

## 2029 ANALOG MODUL

Brugervejledning for system med digitale vejeceller



Gælder for:

Program: Std.161111.1v0

Dokument nr.: 1111md2029-1v0d

Dato: 2018-01-17

Rev.: 1v0d

# 1) Indholdsfortegnelse

1) Indholdsfortegnelse .....	2
2) Brugervejledning .....	4
2.1 Introduktion .....	4
2.2 Power-up sekvens .....	5
2.3 Operatør panel.....	6
2.3.1 Lampe funktionalitet .....	6
2.3.2 Tast funktionalitet.....	6
2.4 Generel display og tastatur opførsel.....	6
2.5 Parameter liste .....	7
2.6 Data indtastning og kommandoer.....	7
2.6.1 Ændring/justering af parametre.....	7
2.6.2 Udføre kommandoer .....	8
2.6.3 Data låsning og åbning (ulåst).....	8
3) Parameter beskrivelser.....	9
3.1 LoAd parameter .....	9
3.2 OutPut parameter .....	9
3.3 PASS parameter.....	9
3.4 ZErø parameter.....	10
3.5 CAL.L. parameter .....	10
3.6 CAL. parameter.....	11
3.6.1 Udfør system kalibrering.....	11
3.7 CAL.F. parameter .....	11
3.8 n.Lc. parameter .....	12
3.9 n.Crn. parameter .....	12
3.10 Int.PEr. parameter.....	13
3.11 Unit parameter.....	13
3.12 dPno parameter .....	14
3.13 div parameter .....	14
3.14 SP. 1 og SP. 2 parametre .....	14
3.15 An.SP. parameter .....	15
3.16 An.Err. parameter .....	15
3.17 An.tEST parameter.....	15
3.18 An.tyPE parameter .....	16
3.19 rS485 parameter.....	16
3.20 Lc. X parameter .....	17
3.21 Niveau alarmer .....	17
3.22 RS485 seriel kommunikation.....	18
3.23 Filtrering .....	19
4) Hardware beskrivelse.....	20
4.1 Front oversigt .....	20
4.2 Tilslutning af strømforsyning.....	20
4.3 Tilslutning af vejeceller .....	21
4.4 Digital I/O konnektor .....	21
4.5 Lysdioder (LEDs).....	22
4.6 DIP-switch indstillinger .....	22
4.7 Jumper indstillinger .....	22
4.8 Analog output konnektor.....	23
4.9 RS485 konnektor .....	23
4.10 Seriel BOOT load konnektor .....	24
4.11 JTAG konnektor.....	24
5) Appendiks.....	25
5.1 Appendiks A: 2029 Checklist ved installation .....	25
5.2 Appendiks B: 2029 Parameter liste.....	26

5.3	Appendiks C: Fejl finding.....	27
5.3.1	Fejl finding – Status kode indikation.....	27
5.3.2	Fejl finding – Analog output fejl .....	27
5.4	Appendiks D: Aktuel filter karakteristikker.....	28
5.5	Appendiks E: Status koder .....	29

## 2) Brugervejledning

### 2.1 Introduktion

Dette dokument beskriver et 2029 analog modul fra Eilersen Electric, når det indeholder det på forsiden gældende programnavn.

Med det på forsiden angivne program kan 2029 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 2029 analog modulet via et vejecelle interface modul.

2029 analog modulet betjenes vha. et 6 cifret display og 5 taster for aflæsning/konfigurering af en række system parametre.

Ved brug af DIP switche er det muligt at inkludere et af 15 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.**

## 2.2 Power-up sekvens

Når strøm tilsluttes til 2029 systemet, vil følgende trin blive udført:

- **D1** lampen (LED) vil tænde (ON) og slukke igen (OFF) kort efter.
- I 2 sekunder vil alle segmenter i displayet være tændt som følger:




Dette muliggør inspektion af at display og alle lamper virker.

- I 2 sekunder vil displayet her efter vise:



- I 3 sekunder vil displayet vise dets program dato som følger:



- I 3 sekunder vil displayet vise dets program revision som følger:



Under denne periode vil 2029 systemet påbegynde kommunikation med vejecellerne og **TXBB** lampen vil tænde (ON).

- 2029 systemet er klar og går over i normal betjeningsmode hvor det viser **LoAd** parameteren.

## 2.3 Operatør panel

Operatør panelet består af et 6 cifret LED display, en række lamper, taster og DIP switch. Displayet vil normalt vise den aktuelle vægt indikation eller andre parameter der benyttes til at betjene/konfigurere 2029 systemet. De 5 taster er placeret under displayet.






### 2.3.1 Lampe funktionalitet

De forskellige lamper placeret i forpladen af 2029 systemet virker som følger:

- TXBB** Lyser (grøn) når 2029 kommunikerer med vejecellerne.
- D1** Lyser (gul) når en tast aktiveres eller indtastning er i gang.
- AN.ERR** Lyser (rød) hvis en fejl detekteres på den analoge udgang.

### 2.3.2 Tast funktionalitet



Den generelle funktion af tasterne i forpladen er som følger:

-  Skift til den næste parameter i parameter listen.
-  Start data indtastning af valgt parameter og inkrementer værdien.
-  Start data indtastning af valgt parameter og dekrementer værdien.
-  Afbryd data indtastning uden ændring, eller skift til den forrige parameter.
-  Accept af indstillet værdi og afslutter data indtastning. Denne tast skal trykkes for at acceptere ændringer i parametre.



Yderligere beskrivelse af tasterne findes nedenfor i "Data indtastning" kapitlet.

## 2.4 Generel display og tastatur opførsel

Når en parameter vises vil displayet skiftevis vise "**XXXXXX**" og "**YYYYYY**". Her indikerer "**XXXXXX**" en tekst for aktuel parameter navn, og "**YYYYYY**" indikerer den aktuelle værdi eller kommandoer der hører til denne parameter.

Den næste parameter i parameter listen (se nedenfor) kan vises ved at trykke på  tasten og den forrige parameter kan vises ved at trykke på  tasten.

Ved kontinuert at holde en tast nede, så vil en repeat funktion aktiveres efter kort tid, som gradvist vil øge hastigheden hvormed tasten automatisk opfattes som reaktiveret.

Ved at holde  tasten nede og samtidigt trykke på  tasten returneres til **LoAd** parameteren.

## 2.5 Parameter liste

2029 systemet har følgende parametre, som kan vises og evt. ændres ved hjælp af burger interfacet:

PARAMETER	BESKRIVELSE
LoAd	Vis aktuell belastning på vejeceller.
OutPut	Vis aktuell analog udgangssignal (0.00-20.00mA).
PASS	Vis/Ændrer password for åbning/låsning af data indtastning.
ZErø	Udfør nulstilling af aktuell load indikation.
CAL.L.	Vis/Ændrer anvendt kalibrerings last.
CAL.	Udfør system kalibrering.
CAL.F.	Vis/Ændrer system kalibrerings faktor (default er 524288).
n.Lc.	Vis/Ændrer antallet af vejeceller tilsluttet.
n.Crn.	Vis/Ændrer antallet af understøtnings punkter (hjørner).
Int.PEr.	Vis/Ændrer integrations perioden (måletiden i ms).
Unit	Vis/Ændrer vejeområdet enhed (Kg, Lb., Gram, Tons).
dPno	Vis/Ændrer vejeområdet dpno (cifre efter decimal punktet).
div	Vis/Ændrer vejeområdet deling.
SP. 1	Vis/Ændrer setpunkt for styring af digital udgang OUT1.
SP. 2	Vis/Ændrer setpunkt for styring af digital udgang OUT2.
An.SP.	Vis/Ændrer vægt værdien for fuldt analog udgangssignal.
An.Err.	Vis/Ændrer analog udgangsværdi anvendt ved fejl (0.00-20.00).
An.tESt	Gå til analog test mode og vælg forskellige test værdier (0.00-20.00).
An.tyPE	Vis/Ændrer signal type der overføres på analog udgang.
rS485	Vis/Ændrer signal type der overføres på seriel RS485 kanal.
Lc. 0 - Lc. 7	Vis individuel vejecelle signal/status for tilsluttede vejeceller.

Under normal drift bør **LoAd** parameteren være valgt for visning af aktuell belastning på vejecellerne. En komplet beskrivelse af de forskellige parametre og deres anvendelse findes nedenfor.

## 2.6 Data indtastning og kommandoer




For at ændre de forskellige parameter eller for at udføre kommandoer fra tastaturet (udføre nulstilling etc.), skal parametrene være ulåste (åbne) ved at stille det korrekte password som beskrevet senere. Ændring af parametre (inklusiv passwordet) og udførelse af kommandoer fra en parameter gøres som følger.

### 2.6.1 Ændring/justering af parametre



Når en parameter er valgt, så kan dets værdi ændres/justeres vha. tasterne som følger:




- eller  Benyt op og ned tasterne indtil den ønskede værdi er opnået.
- Når den ønskede værdi er opnået **SKAL** der trykkes på  tasten for at acceptere den nye parameter værdi.
- eller  Afbryder data indtastning uden ændring af parameter værdien.

Bemærk venligst at nogle parametre kun kan indstilles til visse forudbestemte værdier. Når parameter indtastning er i gang vil den gule **D1** lampe være tændt (ON) for at indikere dette. **D1** lampen vil slukke (OFF) når data

indtastning afsluttes ved at trykke på  tasten eller afbrydes ved at trykke på  tasten eller  tasten.



### **Eksempel – Ændring af kalibrerings last fra 0.000 til 1.250:**

Efter at have sikret at det korrekte password er valgt benyttes  tasten (evt.  tasten i stedet) til at skifte frem (eller tilbage) til **CAL.L.** parameteren.



- Så benyttes  tasten og  tasten indtil displayet viser **1.250**.
- Den gule **D1** lampe vil være tændt (ON) under ovenstående proces.
- Tryk på  tasten for at acceptere den nye værdi og afslutte data indtastningen.
- Den gule **D1** lampe vil slukke (OFF) når data indtastningen er færdig.


## **2.6.2 Udføre kommandoer**

Nogle parameter benyttes til at udføre kommandoer (såsom nulstilling) I stedet for ændring/justering af en parameter. Når en sådan parameter er valgt, så kan den tilhørende kommando udføres vha. tasterne som følger:

 Tryk på  tasten for at udføre den valgte kommando.

### **Eksempel – Udfør en nulstilling når display viser 0.120:**

Efter at have sikret at det korrekte password er valgt benyttes  tasten (evt.  tasten i stedet) til at skifte frem (eller tilbage) til **ZERo** parameteren, hvor load indikationen viser **0.120**.

- Så trykkes på  tasten for at udføre nulstillingen.
- Kontroller at kommandoen er blevet udført og at load indikationen viser **0.000**.

## **2.6.3 Data låsning og åbning (ulåst)**

Når strømmen tilsluttes er alle parametre låst. Parametrene kan åbnes (ulåst) ved at stille det korrekte password i **PASS** parameteren. Så længe passwordet afviger fra det korrekte password, så vil **ALLE** parameter ændringer og bruger kommandoer fra tastaturet være låst. Passwordet for åbning (ulåst) og tilladelse til ændring af parametre er:

1357

**BEMÆRK:** Hvis displayet efterlades i **LoAd** parameteren uden nogen tastatur aktivitet i mere end 5 minutter, så vil passwordet automatisk blive sat til 0.



### 3) Parameter beskrivelser

Følgende er en beskrivelse af de enkelte parametre i denne applikation.

#### 3.1 LoAd parameter

Når **LoAd** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og den aktuelle belastning på vejecellerne som følger:



Belastningen vises i enheden specificeret af veje områdets parametre.

Hvis belastningen er over vejeområdet viser displayet "- **OL** -".

Hvis belastningen er under vejeområdet viser displayet "- **UL** -".

Hvis en fejl opstår vises en status kode ("**-XXXX-**") i stedet belastningen. I denne situation vil det analoge udgangssignal være bestemt af **An.Err.** parameteren i stedet for den aktuelle belastning på vejecellerne. En komplet liste af status koder er vist i appendiks sektionen.

[F] og [Esc] tasterne kan benyttes til at skifte til andre parametre.

#### 3.2 OutPut parameter

Når **OutPut** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og den aktuelle analoge udgangsværdi styret af belastningen som følger:



Den analog udgangsværdi vist i **OutPut** parameteren er i mA (eller V afhængigt af fabriks indstilling/konfigurering).

[F] og [Esc] tasterne kan benyttes til at skifte til andre parametre.

#### 3.3 PASS parameter

Når **PASS** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og the aktuelle password som følger:



Det korrekte password for at åbne for data indtastning og kommandoer er **1357**. For alle andre indkodede password værdier, der vil data indtastning og kommandoer IKKE være mulig.

[↑], [↓] og [←] tasterne kan benyttes til at ændre/justere passwordet.

Hvis displayet efterlades i **LoAd** parameteren uden nogen tastatur aktivitet i mere end 5 minutter, så vil passwordet automatisk blive sat til 0.

**VIGTIGT:** Husk at nulstille passwordet når ændring af parametre er færdig.

### 3.4 ZERo parameter

Når **ZERo** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og den aktuelle belastning på vejecellerne som følger:

The image shows two examples of a seven-segment LED display. The first example shows the text 'ZERo' in red, with the 'o' being lowercase. The second example shows the number '000000' in red. In both examples, the digits are spaced out, and the background is dark.

Displayet viser den samme vægt indikation som i **LoAd** parameteren.

↵ tasten kan benyttes til at udføre en nulstilling af den aktuelle belastning på vejecellerne. Nulstilling bør kun udføres med et tomt og rengjort vejearrangement.

Et nulstillet og tomt system vil få det analoge udgangssignal til at gå på dets minimum værdi (4mA eller 0V). Bemærk dog at på et 2029 analog modul i strøm konfiguration kan det analoge udgangssignal gå under 4mA for negative vægt indikationer.

**BEMÆRK:** En nulstilling udføres (som beskrevet tidligere) ved at trykke på ↵ tasten.

**BEMÆRK:** En nulstilling kan også udføres ved at aktivere den digitale ZERO indgang implementeret på den digitale I/O konektor. Nulstilling ved brug af den digitale indgang kan udføres uafhængigt af password værdi og valgt display parameter.

### 3.5 CAL.L. parameter

Når **CAL.L.** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og kalibrerings lasten som benyttes ved kalibrering som følger:

The image shows two examples of a seven-segment LED display. The first example shows the text 'CAL.L.' in red. The second example shows the number '0001250' in red. In both examples, the characters are spaced out, and the background is dark.

Hvis kalibrering er nødvendig skal den benyttede kalibrerings last stilles ved brug af **CAL.L.** parameteren før kalibreringen udføres. Kalibrerings lasten vises med samme enhed og opløsning som **LoAd** parameteren. Selve kalibreringen udføres i **CAL.** parameteren.

↑, ↓ og ↵ tasterne kan benyttes til at ændre/justere kalibrerings lasten.


### 3.6 CAL. parameter


Når **CAL.** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og den aktuelle belastning på vejecellerne som følger:



The image shows two examples of the LED display. The first example shows the text 'CAL' in red, followed by four greyed-out zeros. The second example shows two greyed-out zeros, followed by five red zeros.

Displayet viser den samme vægt indikation som i **LoAd** parameteren.


 tasten kan om nødvendigt benyttes til at udføre en system kalibrering af den aktuelle belastning på vejecellerne.

**BEMÆRK:** En system kalibrering udføres (som beskrevet tidligere) ved at trykke på  tasten.

Den komplette procedure for system kalibrering er beskrevet nedenfor.

#### 3.6.1 Udfør system kalibrering

Hvis nødvendigt er det muligt at udføre en system kalibrering fra **CAL.** parameteren ved at udføre følgende system kalibrerings procedure:

- Tillad kalibrering ved at indstille det korrekte password i **PASS** parameteren.
- Kontroller at vejearrangementet er tomt og rengjort.
- Benyt **ZERo** parameteren til at nulstille vægt indikationen om nødvendigt.
- Benyt **CAL.L.** parameteren til at indstille den benyttede kalibrerings last. Bemærk venligst at kalibrerings nøjagtigheden afhænger stærkt af nøjagtigheden og størrelsen af kalibreringslasten. Vælg venligst en belastning hvis masse ikke er mindre end den maksimale belastning der normalt placeres på systemet.
- Placer kalibrerings lasten på veje arrangementet.
- Vælg **CAL.** parameteren, og tryk på  tasten for at udføre system kalibreringen.
- Vægt indikationen vist i **CAL.** parameteren og adskillige andre parametre vil nu svare til den benyttede kalibrerings last og system kalibrerings faktoren er blevet opdateret tilsvarende.
- Vælg **CAL.F.** parameteren og noter den opnåede kalibrerings faktor, så kalibreringen kan reetableres senere om nødvendigt.
- Systemet er nu kalibreret og kalibreringen bør beskyttes ved at nulstille passwordet (sættes til 0).
- Vælg **LoAd** parameteren og controller at en given belastning medfører en tilsvarende vægt indikation.

### 3.7 CAL.F. parameter

Når **CAL.F.** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og system kalibrerings faktoren for system kalibrering af vægt indikationen som følger:



The image shows two examples of the LED display. The first example shows the text 'CALF' in red, followed by three greyed-out zeros. The second example shows the number '524288' in red.

Hvis manuel inspektion/ændring af system kalibreringen er nødvendig, så kan system kalibrerings faktoren aflæses/ændres i **CAL.F.** parameteren. System kalibrerings faktoren ændres når en ny system kalibrering udføres vha. **CAL.** parameteren, og den bør noteres så det er muligt at reetablere system kalibreringen.

↑ , ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere system kalibrerings faktoren.

Kalibrerings faktoren ligger i intervallet 104858 til 943718 med 524288 som standard kalibrerings faktor (svarende til ingen kalibrering). Hvis kalibrerings faktoren ændres 1% (op eller ned), vil vægt indikationen også ændres 1% (op eller ned). Ved at ændre kalibrerings faktoren indenfor det nævnte interval er det muligt at ændre vægt indikationen med ±80%. Proceduren for kalibrering er beskrevet ovenfor.

**BEMÆRK:** Der gælder følgende sammenhæng mellem kalibreret visning, ukalibreret visning og kalibrerings faktoren:

$$\text{Vægt}_{\text{KAL.}} = [(\text{CAL.F.}) / 524288] * \text{Vægt}_{\text{UKAL.}}$$

### 3.8 n.Lc. parameter

Når **n.Lc.** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og antallet af vejeceller 2029 systemet er konfigureret til som følger:



The image shows two LED displays. The left display shows 'n.Lc.' in red, with the remaining digits being greyed out. The right display shows '4' in red, with the remaining digits being greyed out.

Under installation skal det aktuelle antal vejeceller (1-8) som tilsluttes til 2029 systemet konfigureres i **n.Lc.** parameteren. 2029 systemet kan tilsluttes maksimalt 8 vejeceller. For eksempel skal **n.Lc.** parameteren stilles til 1 i et system bestående af en tre benet tank, hvor kun et hjørne indeholder en vejecelle.

↑ , ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere antallet af vejeceller.

**BEMÆRK:** Hvis der laves en ændring af denne parameter, så SKAL strømmen slukkes (OFF) og tændes (ON) for at ændringen tager effekt.

### 3.9 n.Crn. parameter

Når **n.Crn.** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og antallet af understøtnings punkter (hjørner) i veje arrangementet som følger:



The image shows two LED displays. The left display shows 'n.Crn.' in red, with the remaining digits being greyed out. The right display shows '4' in red, with the remaining digits being greyed out.

Under installation skal det aktuelle antal understøtnings punkter (1-8) i veje arrangementet konfigureres i **n.Crn.** parameteren. Bemærk at det er det totale antal understøtnings punkter inklusiv hjørner understøttet af vejeceller. For eksempel skal **n.Crn.** parameteren stilles til 3 i et system bestående af en tre benet tank.

↑ , ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere antallet af understøtnings punkter.

### 3.10 Int.PEr. parameter

Når **Int.PEr.** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og integrations perioden som følger:

The image shows two examples of a red LED display. The first example shows the text 'IntPER.' in a seven-segment font. The second example shows the number '0000100' in the same font.

Integrations perioden (måletiden) er intervallet mellem hver opdatering af vægt indikationen og den skal specificeres i **Int.PEr.** parameteren under installation.

↑ , ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere integrations perioden.

Integrations perioden indstilles i millisekunder (ms). En lille værdi resultere i hurtig opdatering af display visningen, mens en større værdi resultere i en mere rolig display visning.

**BEMÆRK:** Alle vejeceller samples/midles over tids perioden indstillet i **Int.PEr.** parameteren (typisk 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) analog udgangssignalet indtil nye signaler opnås når den næste sample/måle periode udløber.

**BEMÆRK:** En god start værdi er 200 ms.

### 3.11 Unit parameter

Når **Unit** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og vejeområdet enhed med hvilken vægt indikationer vises som følger:

The image shows two examples of a red LED display. The first example shows the text 'Unit' in a seven-segment font. The second example shows the number '0000kg' in the same font.

Under installation skal det ønskede vejeområdes enhed (Kg, Lb., gram eller tons) konfigureres i **Unit** parameteren.

↑ , ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere vejeområdes enhed.

**BEMÆRK:** Enheden indstilles afhængigt af de aktuelle vejeceller der benyttes.

### 3.12 dPno parameter

Når **dPno** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og vejeområdets decimal punkt placering med hvilken vægt indikationer vises som følger:



Under installation skal det ønskede vejeområdes decimal punkt placering konfigureres i **dPno** parameteren. Decimal punkt placeringen er specificeret som antallet af cifre efter decimal punktet.

↑, ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere vejeområdets decimal punkt placering.

**BEMÆRK:** Decimal punkt placeringen indstilles afhængigt af de aktuelle vejeceller der benyttes.

### 3.13 div parameter

Når **div** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og vejeområdets deling (opløsning) med hvilken vægt indikationer vises som følger:



Under installation skal det ønskede vejeområdes deling/opløsning konfigureres i **div** parameteren. Delingen/opløsningen kan vælges fra en række forudbestemte værdier.

↑, ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere vejeområdets deling.

**BEMÆRK:** Delingen/opløsningen indstilles afhængigt af de aktuelle vejeceller der benyttes.

### 3.14 SP. 1 og SP. 2 parametre

Når **SP. 1** eller **SP. 2** parametrene er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og det tilhørende setpunkt der bruges for styring de to niveau alarmer implementeret på de digitale udgange (OUT1 og OUT2) beskrevet senere som følger:



eller

SP.2000

40000

Setpunkter for styring af niveau alarmerne på de digitale udgange skal indstilles i **SP. 1** eller **SP. 2** parametrene under installation, hvis disse udgange skal benyttes. Setpunkterne for de digitale udgange vises med samme enhed og opløsning som **LoAd** parameteren.

↑, ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere setpunkterne.

### 3.15 An.SP. parameter

Når **An.SP.** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og det analoge setpunkt der bruges til skalering af det analoge udgangssignal som følger:

An.SP.00

40000

Det analoge setpunkt for indikering af hvilken last der resulterer i fuldt analogt udgangssignal skal indstilles i **An.SP.** parameteren under installation. Det analoge setpunkt vises med samme enhed og opløsning som **LoAd** parameteren.

↑, ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere det analoge setpunkt.

**BEMÆRK:** En god start værdi for det analoge setpunkt er den totale kapacitet for alle vejeceller tilsluttet 2029 systemet.

### 3.16 An.Err. parameter

Når **An.Err.** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og den analoge fejl værdi der bruges i fejlsituationer som følger:

An.Err.00

2000

Den analoge fejl værdi (0-20mA eller 0-10V) der bruges til styring af den analoge udgang i fejl situationer skal indstilles i **An.Err.** parameteren under installation.

↑, ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere den analoge fejl værdi.

**BEMÆRK:** En god start værdi for den analoge fejl værdi er 20.00mA.

### 3.17 An.tEst parameter

Når **An.tEst** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og status af den analoge test parameter som følger:

An.tEst

000OFF

Den analoge test parameter kan bruges til at enable et analog test mode for test af det analoge udgangssignal. Hvis test mode er enabled overskrives værdien der styrer den analoge udgang output (og som normalt bestemmes af belastningen på vejecellerne) af den manuelt indstillede værdi.

↑, ↓ og ↵ tasterne kan benyttes til at enable analog test mode og ændre værdien der styrer den analoge udgang.

Når **An.tEst** parameteren vælges vil displayet vise "OFF" og indikere at analog test mode er disabled. Analog test mode enables ved at trykke på ↵ tasten. Når analog test mode er enabled vil displayet i stedet 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 vægt indikation) så længe det analoge test mode er enabled.

Når det analoge test mode er enabled, så er det muligt at ændre den analoge test værdi ved at bruge ↑ eller ↓ tasten. Det er således muligt at vælge 21 forskellige forudbestemte værdier fra 0.00 til 20.00 mA (eller 0.00 til 10.00V).

Det analoge test mode disabled ved at trykke på [Esc] tasten mens man er i **An.tEst** parameteren. Det analoge test mode disables også automatisk når **An.tEst** parameteren forlades ved at trykke på [F] tasten. Når det analoge test mode disables, så vil det analoge udgangssignal igen blive styret af den aktuelle vægt indikation.

### 3.18 An.tyPE parameter

Når **An.tyPE** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og den aktuelle signal type som bruges til styring af det analoge udgangssignal som følger:



The image shows two examples of the LED display. The first example shows the text 'ANETYPE' in red characters, with the first few characters 'ANET' being dimmer than the last few 'YPE'. The second example shows the text 'LOAD' in red characters, with the first few characters 'LOA' being dimmer than the last character 'D'.

Den analoge type (**LoAd** eller **Lc. 0** – **Lc. 7**) som bestemmer hvilken signal type der brugs til styring af det analoge udgangssignal skal indstilles i **An.tyPE** parameteren under installation.

**LoAd** kan vælges så det analoge udgangssignal følger vægt indikationen der vises i **LoAd** parameteren. Alternativt kan **Lc. 0** til **Lc. 7** vælges så det analoge udgangssignal følger et af vejecelle signalerne vist i **Lc. x** parametrene.

↑, ↓ og ↵ tasterne kan benyttes til at ændre/justere den analoge type.

**BEMÆRK:** Under normale omstændigheder skal parameteren stilles på **LoAd**.

### 3.19 rS485 parameter

Når **rS485** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og den aktuelle signal type som sendes på den serielle RS485 kommunikations kanal som følger:





RS485 typen (**LoAd** eller **Lc. 0** – **Lc. 7**) som bestemmer hvilken signal type der sendes på den serielle RS485 kommunikations kanal skal indstilles i **rS485** parameteren under installation.


**LoAd** kan vælges så det er vægt indikationen vist i **LoAd** parameteren som sendes. Alternativt kan **Lc. 0** til **Lc. 7** vælges så det er en af vejecelle signalerne vist i **Lc. x** parameteren som sendes.

↑, ↓ og ← tasterne kan benyttes til at ændre/justere RS485 typen.

**BEMÆRK:** Under normale omstændigheder skal parameteren stilles på **LoAd**.

### 3.20 Lc. X parameter

Når **Lc. X** parameteren er valgt toggler LED displayet mellem visning af parameter navnet og vejecelle signalet for den valgte vejecelle (0-X) som følger:



Vejecelle signalet (for den valgte vejecelle) er nulstillet og vises med samme enhed og opløsning som i **LoAd** parameteren.

Hvis en fejl detekteres (så som afbrydelse af vejecellen) vil en tilhørende status kode blive vist ("**-XXXX-**") i stedet for vægt indikationen.

F og Esc tasterne kan benyttes til at skifte til andre parametre.

### 3.21 Niveau alarmer

De 2 digitale udgange på 2029 analog modulet kan bruges som niveau alarmer.

Setpunkterne for de to alarmer indstilles i **SP. 1** eller **SP. 2** parametrene.

Følgende gælder for de to niveau alarmer:

#### Niveau alarm 1:

- Alarmen er implementeret på udgangen **OUT1**.
- Niveaueet for aktivering vælges i **SP. 1** parameteren.
- Alarmen er aktiv **UNDER** SP1.
- Alarmen er aktiv hvis status koden er forskellig fra 0.

#### Niveau alarm 2:

- Alarmen er implementeret på udgangen **OUT2**.
- Niveaueet for aktivering vælges i **SP. 2** parameteren.
- Alarmen er aktiv **OVER** SP2.
- Alarmen er aktiv hvis status koden er forskellig fra 0.

### 3.22 RS485 seriel kommunikation

2029 analog modulet kommunikerer på sin RS485 kommunikations kanal med følgende serielle parametre:

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

2029 analog modulet sender status og målt vægt hver måleperiode på sin RS485 kanal (9 polet sub-D konektor) på baggrund af hvad der er valgt i **rS485** parameteren.

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

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

Hvis der er valgt **Lc. 0** til **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 vist i **LoAd** parameteren. Dette er en 4 karakter lang hex værdi og vil være 0000 under normal fejl fri drift.
- <Load> er brutto vægten som vist i **LoAd** parameteren. Dette er en 6 karakter lang værdi. Bemærk at dette felt vil være 7 karakter langt hvis der benyttes decimal punkt.
- <LcStatus[x]> er status koden som vist i **Lc. x** parameteren. Dette er en 4 karakter lang hex værdi og vil være 0000 under normal fejl fri drift.
- <LcSignal[x]> er vejecelle signalet som vist i **Lc. x** parameteren. Dette er en 6 karakter lang værdi. Bemærk at dette felt vil være 7 karakter langt hvis der benyttes decimal punkt.

### 3.23 Filtrering

Ved brug af DIP-switches er det muligt at inkludere et af 15 forskellige FIR filtre, som vil blive brugt til filtrering af vægt signalet. Det er således muligt at sende den ufiltrerede vægt opnået over hver integrations periode gennem et af følgende FIR filtre, inden resultatet vises og sendes til den analoge udgang:

<b>SW2.4</b>	<b>SW2.3</b>	<b>SW2.2</b>	<b>SW2.1</b>	<b>Filter Nr.</b>
OFF	OFF	OFF	OFF	0
ON	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	OFF	4
ON	OFF	ON	OFF	5
OFF	ON	ON	OFF	6
ON	ON	ON	OFF	7
OFF	OFF	OFF	ON	8
ON	OFF	OFF	ON	9
OFF	ON	OFF	ON	10
ON	ON	OFF	ON	11
OFF	OFF	ON	ON	12
ON	OFF	ON	ON	13
OFF	ON	ON	ON	14
ON	ON	ON	ON	15

**BEMÆRK:** Med alle switches OFF udføres der ikke nogen filtrering.

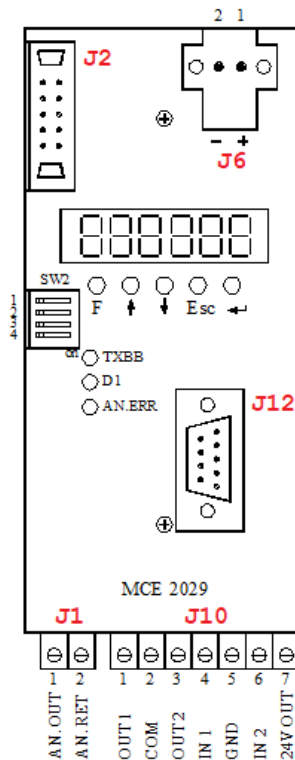
Aktuel filter karakteristik for det valgte filter er vist nedenfor i Appendiks C.

**BEMÆRK:** DIP-switchene aflæses kun ved power-on.

## 4) Hardware beskrivelse

Følgende beskriver de vigtigste eksterne og interne hardware features på 2029 analog modulet. Dette omfatter tilslutning af forsyningsspænding, tilslutning af vejeceller, diverse andre stik, lamper (LEDs) og switche.

### 4.1 Front oversigt



### 4.2 Tilslutning af strømforsyning

2029 systemet strømforsynes med +24VDC som tilsluttes den 2 polede power stik (J6) placeret over displayet. Dette forsyner hele det digitale system inklusiv de tilsluttede vejeceller.

J6 pin	FUNKTION
1	+24V
2	GND

**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.

### 4.3 Tilslutning af vejeceller

Vejeceller tilsluttes 2029 systemet direkte gennem den 10 polede konnektor (J2) placeret over displayet. Denne konnektor forbindes til de tilsvarende 10 polede stik på vejecelle interface modulerne (MCE2010) ved brug af det medfølgende flad kabel med påmonterede stik.

Gennem dette bus kabel forsyner 2029 analog modulet vejecelle modulerne med +24VDC, og data kan overføres fra vejecelle modulerne til 2029 analog modulet. Den 10 polede konnektor (J2) på 2029 analog modulet har disse forbindelser:

2029 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

### 4.4 Digital I/O konnektor

Den 7 polede konnektor (J10) placeret under displayet på 2029 analog modulet er beregnet for tilslutning af de digitale indgange og digitale udgange. Tilslutning af de digitale indgange og digitale udgange skal ske som følger:

J10 pin	PIN BETEGNELSE	FUNKTION
1	OUT1	<b>OUT1 - Digital Udgang 1</b> Niveau alarm styret af SP1. Udgang er aktiv under SP1.
2	COM	<b>Common</b> Spænding tilsluttet denne pin (normalt 24VDC) sendes ud på de digitale udgange når de er aktive.
3	OUT2	<b>OUT2 - Digital Udgang 2</b> Niveau alarm styret af SP2. Udgang er aktiv over SP2.
4	IN1	<b>Digital Indgang 1 (IN1) – ZERO</b> Nulstilling af brutto vægt. Skal aktiveres i mindst 1 sekund. Sluttekontakt til <b>24VDC<sub>out</sub></b> .
5	GND	<b>GND</b>
6	IN2	<b>Digital Indgang 2 (IN2)</b> <i>Reserveret til fremtidig brug – IKKE tilsluttet</i>
7	24V OUT	<b>24VDC<sub>out</sub></b> 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).

#### 4.5 Lysdioder (LEDs)

2029 systemet er forsynet med en række lysdioder (LEDs). Disse lysdioder har følgende funktionalitet:

<b>LYSDIODE</b>	<b>FUNKTION</b>
TXBB (Grøn)	<b>Kommunikation med vejeceller</b> 2029 analog modulet kommunikerer med vejecellerne.
D1 (Gul)	<b>Tast aktiveret</b> En tast er aktiveret eller data indtastning er i gang.
AN.ERR (Rød)	<b>Analog Fejl</b> En fejl er detekteret på den analoge udgang. Strømmen på den analoge udgang afviger fra dens programmerede værdi. Dette kan være tilfældet hvis strømsløjfen er brudt.

#### 4.6 DIP-switch indstillinger

2029 systemet er forsynet med en 4 polet DIP-switch blok (**SW2**). Disse switche aflæses kun ved power-on, og de har følgende funktionalitet:

<b>SWITCH</b>	<b>FUNKTION</b>
Sw2.1-Sw2.4	<b>Filtrering</b> Benyttes til valg af ønsket filter som beskrevet i tidligere kapitel.

#### 4.7 Jumper indstillinger

2029 systemet er forsynet med en række interne jumpere. Disse jumpere har følgende funktionalitet:

<b>JUMPER</b>	<b>FUNKTION</b>
J4	<b>Analog output type (mA eller Volt)</b> Jumper på pin 1-2 : mA output (normal fabriksindstilling) Jumper på pin 2-3 : Volt output
JP1	<b>RS485 RX Tilslutning</b> Denne jumper tillader tilslutning af RS485 driverens RX ben til RX1 benet på 2029 modulets on-board mikro kontroller. OFF: BOOT load operation (ikke monteret ved brug af J8) ON: Normal RS485 operation (normal fabriksindstilling)
JP2	<b>Analog output type (mA eller Volt)</b> OFF: mA output (normal fabriksindstilling) ON: Volt output
JP11	<b>Reset</b> Denne jumper tillader reset af modulets mikro kontroller. OFF: Normal operation (normal fabriksindstilling) ON: Reset af 2029 modulets mikro kontroller
JP12	<b>BOOT Load</b> Denne jumper benyttes ved download a ny software til 2029 systemet vha. J8 seriel konnektoren. OFF: Normal power-up/operation (normal fabriksindstilling) ON: Download operation mulig (se download beskrivelse)

**VIGTIGT:** Placeringen af disse må ikke ændres uden rådføring med Eilersen Electric A/S.

**BEMÆRK:**

- Kontroller JP1 jumper er ON når RS485 konnektor (J12) benyttes.
- Kontroller JP1 jumper er OFF når BOOT load konnektor (J8) benyttes.

#### 4.8 Analog output konnektor

Den 2 polede konnektor (J1) placeret under displayet på 2029 analog modulet er beregnet for tilslutning af det analoge udgangssignal. Tilslutning af det analoge udgangssignal skal ske som følger:

<b>J1 pin</b>	<b>PIN BETEGNELSE</b>	<b>FUNKTION</b>
1	AN. OUT	<b>Analog output</b>
2	AN. RET	<b>Analog return</b>

**BEMÆRK:**

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

#### 4.9 RS485 konnektor

2029 analog modulet er forsynet med en 9 polet sub-D konnektor for RS485 tilslutning. Konnektoren (J12) benyttes for tilslutning til en PC for konfiguration/overvågning af 2029 analog modulet. Konnektoren (J12) har følgende pin out:

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

**BEMÆRK:** Kontroller JP1 jumperen er ON når RS485 konnektoren (J12) benyttes.

#### 4.10 Seriel BOOT load konektor

Den 5 polede seriel konektor (J8) kan benyttes ved download af nyt program til 2029 systemet ved brug af et speciel seriel kabel leveret af Eilersen Electric A/S. Denne seriel konektor kan også benyttes til test formål af Eilersen Electric. Denne konektor har følgende pin-out:

<b>J8 pin</b>	<b>FUNKTION</b>
1	<b>GND</b>
2	<b>3V3</b>
3	<b>UART1-Rx</b>
4	<b>UART1-Tx</b>
5	<b>BOOT0</b>

**BEMÆRK:** Kontroller JP1 jumperen er OFF når BOOT load konektoren (J8) benyttes.

#### 4.11 JTAG konektor

Den 8 polede JTAG konektor (J5) tillader tilslutning af en PC til 2029 systemet ved brug af passende hardware/software værktøjer. Det muliggør download af program og fejlfinding under udvikling. Denne konektor er reserveret til brug af Eilersen Electric. Konektoren har følgende forbindelser:

<b>J5 pin</b>	<b>FUNKTION</b>
1	<b>GND</b>
2	<b>3V3</b>
3	<b>JNRST</b>
4	<b>JTDI</b>
5	<b>JTMS</b>
6	<b>JTCK</b>
7	<b>JTDO</b>
8	<b>/RESET</b>



## 5) Appendiks

### 5.1 Appendiks A: 2029 Checklist ved installation

Under installation af systemet bør følgende kontrolleres/udføres:

HANDLING	PARAMETER
1. Kontroller vejeceller	Kontroller vejeceller er monteret mekanisk korrekt.
2. Kontroller elektrisk tilslutning	Kontroller forsyningsspænding, vejeceller, digital I/O, analog interface og RS485 forbindelse.
3. Kontroller DIP switch indstillinger	Kontroller DIP switch på vejecelle interface moduler (MCE2010) vælger korrekte adresser. Kontroller DIP switch på 2029 analog modul vælger ønsket filtrering.
4. Tilslut spænding og kontroller software ID	Kontroller software indikation under power up sekvensen matcher program navnet på forsiden.
5. Åben for parameter ændring	Indtast det korrekte password i <b>PASS</b> parameteren.
6. Konfigurer benyttede vejeceller	Indtast det korrekte antal tilsluttede vejeceller i <b>n.Lc.</b> parameteren. Indtast det korrekte antal understøtningspunkter i <b>n.Crn.</b> parameteren. Hvis der ændres på disse parametre, kan det være nødvendigt at slukke og tænde strømmen igen.
7. Sluk/Tænd strøm og kontroller vejeceller	Kontroller at den grønne <b>TXBB</b> lampe er ON (på både 2029 og alle MCE2010 moduler). Kontroller at alle andre lamper på MCE2010 modulerne opfører sig som forventet. Kontroller at alle fundne vejeceller er uden fejlindikationer i <b>Lc. 0</b> til <b>Lc. X</b> parametrene.
8. Åben for parameter ændring igen	Indtast det korrekte password i <b>PASS</b> parameteren.
9. Kontroller system kalibrering faktor	Kontroller at system kalibrerings faktoren starter med at være 524288 i <b>CAL.F.</b> parameteren.
10. Konfigurer måle tiden	Indtast den ønskede integrations periode (måletid i ms) i <b>Int.PEr.</b> parameteren.
11. Konfigurer vejeområdet	Afhængigt af de benyttede vejeceller konfigureres vejeområdets enhed i <b>Unit.</b> parameteren. Afhængigt af de benyttede vejeceller konfigureres vejeområdets dpno i <b>dPno</b> parameteren. Afhængigt af de benyttede vejeceller konfigureres vejeområdets deling i <b>div</b> parameteren. Vejekområdets parameter skal afspejle det aktuelle veje system og dets kapacitet.
12. Konfigurer niveau alarmerne	Hvis niveau alarmerne skal benyttes, så skal setpunkterne konfigureres i <b>SP. 1</b> og <b>SP. 2</b> parametrene.
13. Konfigurer den analoge udgang	Benyt <b>An.SP.</b> parameteren til at indikere lasten for fuldt signal udslag (normalt total vejecelle kapacitet). Benyt <b>An.Err.</b> parameteren til at indikere værdien på den analoge udgang ved fejl (normalt 20.00mA). Eventuelt benyt <b>An.tEst</b> parameteren til at kontrollere den analoge forbindelse. Benyt <b>An.tyPE</b> parameteren til at vælge signal typen der styrer den analoge udgang (normalt <b>LoAd</b> ). Kontroller at den røde <b>AN.ERR</b> lampe er OFF.
14. Konfigurer RS485 kanalen	Benyt <b>rS485</b> parameteren til at vælge signal type der styrer RS485 kanalen (normalt <b>LoAd</b> ).
15. Udfør nulstilling	Udfør en nulstilling uden last på veje arrangementet vha. <b>ZEro</b> parameteren eller ZERO indgangen.
16. Udfør vægt kontrol (2029)	Kontroller vægt visningen med en kendt belastning vha. <b>LoAd</b> parameteren.
17. Udfør vægt kontrol (main system)	Kontroller vægt indikationen på J1 konnektoren overføres korrekt til hoved kontrol systemet.
18. Udfør system kalibrering? (Eventuel)	Eventuelt udføres en system (span) kalibrering hvis nødvendig/ønskes. Noter system kalibrerings faktoren.
19. Udfør endelig vægt kontrol (Eventuel)	Hvis nødvendig kontroller vægt indikation i <b>LoAd</b> parameteren er ok med en kendt belastning. Hvis nødvendig kontroller vægt indikation i <b>LoAd</b> parameteren overføres korrekt på RS485 kanalen. Hvis nødvendig kontroller vægt indikation i <b>LoAd</b> parameteren repræsenteres korrekt på den analoge udgang vha. <b>OutPut</b> parameteren og et måle instrument. Hvis nødvendig kontroller vægt indikation i <b>LoAd</b> parameteren overføres korrekt til hoved kontrol system.
20. Lås for parameter ændring	Lås for parameter ændring ved at stille password i <b>PASS</b> parameteren til 0.

## 5.2 Appendiks B: 2029 Parameter liste

Denne applikation indeholder følgende parametre:

<b>PARAMETER</b>	<b>BESKRIVELSE</b>
<b>LoAd</b>	Vis aktuel belastning på vejeceller.
<b>OutPut</b>	Vis aktuel analog udgangssignal (0.00-20.00mA).
<b>PASS</b>	Vis/Ændrer password for åbning/låsning af data indtastning.
<b>ZErO</b>	Udfør nulstilling af aktuel load indikation.
<b>CAL.L.</b>	Vis/Ændrer anvendt kalibrerings last.
<b>CAL.</b>	Udfør system kalibrering.
<b>CAL.F.</b>	Vis/Ændrer system kalibrerings faktor (default er 524288).
<b>n.Lc.</b>	Vis/Ændrer antallet af vejeceller tilsluttet.
<b>n.Crn.</b>	Vis/Ændrer antallet af understøtnings punkter (hjørner).
<b>Int.PEr.</b>	Vis/Ændrer integrations perioden (måletiden i ms).
<b>Unit</b>	Vis/Ændrer vejeområdets enhed (Kg, Lb., Gram, Tons).
<b>dPno</b>	Vis/Ændrer vejeområdets dpno (cifre efter decimal punktet).
<b>div</b>	Vis/Ændrer vejeområdets deling.
<b>SP. 1</b>	Vis/Ændrer setpunkt for styring af digital udgang OUT1.
<b>SP. 2</b>	Vis/Ændrer setpunkt for styring af digital udgang OUT2.
<b>An.SP.</b>	Vis/Ændrer vægt værdien for fuldt analog udgangssignal.
<b>An.Err.</b>	Vis/Ændrer analog udgangsværdi anvendt ved fejl (0.00-20.00).
<b>An.tESt</b>	Gå til analog test mode og vælg forskellige test værdier (0.00-20.00).
<b>An.tyPE</b>	Vis/Ændrer signal type der overføres på analog udgang.
<b>rS485</b>	Vis/Ændrer signal type der overføres på seriel RS485 kanal.
<b>Lc. 0 - Lc. 7</b>	Vis individuel vejecelle signal/status for tilsluttede vejeceller.

## 5.3 Appendiks C: Fejl finding

### 5.3.1 Fejl finding – Status kode indikation

Hvis 2029 analog modulet detektere en situation der resulterer i en status kode indikation forskellig fra 0, så vil 2029 analog modulet sende dets fejl værdi (se **An.Err.** parameteren) ud på sin analoge udgang, og niveau alarmerne vil begge være aktive, uanset hvad den aktuelle belastning er. Den aktuelle status kode vil så blive vist i stedet for den aktuelle vægt i **LoAd**, **ZZero** og **CAL.** parametrene. Det vil da være muligt at benytte **Lc. X** parametrene til at forsøge at lokalisere fejlen.

### 5.3.2 Fejl finding – Analog output fejl

Hvis den indbyggede Digital til Analog Konverter (DAC) detekterer en over temperatur eller detekterer at det analoge 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.

## 5.4 Appendiks D: Aktuell filter karakteristikk

Filter frekvensen afhænger af vægt displayets måletid (integrations periode). Eksempler er givet i tabellen nedenfor afhængigt af filter nummeret valgt vha. DIP switchene som beskrevet ovenfor:

Måletid (ms)			20	100	200	400
Filter			Filter frekvens (Hz) og total ro tid (ms/s)			
Nr.	Tappe	Dæmpning				
0	-	-	Intet filter enabled			
1	7	-60dB	12 Hz 140 ms	2,4 Hz 700 ms	1,2 Hz 1,4 s	0,6 Hz 2,8s
2	9	-60dB	10 Hz 180 ms	2,0 Hz 900 ms	1,0 Hz 1,8 s	0,5 Hz 3,6 s
3	9	-80dB	12 Hz 180 ms	2,4 Hz 900 ms	1,2 Hz 1,8 s	0,6 Hz 3,6 s
4	12	-60dB	8 Hz 240 ms	1,6 Hz 1,2 s	0,8 Hz 2,4 s	0,4 Hz 4,8 s
5	12	-80dB	10 Hz 240 ms	2,0 Hz 1,2 s	1,0 Hz 2,4 s	0,5 Hz 4,8 s
6	15	-80dB	8 Hz 300 ms	1,6 Hz 1,5 s	0,8 Hz 3 s	0,4 Hz 6 s
7	17	-60dB	6 Hz 340 ms	1,2 Hz 1,7 s	0,6 Hz 3,4 s	0,3 Hz 6,8 s
8	21	-80dB	6 Hz 420 ms	1,2 Hz 2,1 s	0,6 Hz 4,2 s	0,3 Hz 8,4 s
9	25	-60dB	4 Hz 500 ms	0,8 Hz 2,5 s	0,4 Hz 5 s	0,2 Hz 10 s
10	32	-80dB	4 Hz 640 ms	0,8 Hz 3,2 s	0,4 Hz 6,4 s	0,2 Hz 12,8 s
11	50	-60dB	2 Hz 1,0s	0,4 Hz 5 s	0,2 Hz 10 s	0,1 Hz 20 s
12	64	-80dB	2 Hz 1,28 s	0,4 Hz 6,4 s	0,2 Hz 12,8 s	0,1 Hz 25,6 s
13	67	-60dB	1,5 Hz 1,34 s	0,3 Hz 6,7 s	0,15 Hz 13,4 s	0,075 Hz 26,8 s
14	85	-80dB	1,5 Hz 1,70 s	0,3 Hz 8,5 s	0,15 Hz 17 s	0,075 Hz 34 s
15	100	-60dB	1 Hz 2,0 s	0,2 Hz 10 s	0,1 Hz 20 s	0,05 Hz 40 s

## 5.5 Appendiks E: Status koder

Status koder kan vises som 4 cifret hexadecimal tal ("-XXXX-") i stedet for den aktuelle vægt indikation i **LoAd** , **ZErO** , **CAL**. og **LC. X** parametrene. Hvis mere end en af de nævnte status koder optræder, så er de enkelte status koder OR'et sammen.

<b>KODE (Hex)</b>	<b>BETYDNING</b>
0001	<b>Ugyldig/manglende 'sample' ID</b> Dårlig forbindelse mellem 2029 analog modul og vejecelle modul.
0002	<b>Vejecelle timeout</b> Dårlig forbindelse mellem vejecelle og vejecelle modul.
0004	<b>Vejecelle ikke synkroniseret</b> Dårlig forbindelse mellem vejecelle og vejecelle modul.
0008	<b>Hardware synkroniseringsfejl</b> Kabel mellem vejecelle moduler kortsluttet eller afbrudt.
0010	<b>Power fejl</b> Forsyningsspænding til vejeceller er for lav.
0020	<b>Overflow i vægt beregning</b> Intern fejl i vejecelle modul.
0040	<b>Ugyldig/manglende 'latch' ID</b> Dårlig forbindelse mellem 2029 analog modul og vejecelle modul.
0080	<b>Intet svar fra vejecelle modul</b> Der modtages ingen data fra vejecelle modul. Årsagen kan være at vejecelle modul er fjernet, ikke har forsyningsspænding eller at forbindelsen mellem vejecelle modul og 2029 analog modul er afbrudt.
0100	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
0200	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
0400	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
0800	<b>Ingen vejecelle moduler svarer</b> Dårlig forbindelse mellem 2029 analog modul og vejecelle modul. Ikke alle telegrammer fra 2029 analog modul modtages i vejecelle modul.
1000	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
2000	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
4000	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
8000	<b>Forkert antal vejeceller</b> Antallet af vejeceller fundet under power-op stemmer ikke overens med antallet indstillet i <b>n.Lc.</b> parameteren. Hvis <b>n.Lc.</b> parameter indstillingen er korrekt, skal det undersøges at alle adresser på vejecelle modulerne er indstillet korrekt.