningväxling med en slutande kontakt, riktningen växlar vid varje intryckning och det går alltså inte att korrekt avgöra vad som är upp respektive ned i förväg.</i></p> <p><u>Projektspecifikt exempel:</u></p> <p><i>Aktorer för fasadmonterade solskyddsgardiner installeras i decentraliserade kapslingar ovan undertak.</i></p> <p><i>Aktorer för motordukar i konferensrum 2345-2348 installeras i elcentral A1BC.</i></p> <p>Omfattning av anläggning framgår av ritning E?-E? samt centralredovisningar</p> <p>Funktion enligt funktionsbeskrivning, bilaga x</p> <p>Jalusiaktorer skall vara utförda för 10A märkström samt vara försedda med handmanöver för varje individuell kanal.</p> <p>Jalusiaktorer skall innehålla funktioner för steglös positionering av ansluten utrustning</p> <p>Automatisk reglering samt säkerhetsfunktioner för solskyddsutrustning sker via väderstation/er enligt UBA</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
SLF	GIVARE, VAKTER M M I ELSYSTEM				
SLF.11	Ljusreläer				
	<i>Ljussensorer i installationsbussystem</i>				
	På norrfasad placeras ljussensor för anslutning till installationsbussystem.				
	Ljussensor i installationsbussystem skall medge individuell inställning av minst 3 tröskelvärden för ljusnivå.				
	Uppmätt ljusnivå skall kunna utläsas med programvara för korrekt inställning				
SLF.21	Rörelsedetektorer				
	<i>Rörelsedetektorer i installationsbussystem</i>				
	<i>Här beskriver man generella krav som ställs på rörelsevakter i systemet. Ange montage och huvudsaklig funktion, tider anges lämpligen i funktionsbeskrivning.</i>				
	<i>Rörelsedetektorer används i huvudsak för automatisk styrning av funktioner i utrymmen där personer passerar eller befinner sig korta stunder. I utrymmen som inte har något behov av central styrning för upptändning vid brandlarm etc. är konventionella, dvs. ej bussanslutna detektorer att föredra. Exempel på sådana utrymmen kan vara, toaletter, förråd, elrum etc.</i>				
	<u><i>Projektspecifikt exempel:</i></u>				
	<i>Utomhus vid huvudentré samt lastintag placeras rörelsedetektor för automatisk styrning av belysning. Detektorerna skall vara utförda för utanpåliggande montage med en detekteringsvinkel av 220 grader.</i>				
	<i>I passager samt lastintag placeras rörelsedetektorer för automatisk styrning av belysning. Detektorerna skall vara utförda för montage i apparatdosa 1m öfg.</i>				
	Antal och typ av rörelsedetektorer framgår av planritning E?- E?.				
	Rörelsedetektor i installationsbussystem skall vara utförd för (tak/vägg) montage och medge individuell styrning av minst 3 av varandra oberoende funktioner.				
	Detektor skall innehålla ljussensor för att möjliggöra spärr av tillslagsfunktion vid infallande dags-/ströljus				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projekt Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
			Datum 2007-05-15		
Status	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
SLF.22	Närvarodetektorer				
	<i>Närvarodetektorer i installationsbussystem</i>				
	<p><i>Här anges generella krav på funktion och placering av närvarodetektorer. Referensdetektorer anges här och/eller på planritning.</i></p> <p><i>Ange montage och huvudsaklig funktion, tider anges lämpligen i funktionsbeskrivning. Skall vissa bifunktioner utnyttjas bör det även nämnas här.</i></p> <p><i>Närvarodetektorer är känsligare än rörelsedetektorer och är på så sätt mer lämpade för användning i rum där personer befinner sig längre tider. Erfarenheten säger ändå att tiderna för automatisk släckning inte skall ställas för kort, många människor sitter förvånansvärt stilla på sina arbetsplatser. 20 minuter är ett bra minimalt utgångsvärde</i></p> <p><i>Vid projektering av närvarodetektering skall täckningsområdet granskas noga för vald referensdetektor i förhållande till montageplats.</i></p> <p><i>Bifunktioner i detektorer</i></p> <p><i>Vissa modeller av detektorer erbjuder mer funktionalitet än bara närvarostyrning. Exempel på detta är konstantljusreglering, där en sensor i detektorn hela tiden reglerar den dimrade belysningen mot ett nedre gränsläge vilket kan spara stora mängder energi i lokaler med solinstrålning.</i></p> <p><i>Ett annat exempel är modeller med inbyggd IR-mottagare som ger möjlighet att via fjärrkontroll styra andra funktioner i rummet såsom filmduk, mörkläggningsgardiner etc.</i></p> <p><i>De flesta detektorer har möjlighet till styrning av ett flertal av varandra oberoende funktioner, detta kan utnyttjas direkt för ventilationsforcering vid närvaro eller öppning av mörkläggningsgardiner vid frånvaro. Annars är det ett naturligt grundkrav för framtida justeringar.</i></p> <p><u><i>Projektspecifikt exempel:</i></u></p> <p><i>I kontorsrum installeras takmonterade närvarodetektorer för automatisk släckning av belysning.</i></p> <p><i>I passager samt lastintag placeras rörelsedetektorer för automatisk styrning av belysning. Detektorerna skall vara utförda för montage i apparatdosa 1m öfg.</i></p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projekt Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
Status	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
	<p>Antal och typ av närvarodetektorer framgår av planritning E?-E?.</p> <p>Närvarodetektor i installationsbussystem skall vara utförd för takmontage och medge individuell styrning av minst 3 av varandra oberoende funktioner.</p> <p>Detektor skall innehålla ljussensor för att möjliggöra spärr av tillslagsfunktion vid infallande dags-/ströljus</p> <p>UBA GIVARE MED SAMMANSATT FUNKTION</p> <p><i>Väderstationer i installationsbussystem</i></p> <p><i>Här anges generella krav på funktion och placering av väderstationer.</i></p> <p><i>Väderstationer har normalt två huvudsakliga uppgifter, först och främst skall de skydda installerad utrustning mot påverkan av vind och i vissa fall regn. De skador som kan uppkomma på egendom och personer i samband med sönderblåst utrustning kan vara omfattande. Sedan skall de automatiskt styra solavskärningsutrustning för att minimera solinstrålning av energi och komfortskäl.</i></p> <p><i>Det finns två olika utformningar av väderstationer som lämpar sig olika bra beroende på anläggningens utformning.</i></p> <p>Kombistation</p> <p><i>En direkt bussansluten enhet med alla sensorer integrerade.</i></p> <p><i>Projektering och installation är mycket enkel och de erbjuder mycket funktionalitet, de lämpar sig bäst för mindre anläggningar där de placeras direkt på fasad i anslutning till den utrustning som skall skyddas/styras</i></p> <p><i>Eftersom behovet av vindsensorer i större byggnader är betydligt högre än behovet av övriga sensorer så är avvägningen mot centraliserade stationer något som får göras i respektive projekt.</i></p> <p>Central väderstation</p> <p><i>Väderstationen monteras på DIN-skena i elcentral och valfria sensorer ansluts till de 4 ingångarna.</i></p> <p><i>Projektering och installation blir med de externa sensorerna mer omfattande men med bibehållen funktionalitet. De lämpar sig för alla typer av anläggningar och sensorerna kan placeras mer anpassat</i></p> <p><i>I en tänkt anläggning utan skuggande byggnader kan då en enda ljussensor respektive regnsensor skydda/styra en hel fasad. Därutöver skyddas olika våningar och delar av fasaden</i></p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr				
			Handläggare Max Reiman				
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr				
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15				
			Rev. datum				
Kod	Text				Mängd	Enhet	Rev
	<p><i>av individuella vindsensorer som på ett bättre sätt känner av kastvindar och vindstyrkor i olika skikt.</i></p> <p><i>En temperatursensor, som ofta används för avstängning av automatiken under kalla årstider, kan då placeras på en skuggig plats där temperaturvärdet blir mer rättvisande.</i></p> <p>X antal väderstationer installeras för skydd och reglering av installerad solavskärningsutrustning</p> <p>Maximala inställningsvärden för vindhastighet och eventuellt fukt- eller temperaturberoende gränser skall skriftligen stämmas av med solskyddsleverantör specifikt för aktuell byggnad och av provas innan anläggning för yttre solskydd driftsätts.</p> <p>Alternativ med kombistation:</p> <p>Väderstation skall vara av kombinationsutförande och innehålla integrerade sensorer för ljus, vind, regn och temperatur samt vara försedd med uppvärmningselement för frostskydd.</p> <p>För frostskyddsfunktion skall 230V nätspänning anslutas.</p> <p>Alternativ med central väderstation:</p> <p>Till centralt monterad väderstation skall anslutas externa givare för ljus, vind?, regn? och temperatur?. Vindsensor skall vara försedd med uppvärmningselement för frostskydd som spänningsförsörjs från central transformator.</p> <p>UBB.2 Givare för temperatur, rumsmonterade</p> <p><i>Temperaturregulatorer i installationsbussystem</i></p> <p><i>Här anges generella krav på funktion och utformning av temperaturregulatorer. Referensdetektorer anges här och/eller på planritning om de är skilda från tryckknappssensorerna.</i></p> <p><i>Det blir alltmer valnligt att temperaturregulatorer integreras med tryckknappssensorerna för övriga funktioner.</i></p> <p><i>Det är naturligt då installationen redan är klar och det enda som behövs är en tilläggsfunktion hos produkten.</i></p> <p><i>De vanligaste systemen som regleras är vattenburna system för värme samt kyla. Anläggningstyper för värme är i huvudsak väggradiatorer, takkonvektorer, eller i bostäder, golvvärmsystem</i></p> <p><i>För kyla är det i huvudsak takkonvektorer</i></p>						

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektname Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
	<p>Reglering av vattenburna system</p> <p>Installationsbussystemet hanterar temperaturreglering på rumsnivå. Det hanterar inte reglering av framledningstemperaturer i byggnadens värme- och kylsystem.</p> <p>Flödet av varm eller kall vätska genom systemen regleras av en ventil med ett ställdon. Den vanligaste typen av ställdon är ett termoelektriskt ställdon eller "vaxmotor".</p> <p><u>Termoelektriskt ställdon</u></p> <p>Detta fungerar genom den enkla princip att ett värmeelement får ett vaxmaterial att öka sin volym och därmed ge kraft att trycka in ventilen. När spänningen försvinner kallnar materialet och släpper upp ventilen.</p> <p>Flödet kan på detta sätt regleras genom att släppa på spänning i kortare eller längre intervaller, denna typ av reglering kallas PWM (Pulse Width Modulation, eller försvenskat, pulsbreddsmodulering)</p> <p>Termoelektriska ställdon styrs med värmeaktorer för 24V eller 230V beroende på ställdonets märkspänning.</p> <p><u>Konventionell ställmotor</u></p> <p>En annan typ är ställmotorn som steglöst regleras med 1-10V spänning som motsvarar 0-100% detta ger en mjukare reglering då flödet exakt kan bestämmas istället för att forceras i intervaller.</p> <p>Konventionella ställmotorer styrs oftast med analoga aktorer (SGC.122) med 1-10V utgångsspänning</p> <p><u>Bussansluten ställmotor</u></p> <p>En bussansluten ställmotor har samma funktion som en konventionell ställmotor med erbjuder betydligt mer funktionalitet då den direkt kan kommunicera på bussledningen och meddela driftstörningar, ventilavvikelse etc. Dessa är även självkalibrerande och detekterar automatiskt ventilens min- och max-läge.</p> <p>Bussanslutna ställmotorer styrs direkt av kommandon på bussledningen, inga andra gränssnitt är nödvändiga.</p> <p>Temperaturregulatorernas uppgift är alltså att reglera vattnets flöde genom ventilerna via det anslutna ställdonet och här beror</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev	
	<p><i>reglerfunktionen i huvudsak på trögheten i de olika anläggningstyperna</i></p> <p><u>Temperaturregulatorns funktion</u></p> <p>Att det inte benämns givare eller termostat beror på att produkten, förutom givare, innehåller en regulatorfunktion. Alltså, hur mycket energitillskott som för tillfället behövs räknas ut av regulatorn och skickas sedan vidare till värmeaktorer/ställdonet.</p> <p>För att kunna anpassas till flera olika typer av reglerändamål kan regulatorn ställas in för olika reglertyper:</p> <p>PI-reglering, enbart proportionell reglering eller i det enklaste fallet till/från-reglering mot ett givet börvärde vilket med fördel används för elektriska fläktkonvektorer etc.</p> <p>Regulatorernas temperaturgivare är vid leverans endast förkalibrerade. För att uppmätt värde skall överensstämja med den faktiska temperaturen är det mycket viktigt att regulatorerna kalibreras.</p> <p>Temperaturregulator samt givare är integrerade i tryckknappssensorer för installationsbussystem enligt SLB.1.</p> <p>Reglerfunktion skall anpassas i förhållande till aktuell anläggningstyp.</p> <p>i entreprenaden igår det att kalibrera varje enskild regulator mot ett tillförlitligt referensinstrument, kalibrering skall protokollföras med angivelse av fysisk adress, rum samt avvikelse.</p> <p>För styrstorhet skall i första hand användas kontinuerlig (1 byte) objektstyp.</p>				
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M				
YT	MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING M M AV INSTALLATIONER				
YTB	MÄRKNING OCH SKYLTNING AV INSTALLATIONER				
YTB.16	Märkning av el- och teleinstallationer <i>Märkning av installationsbussystem</i>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
	<p>Apparater som ansluts till bussystem skall tydligt märkas med fysisk adress. Märkning skall utföras med etikett eller märkband med maskinskriven text.</p> <p>Strömförsörjningar för installationsbussystem skall på likadant sätt märkas med linjetillhörighet.</p> <p>Ledningar för installationsbussystem skall märkas med linjebeteckning där risk för förväxling föreligger samt där kabel lämnar elcentral</p>				
YTC	PROVNING OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM				
YTC.16	Provning av el- och telesystem				
	<p><i>Provning av installationsbussystem</i></p> <p>Installationsbussystemet skall av provas i sin helhet i förhållande till el- och funktionsbeskrivning. Protokoll för prov skall vara beställaren tillhanda senast x dagar före besiktning.</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev	
YU	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER				
YUD	RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER				
YUD.6	Relationshandlingar för el- och teleinstallationer <i>Relationshandlingar för installationsbussystem</i> För installationsbussystemet skall utskriften från ETS levereras i följande omfattning: Byggnadsv, Topologiv, Gruppadresser. Utskrifterna skall innehålla detaljerad information. Utskrifter levereras som pdf-dokument. Projektfil för ETS skall finnas beställaren tillhanda vid anmodan. Slutlig fil skall överlämnas i samband med slutbesiktning och kvitteras				
YUE	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER				
YUE.6	Underlag för relationshandlingar för el- och teleinstallationer <i>Underlag för relationshandlingar för installationsbussystem</i> <i>Varje apparat som ansluts till bussen tilldelas en unik adress. Dessa adresser skapas av den som programmerar systemet och ytterst sällan definieras dessa adresser i projekteringskedet. Det är mycket bra om dessa adresser framgår på relationshandlingarna vilket underlättar felsökning och framtida projekteringsarbeten i fastigheten.</i> <i>Är man medveten om detta från början så kan man direkt förse CAD-symboler med synliga, men tomma attribut som man sedan kan använda för att ange dessa adresser.</i> Fysiska adresser skall införas på planritningar, nätscheman och konstruktionsritningar för elcentraler som underlag för relationshandling.				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
Status			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
YUH	DRIFTINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER				
YUH.6	Driftinstruktioner för el- och teleinstallationer				
	<p><i>Driftinstruktioner för installationsbussystem</i></p> <p><i>Funktionsbeskrivningen som upprättas vid projektering är av avgörande betydelse för att anläggningen skall bli som man tänkt sig. Detta dokument bör överlämnas till entreprenören som efterhand kan införa revideringar om sådana behövs.</i></p> <p><i>Dokumentet blir då, som relationshandling, ett bra hjälpmedel för driftpersonal och slutanvändare om man vill veta närmare hur en viss funktion är tänkt.</i></p> <p>Driftinstruktioner skall utarbetas med utgångspunkt från funktionsbeskrivning, bilaga x. och överlämnas senast vid slutbesiktning.</p> <p>Med driftinstruktioner avses här ett dokument som beskriver den sammanhängande funktionen för slutanvändaren.</p>				
YUP	INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL				
YUP.6	Information till drift- och underhållspersonal för el- och teleinstallationer				
	<p><i>Information till drift- och underhållspersonal för installationsbussystem</i></p> <p>Information till personal görs med utgångspunkt från funktionsbeskrivning/driftinstruktion och bör utföras av samma person som ansvarat för driftsättning av systemet</p>				

	Titel /Kapitelrubrik KNX projekteringshjälpmedel, AMA98		Kapitelbokstav / Sidnr		
			Handläggare Max Reiman		
	Projektamn Exempel på rubriker och föreskrifter som är tillämpliga vid upprättande av anbudshandlingar för projekt med installationsbuss enligt EN50090 (blå text)		Projektnr		
	Status Information och råd för respektive rubrik (orange text)		Datum 2007-05-15		
			Rev. datum		
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev
Noteringar:					