

MCE2029 ANALOG MODUL

Brugervejledning for system med digitale vejeceller

Gælder for:

Program nr.: MCE2529.STD.120322.0

Dokument nr.: 0322md2029-2010-0a.DOC

Dato: 2012-06-04

Rev.: 0a

1) INDHOLDSFORTEGNELSE

1) INDHOLDSFORTEGNELSE	2
2) INTRODUKTION	3
2.1 Introduktion	3
3) MCE2010 BESKRIVELSE	4
4) BRUGER INTERFACE	6
4.1 Display, lamper og tastatur	6
4.2 Display modes	7
4.2.1 LoAd mode	7
4.2.2 OutPut mode	7
4.2.3 PASS mode	8
4.2.4 ZErO mode	8
4.2.5 CAL.L. mode	8
4.2.6 CAL. mode	8
4.2.7 CAL.F. mode	9
4.2.8 N.Lc. mode	9
4.2.9 N.Crn. mode	9
4.2.10 Int.PEr. mode	9
4.2.11 Unit mode	9
4.2.12 dPno mode	9
4.2.13 div mode	10
4.2.14 SP. 1 og SP. 2 mode	10
4.2.15 An.SP. mode	10
4.2.16 An.Err. mode	10
4.2.17 An.tyPE. mode	10
4.2.18 rS485 mode	10
4.2.19 dAc.tSt. mode	11
4.2.20 LC x mode	11
4.2.21 Err.rEg. mode	11
4.3 Niveau alarmer	12
4.4 Filtrering	12
4.5 RS485 seriel kommunikation	13
5) STATUS KODER	14
6) FEJL KODER	15
7) FEJL FINDING	16
7.1 Status kode indikering	16
7.2 Fejl kode indikering	16
7.3 Analog output fejl	16
8) INSTALLATIONSVEJLEDNING	17
8.1 Checkliste ved installation	17
8.2 Kalibreringsprocedure	18
9) HARDWARE BESKRIVELSE	19
9.1 MCE2029 oversigt	19
9.2 Tilslutning af strømforsyning og vejeceller	20
9.3 DIP-switch indstillinger	20
9.4 Lysdioder	21
9.5 Jumpere	21
9.6 JTAG konnektor	22
9.7 RS485 konnektor	22
9.8 Analog output konnektor	22
9.9 Digital output og input konnektor	23
9.10 Hardware Selftest	23
9.11 Opdateringstider	23
9.12 Komponentplacering	24

2) INTRODUKTION

2.1 Introduktion

Dette dokument beskriver brugen af et MCE2029 analog modul fra Eilersen Electric, når det indeholder det på forsiden gældende programnavn.

Med det på forsiden angivne program kan MCE2029 analog modulet overføre vægten for et system med op til 8 vejeceller som et analogt 4-20 mA signal (eller 0-10V afhængigt af fabriks indstilling). Vejecellerne er hver især tilsluttet MCE2029 analog modulet via et vejecelle interface modul.

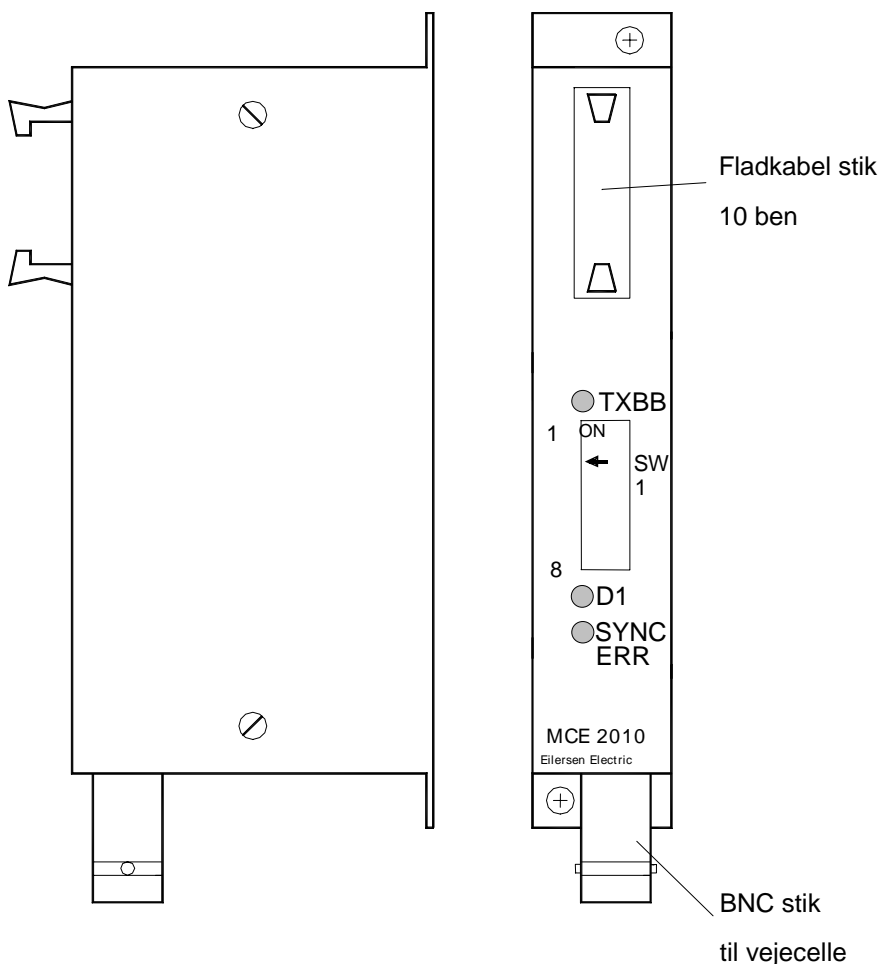
Ved brug af DIP switche er det muligt at inkludere et af 3 forskellige FIR filtre, som vil blive brugt til filtrering af vægt signalet.

VIGTIGT: Vejecellemoduler 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) MCE2010 BESKRIVELSE

Nedenfor er MCE2010 vejecellemodulet vist. Før systemet tilsluttes skal vejecellerne tilsluttes vejecellemodulerne.

*Bemærk venligst at vejecellen og det modul vejecellen er tilsluttet **SKAL** være mærket med samme vejecelle år/serienummer. Dette står på vejecellens typeskilt og på vejecellemodulet umiddelbart under BNC stikket til vejecellen. Vejeceller og moduler **MÅ IKKE** ombyttes, idet programmet i hver enkelt vejecellemodul er **SPECIELT** beregnet til én (og kun denne ene) vejecelle. Vejecellemodulet **SKAL** forbindes netop til den vejecelle det er beregnet for og omvendt.*



Vejecelle modulerne forbindes indbyrdes sammen via det medleverede buskabel (10-leder fladkabel). Med samme kabel tilsluttes MCE2029 analog modulet.

Alle kontakter (SW1) skal indstilles korrekt inden tilslutning.

Bemærk venligst at kontakterne (SW1) kun aflæses når spændingen tilsluttes. Hvis det er nødvendigt at ændre indstillingen er det nødvendigt at slukke for forsyningen og tænde den igen efter ca. 10 sekunder før MCE2010 vejecelle modulet aflæser den nye indstilling.

Kontakterne SW1.1 til SW1.4 benyttes til at vælge forskellige driftsformer. Nedenstående gælder for den normale standardsoftware i vejecellemodulet. Normalt skal standardindstillingen altid benyttes med mindre andet udtrykkeligt er angivet.

MCE2010 SW1.1 til SW1.4		
SW1 Nr.	Standard indstilling	Funktion
1	OFF	Baud rate OFF: 115200 ON: 230400
2	ON	Filter, MSB
3	ON	Filter, LSB
4	OFF	Benyttes ikke

Kontakt SW1.5 til SW1.8 benyttes til at indstille modulets adresse. Alle vejecellemoduler skal have fortløbende adresser, startende med adresse 0 og fremefter med mindre andet udtrykkeligt er angivet. Ingen adresser må springes over og ingen adresser må benyttes af mere end et vejecellemodul. I systemer med 1-8 vejeceller skal SW1.5 altid være OFF.

MCE2010 SW1.6 til SW1.8				
SW1.5	SW1.6	SW 1.7	SW1.8	Adresse
OFF	OFF	OFF	OFF	0
OFF	OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	ON	ON	3
OFF	ON	OFF	OFF	4
OFF	ON	OFF	ON	5
OFF	ON	ON	OFF	6
OFF	ON	ON	ON	7

Der findes tre lamper (LED) der indikerer følgende tilstande:

MCE2010 LAMPER (LED)		
TXBB	Grøn	Lyser når MCE2010 sender data. Skal lyse/blinke meget hurtigt så snart systemet er startet op.
D1	Gul	Ingen synkronisering mellem vejecelle modulerne: En eller flere vejeceller er ikke forbundet eller der er dårlig forbindelse i fladkablet mellem vejecelle modulerne.
SYNC ERR	Rød	Ingen vejecelle synkronisering: Ingen vejecelle forbundet eller dårlig forbindelse til vejecellen.

4) BRUGER INTERFACE

4.1 Display, lamper og tastatur

MCE2029 analog modulet 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 vejecelle moduler.
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.

4.2 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 (0-7).
"Err.rEg."	benyttes til visning af diverse fejl koder.

4.2.1 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 MCE2029 analog modulet 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.

4.2.2 OutPut mode

Dette mode benyttes til visning af det aktuelle analoge udgangssignal. Det analoge udgangssignal vises i mA eller Volt afhængig af MCE2029 analog modulets hardware konfiguration.

4.2.3 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.

4.2.4 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 MCE2029 analog modulet 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 MCE2029 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.

4.2.5 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.

4.2.6 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 MCE2029 analog modulet 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.

4.2.7 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.

4.2.8 N.Lc. mode

Dette mode benyttes under installation til at indikere antallet af vejeceller (1-8) der tilsluttes MCE2029 analog modulet. 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..

4.2.9 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.

4.2.10 Int.PEr. mode

Dette mode benyttes under installation til at indstille den måle periode (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.

4.2.11 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.

4.2.12 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.

4.2.13 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.

4.2.14 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”).

4.2.15 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”).

4.2.16 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.

4.2.17 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”.

4.2.18 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”.

4.2.19 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.

4.2.20 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 MCE2029 analog modulet 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.

4.2.21 Err.rEg. mode

Hvis MCE2029 analog modulet detekterer en fejl, så kan en tilhørende fejlkode aflæses i dette mode. Disse fejl detekteres normalt ved strømtilslutning, og bevirker at MCE2029 analog modulet 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.

4.3 Niveau alarmer

MCE2029 analog modules 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.

4.4 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.

4.5 RS485 seriel kommunikation

MCE2029 analog modulet kommunikerer på sin RS485 kommunikations kanal med følgende serielle parametre:

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

MCE2029 analog modulet 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.

5) 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	Ugyldig/manglende 'sample' ID Dårlig forbindelse mellem MCE2029 analog modul og vejecelle modul.
0002	Vejecelle timeout Dårlig forbindelse mellem vejecelle og vejecelle modul.
0004	Vejecelle ikke synkroniseret Dårlig forbindelse mellem vejecelle og vejecellemodul.
0008	Hardware synkroniseringsfejl Kabel mellem vejecelle moduler kortsluttet eller afbrudt.
0010	Power fejl Forsyningsspænding til vejeceller er for lav.
0020	Overflow i vægt beregning Intern fejl i vejecelle modul.
0040	Ugyldig/manglende 'latch' ID Dårlig forbindelse mellem MCE2029 analog modul og vejecellemodul.
0080	Intet svar fra vejecellemodul Der modtages ingen data fra vejecelle modul. Årsagen kan være at vejecellemodulet er fjernet, ikke har forsyningsspænding eller at forbindelsen mellem vejecellemodulet og MCE2029 analog modulet er afbrudt.
0100	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
0200	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
0400	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
0800	Ingen vejecelle moduler svarer Dårlig forbindelse mellem MCE2029 analog modul og vejecelle modul. Ikke alle telegrammer fra MCE2029 analog modul modtages i vejecellemodul.
1000	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
2000	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
4000	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
8000	Forkert antal vejeceller 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 undersøges at alle adresser på vejecelle modulerne er indstillet korrekt.

6) 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.

7) FEJL FINDING

7.1 Status kode indikering

Hvis MCE2029 analog modulet detekterer en situation der resulterer i en status kode indikation forskellig fra 0, så vil MCE2029 analog modulet 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**", "**ZZero**" og "**CAL.**" modes. Det vil da være muligt at benytte "**LC x**" modes til at forsøge at lokalisere fejlen.

7.2 Fejl kode indikering

Hvis MCE2029 analog modulet 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 MCE2029 analog modulet 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**", "**ZZero**" og "**CAL.**" modes. Ligeledes vil disse fejlkoder **IKKE** resultere i fejl værdi (se "**An.Err.**" mode) på den analoge udgang.

7.3 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.

8) INSTALLATIONSVEJLEDNING

8.1 Checkliste ved installation

Under installation af systemet bør følgende kontrolleres/udføres:

- 1) Vejecellerne monteres mekanisk og tilsluttes MCE2029 analog modulet ved brug af deres tilhørende vejecelle interface modul. Vejecelle adresserne stilles ved brug af DIP-switchene på vejecelle interface modulerne, så de er fortløbende fra adresse 0 (0-7).
- 2) Kontroller at RS485 kanalen, de digitale I/O og den analoge forbindelse på MCE2029 analog modulet 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 MCE2029 analog modulet er tændt og at TXBB LED's på vejecelle interface modulerne også er tændt (kan blinke svagt). Kontroller at de øvrige LED's på vejecelle modulerne opfører sig som forventet.
- 5) Kontroller at der ikke genereres en "**Par.SET.**" besked under power-op. Under power-op vil MCE2029 analog modulet 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 MCE2029 analog modulet 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 MCE2029 modulet. 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 MCE2029 analog modulet 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 vejecelle parametre ved brug af "**Unit**" (enhed), "**dPno**" (decimal punkt position) og "**div**" (opløsning) modes. Vejecelle 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.

8.2 Kalibreringsprocedure

Kalibrering af MCE2029 analog modulet 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:

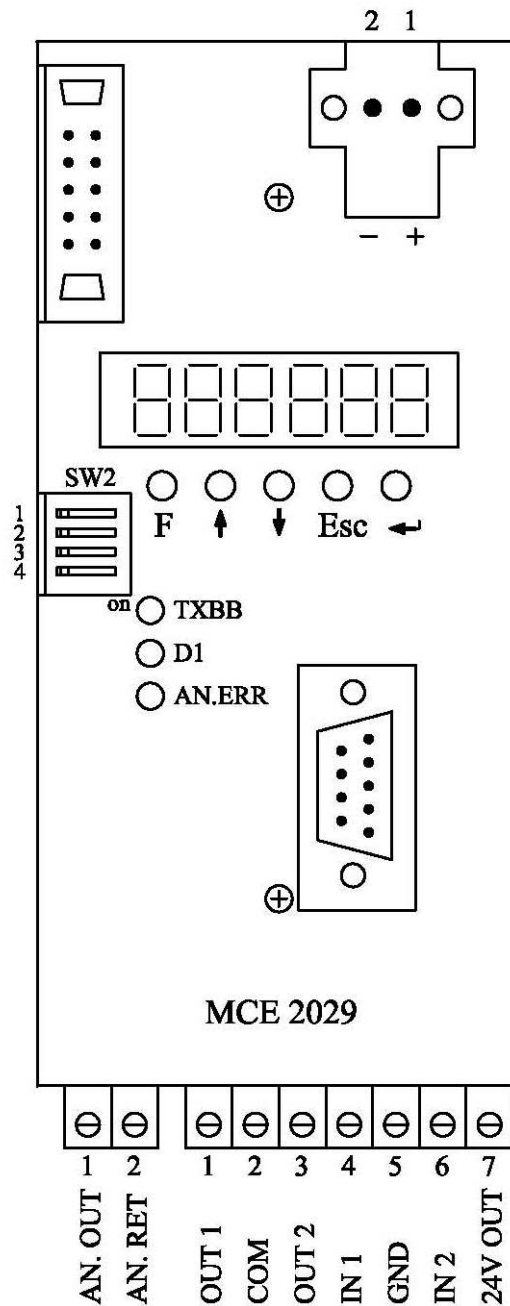
$$Vægt_{KAL.} = [(KALFAK) / 524288] * Vægt_{UKAL.}$$

Bemærk at standard kalibreringsfaktoren på 524288 svarer til ingen kalibrering.

9) HARDWARE BESKRIVELSE

9.1 MCE2029 oversigt

Følgende figur er en oversigt over MCE2029 analog modulet:



9.2 Tilslutning af strømforsyning og vejeceller

Tilslutning af strømforsyning og vejeceller til MCE2029 analog modulet udføres som følger.

Den 2 polede konektor (J6) der sidder **over** displayet på MCE2029 analog modulet tilsluttes 24VDC. Den 2 polede konektor (J6) på MCE2029 analog modulet har disse forbindelser:

PIN NR.	PIN BETEGNELSE	TILSLUTNING
1	+	+24VDC (V_{in})
2	-	0 VDC (GND_{in})

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

Den 10 polede konektor (J2) der sidder **over** displayet på MCE2029 analog modulet tilsluttes de 10 polede konnektorer på vejecelle interface modulet (MCE2010) ved brug af det medfølgende flad kabel med påmonterede stik. Gennem dette bus kabel forsyner MCE2029 analog modulet vejecelle modulet med +24VDC, og data kan overføres fra vejecelle modulet til MCE2029 analog modulet. Den 10 polede konektor (J2) på MCE2029 analog modulet har disse forbindelser:

MCE2029 J2 KONNEKTOR	FUNKTION
J2.1 – J2.2	RS485-B (DATA-)
J2.3 – J2.4	RS485-A (DATA+)
J2.5 – J2.6	0 VDC (GND)
J2.7 – J2.8	+24VDC
J2.9 – J2.10	I/O linie

9.3 DIP-switch indstillinger

MCE2029 analog modulet er forsynet med en 4 polet DIP-switch blok (SW2). Disse switch aflæses kun ved power-on, og de har følgende funktion.

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

9.4 Lysdioder

MCE2029 analog modulet er forsynet med 3 lysdioder. Disse lysdioder har følgende betydning:

<u>LYSDIODE</u>	<u>FUNKTION</u>
TXBB (Grøn)	Kommunikation med vejeceller MCE2029 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.

9.5 Jumpere

MCE2029 analog modulet er forsynet med 8 jumpere. Disse jumpere aflæses kun ved power-on, og de har følgende funktion:

<u>JUMPER</u>	<u>FUNKTION</u>
JU1	Analog output type (mA eller Volt) Jumper OFF : mA output (normal fabriksindstilling) Jumper ON : Spændings output
JU6	<i>Reserveret til fremtidig brug (normal default fabriksindstilling er OFF)</i>
JU7	<i>Reserveret til fremtidig brug (normal default fabriksindstilling er OFF/U-LODDET)</i>
JU8	<i>Reserveret til fremtidig brug (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).

9.6 JTAG konektor

MCE2029 analog modulet er forsynet med en intern JTAG konektor. Konnektoren (J5) benyttes udelukkende af Eilersen Electric A/S ved download af software til Cygnal processoren.

9.7 RS485 konektor

MCE2029 analog modulet er forsynet med en 9 polet hun subD konektor for RS485 tilslutning. Konnektoren (J12) benyttes udelukkende af Eilersen Electric A/S for tilslutning af PC til konfigurerings/overvågning af MCE2029 analog modulet. Konnektoren (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 (-)

9.8 Analog output konektor

Den 2 polede konektor (J1) der sidder **under** displayet på MCE2029 analog modulet 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.

9.9 Digital output og input konektor

Den 7 polede konektor der sidder under displayet på MCE2029 analog modulet 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).

9.10 Hardware Selftest

Ved strømtilslutning af MCE2029 analog modulet foretager dette en selftest. Testen bevirker at hele displayet tændes mens lysdioden D1 kortvarigt tænder og slukker.

9.11 Opdateringstider

Alle vejeceller samples/midles over perioden valgt i “**Int.PEr.**” mode (40ms, 100ms, 200ms, 400ms, 1000ms, 2000ms eller 4000ms). De heraf fundne vejecellesignaler benyttes til at generere vægtvisningen og 4-20 mA (eller 0-10V) signalet indtil nye signaler opnås ved næste sample periodes udløb.

9.12 Komponentplacering

Følgende figur er en oversigt komponentplaceringen på et MCE2029 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

