

## Contrôleur CS9-TX2

### Manuel schémas électriques



Un document "readme.pdf" peut être livré avec le DVD du robot. Il contient des ajouts et errata, à la documentation.

## TABLE DES MATIÈRES

|                                                                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1- INTRODUCTION.....</b>                                           | <b>5</b> |
| 1.1- Avant propos.....                                                | 5        |
| 1.2- Définition et glossaire.....                                     | 6        |
| <b>2- SCHÉMAS DE CÂBLAGE.....</b>                                     | <b>9</b> |
| 2.1- Dénomination des connecteurs et composants - Contrôleur CS9..... | 9        |
| 2.2- Dénomination des connecteurs et composants - Bras.....           | 12       |
| 2.3- Brochage des connecteurs.....                                    | 13       |
| 2.4- Alimentation.....                                                | 16       |
| 2.5- Connexion AIB.....                                               | 18       |
| 2.6- Libération frein à distance et électrovannes.....                | 19       |
| 2.7- Codeurs.....                                                     | 20       |
| 2.8- Freins.....                                                      | 24       |
| 2.9- Moteurs.....                                                     | 28       |
| 2.10- Capteurs thermiques des moteurs.....                            | 36       |
| 2.11- Entrées et sorties de bras.....                                 | 40       |
| 2.12- Communication.....                                              | 44       |
| 2.13- Entrées/sorties sûres.....                                      | 45       |
| 2.14- SP2.....                                                        | 48       |
| 2.15- Entrées / sorties rapides.....                                  | 49       |
| 2.16- 24 V externe.....                                               | 50       |



# 1 - INTRODUCTION

## 1.1 - AVANT PROPOS

M0000242.1

Les informations contenues dans le présent document sont la propriété de Stäubli et elles ne peuvent être reproduites, pour tout ou partie, sans notre accord préalable écrit.

Les spécifications contenues dans le présent document peuvent être soumises à modifications sans préavis. Bien que toutes les précautions soient prises pour assurer l'exactitude des informations données dans ce document, Stäubli ne peut être considéré comme responsable des erreurs ou omissions pouvant apparaître dans les illustrations, les plans et les spécifications du dit document.

Les schémas électriques inclus dans ce manuel sont fournis à titre informatif uniquement. La référence pour les schémas électriques du robot est donnée dans un manuel spécifique. Les photographies sont utilisées pour faciliter la compréhension, elles n'ont aucun caractère contractuel.

Merci de rapporter les erreurs et omissions au contact du Support Clients Stäubli Robotique de votre pays, que vous pouvez trouver sur :

- <http://www.staubli.com/en/contacts/division/robotics/>

**STÄUBLI, UNIMATION, VAL, Stericlean**

**sont des marques enregistrées par Stäubli INTERNATIONAL AG.**



EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée sous licence de Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.



Safety over EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée sous licence de Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.

### 1.1.1 - BUT DE CE MANUEL

M0000548.1

Ce manuel a pour objectif de donner des informations relatives à l'installation, l'exploitation et la maintenance du contrôleur Stäubli CS9. Il apporte une aide aux personnes intervenant sur cet appareil à titre de référence seulement. Stäubli propose des formations pour faciliter la compréhension de ce manuel, l'utilisation du robot, ainsi que sa maintenance.

Le manuel d'instruction du CS9, le manuel de sécurité du CS9, les schémas électriques, les manuels des pièces de rechange, le manuel du bras et les manuels des logiciels (VAL 3, Stäubli Robotics Suite...) sont nécessaires pour avoir une description complète du robot.

## 1.1.2 - MESSAGES SPÉCIAUX DE SÉCURITÉ, DE DANGER, D'ATTENTION, ET D'INFORMATION

M0000549.1

Dans ce document, plusieurs pictogrammes signalent des dangers importants.  
Ces avertissements se présentent comme suit (par ordre d'importance décroissant) :



### DANGER

Consigne qui attire l'attention du lecteur sur les risques d'accident pouvant entraîner des dommages corporels graves si les mesures indiquées ne sont pas respectées. Une telle indication décrit généralement le danger potentiel, ses effets possibles et les mesures à prendre pour réduire le danger. Le respect de cette consigne est indispensable pour préserver la sécurité des personnes.



### SÉCURITÉ

Consigne qui attire l'attention du lecteur sur l'engagement de sa responsabilité si les mesures indiquées ne sont pas respectées. Le respect de cette consigne est indispensable pour conserver le niveau de sécurité du robot.



Instructions attirant l'attention du lecteur sur les risques de détérioration ou de panne du matériel si les consignes ne sont pas respectées. Le respect de cette consigne est indispensable pour préserver la fiabilité et les performances du matériel.



Fournit un complément d'information, souligne un point ou une procédure importante. Cette information doit être mémorisée pour faciliter la mise en oeuvre et assurer le bon déroulement des opérations décrites.

## 1.2 - DÉFINITION ET GLOSSAIRE

M0000594.1

Dans ce manuel, un vocabulaire spécifique est utilisé en fonction de nos produits. Ce chapitre permet une meilleure compréhension générale.

Les personnes en contact avec le produit sont désignées par différents noms :

**Personne** : Terme général désignant quiconque peut se trouver à proximité d'une machine Stäubli.

**Personnel** : Désigne les personnes affectées et formées à l'installation, l'utilisation et la maintenance de la machine Stäubli.

**Utilisateur** : Désigne les personnes ou la société responsable de l'utilisation de la machine Stäubli.

**Opérateur** : Désigne la personne qui démarre, stoppe ou contrôle le fonctionnement du robot.

**Intégrateur** : Désigne les personnes ou la société responsable de la conception et de la fabrication de la cellule robotisée.

| Repère    | Définition                                                                             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| AIB       | Carte électronique interface bras (base du bras)                                       |
| BACKPLANE | Carte de liaison entre l'alimentation URPS 325 (ou RPS 325) et le tiroir amplificateur |
| BRK       | Freins                                                                                 |
| COD       | Codeur dans le bras                                                                    |
| CPT       | Tiroir calculateur                                                                     |
| DP        | Tiroir amplificateur                                                                   |
| DPM 325   | Module double amplificateur 325 VDC                                                    |
| DPMI-CAP  | Interface double amplificateur - Condensateurs                                         |
| DPMI-VBUS | Interface double amplificateur - distribution VBUS                                     |

| Repère        | Définition                                                                                                               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DSI9          | Carte interface codeur pour contrôleur CS9 (base du bras)                                                                |
| EV            | Electrodistributeur                                                                                                      |
| FDI           | Entrée numérique rapide                                                                                                  |
| FDO           | Sortie numérique rapide                                                                                                  |
| IC            | Câbles d'interconnexion (entre contrôleur et bras)                                                                       |
| MMI           | Carte électronique d'interface homme-machine                                                                             |
| MOT           | Moteur                                                                                                                   |
| PCle          | Standard d'interface électronique pour des cartes périphériques optionnelles                                             |
| RBR           | Libération des freins déportée                                                                                           |
| RPS 325 (SP)  | Alimentation de puissance 325 VDC monophasée                                                                             |
| RSI9          | Carte Interface de Sécurité pour contrôleur CS9                                                                          |
| S1            | Interrupteur principal                                                                                                   |
| SBL/CPU       | Bus de liaison Stäubli / Unité centrale de calcul                                                                        |
| SDI           | Entrée numérique sûre                                                                                                    |
| SDO           | Sortie numérique sûre                                                                                                    |
| SP2           | Stäubli pendant                                                                                                          |
| SRC           | Logiciel embarqué sur les contrôleurs CS9 Stäubli                                                                        |
| SRS           | Logiciel sur PC pour configurer, développer, régler et entretenir une application robotique                              |
| STARC9        | Carte de contrôle de robots Stäubli pour contrôleur CS9                                                                  |
| TDO           | Signal de test sortie numérique pour entrées sûres                                                                       |
| Th            | Capteur thermique                                                                                                        |
| UCB           | Carte de connexion utilisateur                                                                                           |
| uniVAL        | Mode de commande SRC permettant de commander le robot à partir d'un ordinateur externe, via un bus de terrain industriel |
| URPS 325 (3P) | Alimentation de puissance universelle 325 VDC triphasée                                                                  |
| USI           | Entrée sûre utilisateur                                                                                                  |
| USO           | Sortie sûre utilisateur                                                                                                  |
| VAL 3         | Langage de programmation de Stäubli Robotics pour les contrôleurs CS9 Stäubli                                            |
| WMS9          | Panneau de sélection des modes de marche pour contrôleur CS9                                                             |
| WMSES         | Bouton d'arrêt d'urgence du panneau de sélection des modes de marche                                                     |



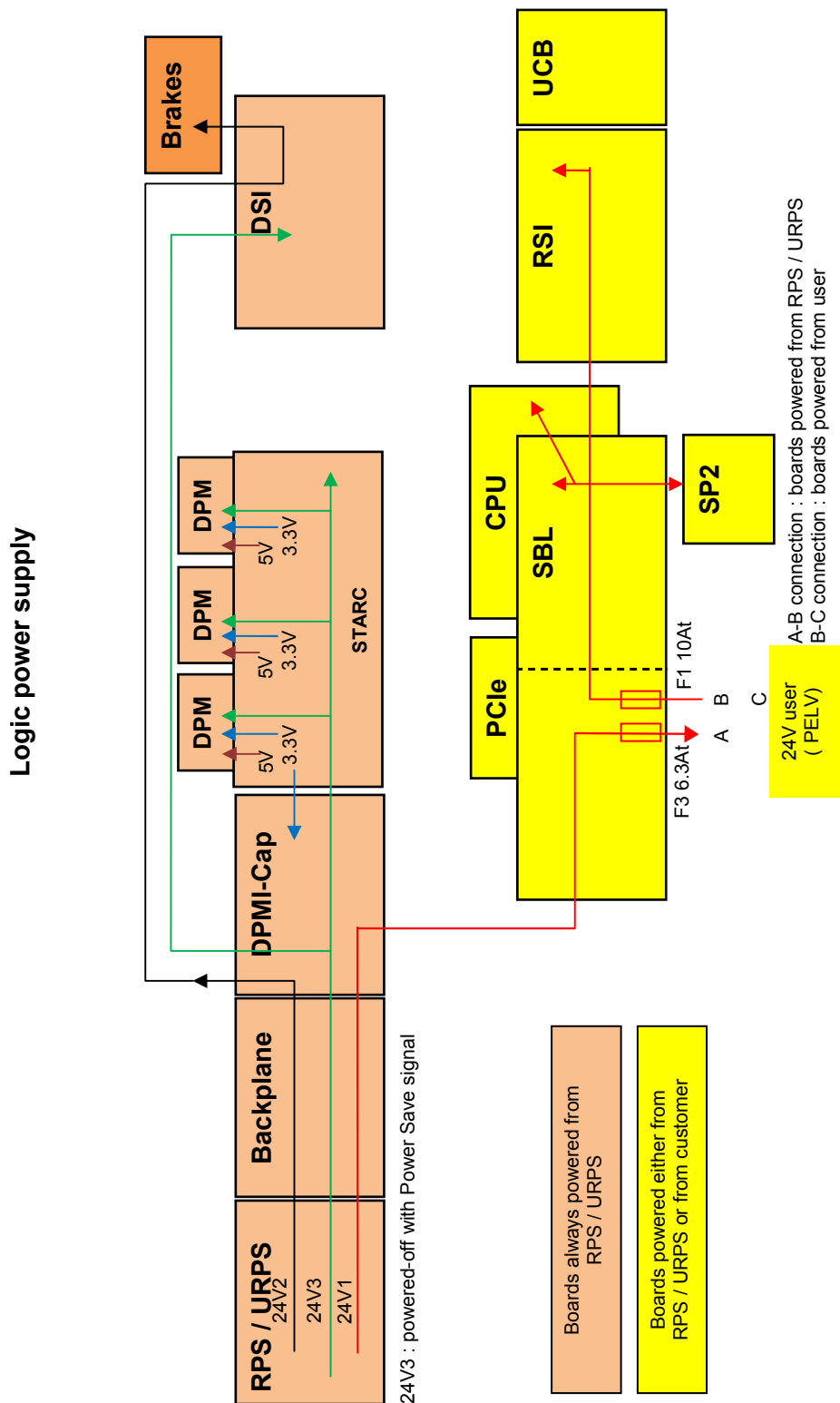


## 2 - SCHÉMAS DE CÂBLAGE

### 2.1 - DÉNOMINATION DES CONNECTEURS ET COMPOSANTS - CONTRÔLEUR CS9

#### 2.1.1 - ALIMENTATION LOGIQUE

M0000957.1



10004651

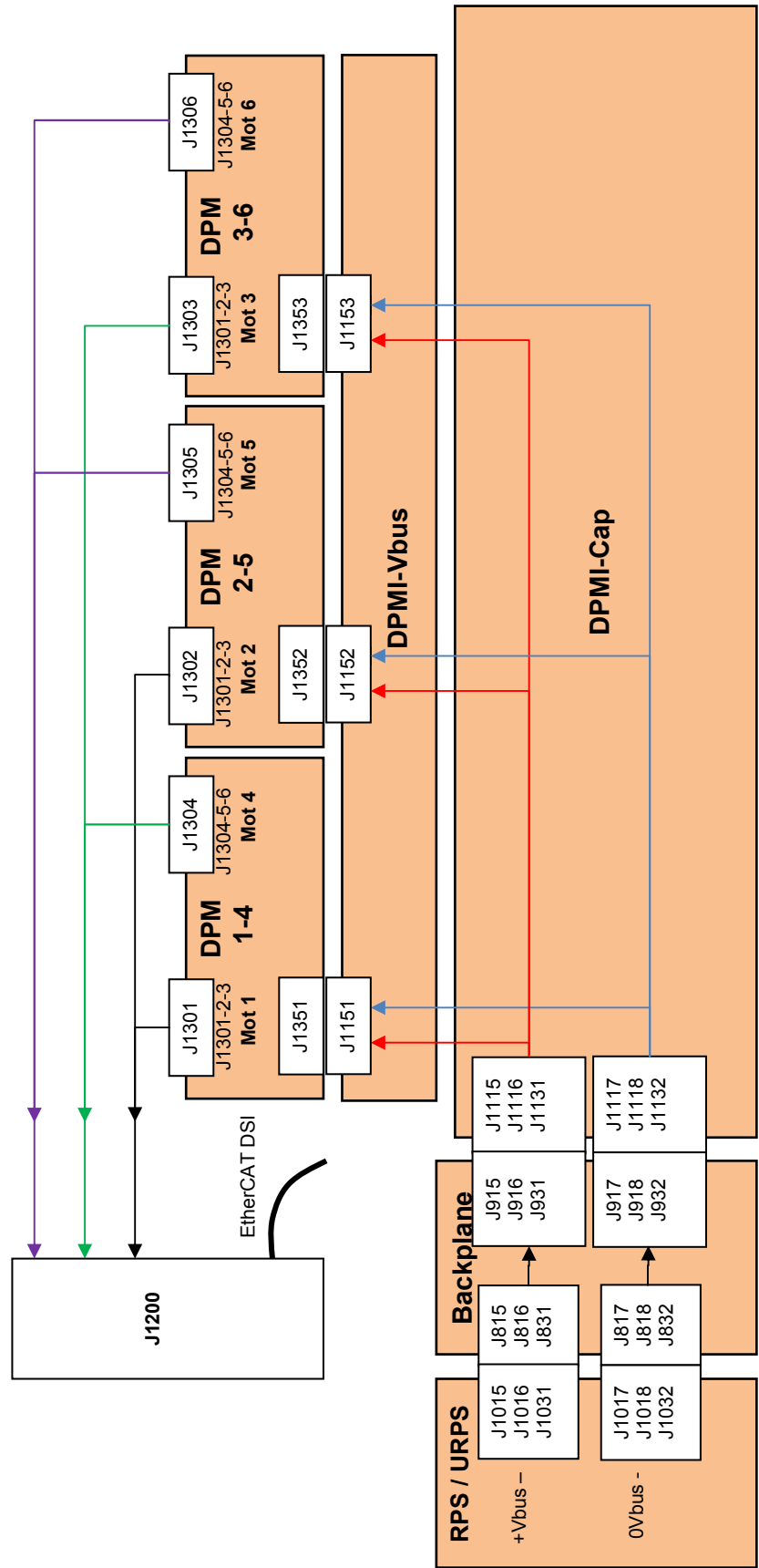
Figure 2.1



CS9

2.1.3 - PUISSANCE

Power



I0004652

Figure 2.3

2.2 - DÉNOMINATION DES CONNECTEURS ET COMPOSANTS - BRAS M0000960.1

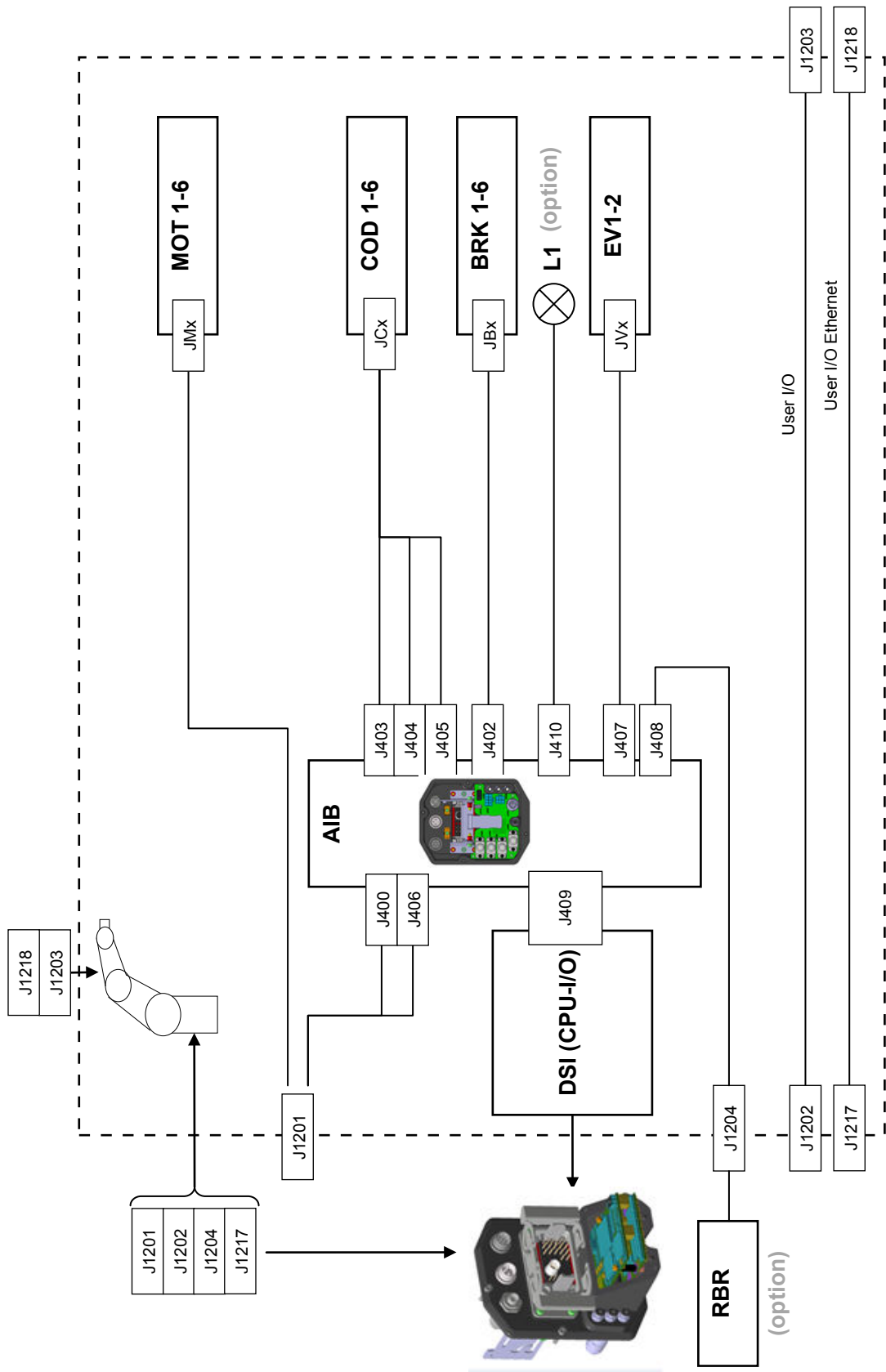
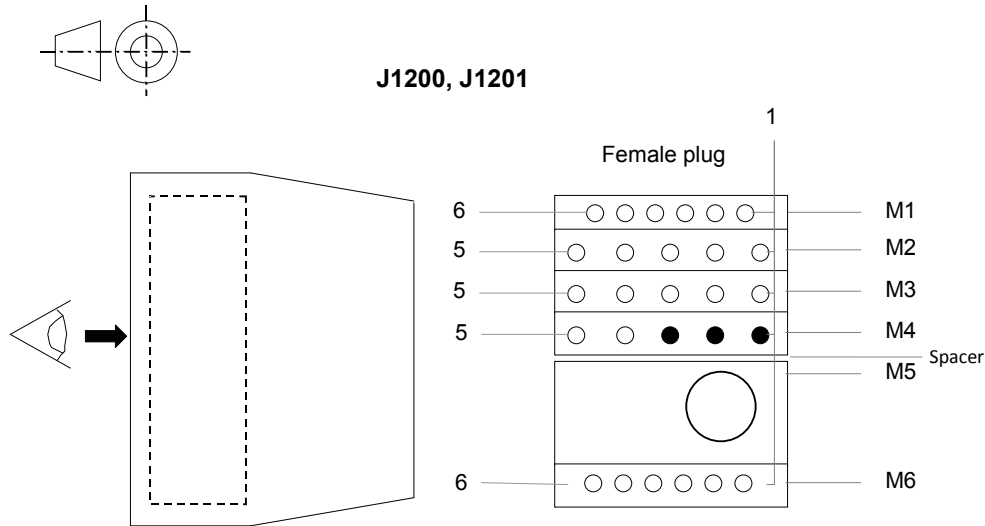


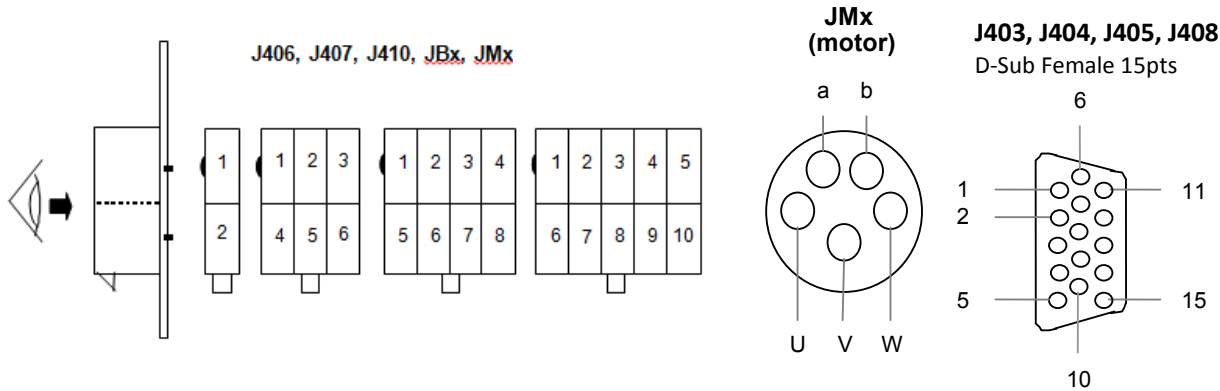
Figure 2.4

I0004653

2.3 - BROCHAGE DES CONNECTEURS



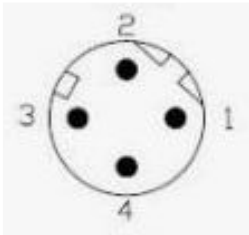
| Module 5 pins | Pin 5       |  | Pin 4       |  | Pin 3       |  | Pin 2       |  | Pin 1       |  |             |  |     |  |     |  |
|---------------|-------------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|--|-----|--|-----|--|
| Module 6 pins | Pin 6       |  | Pin 5       |  | Pin 4       |  | Pin 3       |  | Pin 2       |  | Pin 1       |  |     |  |     |  |
|               |             |  |             |  |             |  |             |  |             |  |             |  |     |  |     |  |
| 1             | W – Motor 5 |  | V – Motor 5 |  | U – Motor 5 |  | W – Motor 6 |  | V – Motor 6 |  | U – Motor 6 |  |     |  |     |  |
| 2             | W – Motor 4 |  | W - Motor 1 |  | W - Motor 3 |  | V - Motor 3 |  | U - Motor 3 |  |             |  |     |  |     |  |
| 3             | V – Motor 4 |  | V - Motor 1 |  | W - Motor 2 |  | V - Motor 2 |  | U - Motor 2 |  |             |  |     |  |     |  |
| 4             | U – Motor 4 |  | U - Motor 1 |  | NC          |  | NC          |  | NC          |  |             |  |     |  |     |  |
| 5             | NC          |  | NC          |  | RX-         |  | NC          |  | NC          |  | RX+         |  | TX- |  | TX+ |  |
| 6             | 0V2         |  | 24V2        |  | 0V2-fdbk    |  | 24V2-fdbk   |  | 0V3         |  | 24V3        |  |     |  |     |  |
|               |             |  |             |  |             |  |             |  |             |  |             |  |     |  |     |  |



I0004654

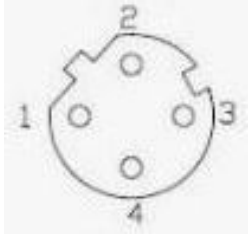
Figure 2.5

J1217 M12 Codage D



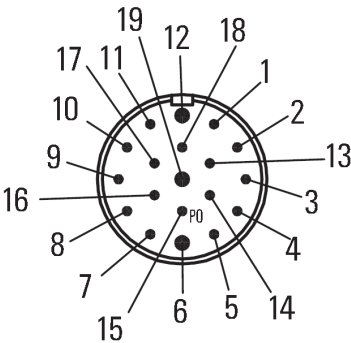
M12 M  
Ethernet Cod D

J1218 M12 Codage D



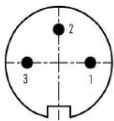
M12 F  
Ethernet Cod D

J1202 TX2-90



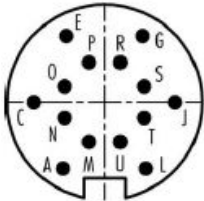
R23 M

J1202 TX2-40



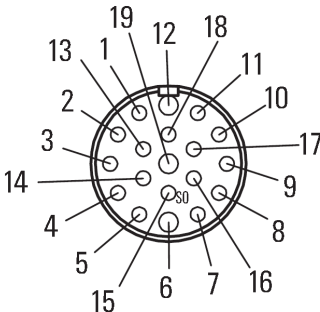
M9 M

J1202 TX2-60



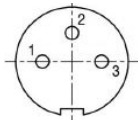
M16 M

J1203 TX2-90



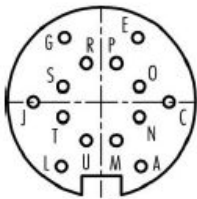
R23 F

J1203 TX2-40



M9 F

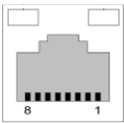
J1203 TX2-60



M16 F

J204, J205, J206, J207, J208

RJ45 F

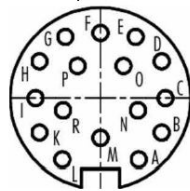


J711

M9 F



J1204, J710



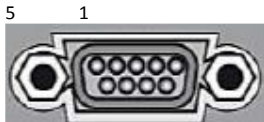
M16 F

J203



D Sub Male 9pts

J212



D Sub Female 9pts

I0004655

Figure 2.6

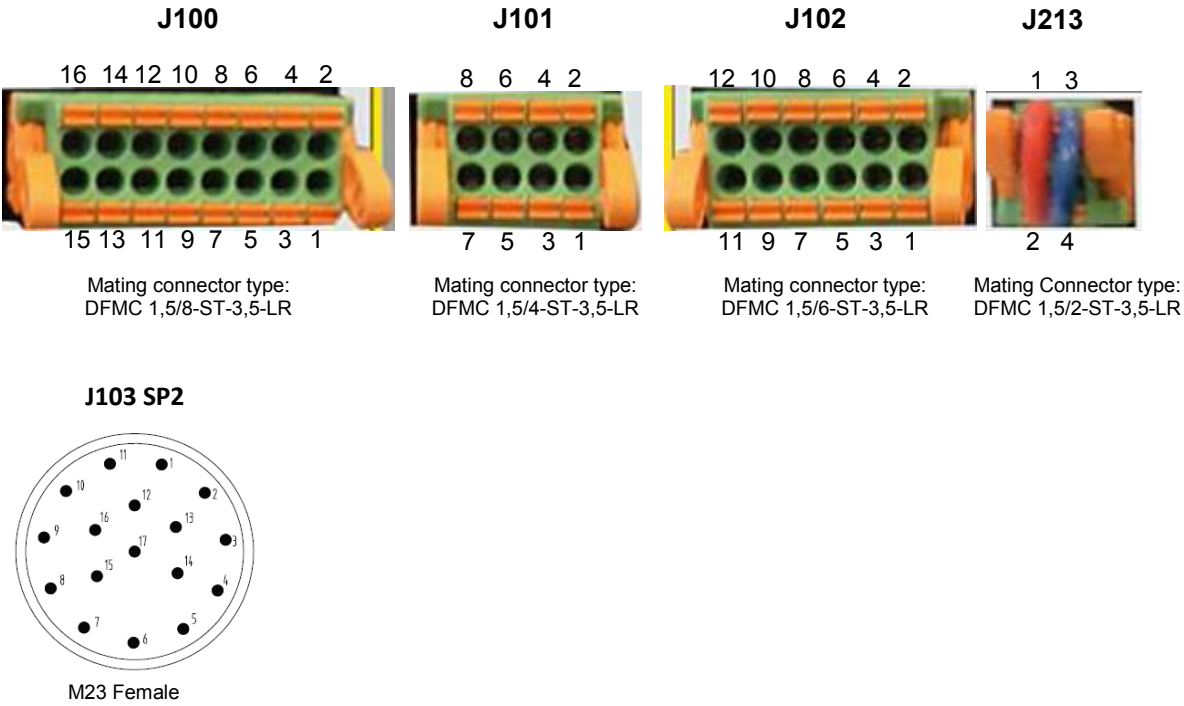


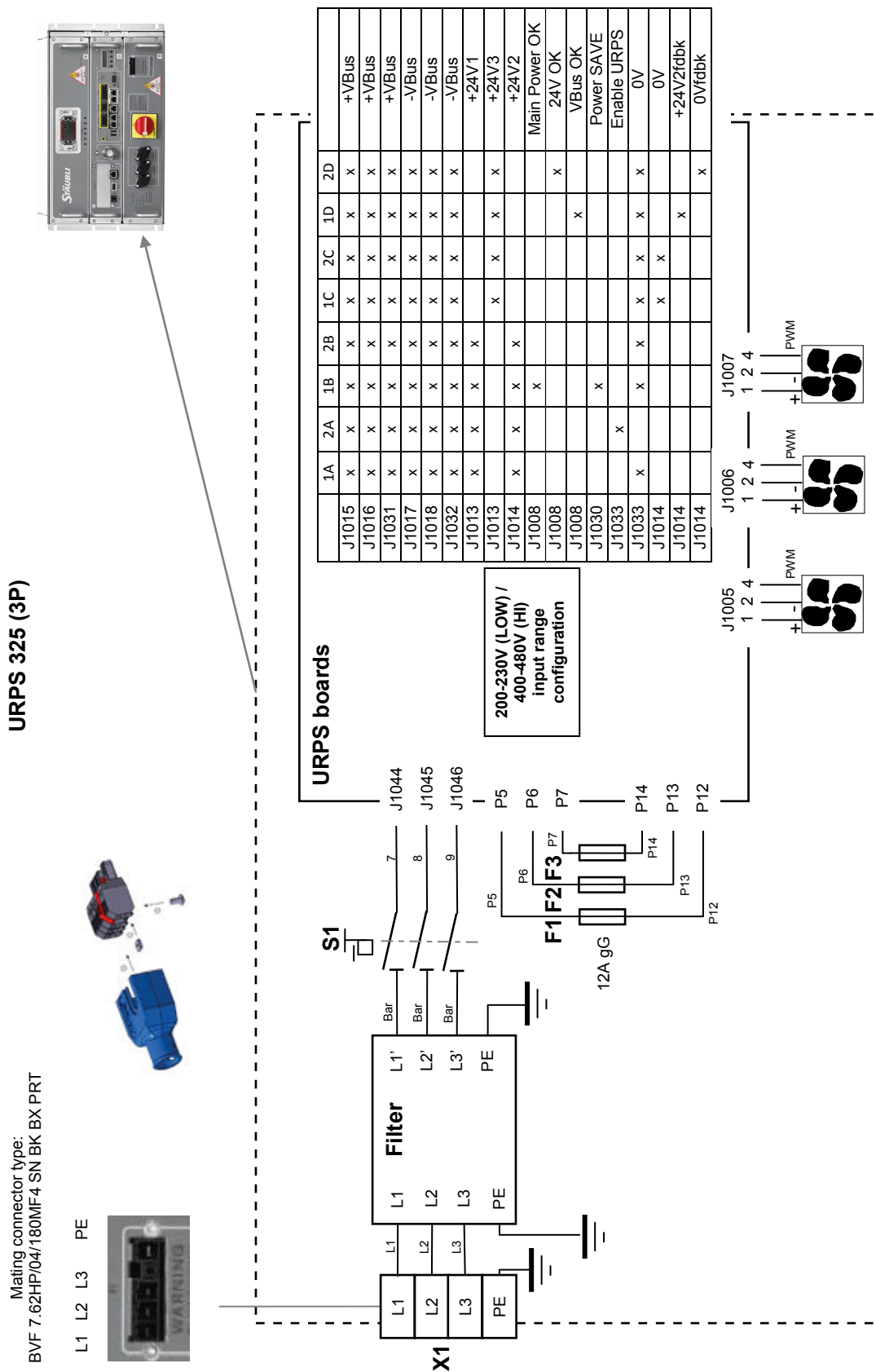
Figure 2.7

I0005208

## 2.4 - ALIMENTATION

### 2.4.1 - URPS 325

M0000961.1



### Figure 2.8

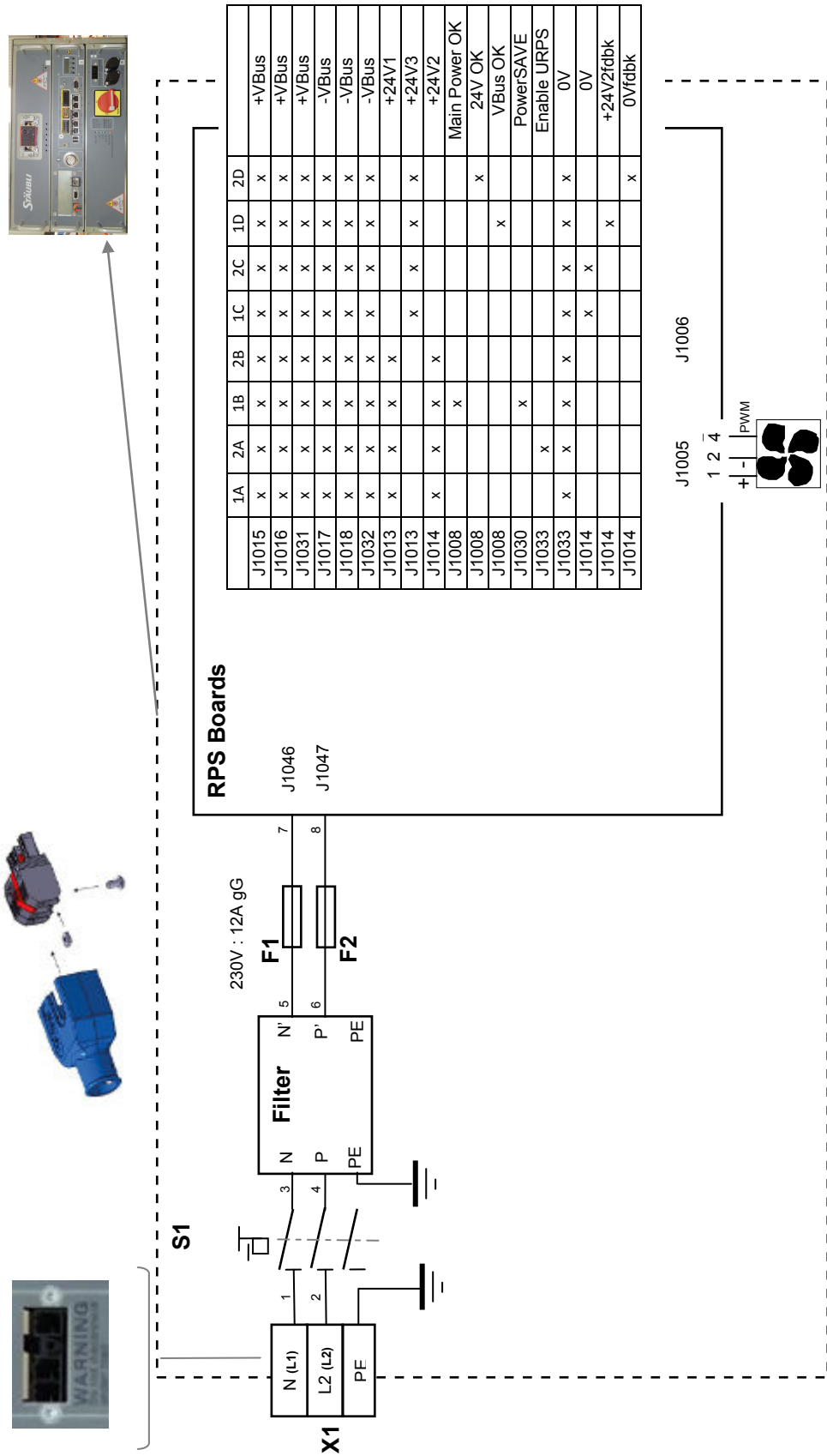
10004657



### 2.4.2 - RPS 325

**RPS 325 (SP 230V)**

Mating connector type:  
Weidmüller 1563810000  
BVF 7.62HP/03/180MF3 SN BK BX LRP  
N L2 PE

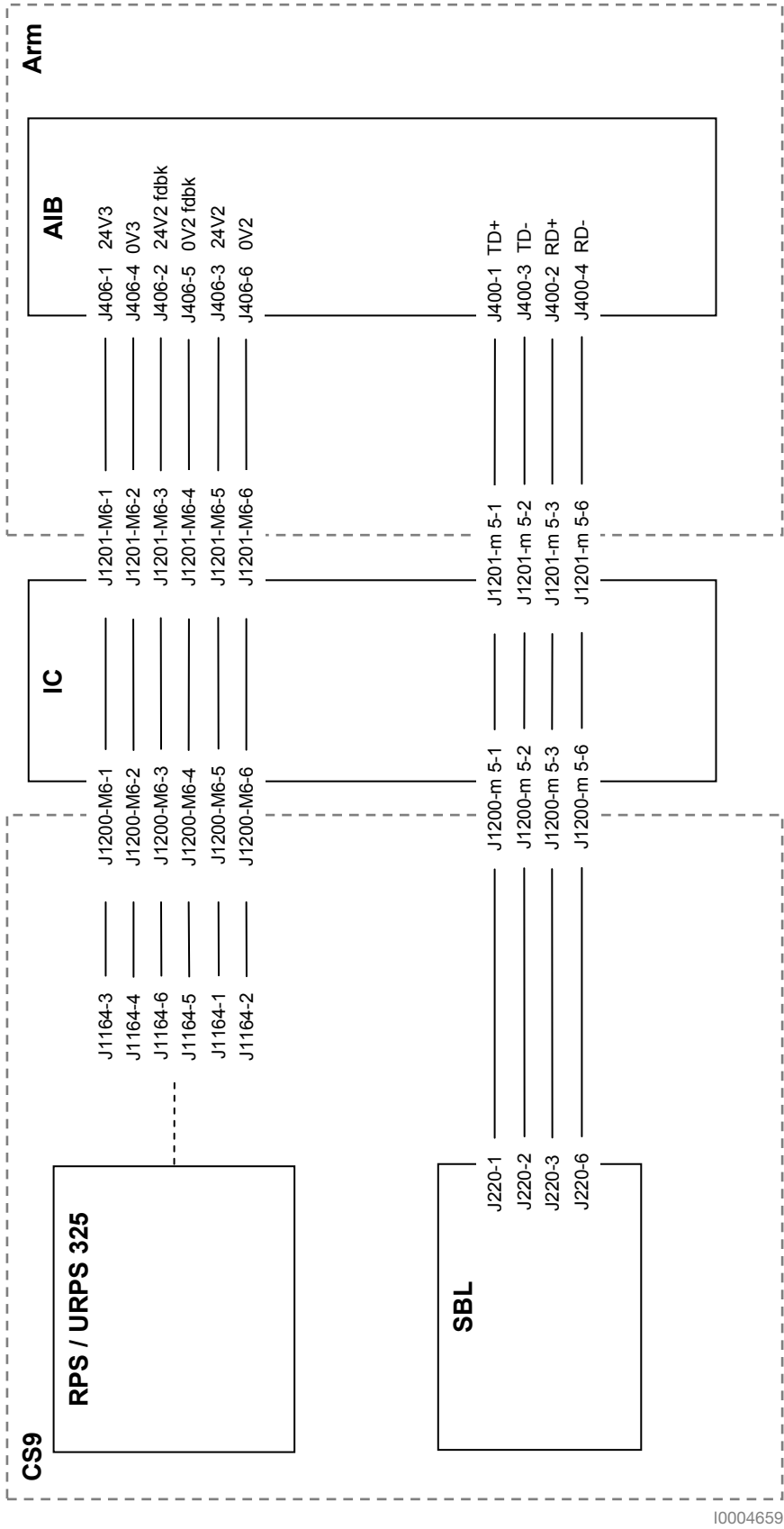


### Figure 2.9

10004658

2.5 - CONNEXION AIB

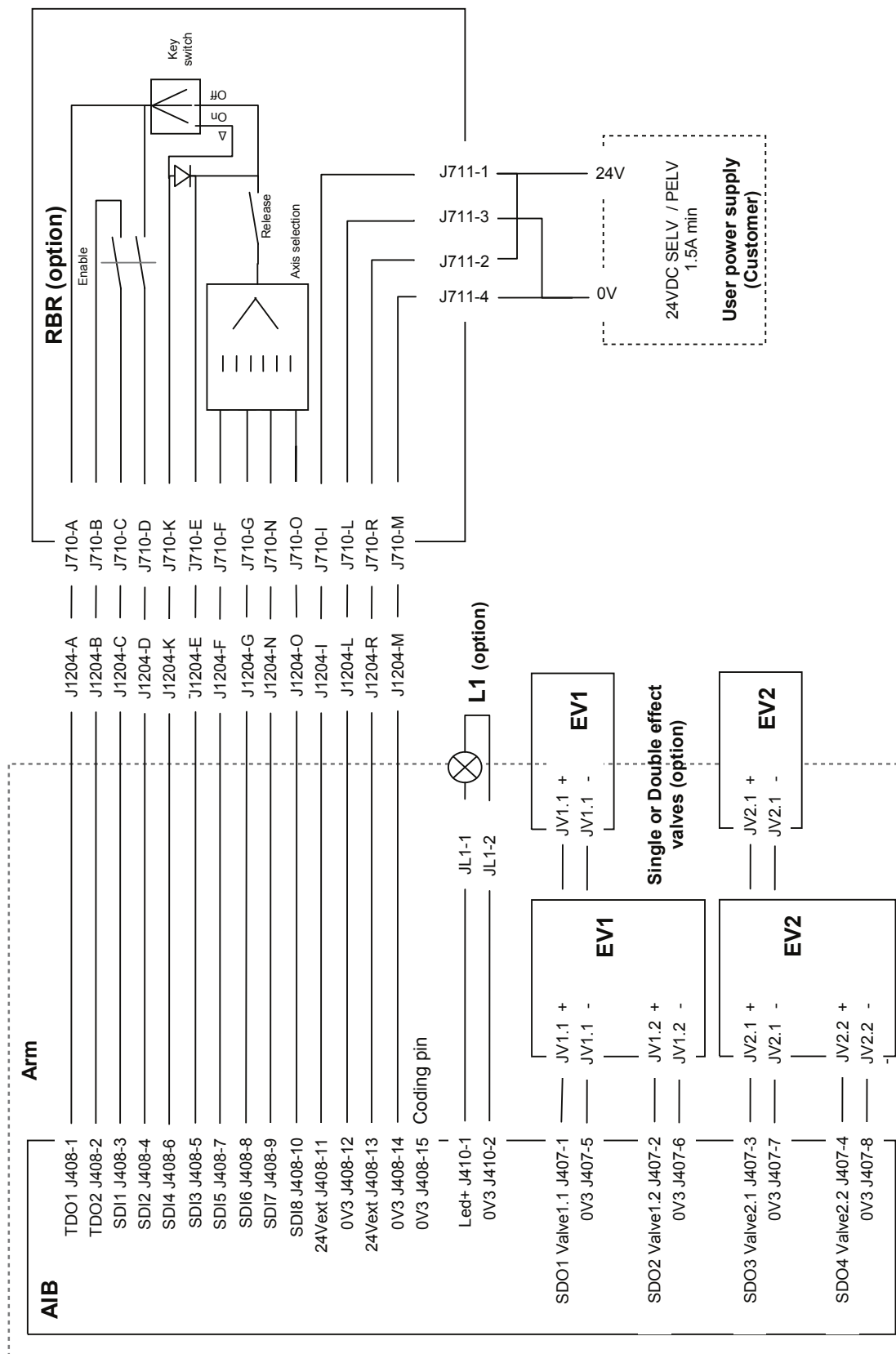
M0000963.1



10004659

Figure 2.10

## 2.6 - LIBÉRATION FREIN À DISTANCE ET ÉLECTROVANNES



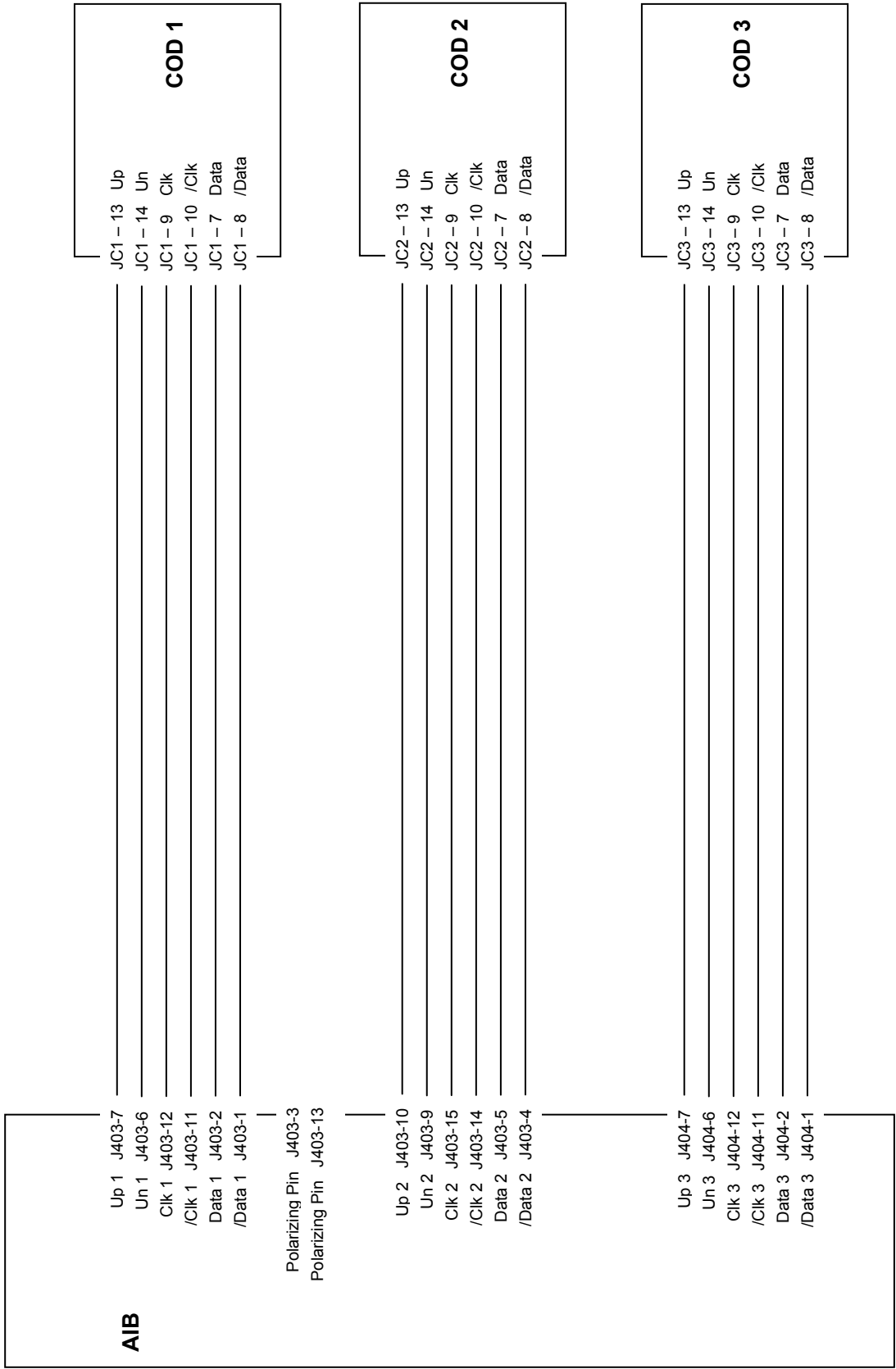
I0004660

Figure 2.11

2.7 - CODEURS

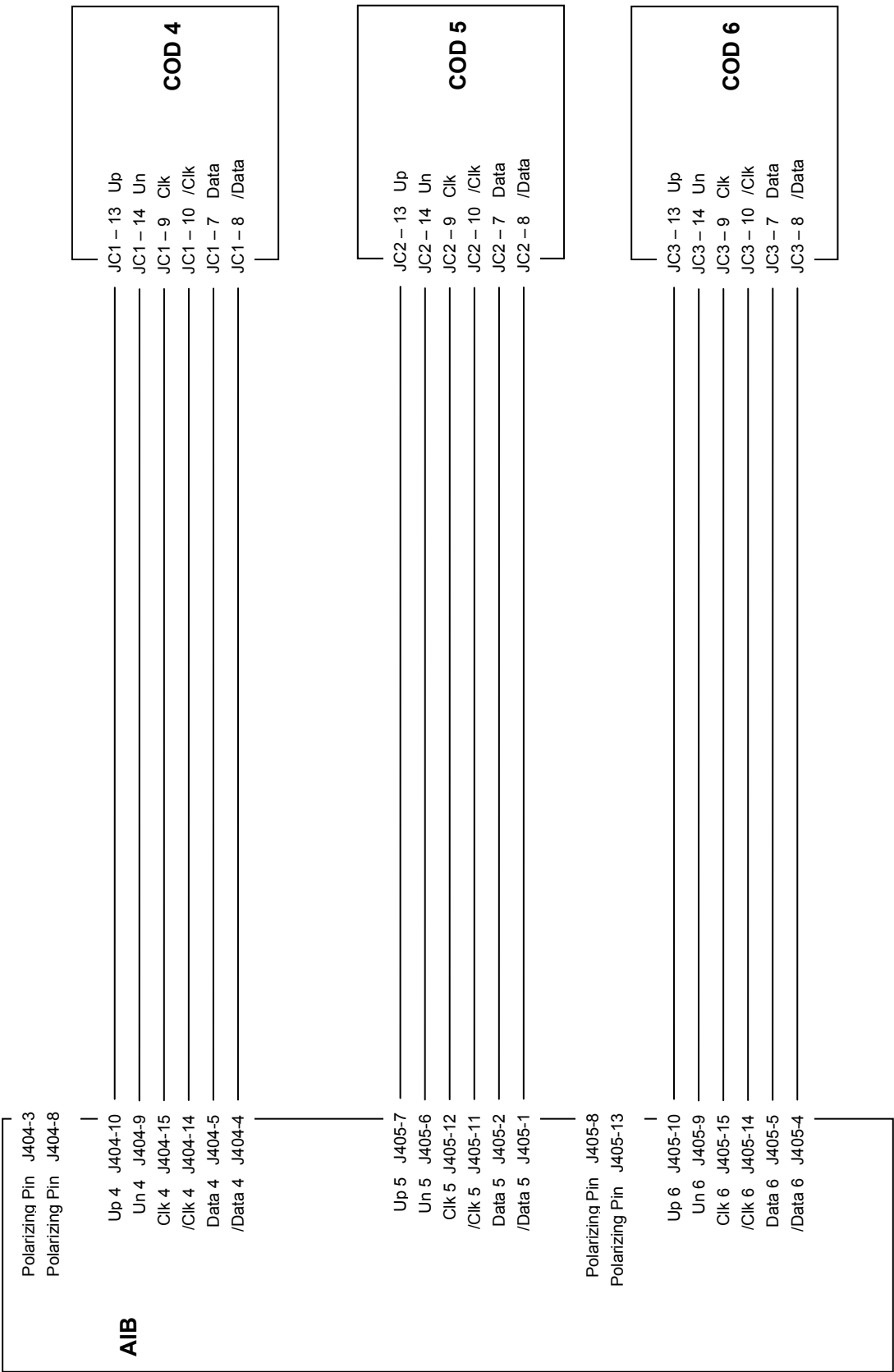
2.7.1 - TX2-40, TX2-60, TX2-140 ET TX2-160

M0000965.1



I0004661

Figure 2.12

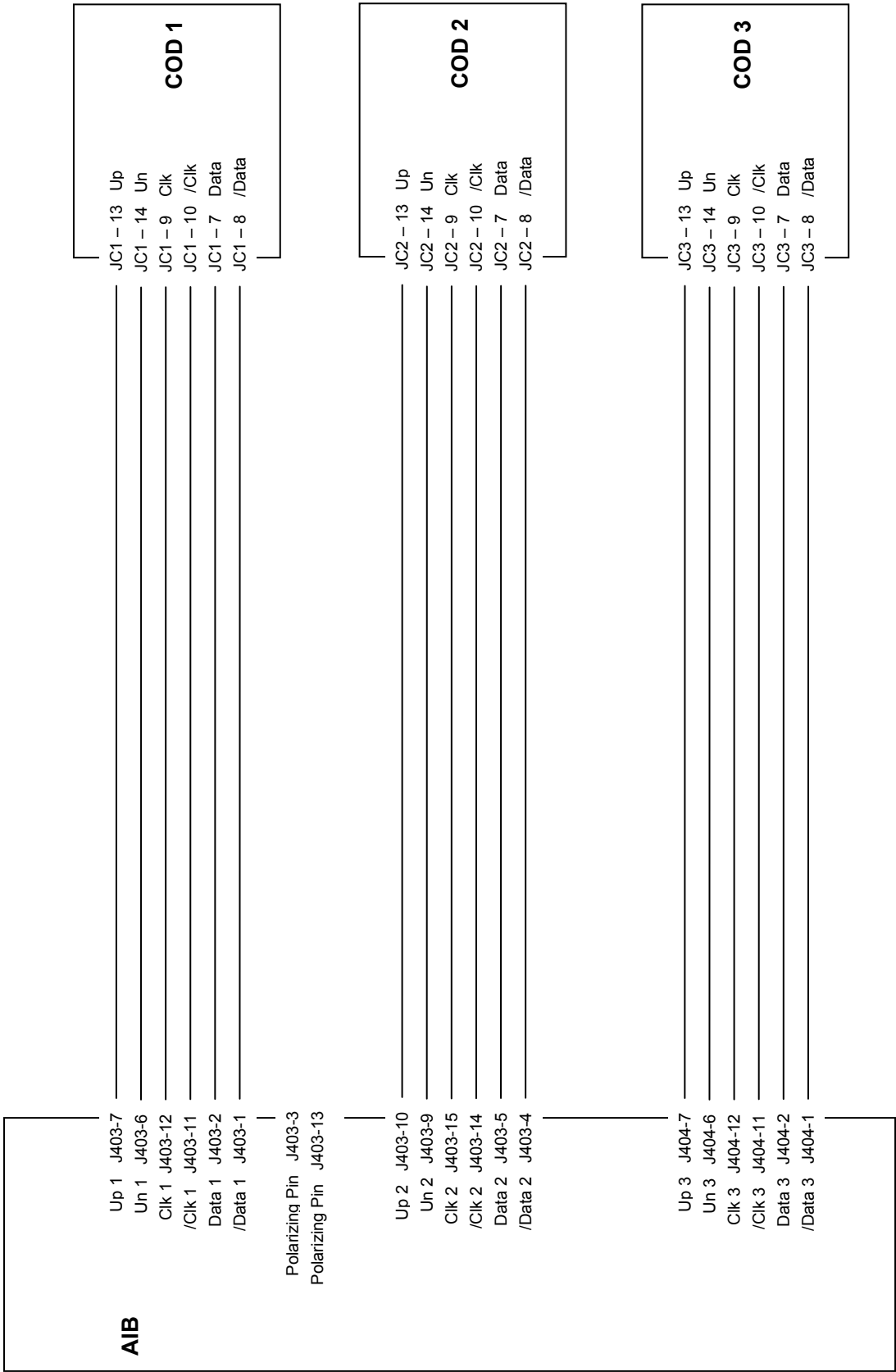


10004662

Figure 2.13

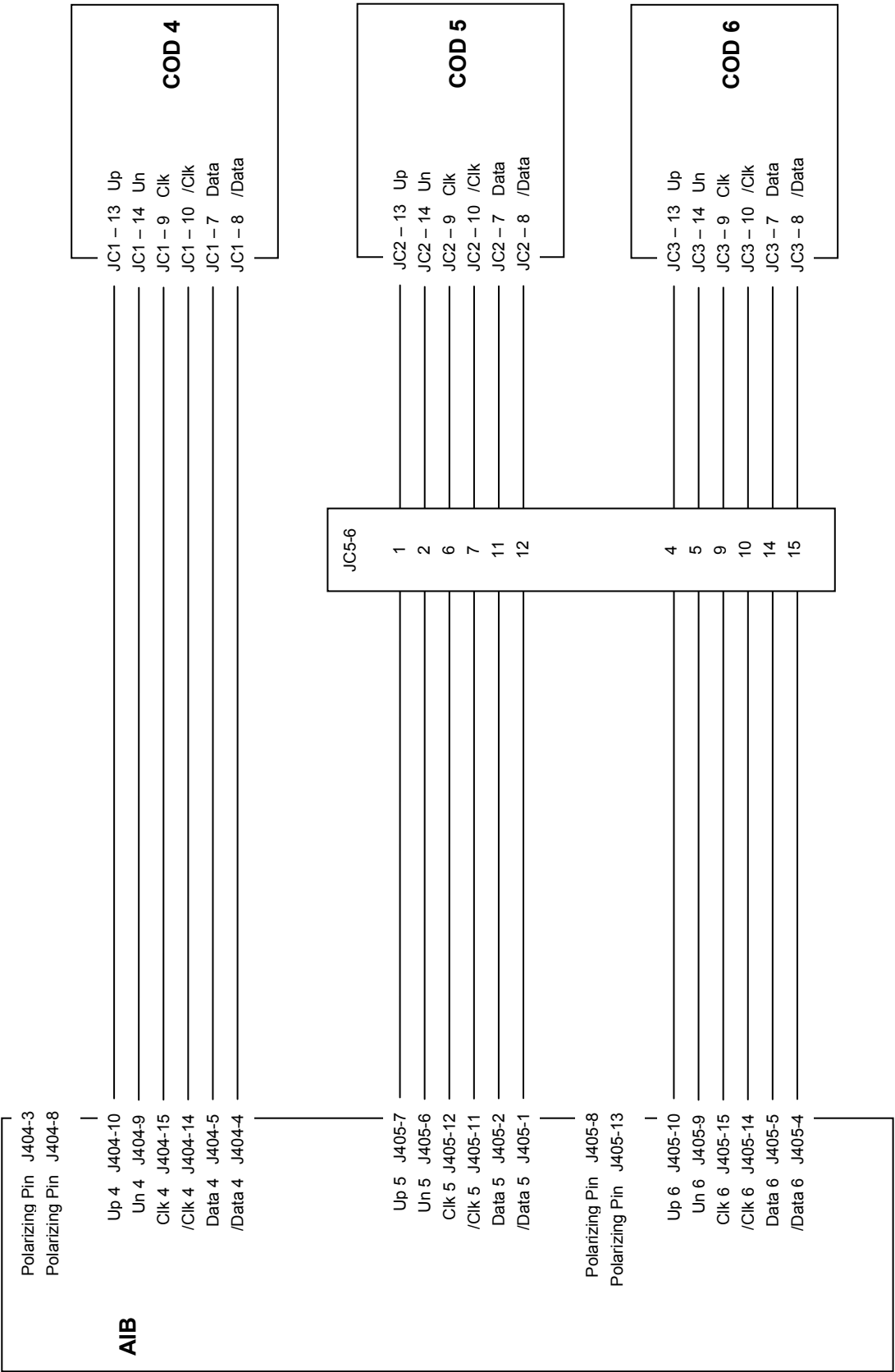
2.7.2 - TX2-90

M0000966.1



I0004663

Figure 2.14



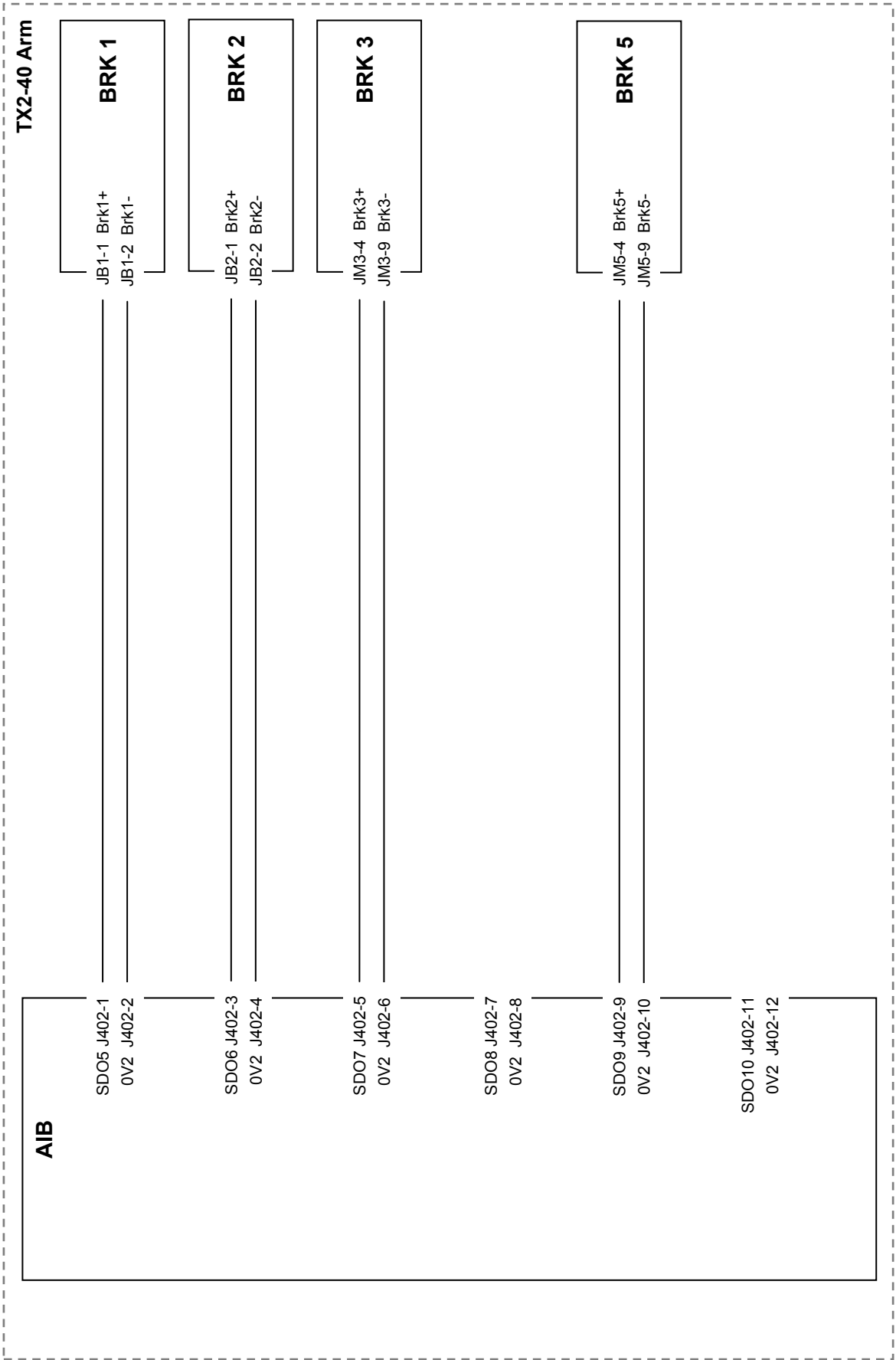
10004664

Figure 2.15

2.8 - FREINS

2.8.1 - TX2-40

M0005217.1



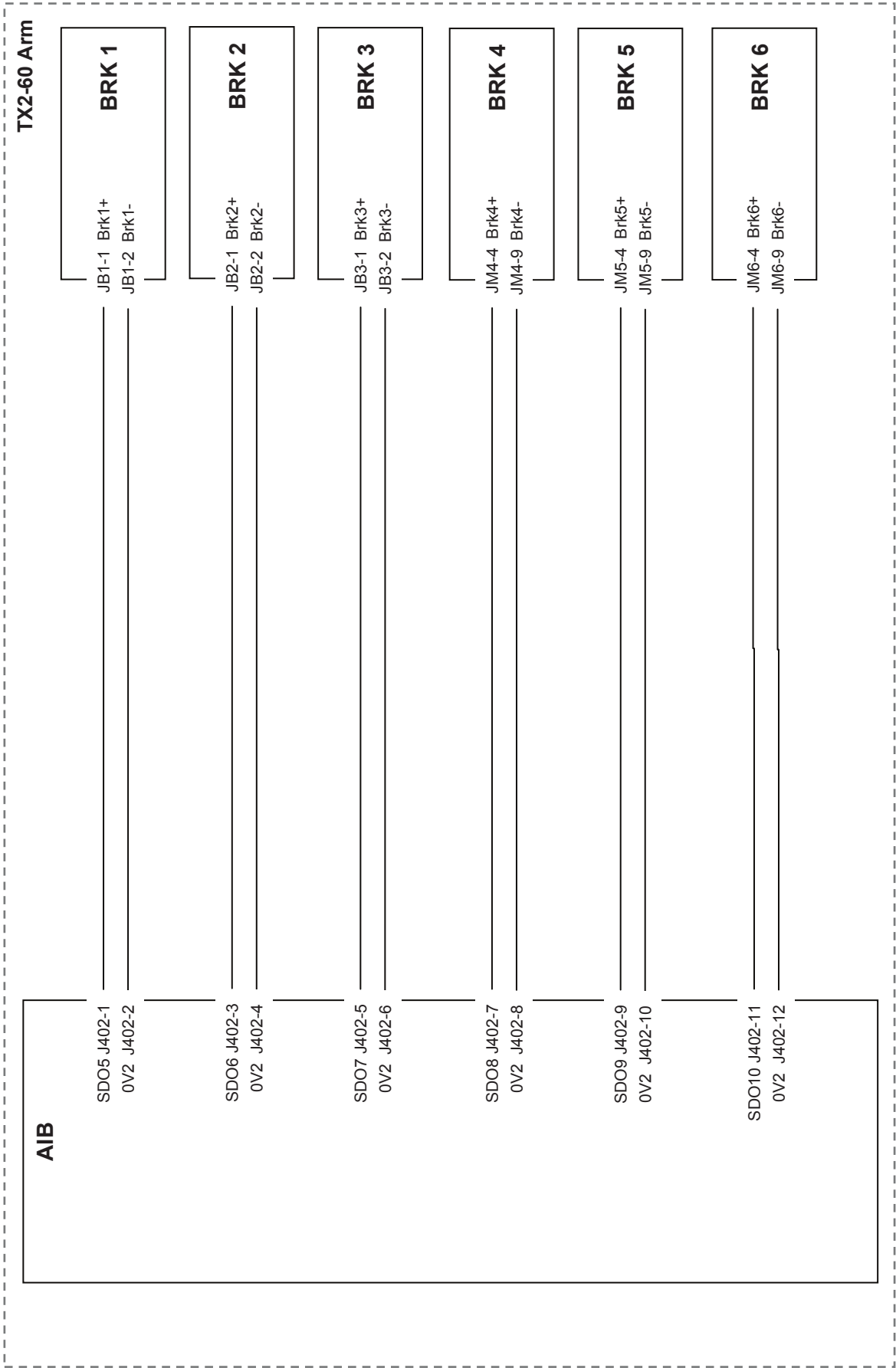
10005196

Figure 2.16



2.8.2 - TX2-60

M0005218.1

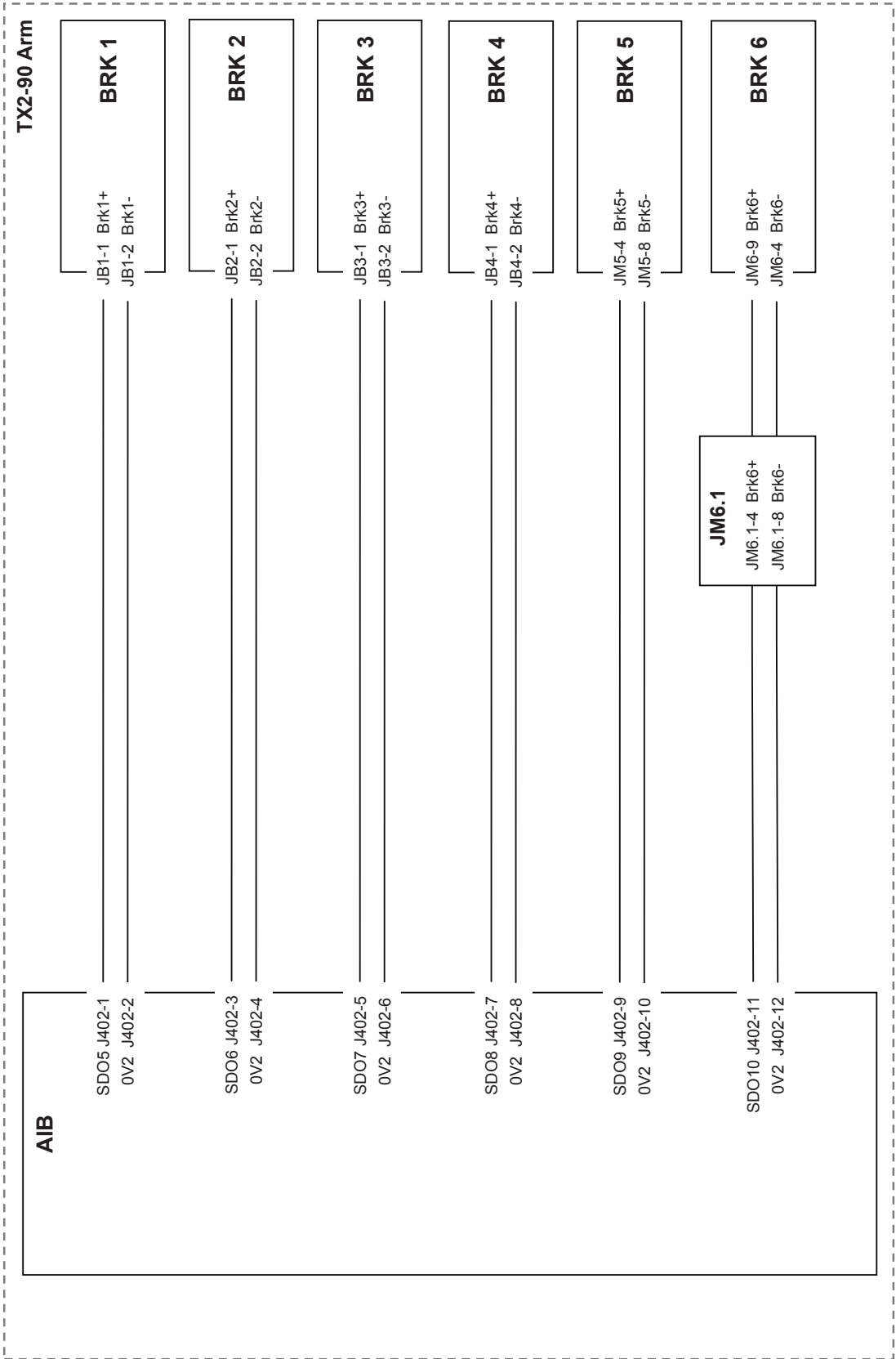


10005197

Figure 2.17

2.8.3 - TX2-90

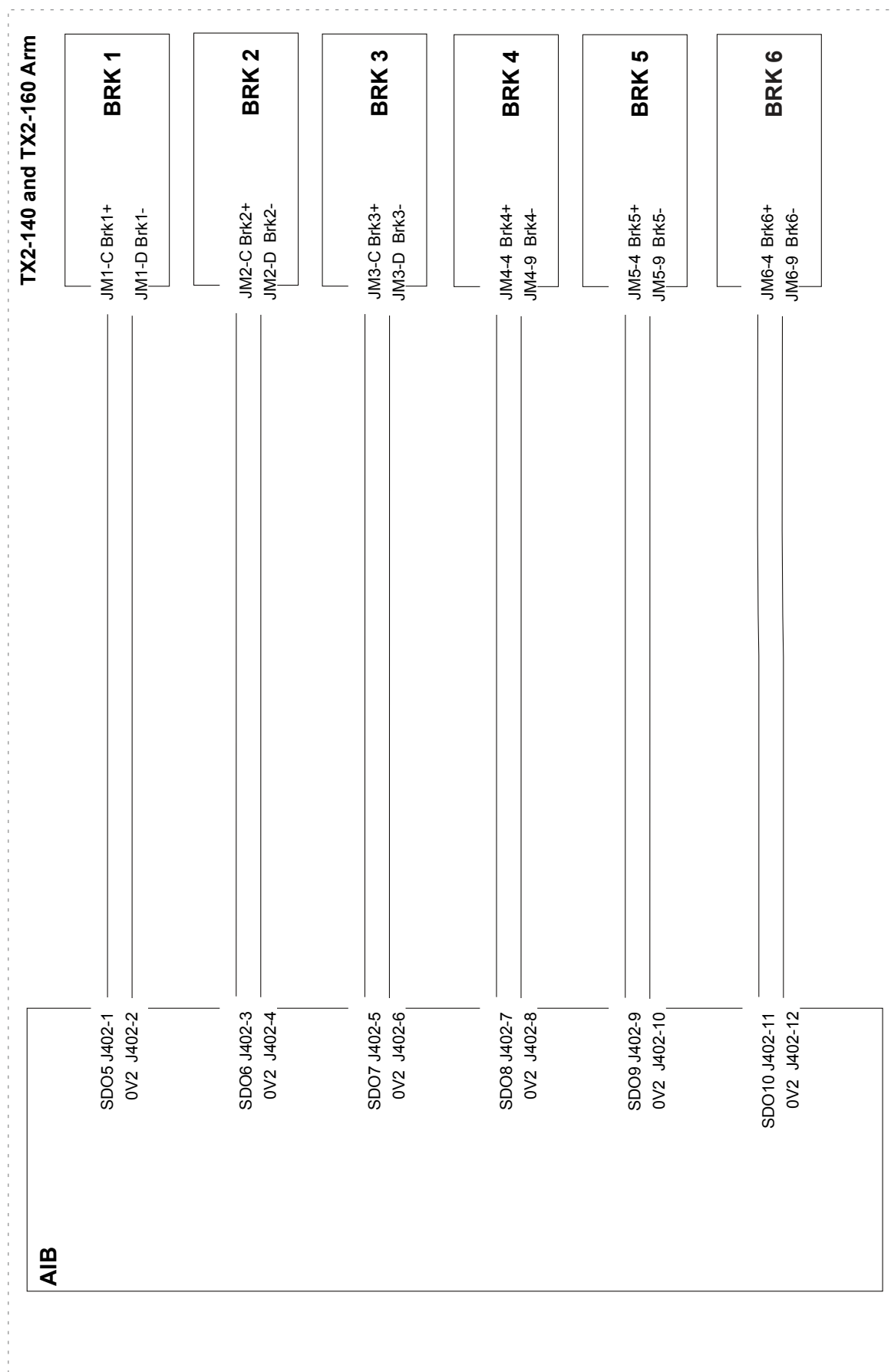
M0005219.1



I0005198

Figure 2.18

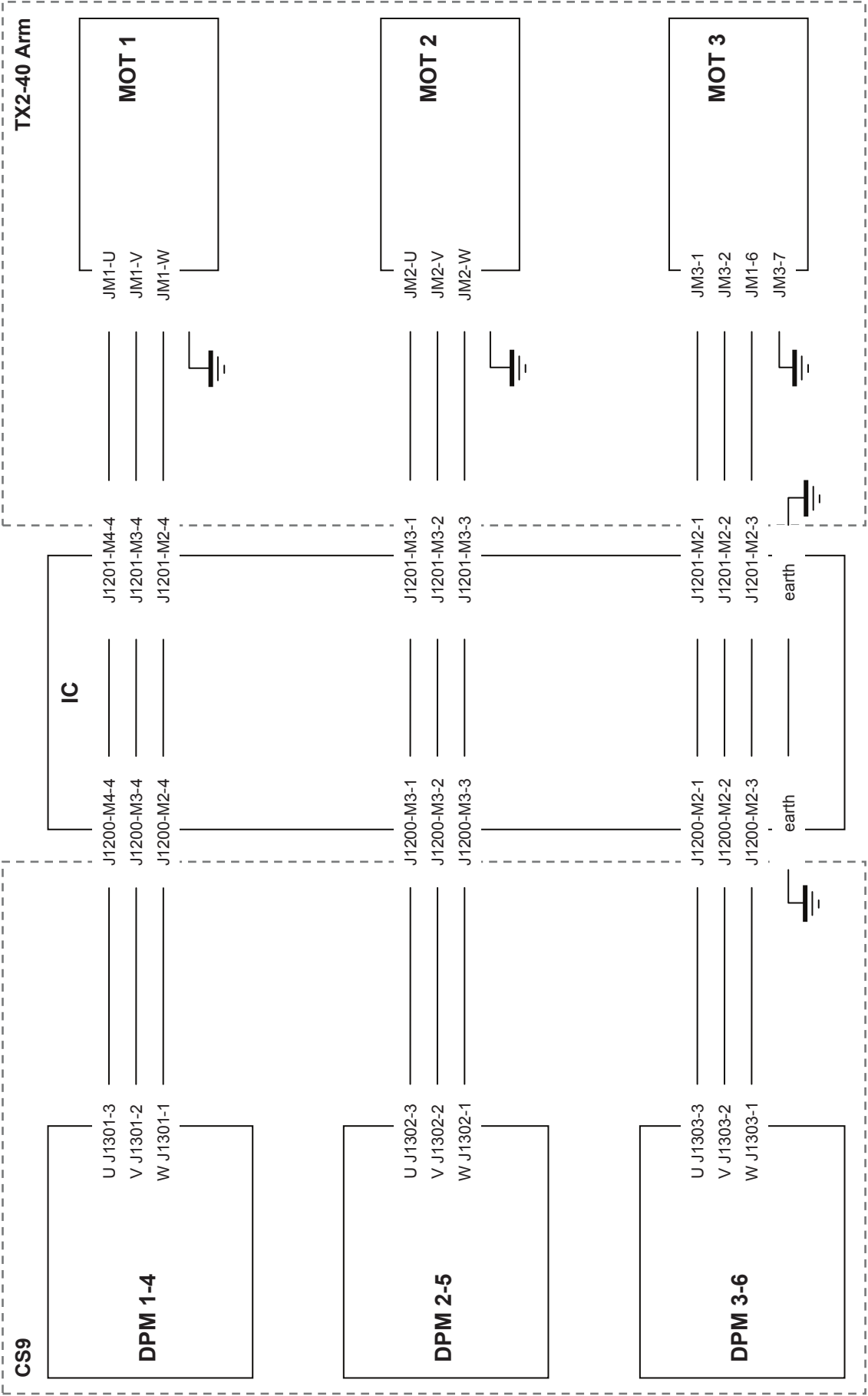
#### 2.8.4 - TX2-140 ET TX2-160



**Figure 2.19**

2.9 - MOTEURS  
2.9.1 - TX2-40

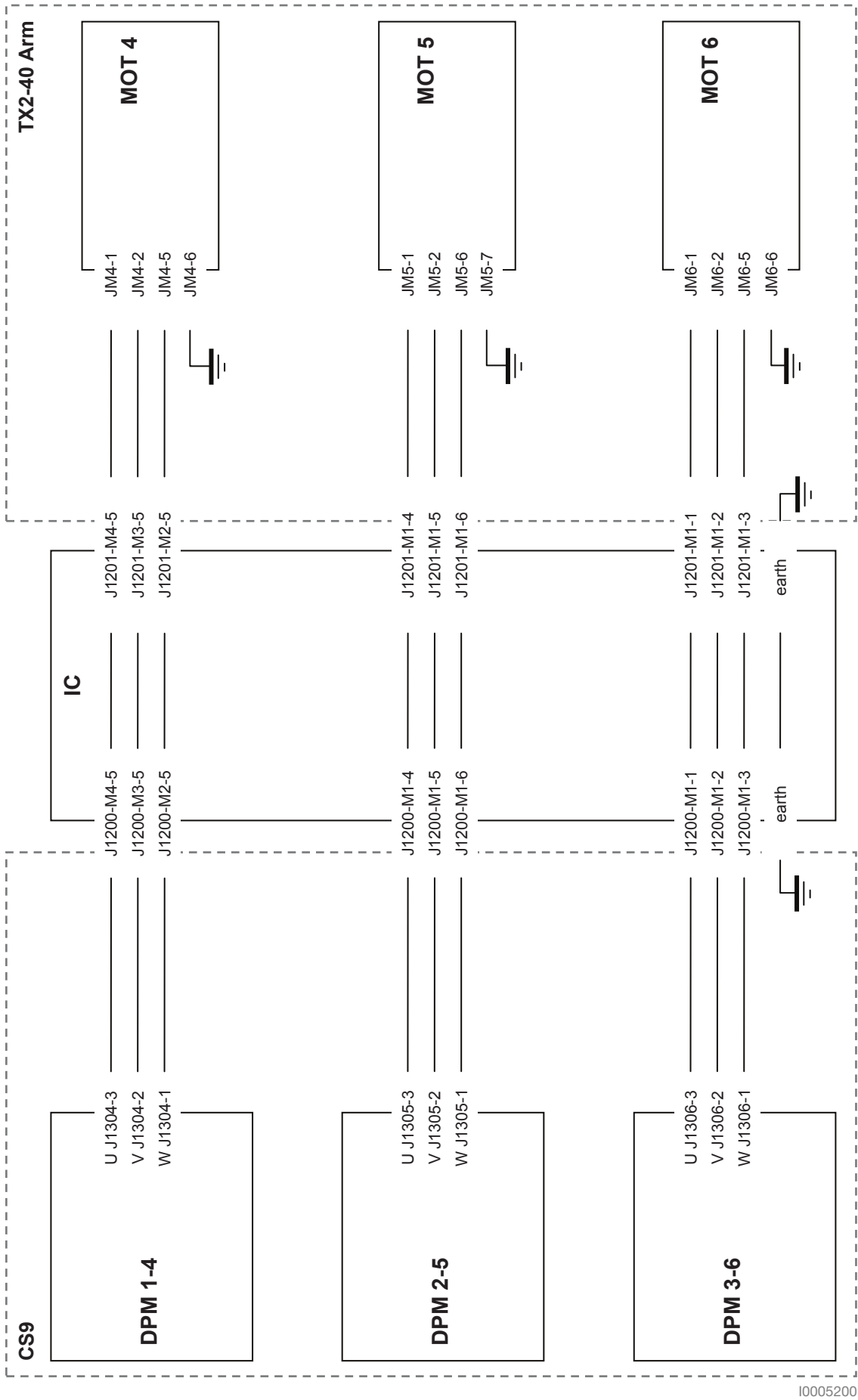
M0005220.1



10005199

Figure 2.20

© Stäubli 2021 – D.280.939.01-K

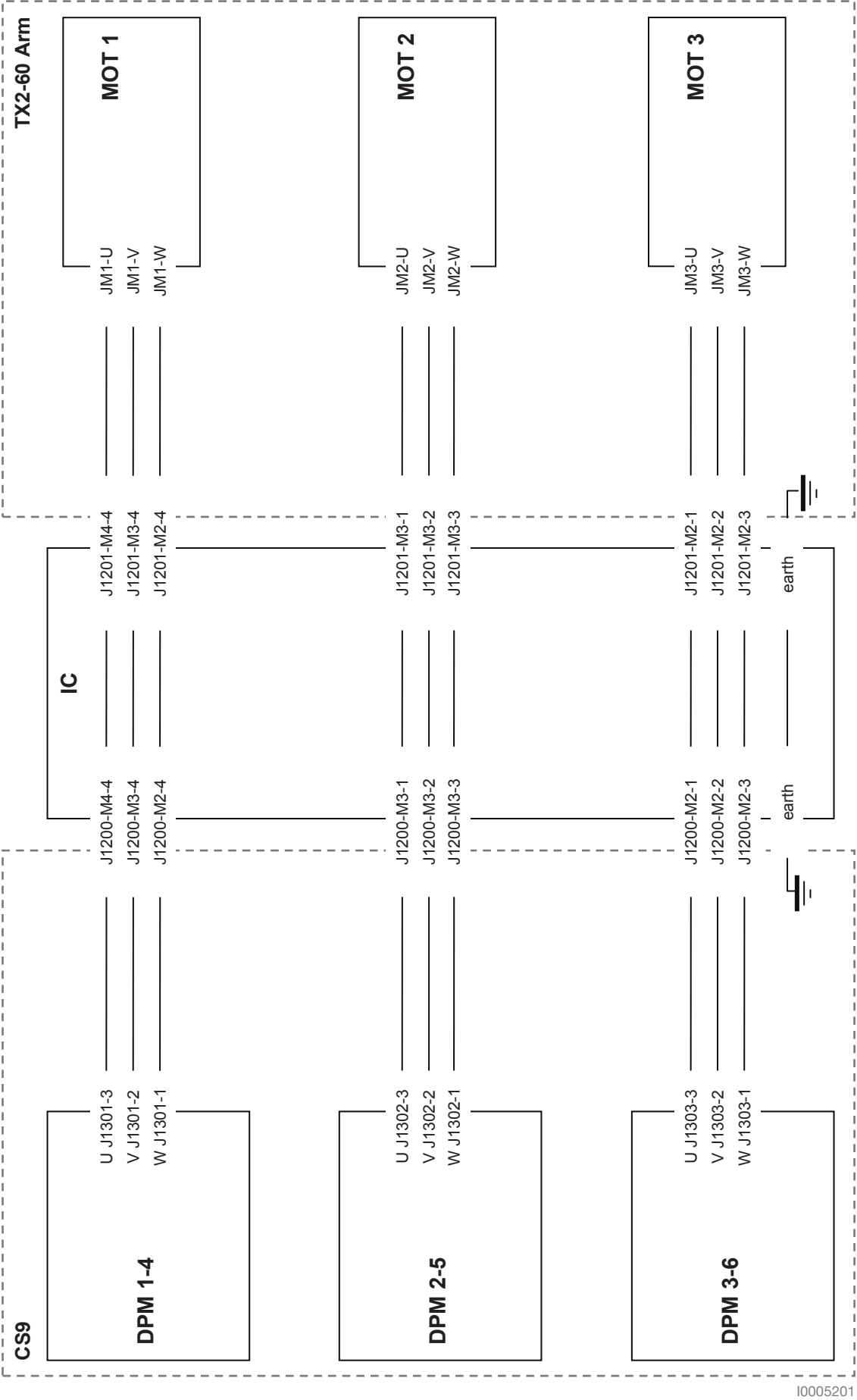


10005200

Figure 2.21

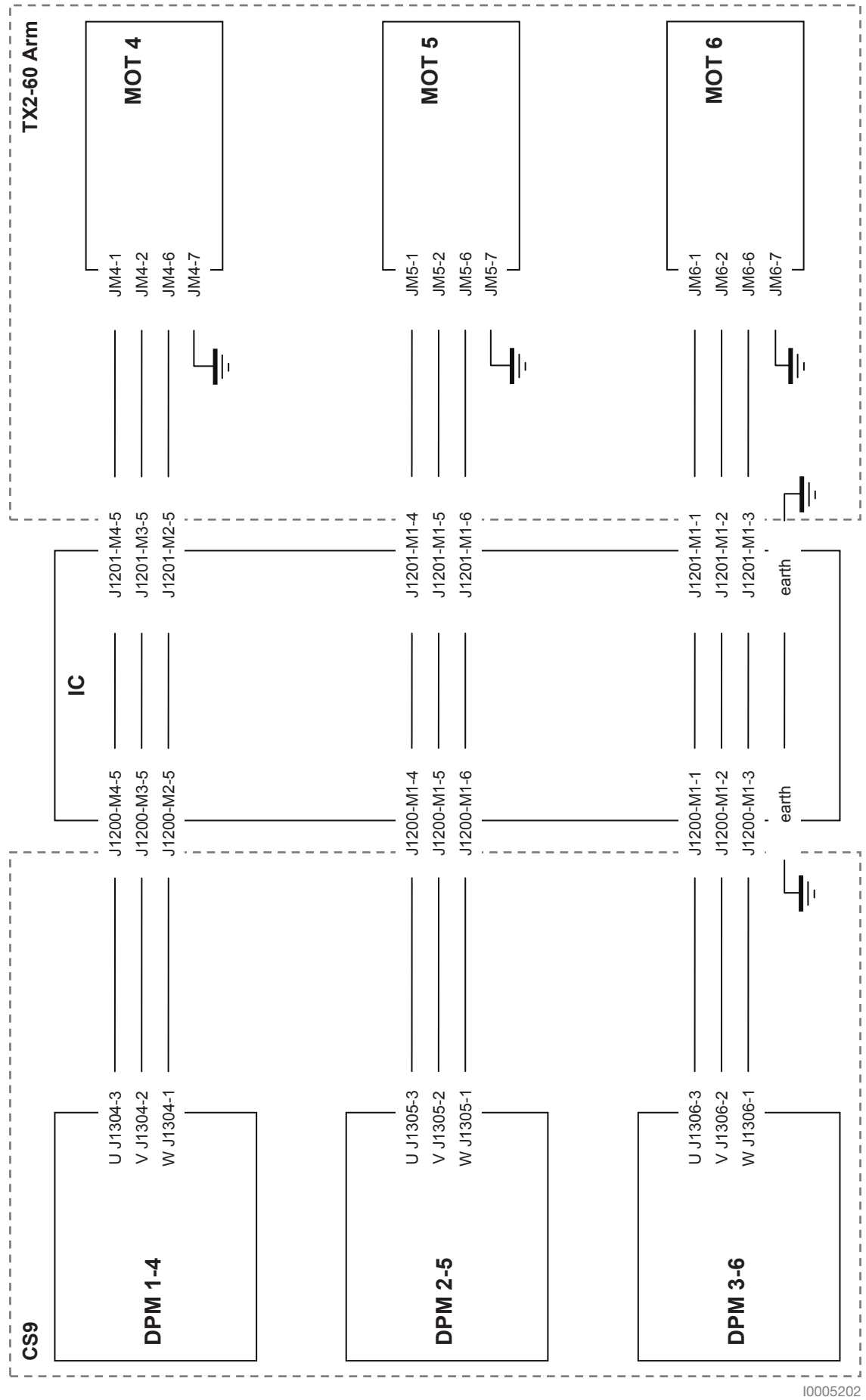
2.9.2 - TX2-60

M0005221.1



I0005201

Figure 2.22

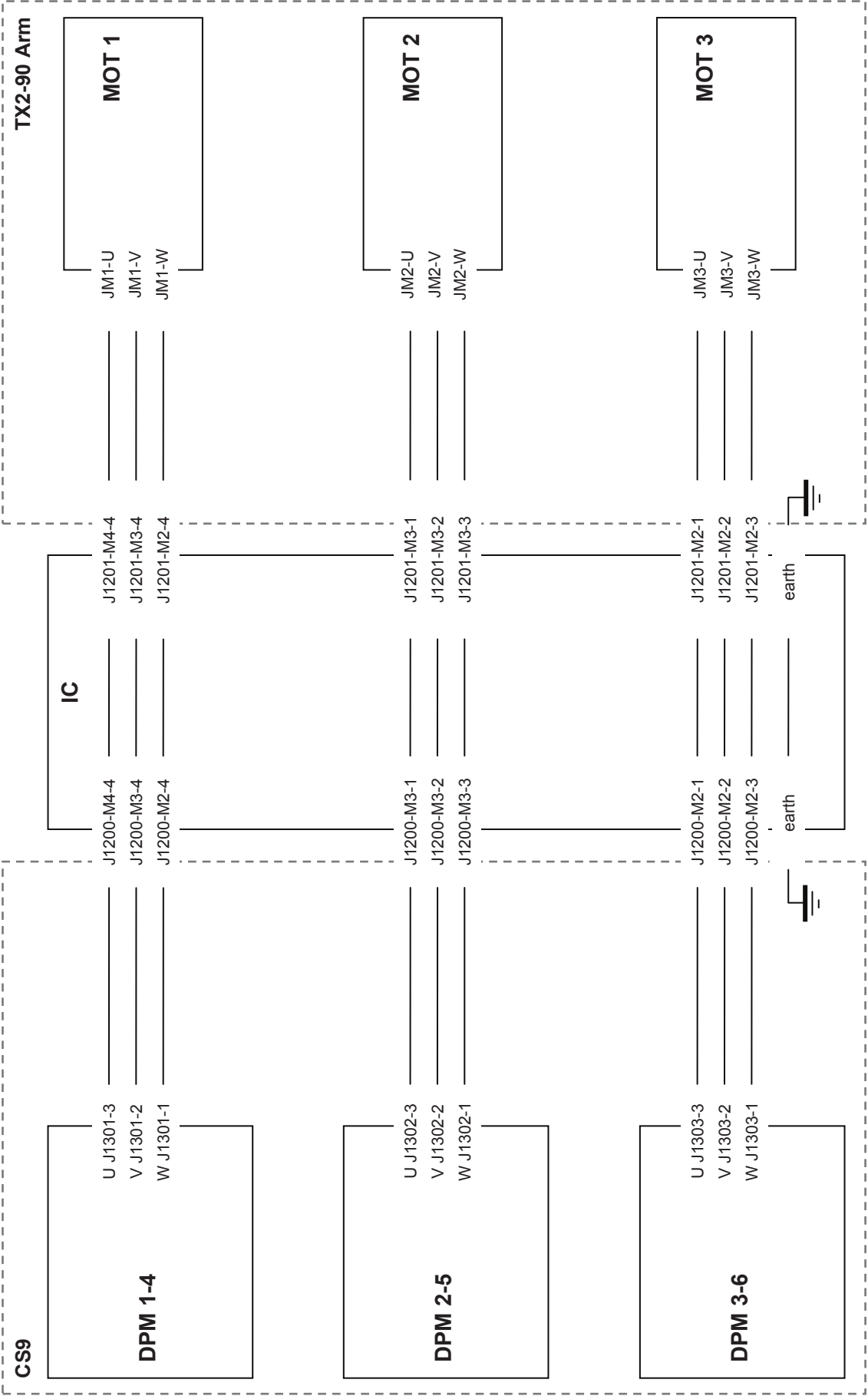


10005202

Figure 2.23

2.9.3 - TX2-90

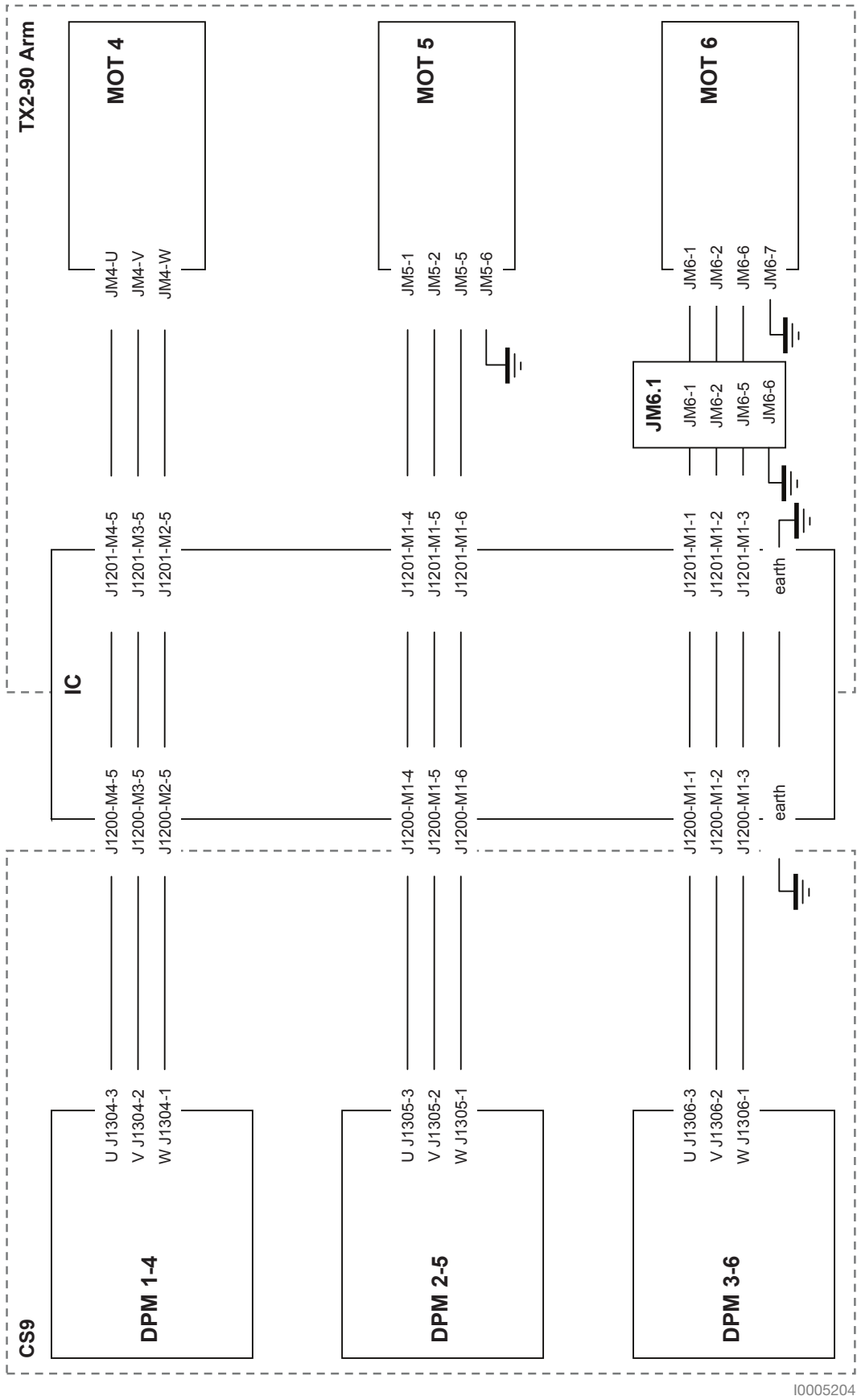
M0005222.1



10005203

Figure 2.24





10005204

Figure 2.25

2.9.4 - TX2-140 ET TX2-160

M0006107.1

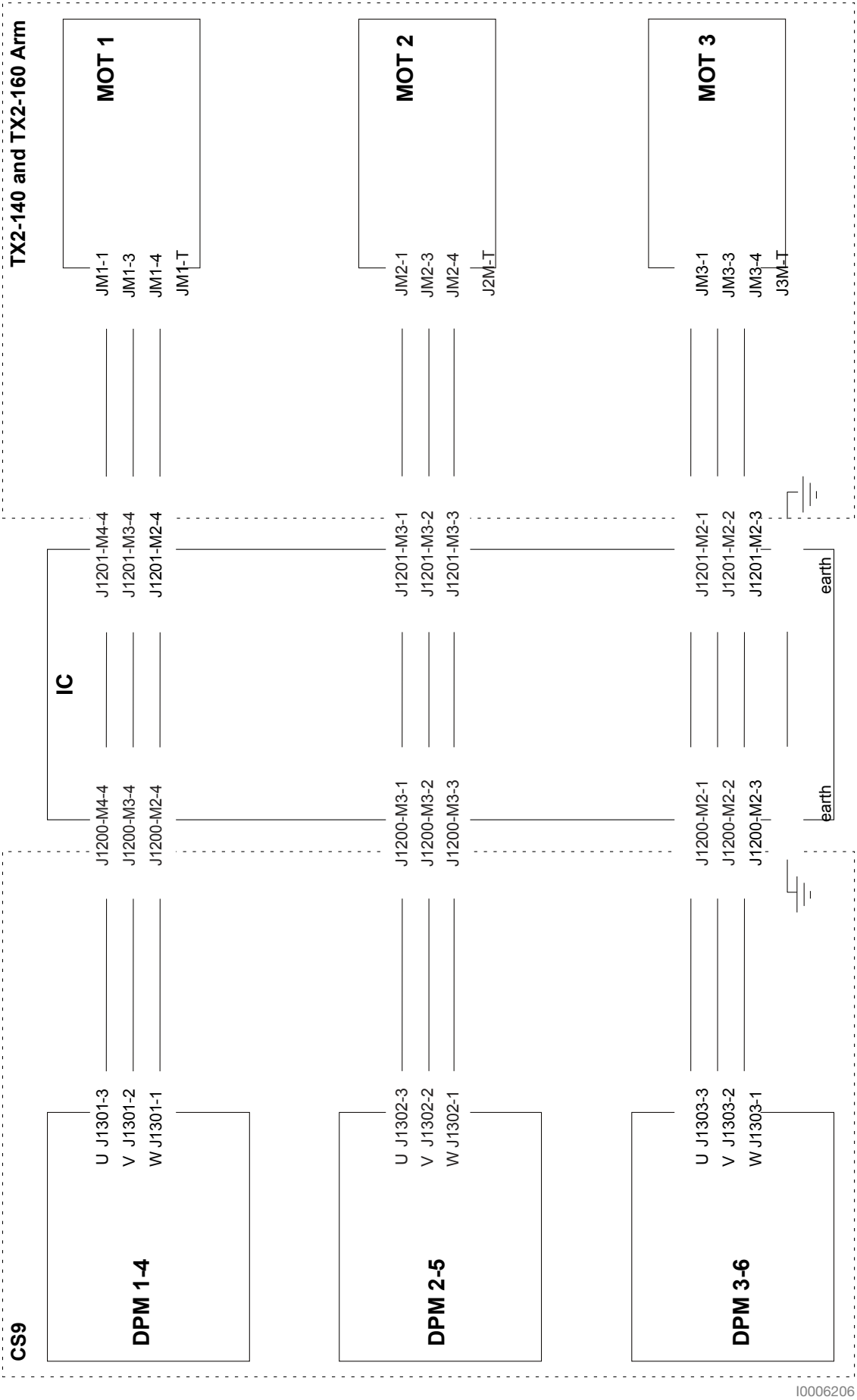
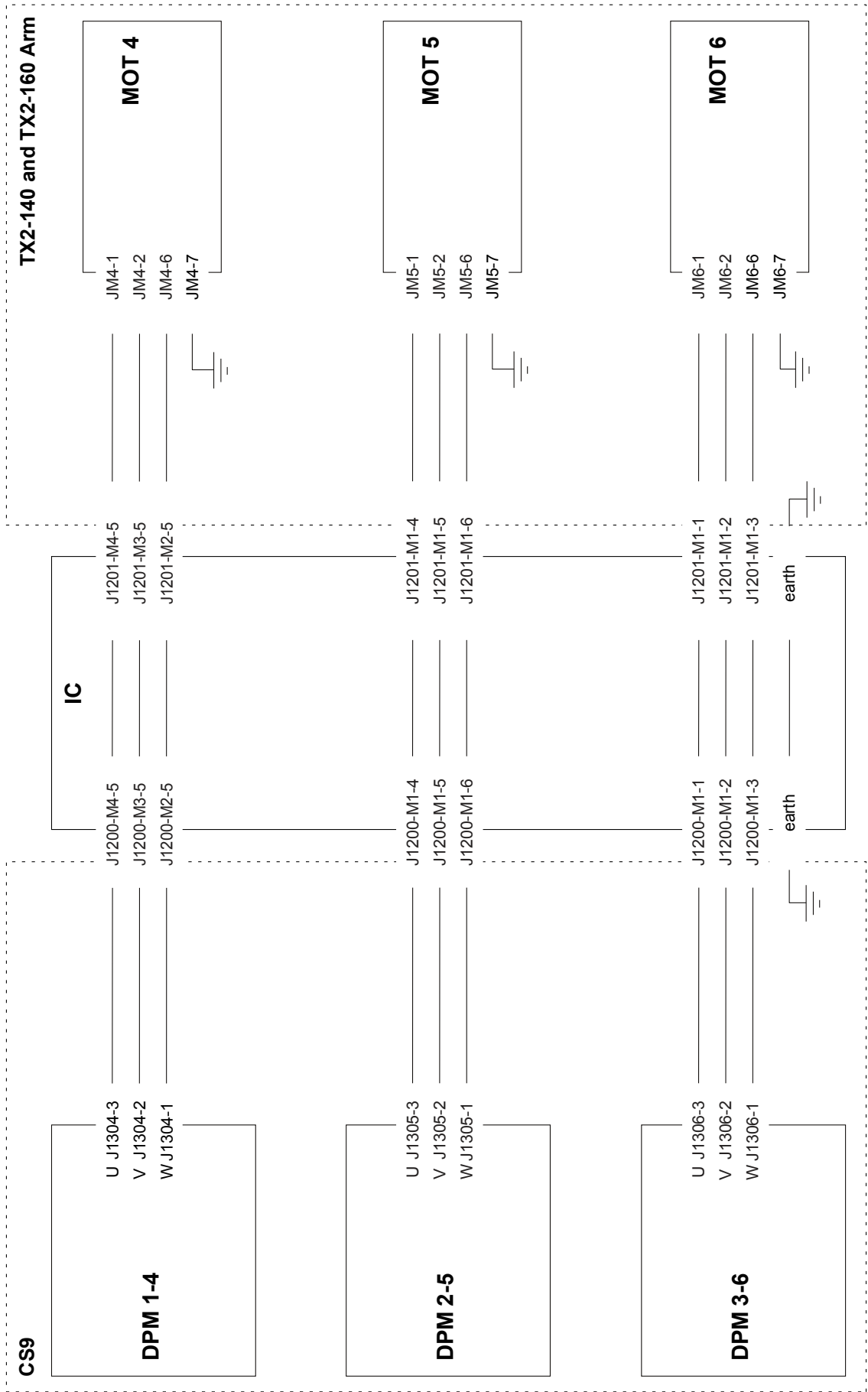


Figure 2.26



10006208

Figure 2.27

2.10 - CAPTEURS THERMIQUES DES MOTEURS

2.10.1 - TX2-40

M0005223.1

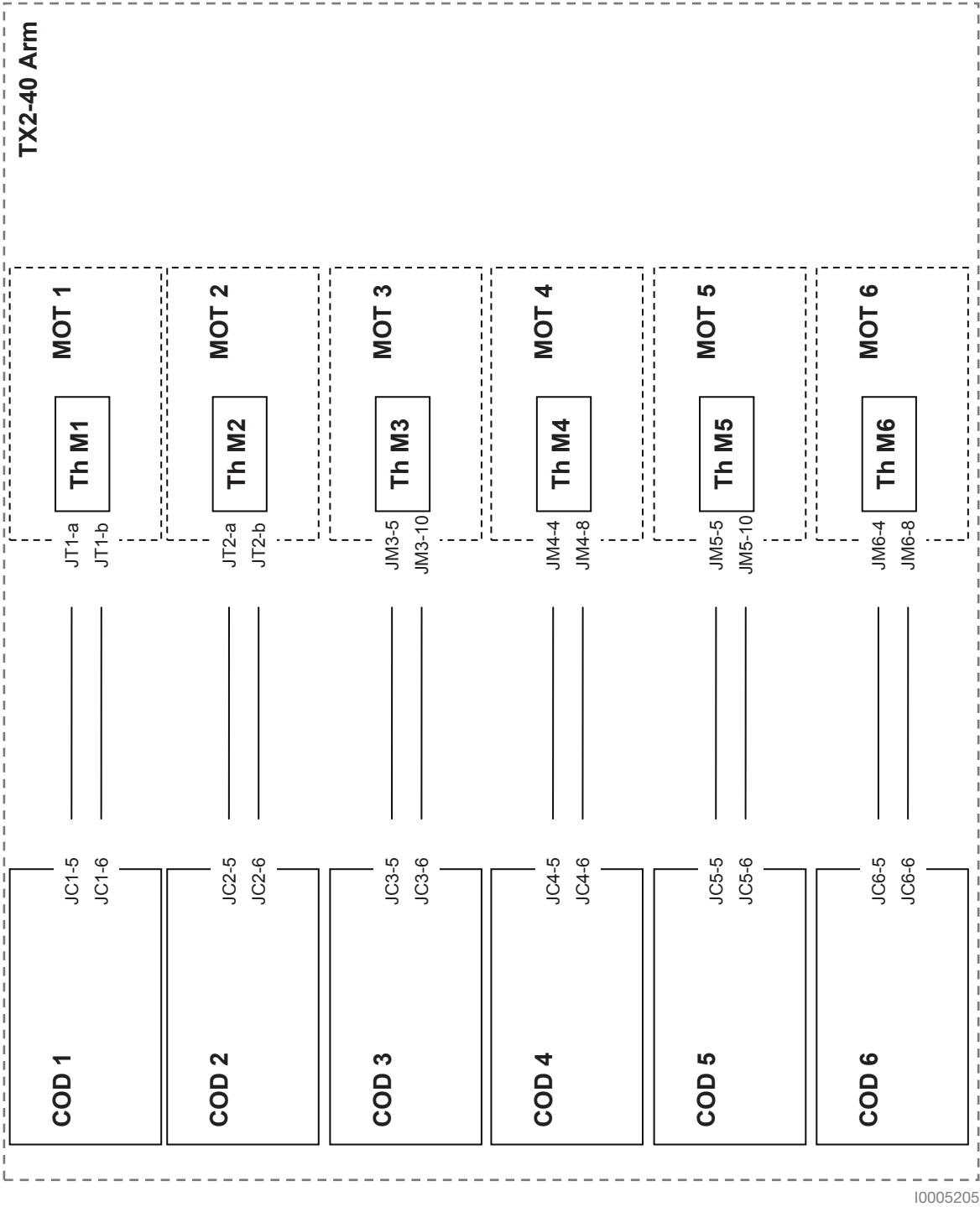
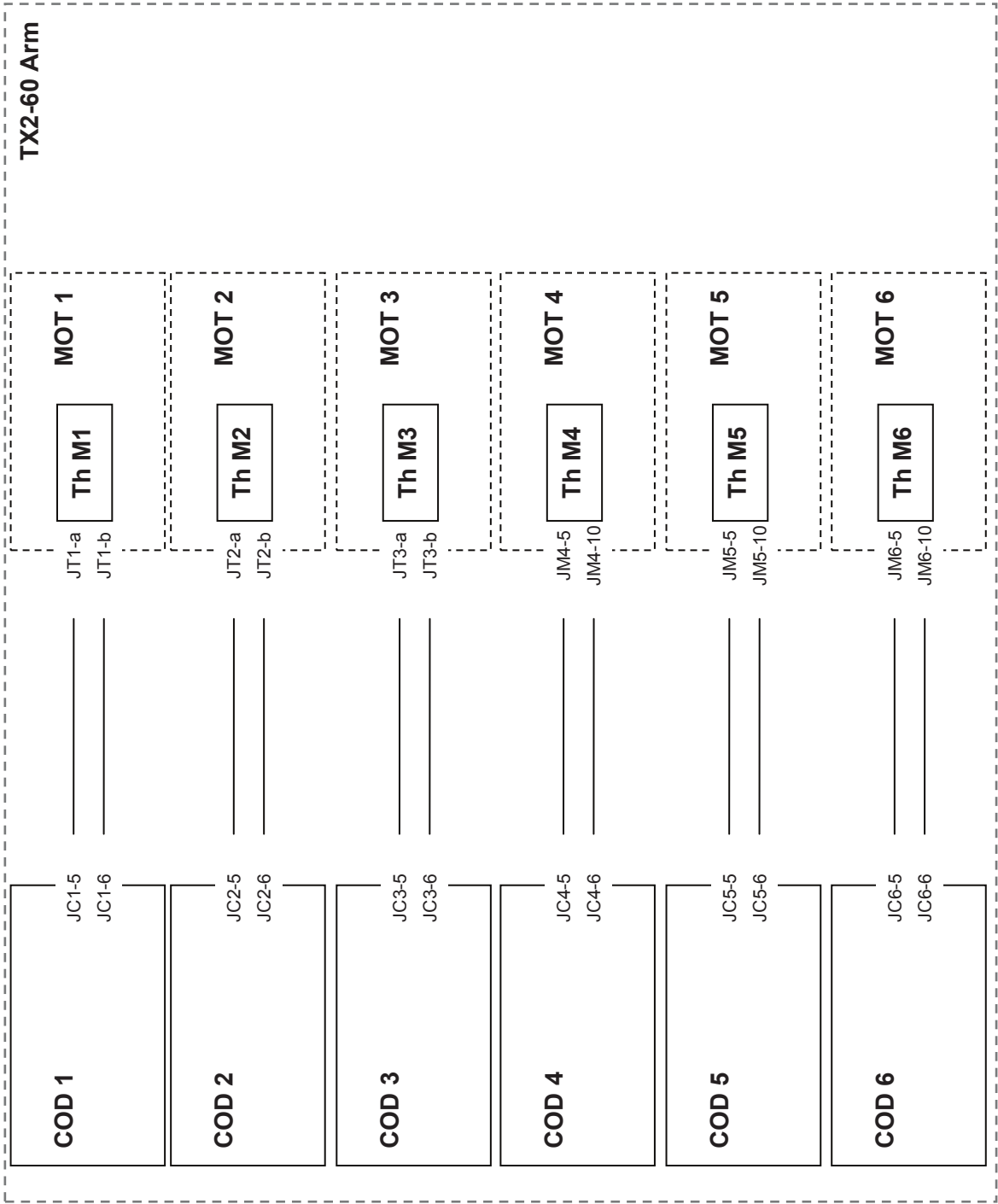


Figure 2.28

10005205

2.10.2 - TX2-60

M0005224.1

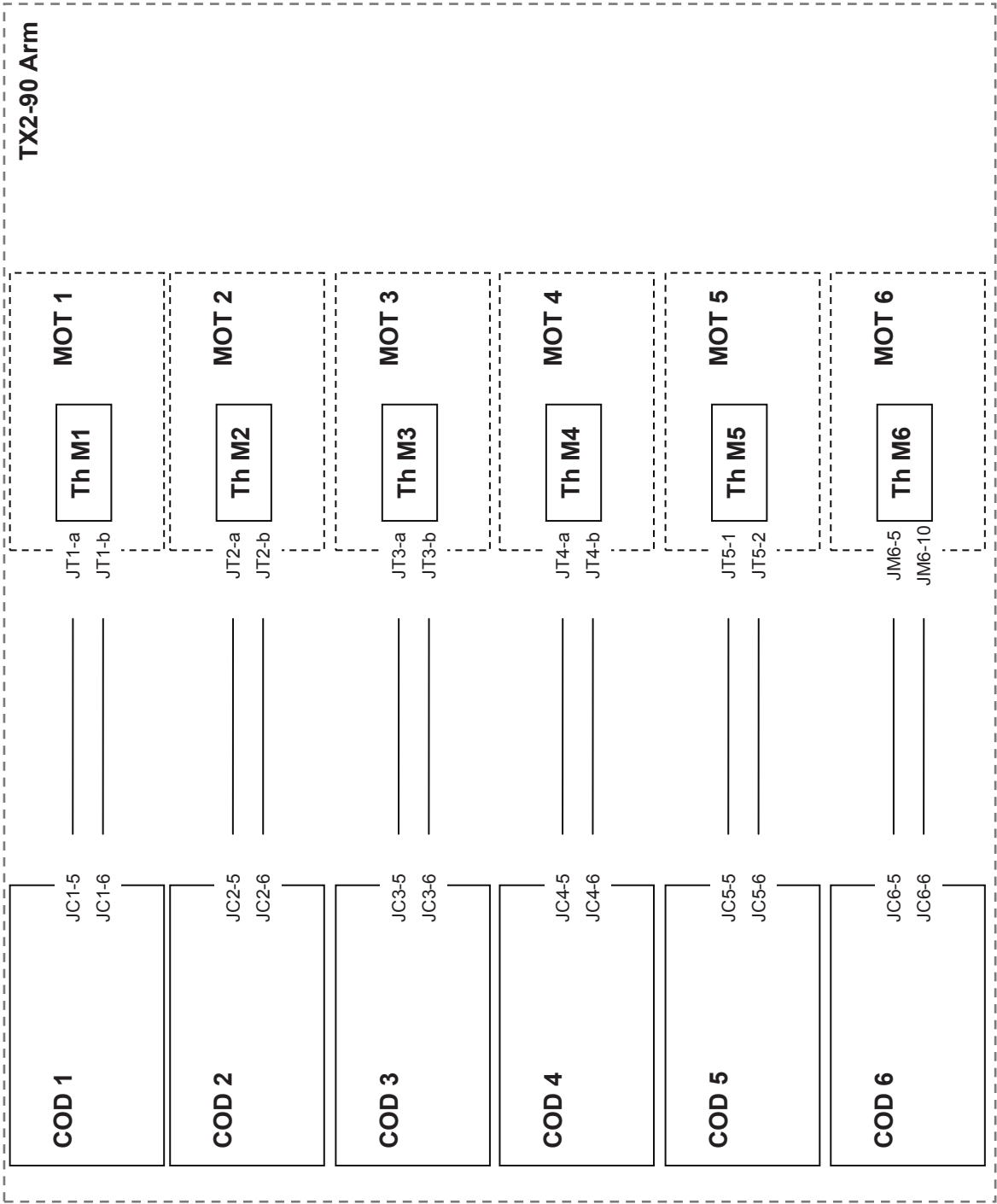


10005206

Figure 2.29

2.10.3 - TX2-90

M0005225.1



10005207

Figure 2.30

2.10.4 - TX2-140 ET TX2-160

M0006108.1

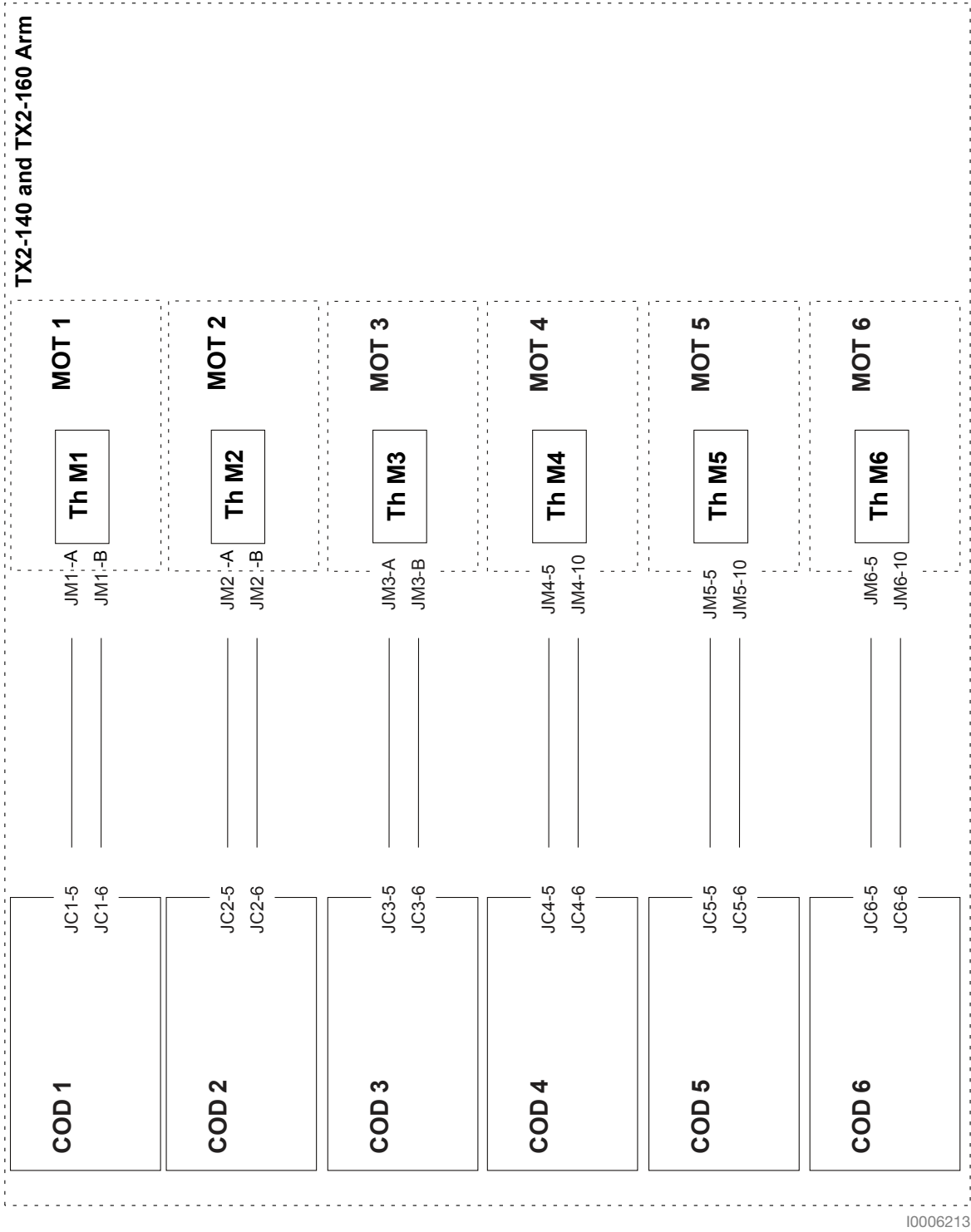
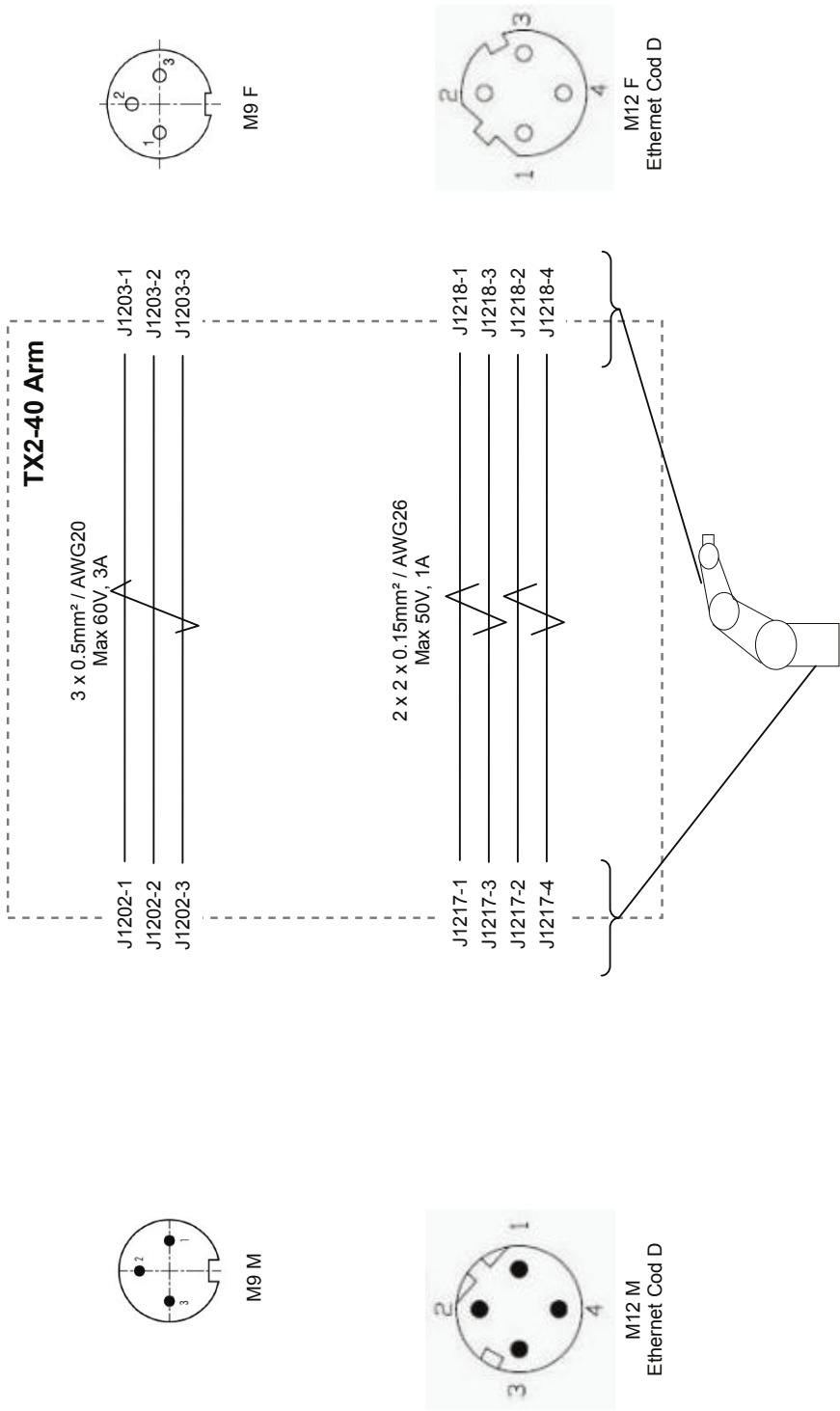


Figure 2.31

2.11 - ENTRÉES ET SORTIES DE BRAS

2.11.1 - TX2-40

M0000976.1



I0004678

Figure 2.32



2.11.2 - TX2-60

M0000977.1

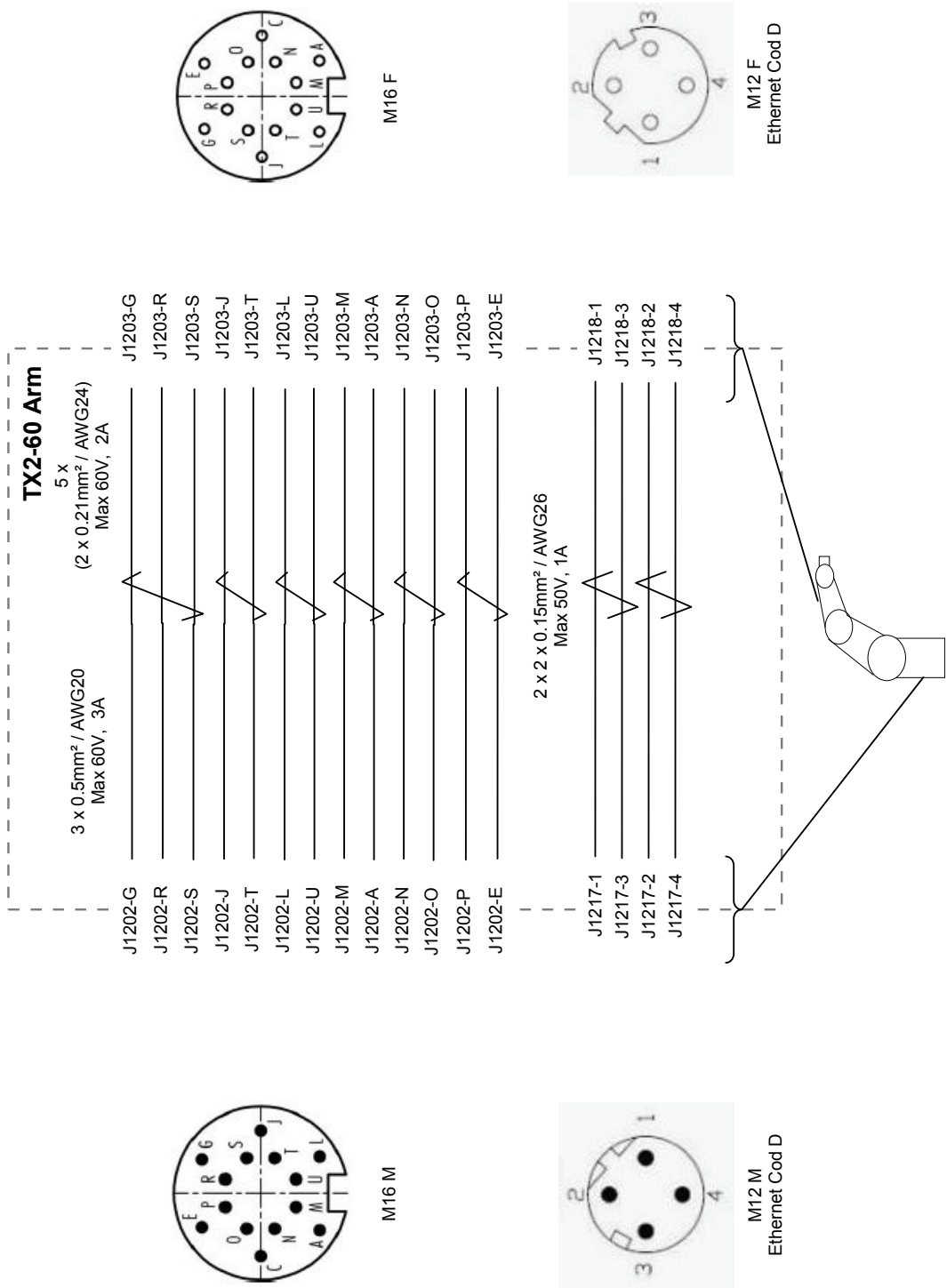


Figure 2.33

2.11.3 - TX2-90, TX2-140 ET TX2-160

M0000978.1

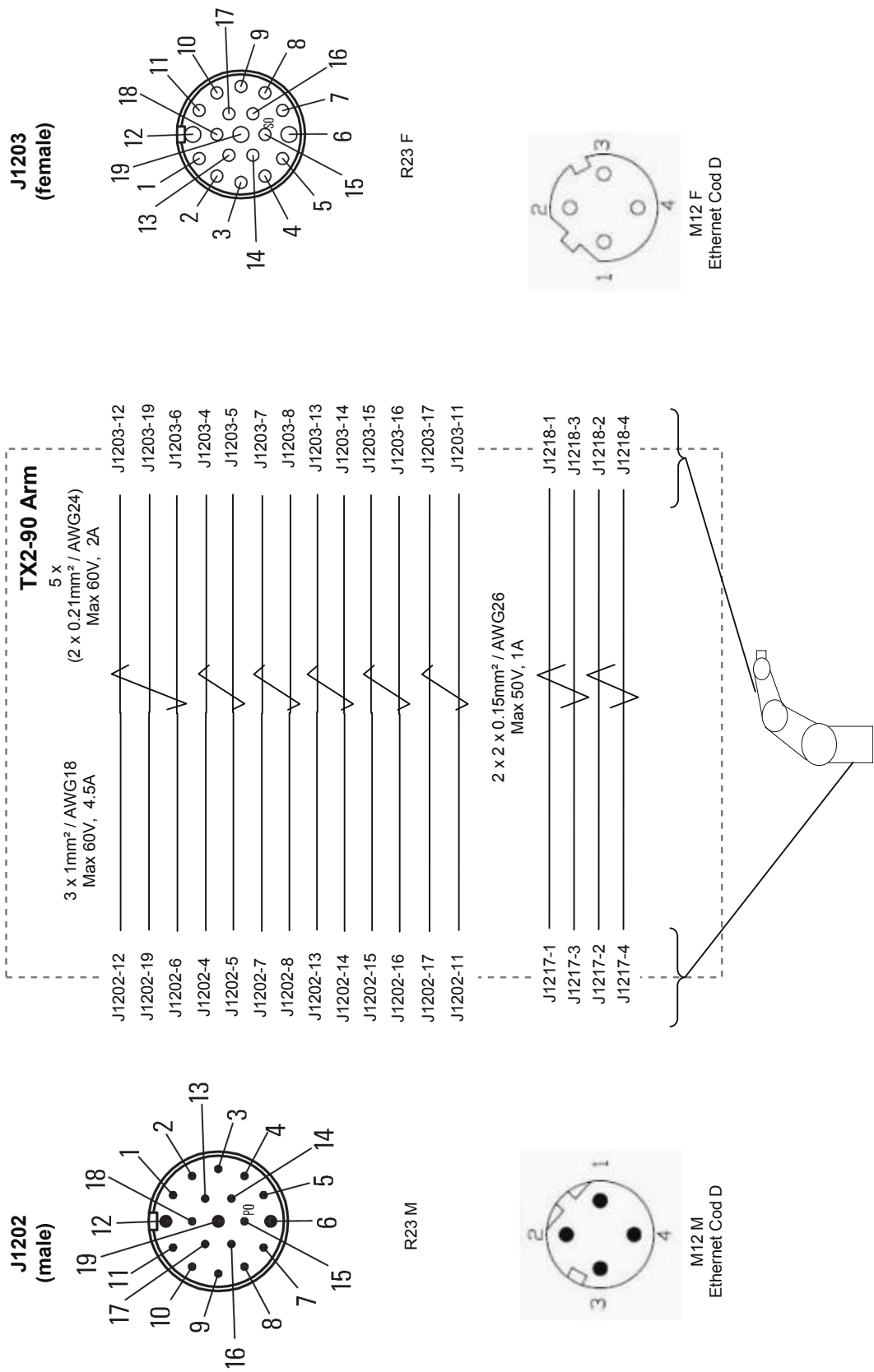
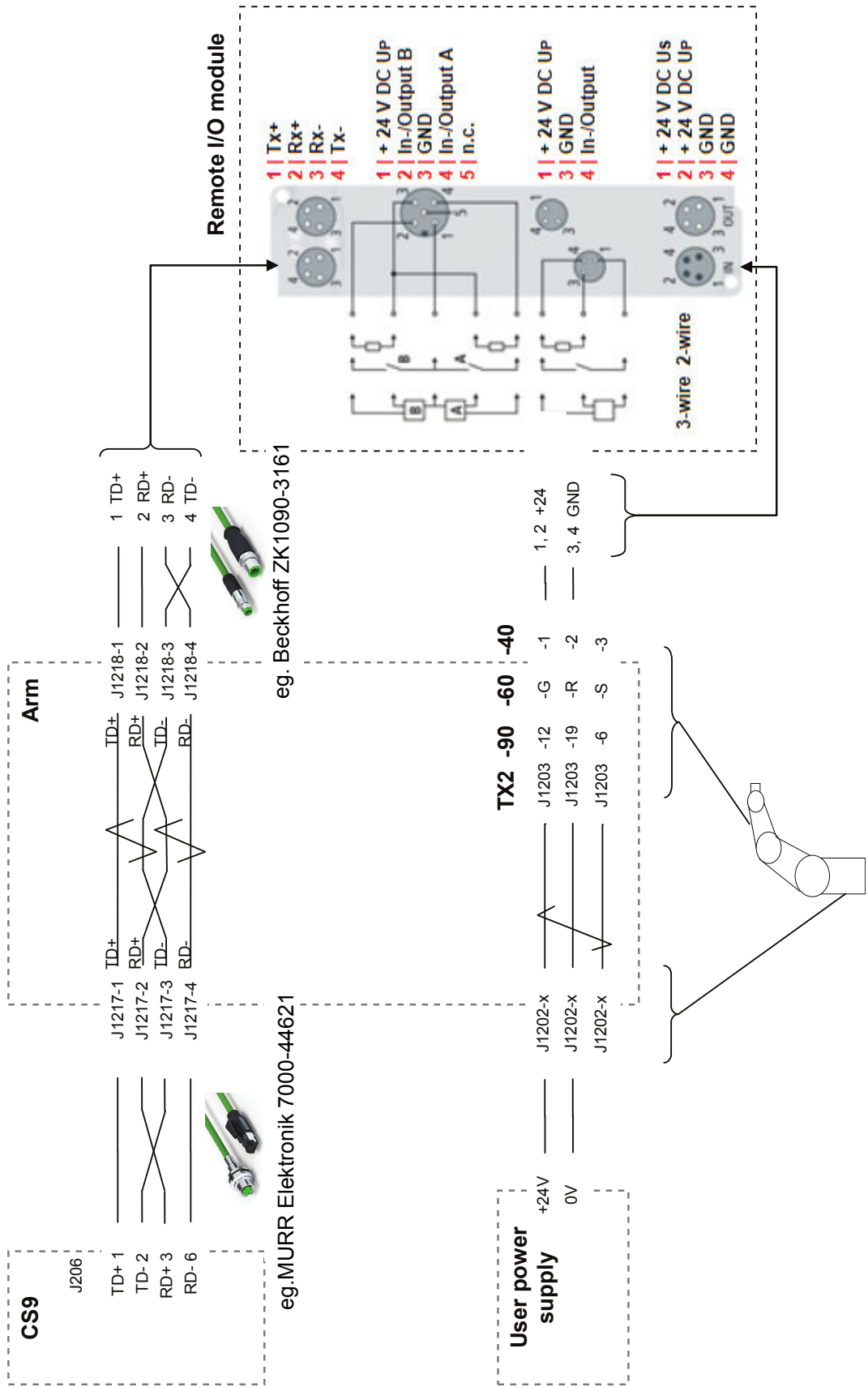


Figure 2.34

I0004680

2.11.4 - SCHÉMA DE CÂBLAGE ETHERCAT

M0000984.1



10005654

Figure 2.35

2.12 - COMMUNICATION

M0000979.1

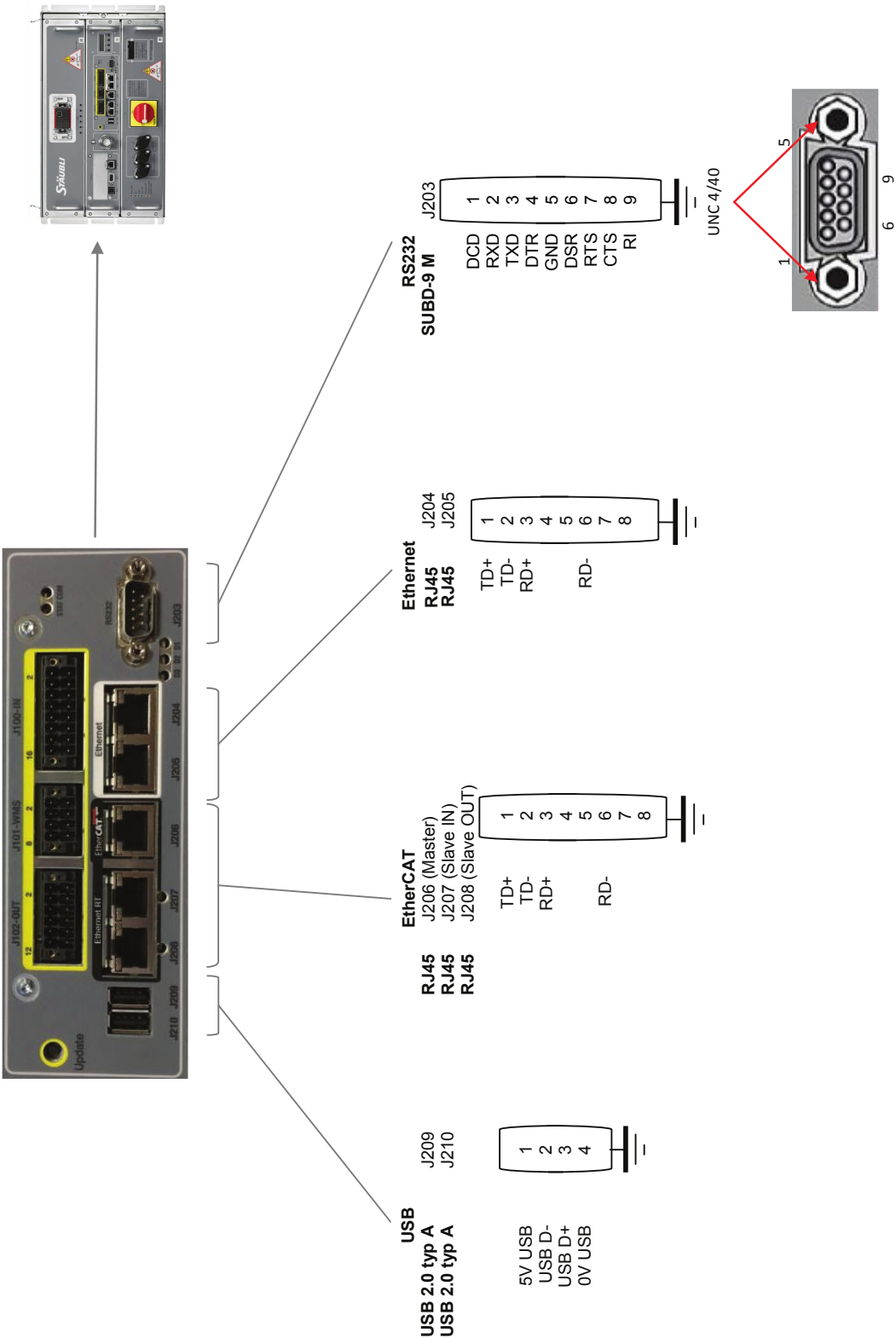


Figure 2.36

I0006144

# 2.13 - ENTRÉES/SORTIES SÛRES

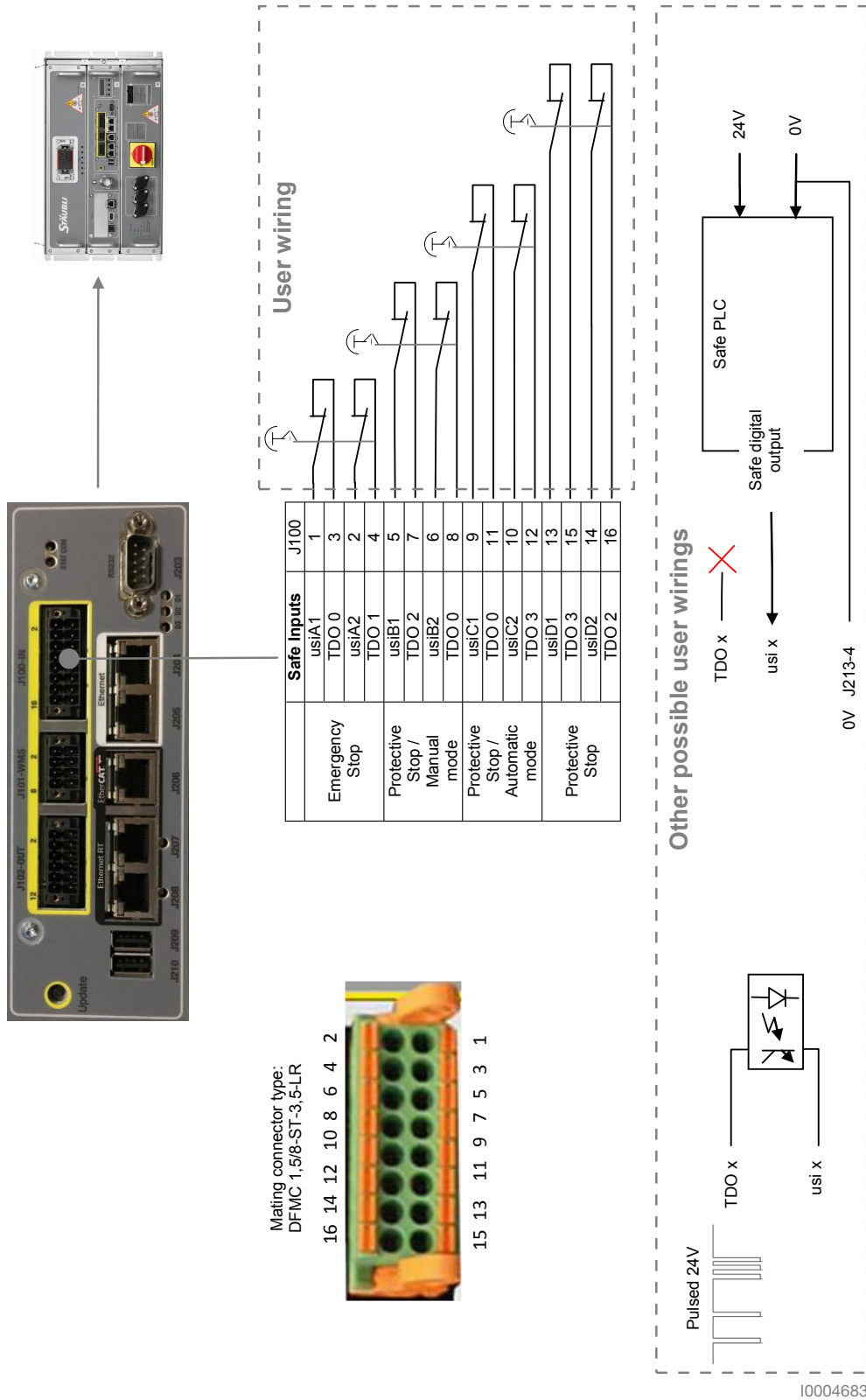


Figure 2.37

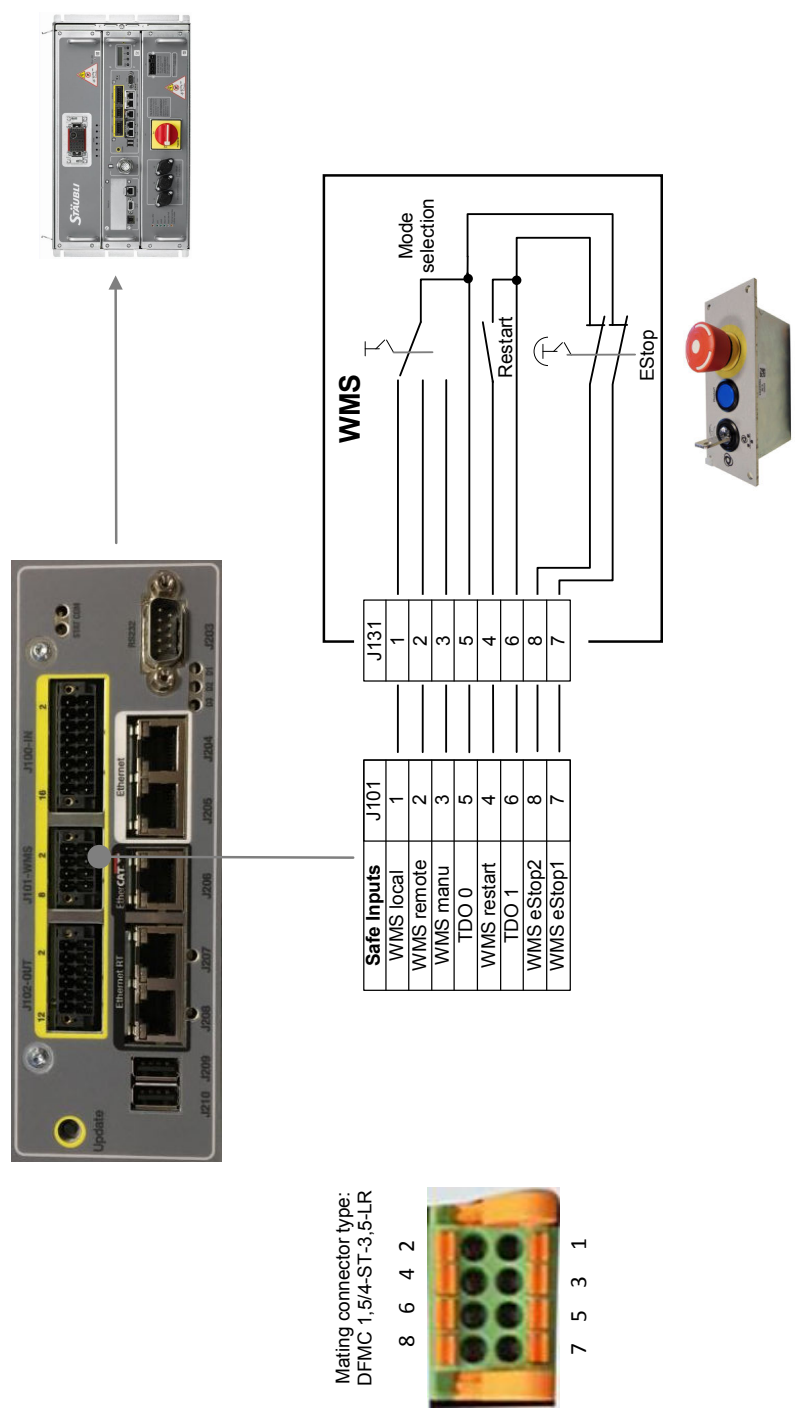
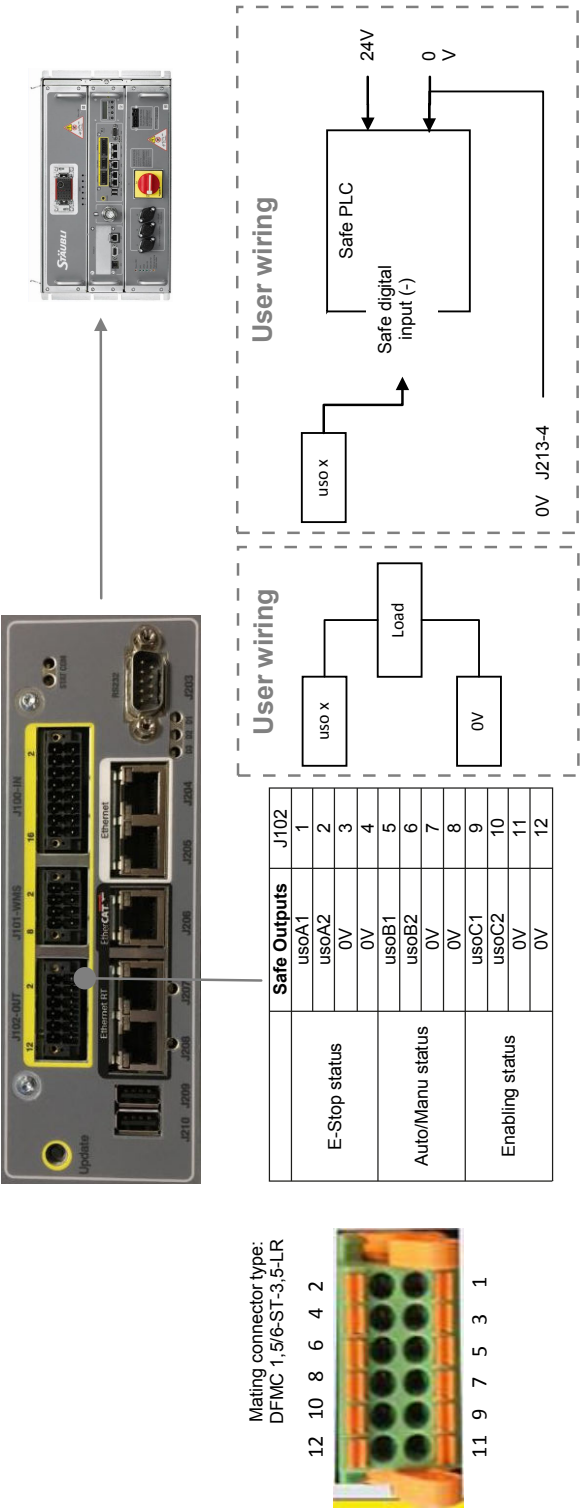
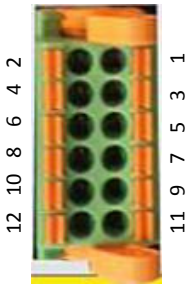


Figure 2.38



Mating connector type:  
DFMC 1,5/6-ST-3,5-LR

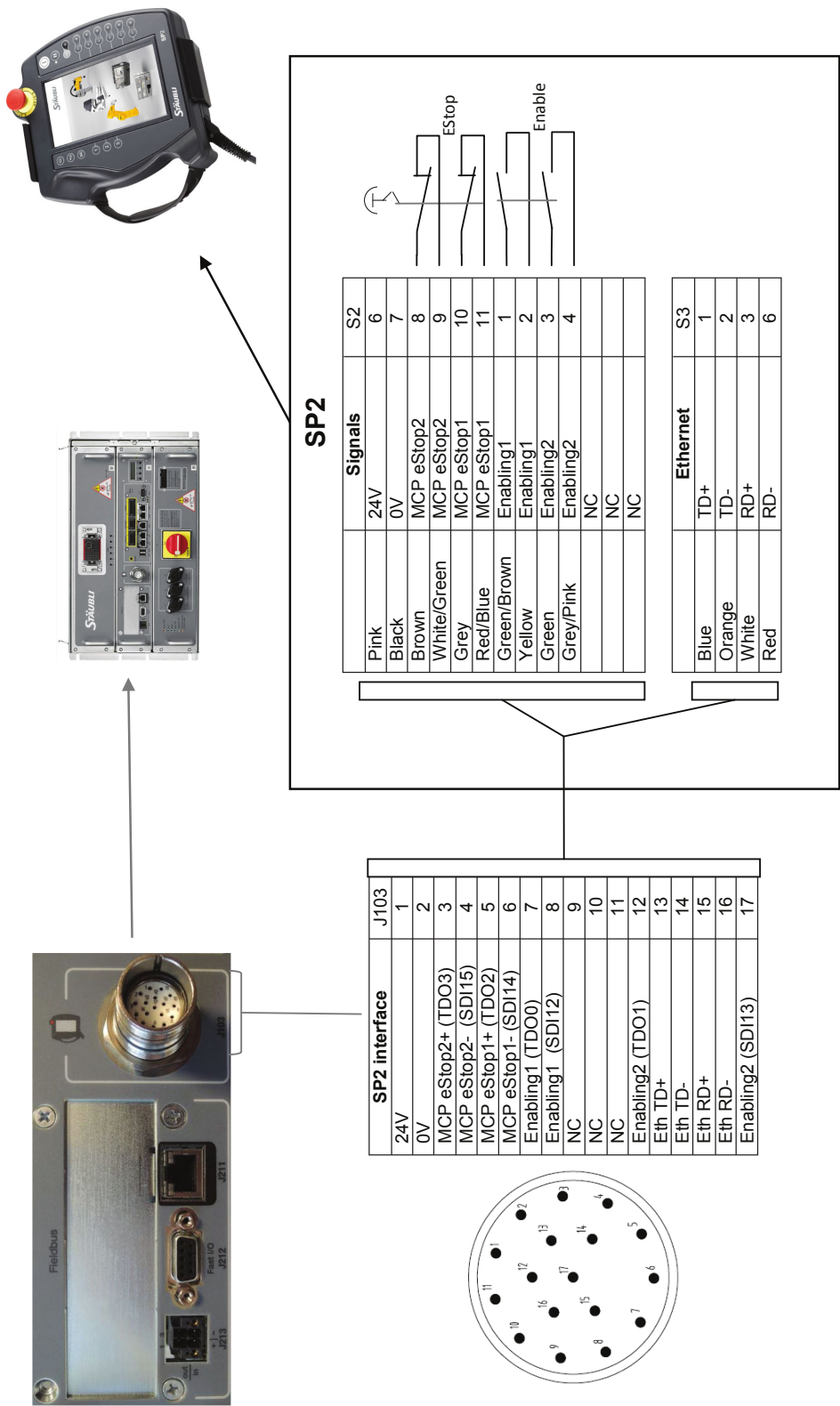


10004685

Figure 2.39

2.14 - SP2

M0000981.1

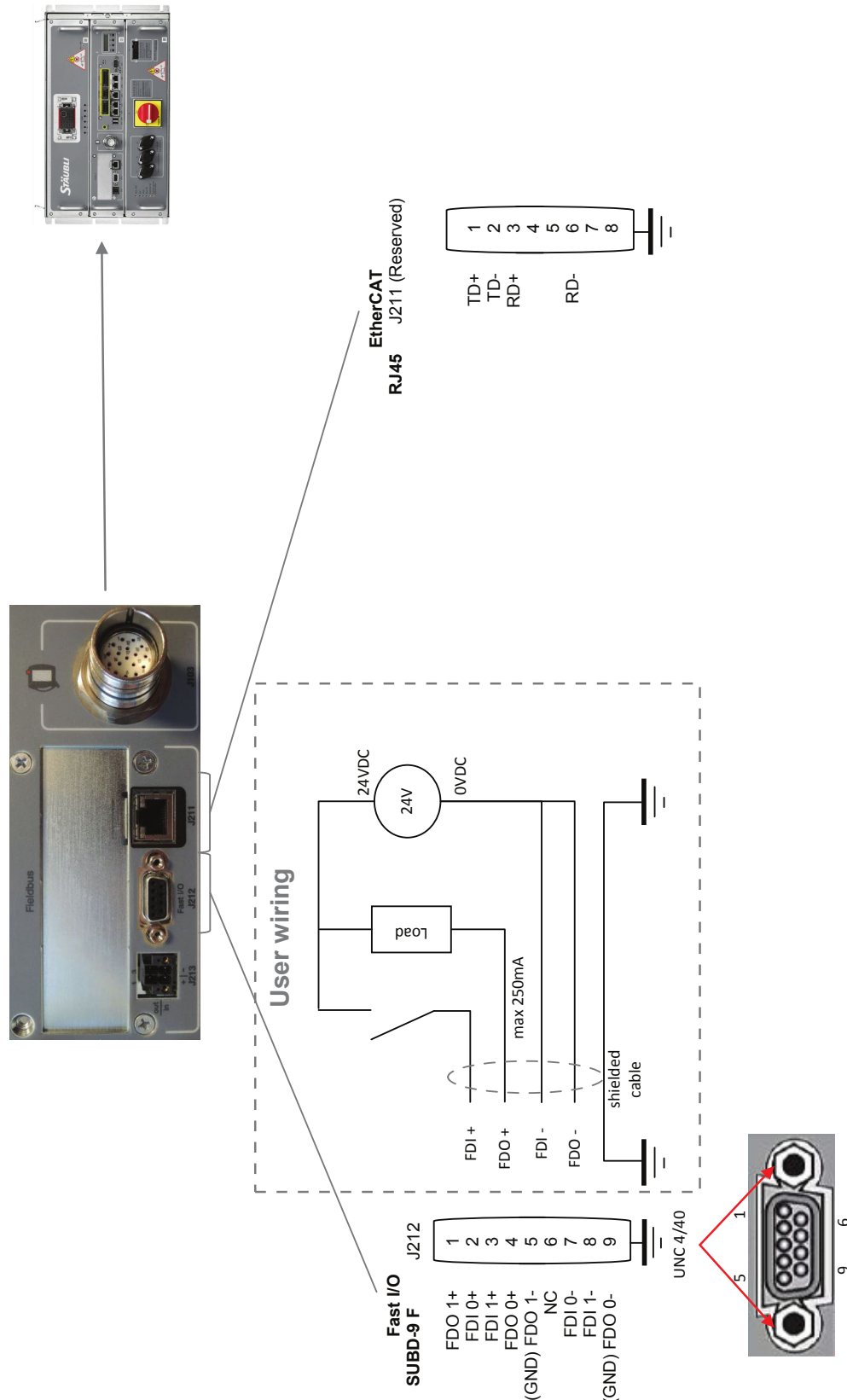


I0006145

Figure 2.40



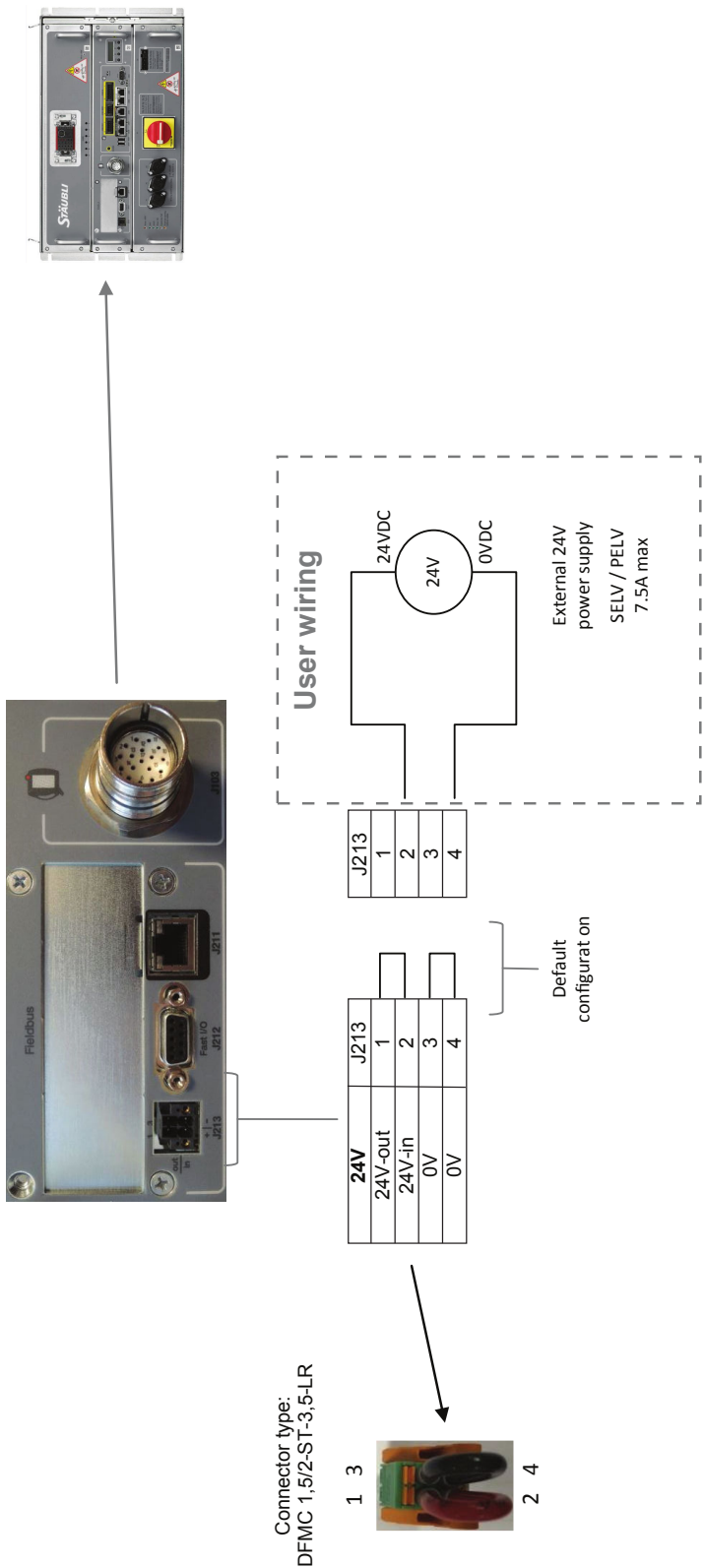
# 2.15 - ENTRÉES / SORTIES RAPIDES



I0004687

Figure 2.41

2.16 - 24 V EXTERNE



I0004688

Figure 2.42