

PROSJEKTDOKUMENTASJON

LED VMS RGB

Prosjekt:	E6 Patterød, del II			
Prosjekt nr.:	.			
Synopsis:	Ordre nr. 917024			
Kunde:	Otera Traftec AS	Versjon:	A	
Byggherre:	-	Ant sider:	11	
02	05.09.2022	Endringer – s.11	ALH	FW
01	15.08.2022	Første utgave	ALH	FW
Rev	Dato	Beskrivelse	Skrevet av	Godkjent av

1: Godkjent	☐	Sign.
2: Ikke godkjent	☐	Sign.
Kommentarer:		

© EUROSKILT EIENDOM. Dette dokumentet og tilhørende elementer inneholder informasjon som er rettighetsbeskyttet og konfidensiell. Enhver offentliggjøring, kopiering, distribusjon eller bruk er forbudt hvis ikke annet er uttrykkelig avtalt skriftlig med Euroskilt. Enhver godkjent reproduksjon, helt eller delvis, må inkludere denne teksten.

Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

Innholdsfortegnelse

1	SKILT	3
2	STYRING	6
3	IP ADRESSE	6
4	MERKING	7
5	MONTERING	9
6	SERVICE / VEDLIKEHOLD	10
7	VEDLEGG	11

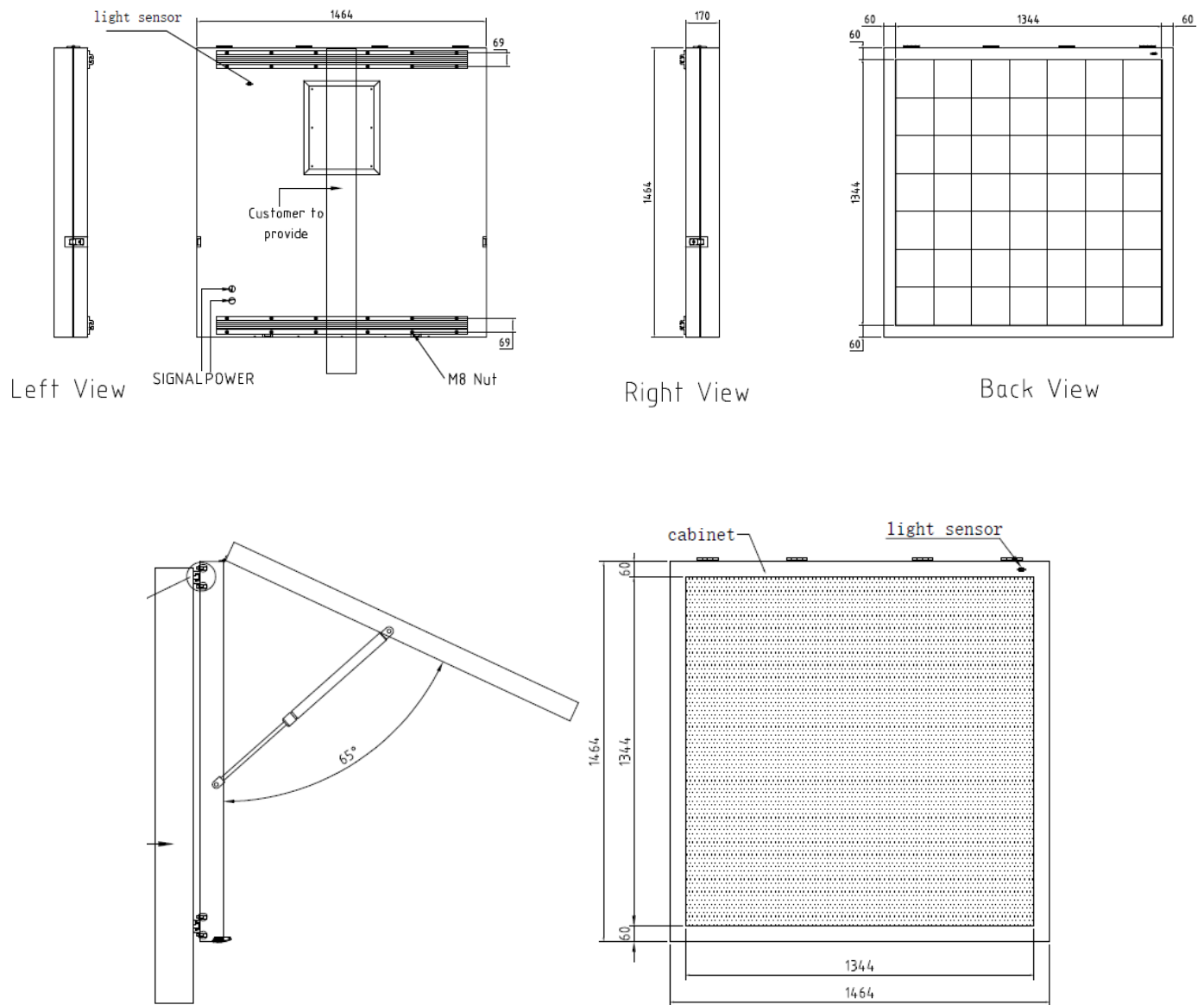
Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

1 SKILT

Fullgrafisk LED skilt YAHAM	
Produktnr.	16017000010
Sertifisering	EN12966:2005+A1:2009 (INSTITUTO GIORDANO)
YAHAM VMS RGB SPESIFIKASJONER	
Piksel-avstand (mm)	12
Modul-oppløsning (piksler)	16 x 16
Modul-størrelse (mm)	192x192
Piksel-tetthet (px/m²)	6944
Optikk egenskaper	
Klasser	EN12966
Luminans	L3 (L3*)
Luminansforhold	R2
Farge	C2
Spredningsvinkel	B6
Lyskontroll	32 nivåer
Skiltkasse egenskaper	
Yttermål (mm)	1464x1464
Tykkelse (mm)	170
Skjerm (mm)	1344x1344
Skjerm (pxl)	112x112
Vekt	120 KG
Materialtype	Aluminium
Overflatebehandling	Pulverlakkert
	Front: RAL 9017 Sort
	Bakside: RAL 7032 Grå
Temperaturklasse (°C)	T2 (-25°C to +55°C)
Forurensingsklasse	D3
Kapslingsgrad	P3 (IP56)
Kabelgjennomføring	M16, M25
Vedlikehold	Frontåpning
Elektriske egenskaper	
Nominell spenning	230V single phase 50Hz
LED kort-spenning	DC 4,2V
Effektforbruk Nom./Maks (±10%)	130W/362W
Kommunikasjon	TCP/IP via RJ45
Protokoll	ModBus

Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

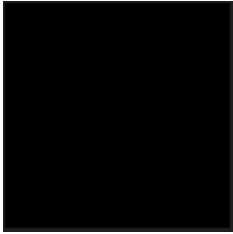
Illustrasjoner/utsnitt



(illustr. / utsnitt)

Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

Tilstander skilt: **avklares med kunde**

		
Tilstand 1	Tilstand 2	Tilstand 3
		
Tilstand 4	Tilstand 5	Tilstand 6
		
Tilstand 7, gulblink	Tilstand 8, gulblink	Tilstand 9, gulblink
Skilt nr?		
Tilstand 10		

*Se vedlegg for detaljer

Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

2 STYRING

Type (kryss av):

Produktnr.	Beskrivelse		Dokument
16016010054	Modbus TCP/IP	☒	ELS04-2
* Se vedlegg for detaljer			

3 IP ADRESSE

Nr.	IP	Nettverksmaske	Gateway	Beskrivelse
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				

* Se vedlegg for detaljer

4 MERKING

Nr.	Serienummer	Tag	Beskrivelse
1			RGB fullgrafisk skilt
2			RGB fullgrafisk skilt
3			RGB fullgrafisk skilt
4			RGB fullgrafisk skilt
5			RGB fullgrafisk skilt
6			RGB fullgrafisk skilt
7			RGB fullgrafisk skilt
8			RGB fullgrafisk skilt
9			RGB fullgrafisk skilt
10			RGB fullgrafisk skilt
11			RGB fullgrafisk skilt
12			RGB fullgrafisk skilt
13			RGB fullgrafisk skilt

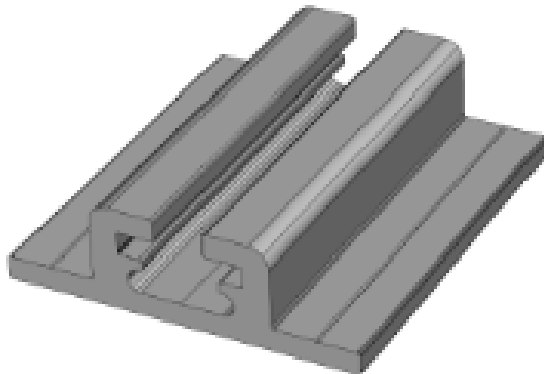
Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

14			RGB fullgrafisk skilt
15			RGB fullgrafisk skilt
16			RGB fullgrafisk skilt
17			RGB fullgrafisk skilt
18			RGB fullgrafisk skilt
19			RGB fullgrafisk skilt
20			RGB fullgrafisk skilt
21			RGB fullgrafisk skilt
22			RGB fullgrafisk skilt
23			RGB fullgrafisk skilt
24			RGB fullgrafisk skilt
25			RGB fullgrafisk skilt
26			RGB fullgrafisk skilt
27			RGB fullgrafisk skilt
28			RGB fullgrafisk skilt
29			RGB fullgrafisk skilt
30			RGB fullgrafisk skilt
31			RGB fullgrafisk skilt
32			RGB fullgrafisk skilt
33			RGB fullgrafisk skilt

Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

5 MONTERING

Skilt i aluminium leveres med skinne EUV5134 (alu).



Figur 1: EUV5134 skinne

Skinnene er kompatible med alle typer festemateriell fra Euroskilt.

Festetyper (kryss av):

Produkt nr.	Beskrivelse		Dokument
22330030015	NM150 Skiltefeste/ klammer m/60mm glideskinne, T-bolt M12	☒	Monteringsveiledning
*Se vedlegg/Monteringsveiledning			

Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

6 SERVICE / VEDLIKEHOLD

Vennligst se vedlegg «Vedlikeholdshåndbok» for detaljer.

NB! Ved vedlikehold og bytte av enhet må enheten være strømløs, og spenningsprøving må være foretatt.

Ved behov for service:

Euroskilt AS
Reservatveien 8
3118 Tønsberg



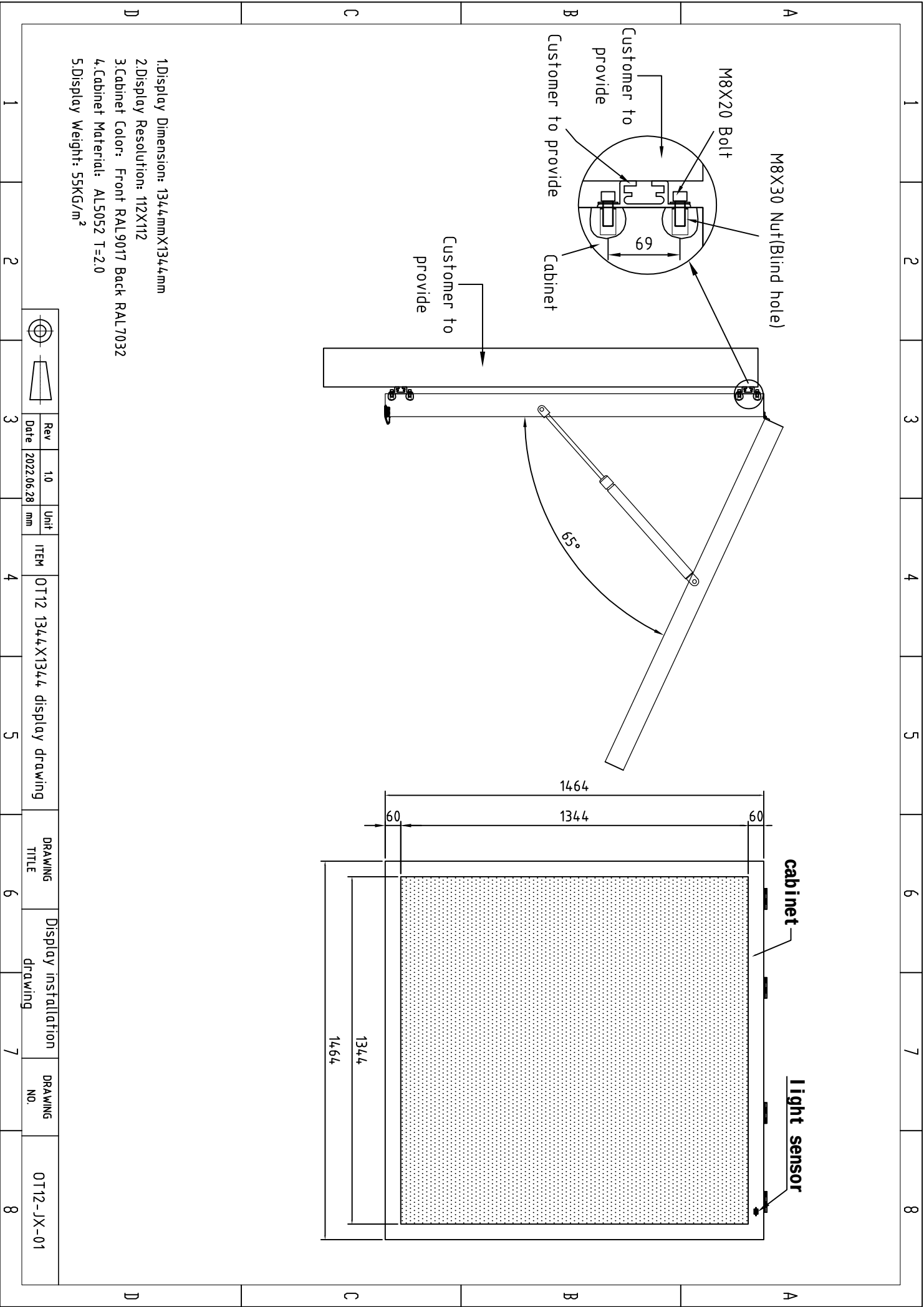
service@euroskilt.no

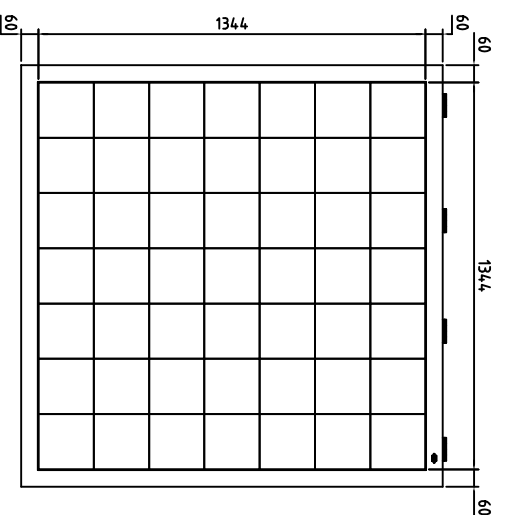
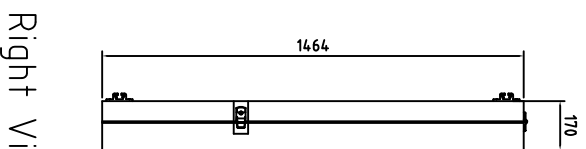
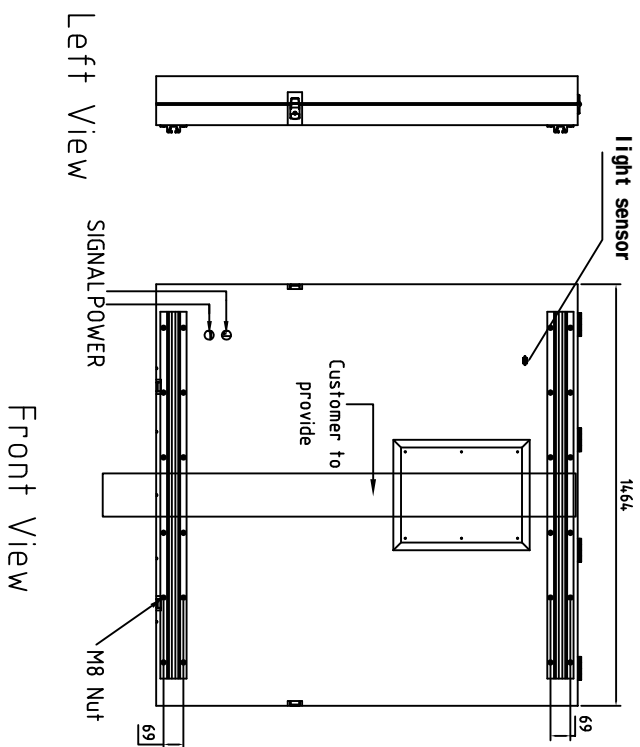
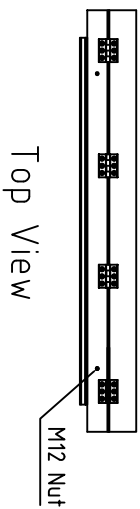
0 60 80

Prosjekt:	E6 Patterød, del II	Prosjektnr.:	917024	Dato:	15.08.2022	Rev.:	02
------------------	---------------------	---------------------	--------	--------------	------------	--------------	----

7 VEDLEGG

Vedlegg nr.	Beskrivelse	Dato	Rev.
1	VMS-OT12-1344x1344 Drawing model (1) Yaham	28.06.2022	1.0
2	(ELS04-2) RGB VMS med Modbus	07.09.2020	0
3	Vedlikeholdshåndbok	24.02.2020	1.0
4	Monteringsveiledning	22.06.2020	1.0
5	Ytelseserklæring	21.10.2019	1.0
6	User manual by Yaham	06.09.2022	1
7	SW23 Euroskilt Protocol - Yaham Modbus TCP	19.10.2021	1





1. Display Dimension: 1344mmX1344mm
2. Display Resolution: 112X112
3. Cabinet Color: Front RAL9017 Back RAL7032
4. Cabinet Material: AL5052 T=2.0
5. Display Weight: 55KG/m²

Rev	1.0	Unit	ITEM	DRAWING	Display installation	DRAWING	0T12-JX-02
Date	2022.06.28	mm	0T12 1344X1344 display drawing	0T12-JX-01	drawing	NO.	

Vedlikeholdshåndbok

LED-variable skilt

Fra YAHAM



www.euroskilt.no

Innhold

1.	INNLEDNING.....	2
2.	ANSVARSBEGRENSNING	2
3.	KONTAKTOPPLYSNINGER.....	2
4.	SAMMENDRAG – GENERELL SIKKERHET OG SIKKERHETSREGLER FOR SKILT.....	3
4.1	Sikkerhet: generelt	3
4.2	Sikkerhet: ved arbeid på skilt - når bakdøren til skiltet er åpen.	3
4.3	Merknader	4
5.	RENGJØRING AV SKILT	5
5.1	Rengjøringsutstyr	5
5.2	Rengjøringsmetode	5
6.	VEDLIKEHOLDSGUIDE.....	6
6.1	Månedlig vedlikehold	6
6.2	Halvårlig vedlikehold	6
6.3	Årlig vedlikehold	7
6.4	Skiltets overflate.....	7
6.5	Elektromekanisk vedlikehold.....	8
6.6	Vedlikehold av modulen	10
7.	INSTALLERING AV EN MODUL VIA TILGANG FRA BAKSIDEN	13
7.1	Vedlikehold av systemkort	16
7.2	Vedlikehold av kabinetter	16
7.3	Vedlikehold av strøm- og signalkabler	16
7.4	Vedlikehold av strømforsyning	16
7.5	Rengjør støvbeskyttelsen regelmessig ...	16

1. INNLEDNING

Håndboken gir nødvendig informasjonen for utføring av vedlikehold på fullgrafiske variable trafikkskilt (Variable Message Sign, SKILT).

Etter at skiltene er montert er det viktig å lese og forstå alle trinnene i denne håndboken.

Ta kontakt med Euroskilt om du har spørsmål.

2. ANSVARSBEGRENSNING

Fabrikkens garanti opphører om

- det ikke ytes riktig service på skiltene
- det foretas uautoriserte endringer av displayet eller styresystemet.



NB! Ved vedlikehold og bytte av enhet må enheten være strømløs og spenningsprøving må være foretatt.

3. KONTAKTOPPLYSNINGER

Ved behov for service:

Euroskilt AS
Reservatveien 8
3118 Tønsberg
Tlf. 33328397



service@euroskilt.no

0 60 80

4. SAMMENDRAG – GENERELL SIKKERHET OG SIKKERHETSREGLER FOR SKILT

4.1 SIKKERHET: Generelt

- Skiltet har en strømforsyning på 230 VAC.
Påse at alle rekkeklemmer er godt tilkoplett ellers kan skiltene bli skadet.
- **Produktet er jordnet.** Dette produktet er jordnet via jordlederen i strømledningen. For å unngå elektrisk støt må jordlederen koples til jord. Før det foretas tilkoplinger til produktet, må det påses at produktet er riktig jordnet.
- **Produktet må ikke brukes ved mistanke om feil.** Hvis det er mistanke om skade på produktet, må det undersøkes av kvalifisert servicepersonell før det tas i bruk.
- **Sørg for god ventilasjon.** Påse at ventilasjonsuttaket ikke blokkeres.
- **Ikke bruk den innvendige 230-voltskontakten til bor- eller sveiseutstyr.** Det er en 230-voltskontakt inni kassen til skiltene. Denne kontakten er beregnet for tilkobling av en service-PC eller belysning.
- **Må ikke brukes uten deksel.** Ikke bruk dette produktet om dekselet er fjernet.
- **Lukk døren godt.** Enheten har dør foran eller bak. Disse må lukkes og låses forsvarlig for å sikre at det ikke er fare for støv eller vanninntrenging.

4.2 SIKKERHET: Ved arbeid på skilt - når bakdøren til skiltet er åpen.

- **ADVARSEL: Kople fra strøm- og datakablene fra rekkeklemmene til skilt.**
Ved enkelte spesielle vedlikeholdsprosedyrer kan kablene forbli tilkoplett.
- **For å unngå mulig skade på systemkortet** skal man, etter å ha frakoplett strømmen til skiltet, vente i minst 5 sekunder.
- **Når en kabel skal frakoples, skal man alltid dra i koplingsenheten eller løkken til strekkavlastningen, ikke i selve kabelen.** Noen kabler har en koplingsenhet som er skrudd fast (i rekkeklemmen). Hvis du skal kople fra denne typen kabel, må du skru ut koplingsenheten før kabelen frakoples. Dessuten skal man før en kabel koples til, påse at alle koblingsenhetene er riktig orientert og justert.
- **Gå alltid med et antistatisk ESD-armbånd når det ytes service på elektroniske kort.** Når du berører, demonterer, utfører service på og/eller vedlikeholder kortene må du alltid huske å bruke ESD-armbåndet. Personer som ikke bruker ESD-armbånd skal aldri arbeide med kortene.
- **Ikke ta på LED-lampene på displaykortene.** ESD-armbånd skal alltid brukes ved håndtering og/eller flytting av LED-kort.
- Ikke berør strømtilførselinngang og -utgang.
- Hold kortet i kantene, aldri i koblingsenhetene eller på stiftene.



Skiltet skal ikke på noe måte endres uten skriftlig tillatelse fra teknisk avdeling hos Euroskilt. All service og vedlikehold må utføres av kvalifisert personell med nødvendig opplæring. Ved uautoriserte endringer opphører garantien.

4.3 Merknader

- Vær nøye med å følge bruksanvisningen.
- Omgivelsestemperatur for bruk er - 30°C ~ + 60°C, og for lagring - 40°C ~ + 70°C.
- Krav til strømtilførsel. Strømtilførselen til LED-skiltet er 230V 50Hz. Beskyttelsesleder og faseleder må isoleres fra hverandre og kobles til på en sikker måte av autorisert installatør.

Dersom det ikke er montert overspenningsvern, koble fra LED-skiltet i tordenvær. Hvis ikke kan lynnedslag føre til at LED-skiltet blir skadet.

Slå av strømtilførselen ved håndtering av ledninger eller ved eventuell reparasjon av skiltet.

Enhver skade oppstått som følge av inn- eller utkobling av strømførende kabler, gjør at garantien faller bort.

Ikke klem strømkabler, signalkabler og kommunikasjonskabler, eller bruk disse til å henge elementer i.

- Antistatisk krav.

Datamaskiner skal være jordet.

Stikkontakt og bryter skal være koblet til jord, og jordingsmotstanden skal være på mindre enn 4 Ω.

Hele displaysystemet er jordet til det samme punktet.

- Beskyttelse av LED-skiltet

LED-skiltet skal være beskyttet av EPE under transport.

Sørg for at vanntetting er tilstrekkelig utført.

LED-skiltet skal merkes med side foran og side opp under transport. LED-skiltet skal ikke belastes med vekt.

Når LED-skiltet er i bruk skal det ikke være i nærkontakt med harde objekter.

- Vær oppmerksom ved betjening av på/av

Unngå å slå skiltet på/av mens det er fullt belyst (når bakgrunnen på skiltet er hvit). Dette er fordi strømkretsen lader seg opp til maksimal verdi.

- Merknader om programvare:

Én person bør ha ansvaret for programvaren, og alle data bør sikkerhetskopieres og lagres.

For bedre ytelse skal det installeres en driver til skjermkortet.

IKKE endre på noen av innstillingene i programvaren hvis du er usikker på hva du gjør.

- Pass på at rammen er vanntett, hvis ikke kan det føre til at LED-skiltet blir skadet av vann.
- Ikke dekk til hullene på kabinettet. Disse er utformet for å fordele varmen, og for å unngå at komponentene blir skadet av varme.
- Ideelle forhold for skjermytelse og levetid er et støv- og fuktsikkert driftsmiljø

5. RENGJØRING AV SKILT

5.1 Rengjøringsutstyr

Benytt en dyse for finfordeling av vann, tilsvarende en høytrykksspyler.

5.2 Rengjøringsmetode

Frontenhetsdelen kan rengjøres på kort avstand, ca. 50 cm.

Dysetrykk: Max 100 bar
Dysevinkel: 90° på skilt
Avstand: minimum 50 cm
Vanntemperatur: maks 80°
Vaskemiddel: pH 6,5-8

Først bør frontenhet rengjøres med såpe for fjerning av fett og smuss fra avgasser.
Deretter bør den skylles med kun rent vann.
Rengjøring av kasse, særlig frontdel, bør foretas én gang pr. måned.

Baksiden, omfatter luftespalter, for å unngå vanninntrenging i kassen bør det ikke rengjøres nærmere enn 1 meter

Dysetrykk: Max 100 bar
Dysevinkel: 90° på skilt
Avstand: minimum 100 cm
Vanntemperatur: maks 80°
Vaskemiddel: pH 6,5-8

Vaskeretning bør være fra øverst til nederst. Rengjøringen av baksiden bør totalt vare i ca. 20 sekunder.
Det er ikke nødvendig å bruke såpe på baksiden.



OBS! Det må ikke spyles inn i luftespalter på skiltets bakside.

6. VEDLIKEHOLDSGUIDE

Vedlikeholdsprosedyrene beskrevet nedenfor, gjelder for skilt.

Vedlikehold omfatter:

- Displayet
- Elektromekaniske enheter
- Elektronikk
- Systemfunksjonaliteten
- Mekanisk vedlikehold

Forklaringene gis i de følgende kapitlene, hvorav perioder også er definert.

Det anbefales periodisk vedlikehold for å opprettholde høy ytelse og sikre lang levetid for enheten.



Om ikke annet er spesifisert, skal enheten frakoples strøm og dataforbindelser når det utføres service.

6.1 Månedlig vedlikehold

MÅNEDLIG VEDLIKEHOLD	VEDLIKEHOLD AV DISPLAYETS OVERFLATE	Vedlikehold av front-enhet
	MEKANISK VEDLIKEHOLD	Mekanisk vedlikehold av kasse
		Kontroll av deler
	VEDLIKEHOLD AV SYSTEMFUNKSJONALITET	

6.2 Halvårlig vedlikehold

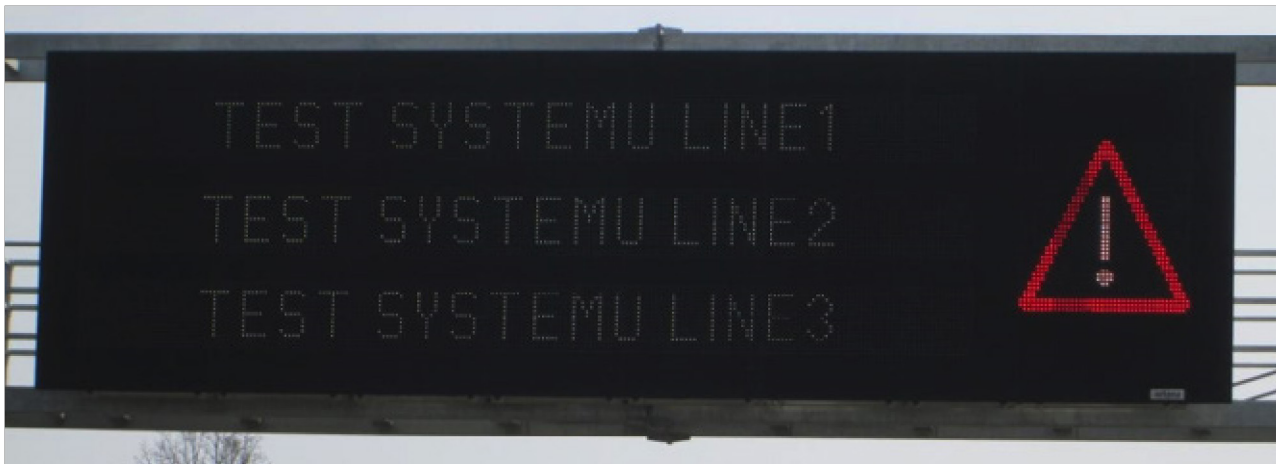
HALVÅRLIG VEDLIKEHOLD	VEDLIKEHOLD AV DISPLAYETS OVERFLATE	Vedlikehold av front-enhet
	MEKANISK VEDLIKEHOLD	Mekanisk vedlikehold av kasse
		Kontroll av delene
	VEDLIKEHOLD AV SYSTEMFUNKSJONALITETEN	
	ELEKTROMEKANISK VEDLIKEHOLD	Vedlikehold av tilkoblinger
		Vedlikehold av rekkeklemmene
		Vedlikehold av kabler
		Vedlikehold av luftfiltre

6.3 Årlig vedlikehold

ÅRLIG VEDLIKEHOLD	VEDLIKEHOLD AV SKILTETS OVERFLATE	Vedlikehold av frontenhet og gitter foran
	MEKANISK VEDLIKEHOLD	Mekanisk vedlikehold av kasse
		Kontroll av delene
		Vedlikehold av lakken
	VEDLIKEHOLD AV SYSTEMFUNKSJONALITETEN	
	ELEKTROMEKANISK VEDLIKEHOLD	Vedlikehold av koblingsenhetene
		Vedlikehold av rekkeklemmene
		Vedlikehold av kabler
		Vedlikehold av luftfiltre
	VEDLIKEHOLD AV ELEKTRONIKKEN	Vedlikehold av LED-kort
		Vedlikehold av styrekort
		Vedlikehold av kort for strømforsyning
		Vedlikehold av vifter

6.4 Skiltets overflate

Benytte en dyse for finfordeling av vann, tilsvarende type som benyttes ved f.eks. bilvask (høytrykksspyler)



Figur 1: Gitterplate foran og linseplate

Forsiden bør rengjøres én gang i måneden om vinteren og hver tredje måned om sommeren. Rengjøring skjer ved å spyle med rent vann eller ved å blåse trykkluft mot pikslene. Om det brukes rent vann, anbefales det å vaske fra øverst til nederst på displayet. Unngå bruk av annen væske enn rent vann.



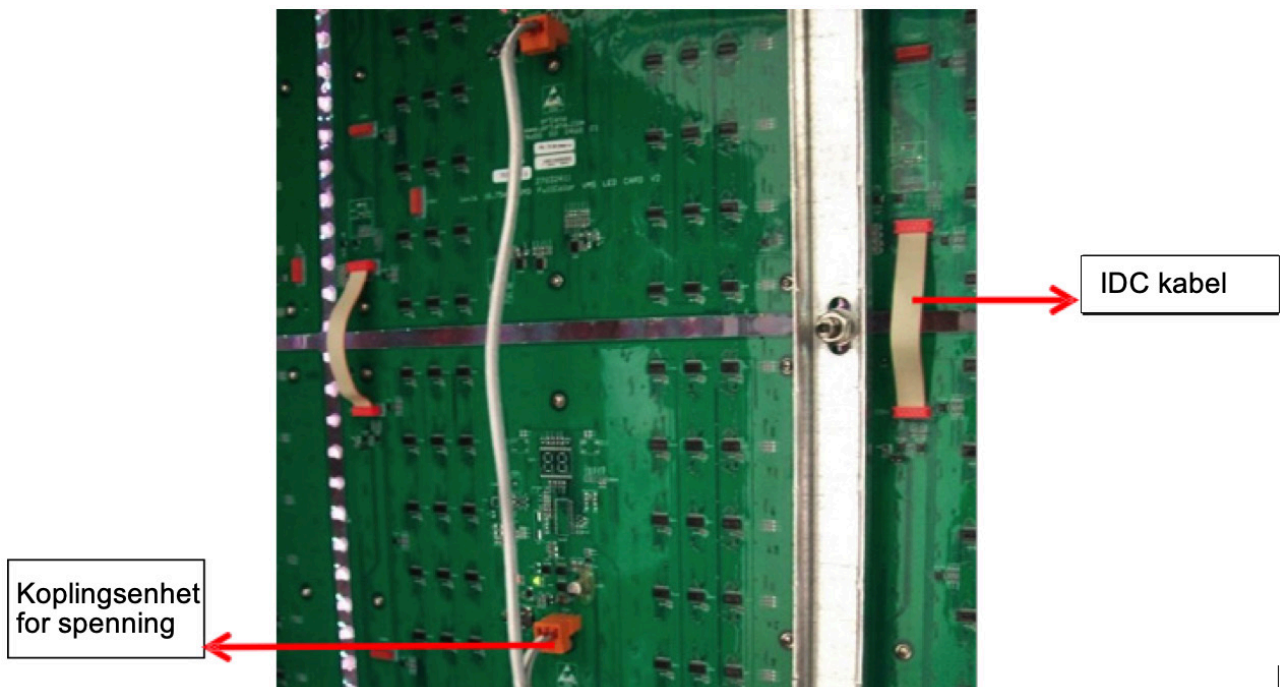
Figur 2: Rengjøring av front-enhetsplaten med vannstråle

6.5 Elektromekanisk vedlikehold

6.5.1 Koplingsenheter

Nødvendig utstyr: Lufttrykkpistol

Enheten har mange tilkoblinger. Spesielt tilkoblinger til IDC-kabelen kan miste ledeevnen som følge av støv. Fjern alle kablene fra koblingsenhetene på LED-displaykortet. Rengjør deretter hver koblingsenhet med lufttrykkpistolen.



Figur 3: IDC-kabel

6.5.2 Rekkeklemme

Enheten bør sjekkes for å se om den er intakt, om det er kontaktproblemer eller lysbuer. Spenningen skal sjekkes mot referanseverdier.

6.5.3 Strømkabler

Alle kablene i systemet bør kontrolleres visuelt. Problemer kan oppstå ved lekkasje av strøm gjennom kablene.

6.6 Vedlikehold av modulen

MERK: Modulen kan avvike fra bildene som vises her, men metoden for demontering og montering er den samme.

Fjerning av en modul via tilgang fra baksiden

Denne prosedyren beskriver hvordan man fjerner en enkeltstående OT20-modul fra et oppbygd display via skiltets bakside.

MERK: Følgende prosedyre må kun utføres av autorisert og kvalifisert teknisk personell, som er godt kjent med produktet og alle de riktige sikkerhetskontrollene for dette produktet. Unnlatelse fører til økt risiko for fare og skade på brukeren.



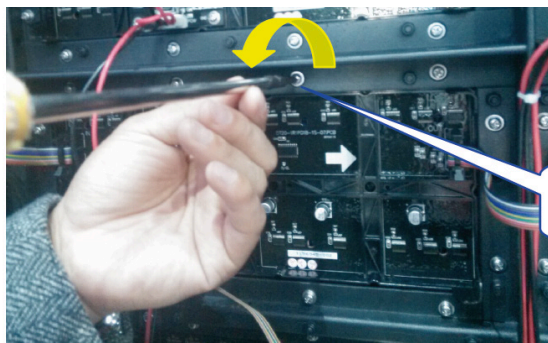
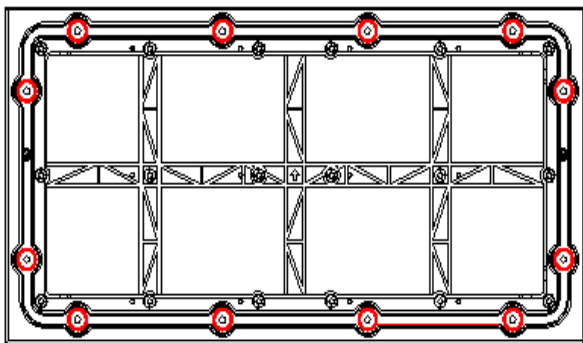
Slå av LED-displayets strømtilførsel først. Begge hender må være fri for å håndtere et element i en LED- vegg. Bruk av stige for å håndtere et element er derfor forbudt. Det er kun tillatt med et solid stillas eller en lift.

Nødvendig verktøy

- En stjerneskrutrekker.

Trinn 1: Merk kantene på modulen du ønsker å bytte ut. Bruk papirtape.

Trinn 2: Løsne de tolv skruene merket med røde sirkler på modulen. Drei skrutrekkeren mot klokken, og pass på når du løsner den siste skruen.



Skrutrekker

Figur 12: Løsne skruer

Trinn 3: Hold modulen i et fast grep, og skyv den ut av kabinettet.

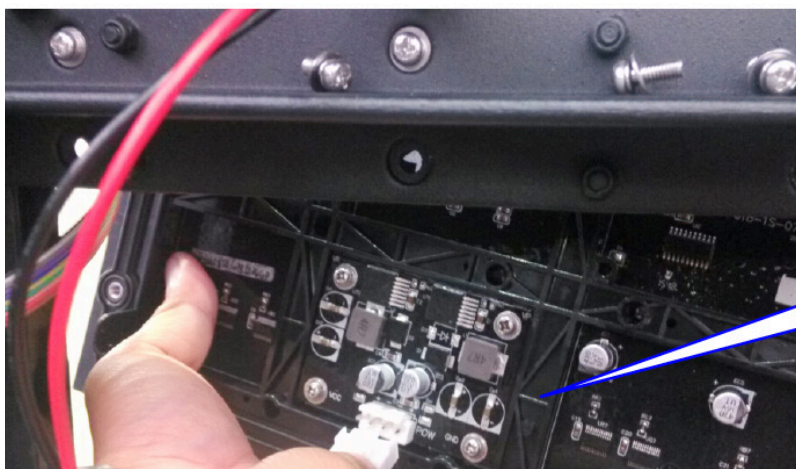


Figur 13: Skyv modulen ut av kabinettet



Ved fjerning av en modul, hold alltid LED-siden av modulen parallelt med LED-siden på de resterende modulene ved siden av. Dette er for å unngå mekanisk belastning på hjørnene av modulen.

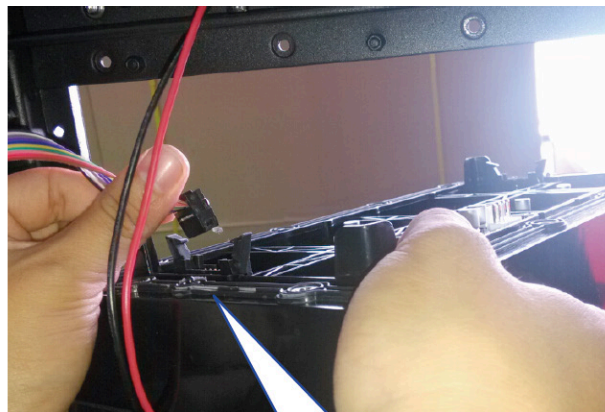
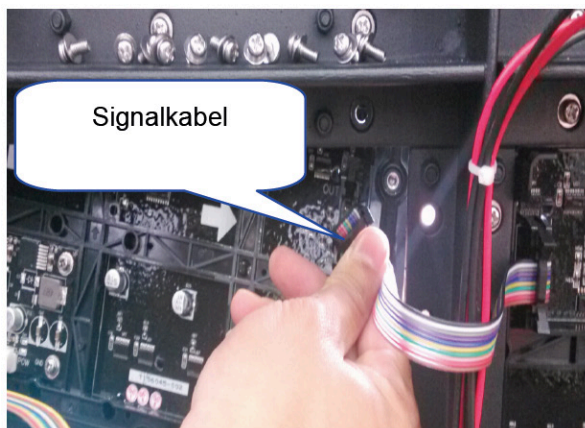
Trinn 4: Koble fra likestrømskabelen på modulen. Hold modulen for å unngå at den faller. Som vist på følgende bilde(r):



Likestrømskabel

Figur 14: Koble fra likestrømskabelen

Trinn 5: Koble fra de to signalkablene på modulen. Hold modulen for å hindre at den faller, som vist på følgende bilde(r):

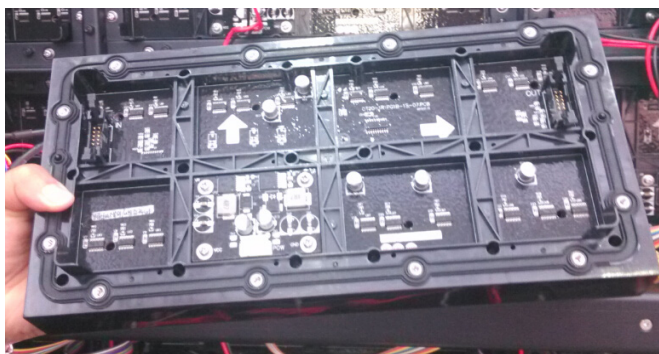
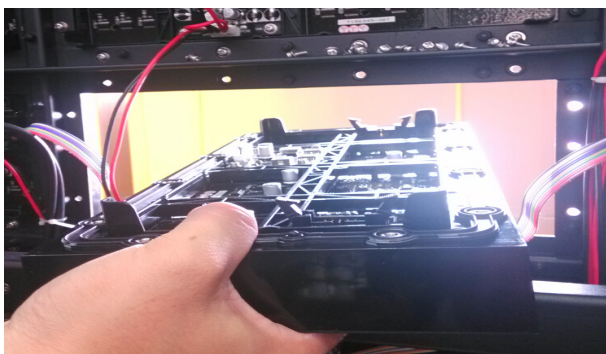


Figur 15: Koble fra signalkabel



Ved fjerning av en modul, hold alltid LED-siden av modulen parallelt med LED-siden på de resterende modulene ved siden av. Dette er for å unngå mekanisk belastning på hjørnene av modulen.

Trinn 6: Roter modulen 90°, og dra modulen forsiktig tilbake gjennom åpningen.



Figur 16: Ta ut modulene

Pass på så du ikke skader kretskortene eller LED-enhetene på modulen når denne fjernes.

Modulene er skjøre! Moduler som skal returneres til reparasjon, må pakkes godt. Alle garantikrav angående skadde moduler på grunn av feil pakking blir ansett som ugyldige.

7. INSTALLERING AV EN MODUL VIA TILGANG FRA BAKSIDEN

Denne prosedyren beskriver hvordan man installerer en enkeltstående OT20-modul fra et oppbygd display via displayets bakside.

MERK: Følgende prosedyre må kun utføres av autorisert og kvalifisert teknisk personell, som er godt kjent med produktet og alle de riktige sikkerhetskontrollene for dette produktet. Unnlatelse fører til økt risiko for fare og skade på brukeren.

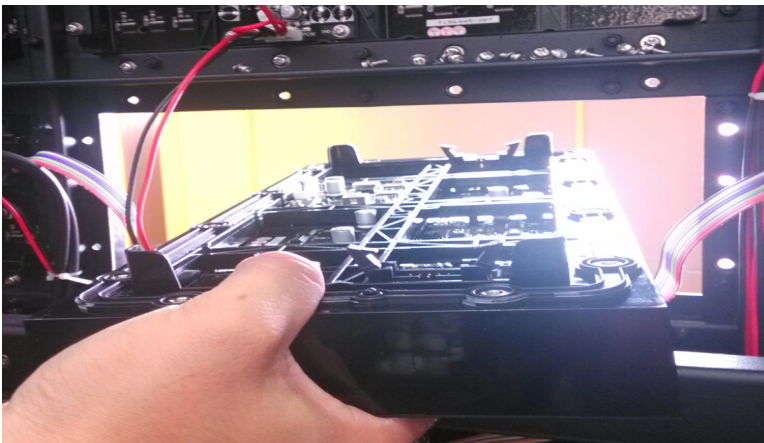


Slå av LED-displayets strømtilførsel først. Begge hender må være fri for å håndtere et element i en LED-vegg. Bruk av stige for å håndtere et element er derfor forbudt. Det er kun tillatt med et solid stillas eller en Z-løft.

Nødvendig verktøy

- En flat skrutrekker.

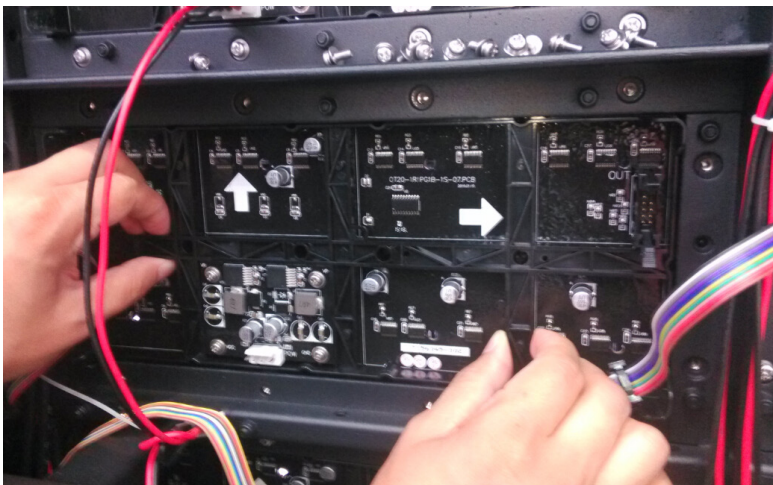
Trinn 1: Før modulen forsiktig gjennom åpningen. Hold modulen for å unngå at den faller.



Figur 17: Før modulen gjennom åpningen.

Pass på så du ikke skader kretskortene eller LED-enhetene på modulen når denne fjernes.

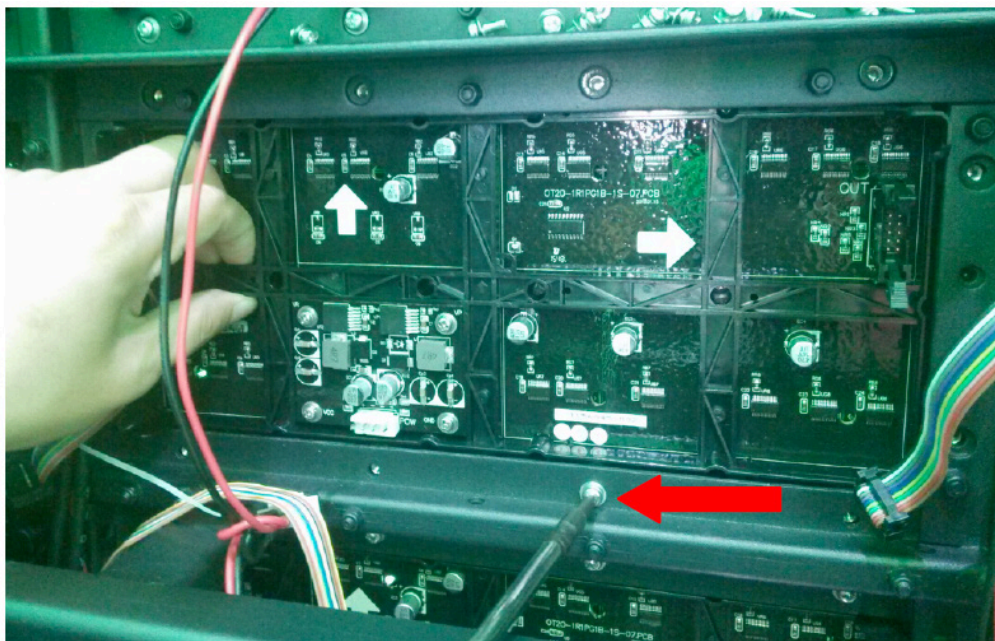
Trinn 2: Roter og plasser modulen i posisjon som vist på illustrasjonen.



Figur 18: Sette modulen på plass

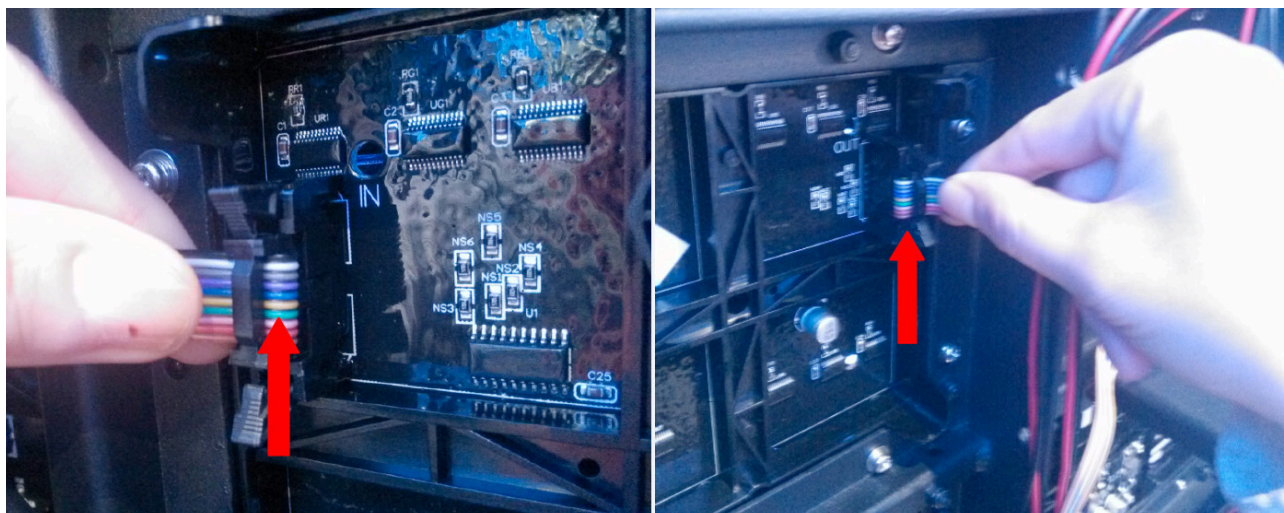
Ved montering av en modul, hold alltid LED-siden av modulen parallelt med LED-siden på de resterende modulene ved siden av. Dette er for å unngå mekanisk belastning på hjørnene av modulen.

Trinn 3: Bruk stjerneskrutrekkeren for å stramme skruene med en kraft på mellom 25 Nm og 30 Nm. Brukeren skal stramme de to skruene i midten først. Som vist på følgende bilde(r):



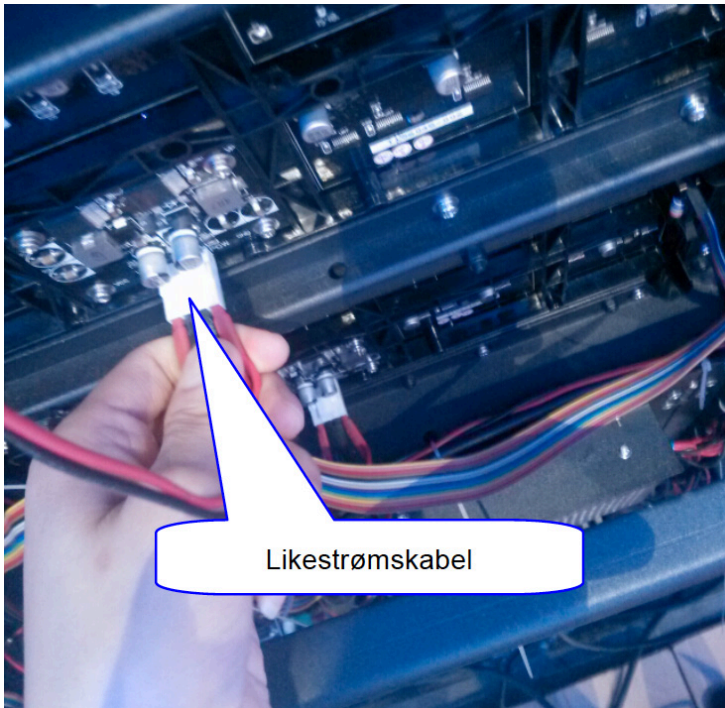
Figur 19: Stramme skruene

Trinn 4: Koble signalkablene inn på baksiden av modulen.



Figur 20: Koble til signalkabel

Trinn 5: Koble til likestrømskabelen. Som vist på følgende bilde:



Figur 21: Koble til likestrømskabel

Trinn 6: Rengjør kabinettet for å unngå kortslutning. Beveg deg mot LED-veggen i riktig vinkel.

Når du beveger deg mot kabinettet, hold alltid LED-siden av modulen parallelt med LED-siden på de installerte modulene. Dette er for å unngå mekanisk belastning på hjørnene av modulen.

Ikke glem den vanntette silikonpakningen, og stram alle skruene med skrutrekkeren når modulen installeres. Påse at modulen får en jevn installasjonsflate. Ellers fører det til at LED-skiltet blir skadet av vann.

For å unngå elektrisk støt eller utilsiktede hendelser, er det kun teknisk personell som er opplært som har lov til å utføre vedlikeholdsarbeid.

FORSIKTIG!

1. Slå av strømtilførselen før vedlikehold.
2. Pass godt på løse skruer, og vær oppmerksom på fallende moduler ved demontering og montering av moduler.
3. Sørg for å sette på den vanntette gummipakningen, og stram alle skruene slik at det blir vanntett når moduler byttes ut.

7.1 Vedlikehold av systemkort

Vann- og støvtett vedlikehold: Sørg for at de er tørre og rene.

Vedlikehold av kapsling: Hindre at det oppstår riper / slag / berøring / trykk.

Funksjonsvedlikehold: Bytt dem ut ved avvikende funksjon.

7.2 Vedlikehold av kabinetter

Sørg for at de er tørre / rene og vanntette, og påse at det ikke oppstår rustdannelse / riper / slag / berøring / trykk.

7.3 Vedlikehold av strøm- og signalkabler

Sørg for at ledningsbeskyttelsen ikke går i stykker, og pass på at kablene ikke blir utsatt for brudd.

Pass på at ikke mus eller andre dyr gnager på kablene.

Sørg for at det ikke oppstår kabelbrudd når ledningen tas ut eller settes inn.

Pass på at kablene ikke får dårlig kontakt.

Sørg for at kablene ikke tar opp forstyrrelser fra omkringliggende kilder.

7.4 Vedlikehold av strømforsyning

Forhindre at inngangsspenningen går utover det regulerte spenningsområdet, vern dem mot lynnedslag osv.

7.5 Rengjør støvbeskyttelsen regelmessig

Tidsintervall for rengjøring av støvfilter

En måned anbefales.

Kontroll og rengjøring regelmessig

Kontroller avtrekksvifter regelmessig, skift dem ut hvis de er skadet.

Kontroller kabinettene regelmessig, rengjør dem hvis de er støvete.

Kontroller fremsiden av skiltet regelmessig. Dersom det er tilsmusset, skal det rengjøres av opplært personell.

Monteringsveiledning

Montering av RGB skilt på Norsafe Mast

Ved montering av RGB skilt på Norsafe Mast må alltid min. 4 stk. NM skiltfester brukes.

Se egne datablad for fester til respektive mastestørrelser.

2 stk. skiltfester monteres for hver skinne pr. mast. Skiltfeste tres inn fra siden.

Det skal brukes fester med glideskinne, firkanthodebolt må ikke brukes.

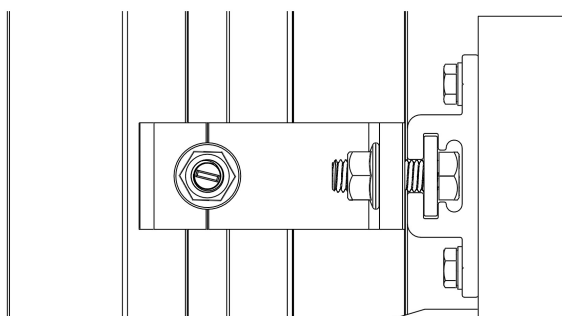
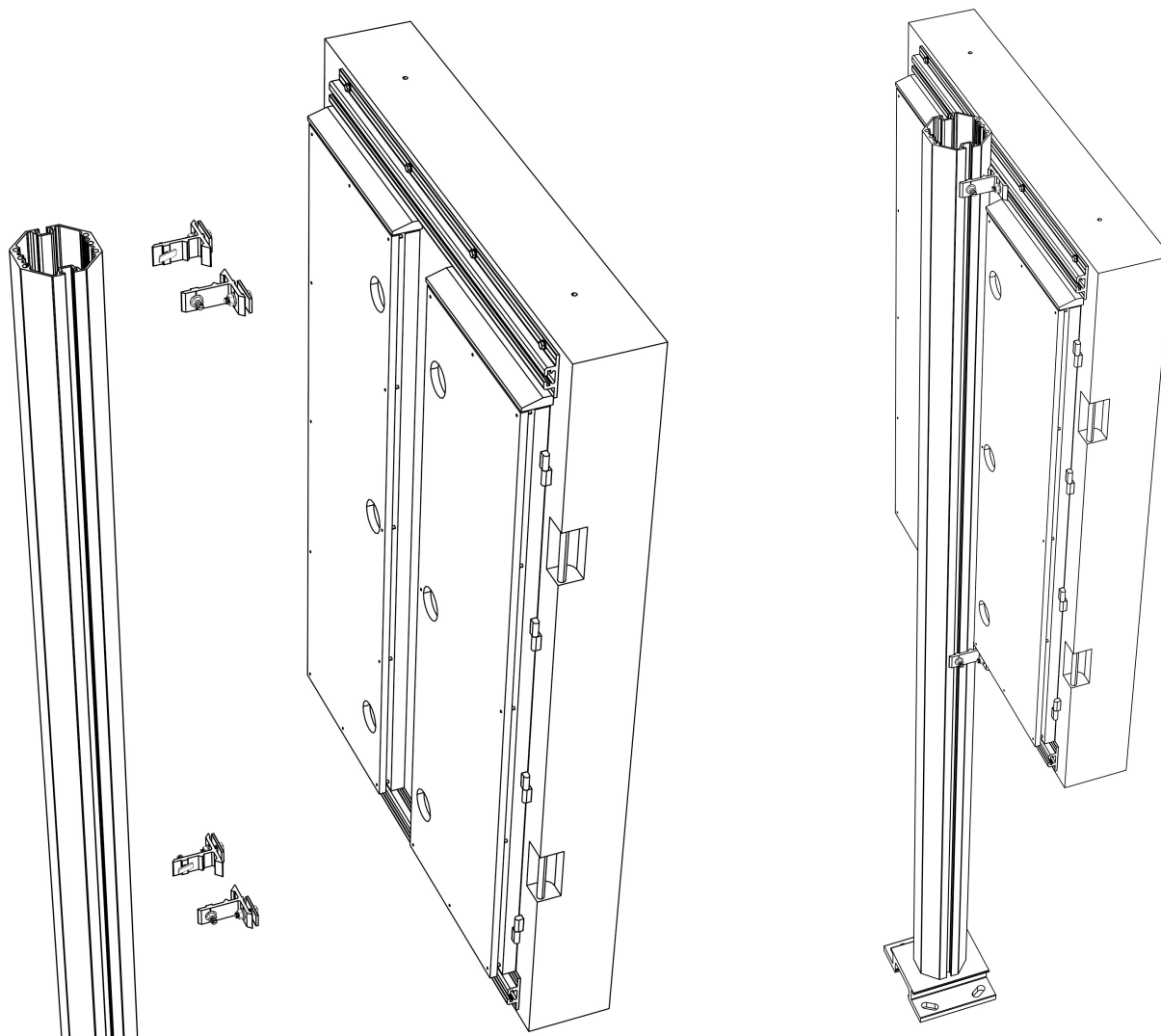
Deretter løftes/heises skiltet opp mot masten.

Når skiltet er på plass skyves skiltfestene inn mot masten og hammerhodeboltene hoder føres vertikalt inn i sporet i masten. Deretter dreies hammerhodeboltene slik at de får festegrep i mastesporet. Et strekmerke på enden av bolten angir når bolten står riktig.

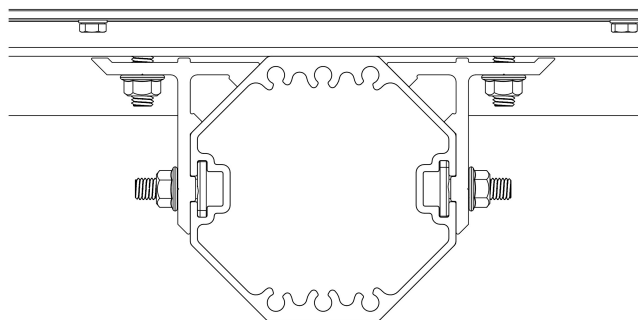
Mutrene trekkes til som følger: M8 = 22Nm, M12 = 76Nm.

Kun medfølgende muttere må brukes. Det skal ikke brukes smøremidler ved montering.

De vibrasjonssikre Safe-Lock låsemutrene har Gleitmo glidebelegg. Grease/fett må ikke brukes.



Mast, skinne og feste sett fra siden



Mast, skinne og fester sett ovenfra

Ytelseserklæring 073-LED VMS RGB YAHAM

Sted og prosess	Euroskilt AS / Produksjon / Produksjon Tønsberg / Produkt / LED VMS	Siste revisjonsdato	07.09.2020
Sist godkjent dato	07.12.2020 (Håkon Sahlsten)	Neste revisjonsdato	20.10.2021
Dato endret	07.12.2020 (Håkon Sahlsten)	Dokumentansvarlig	Håkon Sahlsten

1. Varetypens unike identifikasjonskode: LED VMS RGB YAHAM

2. Tilsiktet bruksområde: Variable trafikkskilt installert permanent for instruksjon og veiledning av trafikanter på offentlig og privat land, inkludert tunneler.

3. Produsent:



Euroskilt AS, Reservatveien 18, 3118 Tønsberg, Norge

4. Autorisert representant: Håkon Sahlsten.

5. System eller systemer for vurdering og verifikasjon av byggevarers ytelser: System 1

6. Harmonisert produktstandard: EN-12966-1:2005+A1:2009

Teknisk kontrollorgan nr. 0407 – CRP – 1350 (IG-228-2017) INSTITUTO GIORDANO

7. Angitte ytelser:

Vesentlige egenskaper	Ytelse	Harmonisert standard
Dynamisk vindlast	WL9	EN 12966-1:2005+A1:2009
Dynamisk snølast	DSL0	
Kollisjonstest	Godkjent	
Farge	C2	
Luminans	L1, L2, L3(*)	
Luminansforhold	R3	
Spredning	B1, B2, B3, B4, B5, B6	
Ensartethet	Godkjent	
Synlig flimmer	Godkjent	
Temperatur	T2	
IP grad vann	P3 IPx6	
IP grad støv	P3 IP5x	
Elektromagnetisk emisjon	Godkjent	
Elektromagnetisk immunitet	Godkjent	
Elektrisk sikkerhet	Godkjent	
Forurensingsmotstand	D1	

Ytelser for denne byggevaren, som er anført ovenfor, er i overensstemmelse med de angitte ytelsene. Denne ytelseserklæringen er utarbeidet i overensstemmelse med forordning (EU) nr. 305/2011 under eneansvar til produsenten, som er anført ovenfor.

Underskrevet for produsenten og på dennes vegne av:

Håkon Sahlsten

Håkon Sahlsten, produktsjef Euroskilt AS
Reservatveien 18, 3118 Tønsberg, Norge

OT12 1R1G1B

LED Display User Manual

Version: A

Project Number: YHT226143

WE APPRECIATE YOUR CHOOSING US!

Using Guide:

Before installing and operating any devices, please read and follow the instructions!



Warning:

- ✓ To prevent any bodily injury, please read this installation manual before you connect the system to its power.
- ✓ Check all the AC power connections being proper before turn the power on.
- ✓ Turn off the power, including LED Screen, Terminal Computer, System Box and Monitor before doing any maintenance.
- ✓ Do not touch the power supply when the power is on.



Caution:

- ✓ To prevent any devices damage or loss of data, please read user manual before you operate the display.
- ✓ Turn off the power, including LED Screen, Terminal Computer, System Box and Monitor before connecting any cables.
- ✓ Wear the anti-static belt on the hand before replacing any electronics parts.

NOTE:

Design and specifications are subject to change without prior notice for the purpose of performance improvement.

Use **Metric Tools** to tighten all the Screws

Date: August 22, 2022

Contents

LED DISPLAY SPECIFICATIONS	1
PACKAGE LIST	1
EQUIPMENT DESCRIPTION	1
DISPLAY SIZE AND INSTALLATION	1
DISPLAY EXTERIOR	2
DISPLAY INTERIOR	4
LED DISPLAY INSTALLATION	5
INTRODUCTION OF LED DISPLAY INSTALLATION	5
MECHANICAL INSTALLATION	6
<i>Install the display to the display-structure</i>	<i>6</i>
<i>Entire LED display's cabinet layout</i>	<i>6</i>
ELECTRICAL INSTALLATION	6
<i>Input Electric Wiring Connection</i>	<i>7</i>
SIGNAL INSTALLATION	8
<i>Signal Flow Graphs</i>	<i>8</i>
<i>Detailed Signal flow</i>	<i>8</i>
<i>Control System in Display</i>	<i>10</i>
LIGHT SENSOR	10
CAUTION NOTE	11
MAINTENANCE	12
MAINTENANCE OF MODULE	12
MAINTENANCE OF SYSTEM BOARDS/CARDS	12
MAINTENANCE OF CABINETS	12
MAINTENANCE OF POWER & SIGNAL CABLES	12
MAINTENANCE OF POWER SUPPLY	12
CLEANING DUST GUARD PERIODICALLY	12
KEY	13

LED display specifications

Item	Description	Unit	Remark
Product Style	OT12 Display		
Model Number	YH-OT12-1R1G1B-2S-E		
Pixel Pitch	12	mm	
Pixel Density	6944	P/ m ²	
Pixel Configuration	1R1G1B		
LED	Union LED		
LED Model	SN-2727		
Control Mode	Asynchronous		
Display Dimension	1344(W)x1344(H)		
Display Resolution	112(W)×112(H)		
Module size	192(W)×192(H)	mm	
Module Resolution	16(W)×16(H)	Pixels	
Brightness	12400	nits	
Cabinet Material	AL		
Cabinet Color	Front black, rear gray		
Protect Level	IP65		
Maintenance	Front Cover		
Input Voltage	230	V/AC	60Hz
PC Monitor Resolution Request	1024(W) × 768(H)	Pixels	
Module Max Power Consumption	2.4A*4.2V=10	W	
Display Max Power Consumption	660	W	

Package list

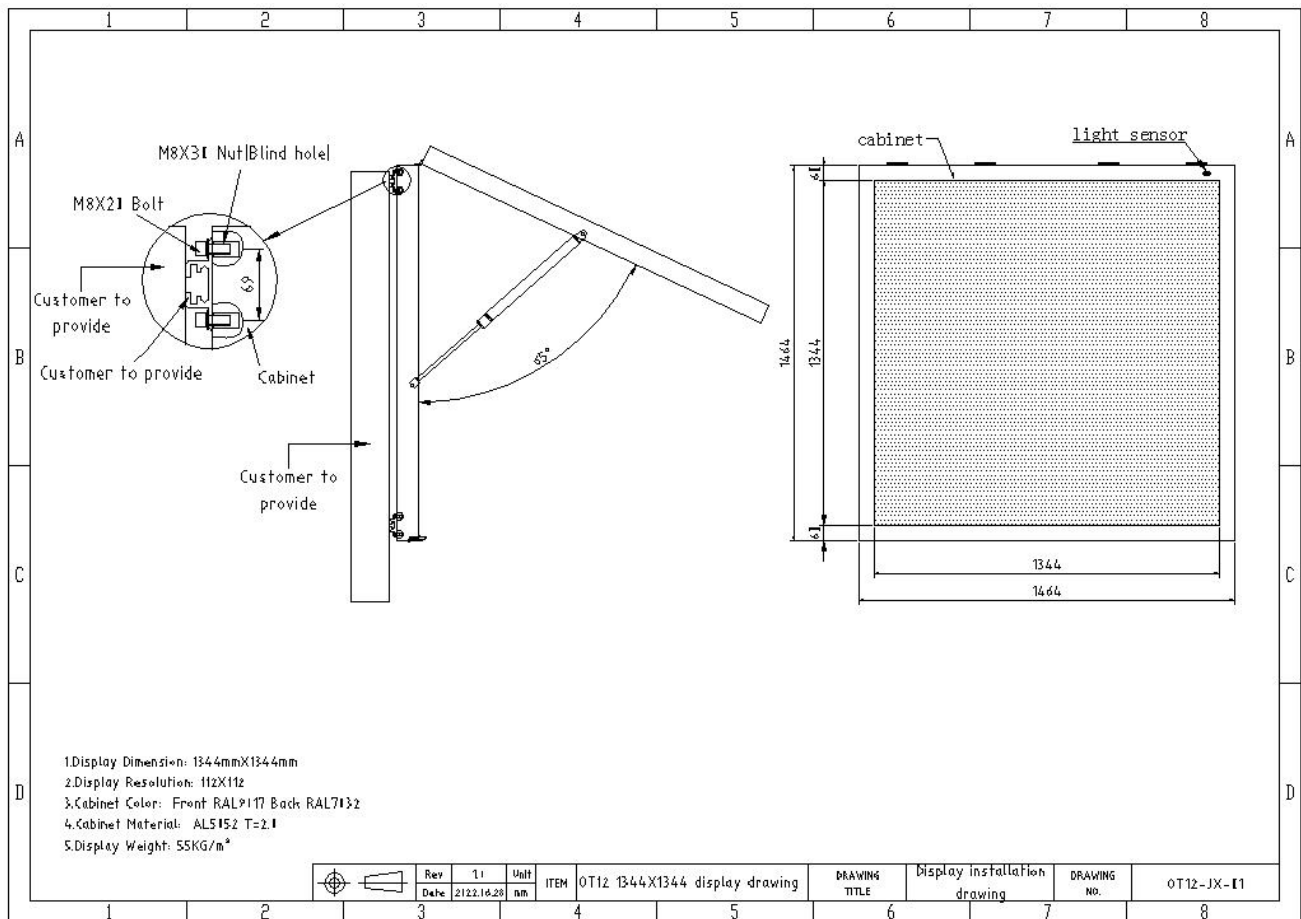
Please follow the packing list to check the items in the packaging box carefully. (List sent by Email)

Equipment description

Use this section to become more familiar with the display's external and internal components. Components shown in this section are critical to the display's installation procedure.

Display size and installation

Refer to installation drawing.

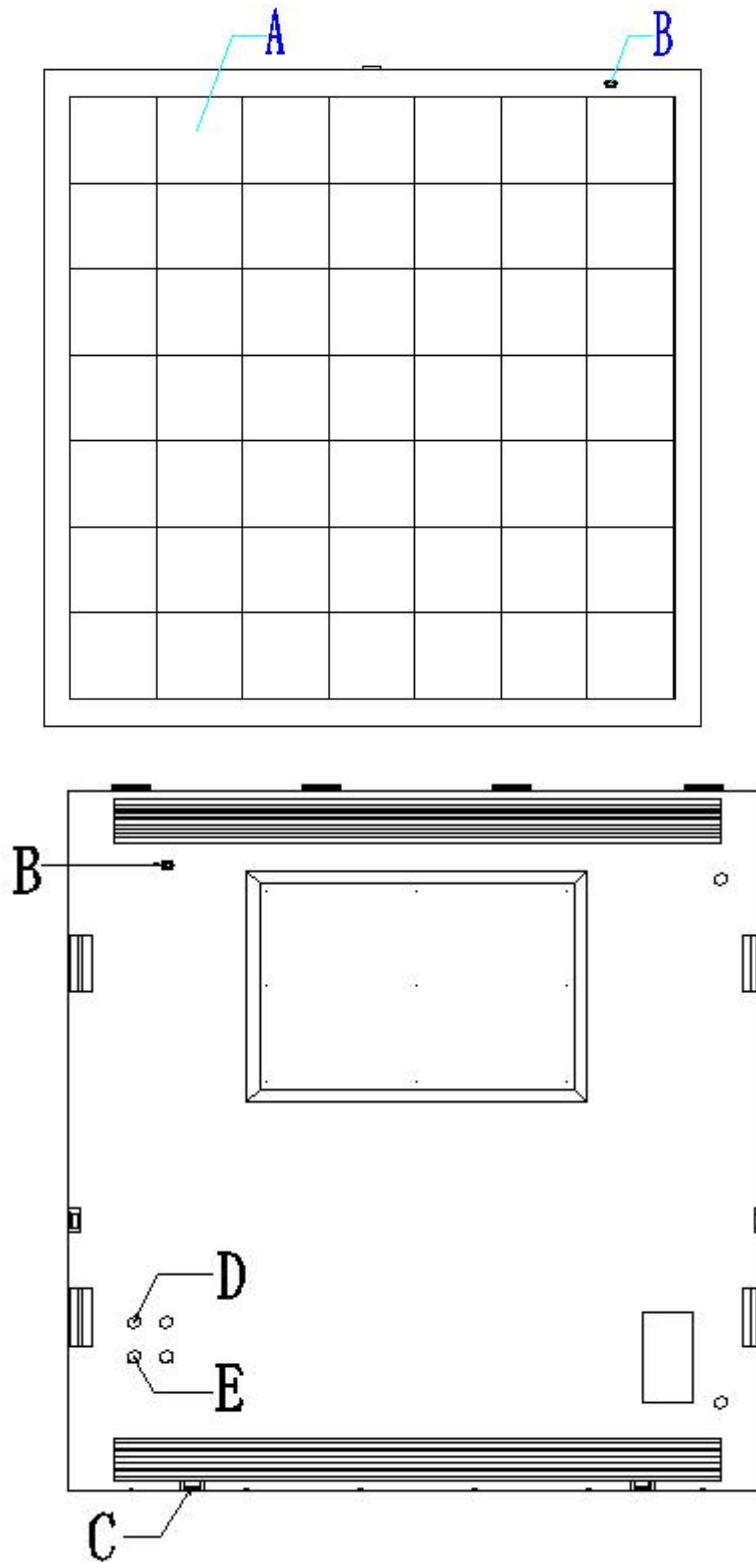


Detailed information refer to Installation drawing.pdf

Display exterior

External Diagram of the display is as show as follow.





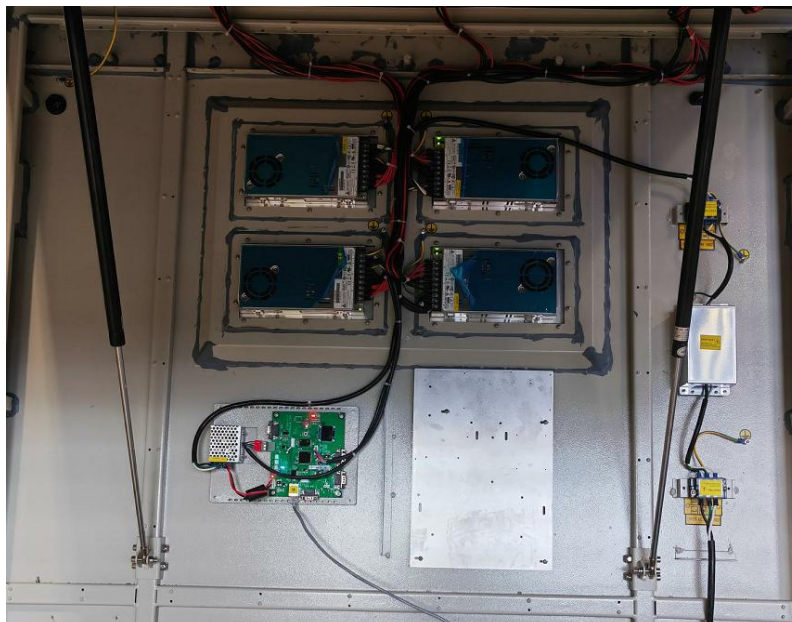
Item	Name	Description
A	LED module	Unit of LED display. A number of LED modules are assembled into a display.

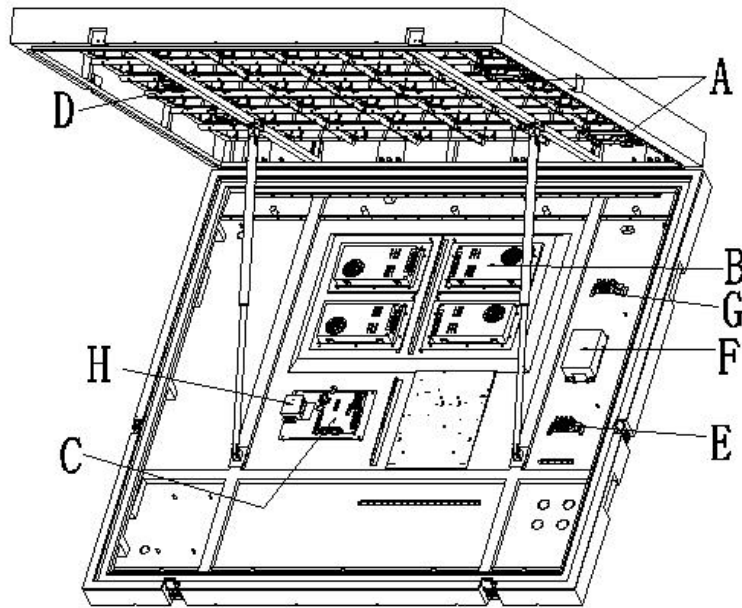
B	Light sensor	Light sensor is installed on this hole. Light sensor collect the brightness information of ambient luminance, and then the control card can adjust the display's brightness automatically.
C	Lock	Open the door and can maintain interior devices.
D	Input Signal Cable Hole	Input signal cable get into cabinet from here. Need to fix ϕ 32 flexible conduit and tube head first.
E	Input Power Cable Hole	Input electric cable get into cabinet from here. hole for cable between cabinets. Need to fix ϕ 32 flexible conduit and tube head first.



Display interior

Component identification.





Item	Name	Description
A	Receiver Card	Receive signal from sending card and divide the signal into several groups to modules.
B	Power supply	To provide DC4.2V for modules and receiving cards.
C	Sending card	Receive signal input from protocol card and send it to receiving card. .
D	Pixel detection card	To detect the bad pixel.
E	Terminal block	Input AC230V electric cable connect here.
F	Filter	To improve EMC performance.
G	Terminal block	Power supply electric cable connect here.
H	Power supply	To provide DC5V for control cards.

LED Display Installation

Introduction of LED Display Installation

LED display project is the comprehensive engineering project that collects electronic, optical, communications, computer, network, structure, construction, decoration and other disciplines. LED display installation is electromechanical installation from the perspective of equipment. That is the installation of LED light-emitting devices. Other relevant projects are installation bases of display screen meanwhile make it coordinate with the surrounding environment. Other relevant projects: civil foundation works (including lightning protection); steel frame construction; outdoor decoration; the strong and weak electricity wiring and installation of ancillary equipment.

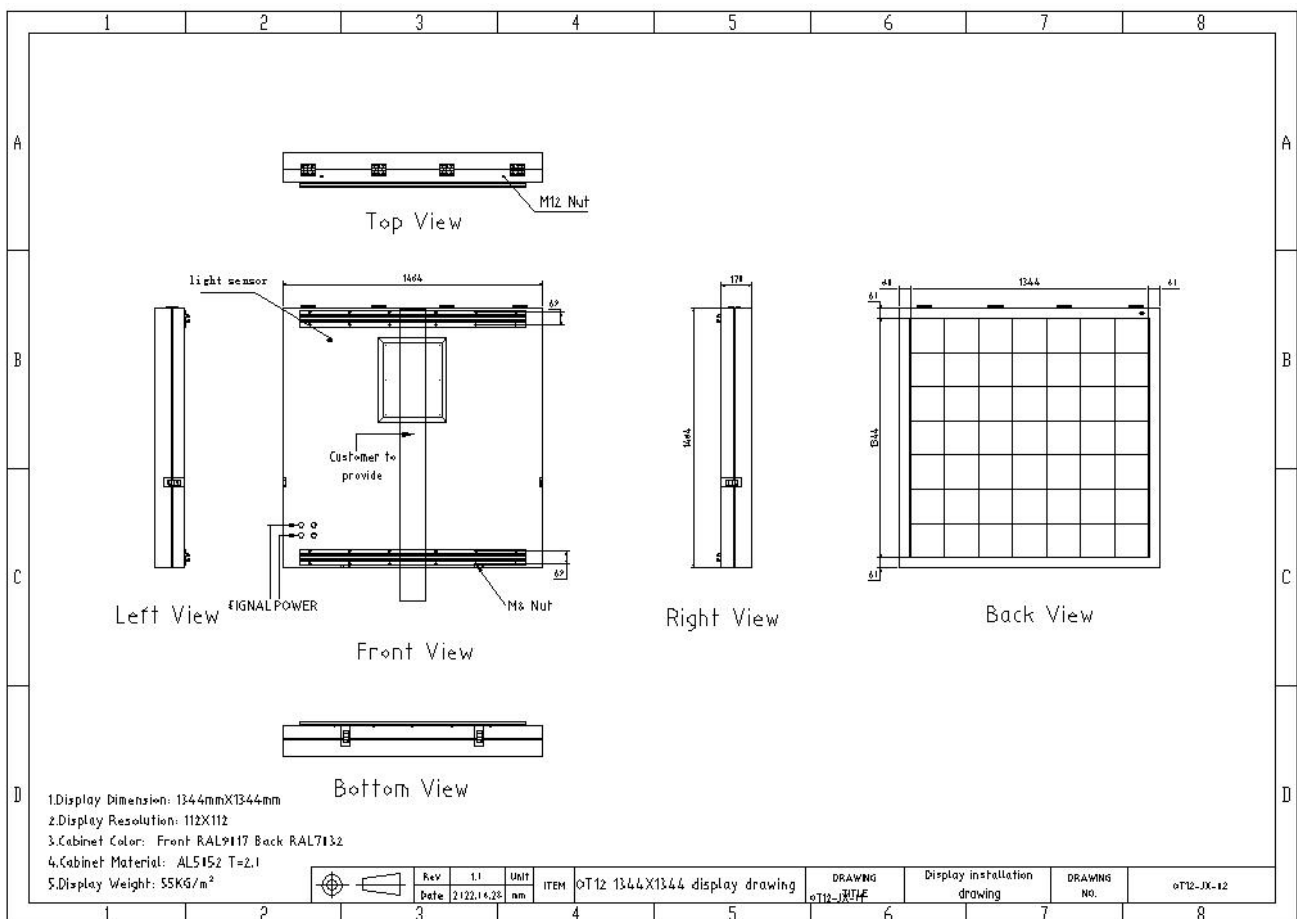
Mechanical installation

Install the display to the display-structure

WARNING! DO NOT lift the display by the mounting brackets. Lifting the display by the mounting brackets may result in the display falling causing personal injury and damage the display. Failure to comply will void the warranty.
All upper and lower mounting brackets must be used to secure the display to the display-structure, otherwise the display may fall causing personal injury and damage the display. Failure to comply will void the warranty.

Entire LED display's cabinet layout

Each LED display is assembled with 1 PCS cabinet. All the cabinets are arranged as follows.



Electrical installation

WARNING! Hazardous voltage! Contact with high voltage may cause death or serious injury.
Remove power at the source.

Failure to properly ground the display could result in elevated voltage from lightning entering the display seeking a path to earth. High voltage from lightning can result in electric shock, fires, and destruction of the display.

Notice:

- Electrical installation must only be attempted by a qualified electrician. The electrical connection must comply with all applicable national and local codes.
- All electrical conduit connections must be watertight.
- **DO NOT** drill additional conduit holes in the display.
- **DO NOT** route communication wiring in close proximity or parallel with power wiring, power conduit, or high voltage wiring.

Earth-grounding displays

Properly grounding each display is necessary because it is an essential means of preventing shock, shock hazards, potential fire hazards, and damage to low voltage components.

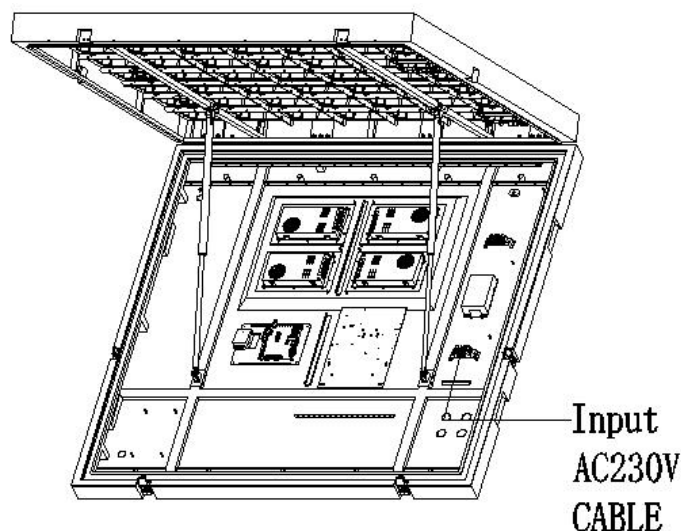
Lightning strike protection

Though surge protection is incorporated into a display, to protect a display from high-voltage lightning transients, additional surge protectors (such as an external earth-ground) need to be installed in accordance with NEC Articles 280 and 285 and local electrical codes.

A display bonded to an earth-ground has a means of dissipating the high voltage and current from a lightning strike. The resistance of the grounding electrode must be as low as possible. However, damage can still occur to a display's electronic equipment from lightning voltage transients.

Input Electric Wiring Connection

Detailed electric wiring of the display is as show as follow:



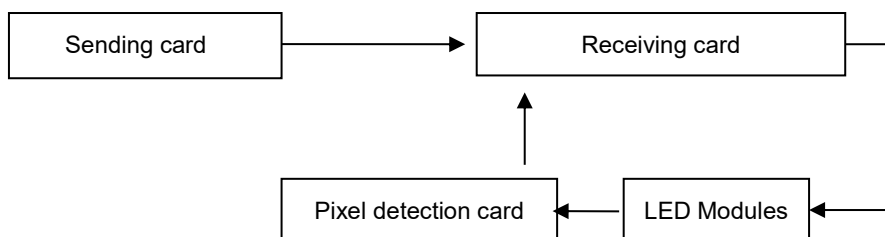


Signal installation

The following section describes how to connect to the display using signal cable.

Signal Flow Graphs

Signal is transferred in the way of:

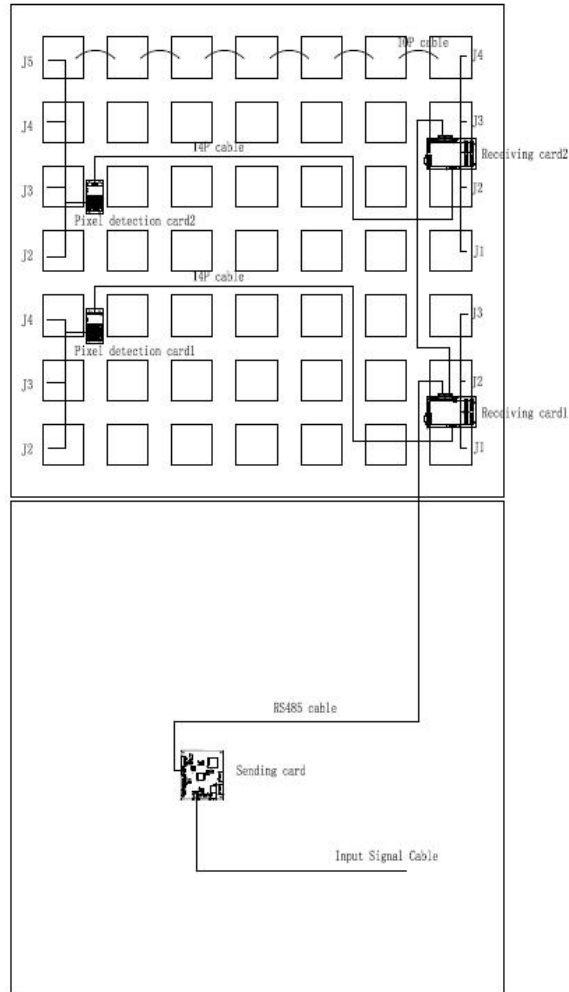


Whole LED Display Signal Flow Chart

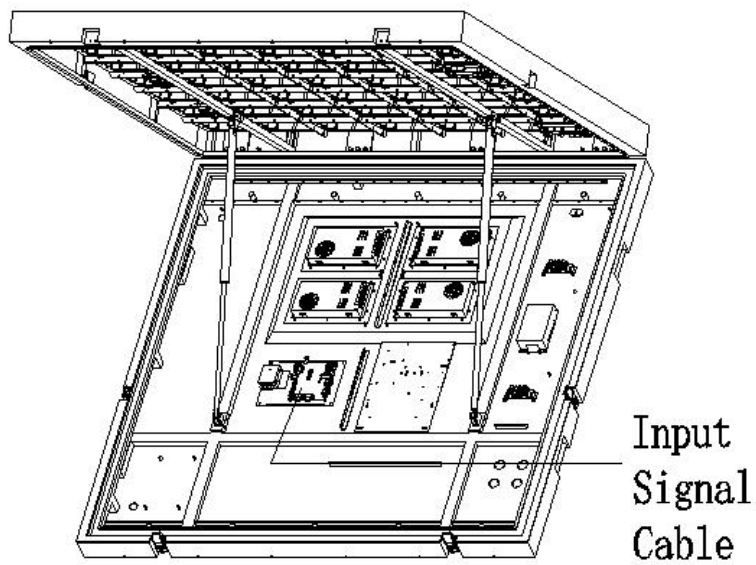
Detailed Signal flow

Detailed signal flow of the display is shown as follow:

Cover open signal flow(Rear view)



Detailed information refer to Signal flow drawing



Input signal cable

Control System in Display

- 1) What's inside of display?
 - ✓ Modbus Card (T-SYS-STN32-08_1)
 - ✓ Receiving Card (T-SYS-FS-49)
 - ✓ Multi-Function card (T-HUBTEST-08_1)

Light sensor

When properly installed, the light sensor will send a signal to the display's controller board that indicates current light levels for proper dimming of the display's display.

Light sensor installation requirements

Notice: Failure to follow the light sensor install requirements may cause intermittent or inaccurate operation and will not be covered by the warranty.

- The light sensor cable **must** have a water-tight seal at the entry point of the display.
- **Do NOT** install near sprinklers or water fountains.

Light sensor installation guidelines

Choose an installation location that meets the following criteria, otherwise the temperature / light sensor will not correctly dim the display or it may record inaccurate temperature readings.

- Air movement is not restricted by nearby walls or other obstructions.
- Install location background is light-colored and not dark-colored.
- Above vegetation and not above asphalt or blacktop.
- On the north side of a building to provide protection from the sun.
- Shield the sensor from the effect of the direct sun, reflected heat, or any nearby sources of heat, such as chimneys, lamps, vents, or HVAC ducts.
- At least six feet off the ground, and at least one foot below the eave of a protected overhang so convection currents (rising hot air flow) are not trapped around the sensor. Also, make sure convection currents are not blocked by mounting plates.
- Only one sensor is required in a network of displays but it must be connected to the master display.

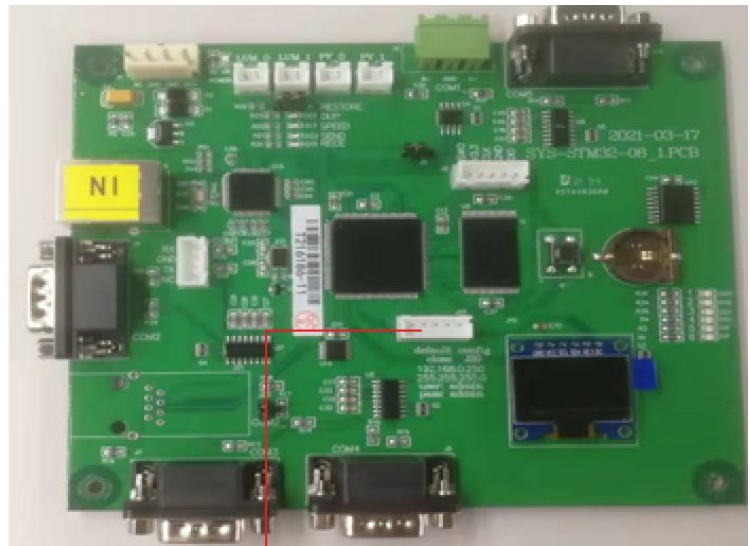
Install the light sensor

Install the light sensor according to the requirements and guidelines.

Detailed connection between the light sensor and the sending card is as show as follow;



Light sensor



Light sensor cable

Caution Note

- Please apply to the operation specification of these instructions.
- Environment temperature for operating is $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +65\text{ }^{\circ}\text{C}$; and for store is $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Power supply demand. LED display panel's power supply is: 230V/AC; frequency is 60 Hz; earth cable and neutral cable must be insulated from each other and connected safely.
Please remove power cable from socket in thunders weather without lightning proof measure, otherwise the lightning might cause LED screen damaged.
Please turn power off when moving any cable or repairing display.
Any damage caused by plugging in/out of the cables with electricity will void the warranty.
Please do not crush power cables, signal cables and communication cables, or use for hanging object.
- Anti-static demand.
Computer should attach to ground cable well.
Power socket and switch should attach to ground well and ground attached resistor should less than 4Ω .
The whole display system is earthed on the same point.
- Protection of LED panel
The LED panel should be protected by EPE in transportation.
Make sure waterproofing done well.
The LED panel should be marked out front and upside in transportation and no weight can put on the LED panel.
The LED panel in use cannot be hit by hard object.
- Attention item as switch on/off display panel.
Switching sequence is following:
When turn on the screen, user has to start the PC firstly then turn on the LED display screen.
When turn off the screen, user has to turn off the LED display screen firstly then the PC.
The switching interval must be greater than 5 minutes.

Only when the green light on the sender card is blink users can power on the LED screen.

Avoid switch on/off the panel while it is under full luminance (when background of computer monitor is white) for its surge current of power supply system reaches to the maximum value.

- Attention items as operating software.

Designate a person to operate the software and all the data must be made backup and saved.

For better effect, driver of display card must be installed.

DO NOT change any parameter in the software if you are not sure what it is.

- Please make sure that the frame is waterproof well, in case result in the LED screen being damaged by water.
- For heat disperse purpose, and to avoid damaging components by heat, do not cover the holes that designed for heat elimination on cabinet.
- Considering an ideal condition for display performance and live, dustproof and moisture proof is requested for the operating environment

Maintenance

Maintenance of Module

Refer to LED module maintain

Maintenance of System Boards/Cards

Waterproof and Dustproof Maintenance: please keep them dryness and cleanness;

Maintenance of Damage Proof: please prevent them from scratching / hitting / touching / pressing;

Function Maintenance: please replace them when they are abnormal.

Maintenance of Cabinets

Please keep them dryness / cleanness and waterproof, prevent them from rusting / scratching / hitting / touching / pressing.

Maintenance of Power & Signal Cables

Please prevent the scarfskin of cables from disrepair, prevent the cables from aging and breaking;

Please prevent the cables from being bite by mice and other animals.

Please prevent the cables from breaking when plugging in/out;

Please prevent the cables from poor contact;

Please prevent signal cables from disturbing by outside environment;

Maintenance of Power Supply

Please prevent the input power supply from going beyond the ruled voltage range, prevent them from lightning strike etc.

Cleaning Dust Guard Periodically

Time Interval of Cleaning Dust Guard

One month is suggested.

Checking & Cleaning Periodically

Checking exhaust fans periodically, please replace them if they have been damaged;

Checking cabinets periodically, please clean them if they have dust;

Checking the front of display periodically, please clean it by personnel who have been trained if it is dirty.

Key





Document Title:	Euroskilt Protocol Modbus TCP YahamSys – SSV Process Interface		
Document no.:	SW23		
		Version:	A
		No. pages:	20

2	18.10.2021	Second edition.	FHW	FHW
1	11.06.2021	First edition.	FHW	FHW
Rev	Date	Definition	Written by	Approv. by

1 Approved	☒	Kleven
2 not approved	☐	Sign.
Comments:		

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

Document history

Version	Definition of change
1	First edition. Based on SW22 rev 8.2 interface 1 as is and with interface 2 updated to match SSV process interface PG26.
2	Second edition. Includes correction and more in-depth description of interface 2; "5.3 Directly controlled by VTS" and "5.2 Auto". Command Auto or VTS sets corresponding status feedback bits in status register "0x001B", which is wrong register. Correction, actual status register is "0x001D".

Referencedocument

No	Document No	Definition
1		

Introduction

Information
This Modbus protocol document contains two different interfaces. Both interfaces share functions but are separated with registers, the additional interface functionality was requested by customer. Interface 1: General purpose Modbus interface, dynamic (multiple registers) Interface 2: PG26 (Prosessgrensesnitt 26) interface, static (2 x 16bit registers) Interface 1 is first described, following by Interface 2.

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

Information of use

Information
▪ In most scenarios using Display Control Registers, only 0x1001 are necessary, this function utilizes the “program” logic of the controller. ▪ Parameter for Time Control is used by the top system to start timing in combination with Image No. When timing is started, the sign must turn to the position that is valid for the timing. When Display Control Program or Display Picture are used, these will override Time Control.) VMS Control Registers can be written with modbus function code 0x16 “Write Multiple Registers” and read with Modbus function code 0x03 “Read Holding Registers”.) 2 VMS Control Registers - Midnight Reset 0x000A is intended as an option to the default RTC on sign controller, this function is intended to be used I rare cases.) 2.1 Intensity – Intensity Mode - When In auto Intensity, 2 x lux sensors are sampled for the environmental light, thereafter the sign will automatically adjust the light level according to EN12966.) 2.3 Intensity – Intensity - Maximum brightness that the sign can achieve is set to 100%, the maximum luminous intensity of VMS is X CD/M2. Luminous intensity = X * 0. 01 CD / M2, then Current Intensity = 1 Luminous intensity = X * 0. 50 CD / M2, then Current Intensity = 50. Luminous intensity = X * 1. 00 CD / M2, then Current Intensity = 100. This value is not allowed to be “0” The user may send a value between 1-200% which is converter to a value between 1 – 100, as example above illustrates.

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

Information of use

Information
) 2 VMS Control Registers - Minimum Intensity "0x0007" are to be used to set the minimum light level threshold value. - This can be used on both manual and automatic mode, when using this register in default mode (auto), the value chosen between 1 – 200 % will override the minimum automatic light threshold level.

1 Default functions

Function nr	Description	Purpose
01	RTC (Readl Time Clock)	A reset caused by a power-on reset or other unexpected conditions at other times, will keep the RTC time (not lost). When Modbus controller used with "0x000A", it will set the calendar time to 00:00. Otherwise this will be done automatically by the RTC.

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

Command: INTERFACE 1

Modbus function code 16 (Write Multiple Registers)

Modbus address: 40 000

2 VMS Control Registers

Modbus Address	Register	High Byte	Low Byte
0x0000	Intensity	Int. Mode	Intensity
0x0001	Time Control 1 Image 1	Program Time	
0x0002	Time Control 1 Image 4	Program Time	
0x0003	Time Control 2 Image 1	Program Time	
0x0004	Time Control 2 Image 2	Program Time	
0x0005	Time Control 2 Image 3	Program Time	
0x0006	Midnight Reset	Reset	Reserved
0x0007	Minimum Intensity	Min. Mode	Brightness

2.1 Minimum Intensity – Min. Mode

Bit	Description
0	Current Intensity Minimum Mode 0: Disable Min Mode Intensity....(Default) 1: Enable Min Mode Intensity
1...7	Reserved

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

2.2 Brightness

Bit	Description
0..7	Current Intensity 1...200%: Intensity Value (%) (1 - 200)

2.3 Intensity – Intensity Mode

Bit	Description
0	Current Intensity Mode 0: Auto Intensity....(Default) 1: Manual Intensity
1...7	Reserved

2.4 Reset - Reset

Bit	Description
0	Midnight Reset 0: Reset deactivated....(floating) 1: Reset....(Start counting to 1440m)
1...7	Reserved

2.5 Intensity – Intensity

Bit	Description
0..7	Current Intensity 1...200%: Intensity Value (%) (1 - 200)

Note: Bit 0...7 = 1...200 % equals 1 – 100% Intensity
200% = max “auto” Intensity level

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

2.6

Time Control -Program Time

Bit	Description
0	Activate Program 0: Do not activate Time Control...(Default) 1: Activate Time Control
1	Store Program 0: Do not store program 1: Store program
2...15	Time Control 0...65532: Minutes from Midnight...(1-1440)

3 Display Control Registers

Modbus Address	Register	High Byte	Low Byte
0x0008	Display Control Program	Program Cmd	Program No
0x0009	Display Picture 0 Image No	Image No	Reserved
0x000A	Display Picture 0 Duration	Show time	Blank Time
0x000B	Display Picture 1 Image No	Image No	Reserved
0x000C	Display Picture 1 Duration	Show time	Blank Time
0x000D	Display Picture 2 Image No	Image No	Reserved
0x000E	Display Picture 2 Duration	Show time	Blank Time
0x000F	Display Picture 3 Image No	Image No	Reserved
0x0010	Display Picture 3 Duration	Show time	Blank Time
0x0011	Display Picture 4 Image No	Image No	Reserved
0x0012	Display Picture 4 Duration	Show time	Blank Time
0x0013	Display Picture 5 Image No	Image No	Reserved
0x0014	Display Picture 5 Duration	Show time	Blank Time

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

0x0015	Display Picture 6 Image No	Image No	Reserved
0x0016	Display Picture 6 Duration	Show time	Blank Time
0x0017	Display Picture 7 Image No	Image No	Reserved
0x0018	Display Picture 7 Duration	Show time	Blank Time
0x0019	Runteller write	Write_Counter	

3.1 Runteller Write -Write_Counter

Bit	Description
0..15	Periodically stores a value based on external increment cycles from user/PLC. Register (write) "0x0019" is automatically mirrored to status register (status) "0x001A". 0...65535

3.2 Display Control -Program Cmd

Bit	Description
0	Activate Program 0: Do not activate program 1: Activate program
1	Store Program 0: Do not store program 1: Store program
2...7	Reserved

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

3.3 Display Page 0 – Image No

Bit	Description	
0...7	Image 0...N: Image Memory No, 0...7 = 1 – 8	No

3.4 Program No – Program No

Bit	Description	
0...7	Program 0...7: Program Memory No, 0...7 = 1 – 8	No

3.5 Display Picture Duration – Show Time

Bit	Description	
0...7	Show 0...255: Show Time (x100ms)	Time

3.6 Display Picture Duration – Blank Time

Bit	Description	
0...7	Blank 0...255: Blank Time (x100ms)	Time

Signal from sign:

Modbus function code 3 (Read holding Registers)

Modbus address: 30 000

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

4 VMS Status Registers

Modbus Address	Register	High Byte	Low Byte
0x0000	VMS Status 0	DispCmdStatus	0x00
0x0001	VMS Status 1 (Reserved)	0x00	0x00
0x0002	Version Info	Protocol Ver.	Firmware Ver.
0x0003	Current Display Status	Program Info	Image Info
0x0004	Display Picture 0 Image No	Image No	Reserved
0x0005	Display Picture 0 Duration	Show Time	Blank Time
0x0006	Display Picture 1 Image No	Image No	Reserved
0x0007	Display Picture 1 Duration	Show Time	Blank Time
0x0008	Display Picture 2 Image No	Image No	Reserved
0x0009	Display Picture 2 Duration	Show Time	Blank Time
0x000A	Display Picture 3 Image No	Image No	Reserved
0x000B	Display Picture 3 Duration	Show Time	Blank Time
0x000C	Display Picture 4 Image No	Image No	Reserved
0x000D	Display Picture 4 Duration	Show Time	Blank Time
0x000E	Display Picture 5 Image No	Image No	Reserved
0x000F	Display Picture 5 Duration	Show Time	Blank Time
0x0010	Display Picture 6 Image No	Image No	Reserved
0x0011	Display Picture 6 Duration	Show Time	Blank Time

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

0x0012	Display Picture 7 Image No	Image No	Reserved
0x0013	Display Picture 7 Duration	Show Time	Blank Time
0x0014	Display Picture 8 Image No	Image No	Reserved
0x0015	Display Picture 8 Duration	Show Time	Blank Time
0x0016	Temperature(Future)	VMS Internal	Cabinet
0x0017	Intensity	Int.Mode	Intensity
0x0018	VMS Status	VMS Status	Reserved
0x0019	Pixel Error Count	Pixel Error Count	Reserved
0x001A	Runteller Status	Stat_Counter	
0x001B	Comfailure	Comfail	Reserved
0x001C	Intensity	Min.Mode	Intensity

4.1 VMS Status – VMS Status

Bit	Description
0	Last Display Command Status 0: Display Cmd ok 1: Display Cmd Failed
1...7	Reserved

4.2 Runteller Status -Stat_Counter

Bit	Description
0..15	Periodically get mirrored value from register (write) "0x0019". 0...65535

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

4.3 Comfailure -Comfail

Bit	Description
0	Register is used for detecting Com Failure, giving feedback with communication failure on status register "0x001B" && 0x001C, bit 4. Controller logic illustrated below < TIMERON (If register (write) (0x0019) == register (status) (0x001A) for 10s from 0x0004 bit 0-7)> Then Com failure is activated on both registers (status) "0x001B" && 0x001C, bit 4. Else: Com failure = deactivated. Bit 0 = 0 - Everything ok Bit 0 = 1 - Com failure
1...7	Reserved

4.4 Temperature – VMS Internal

Bit	Description
0...7	VMS Internal Temperature -127...128: 2's compliment in degrees

4.5 Temperature – Cabinet

Bit	Description
0...7	VMS Internal Temperature -127...128: 2's compliment in degrees

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

4.6 Current Display Status – Program Info

Bit	Description
0	Current Program Shown 0...7: Current Program No 1...8
1	
2	
3	Current Picture Status 0: Picture 0 Show 1: Picture 0 Blank 2: Picture 1 Show 3: Picture 1 Blank 4: Picture 2 Show 5: Picture 2 Blank 6: Picture 3 Show 7: Picture 3 Blank 8: Picture 4 Show 9: Picture 4 Blank 10: Picture 5 Show 11: Picture 5 Blank 12: Picture 6 Show 13: Picture 6 Blank 14: Picture 7 Show 15: Picture 7 Blank
4	
5	
6	
7	
7	Reserved

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

4.7 Current Display Status – Image Info

Bit	Description
0	Current Image Shown 0, 2...127: Current Image No 1: Blank Image
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	Reserved

4.8 Intensity – Intensity Mode

Bit	Description
0	Current Intensity Mode 0: Manual Intensity 1: Automatic Intensity
1...7	Reserved

4.9 Intensity - Intensity

Bit	Description
0...7	Current Intensity 1...200: Intensity Value (%)

Note: Bit 0...7 = 1...200 % equals 1 – 100% Intensity
200% = max “auto” Intensity level

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

4.10 VMS Status – VMS Status

Bit	Description
0	Reserved
1	Reserved
2	Reserved
3	Reserved
4	Reserved
5	Reserved
6	Reserved
7	Reserved

4.11 Pixel Error Count – Pixel Error Count / Modulfeil

Bit	Description
0	Pixel Error Count 0 = 0 - ok (no fault-state) 0 = 1 - Pixel Error (fault in module-state)
1...15	Reserved

END OF INTERFACE 1

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

Command: INTERFACE 2

Modbus function code 16 (Write Multiple Registers)

Modbus start address: 40 000

5 PG26 Write Registers

Modbus Address	Register	High Byte	Low Byte
0x001A (DEC 40026)	PG26 Write Register	PG26_Write_cmd	

5.1 PG26 Write Register – PG26_Write_cmd

Bit	High	Low
0	Position 1: Show image in location 001	
1	Position 2: Show image in location 002	
2	Position 3: Show image in location 003	
3	Position 4: Show image in location 004	
4	Reserved	
5	Reserved	
6	Auto	
7	Directly controlled by VTS	
8	LED OFF (LED sign dark)	
9	Position 5: Show image in location 005	
10	Position 6: Show image in location 006	
11	Position 7: Show image in location 007	

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

12	Position 8: Show image in location 008	
13	Activate command	
14	Cancel command	
15	Preview enabled	

Note: bit 13, 14 and 15 not applicable.

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

5.2 Auto

Description
Command Auto: Sign is controlled by external automatic routine. Command Auto = High (Auto activated) When command Auto, bit 6 = HIGH is written to write register 0x001A, both the following status bits for specified register is set as below: - Set Status register "0x001D", bit 6 = HIGH (Directly controlled by VTS) - Set Status register "0x001D", bit 7 = LOW (Directly controlled by VTS or Auto) Command Auto = Low (Auto deactivated) When command Auto, bit 6 = LOW is written to write register 0x001A, both the following status bits for specified register is set as below: - Set Status register "0x001D", bit 6 = LOW (Local or Auto) - Set Status register "0x001D", bit 7 = HIGH (Local)

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

5.3 Directly controlled by VTS

Description
Command VTS: Sign is controlled by VTS. Command VTS = High (VTS activated) When command VTS, bit 7 = HIGH is written to write register 0x001A, both the following status bits for specified register is set as below: - Set Status register "0x001D", bit 6 = HIGH (Directly controlled by VTS) - Set Status register "0x001D", bit 7 = LOW (Directly controlled by VTS or Auto) Command VTS = Low (VTS deactivated) When command VTS, bit 7 = HIGH is written to write register 0x001A, both the following status bits for specified register is set as below: - Set Status register "0x001D", bit 6 = LOW (Local or Auto) - Set Status register "0x001D", bit 7 = HIGH (Local)

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

Signal from sign:

Modbus function code 3 (Read holding Registers)

Modbus start address: 30 000

6 PG26 Status Registers

Modbus Address	Register	High Byte	Low Byte
0x001D (DEC 30029)	PG26 Status Register	PG26_Status_cmd	

6.1 PG26 Status Register – PG26_Status_cmd

Bit	High	Low
0	Shows status position 1	
1	Shows status position 2	
2	Shows status position 3	
3	Shows status position 4	
4	Error	
5	Command received	Command completed
6	Directly controlled by VTS	Local or Auto
7	Local	Directly controlled by VTS or Auto
8	Time control started	Time control off
9	Shows status position 5	
10	Shows status position 6	
11	Shows status position 7	

Modbus	TCP/IP	Doc. no:	SW23	Dato:	18.10.21	Rev.:	2
---------------	--------	-----------------	------	--------------	----------	--------------	---

12	Shows status position 8	
13	Module error	
14	LED / light-sign OFF (LED sign dark)	
15	Preview-enabled	Preview-off

Note: bit 8 and 15 not applicable.

END OF INTERFACE 2