

4X37 DEVICE NET SYSTEM

Status og vægt overførsel via DeviceNet

Gælder for:

Program nr.: CONCTR_4.080822.1

Dokument nr.: 0822md4X37-1a

Dato: 2018-08-20

Rev.: 1a

1) INDHOLDSFORTEGNELSE

1) INDHOLDSFORTEGNELSE	2
2) INTRODUKTION	3
2.1 Introduktion.....	3
2.2 ATEX (Ex) specifikation	3
2.3 DeviceNet specifikation.....	3
3) DATA UDVEKSLING.....	4
3.1 DeviceNet kommunikation v.h.a. PPO	4
3.2 Dataformater	5
3.2.1 Unsigned integer format (16 bit).....	5
3.2.2 Signed integer format (32 bit)	5
3.2.3 IEEE754 floating point format (32 bit)	6
4) DATA BEHANDLING	7
4.1 Nulstilling, kalibrering og vægt beregning	7
4.1.1 Nulstilling af vejesystem	7
4.1.2 Hjørnekalibrering af vejesystem	7
4.1.3 Beregning af ukalibreret system vægt.....	8
4.1.4 System kalibrering af vejesystem.....	8
5) INSTALLERING AF SYSTEM.....	9
5.1 Checkliste ved installation	9
6) HARDWARE BESKRIVELSE.....	10
6.1 4X37 oversigt.....	10
6.2 4X37 forplade beskrivelse	11
6.2.1 Tilslutning af forsyningsspænding.....	11
6.2.2 Tilslutning af vejeceller.....	11
6.2.3 DeviceNet konektor.....	11
6.2.4 SW1 indstillinger.....	12
6.2.5 SWD indstillinger.....	12
6.2.6 Lysdioder (LED)	13
6.3 Hardware Selftest.....	14
6.4 Opdateringstider.....	14
7) APPENDIKS - TILSLUTNING AF STRØMFORSYNING	15
7.1 Non-ATEX applikationer.....	15
7.2 ATEX applikationer.....	16
8) APPENDIKS – INTERNE FEATURES	17
8.1 4037 DeviceNet modul	17
8.1.1 SW3 indstillinger.....	17
8.1.2 Jumper indstillinger.....	17
8.2 4040 kommunikations modul	18
8.2.1 SW2 indstillinger.....	18
8.2.2 Jumper indstillinger.....	18
8.2.3 Lysdioder (LED)	19
9) APPENDIKS - STATUS KODER	20

2) INTRODUKTION

2.1 Introduktion

Dette dokument beskriver brugen af en Eilersen Electric 4X37 DeviceNet system enhed. 4X37 system enheden består internt af et 4037 DeviceNet modul (med det på forsiden gældende programnavn) og et 4040 kommunikations modul.

4X37 system enheden tilsluttes X vejeceller (1-4). Med det på forsiden angivne program kan 4X37 DeviceNet enheden i ét telegram overføre status og vægt for op til 4 vejeceller.

Det vil være muligt at koble 4X37 DeviceNet enheden på et DeviceNet netværk, hvor det vil fungere som slave. Det vil således være muligt fra DeviceNet masteren at aflæse status og vægt for de enkelte vejeceller. Funktioner såsom nulstilling, kalibrering og beregning af system vægt(e) **skal** således implementeres på DeviceNet masteren.

Udveksling af data mellem master og slave forløber som beskrevet i det efterfølgende.

2.2 ATEX (Ex) specifikation

VIGTIGT: Instrumentering (4x37 enheden) skal placeres uden for det eksplosionsfarlige område hvis vejecellerne benyttes i eksplosionsfarligt ATEX (Ex) område.

Desuden skal vejeceller og instrumentering være ATEX certificeret.

2.3 DeviceNet specifikation

DeviceNet enheden opfylder følgende DeviceNet specifikationer:

Protokol:	DeviceNet
Kommunikationsform:	CAN
Modul type:	Slave
Baud rates [kbit/sek]:	125, 250, 500
DeviceNet adresse:	0-63
DeviceNet tilslutning:	Standard 5-pin DeviceNet konektor

3) DATA UDVEKSLING

3.1 DeviceNet kommunikation v.h.a. PPO

Ved DeviceNet kommunikation med 4X37 DeviceNet enheden benyttes et såkaldt 'parameter-process data objekt' (PPO) bestående af 26 bytes. Dette telegram (objekt) benyttes **kun** ved overførsel af data til masteren, idet der **ikke** overføres data fra masteren til slaven. Strukturen for dette telegram er følgende:

Lc Register		Lc Status(0)		Lc Signal(0)				Lc Status(3)		Lc Signal(3)			
0	1	2	3	4	5	6	7	20	21	22	23	24	25

Byte rækkefølgen (MSB/LSB først?) for de enkelte dele af telegrammet afgøres af en jumper. Denne er fra fabrikken normalt sat så LSB kommer først. Efterfølgende vil bit 0 svare til den mindst betydende bit i et register.

LcRegister er et ord (to bytes) der udgør et bit register til indikation af tilsluttede vejeceller detekteret ved opstart. Således vil bit 0-3 være ON, hvis den tilhørende vejecelle adresse (LC1-LC4) blev detekteret ved opstart. **LcRegister** overføres altid i **16 bit unsigned integer** format.

LcStatus(X) er et ord (to bytes) der udgør et register som indeholder aktuel status for vejecelle X. **LcStatus(X)** overføres altid i **16 bit unsigned integer** format. Under normal drift vil dette register være 0, men hvis der opstår en fejl vil nogle bits i dette register blive aktiveret og resultere i en fejlkode. De enkelte fejlkoder er beskrevet i kapitlet *STATUS KODER*.

LcSignal(X) er et dobbelt ord (fire bytes) der udgør et register som indeholder det aktuelle vægt signal fra vejecelle X. Afhængigt af en jumper vil **LcSignal(X)** være angivet i enten **32 bit signed integer** format eller i **IEEE754 floating point** format. Denne jumper er default sat så **LcSignal(X)** overføres i **32 bit signed integer** format. Bemærk at værdien kun er gyldig hvis det tilhørende **LcStatus(X)** register er 0 og dermed indikerer at ingen fejl er detekteret. Opløsningen på vejecelle signalet er 1 gram, således at 12345 gram repræsenteres ved tallet 12345.

Da der kun overføres status og vægt for de enkelte vejeceller i telegrammet, **skal** status håndtering, beregning af system vægt(e), nulstilling- og kalibreringsfunktioner implementeres på DeviceNet masteren. Der henvises til kapitlet *DATA BEHANDLING* for en gennemgang af hvorledes dette typisk kan gøres.

3.2 Dataformater

DeviceNet kommunikationen kan overføre data i følgende tre data formater. Om nødvendigt henvises der til anden litteratur for yderligere information om af disse formater.

3.2.1 Unsigned integer format (16 bit)

Følgende er eksempler på decimal tal repræsenteret på 16 bit unsigned integer format:

<u>Decimal</u>	<u>Hexadecimal</u>	<u>Binær (MSB først)</u>
0	0x0000	00000000 00000000
1	0x0001	00000000 00000001
2	0x0002	00000000 00000010
200	0x00C8	00000000 11001000
2000	0x07D0	00000111 11010000
20000	0x4E20	01001110 00100000

3.2.2 Signed integer format (32 bit)

Følgende er eksempler på decimal tal repræsenteret på 32 bit signed integer format:

<u>Decimal</u>	<u>Hexadecimal</u>	<u>Binær (MSB først)</u>
-20000000	0xFECED300	11111110 11001110 11010011 00000000
-2000000	0xFFE17B80	11111111 11100001 01111011 10000000
-200000	0xFFFCF2C0	11111111 11111100 11110010 11000000
-20000	0xFFFFB1E0	11111111 11111111 10110001 11100000
-2000	0xFFFFF830	11111111 11111111 11111000 00110000
-200	0xFFFFF38	11111111 11111111 11111111 00111000
-2	0xFFFFFFF0	11111111 11111111 11111111 11111110
-1	0xFFFFFFF	11111111 11111111 11111111 11111111
0	0x00000000	00000000 00000000 00000000 00000000
1	0x00000001	00000000 00000000 00000000 00000001
2	0x00000002	00000000 00000000 00000000 00000010
200	0x000000C8	00000000 00000000 00000000 11001000
2000	0x000007D0	00000000 00000000 00000111 11010000
20000	0x00004E20	00000000 00000000 01001110 00100000
200000	0x00030D40	00000000 00000011 00001101 01000000
2000000	0x001E8480	00000000 00011110 10000100 10000000
20000000	0x01312D00	00000001 00110001 00101101 00000000

3.2.3 IEEE754 floating point format (32 bit)

Repræsentation af data på IEEE754 floating point format sker som følger:

Byte1		Byte2			Byte3		Byte4		
bit7	bit6	bit0	bit7	bit6	bit0	bit7	bit0	bit7	bit0
S	2 ⁷ 2 ¹		2 ⁰	2 ⁻¹ 2 ⁻⁷		2 ⁻⁸ 2 ⁻¹⁵		2 ⁻¹⁶ 2 ⁻²³	
Sign	Exponent		Mantissa			Mantissa		Mantissa	

Formel:

$$\text{Værdi} = (-1)^S * 2^{(\text{exponent}-127)} * (\text{I}+\text{Mantissa})$$

Eksempel:

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4
0100 0000	1111 0000	0000 0000	0000 0000

$$\text{Værdi} = (-1)^0 * 2^{(129-127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) = 7.5$$

Bemærk venligst at såfremt der er valgt overførsel af MSB først, vil byten med “sign” komme først i vægtangivelserne, og er der valgt LSB først (default indstilling) vil byten med “sign” komme til sidst i vægtangivelserne.

4) DATA BEHANDLING

4.1 Nulstilling, kalibrering og vægt beregning

Beregning af system vægt(e) foregår ved at summere vægt registrene for de til systemet tilhørende vejeceller. Dette er uddybet nedenfor. **Bemærk** at resultatet kun er gyldigt såfremt alle status registre for de til systemet hørende vejeceller ikke indikerer fejl. Samtidigt skal det bemærkes at det er op til masteren at sørge for at der benyttes konsistente vejecelle data ved beregning af system vægt (de benyttede data skal stamme fra samme telegram).

4.1.1 Nulstilling af vejesystem

Nulstilling af et vejesystem (samtlige vejeceller i det pågældende system) bør udføres efter følgende fremgangsmåde, idet der ikke må forekomme vejecelle fejl under nulstillings forløbet:

- 1) Vejearrangementet bør være tomt og rengjort.
- 2) DeviceNet masteren konstaterer at der ikke er vejecelle fejl, hvorefter den aflæser og gemmer de aktuelle vægt signaler for de til systemet hørende vejeceller i tilhørende nulpunktsregistre:

$$LcZero[x] = LcSignal[x]$$

- 3) Herefter kan den ukalibrerede brutto vægt for vejecelle **X** beregnes som:

$$LcBrutto[X] = LcSignal[X] - LcZero[X]$$

4.1.2 Hjørnekalibrering af vejesystem

I systemer hvor belastningen ikke er placeret symmetrisk det samme sted altid (eksempelvis en platform vægt hvor emnet kan placeres tilfældigt på platformen når det skal vejes), kan der herefter foretages en fin kalibrering af et systemets hjørner så vægten viser det samme uanset emnets position. Dette gøres som følger:

- 1) Kontroller at vejearrangementet er tomt. Nulstil vejesystemet.
- 2) Placer en kendt belastning ($KalVægt$) direkte over vejecellen der skal hjørne kalibreres.
- 3) Udregn den hjørne kalibreringsfaktor som skal multipliceres på vejecellens ukalibrerede bruttovægt for at opnå korrekt visning som:

$$HjørneKalFaktor[x] = (KalVægt) / (LcBrutto[x])$$

Herefter benyttes den udledte hjørne kalibreringsfaktor til beregning af den kalibrerede bruttovægt for vejecellen som følger:

$$LcBruttoKal[x] = HjørneKalFaktor[x] * LcBrutto[x]$$

4.1.3 Beregning af ukalibreret system vægt

På baggrund af vejecelle brutto værdierne ($LcBrutto[x]$ eller $LcBruttoKal[x]$), uanset om de er hjørne kalibreret eller ej, kan der beregnes en ukalibreret system vægt som enten:

$$Brutto = LcBrutto[X1] + LcBrutto[X2] + \dots$$

eller:

$$Brutto = LcBruttoKal[X1] + LcBruttoKal[X2] + \dots$$

4.1.4 System kalibrering af vejesystem

På baggrund af den ukalibrerede system vægt kan der laves en system kalibrering som følger:

- 1) Kontroller at vejearrangementet er tomt. Nulstil vejesystemet.
- 2) Placer en kendt belastning ($KalVægt$) på vejearrangementet.
- 3) Udregn den kalibreringsfaktor som skal multipliceres på den ukalibrerede systemvægt for at opnå korrekt visning som:

$$KalFaktor = (KalVægt) / (Aktuel Brutto)$$

Herefter benyttes den udledte kalibreringsfaktor til beregning af den kalibrerede system vægt som følger:

$$BruttoKal = KalFaktor * Brutto$$

Såfremt den fundne kalibreringsfaktor falder uden for intervallet 0.9 til 1.1 er der højst sandsynligt noget galt med den mekaniske del af systemet. Dette gælder dog ikke systemer, hvor der ikke er vejeceller under alle systemets understøtningspunkter. For eksempel vil man på en tre benet tank med kun en vejecelle få en kalibreringsfaktor på ca. 3 p.g.a. de to ”dummy” ben.

5) INSTALLERING AF SYSTEM

5.1 Checkliste ved installation

Ved installering af system bør følgende punkter gennemgås:

- 1) Om nødvendigt konfigureres DeviceNet masteren til at kommunikere med 4X37 DeviceNet system enheden v.h.a. den medfølgende EDS fil.
- 2) Vejecellerne monteres mekanisk og tilsluttes BNC stikkene i forpladen på 4X37 system enheden.
- 3) 4X37 DeviceNet system enheden tilsluttes DeviceNet netværket v.h.a. DeviceNet stikket i forpladen på 4X37 system enheden. Hvis nødvendigt foretages en eventuel terminering af DeviceNet netværket ved den pågældende DeviceNet slave.
- 4) Ved brug af SW1 i forpladen på 4X37 system enheden vælges features tilknyttet SW1 på 4040 kommunikationsmodulet.
- 5) Ved brug af SWD.1-SWD.6 i forpladen på 4X37 system enheden vælges 4X37 DeviceNet system enhedens kommunikations adresse.
- 6) Ved brug af SWD.7-SWD.8 i forpladen på 4X37 system enheden vælges 4X37 DeviceNet system enhedens kommunikations hastighed (baudrate).
- 7) Forsyningspænding (24VDC) tilsluttes de 2 polede forsyningsstik i forpladen på 4X37 system enheden som beskrevet i hardware afsnittet, og DeviceNet kommunikationen startes.
- 8) Kontroller at **MS** lampen og **NS** lampen begge ender op med at lyse grønt
- 9) Kontroller at **TxDN** lampen lyser/blinker svagt grønt.
- 10) Kontroller at **TxLC** lampen (gul) lyser (tænder efter ca. 5 sekunder).
- 11) Kontroller at de to **TxBB** lamper (grønne) lyser (begge tændt efter 10 sekunder).
- 12) Kontroller at INGEN af **1, 2, 3** eller **4** lamperne (røde) lyser.
- 13) Kontroller at 4X37 DeviceNet system enheden har fundet de korrekte vejeceller (**LcRegister**), og at der ikke indikeres vejecelle fejl (**LcStatus(x)**).
- 14) Kontroller at hver enkelt vejecelle giver signal (**LcSignal(x)**) ved skiftevis at belaste over de enkelte vejeceller (eventuelt med en kendt last).

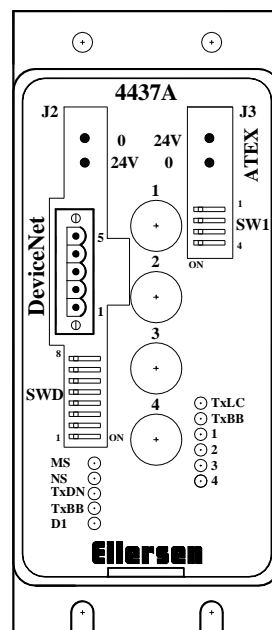
Systemet er nu installeret, og der foretages nulstilling og finkalibrering som beskrevet tidligere. Endelig kontrolleres at vejesystemet(erne) returnerer en værdi svarende til en kendt aktuel belastning.

Bemærk at der i ovenstående vejledning ikke er taget hensyn til hvilke funktioner der er implementeret på DeviceNet masteren.

6) HARDWARE BESKRIVELSE

6.1 4X37 oversigt

Følgende figur er en oversigt over en 4X37 DeviceNet system enhed med 4 vejecelle tilslutninger (d.v.s. en 4437 system enhed):



6.2 4X37 forplade beskrivelse

Dette kapitel beskriver tilslutninger, DIP-switch indstillinger og lampe indikationer der er tilgængelige fra 4X37 system enhedens forplade.

6.2.1 Tilslutning af forsyningsspænding

4X37 system enheden forsynes ved at tilslutte +24VDC på de grønne to polede stik (J2 og J3) som specificeret på forpladen af 4X37 system enheden. Dette forsyner hele 4X37 system enheden inklusiv vejeceller.

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.

BEMÆRK: Såfremt vejecellerne skal placeres i et EX område, så **SKAL** selve 4X37 system enheden placeres uden for EX området, og 4X37 system enheden **SKAL** forsynes som følger:

- 1) Det 2 polede stik (J3), der sidder til højre over den 4 polede DIP-switch blok, **SKAL** forsynes fra en 4051A spændingsforsyning (+24VDC ATEX godkendt) fra Eilersen Electric.
- 2) Det 2 polede stik (J2), der sidder til venstre over det 5 polede stik (DEVICENET), **SKAL** forsynes fra en separat +24VDC, der **IKKE** har forbindelse til den ATEX godkendte +24VDC fra ovenfor nævnte 4051A spændingsforsyning.

BEMÆRK: I 7) *APPENDIKS - TILSLUTNING AF STRØMFORSYNING* vises figurer for hvorledes strømforsyning tilsluttes i henholdsvis Non-ATEX og ATEX applikationer.

6.2.2 Tilslutning af vejeceller

Vejecellerne skal tilsluttes de tilgængelige BNC stik i forpladen af 4X37 system enheden. Vejecellerne tilsluttes startende med det stik som er markeret 1 og forsættende op efter i stigende orden. Skal der eksempelvis tilsluttes tre vejeceller, skal de tilsluttes BNC stikkene markeret 1, 2 og 3.

6.2.3 DeviceNet konektor

4X37 system enhedens forplade er forsynet med et fem polet stik med standard DeviceNet interface. Dette tillader direkte tilslutning til et DeviceNet netværk v.h.a. standard DeviceNet stik. De enkelte forbindelser i stikket har i henhold til DeviceNet specifikationen følgende betydning:

<u>Forbindelse</u>	<u>Funktion</u>	<u>Farve</u>
DEVICENET.1	V-	(Sort)(0VDC input)
DEVICENET.2	CAN_L	(Blå)
DEVICENET.3	SHIELD	(Grå)
DEVICENET.4	CAN_H	(Hvid)
DEVICENET.5	V+	(Rød)(24VDC input)

6.2.4 SW1 indstillinger

4X35 system enhedens forplade er forsynet med en 4 polet DIP switch blok kaldet SW1. Disse switche er monteret på 4040 kommunikations modulet, og de aflæses **KUN** ved power-on. Når 4040 kommunikationsmodulet er forsynet med standard program er deres funktionalitet er som følger:

Sw1.1	FIR Filter
OFF	Intet filter
ON	30 tappe

<u>SWITCH</u>	<u>FUNKTION</u>
Sw1.2-Sw1.4	Reserveret til fremtidig brug

6.2.5 SWD indstillinger

4X37 system enhedens forplade er forsynet med en 8 polet DIP switch blok kaldet SWD. Disse switche tillader indstilling af DeviceNet kommunikations adressen og kommunikations hastigheden (baudrate) for 4X37 DeviceNet system enheden. Denne DIP switch blok har følgende funktion:

<u>SWITCH</u>	<u>FUNKTION</u>
SWD.1-SWD.6	Indstilling af DeviceNet Node Adresse (NA) Adressen (0-63) indstilles idet DIP-switchene er binært kodet, så SWD.6 er MSB og SWD.1 er LSB. Bemærk at disse switche kun aflæses ved power-on.
SWD.7-SWD.8	Indstilling af DeviceNet Data Rate (DR) Den ønskede baudrate indstilles efter nedenstående tabel. Bemærk at disse switche kun aflæses ved power-on.

SWD.8	SWD.7	4X37 DeviceNet Data Rate (DR)
OFF	OFF	125 kbps
OFF	ON	250 kbps
ON	OFF	500 kbps
ON	ON	Ikke tilladt

6.2.6 Lysdioder (LED)

4X37 system enhedens forplade er forsynet med en række status lamper (lysdioder). Disse har følgende funktionalitet:

LYSDIODE	FUNKTION
MS (Grøn/Rød)	Module Status LED 4037 modulets Module Status LED, som kan lyse/blinke i forskellige farver afhængig af modulets tilstand. Betydningen af MS er givet af nedenstående tabel.
NS (Grøn/Rød)	Network Status LED 4037 modulets Network Status LED, som kan lyse/blinke i forskellige farver afhængig af netværkets tilstand. Betydningen af NS er givet af nedenstående tabel.
TxDN (Grøn)	Transmit DeviceNet 4037 modulet sender på DeviceNet (CAN bus).
TxBB (Venstre) (Grøn)	4037 kommunikation med 4040 modul (internt) 4037 DeviceNet modul sender til 4040 kommunikations modul.
DI (Grøn LED)	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
TxLC (Gul)	4040 kommunikation med vejeceller 4040 kommunikations modul kommunikerer med vejeceller.
TxBB (Højre) (Grøn)	4040 kommunikation med 4037 DeviceNet modul (internt) 4040 kommunikations modul sender til 4037 DeviceNet modul.
1 (Rød)	Status for vejecelle 1 Dårlig forbindelse, vejecelle ikke klar eller anden fejl detekteret.
2 (Rød)	Status for vejecelle 2 Dårlig forbindelse, vejecelle ikke klar eller anden fejl detekteret.
3 (Rød)	Status for vejecelle 3 Dårlig forbindelse, vejecelle ikke klar eller anden fejl detekteret.
4 (Rød)	Status for vejecelle 4 Dårlig forbindelse, vejecelle ikke klar eller anden fejl detekteret.

MS og NS lysdioderne kan sammenholdt med nedenstående tabel benyttes til fejlfinding.

Lysdiode	Farve	Status	Betydning
MS	Grøn	ON	Normal Operation. Kommunikation udføres normalt.
		Blinker	Standby Tilstand. Enheden kræver tilsyn.
	Rød	ON	Uoprettelig Fejl. En timer fejl, hukommelses fejl eller anden system fejl. Enheden skal muligvis skiftes.
		Blinker	Genoprettelig Fejl. Konfigurations fejl, DIP-switch fejlindstillet eller lignende fejl. Ret fejlen og genstart enheden.
	---	OFF	Strømmen Afbrudt. Strømmen er afbrudt eller enheden bliver genstartet.
NS	Grøn	ON	On-Line, Forbindelse OK. Enheden er On-Line og der er oprettet en kommunikationsforbindelse med en Master.
		Blinker	On-Line, Ingen Forbindelse. Enheden er On-Line men der er ikke oprettet nogen kommunikationsforbindelse med en Master.
	Rød	ON	Kritisk Kommunikations Fejl. Enheden har detekteret en fejl som gør den ude af stand til at kommunikere over netværket (duplikering af MAC Id eller Bus-Off fejl).
		Blinker	Kommunikation Time-Out. En eller flere I/O forbindelser er i Time-Out tilstand.
	---	OFF	Strømmen Afbrudt/Off-line. Strømmen til enheden kan muligvis være afbrudt.

6.3 Hardware Selftest

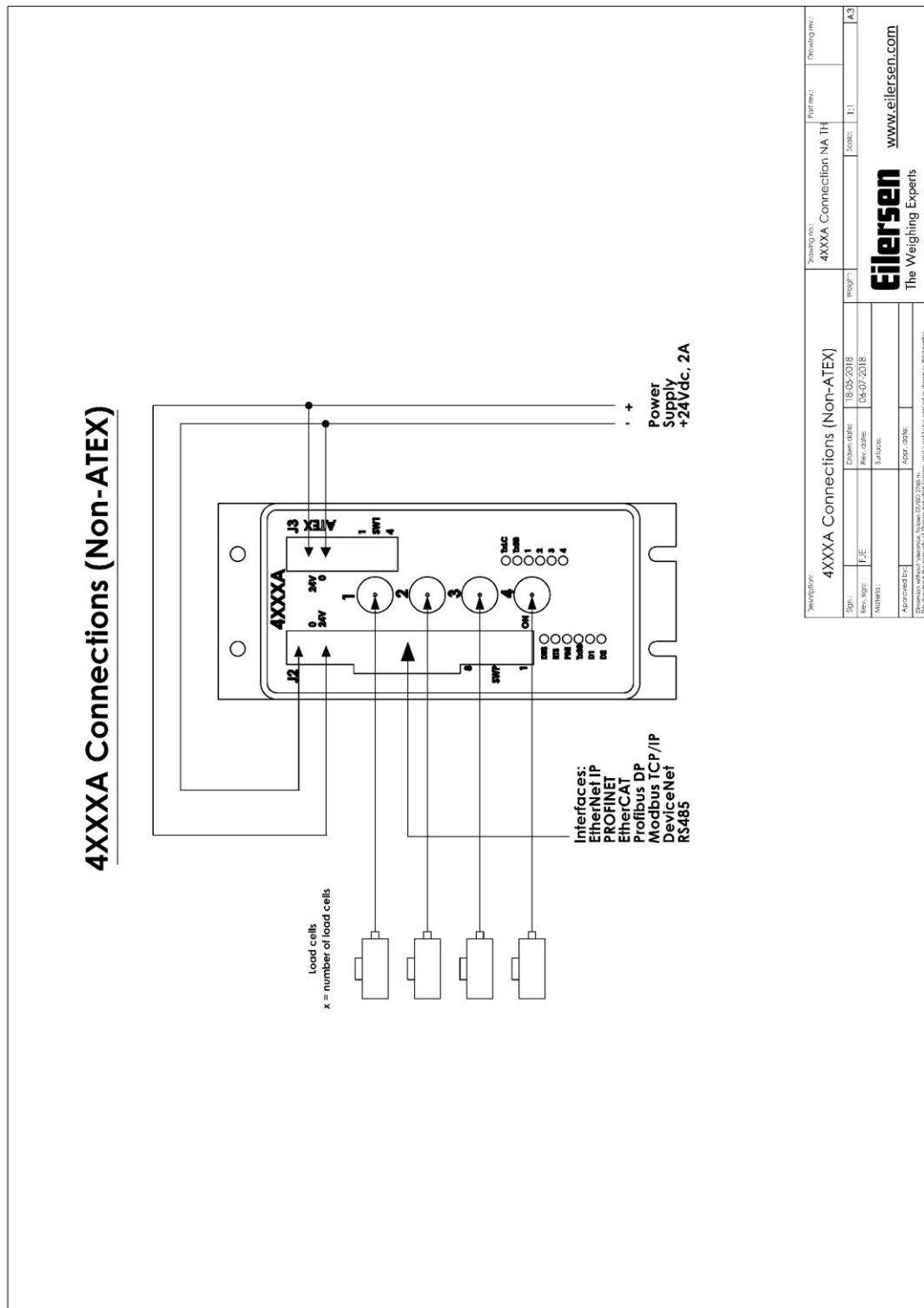
Ved strømtilslutning foretager 4X37 DeviceNet system enheden en selftest. Testen bevirker at lysdioderne D1, MS og NS kortvarigt blinker en efter en.

6.4 Opdateringstider

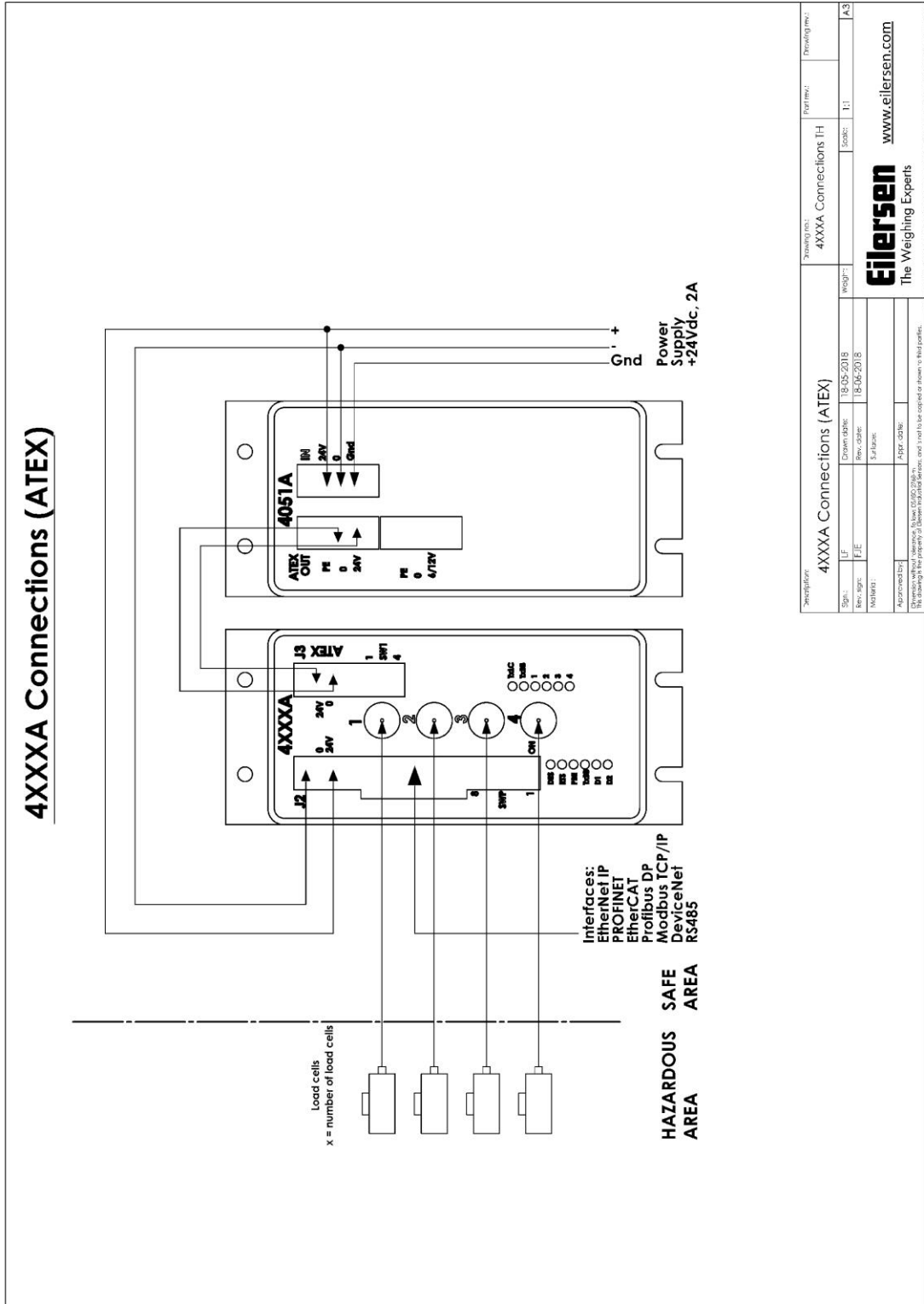
4X37 DeviceNet system enheden samler vejecelle signaler over en periode på 200 mS. De heraf fundne vejecelle signaler benyttes i DeviceNet kommunikationen indtil nye signaler opnås ved næste sample periodes udløb. Opdateringstider over DeviceNet kommunikationen afhænger af den specifikke DeviceNet konfiguration (valgt baudrate, antal slaver, skan tider m.m.).

7) APPENDIKS - TILSLUTNING AF STRØMFORSYNING

7.1 Non-ATEX applikationer



7.2 ATEX applikationer



8) APPENDIKS – INTERNE FEATURES

8.1 4037 DeviceNet modul

Dette kapitel beskriver mulige tilslutninger, DIP switch indstillinger og jumper indstillinger der er tilgængelige internt på 4037 DeviceNet modulet. Disse vil normalt være indstillet fra Eilersen Electric og skal kun ændres i special tilfælde.

8.1.1 SW3 indstillinger

4037 DeviceNet modulet er internt forsynet med en 4 polet DIP-switch blok kaldet SW3. Denne DIP switch blok har følgende funktion:

<u>SWITCH</u>	<u>FUNKTION</u>
Sw3.1-Sw3.4	Reserveret til fremtidig brug

8.1.2 Jumper indstillinger

4037 DeviceNet modulet er internt forsynet med 5 jumpere. Disse jumpere har følgende funktion:

<u>JUMPER</u>	<u>FUNKTION</u>
JU1	Reserveret til fremtidig brug (normalt default OFF ved levering)
JU2	Test mode JU2 OFF: Normal mode (default ved levering og bør ikke ændres) JU2 ON: Test mode Jumperen <u>skal</u> være OFF under normal drift.
JU6	Test mode JU6 OFF: Normal mode (default ved levering og bør ikke ændres) JU6 ON: Test mode Jumperen <u>skal</u> være OFF under normal drift.
JU7	Valg af (32 Bit Signed Integer) / (IEEE754) data format Jumperen afgør om vægtangivelserne i telegrammet er i <i>32 bit signed integer</i> eller i <i>IEEE754 floating point</i> format. OFF: <i>32 bit signed integer</i> format (normalt default ved levering) ON: <i>IEEE754 floating point</i> format
JU8	Valg af LSB/MSB data format Jumperen afgør byte rækkefølgen hvorved data sendes/modtages. OFF: LSB først (normalt default ved levering) ON: MSB først

8.2 4040 kommunikations modul

For information angående jumper indstillinger, DIP-switch indstillinger, LED status lamper etc. på 4040 kommunikations modulet der ikke er dækket af ovenstående, henvises til den separate dokumentation, der omhandler 4040 kommunikations modulet og dets specifikke software.

8.2.1 SW2 indstillinger

4040 kommunikationsmodulet er internt forsynet med en 8 polet DIP-switch blok kaldet SW2. Bemærk venligst at disse switche **KUN** aflæses ved power-on. Denne DIP switch blok har følgende funktion når 4040 kommunikations modulet er forsynet med standard program:

Sw2.1	Sw2.2	Sw2.3	Antal vejeceller
OFF	OFF	OFF	1
ON	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	2
ON	ON	OFF	3
OFF	OFF	ON	4
ON	OFF	ON	5
OFF	ON	ON	6
ON	ON	ON	6

<u>SWITCH</u>	<u>FUNKTION</u>
Sw2.4-Sw2.8	Reserveret til fremtidig brug

8.2.2 Jumper indstillinger

4040 kommunikationsmodulet er internt forsynet med 4 jumbere kaldet P2, P3, P4 og P5. I dette system skal disse jumbere indstilles som følger:

<u>JUMPER</u>	<u>POSITION</u>
P2	OFF (Vejecelle tilsluttet 4040 IKKE tilgængelig v.h.a. SEL1)
P3	OFF (Vejecelle tilsluttet 4040 IKKE tilgængelig v.h.a. SEL6)
P4	OFF (Vejecelle tilsluttet 4040 IKKE tilgængelig v.h.a. SEL1)
P5	OFF (Vejecelle tilsluttet 4040 IKKE tilgængelig v.h.a. SEL6)

8.2.3 Lysdioder (LED)

4040 kommunikationsmodulet er internt forsynet med en række status lamper (lysdioder). Lamperne har følgende funktionalitet når 4040 kommunikations modulet er forsynet med standard program:

<u>LYSDIODE</u>	<u>FUNKTION</u>
<i>D11 (Rød)</i>	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
<i>D12 (Rød)</i>	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
<i>D13 (Rød)</i>	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
<i>D14 (Rød)</i>	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>

9) APPENDIKS - STATUS KODER

Statuskoder for de tilsluttede vejeceller optræder som et 4 cifret hexadecimalt tal. 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? Dårlig forbindelse mellem vejecelle modul og kommunikationsmodul?
0080	Intet svar fra vejecelle Dårlig forbindelse mellem kommunikationsmodul 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 kommunikationsmodul? Dårlig forbindelse mellem kommunikationsmodul og master modul? Forkert indstilling af DIP switche på vejecelle eller kommunikationsmodul?
1000	Reserveret til fremtidig brug
2000	Reserveret til fremtidig brug
4000	Reserveret til fremtidig brug
8000	Reserveret til fremtidig brug

Bemærk at ovenfor nævnte status koder er gældende når 4040 kommunikationsmodulet er forsynet med standard program.