

Installationsmanual LUX Master TQ431



Revisions historik

Datum	Rev	Beskrivning	Författare
2023-05-25	1	Uppdaterade sensor ritning och släppte dokumentet	Erik Ljung
2023-08-02	P2A	Uppdaterad för LUX FW 3.1	Erik Ljung
2023-10-11	P2b	Fortsättning av uppdateringen, la till installation med HAN elmätare och hänvisning till CADI manual.	Erik Ljung
2024-01-04	P2c	Fortsättning av uppdateringen, skickad på granskning till MB, JK, JL och EN.	Erik Ljung
2024-02-06	2	Releasad efter granskning av MB, JK, JL och EN	Erik Ljung
2024-03-15		Fixat förväxlade modbus-anslutningar A- och B+	Jan Kardell

Innehåll

	Sida
1. Inledning	2
2. Säkerhetsinformation	2
3. Montering	3
3.1 Rekommenderade monteringar	4
3.1.1 Montering med Carlo Gavazzi elmätare som har Modbus	4
3.1.2 Montering med elmätare som har S0	5
3.1.3 Montering med elmätare som har Svensk HAN buss	6
3.1.4 Montering med elmätare som har Norsk HAN buss	7
3.2 Variant med enfas-matning	8
3.3 Variant med styrning av en kontaktor	8
3.4 LUX Sensor	9
4. Driftsättning	10
4.1 Lysdioder	10
4.2 Lokal manövrering	11
5. Inkopplingar	12

6. DOC









14






1. Inledning

LUX Master är en enhet för styrning och elmätning av gatljus. Detta är en beskrivning av hur TQ431 skall monteras och driftsätts. Denna version gäller för mjukvara 3.1 eller senare.

2. Säkerhetsinformation

Installation och driftsättning av LUX Master, TQ431 skall utföras av en ackrediterad elektriker. Vid arbete med enheten skall all kraft till enheten brytas. Enheten skall inte öppnas under driftsättning eller felsökning.

Symbol/Märkning	Förklaring
	Varning farlig spänning
	Läs installationsmanualen innan installation eller felsökning utförs.
	Enheten ska avfallssorteras
	Enheten är CE märkt enligt gällande direktiv.
 Stöldskyddad/Anti-theft Protection Sim-kortet är låst till denna hårdvara. The sim-card is locked to this hardware.	Enheten har ett SIM kort som inte kan användas i någon annan utrustning.
	Enheten matas med enfas alternativt trefas växelspänning och Neutral ledare och skyddsjord. Enheten måste alltid anslutas till skyddsjord (PE)
	Enheten matas med 50Hz Enhetens märkeffekt är 10W För TQ434 matas enheten även med 24VDC via kontakt X13
	Enhetens Status LED, samtliga lyser konstant under uppstart, blinkar sedan från dubbelblink rött till enkelblink grönt. För mera information se kapitel 4.1.

Symbol/Märkning	Förklaring
	<p>LED för utgångssignaler Under uppstart av enheten lyser de enligt kapitel 4.1. Vid normal drift anger LED L1 tom L3 vilken utgång (i kontakt X4) som har tillslagen utspänning.</p>
	<p>Tryckknapp på overlay för att manuellt tända/släcka såväl som att sätta stationen i tillstånd arbete pågår.</p>
	<p>Serienummeretikett TQ431 Serienummers beskrivning: YY är tillverkningsår 23, WW är tillverkningsvecka 16. XXXX Är serienummer i den batchen 0002 (veckan)</p>
<p>Exempel kraftmatningsingång</p>  <p>Exempel Elmätaranlutning</p> 	<p>Vardera kontakt är märkt med kontaktnummer och stiftnummer eller funktion.</p>

3. Montering

Montering skall utföras enligt kapitel:

- 3.1 Rekommenderade monteringar
 - 3.1.1 Elmätare Carlo Gavazzi med Modbus
 - 3.1.2 Elmätare med S0
 - 3.1.3 Elmätare med Svensk HAN
 - 3.1.4 Elmätare med Norsk HAN
- 3.2 Variant med enfas-matning
- 3.3 Variant med en kontaktor
- 3.4 Variant med LUX Sensor

Man skall alltså använda kapitel 3.1.1 tom 3.1.2 för de rekommenderade monteringar beroende på vilken elmätare som installationen skall ha.

Använd kapitel 3.2 om enheten bara skall matas med en fas.

Använd kapitel 3.3 om enheten bara skall driva en kontaktor.

Använd utöver detta kapitel 3.4 om enheten skall användas som LUX sensor.

Mjukvara 3.1 eller senare innehåller interface för lokal presentation av data i enheten genom en WEB server som man kommer åt genom enhetens Ethernet interface, denna kallas för CADI. För information kring presentation av data ser du nedan. För information kring CADI vid konfiguration med rollen "installer" hänvisas till dokument TQ-23-008.

3.1 Rekommenderade monteringar

3.1.1 Montering med Carlo Gavazzi elmätare som har Modbus

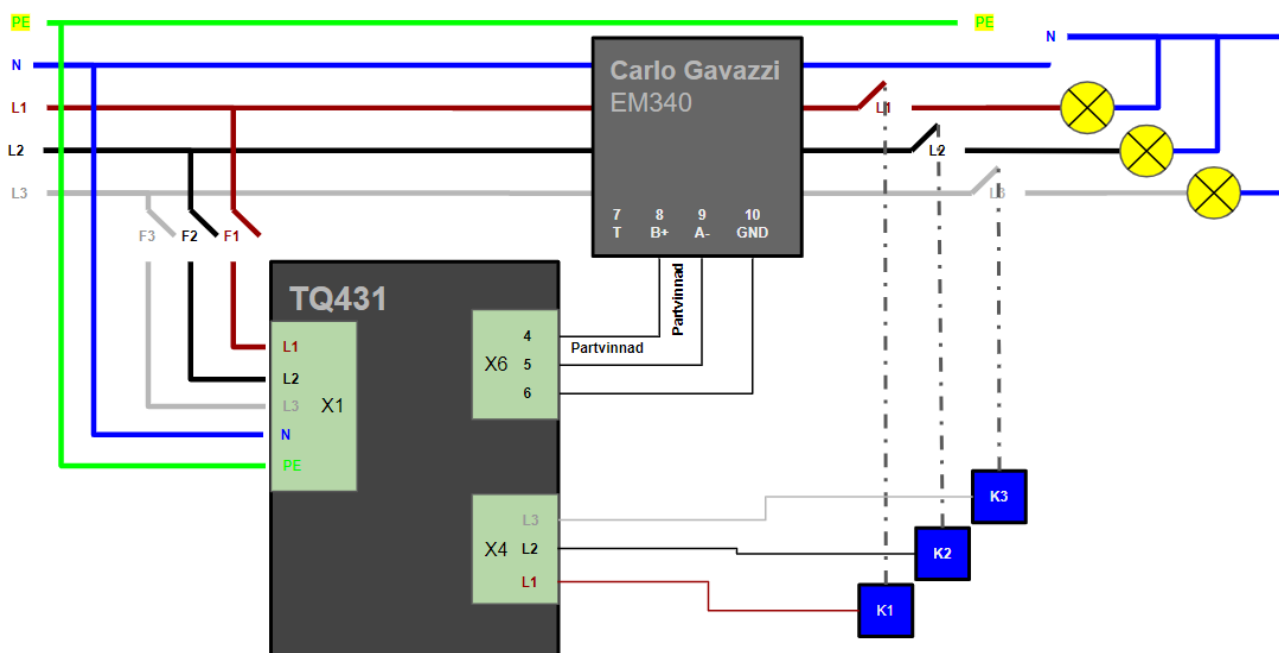
Detta delkapitel beskriver rekommenderad montering med Carlo Gavazzi elmätare med Modbus. Elmätarna som till fullo stöds är EM24, EM65, EM33 och EM340, andra typer och fabrikat kan man få ut begränsad data. Följande enheter skall vara tillgängliga:

- LUX Master med tillhörande kontakter för anslutning till X1, X4, X6
- Antenn för 4G, TQ442 alternativt TQ447
- 3st 6A säkring godkänd som frångiljare (F1-F3)
- Carlo Gavazzi elmätare
- 3st kontaktorer

Enheten skall anslutas till 3 faser 230VAC +10% -15% 50/60Hz via tre säkringar som är godkända som frångiljare alternativt tre säkringar med extern manöverbrytare. LUX Master skall monteras inuti ett skyddande skåp mot olika väderförhållanden. Kommunikationen mellan Smart Street Lighting systemet och Lux Masterns kommunikation är 4G (LTE-M) alternativt 2G (GSM).

Förfarande:

- Montera LUX Master enheten på DIN skena på plats i skåpet.
- Montera antennen så att en bra mottagningssignal erhålls och anslut SMA kontakten till enheten. Antennen skall monteras så att ett avstånd av minst 30 cm från personer erhålls.
- Anslut övriga anslutningar till LUX master enligt schema nedan
- Styrsignalerna L1, L2, L3 från X3 skall kopplas till vardera kontaktor i elskåpet (K1, K2 och K3).
- Koppla in elmätaren EM340 (EM33) till LUX Master:
 - Pin 8 (42) på elmätare (B+) till kontakt X6 pin 4 (RS485 D+)
 - Pin 9 (41) på elmätare (A-) till kontakt X6 pin 5 (RS485 D-)
 - Pin 10 (43) på elmätare (GND) till kontakt X6 pin 6 (Iso GND)
- Övriga Carlo Gavazzi elmätare kopplas in enligt den elmätarens instruktion (EM24, EM65).



3.1.2 Montering med elmätare som har S0

Detta delkapitel beskriver rekommenderad montering med elmätare med utgång för S0 pulser.

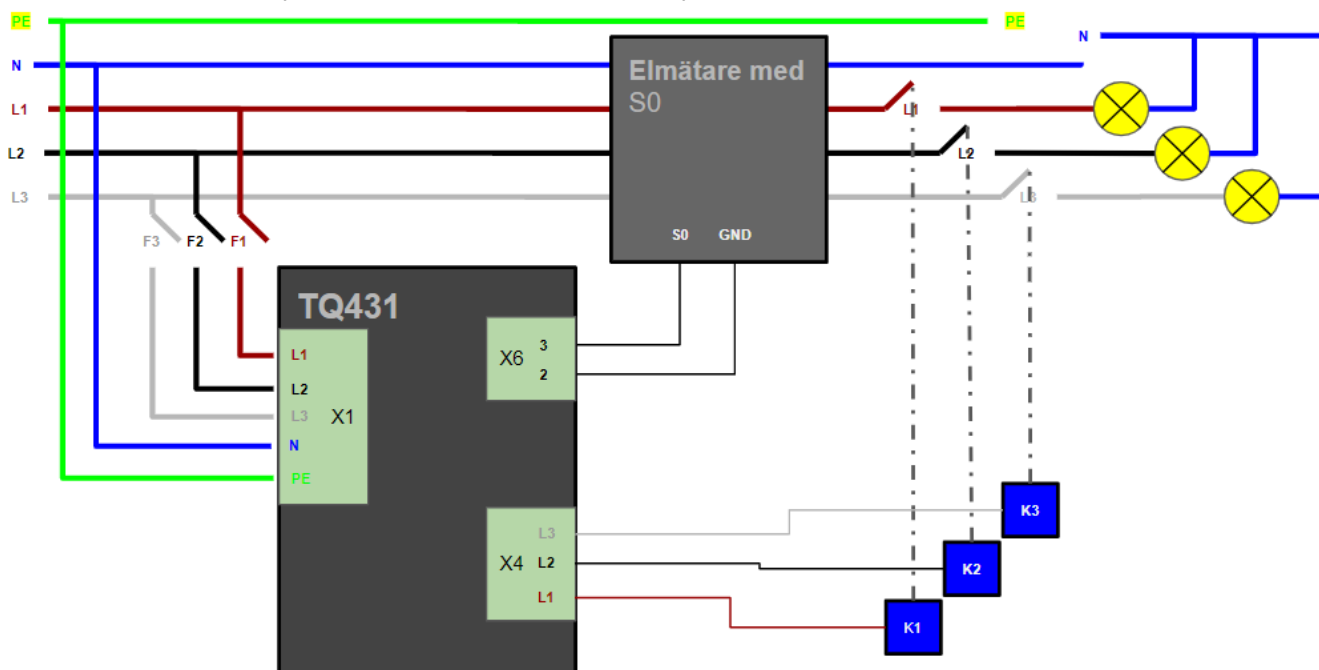
Följande enheter skall vara tillgängliga:

- LUX Master med tillhörande kontakter för anslutning till X1, X4, X6
- Antenn för 4G
- 3st 6A säkring godkänd som frånskiljare
- Elmätare som har S0 utgång
- 3st kontaktorer

Enheten skall anslutas till 3 faser 230VAC +10% -15% 50/60Hz via tre säkringar som är godkända som frånskiljare alternativt tre säkringar med extern manöverbrytare. LUX Master skall monteras inuti ett skyddande skåp mot olika väderförhållanden. Kommunikationen mellan Smart Street Lighting systemet och Lux Masters kommunikation är 4G (LTE-M) alternativt 2G (GSM).

Förfarande:

- Montera LUX Master enheten på DIN skena på plats i skåpet.
- Montera antennen så att en bra mottagningsignal erhålls och anslut SMA kontakten till enheten. Antennen skall monteras så att ett avstånd av minst 30 cm från personer erhålls.
- Anslut övriga anslutningar till LUX master enligt schema nedan.
- Styrsignalerna L1, L2, L3 från X3 skall kopplas till vardera kontaktor i elskåpet.
- Koppla in elmätaren till LUX Master:
 - S0+ signal från elmätare till kontakt X6 pin 3 (S0+)
 - S0-/GND signal från elmätare till kontakt X6 pin 2 (S0-/GND)
- Notera antalet pulser som elmätaren levererar per kWh.



3.1.3 Montering med elmätare som har Svensk HAN buss

Detta delkapitel beskriver rekommenderad montering med elmätare med HAN utgång enligt svensk standard (RJ12 kontakt). Fabrikat och typ av elmätare som stöds behöver man fråga Infobric Fleet om.

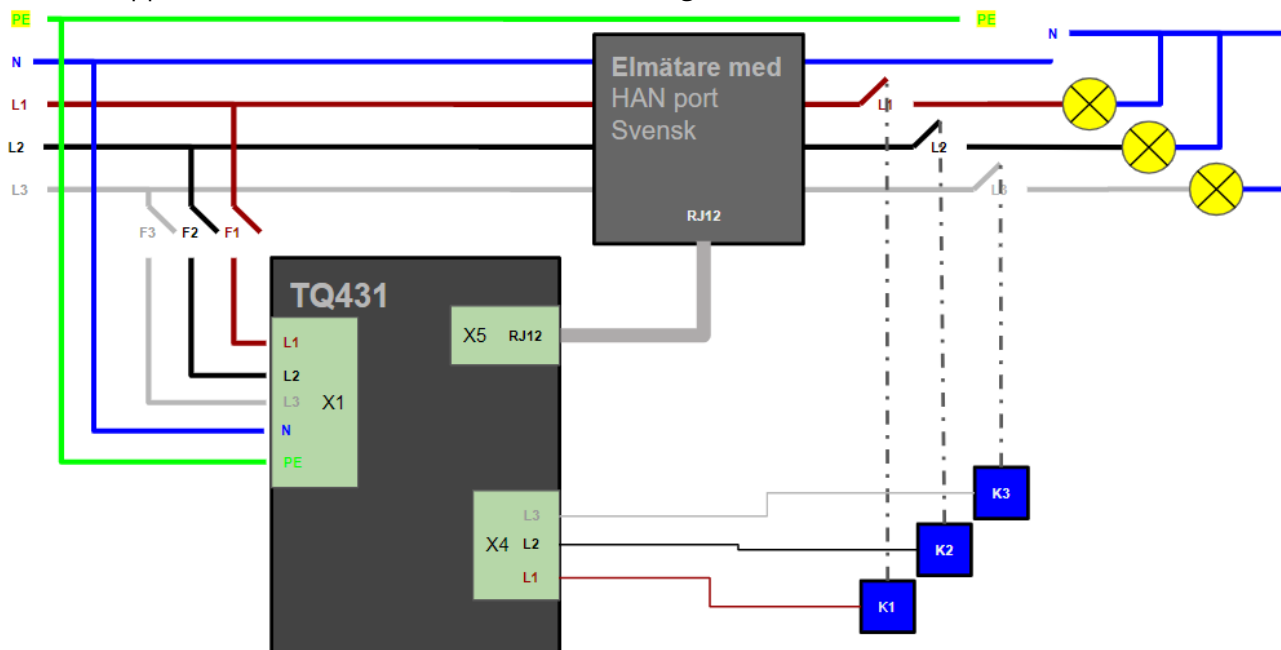
Följande enheter skall vara tillgängliga:

- LUX Master med tillhörande kontakter för anslutning till X1, X4
- Antenn för 4G
- 3st 6A säkring godkänd som frånskiljare
- Elmätare som har HAN port enligt Svensk standard (RJ12)
- RJ12 kabel för anslutning mellan elmätare och TQ431.
- 3st kontaktorer

Enheten skall anslutas till 3 faser 230V AC +10% -15% 50/60Hz via tre säkringar som är godkända som frånskiljare alternativt tre säkringar med extern manöverbrytare. LUX Master skall monteras inuti ett skyddande skåp mot olika väderförhållanden. Kommunikationen mellan Smart Street Lighting systemet och Lux Masters kommunikation är 4G (LTE-M) alternativt 2G (GSM).

Förfarande:

- Montera LUX Master enheten på DIN skena på plats i skåpet.
- Montera antennen så att en bra mottagningssignal erhålls och anslut SMA kontakten till enheten. Antennen skall monteras så att ett avstånd av minst 30 cm från personer erhålls.
- Anslut övriga anslutningar till LUX master enligt schema nedan.
- Styrsignalerna L1, L2, L3 från X3 skall kopplas till vardera kontaktorer i elskåpet.
- Koppla in elmätaren till LUX Master kontakt X5 genom RJ12 kabeln.



3.1.4 Montering med elmätare som har Norsk HAN buss

Detta delkapitel beskriver rekommenderad montering med elmätare med HAN utgång enligt Norsk standard (RJ45 kontakt). Fabrikat och typ av elmätare som stöds behöver man fråga Infobric Fleet om.

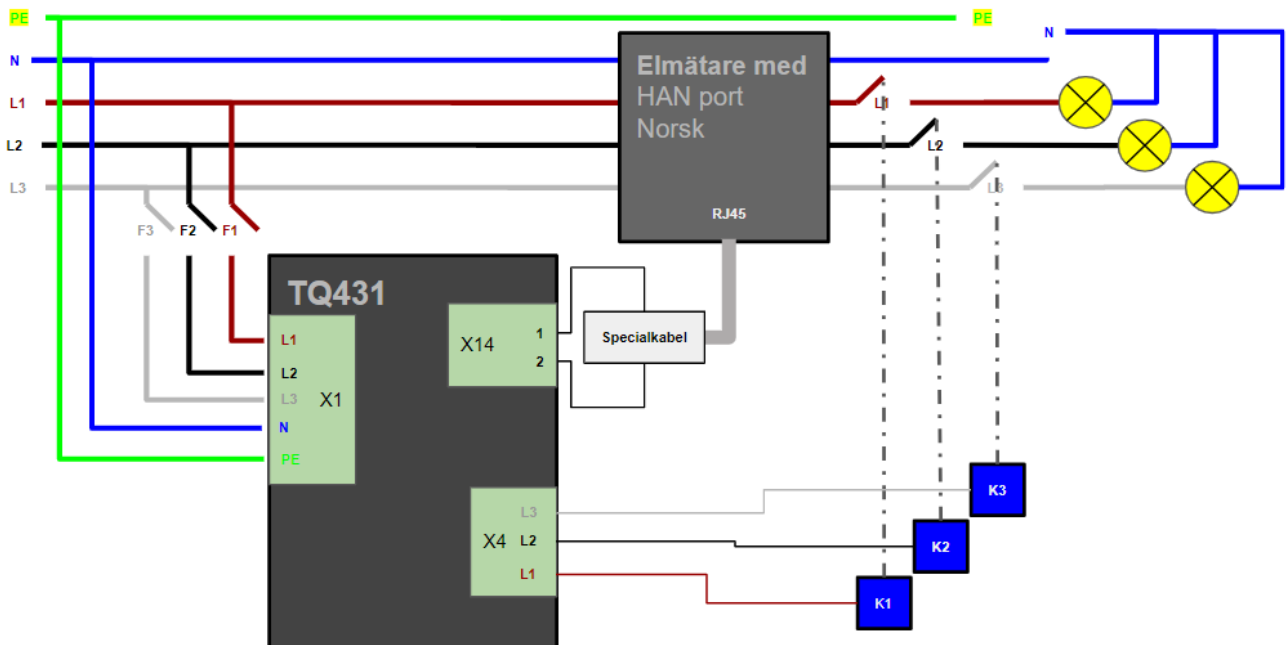
Följande enheter skall vara tillgängliga:

- LUX Master med tillhörande kontakter för anslutning till X1, X4
- Antenn för 4G
- 3 st 6A säkring godkänd som fränskiljare
- Elmätare som har HAN port enligt Norsk standard (RJ45)
- RJ45 kabel till 2 polig X14 kontakt
- 3 st kontaktorer

Enheten skall anslutas till 3 faser 230V AC +10% -15% 50/60Hz via tre säkringar som är godkända som fränskiljare alternativt tre säkringar med extern manöverbrytare. LUX Master skall monteras inuti ett skyddande skåp mot olika väderförhållanden. Kommunikationen mellan Smart Street Lighting systemet och Lux Masters kommunikation är 4G (LTE-M) alternativt 2G (GSM).

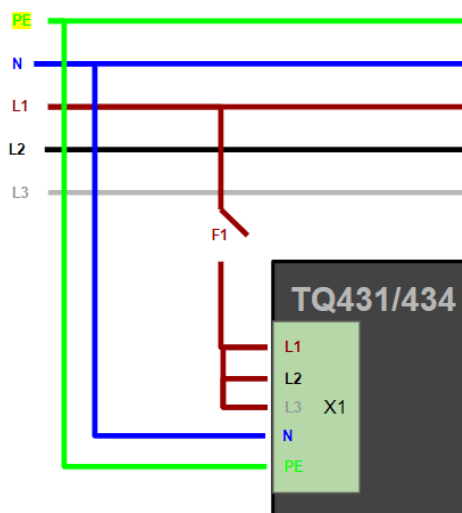
Förfarande:

- Montera LUX Master enheten på DIN skena på plats i skåpet.
- Montera antennen så att en bra mottagningssignal erhålls och anslut SMA kontakten till enheten. Antennen skall monteras så att ett avstånd av minst 30 cm från personer erhålls.
- Anslut övriga anslutningar till LUX master enligt schema nedan.
- Styrsignalerna L1, L2, L3 från X3 skall kopplas till vardera kontaktorer i elskåpet.
- Koppla in elmätaren till LUX Master genom RJ45 till X14 kabeln.



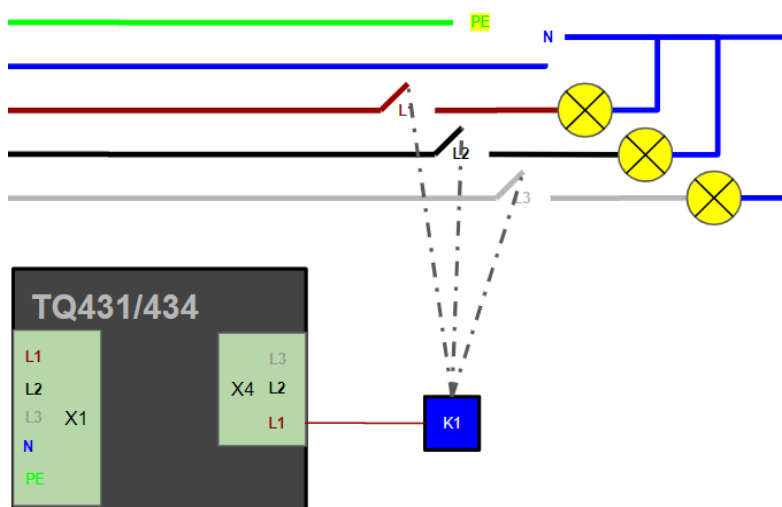
3.2 Variant med enfas-matning

Vi rekommenderar att använda olika inkommande kraftmatningar (ex tre faser) enligt tidigare monteringsanvisningar, man får på detta viset fortsatt funktionalitet även om en (eller två) inkommande fas försvinner. Men i det fallet man inte önskar ha redundant kraftmatning till enheten så kan man koppla in en inkommande fas till alla ingående anslutningarna L1, L2 och L3 på X1 enligt det begränsade schemat nedan.



3.3 Variant med styrning av en kontaktor

Vi rekommenderar att använda tre olika kontaktorer för utgående styrning eftersom de elektroniska utgångarna styr i nollgenomgången vilket minskar kontaktorerens slitage. Denna inkoppling ger heller inte möjligheten att bara tända en eller två av de tre faserna. I det fallet man inte önskar att ha tre olika kontaktorer så kan man koppla en trefaskontaktor som styrs av en utgång enligt det begränsade schemat nedan.

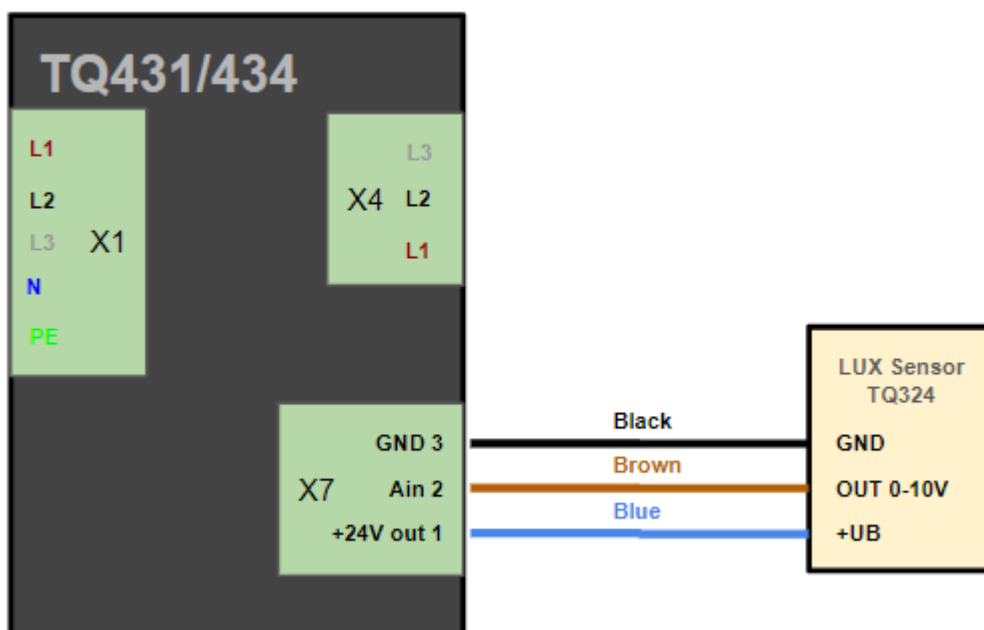


3.4 LUX Sensor

En LUX sensor detekterar ljus för gryning och skymning, det är vanligen lämpligt att montera en LUX sensor per område (ex kommun) men man kan ha flera om ljuset skiljer sig vid olika platser. En enhet som har LUX sensor kan samtidigt vara en LUX kontroller, installationen sker på vanligt sätt enligt ovan och denna beskrivning av montering utförs också. Beakta att det är extra viktigt att en bra antennplacering erhålls eftersom sensorns tänd- och släck-signaler kommuniceras direkt.

Vid installation av en LUX sensor bör man kontakta Infobric Fleet support några dagar i förväg för att på så sätt få till en snabb driftsättning.

Sensorn skall monteras där ljuset inte kommer direkt mot sensorn, men där sensorn får ljuset från himlen, alltså lämpligen på en nordsida. Det är viktigt att sensorn monteras där omgivande ljus inte är starkt, alltså inte bredvid en ljuskälla eller där fordonsbelysning enkelt kan lysa på sensorn. LUX sensor TQ324 ansluts enligt nedan ritning.



För konfigurering av att LUX Master skall agera LUX sensor följer man beskrivningen i CADI dokument TQ-23-008.

4. Driftsättning

Kontakta Infobric Fleet support på e-post support@infobricfleet.com eller tel 0589-123 70
 Be dom att:

- Konfigurera installations platsens benämning och position (lat, long)
- Se att rätt typ av elmätare har valts
- Om elmätaren är av typen S0, konfigurera hur många pulser per kWh.
- Testa att tända och släcka
- Kontrollera att rätt data kommer in till systemet

För LUX sensor skall även följande göras:

- Konfigurera och driftsätta LUX Sensorn

Delar av ovanstående konfigurationer kan också utföras genom att använda CADI, se dokument TQ-23-008.

4.1. Lysdioder

Lysdioderna på Lux Master indikerar följande olika tillstånd,

Tillstånd	Grön	Gul	Röd	Gul *3 L1, L2, L3	Kommentar
Uppstart av OS del 1	Lyser	Lyser	Lyser	Lyser	Ca 10 sek
Uppstart av OS del 2			Dubbelblink	L2 blinkar	Ca 20 sek (blinkar fortare mot slutet)
Uppkoppling pågår		Dubbelblink		Lyser om utg är aktiv	Tills uppkoppling sker
Uppkoppling pågår		Dubbelblink	Blink	Lyser om utg är aktiv	Reset av modemmet (röd ibland)
Uppkoppling felar		Dubbelblink	Dubbelblink	Lyser om utg är aktiv	Ej kommunikation, tex ingen kommunikation eller ogiltigt SIM
Online Status	Blink			Lyser om utg är aktiv	Kontakt med Smartstreetlight systemet
-----	-----	-----	-----	Lyser om utg är aktiv	-----
Lokal tändning/släckning Online	Blink	Blink		Lyser om utg är aktiv	Gul led lyser i 1.6 sek, släckt 0.4 sek Efter lokal tändning 6h/släckning 1h
Lokal tändning/släckning Offline		Blink	Blink	Lyser om utg är aktiv	Gul led lyser i 1.6 sek, släckt 0.4 sek Efter lokal tändning 6h/släckning 1h
Arbete Pågår Online	Blink	Snabb Blink		Lyser om utg är aktiv	Gul led blinkar snabbt (2.5 Hz)
Arbete Pågår Offline		Snabb Blink	Blink	Lyser om utg är aktiv	Gul led blinkar snabbt (2.5 Hz)

4.2 Lokal manövrering

Lokal tändning

Aktivera lokal tändning eller släckning genom att trycka på tryckknappen cirka en sekund (mellan 0,2 och 2,3 sekunder).

Enheten tänds belysningen under 6 timmar, alternativt släcker belysningen under en timme, därefter återgår enheten till dess normala läge. Gul LED blinkar under lokal tändning och släckning. Detta kan även aktiveras/avaktiveras via webb eller via CADI.

Arbete pågår

Aktivera tillstånd arbete pågår genom att trycka på tryckknappen cirka 5 sekunder (mellan 3 och 8 sekunder).

Detta kan även aktiveras/avaktiveras via webb eller via CADI..

Följande gäller då:

- Inga larm kommer att skickas till Smart Street Lighting systemet så länge som denna funktion är aktiverad.
- Enheten kommer inte att acceptera någon schema styrning.
- Belysningen kan tändas/släckas manuellt genom att trycka cirka 1 sekund på tryckknappen.
- Man kan skicka manuella kommandon ex, manuell kommendering via webb för att testa belysningsfunktionen.
- Funktionen kan avaktiveras genom att trycka på knappen i cirka 5 sekunder.

5. Inkopplingar

Enheten har följande kontakter och funktioner:

Id		Nr	Märkning	Signal	Kommentar
X1	Matningsspänning	1	L3 In	L3	Inkommande kraft, 230V AC
		2	L2 In	L2	
		3	L1 In	L1	
		4	N In	N	
		5	PE In	Skyddsjord	
X2	Relä- utgångar	1	1A	Relä utgång 1	230v AC/2A
		2	1B		
		3	2A	Relä utgång 2	230v AC/2A
		4	2B		
		5	3A	Relä utgång 3	230v AC/2A
		6	3B		
		7	4A	Relä utgång 4	230v AC/2A
		8	4B		
X3	Feedback	1	F1	Feedback 1	230V AC
		2	N1		Neutralledare
		3	F2	Feedback 2	230V AC
		4	N2		Neutralledare
		5	F3	Feedback 3	230V AC
		6	N3		Neutralledare
		7	F4	Feedback 4	230V AC
		8	N4		Neutralledare
X4	Manöverutgångar	1	L1 Out	L1	230V AC/1A
		2	L2 Out	L2	230V AC/1A
		3	L3 Out	L3	230V AC/1A
X5	HAN Svensk, RJ12	1		+5Vin	Från elmätare, För att TQ431 skall välja SE
		2		Request	Till elmätare
		3		DGND	
		4		NC	Inte ansluten
		5		Data	Från elmätare
		6		DGND	
X6	RS485 S0	1	1	+24V DC	Max 50mA
		2	.	S0 -/GND	
		3	.	S0 +	Elmätare S0 pulser
		4	.	RS485 D+	
		5	.	RS485 D-	RS485

		6	6	Iso GND	
X7	Digital in Analog in	1	1	+24V DC	
		2		Ain	0-12V DC
		3		GND	GND för pin 2, Ain och pin 1, +24V
		4		Digital In 1 (24V AC/DC)	
		5		Digital In 2 (24V AC/DC)	
		6		Digital In 3 (24V AC/DC)	
		7	7	GND	GND för Digital in 1,2 och 3
X8	RS232 RS485 Digital ut	1	1	+12V DC	Max 200mA
		2		TxD/D+	RS232 eller RS485
		3		RxD/D-	
		4		GND	
		5	5	Digital UT	
X9	Ethernet	1		TX+	Transmit data +
		2		TX-	Transmit data -
		3		RX+	Receive data +
		4		N/A	
		5		N/A	
		6		RX-	Receive data -
		7		N/A	
		8		N/A	
X10	USB Host	1		+5V	Max 1000mA
		2		Data -	
		3		Data +	
		4		GND	
		5		Shield ground	PE
		6		Shield ground	PE
X11	4G/2G/GSM	-		4G/2G	SMA Hona
X13	24VDC in alt 12V batteri	1	1	UPS 12V Batteri	
		2		GND/Negative DC	
		3	3	+24V DC	
X14	HAN Norsk	1	1	MBUS+	
		2	2	MBUS-	

6. DOC

Declaration Of Conformity är enligt nedan

EU DECLARATION OF CONFORMITY (DOC) TQ431 and TQ434

We: TelliQ
Authorized person: TelliQ AB (Infobric Fleet), Sweden
President TelliQ AB
Glasbruksgatan 1
SE-732 31 Arboga, Sweden

Declare that the DOC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:

Product: TQ431 and TQ434
Product Description: LUX Master

Object of the declaration:

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: 2014/30/EU EMC Directive; 2011/65/EU RoHS Directive; 2014/53/EU RED Directive.

The following harmonized standards and technical specifications have been applied:

EN 301 489-52 V3.2,4	EMC standard for radio equipment; Part 17: Specific conditions for Broadband Data Transmission Systems
EN 301 511 V12.5.1	Global System for Mobile communications (GSM); Mobile Stations (MS) equipment;
ETSI EN 301 908-1 v13.1.1	IMT cellular networks; Harmonised Standard for access to radio spectrum; IMT cellular networks; Part 2: CDMA Direct Spread (UTRA FDD) User Equipment (UE)
EN 62311:2008	Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)
EN 62368-1:2014 (1st Edition) +AC:2015 +A11:2017 IEC 62368-1:2014 (2nd Edition) +AC:2015	Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements
EN/IEC 60 950-22:2016	Information technology equipment - Safety - Part 22: Equipment to be installed outdoors
EN 61000-6-2:2005, Edition 3 + AC:2005	Generic immunity standard for industrial environments
EN 61000-6-3:2007, Edition 2 + A1:2011 + AC:2012	Generic emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

Signature of responsible party:
Printed name of responsible party:
Position of responsible party:



Kim Sörén
President
Executed on 2023-02-24, Arboga, Sweden