

4X29 ANALOG SYSTEM

Overførsel af vægt via analogt udgangssignal

Gælder for:

Program nr.: STD.120322.0

Dokument nr.: 0322md4X29-0a.DOC

Dato: 2012-06-04

Rev.: 0a

1) INDHOLDSFORTEGNELSE

1) INDHOLDSFORTEGNELSE	2
2) INTRODUKTION	4
2.1 Introduktion.....	4
3) BRUGER INTERFACE	5
3.1 Display, lamper og tastatur	5
3.2 Display modes.....	6
3.2.1 LoAd mode.....	6
3.2.2 OutPut mode.....	6
3.2.3 PASS mode	7
3.2.4 ZERo mode.....	7
3.2.5 CAL.L. mode.....	7
3.2.6 CAL. mode	7
3.2.7 CAL.F. mode.....	8
3.2.8 N.Lc. mode.....	8
3.2.9 N.Crn. mode	8
3.2.10 Int.PEr. mode.....	8
3.2.11 Unit mode.....	8
3.2.12 dPno mode.....	8
3.2.13 div mode	9
3.2.14 SP. 1 og SP. 2 mode	9
3.2.15 An.SP. mode.....	9
3.2.16 An.Err. mode	9
3.2.17 An.tyPE. mode	9
3.2.18 rS485 mode	9
3.2.19 dAc.tSt. mode.....	10
3.2.20 LC x mode.....	10
3.2.21 Err.rEg. mode	10
3.3 Niveau alarmer.....	11
3.4 Filtrering	11
3.5 Opdateringstider.....	11
3.6 RS485 seriel kommunikation.....	12
4) STATUS KODER.....	13
5) FEJL KODER	14
6) FEJL FINDING	15
6.1 Status kode indikering.....	15
6.2 Fejl kode indikering	15
6.3 Analog output fejl	15
7) INSTALLERING AF SYSTEM.....	16
7.1 Checkliste ved installation	16
7.2 Kalibreringsprocedure.....	17
8) HARDWARE BESKRIVELSE.....	18
8.1 4X29 oversigt.....	18
8.2 4X29 forplade beskrivelse	18
8.2.1 Tilslutning af forsyningsspænding.....	19
8.2.2 Tilslutning af vejeceller.....	19

8.2.3	Analog output konnektor.....	19
8.2.4	Digital output og input konnektor	20
8.2.5	RS485 konnektor.....	20
8.2.6	SW2 indstillinger.....	21
8.2.7	Lysdioder (LED)	21
8.3	Hardware Selftest.....	21
9)	APPENDIKS.....	22
9.1	4029 Analog modul.....	22
9.1.1	Jumper indstillinger.....	22
9.2	4029 Komponentplacering.....	23
9.2.1	JTAG konnektor.....	24
9.3	4x44 Vejecelle modul	24
9.3.1	Lysdioder (LED)	24

2) INTRODUKTION

2.1 Introduktion

Dette dokument beskriver brugen af en Eilersen Electric 4X29 analog output system enhed. 4X29 system enheden består internt af et 4029 Analog udgangs modul (med det på forsiden angivne programnavn) og et 4X44 vejcelle modul.

4X29 system enheden tilsluttes X vejeceller (1-4). Med det på forsiden angivne program kan 4X29 analog enheden overføre vægten for et system med op til 4 vejeceller som et analogt 4-20 mA signal (eller 0-10V afhængigt af fabriks indstilling). 4X29 system enheden leveres normalt som et 4-20 mA system.

Ved brug af DIP switche er det muligt at inkludere et af 3 forskellige FIR filtre, som vil blive brugt til filtrering af vægt signalet.

VIGTIGT: Vejcellemoduler og instrumentering skal placeres uden for det eksplosionsfarlige område hvis vejecellerne benyttes i eksplosionsfarligt ATEX (Ex) område. Desuden skal vejeceller og instrumentering være ATEX certificeret.

3) BRUGER INTERFACE

3.1 Display, lamper og tastatur

4X29 system enheden betjenes ved brug af et display, en række kontrol lamper, 4 DIP-switches og 5 taster.

Kontrol lamperne har følgende funktioner:

TXBB	(Grøn)	Lyser når der foregår kommunikation med vejeceller.
D1	(Gul)	Lyser når en tast aktiveres.
AN.ERR.	(Rød)	Lyser når det analoge udgangssignal er forskelligt fra sin programmerede værdi.

De 5 taster har følgende funktioner:

"F"	Cyklisk skift mellem forskellige display modes m.m.
"Op"	Inkrementering af ønsket værdi m.m..
"Ned"	Dekrementering af ønsket værdi m.m..
"Esc"	Fortryd ønsket værdi m.m..
"Enter"	Accept af indstillet display værdi m.m.. Denne tast <u>skal</u> trykkes for at acceptere ændringer i parametre.

Ved brug af "F" tasten kan man skifte mellem forskellige display modes. I en given mode vil displayet skiftevis vise "XXXXXX" og "YYYYYY". Her vil "XXXXXX" være en tekst der angiver det aktuelle mode, mens "YYYYYY" angiver den til modet tilhørende værdi.

Ved at holde "F" tasten nede og samtidigt trykke "Esc" returneres til **LoAd** mode.

Hvis der under power-on vises "**Par.SET.**" i displayet skyldes dette at parametre skal indstilles. Der kan så forsættes til "**LoAd**" mode ved tryk på "F" tasten, og kapitlet der beskriver "**Err.rEg.**" mode kan benyttes for yderligere information.

Hvis der på noget tidspunkt vises "**-OL-**" (OverLoad) eller "**-UL-**" (UnderLoad) i displayet, skyldes det at den aktuelle værdi der skal vises i displayet er for stor/lille.

3.2 Display modes

Det er muligt at skifte mellem følgende modes:

<u>MODE</u>	<u>FUNKTION</u>
"LoAd"	benyttes under normal drift for visning af bruttovægt,
"OutPut"	benyttes til visning af det aktuelle analoge udgangssignal.
"PASS"	benyttes ved indstilling af password.
"ZErø"	benyttes ved nulstilling af vægtvisningen.
"CAL.L."	benyttes ved kalibrering af vægtvisning.
"CAL."	benyttes ved kalibrering af vægtvisning.
"CAL.F."	benyttes til beregning af den kalibrerede vægtvisning.
"n.Lc."	benyttes ved indstilling af antal vejeceller.
"n.Crn."	benyttes ved indstilling af antal hjørner (understøtningspunkter).
"Int.PEr."	benyttes ved indstilling af måle periode (måletid).
"Unit"	benyttes til indstilling af ønsket vejeparameter (enhed).
"dPno"	benyttes til indstilling af ønsket vejeparameter (decimal punkt placering).
"div"	benyttes til indstilling af ønsket vejeparameter (opløsning).
"SP. 1"	benyttes til styring af digital udgang 1.
"SP. 2"	benyttes til styring af digital udgang 2.
"An.SP."	benyttes ved indstilling af vægt værdi for fuldt analogt udgangssignal.
"An.Err."	benyttes til indstilling af analogt udgangssignal ved status kode indikation.
"An.tyPE."	benyttes til valg af signal der sendes ud på den analoge udgang.
"rS485"	benyttes til valg af signal der sendes ud på serielle RS485 kanal.
"dAc.tSt."	benyttes til test af det analoge udgangssignal.
" LC x "	benyttes til visning af status/signal for vejecelle x.
"Err.rEg."	benyttes til visning af diverse fejl koder.

3.2.1 LoAd mode

Dette mode benyttes under normal drift til visning af den aktuelle bruttovægt. Vægt visningen er i gram, kg eller ton afhængigt af de valgte veje parametre ("Unit" , "dPno" og "div"). Hvis 4X29 system enheden detekterer en situation der resulterer i en status kode indikation forskellig fra 0, så vil displayet vise status koden som "-xxxx-" i stedet for vægtvisningen, og modulet vil sende dets fejl værdi (se "An.Err." mode) ud på dets analoge udgang så længe situationen varer ved.

3.2.2 OutPut mode

Dette mode benyttes til visning af det aktuelle analoge udgangssignal. Det analoge udgangssignal vises i mA eller Volt afhængig af 4X29 system enhedens hardware konfiguration.

3.2.3 PASS mode

Dette mode benyttes ved valg af password. For at hindre utilsigtet ændring af parametre er modulet udstyret med et password. For at kunne ændre på parametre, nulstille eller kalibrere vægt visningen via tastaturet skal brugeren indstille det aktuelle password så det svarer til **"1357"**. Herefter benyttes **"Enter"** tasten til at godkende den nye værdi.

Husk at nulstille passwordet på samme måde efter endt brug.

3.2.4 ZERo mode

Dette mode benyttes til nulstilling af vægtvisningen (bruttovægten). Nulstilling bør kun ske med tom og rengjort veje arrangement. Displayet viser den aktuelle vægt som i **"LOAD"** mode. Vægt visningen er i gram, kg eller ton afhængigt af de valgte veje parametre (**"Unit"** , **"dPno"** og **"div"**). Hvis 4X29 system enheden detekterer en situation der resulterer i en status kode indikation forskellig fra 0, så vil displayet vise status koden som **"-xxxx-"** i stedet for vægtvisningen, og modulet vil sende dets fejl værdi (se **"An.Err."** mode) ud på dets analoge udgang så længe situationen varer ved.

Nulstillingen udføres ved at trykke **"Enter"**, såfremt det korrekte password er indtastet. Et nulstillet og tomt system vil medføre at det analoge udgangssignal går på sin minimumsværdi (4.00mA / 0.00V). Bemærk at for 4029 analog moduler som kører i strømkonfiguration, kan det analoge udgangssignal gå under 4mA for negative vægte.

Nulstillingen kan også udføres ved brug af den digitale indgang **IN1**. Nulstilling ved brug af den digitale indgang **IN1** kan udføres uafhængigt af indtastet password og valgt display mode.

3.2.5 CAL.L. mode

Dette mode benyttes under kalibrering af vægt visningen. Displayet viser den ønskede kalibreringslast der benyttes under kalibreringen. Kalibreringslasten er i gram, kg eller ton afhængigt af de valgte veje parametre (**"Unit"** , **"dPno"** og **"div"**). Selve kalibreringen udføres i **"CAL."** mode.

3.2.6 CAL. mode

Dette mode benyttes under kalibrering af vægt visningen. Displayet viser den aktuelle brutto vægt. Vægt visningen er i gram, kg eller ton afhængigt af de valgte veje parametre (**"Unit"** , **"dPno"** og **"div"**). Hvis 4X29 system enheden detekterer en situation der resulterer i en status kode indikation forskellig fra 0, så vil displayet vise status koden som **"-xxxx-"** i stedet for vægtvisningen, og modulet vil sende dets fejl værdi (se **"An.Err."** mode) ud på dets analoge udgang så længe situationen varer ved.

Kalibrering af brutto vægten, så denne svarer til kalibreringslasten indstillet i **"CAL.L."** mode, udføres ved at trykke på **"Enter"** tasten, hvis det korrekte password er indstillet. Den komplette kalibrerings procedure er beskrevet senere.

3.2.7 CAL.F. mode

Dette mode benyttes ved aflæsning/indstilling af kalibreringsfaktoren. Kalibreringsfaktoren ændres efter udførelsen af hver kalibrering, og den bør noteres, så det er muligt at genskabe kalibreringen. Kalibreringsfaktoren kan ændres direkte hvis det korrekte password er indstillet. Kalibreringsfaktoren ligger i intervallet 104858 til 943718 med 524288 som standard kalibreringsfaktor (svarende til ingen kalibrering). Ved at ændre kalibreringsfaktoren indenfor dette interval er det muligt at ændre vægtvisningen med $\pm 80\%$. Kalibreringsproceduren er beskrevet senere.

3.2.8 N.Lc. mode

Dette mode benyttes under installation til at indikere antallet af vejeceller (1-4) der tilsluttes 4X29 system enheden. Eksempelvis skal **"n.Lc."** parameteren indstilles til 1 i et system bestående af en tre benet tank, hvor kun et understøtningspunkt indeholder en vejecelle. Bemærk at ændring af **"n.Lc."** parameteren vil nulstille **"SP. 1"**, **"SP. 2"**, **"An.SP."** og **"CAL.L."** parametrene. Såfremt denne parameter ændres kan det være nødvendigt at slukke og tænde for systemet for at ændringen tager effekt.

3.2.9 N.Crn. mode

Dette mode benyttes under installation til at indikere antallet af hjørner (understøtningspunkter) (1-8). Bemærk at dette er det totale antal understøtningspunkter inklusiv hjørner understøttet af vejeceller. Eksempelvis skal **"n.Crn."** parameteren indstilles til 3 i et system bestående af en tre benet tank. Bemærk at ændring af **"n.Crn."** parameteren vil nulstille **"SP. 1"**, **"SP. 2"**, **"An.SP."** og **"CAL.L."** parametrene.

3.2.10 Int.PEr. mode

Dette mode benyttes under installation til at indstille måle perioden (40ms, 100ms, 200ms, 400ms, 1000ms, 2000ms eller 4000ms). Dette bestemmer den periode over hvilken vejecellerne samples for at bestemme en ny vægt visning, og dermed hvor ofte det analoge udgangssignal opdateres.

3.2.11 Unit mode

Dette mode benyttes under installation til at vælge den ønskede enhed der benyttes til visning af vægt indikationer i displayet. Enheden kan indstilles til gram, kg eller ton. Bemærk at ændring i **"Unit"** parameteren vil nulstille **"SP. 1"**, **"SP. 2"**, **"An.SP."** og **"CAL.L."** parametrene.

3.2.12 dPno mode

Dette mode benyttes under installation til at vælge den ønskede decimal punkt placering der benyttes til visning af vægt indikationer i displayet. Decimal punkt placeringen angiver antallet af cifre der følger efter decimal punktet, og der kan vælges mellem en række pre definerede værdier. Bemærk at ændring i **"dPno"** parameteren vil nulstille **"SP. 1"**, **"SP. 2"**, **"An.SP."** og **"CAL.L."** parametrene.

3.2.13 div mode

Dette mode benyttes under installation til at vælge den ønskede opløsning der benyttes til visning af vægt indikationer i displayet. Opløsningen (eller delingen) kan vælges mellem en række pre definerede værdier. Bemærk at ændring i ”div” parameteren vil nulstille ”SP. 1” , ”SP. 2” , ”An.SP.” og ”CAL.L.” parametrene.

3.2.14 SP. 1 og SP. 2 mode

Disse modes benyttes til at indstille de to setpunkter (SP1 og SP2) der benyttes til at styre de to niveau alarmer implementeret på de digitale udgange **OUT1** og **OUT2** som beskrevet senere. Setpunkterne er i gram, kg eller ton afhængigt af de valgte veje parametre (”Unit” , ”dPno” og ”div”).

3.2.15 An.SP. mode

Dette mode benyttes under installation til angivelse af den vægt værdi der skal resultere i maksimalt analogt udgangssignal (20mA eller 10V). Værdien for angivelse af maksimalt analogt udgangssignal er i gram, kg eller ton afhængigt af de valgte veje parametre (”Unit” , ”dPno” og ”div”).

3.2.16 An.Err. mode

Dette mode benyttes under installation til at angive den analog værdi (0-20mA eller 0-10V) der skal sendes ud på den analoge udgang når status indikationen er forskellig fra 0.

3.2.17 An.tyPE. mode

Dette mode benyttes under installation (eller ved fejlfinding) til at angive hvilken signal type der skal styre signalet på den analoge udgang. Der kan vælges ”LoAd” svarende til at det analoge udgangssignal følger bruttovægt visningen i ”LoAd” mode. Alternativt kan der vælges ”Lc 0” - ”Lc 7” svarende til, at det analoge udgangssignal følger et af vejecelle signalerne der vises i ”LC x” mode. Under normale omstændigheder bør parameteren indstilles til ”LoAd”.

3.2.18 rS485 mode

Dette mode benyttes under installation (eller ved fejlfinding) til at angive hvilket signal der skal sendes ud på den serielle RS485 kommunikationskanal. Der kan vælges ”LoAd” svarende til at bruttovægt visningen i ”LoAd” mode sendes. Alternativt kan der vælges ”Lc 0” - ”Lc 7” svarende til, at et af vejecelle signalerne der vises i ”LC x” mode sendes. Under normale omstændigheder bør parameteren indstilles til ”LoAd”.

3.2.19 dAc.tSt. mode

Dette mode kan benyttes til at teste det analoge udgangssignal. Når ”**dAc.tSt.**” mode er valgt vil displayet vise ”**OFF**” som tegn på at analog test mode er slået fra. Analog test mode slås til ved at trykke på ”**Enter**” tasten.

Når analog test mode er slået til, vil displayet vise en analog test værdi som sendes ud på den analoge udgang. **BEMÆRK** at denne værdi overskriver det normale analoge udgangssignal (baseret på den aktuelle brutto vægt) så længe analog test mode er slået til. Når analog test mode er slået til, er det muligt at ændre den analoge test værdi ved brug af ”**Op**” eller ”**Ned**” tasten. Det er således muligt at indstille forskellige værdier fra 0mA (eller 0V) til 20mA (eller 10V) i spring af 1mA (eller 0.5V).

Analog test mode slås fra igen ved at trykke på ”**Esc**” tasten mens man stadig er i ”**dAc.tSt.**” mode. Desuden slås analog test mode automatisk fra idet ”**dAc.tSt.**” mode forlades ved brug af ”**F**” tasten. Idet analog test mode slås fra, bliver det analoge udgangssignal igen styret af den aktuelle brutto vægt.

3.2.20 LC x mode

Dette mode benyttes til visning af status eller signal fra vejecelle x. Det er således muligt at aflæse status/signal for alle tilsluttede vejeceller. Hvis der ikke er fejl på den valgte vejecelle, så vil displayet vise vægt belastningen målt på den pågældende vejecelle. Vægt angivelsen er i gram, kg eller ton afhængigt af de valgte veje parametre (”**Unit**” , ”**dPno**” og ”**div**”). Hvis 4X29 system enheden detekterer en situation der resulterer i en status kode indikation forskellig fra 0, så vil displayet vise status koden som ”-xxxx-“ i stedet for vægtvisningen.

3.2.21 Err.rEg. mode

Hvis 4X29 system enheden detekterer en fejl, så kan en tilhørende fejlkode aflæses i dette mode. Disse fejl detekteres normalt ved strømtilslutning, og bevirker at 4X29 system enheden genererer en ”**PAr.SET.**” besked. I denne tilstand kan man skifte videre til ”**LoAd**” mode ved at trykke på ”**F**” tasten uden at fejlen slettes. Yderligere information om fejlen kan derefter opnås ved at aflæse fejlkoden i ”**Err.rEg.**”.

Der henvises til tabellen over fejlkoder for en beskrivelse af årsagen og en eventuel løsning.

Bemærk venligst at disse fejl er forskellige fra status koderne som kan vises i ”**LoAd**” , ”**ZErO**” og ”**CAL.**” modes. Ligeledes vil disse fejlkoder **IKKE** resultere i fejl værdi (se ”**An.Err.**” mode) på den analoge udgang.

3.3 Niveau alarmer

4X29 system enhedens 2 digitale udgange kan benyttes som niveau alarmer.

Setpunkterne for de 2 alarmer indstilles i ”SP. 1” og ”SP. 2” mode.

Følgende gælder for de to niveau alarmer:

Niveau alarm 1:

- Alarmen er implementeret på **OUT1** udgangen.
- Grænsen for aktivering indstilles i ”SP. 1” mode.
- Alarmen er aktiv **UNDER SP1**.
- Alarmen er aktiv hvis status koden er forskellig fra 0.

Niveau alarm 2:

- Alarmen er implementeret på **OUT2** udgangen.
- Grænsen for aktivering indstilles i ”SP. 2” mode.
- Alarmen er aktiv **OVER SP2**.
- Alarmen er aktiv hvis status koden er forskellig fra 0.

3.4 Filtrering

Ved brug af DIP switche er det muligt at inkludere et af 3 forskellige FIR filtre, som vil blive brugt til filtrering af vægt signalet. Det er således muligt at sende den ufiltrerede brutto vægt opnået for hver integrations periode (Tavg) gennem et af følgende FIR filtre, inden resultatet vises og sendes til den analoge udgang:

SW2.4	SW2.3	Nr.	Taps	Frekvens						Dæmpning	
				Tavg 40ms	Tavg 100ms	Tavg 200ms	Tavg 400ms	Tavg 1000ms	Tavg 2000ms		Tavg 4000ms
OFF	OFF	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ON	OFF	1	9	6.0 Hz	2.4 Hz	1.2 Hz	0.6 Hz	0.24 Hz	0.12 Hz	0.06 Hz	-80dB
OFF	ON	2	21	3.0 Hz	1.2 Hz	0.6 Hz	0.3 Hz	0.12 Hz	0.06 Hz	0.03 Hz	-80dB
ON	ON	3	85	0.75 Hz	0.3 Hz	0.15Hz	0.075Hz	0.03 Hz	0.015Hz	0.0075Hz	-80dB

BEMÆRK: Med begge switche OFF udføres der ikke nogen filtrering.

3.5 Opdateringstider

4X29 system enheden samler/midler vejecelle signalerne over perioden valgt i ”Int.PEr.” mode (40ms, 100ms, 200ms, 400ms, 1000ms, 2000ms eller 4000ms). De heraf fundne vejecelle signaler benyttes til at generere vægt visningen og 4-20 mA (eller 0-10V) signalet indtil nye signaler opnås ved næste sample periodes udløb.

3.6 RS485 seriel kommunikation

4X29 system enheden kommunikerer på sin RS485 kommunikations kanal med følgende serielle parametre:

Baudrate: 9600 bps
Data bits: 8
Paritet: Ingen
Stop bits: 1

4X29 system enheden sender status og målt vægt hver måleperiode på sin RS485 kanal (9 polet subD konektor) på baggrund af hvad der er valgt i ”**rS485**” mode.

Hvis der er valgt ”**LoAd**” er indholdet af det sendte telegram:

`<Status> , <Load> <LF> <CR>`

Hvis der er valgt ”**Lc 0**” - ”**Lc 7**” er indholdet af det sendte telegram:

`<LcStatus[x]> , <LcSignal[x]> <LF> <CR>`

hvor:

- <LF> er en line feed karakter.
- <CR> er en carriage return karakter.
- <Status> er status koden som vises i ”**LoAd**” menuen. Dette er en 4 karakter lang hex værdi og vil være 0000 under normal fejl fri drift.
- <Load> er bruttovægten som vises i ”**LoAd**” menuen. Dette er en 6 karakter lang værdi. Bemærk at dette felt vil være 7 karakterer langt hvis der benyttes decimal punkt.
- <LcStatus[x]> er status koden som vises i ”**LC x**” menuen. Dette er en 4 karakter lang hex værdi og vil være 0000 under normal fejl fri drift.
- <LcSignal[x]> er vejecelle signalet som vises i ”**LC x**” menuen. Dette er en 6 karakter lang værdi. Bemærk at dette felt vil være 7 karakterer langt hvis der benyttes decimal punkt.

4) STATUS KODER

Status koder for de tilsluttede vejeceller vises som et 4 cifret hexadecimalt tal ("-xxxx-") i stedet for den aktuelle brutto vægt i "LoAd", "ZEro" og "CAL." modes. Hvis der optræder flere fejl samtidigt, er de enkelte fejlkoder OR'et sammen.

KODE (Hex)	BETYDNING
0001	Reserveret til fremtidig brug
0002	Reserveret til fremtidig brug
0004	Reserveret til fremtidig brug
0008	Reserveret til fremtidig brug
0010	Power fejl Forsyningsspænding til vejeceller er for lav.
0020	Ny vejecelle detekteret eller vejeceller byttet rundt Sluk og tænd for systemet. Kontroller efterfølgende at samtlige parametre er i orden.
0040	Intet svar fra vejecelle Dårlig forbindelse mellem vejecelle og vejecelle modul?
0080	Intet svar fra vejecelle Dårlig forbindelse mellem vejecelle modul og master modul?
0100	Reserveret til fremtidig brug
0200	Reserveret til fremtidig brug
0400	Reserveret til fremtidig brug
0800	Ingen vejeceller svarer Dårlig forbindelse mellem vejecelle og vejecelle modul? Dårlig forbindelse mellem vejecelle modul og master modul?
1000	Reserveret til fremtidig brug
2000	Reserveret til fremtidig brug
4000	Reserveret til fremtidig brug
8000	Forkert antal vejeceller (eller ingen kommunikation mellem master modul og vejecelle modul) Antallet af vejeceller fundet under power-op stemmer ikke overens med antallet indstillet i "n.Lc." parameteren. Hvis "n.Lc." parameter indstillingen er korrekt, skal det kontrolleres om forbindelserne fra vejeceller til vejecelle modul og forbindelsen fra vejecelle modul til master modul er i orden. Såfremt TXBB lysdioden lyser konstant tyder det på at forbindelsen mellem master modul og vejecelle modul ikke er i orden. Såfremt TXBB lysdioden pulser tyder det på at det indstillede antal vejeceller ikke stemmer overens med det fundne antal.

Bemærk at ovenfor nævnte status koder er gældende når 4X44 vejecellemodulet er forsynet med standard program.

5) FEJL KODER

Fejl koder kan vises som et 4 cifret hexadecimalt tal (" xxxx ") i "Err.rEg." mode. Bemærk venligst at disse fejlkoder er forskellige fra status koderne der kan vises i "LoAd" , "ZEro" and "CAL." modes. Hvis der er mere end en af nedenstående fejl tilstande til stede, så vil fejl koderne være OR'et sammen.

KODE (Hex)	ÅRSAG/LØSNING
0001	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
0002	Ugyldig kalibreringsfaktor Kalibreringsfaktoren var uden for område under opstart, eller vægten har endnu ikke været kalibreret. Udfør en kalibrering, eller manuelt indtast en ny kalibrerings faktor forskellig fra den aktuelle for at opnå en gyldig kalibrering. Sluk og tænd for systemet og kontroller at problemet er løst.
0004	Ugyldigt nulpunkt Nulpunktet var ugyldigt under opstart, eller vægten har ikke været nulstillet endnu. Udfør en nulstilling for at opnå et gyldigt nulpunkt. Sluk og tænd systemet og kontroller at problemet er løst.
0008	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
0010	Ugyldig veje område parameter. En eller flere veje område parametre ("Unit" , "dPno" og "div") var ugyldige under opstart eller er ikke indstillet endnu. Skift alle veje område parametre til en værdi forskellig fra deres nuværende værdi. Indstil derefter alle veje område parametrene til de ønskede værdier. Sluk og tænd systemet og kontroller at problemet er løst.
0020	Ugyldig konfigurerings parameter En eller flere konfigurerings parametre ("n.Lc." , "n.Crn." , "Int.PEr." , "SP. 1" , "SP. 2" og "An.SP.") var ugyldige ved opstart eller er ikke indstillet endnu. Skift alle konfigurations parametre til en værdi forskellig fra deres nuværende værdi. Indstil derefter alle konfigurerings parametre til de ønskede værdier. Sluk og tænd systemet og kontroller at problemet er løst.

6) FEJL FINDING

6.1 Status kode indikering

Hvis 4X29 system enheden detekterer en situation der resulterer i en status kode indikation forskellig fra 0, så vil 4X29 system enheden sende dets fejl værdi (se "**An.Err.**" mode) ud på dets analoge udgang, og niveau alarmerne vil begge være aktive uanset hvad den aktuelle belastning er. Som beskrevet tidligere vil den aktuelle status kode blive vist i stedet for den aktuelle brutto vægt i "**LoAd**", "**Zero**" og "**CAL.**" modes. Det vil da være muligt at benytte "**LC x**" modes til at forsøge at lokalisere fejlen.

6.2 Fejl kode indikering

Hvis 4X29 system enheden detekterer en fejl, så kan en tilhørende fejlkode aflæses i "**Err.rEg.**" mode som beskrevet tidligere.

Disse fejl detekteres normalt ved strømtilslutning, og bevirker at 4X29 system enheden genererer en "**PAr.SET.**" besked. I denne tilstand kan man skifte videre til "**LoAd**" mode ved at trykke på "**F**" tasten uden at fejlen slettes. Yderligere information om fejlen kan derefter opnås ved at aflæse fejlkoden i "**Err.rEg.**".

Der henvises til tabellen over fejlkoder for en beskrivelse af årsagen og en eventuel løsning.

Bemærk venligst at disse fejl er forskellige fra status koderne som kan vises i "**LoAd**", "**Zero**" og "**CAL.**" modes. Ligeledes vil disse fejlkoder **IKKE** resultere i fejl værdi (se "**An.Err.**" mode) på den analoge udgang.

6.3 Analog output fejl

Hvis den indbyggede DA-konverter detekterer at det analog udgangssignal er forskelligt fra dens programmerede værdi, så vil **AN.ERR.** lysdioden tænde. Dette kan eksempelvis være tilfældet hvis strømsløjfen er brudt i et system hvor modulet er konfigureret til strøm signal.

7) INSTALLERING AF SYSTEM

7.1 Checkliste ved installation

Under installation af systemet bør følgende kontrolleres/udføres:

- 1) Vejecellerne monteres mekanisk og tilsluttes 4X29 system enheden ved brug af BNC stikkene.
- 2) Kontroller at RS485 kanalen, de digitale I/O og den analoge forbindelse på 4X29 system enheden er lavet som nævnt i hardware beskrivelsen.
- 3) Vælg det ønskede filter ved brug af DIP switchene (Sw2.3-Sw2.4). Spænding tilsluttes.
- 4) Kontroller at den grønne **TXBB** LED på 4X29 system enheden er tændt.
- 5) Kontroller at der ikke genereres en "**PAR.SET.**" besked under power-op. Under power-op vil 4X29 system enheden automatisk generere denne besked hvis der detekteres fejl, eller det vil starte op i "**LoAd**" mode hvis ingen fejl detekteres. Der henvises til kapitlet omhandlende fejlkoder for hvordan fejl løses/fjernes.
- 6) Kontroller at den røde **AN.ERR.** LED på 4X29 system enheden er OFF.
- 7) Vælg "**PASS**" mode (ved brug af "**F**" tasten), stil passwordet til 1357 (ved brug af pile tasterne) og accepter værdien (ved brug af "**Enter**" tasten).
- 8) Vælg "**n.Lc.**" mode og stil antallet af vejeceller tilsluttet 4X29 system enheden. Hvis denne parameter ændres, kan det være nødvendigt at slukke og tænde for systemet. Såfremt der skal laves yderligere indstillinger og strømmen har været slukket, så skal man huske at stille passwordet på 1357 igen.
- 9) Vælg "**n.Crn.**" mode og stil antallet af hjørner (understøtningspunkter).
- 10) Vælg "**Int.PEr.**" mode og stil den ønskede måletid (40ms, 100ms, 200ms, 400ms, 1000ms, 2000ms eller 4000ms).
- 11) Kontroller at 4X29 system enheden har fundet det korrekte antal vejeceller og at ingen statuskoder (vejecelle fejl) indikeres. "**Lc X**" mode kan evt. benyttes til at lokalisere eventuelle fejl.
- 12) Vælg vejeområde parametre ved brug af "**Unit**" (enhed), "**dPno**" (decimal punkt position) og "**div**" (opløsning) modes. Vejeområde parametrene skal afspejle det aktuelle vejesystems kapacitet.
- 13) Hvis de to niveau alarmer implementeret på digital udgang **OUT1** og **OUT2** skal benyttes indstilles deres setpunkter i "**SP. 1**" og "**SP. 2**" mode.
- 14) Vælg "**An.SP.**" mode og indstil belastningen svarende til 20mA (eller 10V).
- 15) Vælg "**An.Err.**" mode og indstil værdien (0-20mA eller 0-10V) der skal sendes på den analoge udgang når status kode indikationen er forskellig fra 0.
- 16) Vælg "**An.tyPE.**" mode og kontroller at der er valgt "**LoAd**", så "**LoAd**" mode styrer det analoge signal.
- 17) Vælg "**rS485**" mode og kontroller at der er valgt "**LoAd**", så "**LoAd**" mode styrer signalet på RS485 kanalen.
- 18) Vælg "**ZERo**" mode og med et tomt vejesystem nulstilles det ved at trykke på "**Enter**" tasten.
- 19) Udfør en kalibrering af systemet som beskrevet nedenfor.
- 20) Vælg "**OutPut**" mode og kontroller ved brug af et instrument at det fysiske analoge udgangssignal varierer som forventet afhængigt af den aktuelle belastning. Eventuelt benyttes "**dAc.tSt.**" mode til manuelt at generere forskellige analoge test signaler.

Systemet er nu installeret og en sidste nulstilling kan udføres inden passwordet nulstilles (stil på 0 og tryk på ”**Enter**” tasten) og modulet stilles i ”**LoAd**” mode.

7.2 Kalibreringsprocedure

Kalibrering af 4X29 system enheden og de tilsluttede vejeceller udføres ved brug af følgende procedure:

- 1) Tillad kalibrering ved at vælge det korrekte password (1357) i ”**PASS**” mode.
- 2) Kontroller at vejearrangementet er tomt og rengjort.
- 3) Nulstil systemet ved brug af ”**Zero**” mode.
- 4) Kontroller at vægtvisningen er på nul. Nulstil igen om nødvendigt.
- 5) Placer kalibreringslasten på systemet. Lasten skal være så tæt på systemets maksimumslast som muligt. For at opnå korrekt kalibrering af systemet anbefales det, at der benyttes en kalibrerings vægt, som er minimum 50% af systemets kapacitet.
- 6) Vælg ”**CAL.L.**” mode og indstil kalibreringslasten så den svarer til den benyttede last.
- 7) Vælg ”**CAL.**” mode og kalibrer systemet ved at trykke på ”**Enter**” tasten. Herved ændres kalibreringsfaktoren så vægtvisningen stemmer overens med den aktuelle last. Dette kontrolleres i ”**LoAd**” mode. Bemærk at det kun er muligt at kalibrere inden for et interval på $\pm 80\%$. Såfremt dette ikke er nok bør systemets mekaniske del kontrolleres idet årsagen højst sandsynligt ligger her.
- 8) Vælg ”**CAL.F.**” mode og noter den opnåede kalibreringsfaktor, så den opnåede kalibrering kan reetableres hvis den skulle gå tabt..
- 9) Systemet er nu kalibreret og kalibreringen bør beskyttes ved at nulstille passwordet (sættes til 0). Der skiftes til ”**LoAd**” mode og det kontrolleres at en given belastning medfører en tilsvarende vægt visning.

Vægtvisningen kan også kalibreres direkte ved ændring af kalibreringsfaktoren i ”**CAL.F.**” mode. Der gælder følgende sammenhæng mellem kalibreret visning, ukalibreret visning og kalibreringsfaktoren:

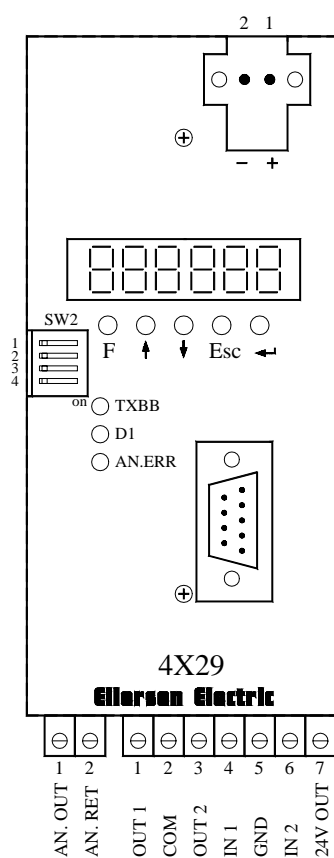
$$Vægt_{KAL.} = [(KALFAK) / 524288] * Vægt_{UKAL.}$$

Bemærk at standard kalibreringsfaktoren på 524288 svarer til ingen kalibrering.

8) HARDWARE BESKRIVELSE

8.1 4X29 oversigt

Følgende figur er en oversigt over en 4X29 analog system enhed med 4 vejecelle tilslutninger (d.v.s. en 4429 system enhed):



8.2 4X29 forplade beskrivelse

Dette kapitel beskriver tilslutninger, DIP-switch indstillinger og lampe indikationer der er tilgængelige fra 4X29 system enhedens forplade.

8.2.1 Tilslutning af forsyningsspænding

4X29 system enheden forsynes ved at tilslutte +24VDC på det grønne to polede stik (J6) der sidder over displayet, som specificeret på forpladen af 4X29 system enheden. Dette forsyner hele 4X29 system enheden inklusiv vejeceller.

VIGTIGT: Den anvendte forsyningspænding skal være stabil og fri for transienter. Det kan således være nødvendigt, at anvende en separat forsyningspænding der er dedikeret til vægtsystemet, og som ikke tilsluttes andet udstyr.

8.2.2 Tilslutning af vejeceller

Vejecellerne skal tilsluttes de tilgængelige BNC stik i bunden af 4X29 system enheden.

8.2.3 Analog output konektor

Bunden af 4X29 system enheden er forsynet med en 2 polet konektor (J1), der er beregnet for tilslutning af det analoge udgangssignal. Tilslutningen af det analoge udgangssignal skal ske som følger:

<u>PIN NR.</u>	<u>PIN BETEGNELSE</u>	<u>FUNKTION</u>
1	AN. OUT	Analog output
2	AN. RET	Analog return

BEMÆRK:

Den analoge udgang er en aktiv udgang, og må IKKE forbindes til en aktiv indgang.

8.2.4 Digital output og input konektor

Bunden af 4X29 system enheden er forsynet med en 7 polet konektor , der er beregnet for tilslutning af de digitale udgange og digitale indgange. Tilslutning af de digitale udgange og digitale indgange skal ske som følger:

<u>PIN NR.</u>	<u>PIN BETEGNELSE</u>	<u>FUNKTION</u>
1	OUT1	OUT1 - Digital Udgang 1 Niveau alarm styret af SP1. Udgang er aktiv under SP1.
2	COM	Common Spænding tilsluttet denne pin (normalt 24VDC) sendes ud på de digitale udgange når de er aktive.
3	OUT2	OUT2 - Digital Udgang 2 Niveau alarm styret af SP2. Udgang er aktiv over SP2.
4	IN1	Digital Indgang 1 (IN1) – ZERO Nulstilling af brutto vægt. Skal aktiveres i mindst 1 sekund. Sluttekontakt til 24VDC _{out} .
5	GND	GND
6	IN2	Digital Indgang 2 (IN2) <i>Reserveret til fremtidig brug – IKKE tilsluttet</i>
7	24V OUT	24VDC_{out} Benyttes til aktivering af digitale indgange.

VIGTIGT: Tilslutning af de digitale I/O signaler til eksternt udstyr skal ske ved anvendelse af solid-state-relæer (SSR).

8.2.5 RS485 konektor

4X29 system enhedens forplade er forsynet med en 9 polet hun subD konektor for RS485 tilslutning. Konektoren (J12) benyttes udelukkende af Eilersen Electric A/S for tilslutning af PC til konfiguration/overvågning af 4X29 system enheden. Konektoren (J12) har følgende pin out:

<u>9 polet subD (J12)</u>	<u>FUNKTION</u>
J12.5	RS485-GND
J12.6	RS485-A (+)
J12.9	RS485-B (-)

8.2.6 SW2 indstillinger

4X29 system enhedens forplade er forsynet med en 4 polet DIP switch blok kaldet SW2. Disse switche aflæses kun ved power-on, og de har følgende funktion.

<u>SWITCH</u>	<u>FUNKTION</u>
Sw2.1-Sw2.2	<i>Reserveret til fremtidig brug.</i>
Sw2.3-Sw2.4	Filtrering Benyttes til valg af ønsket filter som beskrevet i et tidligere kapitel.

8.2.7 Lysdioder (LED)

4X29 system enhedens forplade er forsynet med en række status lamper (lysdioder). Disse har følgende funktionalitet:

<u>LYSDIODE</u>	<u>FUNKTION</u>
TXBB (Grøn)	Kommunikation med vejeceller 4029 analog modulet kommunikerer med vejeceller.
D1 (Gul)	Tast aktiveret En tast er aktiveret.
AN.ERR. (Rød)	Analog Fejl Strømmen på den analoge udgang er forskellig fra dens programmerede værdi. Dette kan være tilfældet hvis strømsløjfen er brudt.

8.3 Hardware Selftest

Ved strømtilslutning foretager 4X29 analog system enheden foretager en selftest. Testen bevirker at hele displayet tændes mens lysdioden **D1** kortvarigt tænder og slukker.

9) APPENDIKS

9.1 4029 Analog modul

Dette kapitel beskriver mulige tilslutninger, DIP switch indstillinger og jumper indstillinger der er tilgængelige internt på 4029 analog modulet. Disse vil normalt være indstillet fra Eilersen Electric og skal kun ændres i special tilfælde.

9.1.1 Jumper indstillinger

4029 analog modulet er internt forsynet med 8 jumpere. Disse jumpere aflæses kun ved power-on, og de har følgende funktion:

JUMPER	FUNKTION
JU1	Analog output type (mA eller Volt) Jumper OFF : mA output (normal fabriksindstilling) Jumper ON : Spændings output
JU6	<i>Reserveret til fremtidig brug</i> <i>(normal default fabriksindstilling er OFF)</i>
JU7	<i>Reserveret til fremtidig brug</i> <i>(normal default fabriksindstilling er OFF/U-LODDET)</i>
JU8	<i>Reserveret til fremtidig brug</i> <i>(normal default fabriksindstilling er OFF/U-LODDET)</i>
JU12	REF_{IN} – REF_{OUT} short (indstilling skal <u>altid</u> være OFF)
J4	Analog output type (mA eller Volt) Jumper på pin 1-2 : mA output (normal fabriksindstilling) Jumper på pin 2-3 : Volt output
J8	DAC Range Select 1 Jumper på pin 1-2 : benyttes ikke Jumper på pin 2-3 : mA eller Volt output (normal fabriksindstilling)
J9	DAC Range Select 2 Jumper på pin 1-2 : mA output (normal fabriksindstilling) Jumper på pin 2-3 : Volt output

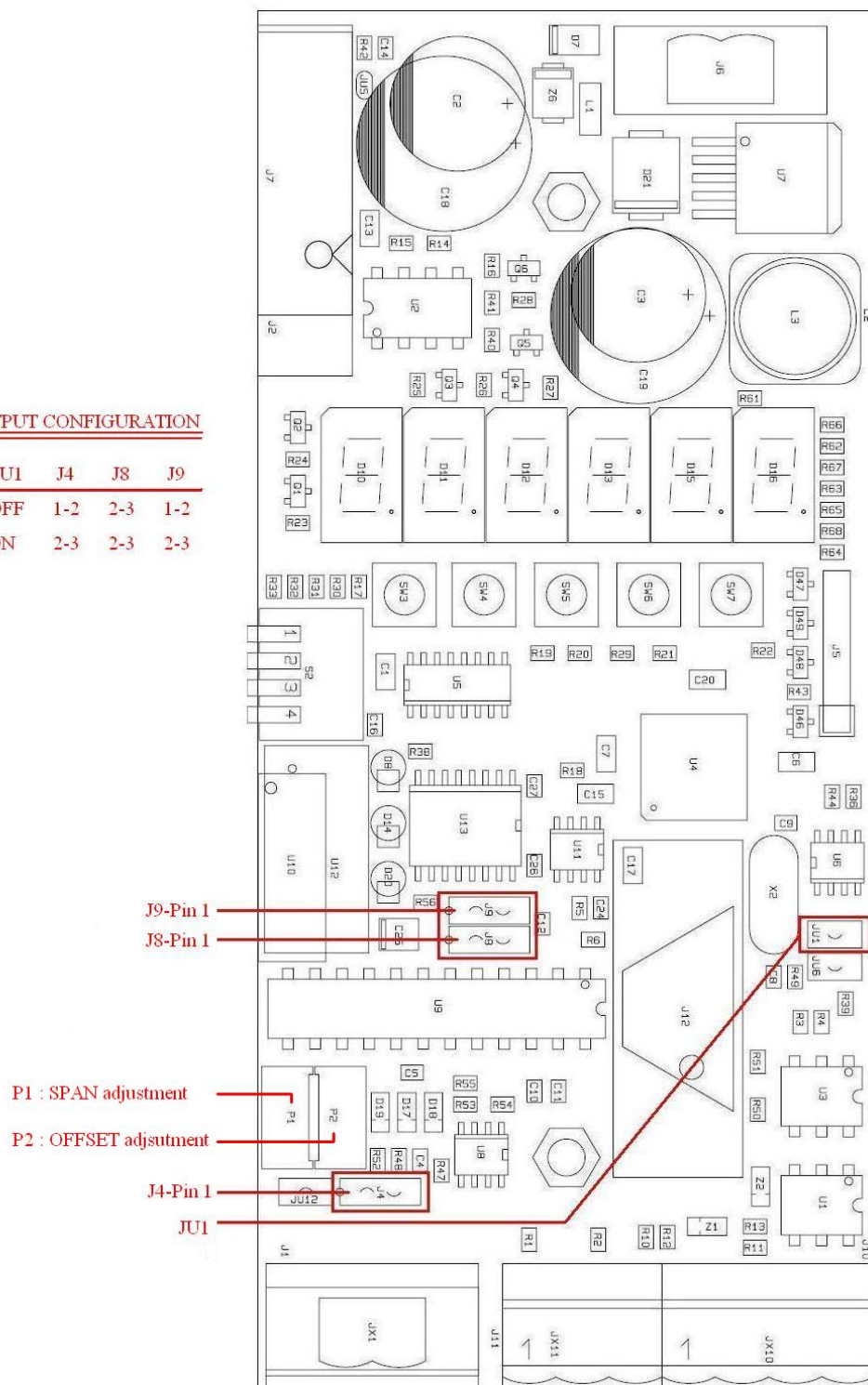
VIGTIGT: Placeringen af disse jumpere må IKKE ændres uden rådføring med Eilersen Electric A/S. Ændres jumper indstillingen kræves efterfølgende fin justering af den analoge udgangs hardware kalibrering vha. potentiometrene P1 (SPAN/FORSTÆRKNING) og P2 (OFFSET/NULPUNKT).

9.2 4029 Komponentplacering

Følgende figur er en oversigt komponentplaceringen på et 4029 analog modul:

ANALOG OUTPUT CONFIGURATION

	JU1	J4	J8	J9
4-20mA :	OFF	1-2	2-3	1-2
0-10V :	ON	2-3	2-3	2-3



9.2.1 JTAG konektor

4029 analog modulet er forsynet med en intern JTAG konektor. Konnektoren (J5) benyttes udelukkende af Eilersen Electric A/S ved download af ny software.

9.3 4x44 Vejecelle modul

Dette kapitel beskriver mulige indstillinger og features der er tilgængelige internt på 4x44 vejecelle modulet. Disse vil normalt være indstillet fra Eilersen Electric og skal således kun ændres/benyttes i special tilfælde.

9.3.1 Lysdioder (LED)

4x44 vejecelle modulet er internt forsynet med 10 lysdioder. Disse lysdioder har følgende funktion når 4x44 modulet er forsynet med standard program, idet D8 er den lysdiode der er placeret længst væk fra vejecelle BNC stikkene:

<u>LYSDIODE</u>	<u>FUNKTION</u>
TxBB (D8, Grøn)	4x44 kommunikation med master modul (internt) Lysér når der kommunikeres med det internt tilsluttede master modul.
TxLC (D1, Gul)	4x44 kommunikation med vejeceller Lysér når der kommunikeres med de tilsluttede vejeceller.
- (D13, Rød)	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
- (D14, Rød)	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
LC1 (D4, Rød)	Status for vejecelle 1 Dårlig forbindelse, vejecelle ikke klar eller anden fejl detekteret.
LC2 (D5, Rød)	Status for vejecelle 2 Dårlig forbindelse, vejecelle ikke klar eller anden fejl detekteret.
LC3 (D9, Rød)	Status for vejecelle 3 Dårlig forbindelse, vejecelle ikke klar eller anden fejl detekteret.
LC4 (D10, Rød)	Status for vejecelle 4 Dårlig forbindelse, vejecelle ikke klar eller anden fejl detekteret.
- (D11, Rød)	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
- (D12, Rød)	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>