

4X35 PROFIBUS-DP SYSTEM

Status og vægt overførsel via Profibus-DP



Gælder for:

Program nr.: CONCTR_4.091117.0

Dokument nr.: 1117md4X35-0f.DOC

Dato: 2022-09-21

Rev.: 0f

1) INDHOLDSFORTEGNELSE

1) INDHOLDSFORTEGNELSE	2
2) INTRODUKTION	3
2.1 Introduktion	3
2.2 Profibus-DP specifikation.....	3
3) DATA UDVEKSLING.....	4
3.1 Profibus-DP 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
3.3 Måletid.....	7
3.4 Filtrering	7
3.5 Skalering.....	7
4) DATA BEHANDLING	8
4.1 Nulstilling, kalibrering og vægt beregning	8
4.1.1 Nulstilling af vejesystem	8
4.1.2 Hjørnekalibrering af vejesystem.....	8
4.1.3 Beregning af ukalibreret system vægt	9
4.1.4 System kalibrering af vejesystem	9
5) INSTALLERING AF SYSTEM.....	10
5.1 Checkliste ved installation.....	10
6) HARDWARE BESKRIVELSE	11
6.1 4X35 oversigt.....	11
6.2 4X35 forplade beskrivelse	11
6.2.1 Tilslutning af forsyningsspænding	12
6.2.2 Tilslutning af vejeceller	12
6.2.3 Profibus-DP konnektor	12
6.2.4 SW1 indstillinger.....	13
6.2.5 SWP indstillinger.....	13
6.2.6 Lysdioder (LED).....	14
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 4035 Profibus-DP 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
10) APPENDIKS – PROFIBUS KONFIGURERINGS TIPS	21
10.1 GSD File	21
10.1.1 Input/Output moduler og data størrelser.....	21

2) INTRODUKTION

2.1 Introduktion

Dette dokument beskriver brugen af en Eilersen Electric 4X35 Profibus-DP system enhed. 4X35 system enheden består internt af et 4035 Profibus-DP modul (med det på forsiden gældende programnavn) og et 4040 kommunikations modul.

4X35 system enheden tilsluttes X vejeceller (1-4). Med det på forsiden angivne program kan 4X35 Profibus-DP enheden i ét telegram overføre status og vægt for op til 4 vejeceller.

Det vil være muligt at koble 4X35 Profibus-DP enheden på et Profibus-DP netværk, hvor det vil fungere som slave. Det vil således være muligt fra Profibus-DP masteren at aflæse status og vægt for de enkelte vejeceller. Funktioner såsom nulstilling, kalibrering og beregning af system vægt(e) **skal** således implementeres på Profibus-DP masteren.

Ved hjælp af DIP-switcher er det muligt at:

- vælge måletid.
- vælge skalering.
- indkoble et af 3 forskellige FIR filtre.

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

2.2 Profibus-DP specifikation

Profibus-DP enheden opfylder følgende Profibus-DP specifikationer:

Protokol:	Profibus-DP
Kommunikationsform:	RS485
Modul type:	Slave
Baud rates [kbit/sek.]:	9.6, 19.2, 93.75, 187.5, 500, 1500, 3000, 6000, 12000
Profibus adresse:	0-127
Profibus tilslutning:	9-pin subD (hun) stik

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) DATA UDVEKSLING

3.1 Profibus-DP kommunikation v.h.a. PPO

Ved Profibus-DP kommunikation med 4X35 Profibus-DP 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 MSB 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 afsnittet *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. Skaleringen af vejecelle signalet bestemmes v.h.a. en DIP-switch som beskrevet senere.

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 Profibus-DP masteren. Der henvises til kapitlet *DATA BEHANDLING* for en gennemgang af hvorledes dette typisk kan gøres.

3.2 Dataformater

Profibus-DP 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	0xFFFFF0FE	11111111 11111111 11111111 11111110
-1	0xFFFFF0FF	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:

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

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 (default indstilling), vil byten med "sign" komme først i vægtangivelserne, og er der valgt LSB først vil byten med "sign" komme til sidst i vægtangivelserne.

3.3 Måletid

Det er v.h.a. DIP-switcher placeret internt i 4X35 Profibus-DP system enheden muligt at vælge mellem 4 forskellige måletider. Alle vejeceller samples/midles over en måle periode der bestemmes v.h.a. Sw3.1 og Sw3.2 som følger:

<u>SW3.1</u>	<u>SW3.2</u>	<u>Måletid</u>
OFF	OFF	20 ms
OFF	ON	100 ms
ON	OFF	400 ms
ON	ON	2000 ms

BEMÆRK: Ved normal levering er SW3.1 sat OFF og SW3.2 er sat ON, så 100ms måletid opnås.

De heraf fundne vejecelle signaler (eventuelt filtreret) benyttes i Profibus-DP kommunikationen indtil nye signaler opnås ved næste sample periodes udløb.

3.4 Filtrering

Det er v.h.a. DIP-switcher placeret internt i 4X35 Profibus-DP system enheden muligt at indkoble et af 3 forskellige FIR filtre, som anvendes til filtrering af vejecelle signaler. Det er således muligt, at sende de ufiltrerede vejecelle signaler opnået over den valgte måleperiode igennem et af følgende FIR filtre, inden at resultaterne sendes på Profibussen:

<u>SW3.4</u>	<u>SW3.3</u>	<u>Nr.</u>	<u>Taps</u>	<u>Frekvens</u>				<u>Dæmpning</u>
				<u>Tavg</u> 20ms	<u>Tavg</u> 100ms	<u>Tavg</u> 400ms	<u>Tavg</u> 2000ms	
OFF	OFF	0	-	-	-	-	-	-
ON	OFF	1	9	12.0 Hz	2.4 Hz	0.6 Hz	0.12 Hz	-80dB
OFF	ON	2	21	6.0 Hz	1.2 Hz	0.3 Hz	0.06 Hz	-80dB
ON	ON	3	85	1.5 Hz	0.3 Hz	0.075Hz	0.015Hz	-80dB

BEMÆRK: Med begge switcher OFF, hvilket er normal indstilling ved levering, udføres der ingen filtrering.

3.5 Skalering

Det er v.h.a. en DIP-switch muligt at vælge den ønskede skalering for vægt signaler. Skaleringen af vægtsignallerne på Profibussen bestemmes v.h.a. SWP.1 som følger, idet tabellen viser hvorledes en given vægt repræsenteres på Profibussen afhængigt af switch og jumper indstilling:

Vægt [gram]	JU7 = OFF (32 bit signed integer) (normal default levering)		JU7 = ON (IEEE754 floating point)	
	SWP.1 = OFF (1 gram)	SWP.1 = ON (1/10 gram)	SWP.1 = OFF (1 gram)	SWP.1 = ON (1/10 gram)
	1,0	1	10	1,000
123,4	123	1234	123,000	1234,000

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 nulstillingsforløbet:

- 1) Vejearrangementet bør være tomt og rengjort.
- 2) Profibus-DP 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. **BEMÆRK:** For at opnå korrekt kalibrering af systemet anbefales det, at der benyttes en kalibrerings vægt, som er minimum 50% af systemets kapacitet.
- 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) Profibus-DP masteren konfigureres til at kommunikere med 4X35 Profibus-DP system enheden v.h.a. den medfølgende GSD fil. Der henvises til appendiks for tips vedrørende brug af GSD file.
- 2) Ved brug af DIP-switches vælges ønsket måletid, filter og skalering.
- 3) Vejecellerne monteres mekanisk og tilsluttes BNC stikkene i forpladen på 4X35 system enheden.
- 4) 4X35 Profibus-DP system enheden tilsluttes Profibus-DP netværket v.h.a. Profibus-DP stikket i forpladen på 4X35 system enheden. Hvis nødvendigt foretages en eventuel terminering af Profibus-DP netværket ved den pågældende Profibus-DP slave.
- 5) Ved brug af SW1 i forpladen på 4X35 system enheden vælges features tilknyttet SW1 på 4040 kommunikationsmodulet.
- 6) Ved brug af SWP.2-SWP.8 i forpladen på 4X35 system enheden vælges 4X35 Profibus-DP system enhedens kommunikations adresse.
- 7) Forsyningsspænding (24VDC) tilsluttes de 2 polede forsyningsstik i forpladen på 4X35 system enheden som beskrevet i hardware afsnittet, og Profibus-DP kommunikationen startes.
- 8) Kontroller at **PBE** lampen (rød) IKKE lyser, og at **DES** lampen (gul) og **RTS** lampen (gul) lyser/blinker.
- 9) Kontroller at **TxLC** lampen (gul) lyser (tænder efter ca. 5 sekunder).
- 10) Kontroller at de to **TxBB** lamper (grønne) lyser.
- 11) Kontroller at INGEN af **1, 2, 3** eller **4** lamperne (røde) lyser.
- 12) Kontroller at 4X35 Profibus-DP system enheden har fundet de korrekte vejeceller (**LcRegister**), og at der ikke indikeres vejecelle fejl (**LcStatus(x)**).
- 13) 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 Profibus-DP masteren.

6) HARDWARE BESKRIVELSE

6.1 4X35 oversigt

Følgende figur er en oversigt over en 4X35 Profibus-DP system enhed med 4 vejecelle tilslutninger (d.v.s. en 4435 system enhed):



6.2 4X35 forplade beskrivelse

Dette kapitel beskriver tilslutninger, DIP-switch indstillinger og lampe indikationer der er tilgængelige fra 4X35 system enhedens forplade.

6.2.1 Tilslutning af forsyningsspænding

4X35 system enheden forsynes ved at tilslutte +24VDC på de grønne to polede stik (J2 og J3) som specificeret på forpladen af 4X35 system enheden. Dette forsyner hele 4X35 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 4X35 system enheden placeres uden for EX området, og 4X35 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 9 polede subD stik (PROFIBUS), **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 4X35 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 stikene markeret 1, 2 og 3.

6.2.3 Profibus-DP konektor

4X35 system enhedens forplade er forsynet med et ni polet subD stik med standard Profibus-DP interface. Dette tillader direkte tilslutning til et Profibus-DP netværk v.h.a. standard Profibus-DP stik. Terminering af Profibussen bør ske i kablets subD stik (han). De enkelte forbindelser i stikket har følgende betydning:

FORBINDELSE	FUNKTION
1	Benyttes ikke
2	Benyttes ikke
3	RS485-A (positiv linie) (Siemens betegnelse: B linie)
4	Request to Send (RTS)
5	0 VDC (Gnd)
6	+5VDC (Vout)
7	Benyttes ikke
8	RS485-B (negativ linie) (Siemens betegnelse: A linie)
9	Benyttes ikke

Bemærk at nogle fabrikater benytter forskellig betegnelse for RS485-A og RS485-B linierne. Derfor er linierne polaritet angivet for en sikkerheds skyld.

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 som følger:

<u>SWITCH</u>	<u>FUNKTION</u>
Sw1.1-Sw1.4	Reserveret til fremtidig brug

6.2.5 SWP indstillinger

4X35 system enhedens forplade er forsynet med en 8 polet DIP switch blok kaldet SWP. Disse switche tillader indstilling af Profibus-DP kommunikations adressen for 4X35 Profibus-DP system enheden. Denne DIP switch blok har følgende funktion:

<u>SWITCH</u>	<u>FUNKTION</u>
SWP.1	Skalering Benyttes til valg af ønsket skalering som beskrevet i et tidligere kapitel. Bemærk at disse switche kun aflæses ved power-on.
SWP.2-SWP.8	Indstilling af Profibus-DP kommunikations adresse Adressen indstilles idet DIP-switchene er binært kodet, så SWP.2 er MSB og SWP.8 er LSB. Bemærk at disse switche kun aflæses ved power-on.

6.2.6 Lysdioder (LED)

4X35 system enhedens forplade er forsynet med en række status lamper (lysdioder). Disse har følgende funktionalitet:

<u>LYSDIODE</u>	<u>FUNKTION</u>
DES (Gul)	Data Exchange State Udveksling af data mellem 4X35 Profibus-DP slave og master.
RTS (Gul)	RtS signal (SPC3) 4X35 Profibus-DP system enhed sender til masteren.
PBE (Rød)	Profibus Error (ved initialisering af SPC3) 4X35 Profibus-DP system enheden blev ikke initialiseret korrekt.
TxBB (Venstre) (Grøn)	4035 kommunikation med 4040 modul (internt) 4035 Profibus-DP modul sender til 4040 kommunikations modul.
D1 (Grøn LED)	<i>Reserveret til fremtidig brug</i>
D2 (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 4035 Profibus-DP modul (internt) 4040 kommunikations modul sender til 4035 Profibus-DP 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.

6.3 Hardware Selftest

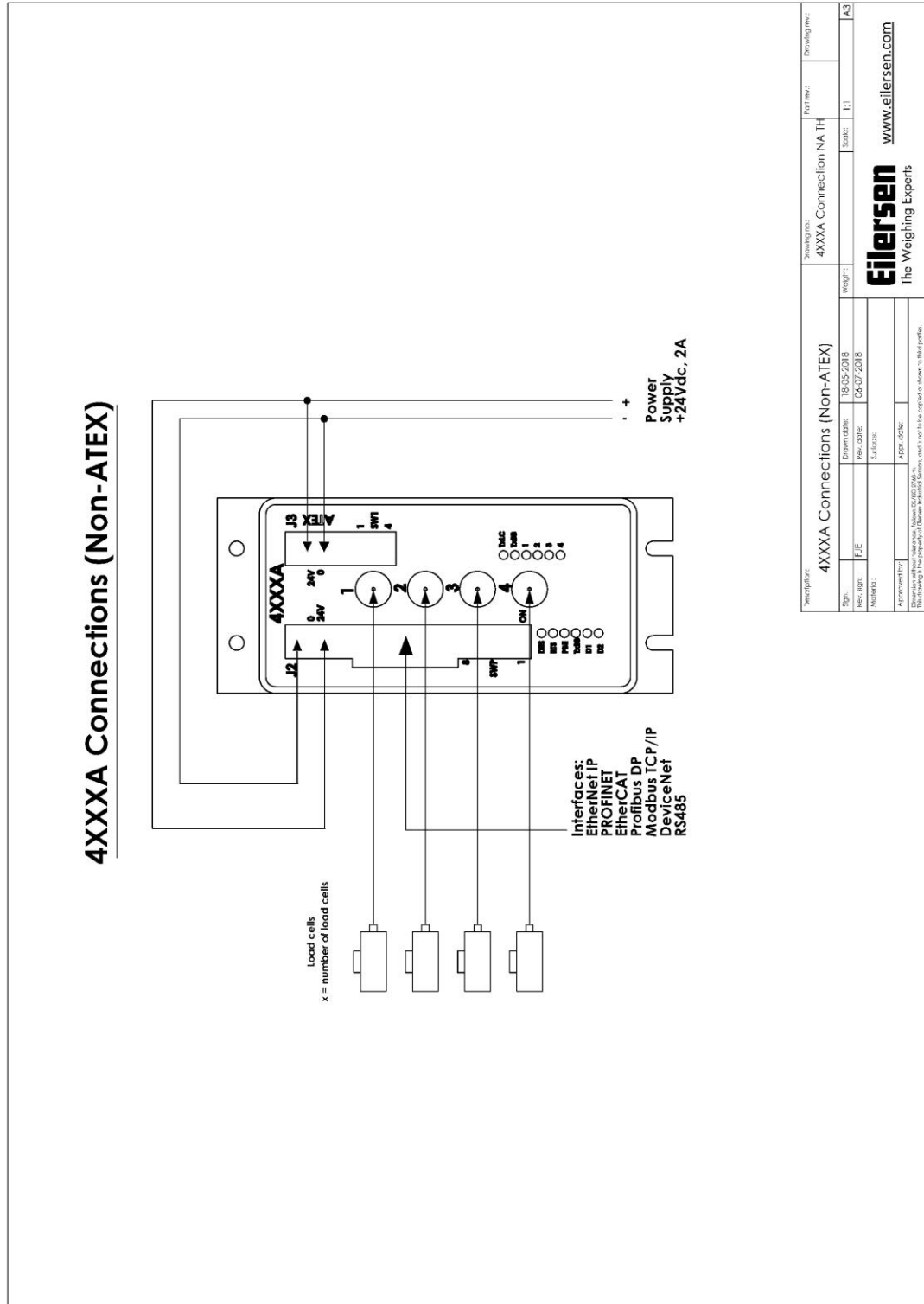
Ved strømtilslutning foretager 4X35 Profibus-DP system enheden en selftest. Testen bevirker at lysdioderne D1, D2 og PBE kortvarigt tænder og slukker en efter en.

6.4 Opdateringstider

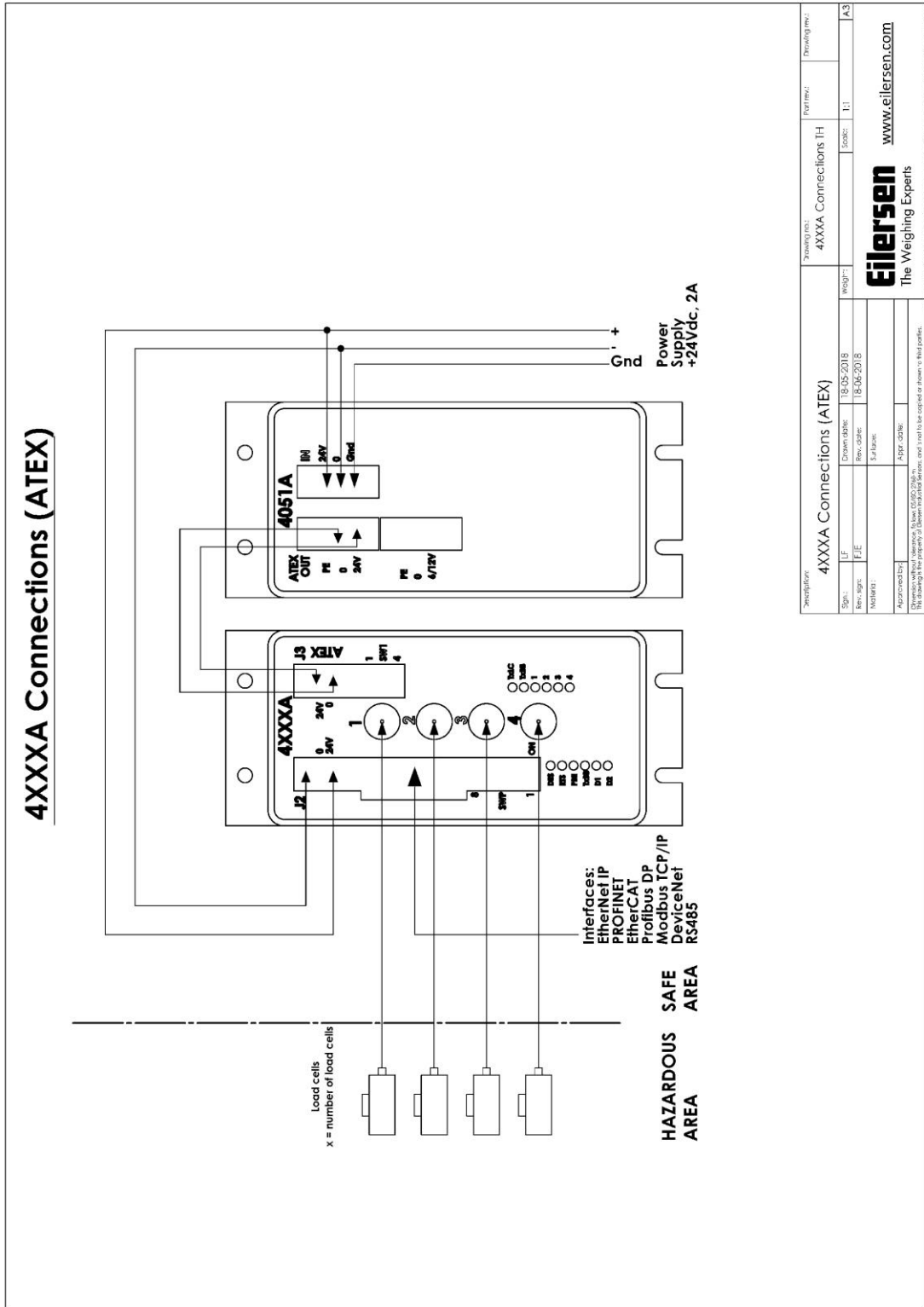
Bemærk at opdateringstider over Profibus-DP kommunikationen afhænger af den specifikke Profibus-DP konfiguration (valgt baudrate, antal slaver, skan tider m.m.).

7) APPENDIKS - TILSLUTNING AF STRØMFORSYNING

7.1 Non-ATEX applikationer



7.2 ATEX applikationer



8) APPENDIKS – INTERNE FEATURES

8.1 4035 Profibus-DP modul

Dette kapitel beskriver mulige tilslutninger, DIP switch indstillinger og jumper indstillinger der er tilgængelige internt på 4035 Profibus-DP modulet. Disse vil normalt være indstillet fra Eilersen Electric og skal kun ændres i special tilfælde.

8.1.1 SW3 indstillinger

4035 Profibus-DP 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-Sw3.2	Måletid Benyttes til valg af ønsket måletid som beskrevet i et tidligere kapitel. Bemærk at disse switche kun aflæses ved power-on.
Sw3.3-Sw3.4	Filtrering Benyttes til valg af ønsket filter som beskrevet i et tidligere kapitel. Bemærk at disse switche kun aflæses ved power-on.

8.1.2 Jumper indstillinger

4035 Profibus-DP modulet er internt forsynet med 7 jumbere. Disse jumbere har følgende funktion:

<u>JUMPER</u>	<u>FUNKTION</u>
JU1	<i>Reserveret til fremtidig brug (normalt default OFF ved levering)</i>
JU2-JU4	<i>Reserveret til fremtidig brug (terminering) (normalt default OFF ved levering)</i>
JU6	<i>Reserveret til fremtidig brug (normalt default OFF ved levering)</i>
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 ON: MSB først (normalt default ved levering)

8.2 4040 kommunikations modul

Dette kapitel beskriver mulige tilslutninger, DIP switch indstillinger, jumper indstillinger og LED status lamper der er tilgængelige internt på 4040 kommunikations modulet. Disse vil normalt være indstillet fra Eilersen Electric og skal kun ændres i special tilfælde.

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 jumpere kaldet P2, P3, P4 og P5. I dette system skal disse jumpere 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 kommunikationsmodul er internt forsynet med en række status lamper (lysdioder). Lamperne har følgende funktionalitet når 4040 kommunikations modul 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.

10) APPENDIKS – PROFIBUS KONFIGURERINGS TIPS

10.1 GSD File

Den leverede GSD file kan benyttes til konfiguration af PROFIBUS masteren (PLC) så den kommunikerer med 4x35 PROFIBUS enheden.

Vær venligst opmærksom på følgende tips ved konfiguration af PROFIBUS masteren vha. den medfølgende GSD file:

10.1.1 Input/Output moduler og data størrelser

Mængden af data der udveksles mellem PROFIBUS masteren og 4x35 PROFIBUS enheden er specificeret i den medfølgende GSD file.

Den medfølgende GSD file for denne applikation (se forsiden af denne manual) specificerer input og output modulerne der skal benyttes som følger:

```
-----  
; Modules for the 4x35  
-----  
Module= "13 Word DI" 0x5C  
EndModule
```

PROFIBUS masteren skal konfigureres PROFIBUS konfigurerings værktøjet PRÆCIST som følger:

- 1) Vælg ét (og KUN ét) universelt INPUT modul af ovenstående type som specificerer “**13 Word DI**”.
- 2) Ingen OUTPUT modul vælges, idet OUTPUT data ikke er tilgængelige/benyttede.
- 3) Benyt IKKE nogen andre typer moduler når PROFIBUS masteren konfigureres.

Hermed konfigureres systemet til at bruge 13 input words (svarende til 26 input bytes) og 0 output bytes, svarende til figuren der er vist tidligere.

BEMÆRK: Vær venligst opmærksom på at udtrykkene “input” og “output” kan være forvirrende, og benyttes forskelligt fra producent til producent. I denne manual er disse udtryk altid set fra PROFIBUS masterens (PLC’ens) syn. Derfor refereres data fra 4x35 enheden til PLC som “input” data, mens data fra PLC til 4x35 enheden refereres til som “output” data.