

# Testenhet Mitsubishi

## Installationsanvisning

Best.nr: 13174

### Testenhet Mitsubishi

Testenheten används som hjälpmedel för att trimma in ett system eller för att visa hur stor energibesparingen är i en befintlig anläggning. Den kan även användas för att utvärdera hur stor besparingspotential det finns i en lokal där närvarostyrd belysning övervägs.

#### Funktion

Testenheten "Mitsubishi" används i kombination med en IR-detektor eller en akustisk detektor AD-500 / -600. Med testenheten kan följande mätas:

- **Antal tillslag** (närvarotillfällen)
- **Total mättid**
- **Närvarotid**
- **Tid med tänd belysning**

Uppgifterna kan sedan användas för att beräkna hur stor besparingspotentialen för närvarostyrd belysning är eller för utvärdering av en befintlig anläggning.

Att mäta antalet tändningar (tillkopplingstillfällen) som en närvarostyrd belysning kommer att få, kan ge en bild av lysrörens livslängd. Äldre typer av armaturer utan elektroniska tändare sliter mycket på lysrören. Vi rekommenderar därför att tändarna byts mot elektroniska tändare i äldre armaturer (när inte HF-armaturer används).

Mätvärdena som samlas in med närvaromätaren används för att beräkna hur mycket elenergi som kan sparas om belysningen närvarostyrs. Som ett hjälpmedel för denna beräkning finns ett kalkylblad på sista sidan och ett speciellt kalkylprogram för PC.

**För att erhålla ett rättvisande medelvärde på närvarotiden rekommenderas att mätningen utförs under minst en hel arbetsvecka.**

#### Ytterligare besparing

Det finns inte alltid behov av belysning, vilket möjliggör ytterligare energibesparing utöver de tider som närvaromätaren registrerar. Detta kräver att någon typ av **logiskt styrsystem** införs. Med ett logiskt styrsystem kan belysningen släckas och tändas manuellt, som vanligt, men närvarodetektorn ser till att belysningen släcks när lokalen är tom.

Vid användning av HF-armaturer kan man dessutom med hjälp av en nivåväljare NV-2 justera ljusnivån till ca. 80 procent, vilket även det innebär en ytterligare besparing.

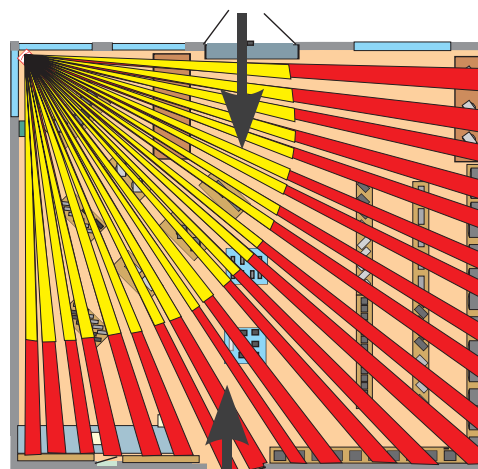
Effekterna av dessa ytterligare besparingseffekter får uppskattas utöver de värden som mätaren ger.



#### Placering

Vid mätning placeras IR-detektorn i ett av utrymmets hörn i 45°. Efterstråva att avkänningsfälten passeras i 90° vid inpassage genom dörr. För mer detaljerade anvisningar om placering i rummet hänvisas till handboken "NÄRVARO-DETEKTERING".

Används den akustiska detektorn AD-500 / -600 skall den placeras enligt anvisningarna i detektorns manual.



Placering av IR-detektor

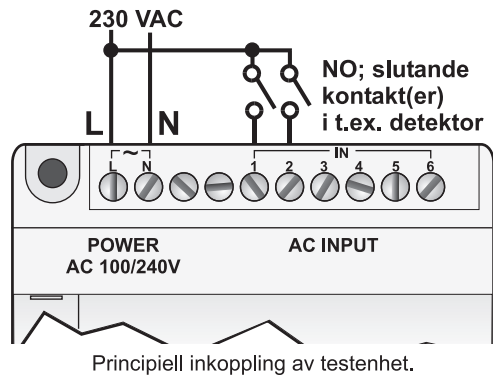
## Installation / Inkoppling

Ingångarna 1 och/eller 2 ansluts via slutande kontakter (NC) i t. ex. en detektor till plinten L (fas). (Se bild till höger.)

**Observera!** Endast ingångsplintarna 1 och 2 används.

Beroende på vilken typ av mätning som skall utföras kan testenheten och detektor kopplas enligt nedanstående två kopplingsexempel.

Vid test erhålls värden på **detekteringstid (t)** (brinntid) för HF- och LF-kanalerna tillsammans, **total mättid (T)** och **antalet tändningar (Ant)** (antalet gånger som spänningen till plinten L ansluts).

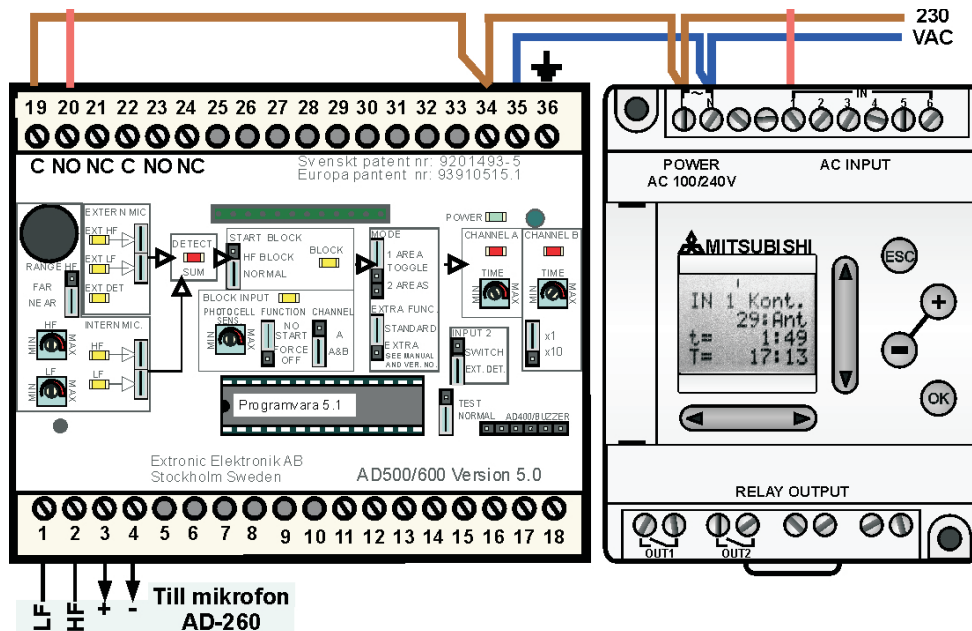


### 1. Utvärdering av befintlig anläggning

För att utvärdera om en befintlig anläggning för belysningstyrning fun gerar optimalt kan testenheten "Mitsubishi" användas tillsammans med en detektor. Nedan visas ett exempel med den akustiska detektorn AD-500/600

Kopplingsexemplet kan även användas vid optimal justering av den akustiska detektorn AD-500/600.

**Se nästa sida för utvärdering av anläggning med "Dynamisk belysningsstyrning".**

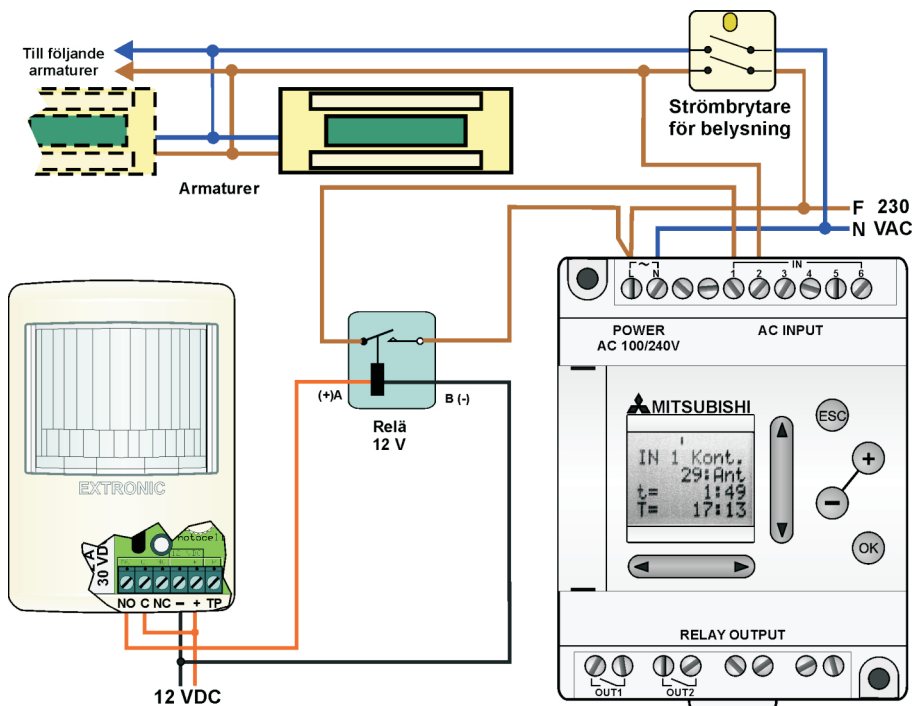


Kopplingsexempel för utvärdering och/eller intrimning av en befintlig närvarostyrd belysning.

### 2. Beräkning av besparingspotential

För att utvärdera hur stor besparingspotential en installation av närvarostyrd belysning har kan testenheten "Mitsubishi" användas tillsammans med en IR-detektor eller en akustisk detektor, se kopplingsexempel till höger. Testenheten mäter total **närvarotid (T)** i lokalen (ingång 1), **tid med tänd belysning (t)** (ingång 2), samt **antal tillslag** av belysningen (ant) .

Mätresultatet används för att beräkna besparingspotentialen, till hjälp finns formuläret på sista sidan eller ett kalkylprogram för PC.



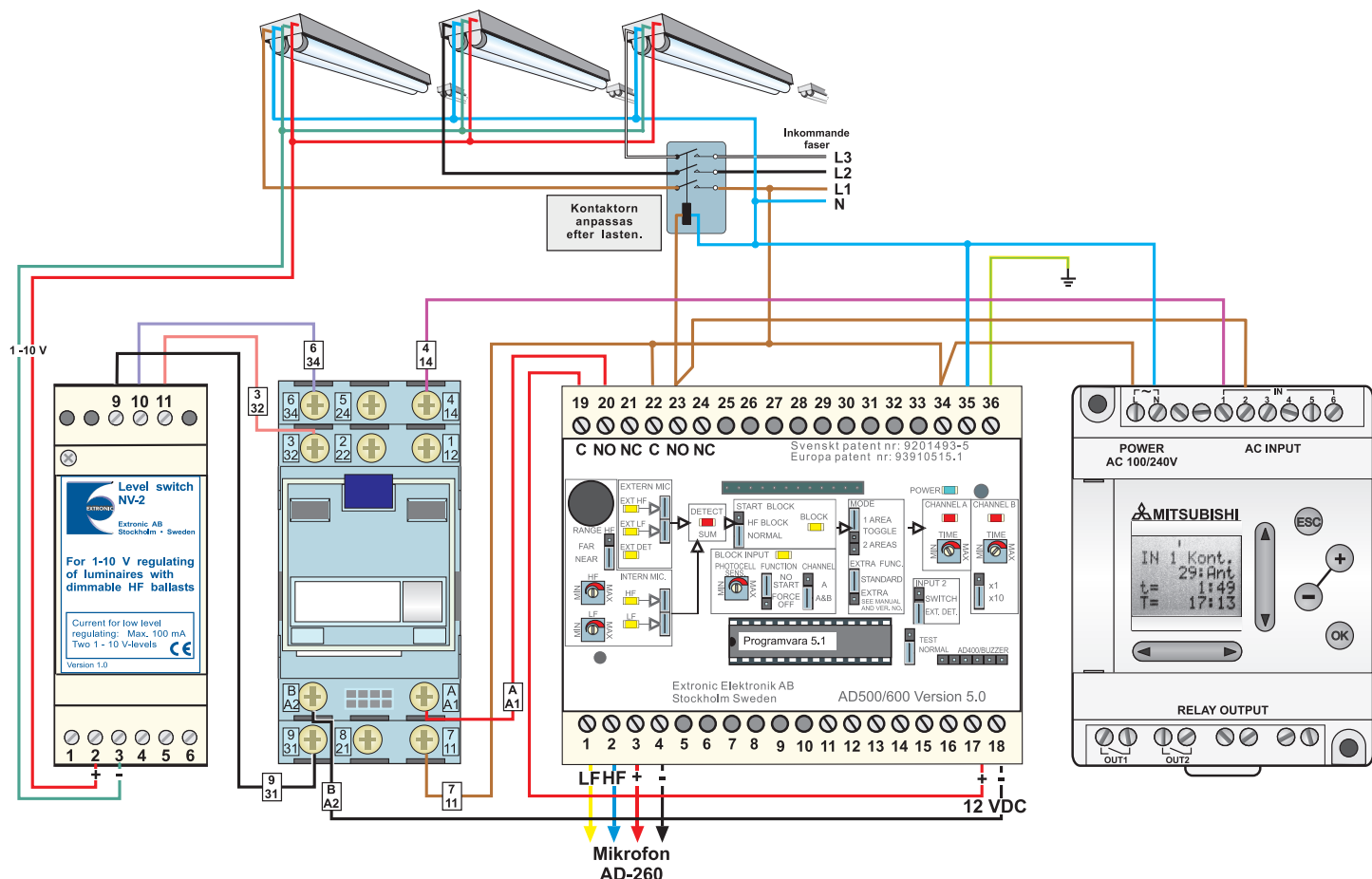
Kopplingsexempel med testenhet "Mitsubishi" och IR-detektor. I stället för IR-detektor kan en akustisk detektor användas.

### 3. Utvärdering av anläggning med "Dynamisk belysningsstyrning".

**Ingång 1** ger total tid med belysningen tänd på hög nivå och antalet tillfällen med hög nivå.

**Ingång 2** ger lysrörens totala brinntid och totala antalet tändningar.

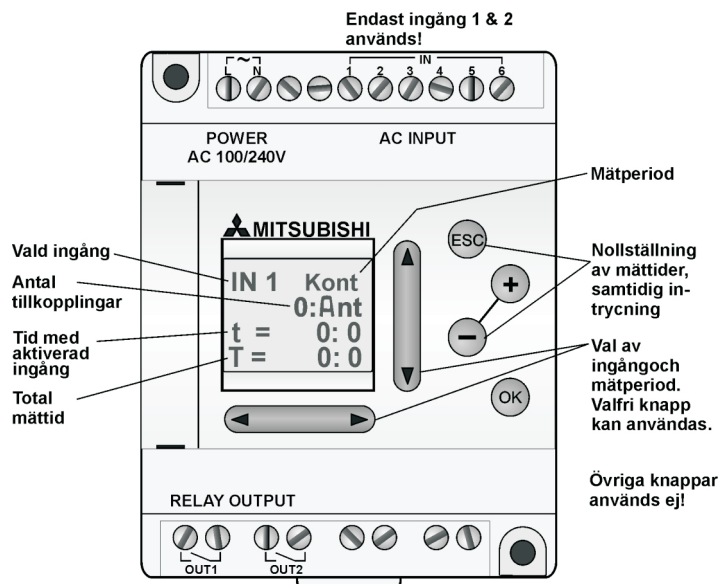
För inkopplingen behövs ett tvåpoligt relä best.nr. 20471 och en reläsockel best.nr. 20475.



Inkoppling av Mitsubishi i anläggningar med "Dynamisk belysningsstyrning".

### Handhavande

Handhavandet, knapparnas funktioner och tolkning av displayen framgår av bilden till höger.



Display och knapparnas funktion

## Mätning

Mätningen sker parallellt under två mätperioder för vardera ingången. Testenheten mäter separat hur länge varje ingång är aktiverad under mätperioden.

Mätperiod ”**Vecka**” mäter under en vecka varefter mätningen automatiskt avbryts. När mätningen bryts börjar tiderna att blinka.

Mätperiod ”**Kontinuerligt**”; mätningen sker under önskad tid tills matningsspänningen bryts.

1. Mätningen startar automatiskt när 230 VAC ansluts.
2. Nollställning av testenhetens alla tider och räknare vid mätperiodens start kan ske med samtidig intryckning av ”minus”-knappen och ”ESC”-knappen.

3. Skriv upp stopptiden när mätningen avbryts vid ”Kontinuerlig” mätperiod. Observera! mätningen fortsätter tills 230 VAC matningsspänningen bryts.

4. Läs av och anteckna mätvärdena.

**OBSERVERA!** För att erhålla ett rättvisande medelvärde på närvarotiden rekommenderas att mätningen utförs under minst hel arbetsvecka.

## Utvärdering

De avlästa värdena kan användas för att bedöma en befintlig anläggnings funktion eller för att beräkna besparingspotentialen för närvarostyrning av belysningen. Som hjälp finns ett kalkylformulär på nästa sida. Kopiera formuläret!

Alternativt kan ett kalkylprogram för PC användas. Programmet kan beställas från Extronic.

## Teknisk specifikation:

Spänning: 100 - 240 VAC  
Ingångar: 4 st, 100 - 240 VAC 0,24 mA/240 VAC  
Mäter vid koppling till L  
Mått: 71,2 x 90 x 55 mm

ENERGIEFFEKTIVISERINGSKALKYL				v 2.10
För objekt:	Exempel	Datum:		98 05 04
Utförd av:	Extronic AB			
Fr o m:	98 04 20	T o m:	98 04 26	
Antal dagar:				7 d
Belysning tänd före åtgärd:				63,00 h
Närvarotid:				34 h
<b>Närvaro under den tid som belysningen har varit tänd:</b>				<b>54 %</b>
<b>LYSRÖRSEFFEKT:</b>		<b>REAKTORFÖRLUST:</b>		
Antal armaturer:	24 st	Antal armaturer:	24 st	
Antal lysrör i varje armatur:	2 st	Antal reaktorer i varje armatur:	2 st	
Watt per lysrör:	36 W	Reaktorförlost:	9 W	
<b>Summa lysrörseffekt:</b>	<b>1728 W</b>	<b>Summa reaktorförlost:</b>	<b>432 W</b>	
		<b>Summa effekt:</b>	<b>2,160 kW</b>	
Energiförbrukning innan åtgärd:	2,160 kWh x	9,00 hx365dgr=	18,92 MWh	
Energiförbrukning efter åtgärd:	18,92 MWh x	0,54 =	10,21 MWh	
<b>Energieffektivisering efter åtgärd:</b>				<b>8,71 MWh</b>
Materielkostnad:				2500 kr
Arbetskostnad:				1200 kr
<b>Totalkostnad:</b>				<b>3700 kr</b>
Elpris:	0,55 kr/kWh			
<b>Beräkning av återbetalningstid:</b>				
Kostnad				3700 kr
<b>Besparing:</b>	<b>0,55 kr/kWh x</b>	<b>8 710 kWh=</b>	<b>4 790 kr/år</b>	
<b>Återbetalningstid:</b>				<b>0,772 år</b>
Eller ca:	9 månader			

Kalkylformulär i kalkylprogrammet för PC



# ENERGIEFFEKTIVISERINGSKALKYL

För objekt:		Datum:	
Utförd av:			
Mätperiod: F.o.m: _____ - T.o.m: _____			
Antal dagar Ad:		_____ dagar	
Tid med tänd belysning Tb :		_____ timmar	
Tid per dag med tänd belysning $T_d = \frac{T_b}{A_d}$ :		_____ timmar/dag	
Närvarotid Nt :		_____ timmar	
Närvarotid med tänd belysning $N_{tb} = \frac{N_t}{T_b} \times 100 =$		_____ %	
<b>Lysröreffekt</b>		<b>Reaktoreffekt</b>	
Antal armaturer:	_____ st	Antal armaturer:	_____ st
Antal lysrör i varje armatur:	x _____ st	Antal reaktorer i varje armatur:	x _____ st
Effekt per lysrör (W):	x _____ W	Reaktorförlust per reaktor (W):	x _____ W
Total lysröreffekt Le (W):	_____ W	Total reaktoreffekt Re (W):	_____ W
Total effekt $T_e = \frac{L_e + R_e}{1000}$			_____ kW
Energiförbrukning per år före åtgärd $E_f = T_e \times T_d \times 365$ dagar =			_____ kWh/år
Energiförbrukning per år efter åtgärd $E_e = N_{tb} \times E_f =$			_____ kWh/år
<b>Energieffektivisering per år <math>E_{eff} = E_f - E_e =</math></b>			_____ kWh/år
Materialkostnad:			_____ kr
Arbetskostnad:			_____ kr
Total kostnad Tk:			_____ kr
<b>Återbetalningstid</b>			
Elpris Ep _____ kr/ kWh	Besparing Bs = Ep x Eeff =		_____ kr/år
Återbetalningstid = $\frac{T_k}{B_s} =$			_____ år