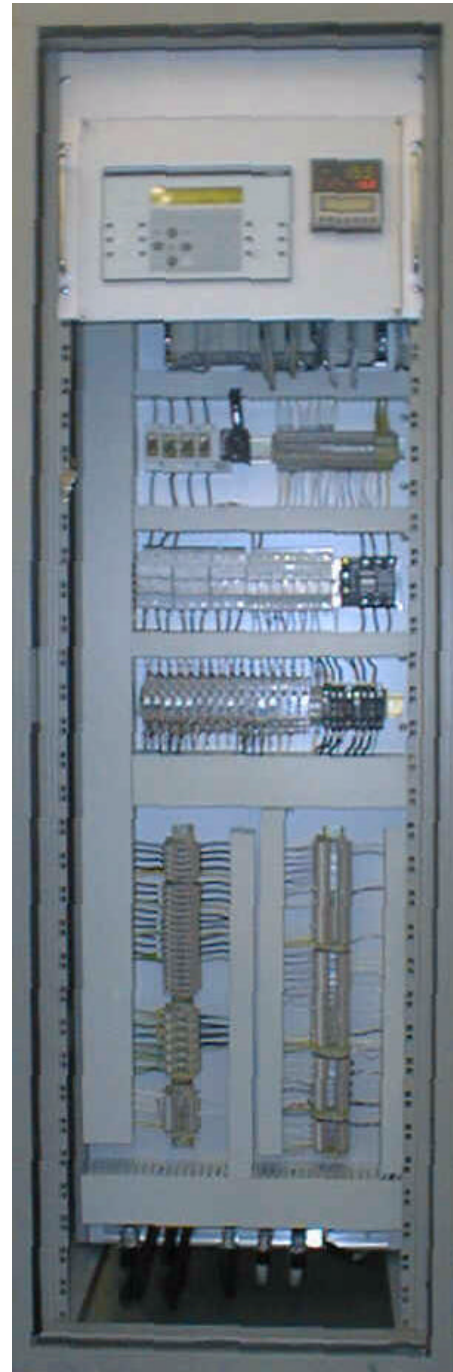
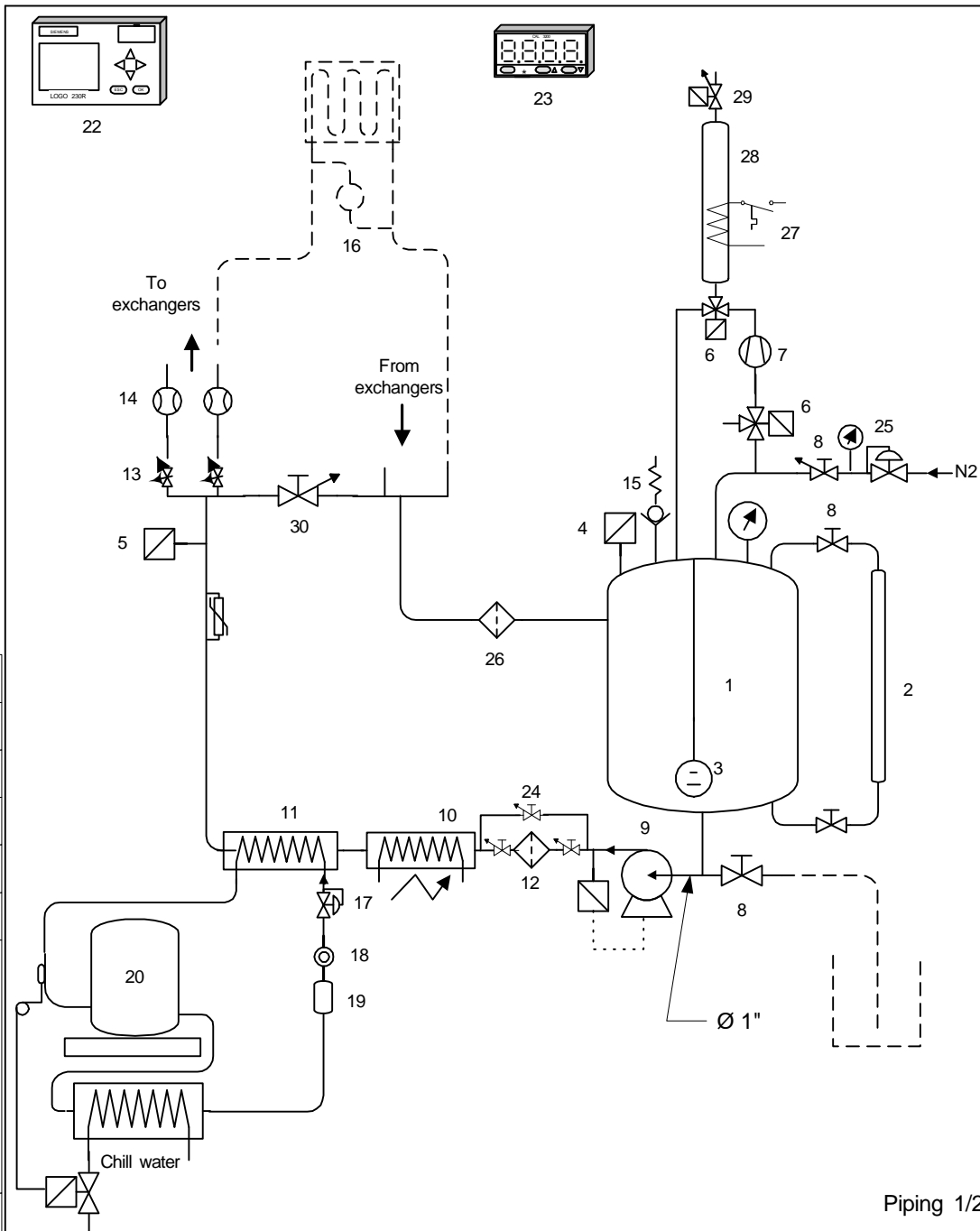


# CMS PIXEL COOLING SYSTEM



- DOCUMENTATION TECHNIQUE -

|                            |       |      |      |    |    |    |
|----------------------------|-------|------|------|----|----|----|
| DIMENSION                  | >30   | ±0.3 | ±0.8 | ±1 | ±2 | ±4 |
|                            | >120  | ±0.5 | ±1.2 | ±3 | ±4 |    |
|                            | >1000 | ±1   | ±2   | ±3 | ±4 |    |
| MACHINING                  | >315  | ±0.8 | ±1.2 | ±3 | ±4 |    |
|                            | >2000 | ±2   | ±4   |    |    |    |
| SHEET METAL WORK / WELDING |       |      |      |    |    |    |
| GENERAL TOLERANCES         |       |      |      |    |    |    |



|    |   |                |  |
|----|---|----------------|--|
| 30 | 1 | 40.40.30.408.1 | Needle valve 1/2"                          |
| 29 | 1 | 121M13         | 2 ways solenoid valve                      |
| 28 | 1 | Cern           | Vapor trap - Molecular sieves 13X          |
| 27 | 1 | 300W - 240°C   | Electrical heater HEMI HEATING AB          |
| 26 | 1 | 40.15.11.200.2 | Strainer stainless steel 1/2"              |
| 25 | 1 | 59.70.50.330.4 | Pressure regulator N2                      |
| 24 | 3 | 40.40.70.508.8 | Ball valve 1/2"                            |
| 23 | 1 | REX G9         | Temperature controller RCK                 |
| 22 | 1 | TSX37...       | Automate TELEMECANIQUE                     |
| 21 | 1 | Pt100          | Temperature sensor                         |
| 20 | 1 | WALTZ50        | Fridge unit DANFOSS 5kW / -25°C            |
| 19 | 1 | DN306s         | Dryer Danfoss                              |
| 18 | 1 | SGN16s         | Showglass Danfoss                          |
| 17 | 1 | TS2            | Pressure regulator Danfoss                 |
| 16 | 2 | 652.944100X002 | Differential pressure gauge 1bar- HUBA     |
| 15 | 1 | 40.10.30.104.5 | Check valve 10mmCE                         |
| 14 | 2 | 0-50 l/mn      | Electronic flowmeter KOBOLD type DFB.      |
| 13 | 2 | 2 43 206       | Manifold 6 channels 1/2"with valves-Meplat |
| 12 | 1 | Type DCR 0485s | Purifier DANFOSS                           |
| 11 | 1 | CB52/30HX      | Heat exchanger ALFA-LAVAL - 6kW            |
| 10 | 1 | 2095-24        | Electric heater VULCANIC 6 kW Tri.         |
| 9  | 1 | CRE 4-80 Tri.  | Circulator GRUNDFOS                        |
| 8  | 4 | Brass 6mm      | Ball valve WHITEY                          |
| 7  | 1 | N813.3ANE      | Vaccum pump KNF                            |
| 6  | 2 | 131M14         | 3 way solenoid valve                       |
| 5  | 2 | 691.905207193  | Pressure Sensor HUBA -1/+5 bar             |
| 4  | 1 | 691.900207193  | Pressure Sensor HUBA -1/0 bar              |
| 3  | 1 | AEV - L=440mm  | Float level controller - KOBOLD            |
| 2  | 1 |                | Level indicator                            |
| 1  | 1 | 186.4.02       | Tank 35 liters                             |

| ITEM  | QTY. | PART NO. | DESCRIPTION |
|---|------|----------|-------------|
| ATLAS / CMS - PHASE 1 TEST                          |      |          | Bosteels M. |
| <b>UNIPHASE COOLING UNIT</b><br><b>5 kW / -25°C</b> |      |          |             |
|   |      |          | SCALE -     |
| CERN/EST/SM/SF                                      |      |          | 25/02/1999  |
|   |      |          | 186.4.01    |

# UNIPHASE COOLING UNIT

CMS – PIXEL

---

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

The unit is composed by 2 independent circuits and all the operating parameters are controlled by a central Programmable Logical Controller:

- The primary (fridge) circuit is a closed evaporative circuit with an hermetic compressor, a liquid condenser connected to a cold source through a pressostatic valve and a coaxial evaporator. The liquid refrigerant pressure is reduced through an expansion valve at the entrance of the evaporator.

The compressor is equipped with oil sight glass, crankcase heater and 3 ways valves. It is protected on both high and low pressure by a switch automatic reset.

Fridge power : 6000 W with evaporative temperature  $-25^{\circ}\text{C}$  and condensing temperature  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Refrigerant : R404A (HFC). A filter drier (molecular sleeve 3A) and a sight glass control the humidity of the fluid.

Condenser with 3 ways valves on the refrigerant circuit, sight glass for refrigerant level and pressostatic valve to control cooling water flow.

Recommended water temperature :

- Input  $+15^{\circ}\text{C}$
- Output  $+35^{\circ}\text{C}$

- The secondary is a closed liquid circuit connected to the heat exchangers of the components to be cooled. A circulator pump moves the fluid from a pressurized storage tank to the exchangers through the coaxial evaporator and resistance heater.

Fluid : C6F14 (PF5060 from 3M).

The operating pressure and flow are controlled by the storage tank pressure and the circulator speed.

The pressure of the storage tank is controlled by a membrane vacuum pump and an electronic pressure transmitter.

- Vacuum pump : max. flow : 12 l/mn  
min.pressure : 240mbara
- Pressure transmitter : range : 0 / 1 bara

Output : 0/10V

Vertical multistage centrifugal pump with PID pressure control (3 phase frequency converter): Flow max : 5 m<sup>3</sup>/h at head max 60m.

An autotuning PID controller adjusts the temperature of the fluid by regulating the electrical resistance heater from a RTD Pt100.

- Resistance power : 6 kW.
- Temperature controller : PID autotuning
  - LCD display
  - Sampling cycle 0.1sec.
  - Accuracy 0.1%
  - 8 memory areas
  - Output SSR drive (pulse voltage)
  - 3 points alarm
  - Remote setpoint
  - Retransmission output: 0-10 V

As the fridge circuit a purifier and sight glass controls the quality of the fluid. The purifier is renewable and in a 3 valves by-pass configuration.

# UNIPHASE COOLING UNIT

## CMS – PIXEL

---

Additional controls :

- Proportional level controller of the fluid in the storage tank :  
Output 0-10 V.
- Pressure transmitter at the output manifold :  
Range 0-10 bara.  
Output 0-10 V.
- Electronic Flowmeter for each output channel :  
Range 6-40 l/mn  
Output 4-20 mA
- Electronic differential pressure gauge:  
Range 0-1 bar  
Output 4-20 mA
  
- Security :  
Relief valve on the storage tank – 1mbara.  
Thermostat switch-off on the heater – 70°C.  
HP/LP pressostat on the fridge compressor.
  
- P.L.C. :  
1 terminal LCD display  
32 inputs 24Vdc isolated  
4 analog input  
32 output 24Vdc  
32 output relay  
4 analog output  $\pm 10V$

### **OPERATION**

The pressure in the storage tank (and therefore the pressure in the exchangers on the electronic) is controlled by the vacuum pump via a pressure sensor ; if the pressure goes higher than the operating pressure (setting point fixed by the PLC) the vacuum pump starts, the 3 ways electrovalve is actuated after 1 sec. and the pressure goes down to the lowest setting point pressure (the minimum admissible pressure).

A third maximum pressure point is fixed to stop the fridge, the circulator and the heater (case of main leak).

The whole system is stopped and needs to be resetted if the vacuum pump works for more than 10 minutes.

If the pressure value is contained between the operating setting point and the lowest point the circulator, the fridge and the temperature regulation (heater and controller) run. The vacuum pump and the electrovalve are off. This is the running mode.

The heater has an maximum temperature switch off at 70°C and the level of the fluid in the storage tank is controlled by a proportional transmitter (setting point on the PLC). Both cut the resistance and the fridge. Pressure control remains in mode run.

A manual vacuum pump switch lets the operator to active it in order to gas out the circuit or to fill the storage tank with perfluorocarbone.

# UNIPHASE COOLING UNIT

CMS – PIXEL

---

A gas pressure regulator is connected to the storage tank in order to flow Nitrogene in the whole circuit for cleaning.

*(to be continued)*

## **OPERATING FUNCTIONS**

- The circulator is on if:
  - The pressure in the circuit is correct or the vacuum pump works for less than 10 mn.
  - The temperature switch off of the heater is not activated.
  - The liquid level in the storage tank is correct.
  
- The temperature regulation is on if:
  - The pressure in the circuit is correct or the vacuum pump works for less than 10 mn.
  - The temperature switch off of the heater is not activated.
  - The liquid level in the storage tank is correct.
  
- The fridge is on if:
  - HP/LP pressostat of the compressor is not activated.
  - The pressure in the circuit is correct or the vacuum pump works for less than 10 mn.
  - The temperature switch off of the heater is not activated.
  - The liquid level in the storage tank is correct.
  
- The vacuum pump is on if:
  - The pressure in the circuit is higher than the setting point.
  - The continuous time of pumping is under 10 mn.
  - Its manual switch is on.
  
- The 3 ways electrovalve is on if:
  - The vacuum pump is activated since 1 seconde.

- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

Analyse fonctionnelle  
API

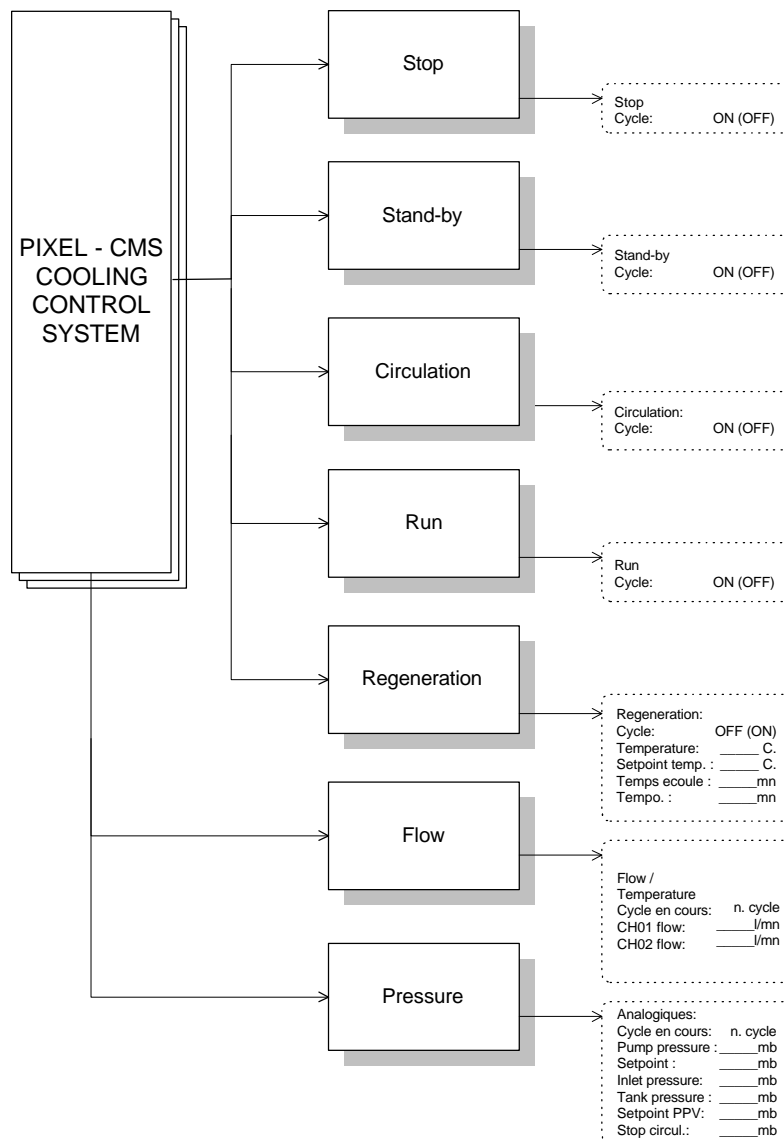
# PROJET CMS

## COOLING System

### Analyse Fonctionnelle

## API

Diagramme général:



**Cycle Arrêt :** (SR0)  
(Conditions Initiales)

Ce cycle correspond à l'état par défaut de l'automate à la mise sous tension, et ce, jusqu'à ce que l'opérateur sélectionne un autre cycle via l'XBT (*ou le réseau*).

Le cycle « ARRET » est sélectionnable depuis n'importe lequel des autres cycles via l'XBT. (*ou le réseau*).

- Circulateur arrêté.
- Pas de régulation de pression.
- Frigo. hors service.
- Affichage des pressions accessible (sauf circulateur).

**Cycle Stand-By :** (SR1)

Système en mode "Leackless", pression des circuits inférieure a la pression atmosphérique. Pas de circulation de liquide, frigo hors service.

Le cycle « Stand-By » (ou remplissage) est sélectionnable depuis n'importe lequel des autres cycles via l'XBT .

Dès action sur départ cycle :

- Chauffage frigo. en service
- Régulation de pression dans le réservoir en service.

**Cycle Circulation :** (SR2)

Système en mode "leackless", avec circulation de liquide a température ambiante. Frigo hors service.

La température peut être réglée a un niveau supérieur a la température ambiante. Pour cela, ajuster le point de consigne du régulateur REX-G9 / Area 1

Le cycle « Circulation » est sélectionnable depuis n'importe lequel des autres cycles via l'XBT.

Dès action sur départ cycle :

- Chauffage frigo. en service
- Régulation de pression dans le réservoir en service..
- Mise en service du circulateur.

**Cycle RUN :** (SR3)

Système en mode "leackless", avec circulation de liquide et Frigo en service.

La température peut être réglée a un niveau compris entre -10 et -30 degrés Celsius. Pour cela, ajuster le point de consigne du régulateur REX-G9 / Area 2

Le cycle « RUN » est sélectionnable depuis n'importe lequel des autres cycles via l'XBT.

Dès action sur départ cycle :

- Chauffage frigo. en service
- Régulation de pression dans le réservoir en service..

Si le chauffage frigo était en service depuis moins de 5 minutes dans le cycle précédent, temporisation de 5 minutes, puis:

- Mise en service du frigo.
- Mise en service du circulateur.
- Régulation de pression circulateur en service.
- Régulation de la température en service.



## **Cycle Régénération** : (SR4)

Ce cycle n'est pas en fonctionnement a ce jour. (tests complémentaires a effectuer)

Le cycle « Régénération » n'est sélectionnable que depuis le cycles "arrêt" via l'XBT. (*ou le réseau*).

### **Important:**

Des qu'il est lance, ce cycle verrouille le système en mode "régénération" jusqu'à la fin de la séquence, il ne peut être interrompus par l'opérateur (XBT ou Réseau).

Dès action sur départ cycle :

- Fermeture de la vanne 29.
- Vanne 6 en position "filtre-réservoir".
- Mise en service du chauffage filtre.

Après une temporisation de 60 minutes:

- Arrêt du chauffage filtre (27)

Après une nouvelle temporisation de 60 minutes:

- Retour en cycle "ARRET".

## **Contrôles et régulation :**

- Dans tous les cycles, contrôle des paramètres suivants :

- **Contrôle 01 :** Pression réservoir (1) > consigne 01

Action : Mise en service de la pompe a vide et électrovannes associées.

- **Contrôle 02 :** Pression réservoir (1) > consigne 02

Action : Arrêt du circulateur.

- **Contrôle 03 :** Niveau liquide (3) < consigne

Action : Arrêt du circulateur (9)

- **Contrôle 04 :** Temps de pompage > 15 minutes depuis la dernière régénération.

Action : Affichage d'un message d'alerte.

- Toutes ces actions s'acquittent automatiquement lors du rétablissement de l'entrée dans sont état initial.

## **Liste des défauts :**

- **Défaut 01 :** Défaut circulateur (9).

Action : Retour en cycle « Arrêt »

- **Défaut 02 :** Fonction. de la pompe a vide > 10 mn. ininterrompues.

Action : Retour en cycle « Arrêt »

- **Défaut 03 :** Alarme 03 Rex-G9 (temporisé 10 minutes)

Action : Retour en cycle « Arrêt »

- **Défaut 04 :** Défaut automate ( E/S).

Action : Retour en cycle « Arrêt »

- **Défaut 05 :** Alarme externe.

Action : Retour en cycle « Arrêt »

- **Défaut 06 :** Surpression Frigo. (20)

Action : Retour en cycle « Arrêt »

L'opérateur devra alors acquitter le défaut manuellement (touche de fonction XBT) dès la disparition du défaut et le retour à des conditions qu'il jugera « normales », il pourra ensuite redémarrer le système et sélectionner un nouveau cycle à l'aide de l'XBT.

## **Configuration XBT :**

- Par défaut : Affichage du cycle en cours.
- Sur apparition de défaut : Affichage du type de défaut

## **Fonctions XBT :**

### - Affichage des 8 entrées analogiques et PT100:

Pression réservoir (4)  
Pression circuit (5).  
Niveau liquide (3)  
Débit voie 01  
Débit voie 02

### - Réglage de 6 consignes:

Pression de sortie circulateur.  
Pression dans le réservoir 01 (declenchement PPV).  
Pression dans le réservoir 02 (Arret circulateur).  
Temps de régénération du filtre (60 mn. Mini.)  
Niveau liquide mini.

### - Choix du Programme REX-G9 :

Selection prog. 0 a 8

### - Choix du cycle :

Arrêt.  
Stand-by  
Circulation  
Run.  
Régénération.

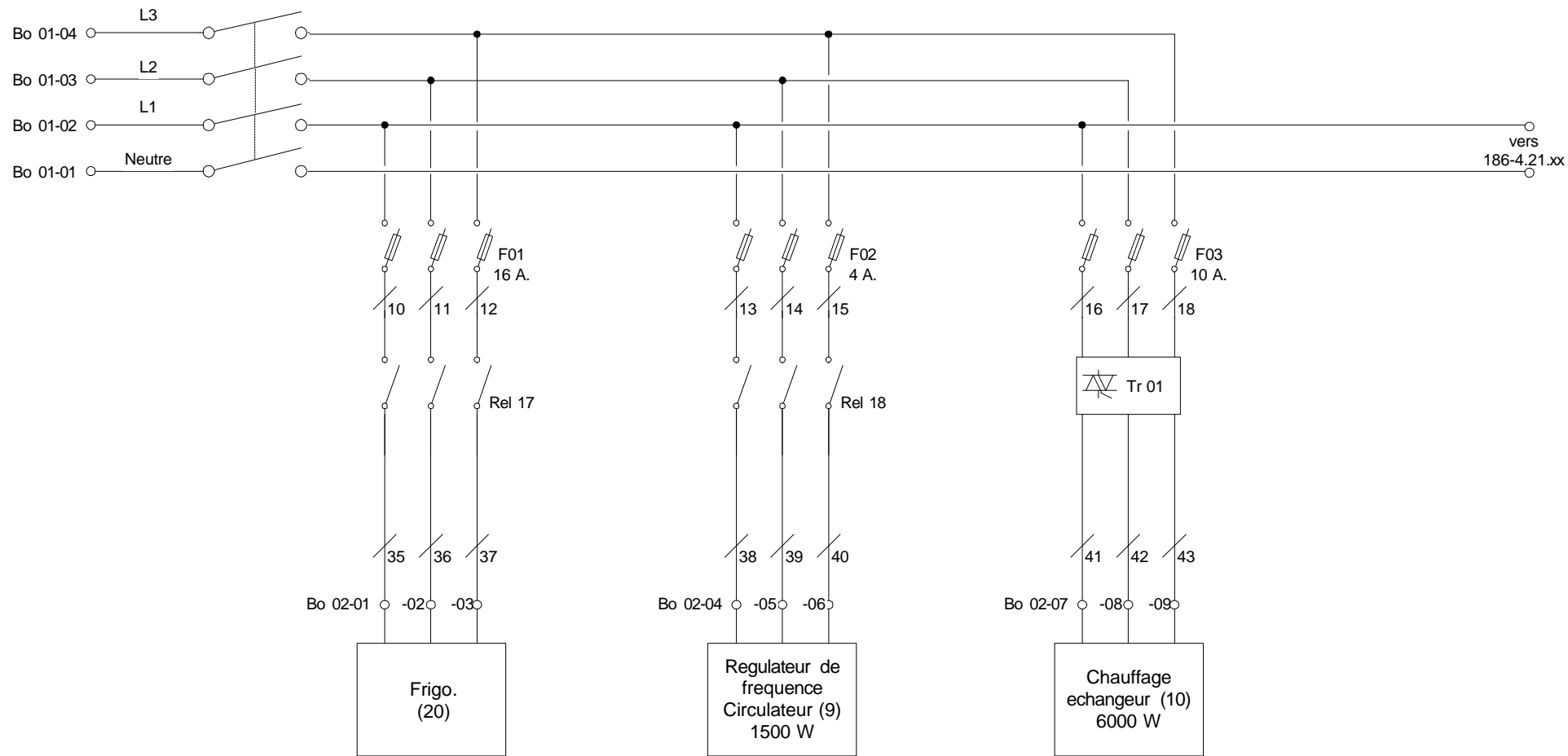
### - Départ cycle.

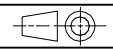

### - Acquittement défauts.

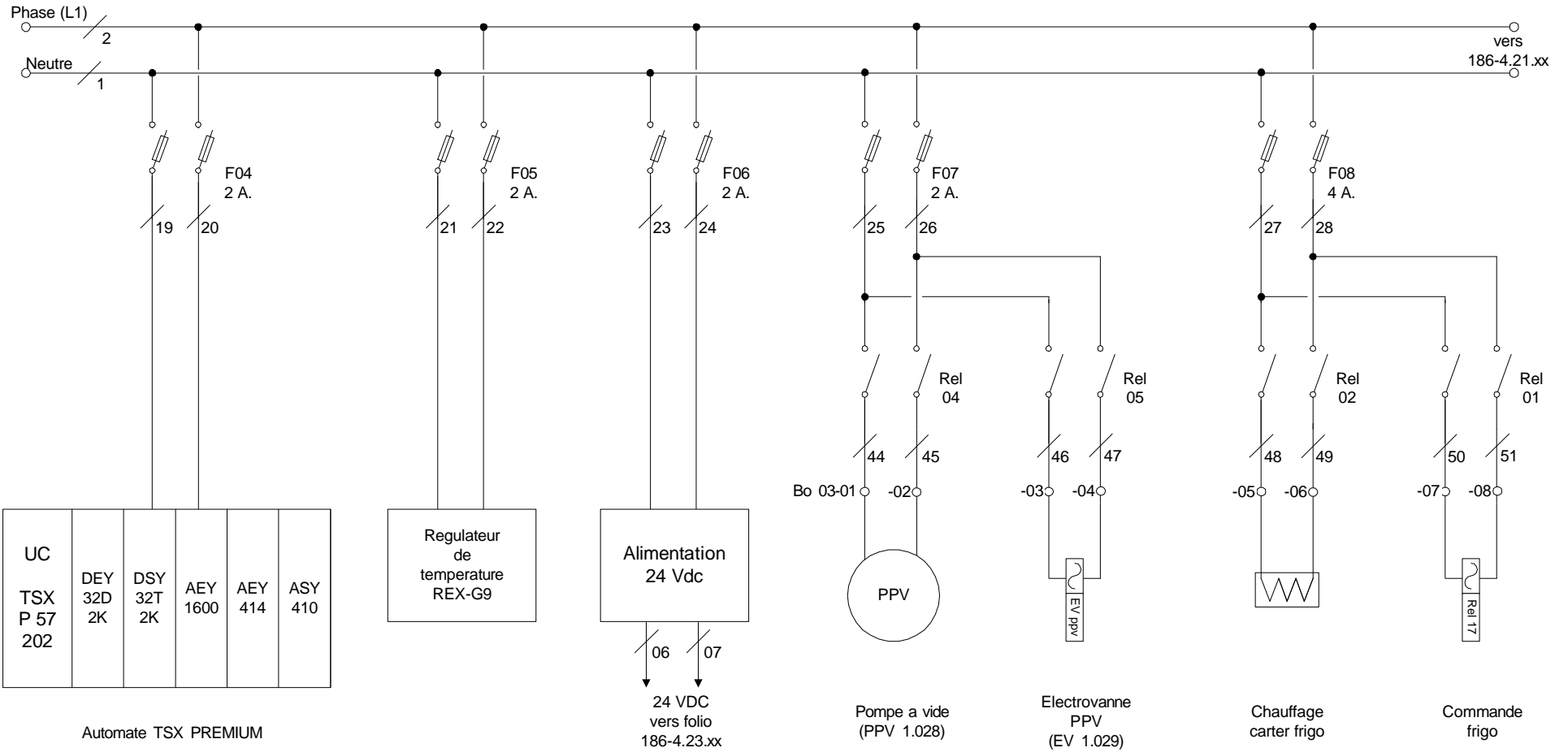
- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

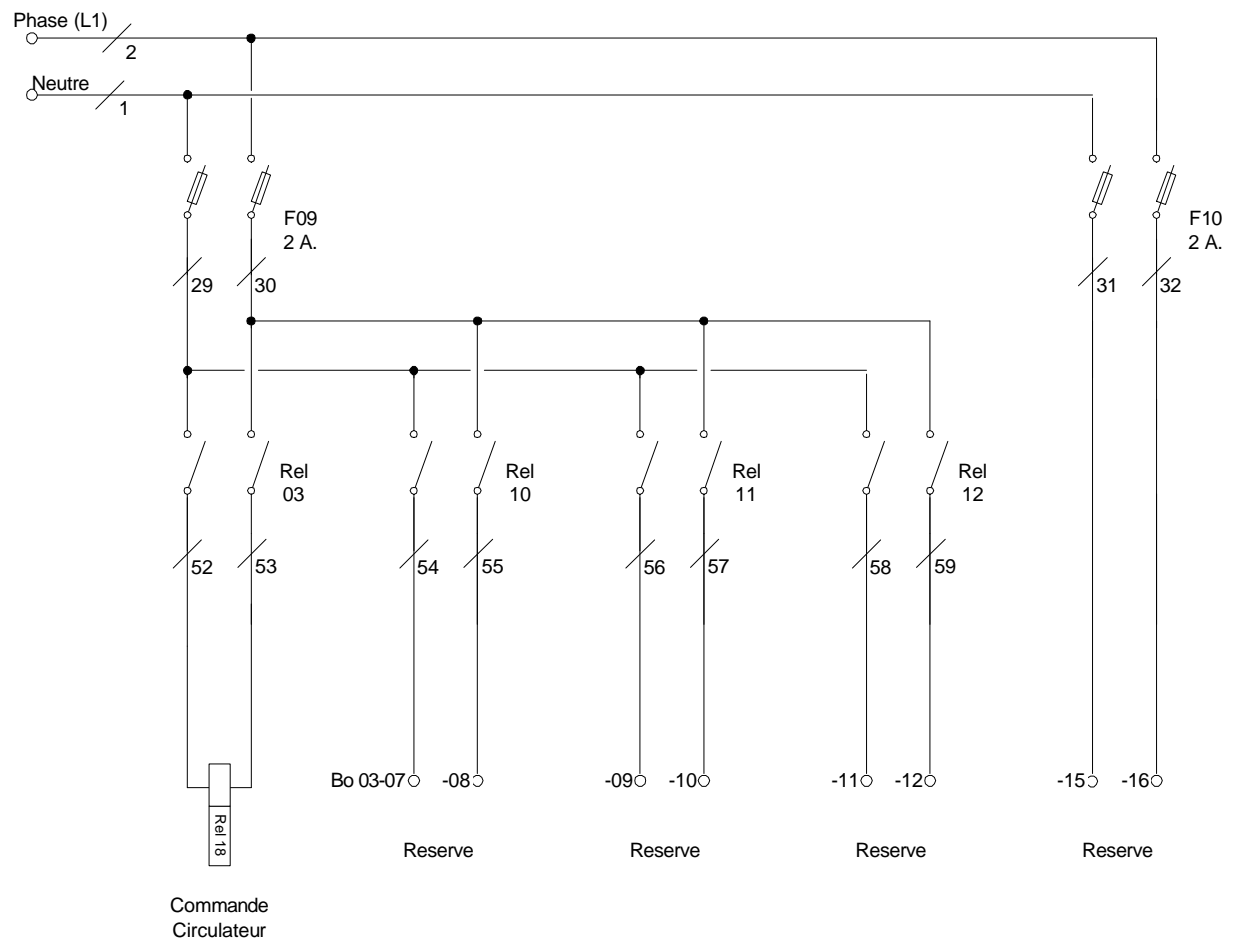
Schema  
electrique  
puissance

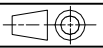



|  |   |
|--|---|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.  |
| <b>Schema electrique puissance</b>   |  SCALE 1:1 |
|  | 05/01/1999  |
|  | 186-4.20.1  |
|  CERN/EST/SM/SF |   |

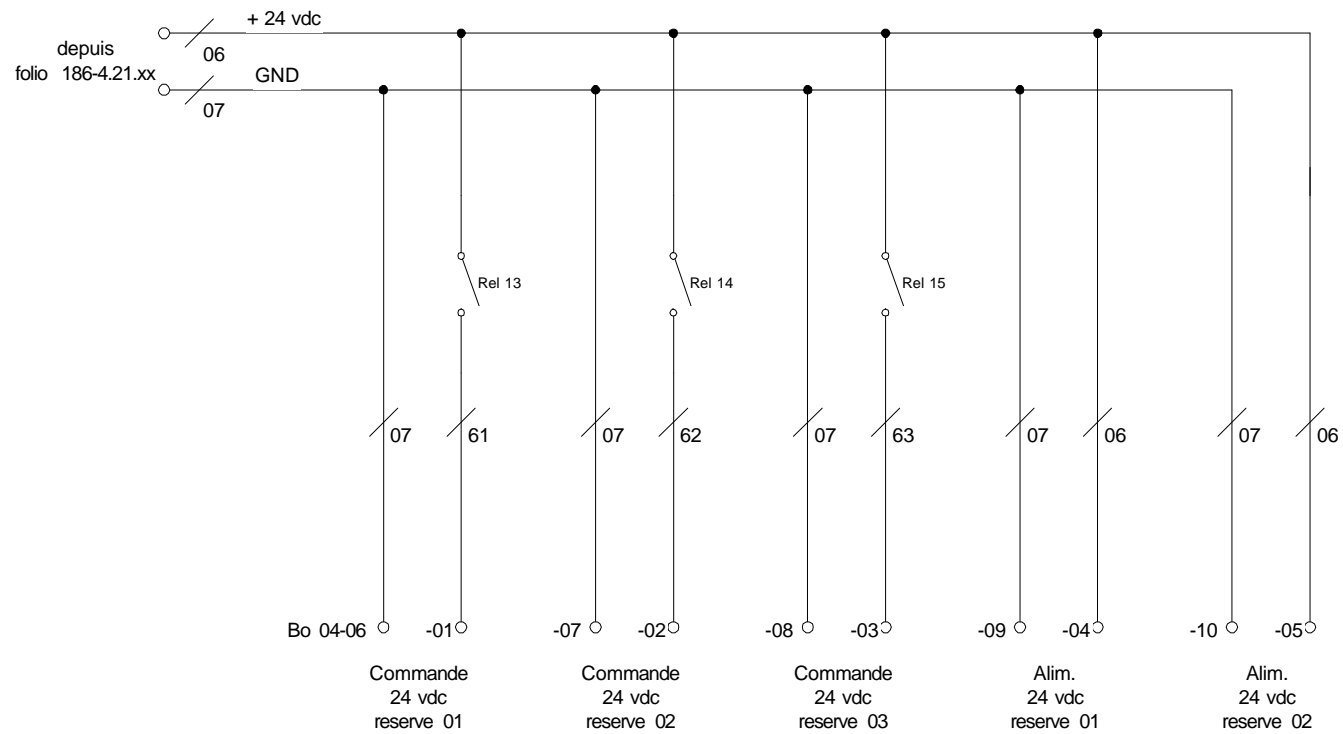


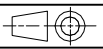

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| - CMS PIXEL -                      | BERRY S.   |
| <b>Schema electrique puissance</b> |            |
|                                    | SCALE 1:1  |
|                                    | 05/01/1999 |
| CERN/EST/SM/SF                     | 186-4.21.1 |



|  |   |
|--|---|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.  |
| <b>Schema électrique puissance</b>   |  |
|  | SCALE 1:1   |
|  | 05/01/1999  |
|  CERN/EST/SM/SF | 186-4.22.1  |





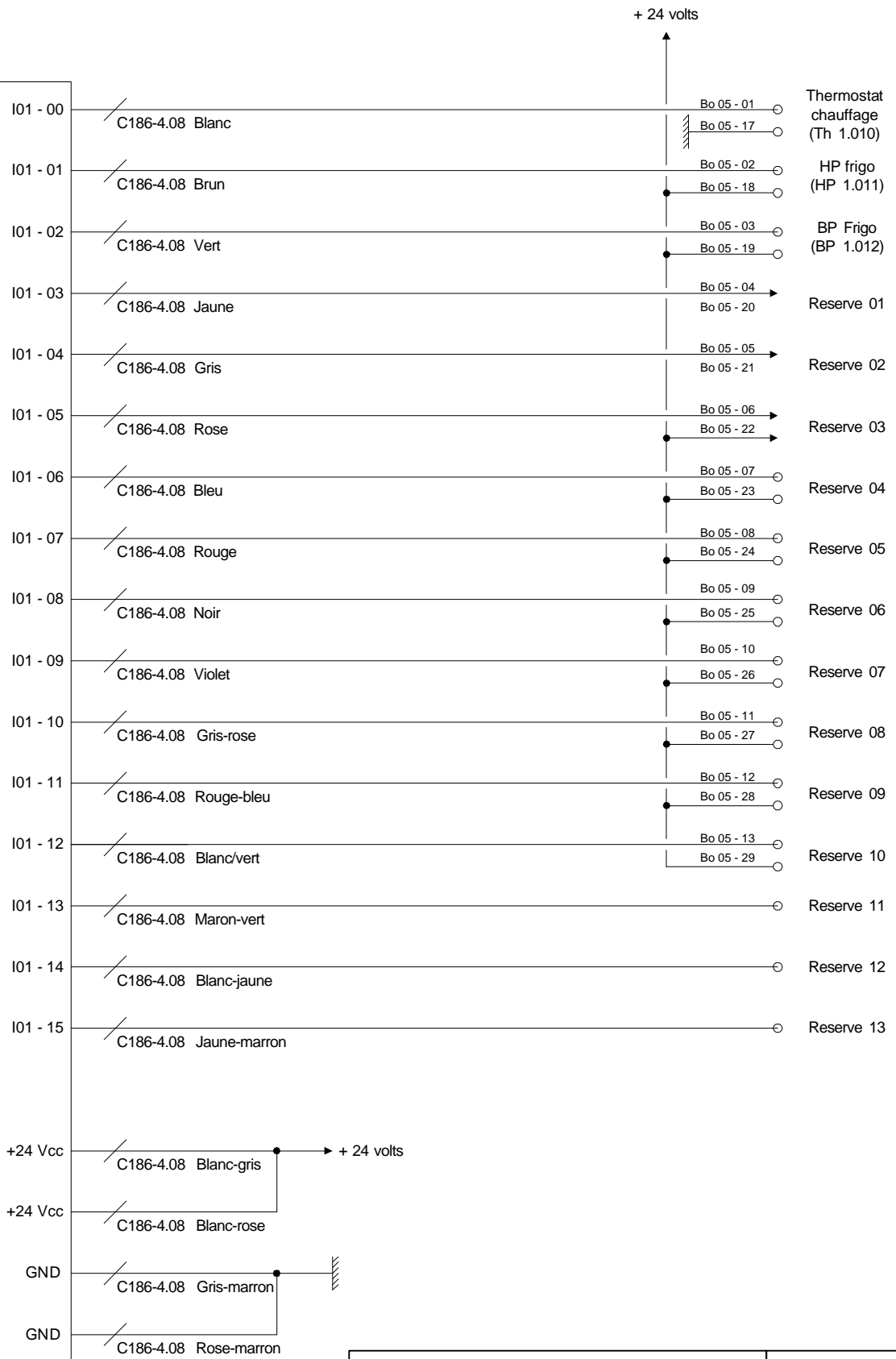
|  |   |
|--|---|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.  |
| <b>Schema électrique puissance</b>   |  SCALE 1:1 |
|  | 05/01/1999  |
|  CERN/EST/SM/SF | 186-4.23.1  |



- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

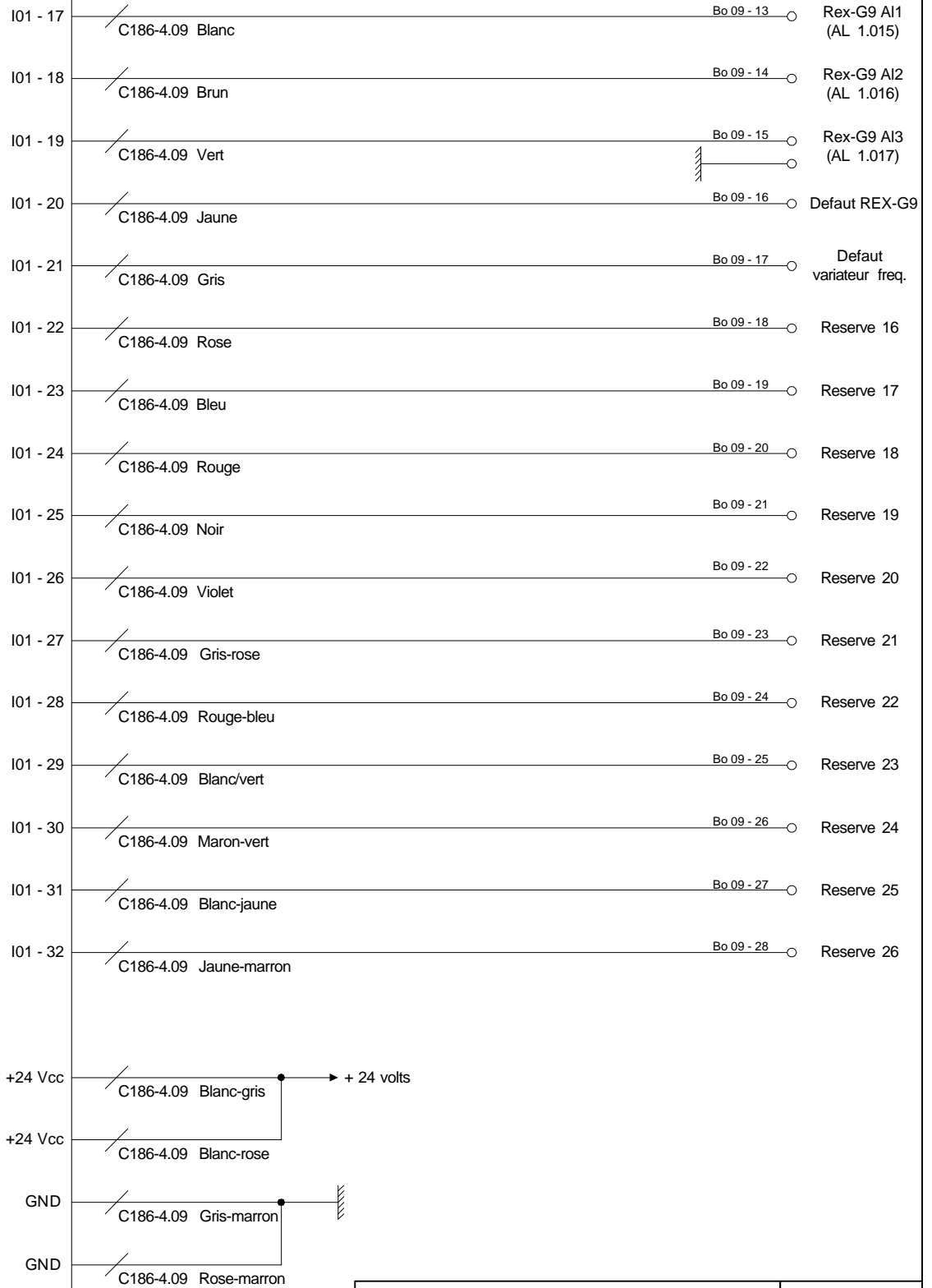
Raccordement  
E/S Automate



**TSX  
DEY 32 D2K**



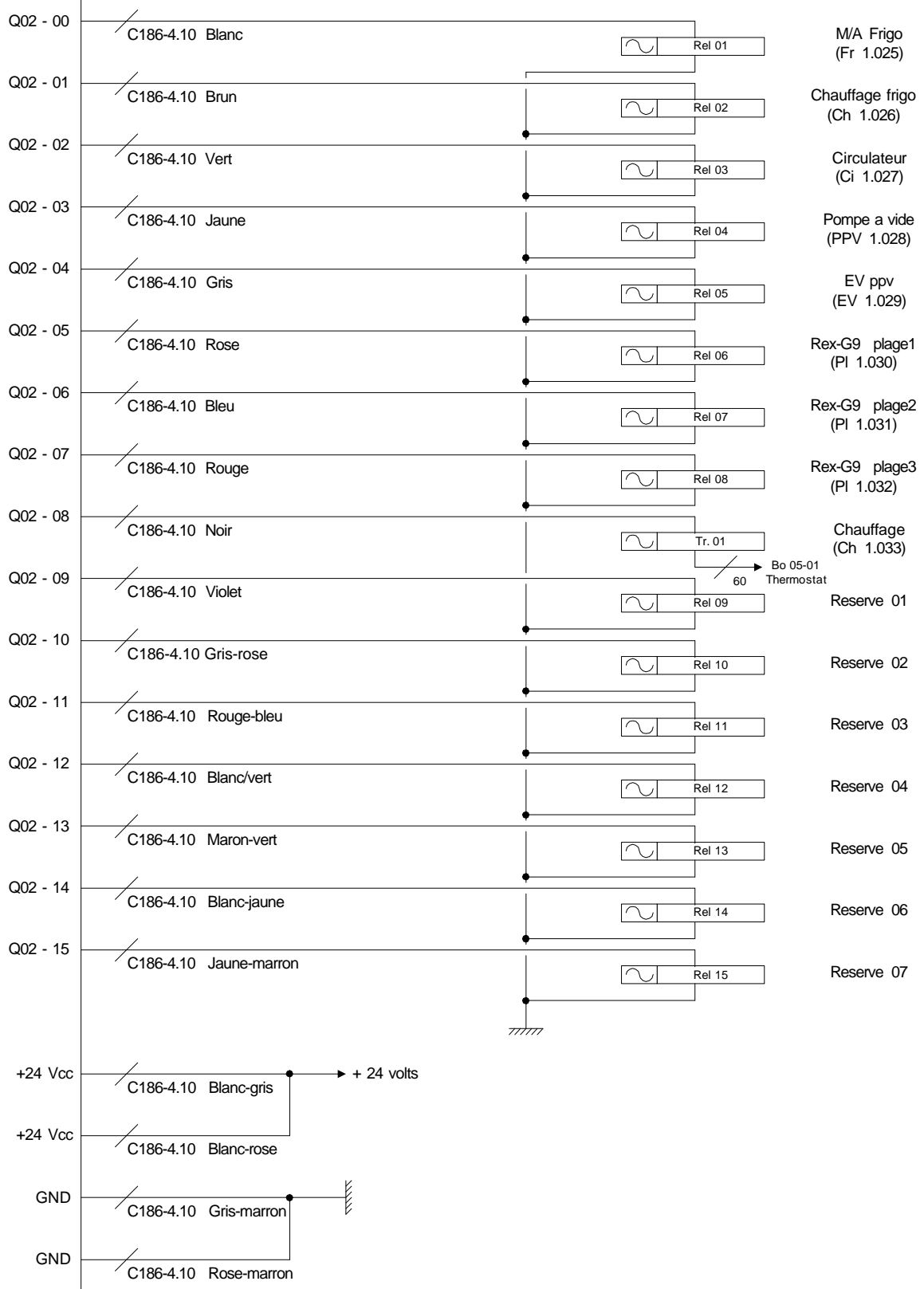
|  |   |
|--|---|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.  |
| <b>Cablage Automate<br/>Position 01 - 32 Entrees TOR -</b>   |  SCALE 1:1 |
|  | 18/02/1999  |
|  CERN/EST/SM/SF | 186-4.30.1  |

**TSX  
DEY 32 D2K**



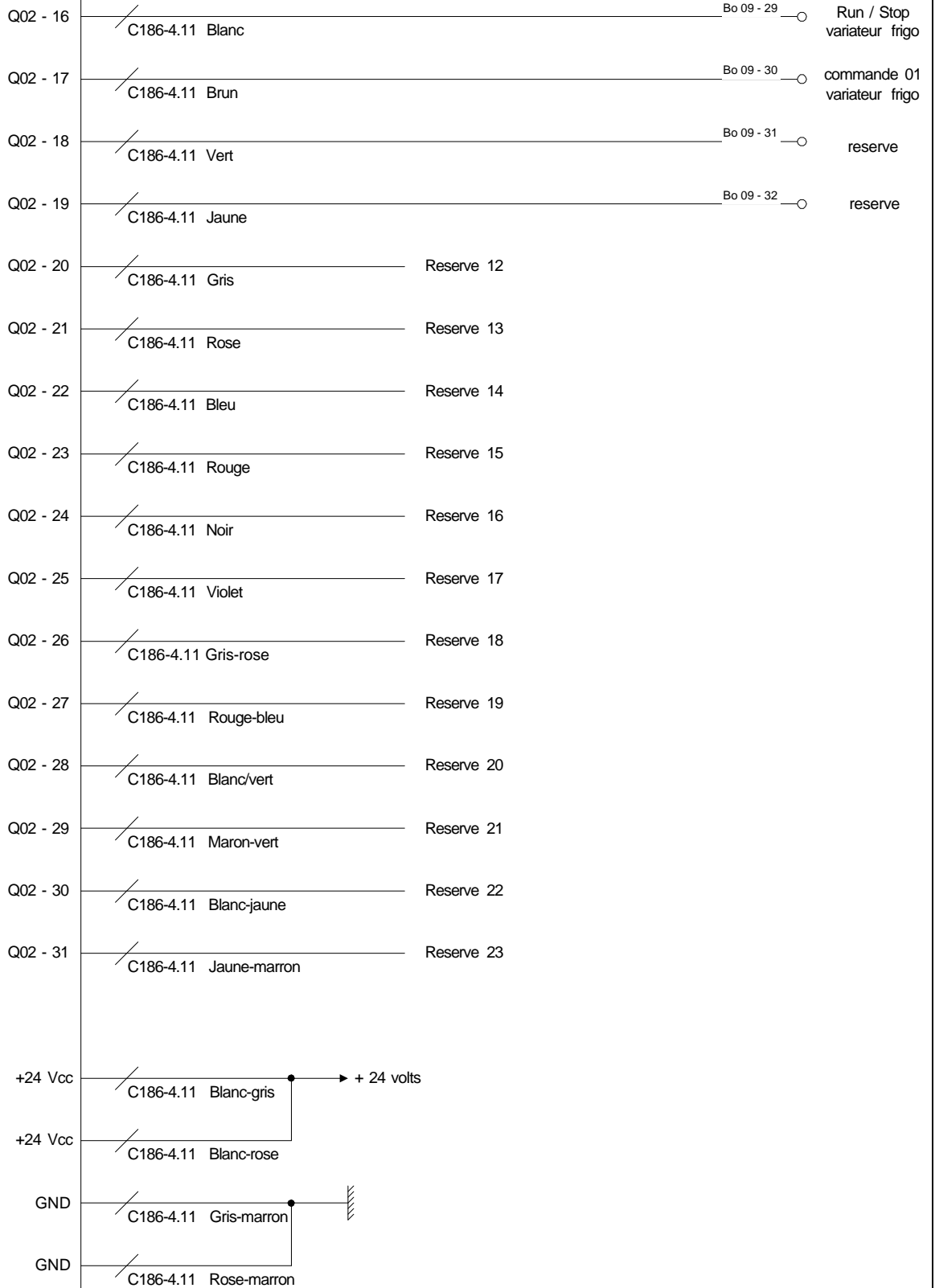
|  |  |
|--|--|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.   |
| <b>Cablage Automate</b><br><b>Position 01 - 32 Entrees TOR -</b> | <br>SCALE 1:1 |
|  | 18/02/1999   |
|  |  CERN/EST/SM/SF |
|  | 186-4.31.1   |

**TSX  
DSY 32 T2K**



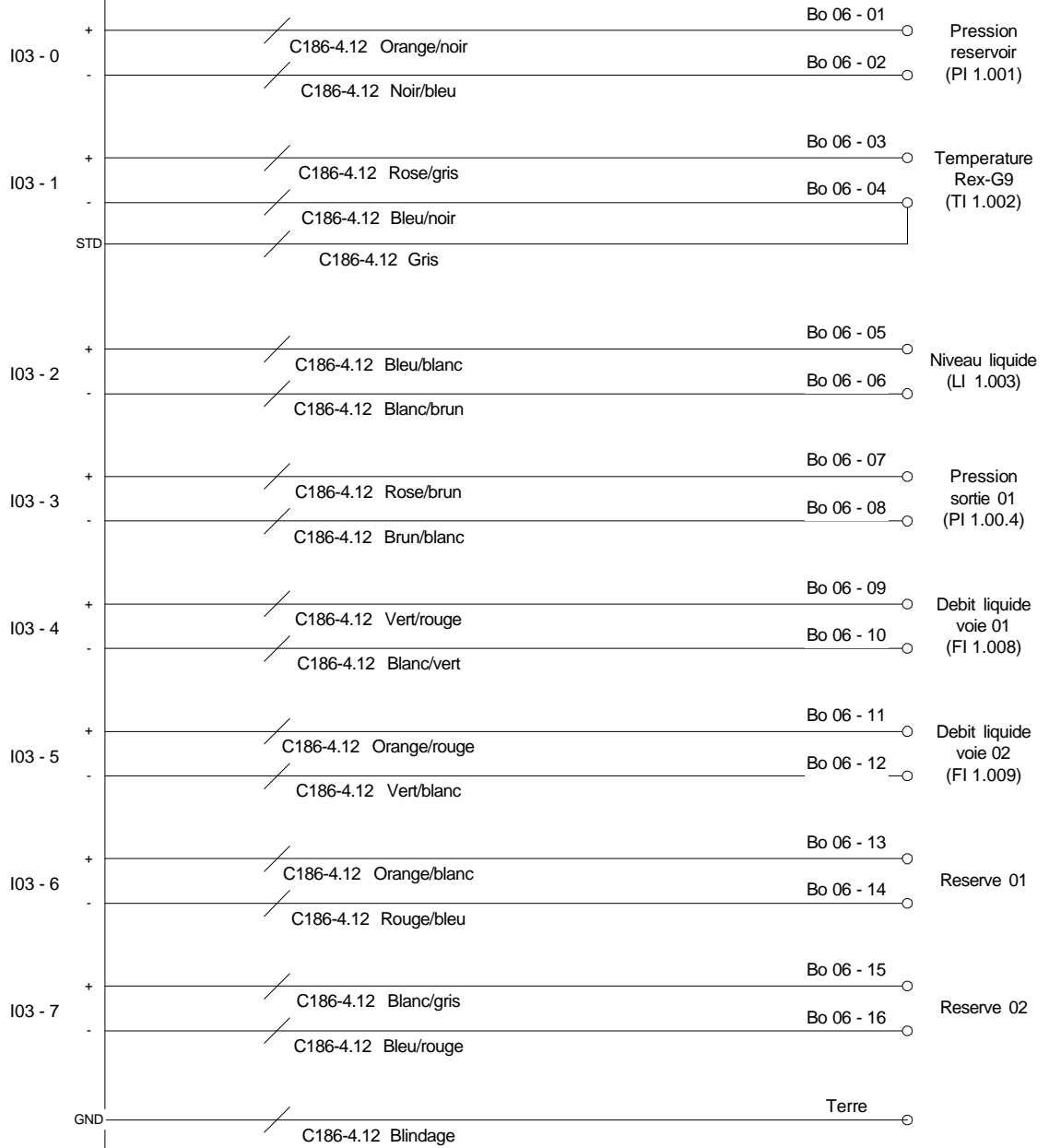
|  |            |
|--|------------|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.   |
| <b>Cablage Automate<br/>Position 02 - 32 Sorties TOR -</b> |            |
|  | SCALE 1:1  |
|  | 18/02/1999 |
| CERN/EST/SM/SF   | 186-4.32.1 |



**TSX  
DSY 32 T2K**



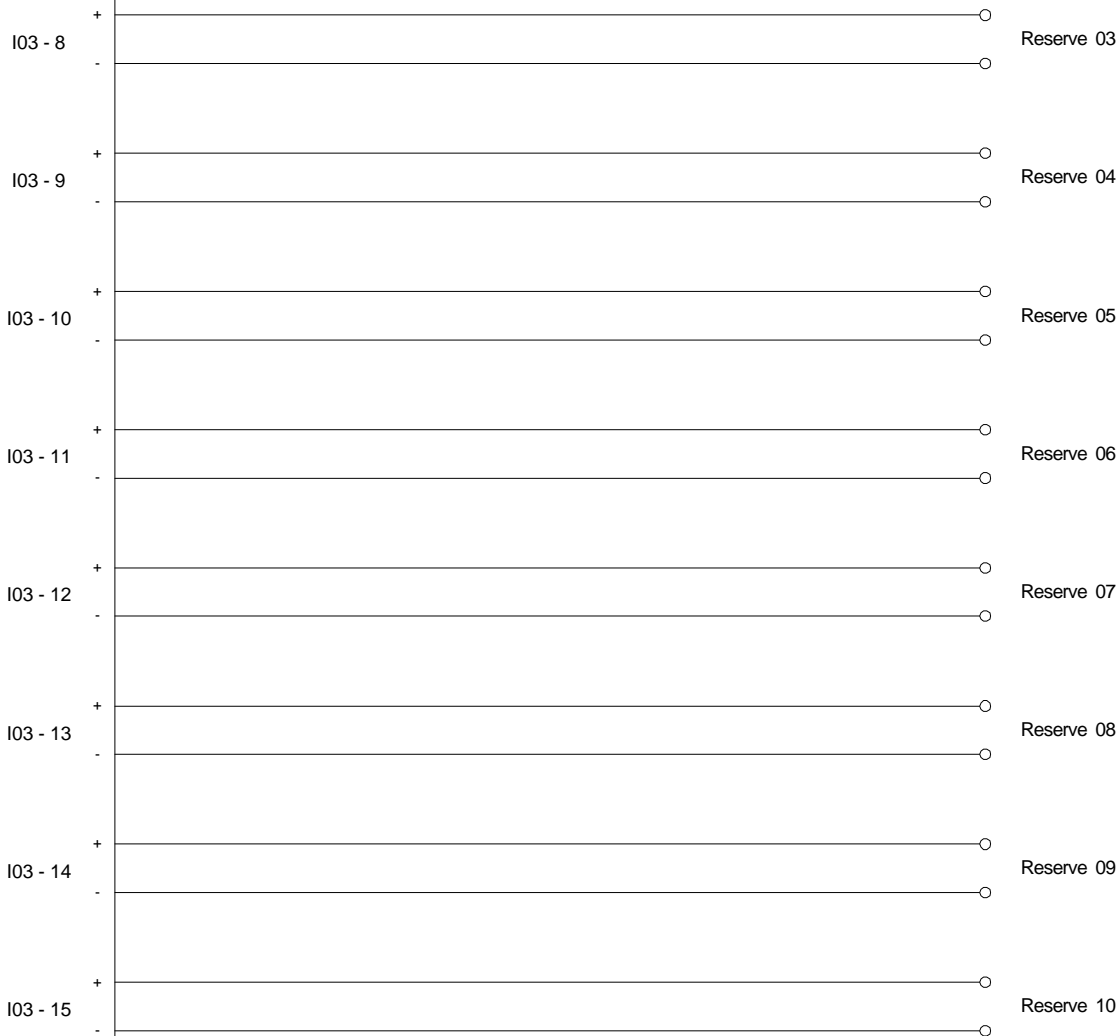
|  |                |
|--|----------------|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.       |
| <b>Cablage Automate<br/>Position 02 - 32 Sorties TOR -</b> |                |
|  | SCALE 1:1      |
|  | 07/06/1999     |
|  | CERN/EST/SM/SF |
|  | 186-4.33.1     |



**TSX  
AEY 1600**



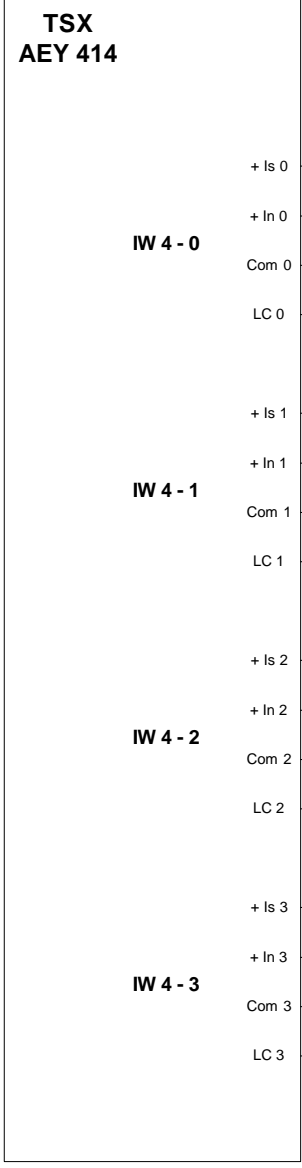
|  |  |
|--|--|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.   |
| <b>Cablage Automate<br/>Position 03<br/>- 16 entrees analogiques -</b>                             | <br>SCALE 1:1 |
|  | 18/02/1999   |
|  | 186-4.34.1   |
|  CERN/EST/SM/SF |  |

**TSX  
AEY 1600**



|   |   |
|---|---|
| - CMS PIXEL -   | BERRY S.  |
| <b>Cablage Automate<br/>Position 03<br/>- 16 entrees analogiques -</b>              |  |
|   | SCALE 1:1   |
|   | 18/02/1999  |
|  | CERN/EST/SM/SF  |
|   | 186-4.35.1  |





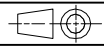

Bo 07 - 01  
Bo 07 - 02  
Bo 07 - 03  
PT 100  
Eau glacee frigo

Bo 07 - 04  
Bo 07 - 05  
Bo 07 - 06  
PT 100  
Reserve 01

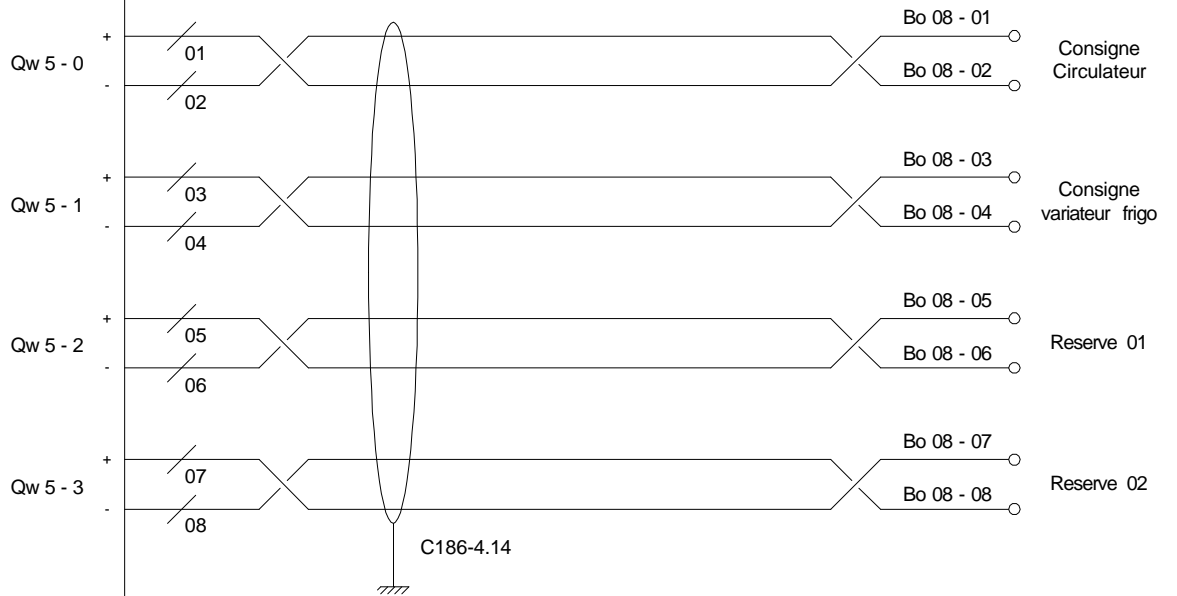
Bo 07 - 07  
Bo 07 - 08  
Bo 07 - 09  
PT 100  
Reserve 02



Bo 07 - 10  
Bo 07 - 11  
Bo 07 - 12  
PT 100  
Reserve 03

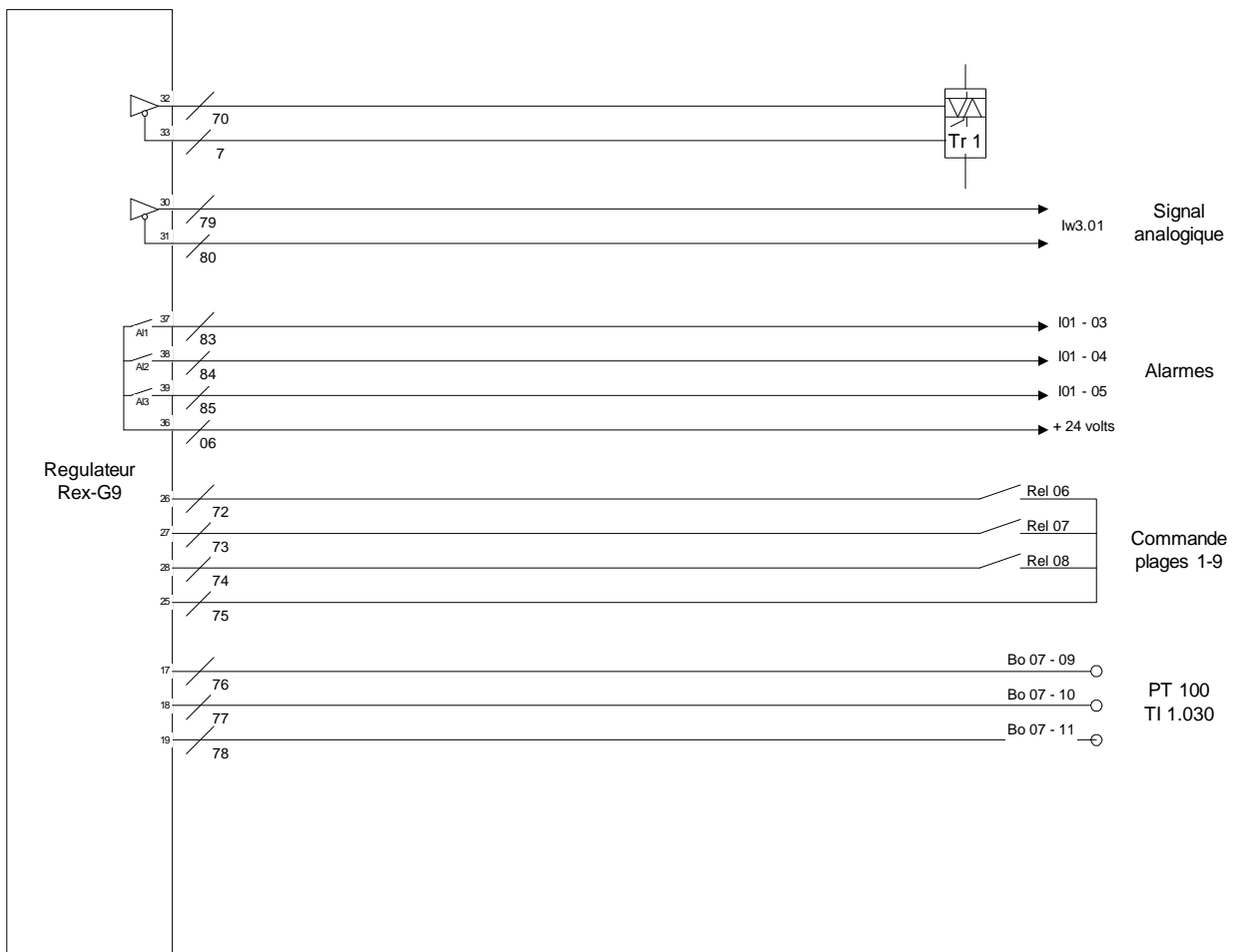
C186-4.13



|  |   |
|--|---|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.  |
| <b>Cablage Automate<br/>Position 04<br/>- 4 entrees PT 100 -</b>                                   |  |
|  | SCALE 1:1   |
|  | 24/02/1999  |
|  CERN/EST/SM/SF | 186-4.36.1  |

**TSX  
ASY 410**



|   |   |
|---|---|
| - CMS PIXEL -   | BERRY S.  |
| <b>Cablage Automate<br/>Position 05<br/>- 4 sorties analogiques -</b>               |  |
|   | SCALE 1:1   |
|  | 24/02/1999  |
|   | 186-4.37.1  |



|  |   |
|--|---|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.  |
| <b>Cablage regulateur Rex-G9</b>   |  SCALE 1:1 |
|  | 06/01/1999  |
|  | 186-4.39.1  |
|  CERN/EST/SM/SF |   |

- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

Affectation  
Borniers

## Bo 01

|          |  |  |  |  |  |            |
|----------|--|--|--|--|--|------------|
| Neutre   |  |  |  |  |  | Bo 01 - 01 |
| Phase L1 |  |  |  |  |  | Bo 01 - 02 |
| Phase L2 |  |  |  |  |  | Bo 01 - 03 |
| Phase L3 |  |  |  |  |  | Bo 01 - 04 |
| Terre    |  |  |  |  |  | Bo 01 - 05 |

Alimentation  
principale  
Rack

## Bo 02

|                   |  |  |  |  |  |            |
|-------------------|--|--|--|--|--|------------|
| L1 Frigo          |  |  |  |  |  | Bo 02 - 01 |
| L2 Frigo          |  |  |  |  |  | Bo 02 - 02 |
| L3 Frigo          |  |  |  |  |  | Bo 02 - 03 |
| TERRE             |  |  |  |  |  |            |
| L1 Circulateur    |  |  |  |  |  | Bo 02 - 04 |
| L2 Circulateur    |  |  |  |  |  | Bo 02 - 05 |
| L3 Circulateur    |  |  |  |  |  | Bo 02 - 06 |
| Terre             |  |  |  |  |  |            |
| L1 chauffage (10) |  |  |  |  |  | Bo 02 - 07 |
| L2 chauffage (10) |  |  |  |  |  | Bo 02 - 08 |
| L3 chauffage (10) |  |  |  |  |  | Bo 02 - 09 |
| Terre             |  |  |  |  |  |            |
| Reserve 01        |  |  |  |  |  | Bo 02 - 10 |
| Reserve 02        |  |  |  |  |  | Bo 02 - 11 |
| Reserve 03        |  |  |  |  |  | Bo 02 - 12 |
| Terre             |  |  |  |  |  |            |

Departs  
puissance

## Bo 03

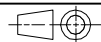
|                     |        |  |  |  |  |  |            |
|---------------------|--------|--|--|--|--|--|------------|
| pompe a vide        | Phase  |  |  |  |  |  | Bo 03 - 01 |
|                     | Neutre |  |  |  |  |  | Bo 03 - 02 |
|                     | Terre  |  |  |  |  |  |            |
| Electrovanne<br>PPV | Phase  |  |  |  |  |  | Bo 03 - 03 |
|                     | Neutre |  |  |  |  |  | Bo 03 - 04 |
|                     | Terre  |  |  |  |  |  |            |
| Chauffage frigo     | Phase  |  |  |  |  |  | Bo 03 - 05 |
|                     | Neutre |  |  |  |  |  | Bo 03 - 06 |
|                     | Terre  |  |  |  |  |  |            |
| Reserve 01          | Phase  |  |  |  |  |  | Bo 03 - 07 |
|                     | Neutre |  |  |  |  |  | Bo 03 - 08 |
|                     | Terre  |  |  |  |  |  |            |
| Reserve 02          | Phase  |  |  |  |  |  | Bo 03 - 09 |
|                     | Neutre |  |  |  |  |  | Bo 03 - 10 |
|                     | Terre  |  |  |  |  |  |            |
| Reserve 03          | Phase  |  |  |  |  |  | Bo 03 - 11 |
|                     | Neutre |  |  |  |  |  | Bo 03 - 12 |
|                     | Terre  |  |  |  |  |  |            |
| Reserve 04          | Phase  |  |  |  |  |  | Bo 03 - 13 |
|                     | Neutre |  |  |  |  |  | Bo 03 - 14 |
|                     | Terre  |  |  |  |  |  |            |

Departs  
220 VAC

- CMS PIXEL -

BERRY S.

**Implantation borniers  
secteur  
Bo 01, 02, 03**



SCALE 1:1

06/01/1999



CERN/EST/SM/SF

186-4.40.1



## Bo 06

|                       |   |  |  |  |  |            |
|-----------------------|---|--|--|--|--|------------|
| Pression reservoir    | + |  |  |  |  | Bo 06 - 01 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 02 |
| Niveau liquide        | + |  |  |  |  | Bo 06 - 03 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 04 |
| Pression circulateur  | + |  |  |  |  | Bo 06 - 05 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 06 |
| Reserve 01            | + |  |  |  |  | Bo 06 - 07 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 08 |
| Reserve 02            | + |  |  |  |  | Bo 06 - 09 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 10 |
| Debit liquide voie 01 | + |  |  |  |  | Bo 06 - 11 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 12 |
| Debit liquide voie 02 | + |  |  |  |  | Bo 06 - 13 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 14 |
| Pression out          | + |  |  |  |  | Bo 06 - 15 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 16 |
| Alim. +24 vdc         | + |  |  |  |  | Bo 06 - 17 |
|                       | + |  |  |  |  | Bo 06 - 18 |
|                       | + |  |  |  |  | Bo 06 - 19 |
|                       | + |  |  |  |  | Bo 06 - 20 |
|                       | + |  |  |  |  | Bo 06 - 21 |
|                       | + |  |  |  |  | Bo 06 - 22 |
|                       | + |  |  |  |  | Bo 06 - 23 |
|                       | + |  |  |  |  | Bo 06 - 24 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 25 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 26 |
| Alim. GND             | - |  |  |  |  | Bo 06 - 27 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 28 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 29 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 30 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 31 |
|                       | - |  |  |  |  | Bo 06 - 32 |

Entrees  
Analogiques  
0-10 volts  
4-20 mA

## Bo 07

|                        |   |  |  |  |  |            |
|------------------------|---|--|--|--|--|------------|
| PT100 Eau glatee frigo | + |  |  |  |  | Bo 07 - 01 |
|                        | - |  |  |  |  | Bo 07 - 02 |
| PT100 Reserve 01       | + |  |  |  |  | Bo 07 - 03 |
|                        | - |  |  |  |  | Bo 07 - 04 |
| PT100 Reserve 02       | + |  |  |  |  | Bo 07 - 05 |
|                        | - |  |  |  |  | Bo 07 - 06 |
| PT100 Reserve 03       | + |  |  |  |  | Bo 07 - 07 |
|                        | - |  |  |  |  | Bo 07 - 08 |
| PT100 REX-G9           | + |  |  |  |  | Bo 07 - 09 |
|                        | - |  |  |  |  | Bo 07 - 10 |
|                        | + |  |  |  |  | Bo 07 - 11 |
|                        | - |  |  |  |  | Bo 07 - 12 |
|                        | + |  |  |  |  | Bo 07 - 13 |
|                        | - |  |  |  |  | Bo 07 - 14 |
|                        | + |  |  |  |  | Bo 07 - 15 |
|                        | - |  |  |  |  | Bo 07 - 15 |

Temperatures  
PT100

## Bo 08

|                      |   |  |  |  |  |            |
|----------------------|---|--|--|--|--|------------|
| Consigne circulateur | + |  |  |  |  | Bo 08 - 01 |
|                      | - |  |  |  |  | Bo 08 - 02 |
| Reserve 01           | + |  |  |  |  | Bo 08 - 03 |
|                      | - |  |  |  |  | Bo 08 - 04 |
| Reserve 02           | + |  |  |  |  | Bo 08 - 05 |
|                      | - |  |  |  |  | Bo 08 - 06 |
| Reserve 03           | + |  |  |  |  | Bo 08 - 07 |
|                      | - |  |  |  |  | Bo 08 - 08 |

Sorties  
Analogiques  
0-10 volts

|  |            |
|--|------------|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.   |
| Implantation bornier<br>Analogiques<br>B0 06, 07, 08 | SCALE 1:1  |
|  | 24/02/1999 |
| CERN/EST/SM/SF                                       | 186-4.42.1 |

- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

## Raccordement



## C 186-4.41 - Alimentation principale -

| Designation:                | Repère | Type:    | Type:        | Fils (baie) | Borne: (baie) | Cable:     | Fils       | Borne : | Cable:              |
|-----------------------------|--------|----------|--------------|-------------|---------------|------------|------------|---------|---------------------|
| " Alimentation Principale " |        | NEUTRE   |              | 01          | Bo 01 -01     | C 186-4.41 | Bleu       |         | Cable souple 5 x 6° |
|                             |        | PHASE 01 | Alimentation | 02          | Bo 01 -02     | C 186-4.41 | Marron     | Prise   | 04.08.61.570.7      |
|                             |        | PHASE 02 | Generale     | 03          | Bo 01 -02     | C 186-4.41 | Noir 01    | Secteur | longueur: _____     |
|                             |        | PHASE 03 |              | 04          | Bo 01 -02     | C 186-4.41 | Noir 02    |         |                     |
|                             |        | TERRE    |              | Jaune/Vert  | Bo 01 -03     | C 186-4.41 | Jaune/Vert |         |                     |



## C 186-4.42 (-44) - Depart Puissance -

| Designation: | Repère | Type:    | Type:    | Fils (baie) | Borne: (baie) | Cable:     | Fils       | Borne : | Cable:              |
|--------------|--------|----------|----------|-------------|---------------|------------|------------|---------|---------------------|
| " Frigo "    | 20     | PHASE L1 | Commande | 35          | Bo 02 -01     | C 186-4.42 | Brun       |         | Cable souple 5 x 6° |
|              |        | PHASE L2 | Commande | 36          | Bo 02 -02     | C 186-4.42 | Noir 01    |         | 04.08.61.570.7      |
|              |        | PHASE L3 | Commande | 37          | Bo 02 -03     | C 186-4.42 | Noir 02    |         | longueur: _____     |
|              |        | TERRE    |          | Jaune/Vert  | ---           | C 186-4.42 | Jaune/Vert |         |                     |

|                 |   |          |          |            |           |            |            |  |                       |
|-----------------|---|----------|----------|------------|-----------|------------|------------|--|-----------------------|
| " Circulateur " | 9 | PHASE L1 | Commande | 38         | Bo 02 -04 | C 186-4.43 | Brun       |  | Cable souple 5 x 2,5° |
|                 |   | PHASE L2 | Commande | 39         | Bo 02 -05 | C 186-4.43 | Noir 01    |  | 04.08.61.____.        |
|                 |   | PHASE L3 | Commande | 40         | Bo 02 -06 | C 186-4.43 | Noir 02    |  | longueur: _____       |
|                 |   | TERRE    |          | Jaune/Vert | ---       | C 186-4.43 | Jaune/Vert |  |                       |



|               |    |          |          |            |           |            |            |  |                     |
|---------------|----|----------|----------|------------|-----------|------------|------------|--|---------------------|
| " Chauffage " | 10 | PHASE L1 | Commande | 41         | Bo 02 -07 | C 186-4.44 | Brun       |  | Cable souple 5 x 4° |
|               |    | PHASE L2 | Commande | 42         | Bo 02 -08 | C 186-4.44 | Noir 01    |  | 04.08.61.564.5      |
|               |    | PHASE L3 | Commande | 43         | Bo 02 -09 | C 186-4.44 | Noir 02    |  | longueur: _____     |
|               |    | TERRE    |          | Jaune/Vert | ---       | C 186-4.44 | Jaune/Vert |  |                     |

|         |  |       |  |            |           |            |    |  |  |
|---------|--|-------|--|------------|-----------|------------|----|--|--|
| Reserve |  | ---   |  | --         | Bo 02 -10 | C 186-4.xx | -- |  |  |
| Reserve |  | ---   |  | --         | Bo 02 -11 | C 186-4.xx | -- |  |  |
| Reserve |  | ---   |  | --         | Bo 02 -12 | C 186-4.xx | -- |  |  |
| TERRE   |  | TERRE |  | Jaune/Vert | ---       | C 186-4.xx | -- |  |  |

|  |   |
|--|---|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.  |
| <b>Cables puissance<br/>1/2</b>  |  |
|  | SCALE 1:1   |
|  | 22/02/1999  |
|  CERN/EST/SM/SF | 170-2.50.1  |

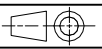

## C 186-4.45 - Departs 220 VAC -

| Designation:         | Repère | Type:  | Type:    | Fils (baie) | Borne: (baie) | Cable:     | Fils       | Borne:   | Cable:  |
|----------------------|--------|--------|----------|-------------|---------------|------------|------------|----------|---|
| " Pompe a vide "     | 1.028  | PHASE  | Commande | 44          | Bo 02 -01     | C 186-4.45 | Bleu       | 01       | Cable souple 12 x 1,5<br>04.08.61.____.____<br>longueur : _____ |
|                      |        | NEUTRE | Commande | 45          | Bo 02 -02     | C 186-4.45 | Brun       | 02       |   |
|                      |        | TERRE  |          |             | Jaune/Vert    | ---        |            |          |   |
| " Electrovanne PPV " | 1.029  | PHASE  | Commande | 46          | Bo 02 -03     | C 186-4.45 | Noir 01    | 03       |   |
|                      |        | NEUTRE | Commande | 47          | Bo 02 -04     | C 186-4.45 | Noir 02    | 04       |   |
|                      |        | TERRE  |          |             | Jaune/Vert    | ---        |            |          |   |
| " Chauffage frigo "  | 20     | PHASE  | Commande | 48          | Bo 02 -05     | C 186-4.45 | Noir 03    | 05       |   |
|                      |        | NEUTRE | Commande | 49          | Bo 02 -06     | C 186-4.45 | Noir 04    | 06       |   |
|                      |        | TERRE  |          |             | Jaune/Vert    | ---        |            |          |   |
| Reserve 01           |        | PHASE  | Commande | 54          | Bo 02 -07     | C 186-4.45 | Noir 05    | 07       |   |
|                      |        | NEUTRE | Commande | 55          | Bo 02 -08     | C 186-4.45 | Noir 06    | 08       |   |
|                      |        | TERRE  |          |             | Jaune/Vert    | ---        | C 186-4.45 | Jne/vert |   |
| Reserve 02           |        | PHASE  | Commande | 56          | Bo 02 -09     | --         | --         |          |   |
|                      |        | NEUTRE | Commande | 57          | Bo 02 -10     | --         | --         |          |   |
|                      |        | TERRE  |          |             | Jaune/Vert    | ---        |            |          |   |
| Reserve 03           |        | PHASE  | Commande | 58          | Bo 02 -11     | --         | --         |          |   |
|                      |        | NEUTRE | Commande | 59          | Bo 02 -12     | --         | --         |          |   |
|                      |        | TERRE  |          |             | Jaune/Vert    | ---        | --         | --       |   |

|  |   |
|--|---|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.  |
| <b>Cables puissance<br/>2/2</b>  |  |
|  | SCALE 1:1   |
|  | 22/02/1999  |
|  CERN/EST/SM/SF | 170-2.51.1  |



## C 186-4.46 - Controles divers TOR -

| Designation:         | Repère   | Type:  | Type:      | Fils | Borne: (baie) | Cable:     | Fils | Borne: | Cable:                                   |
|----------------------|----------|--------|------------|------|---------------|------------|------|--------|--|
| Run/stop circulateur |          | +      | Sortie TOR |      | Bo 04 -01     | C 186-4.46 | 01   | 09     | Cable souple 12 x 0,75<br>04.21.52.170.8 |
|                      |          | GND    | Sortie TOR |      | Bo 04 -06     | C 186-4.46 | 02   | 10     |  |
| Reserve circulateur  |          | +      | Sortie TOR |      | Bo 04 -02     | C 186-4.46 | 03   | 11     |  |
|                      |          | GND    | Sortie TOR |      | Bo 04 -07     | C 186-4.46 | 04   | 12     |  |
| Thermostat chauffage | Th 1.010 | Signal | Entrée TOR |      | Bo 05 -01     | C 186-4.46 | 05   | 13     |  |
|                      |          | GND    | Entrée TOR |      | Bo 05 -18     | C 186-4.46 | 06   | 14     |  |
| HP frigo             | HP 1.011 | Signal | Entrée TOR |      | Bo 05 -02     | C 186-4.46 | 07   | 15     |  |
|                      |          | 24 vdc | Entrée TOR |      | Bo 05 -14     | C 186-4.46 | 08   | 16     |  |
| Reserve              |          | Signal | Entrée TOR |      | Bo 05 -03     | C 186-4.46 | 09   | 17     |  |
|                      |          | 24 vdc | Entrée TOR |      | Bo 05 -15     | C 186-4.46 | 10   | 18     |  |
| Reserve              |          | Signal | Entrée TOR |      | Bo 05 -04     | C 186-4.46 | 11   | 19     |  |
|                      |          | 24 vdc | Entrée TOR |      | Bo 05 -16     | C 186-4.46 | 12   | 20     |  |

|  |  |
|--|--|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.   |
| <b>Cable controles TOR</b>   | <br>SCALE 1:1 |
|  | 22/02/1999   |
|  CERN/EST/SM/SF | 186-4.52.1   |



## C 186-4.47 - Analogiques -

| Designation:           | Repère   | Type: | Type:      | Fils | Borne: (baie) | Cable:     | Fils | Borne: | Cable:   |
|------------------------|----------|-------|------------|------|---------------|------------|------|--------|--|
| Pression reservoir     | PI 1.001 | +     | 4-20 mA    |      | Bo 06 -01     | C 186-4.47 | 01   | 21     | Cable 2 x 9 x 0.75<br>Torsade, blinde<br>NG 18 P |
|                        |          | -     | 4-20 mA    |      | Bo 06 -02     | GND        |      |        |  |
| Niveau liquide         | LI 1.003 | +     | 0-10 volts |      | Bo 06 -03     | C 186-4.47 | 03   | 23     |  |
|                        |          | GND   | 0-10 volts |      | Bo 06 -04     | C 186-4.47 | 04   | 24     |  |
| Pression circulateur   | PI 1.002 | +     | 0-10 volts |      | Bo 06 -05     | C 186-4.47 | 05   | 25     |  |
|                        |          | -     | 0-10 volts |      | Bo 06 -06     | C 186-4.47 | 06   | 26     |  |
| Reserve                |          | +     | 0-10 volts |      | Bo 06 -07     | C 186-4.47 | 07   | 27     |  |
|                        |          | -     | 0-10 volts |      | Bo 06 -08     | C 186-4.47 | 08   | 28     |  |
| Temp. eau glatee frigo | TI 1.031 | +     | PT 100     |      | Bo 07 -05     | C 186-4.47 | 09   | 29     |  |
|                        |          | -     | PT 100     |      | Bo 07 -06     | C 186-4.47 | 10   | 30     |  |
| Sonde temp. REX-G9     | --       | +     | PT 100     |      | Bo 07 -12     | C 186-4.47 | 11   | 31     |  |
|                        |          | -     | PT 100     |      | Bo 07 -13     | C 186-4.47 | 12   | 32     |  |
|                        |          | -     | PT 100     |      | Bo 07 -14     | C 186-4.47 | 13   | 33     |  |
|                        |          | -     | --         |      | --            | C 186-4.47 | 18   | 34     |  |
| Consigne circulateur   | CI 1.027 | +     | 0-10 volts |      | Bo 08 -01     | C 186-4.47 | 15   | 35     |  |
|                        |          | -     | 0-10 volts |      | Bo 08 -02     | C 186-4.47 | 16   | 36     |  |
| Reserve                | --       | Alim. | +24 VDC    |      | Bo 06-17      | C 186-4.47 | 01   | 22     |  |
|                        |          | Alim. | +24 VDC    |      | Bo 06-24      | C 186-4.47 | 17   | 37     |  |
|                        |          | Alim. | GND        |      | Bo 06-25      | C 186-4.47 | 18   | 38     |  |

|  |  |
|--|--|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.   |
| <b>Cable signaux<br/>analogiques</b>   | <br>SCALE 1:1 |
|  | 22/02/1999   |
|  CERN/EST/SM/SF | 186-4.53.1   |

## C 186-4.48 - Analogiques Externes -

| Designation:          | Repère   | Type: | Type:   | Fils      | Borne: (baie) | Cable:     | Fils | Borne: | Cable:   |
|-----------------------|----------|-------|---------|-----------|---------------|------------|------|--------|--|
| Debit liquide voie 01 | FI 1.008 | +     | 4-20 mA |           | Bo 06 -11     | C 186-4.48 | 02   |        | Cable 2 x 6 x 0.75<br>Torsade, blinde<br>NG 12 P |
|                       |          | GND   | 4-20 mA |           | Bo 06 -12     |            |      |        |  |
| Debit liquide voie 02 | FI 1.009 | +     | 4-20 mA | Bo 06 -13 | C 186-4.48    | 04         |      |        |  |
|                       |          | GND   | 4-20 mA | Bo 06 -14 |               |            |      |        |  |
| Pression de sortie    | 5        | +     | 4-20 mA | Bo 06 -15 | C 186-4.48    | 06         |      |        |  |
|                       |          | GND   | 4-20 mA | Bo 06 -16 |               |            |      |        |  |
| Reserve               | --       | Alim. | +24 VDC | Bo 06-18  | C 186-4.48    | 01         |      |        |  |
|                       |          | Alim. | +24 VDC | Bo 06-19  | C 186-4.48    | 03         |      |        |  |
|                       |          | Alim. | +24 VDC | Bo 06-20  | C 186-4.48    | 05         |      |        |  |

|  |  |
|--|--|
| - CMS PIXEL -  | BERRY S.   |
| <b>Cable signaux<br/>analogiques 2</b>   | <br>SCALE 1:1 |
|  | 08/04/1999   |
|  CERN/EST/SM/SF | 186-4.54.1   |

- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

Programme  
Automate

# STATION

## DOSSIER TECHNIQUE

Application : **COOLING CMS.STX**

Concepteur : **BERRY**

Projet : **CMS - PIXEL**

Version application : **0**

Date de dernière modification : **04/11/1999 17:44:55**

Automate cible : **TSX 57202**

**Checksum : 1789E**

# SOMMAIRE

|         |                               |     |
|---------|-------------------------------|-----|
| 1       | Page de garde.....            | 1p  |
| 2       | Sommaire.....                 | 1p  |
| 3       | Informations générales.....   | 1p  |
| 4       | Configuration.....            | 9p  |
| 4.1     | Configuration matérielle..... | 8p  |
| 4.1.1   | Configuration des racks.....  | 1p  |
| 4.1.2   | Paramètres des coupleurs..... | 7p  |
| 4.2     | Configuration logicielle..... | 1p  |
| 5       | Programme.....                | 26p |
| 5.1     | Structure application.....    | 1p  |
| 5.2     | Tâche Mast.....               | 25p |
| 5.2.1   | Sections.....                 | 14p |
| 5.2.1.1 | Initialisation.....           | 1p  |
| 5.2.1.2 | Controles.....                | 3p  |
| 5.2.1.3 | Affichage.....                | 5p  |
| 5.2.1.4 | Commandes.....                | 5p  |
| 5.2.2   | Sr.....                       | 11p |
| 5.2.2.1 | Sr0.....                      | 2p  |
| 5.2.2.2 | Sr1.....                      | 2p  |
| 5.2.2.3 | Sr2.....                      | 2p  |
| 5.2.2.4 | Sr3.....                      | 2p  |
| 5.2.2.5 | Sr4.....                      | 3p  |
| 6       | Types DFB.....                | 2p  |
| 7       | Références croisées.....      | 9p  |
| 8       | Variables.....                | 13p |

|                                   |                   |                              |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>2 Sommaire</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |                   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                   | <b>Folio : 2 - 1</b>         |



Version provisoire...

|                                   |                                 |                              |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>3 Informations générales</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |                                 | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                                 | <b>Folio : 3 - 1</b>         |

Ce document est la propriété de la société CERN et ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation.

# CONFIGURATION DES RACKS

Numéro du rack : 0

Référence du rack : TSX RKY 8EX

Référence de l'alimentation : TSX PSY 2600

| Emplacement | Famille       | Référence     |
|-------------|---------------|---------------|
| 0           | Processeurs   | TSX 57202     |
| 1           | Communication | TSX ETY 110   |
| 2           | Tout ou Rien  | TSX DEY 32D2K |
| 3           | Tout ou Rien  | TSX DSY 32T2K |
| 4           | Analogique    | TSX AEY 1600  |
| 5           | Analogique    | TSX AEY 414   |
| 6           | Analogique    | TSX ASY 410   |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>4.1 Configuration matérielle</b><br><b>4.1.1 Configuration des racks</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 4.1.1 - 1</b>     |

# TSX 57202 [RACK 0 POSITION 0]

## Identification du module :

Référence commerciale : TSX 57202

Désignation : PROCESSEUR TSX P 57202

Adresse : 000

## Caractéristiques Mémoire :

RAM interne : 48 KMOTS

Cartouche : 0 KMOTS

## Paramètres des tâches :

Tâche MAST :

cyclique : OUI

période : 0 ms

chien de garde : 250 ms

Tâche FAST :

période : 5 ms

chien de garde : 100 ms

## Mode de marche :

Run/Stop : NON

Démarrage automatique en Run : OUI

RAZ des %Mwi sur reprise à froid : NON

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 4.1 Configuration matérielle<br>4.1.2 Paramètres des coupleurs | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |  | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |  | Folio : 4.1.2 - 1     |

# TSX 57202 [RACK 0 POSITION 0]

## Identification du module :

Réf. commerciale : TSX 57202 Désignation : PROCESSEUR TSX P 57202  
Adresse : 000 Symbole :

## Paramètres de la voie 0

Affectation Tâche/Voie : **MAST**  
Type de voie : Prise Terminal Symbole voie :  
Fonction Métier : LIAISON UNI-TELWAY  
Vitesse de Trans. : 19200 Bits/s Délai : 30ms  
Type de coupleur : Maître  
Nombre d'esclaves : 8

## Paramètres de la voie 1

Voie non configurée

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 4.1 Configuration matérielle<br>4.1.2 Paramètres des coupleurs | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |  | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |  | Folio : 4.1.2 - 2     |

# TSX ETY 110 [RACK 0 POSITION 1]

## Module

Réf. commerciale : TSX ETY 110 Désignation : COUPLEUR TCP/IP ETHWAY  
Adresse : 001 Symbole :

## Configuration connexions :

Connexions ouvrables : 8 Contrôle d'accès : Non

## Table des stations distantes :

| Res.Sta | Adresse IP | Protocol | Accès |
|---------|------------|----------|-------|
|---------|------------|----------|-------|

## Configuration adresse IP locale:

Type d'adresse IP : par défaut

## Configuration Ethernet :

Format : Ethernet II

## Données Ethway :

Données communes : Aucunes

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 4.1 Configuration matérielle<br>4.1.2 Paramètres des coupleurs | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |  | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |  | Folio : 4.1.2 - 3     |

# TSX DEY 32D2K [RACK 0 POSITION 02]

## Identification du module

Réf. commerciale : TSX DEY 32D2K      Désignation : 32E 24VCC SINK CONN  
Adresse : 02      Symbole :

## Paramètre des voies en entrées

| Voie | Repère | Symbole    | Tâche |
|------|--------|------------|-------|
| 0    | %I2.0  | Th_echang  | MAST  |
| 1    | %I2.1  | Hp_frigo   | MAST  |
| 2    | %I2.2  | Reserve    | MAST  |
| 3    | %I2.3  | Def_circul | MAST  |
| 4    | %I2.4  |            | MAST  |
| 5    | %I2.5  |            | MAST  |
| 6    | %I2.6  |            | MAST  |
| 7    | %I2.7  |            | MAST  |
| 8    | %I2.8  |            | MAST  |
| 9    | %I2.9  |            | MAST  |
| 10   | %I2.10 |            | MAST  |
| 11   | %I2.11 |            | MAST  |
| 12   | %I2.12 |            | MAST  |
| 13   | %I2.13 |            | MAST  |
| 14   | %I2.14 |            | MAST  |
| 15   | %I2.15 |            | MAST  |
| 16   | %I2.16 | Out01_rex  | MAST  |
| 17   | %I2.17 | Out02_rex  | MAST  |
| 18   | %I2.18 | Out03_rex  | MAST  |
| 19   | %I2.19 | Def_rex    | MAST  |
| 20   | %I2.20 | Def_frigo  | MAST  |
| 21   | %I2.21 |            | MAST  |
| 22   | %I2.22 |            | MAST  |
| 23   | %I2.23 |            | MAST  |
| 24   | %I2.24 |            | MAST  |
| 25   | %I2.25 |            | MAST  |
| 26   | %I2.26 |            | MAST  |
| 27   | %I2.27 |            | MAST  |
| 28   | %I2.28 |            | MAST  |
| 29   | %I2.29 |            | MAST  |
| 30   | %I2.30 |            | MAST  |
| 31   | %I2.31 |            | MAST  |

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 4.1 Configuration matérielle<br>4.1.2 Paramètres des coupleurs | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |  | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |  | Folio : 4.1.2 - 4     |

# TSX DSY 32T2K [RACK 0 POSITION 03]

## Identification du module

Réf. commerciale : TSX DSY 32T2K      Désignation : 32S 24VCC 0,1A CONN  
Adresse : 03      Symbole :

## Paramètre des voies en sorties

| Voie | Repère | Symbole         | Tâche | Réarm.    | Mode repli | Val. repli |
|------|--------|-----------------|-------|-----------|------------|------------|
| 0    | %Q3.0  | Frigo           | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 1    | %Q3.1  | Chauf_frigo     | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 2    | %Q3.2  | Circulateur     | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 3    | %Q3.3  | Ppv             | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 4    | %Q3.4  | Ev_ppv          | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 5    | %Q3.5  | PI01_rex        | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 6    | %Q3.6  | PI02_rex        | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 7    | %Q3.7  | PI03_rex        | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 8    | %Q3.8  |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 9    | %Q3.9  | Chauf_liquide   | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 10   | %Q3.10 | Chauf_filtre1   | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 11   | %Q3.11 | Ev_filtre1      | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 12   | %Q3.12 | Chauf_filtre2   | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 13   | %Q3.13 | Run_circulateur | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 14   | %Q3.14 | Com_circulateur | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 15   | %Q3.15 | Ev_filtre2      | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 16   | %Q3.16 | Run_frigo       | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 17   | %Q3.17 | Com_frigo       | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 18   | %Q3.18 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 19   | %Q3.19 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 20   | %Q3.20 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 21   | %Q3.21 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 22   | %Q3.22 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 23   | %Q3.23 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 24   | %Q3.24 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 25   | %Q3.25 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 26   | %Q3.26 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 27   | %Q3.27 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 28   | %Q3.28 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 29   | %Q3.29 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 30   | %Q3.30 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |
| 31   | %Q3.31 |                 | MAST  | Programmé | Repli      | 0          |

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 4.1 Configuration matérielle<br>4.1.2 Paramètres des coupleurs | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |  | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |  | Folio : 4.1.2 - 5     |

## TSX AEY 1600 [RACK 0 POSITION 4]

### Identification du module :

Réf. commerciale : TSX AEY 1600  
 Adresse : 004

Désignation : 16E ANA. HAUT NIVEAU  
 Symbole :

### Paramètres communs

Type : Entrées  
 Cycle : Normal

Test présence bornier : Inactif

### Paramètres des voies

| Voie | Repère  | Symbole         | Gamme   | Echelle | Min    | Max   | Filtrage | Tâche | Utilisée |
|------|---------|-----------------|---------|---------|--------|-------|----------|-------|----------|
| 0    | %IW4.0  | Press_reservoir | 4..20mA | %..     | 0      | 10000 | 2        | MAST  | Oui      |
| 1    | %IW4.1  | Niveau          | 0..10V  | %..     | 0      | 10000 | 6        | MAST  | Oui      |
| 2    | %IW4.2  | Press_circ      | 0..10V  | %..     | 0      | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 3    | %IW4.3  |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 4    | %IW4.4  |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 5    | %IW4.5  | Debit_01        | 4..20mA | %..     | 0      | 10000 | 2        | MAST  | Oui      |
| 6    | %IW4.6  | Debit_02        | 4..20mA | %..     | 0      | 10000 | 2        | MAST  | Oui      |
| 7    | %IW4.7  | Pression_out    | 4..20mA | %..     | 0      | 10000 | 2        | MAST  | Oui      |
| 8    | %IW4.8  |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 9    | %IW4.9  |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 10   | %IW4.10 |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 11   | %IW4.11 |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 12   | %IW4.12 |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 13   | %IW4.13 |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 14   | %IW4.14 |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |
| 15   | %IW4.15 |                 | +/-10V  | %..     | -10000 | 10000 | 0        | MAST  | Oui      |

## TSX AEY 414 [RACK 0 POSITION 5]

### Identification du module :

Réf. commerciale : TSX AEY 414  
 Adresse : 005

Désignation : 4E ANA. MULTIGAMME  
 Symbole :

### Paramètres communs

Type : Entrées

Test présence bornier : Actif

### Paramètres des voies

| Voie | Repère | Symbole             | Gamme | Echelle | Min   | Max  | Unité | Filtrage | Tâche | Test Fil. |
|------|--------|---------------------|-------|---------|-------|------|-------|----------|-------|-----------|
| 0    | %IW5.0 | Temp_out_01         | Pt100 | -       | -2000 | 8500 | °C    | 0        | MAST  | Inactif   |
| 1    | %IW5.1 | Temp_in_01          | Pt100 | -       | -2000 | 8500 | °C    | 0        | MAST  | Inactif   |
| 2    | %IW5.2 | Temp_eau_gla<br>cee | Pt100 | -       | -2000 | 8500 | °C    | 0        | MAST  | Inactif   |
| 3    | %IW5.3 |                     | Pt100 | -       | -2000 | 8500 | °C    | 0        | MAST  | Inactif   |

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 4.1 Configuration matérielle<br>4.1.2 Paramètres des coupleurs | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |  | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |  | Folio : 4.1.2 - 6     |



# TSX ASY 410 [RACK 0 POSITION 6]

## Identification du module :

Réf. commerciale : TSX ASY 410  
Adresse : 006

Désignation : 4 S ANA. HN ISOLEES  
Symbole :

## Paramètres communs

Type : Sorties

Test présence bornier : Inactif

## Paramètres des voies

| Voie | Repère | Symbole     | Gamme  | Min    | Max   | Dpt.Inf. | Test. | Dpt.Sup. | Test. | Tâche | Repli/Maintien |
|------|--------|-------------|--------|--------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|----------------|
| 0    | %QW6.0 | Cons_circul | +/-10V | -10000 | 10000 | -10500   | Oui   | 10500    | Oui   | MAST  | 0              |
| 1    | %QW6.1 |             | +/-10V | -10000 | 10000 | -10500   | Oui   | 10500    | Oui   | MAST  | 0              |
| 2    | %QW6.2 |             | +/-10V | -10000 | 10000 | -10500   | Oui   | 10500    | Oui   | MAST  | 0              |
| 3    | %QW6.3 |             | +/-10V | -10000 | 10000 | -10500   | Oui   | 10500    | Oui   | MAST  | 0              |

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 4.1 Configuration matérielle<br>4.1.2 Paramètres des coupleurs | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |  | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |  | Folio : 4.1.2 - 7     |

## CONFIGURATION DES BITS, MOTS ET BLOCS FONCTIONS

| BITS         |     | MOTS                       |      | BLOCS FONCTIONS       |     |
|--------------|-----|----------------------------|------|-----------------------|-----|
| Interne (%M) | 512 | Interne (%MB,%MW,%MD,%MF)  | 1024 | Timer(s) série 7 (%T) | 0   |
| Système (%S) | 128 | Système (%SW,%SD)          | 256  | Timer(s) (%TM)        | 128 |
|              |     | Commun (%NW)               | 0    | Monostable(s) (%MN)   | 32  |
|              |     | Constant (%KB,%KW,%KD,%KF) | 256  | Compteur(s) (%C)      | 64  |
|              |     |                            |      | Registre(s) (%R)      | 4   |
|              |     |                            |      | Drum(s) (%DR)         | 8   |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>4 Configuration</b><br><b>4.2 Configuration logicielle</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 4.2 - 1</b>       |

# STRUCTURE APPLICATION

| Tâche | Section   | Module   | Langage   |
|-------|---|--|---|
| MAST  | INITIALISATION<br>CONTROLES<br>AFFICHAGE<br>COMMANDES | INITIALISATION<br>CONTROLES<br>AFFICHAGE<br>COMMANDES<br>SR0<br>SR1<br>SR2<br>SR3<br>SR4 | LITTERAL STRUCTURé (ST)<br>LANGAGE à CONTACTS (LD)<br>LANGAGE à CONTACTS (LD)<br>LANGAGE à CONTACTS (LD)<br>LANGAGE à CONTACTS (LD)<br>LANGAGE à CONTACTS (LD)<br>LANGAGE à CONTACTS (LD)<br>LANGAGE à CONTACTS (LD)<br>LANGAGE à CONTACTS (LD) |

## ARBRE D'APPEL DES SOUS PROGRAMMES ET DES MACRO-ETAPES

```

Tâche Mast
├── Sections
│   ├── Affichage
│   │   ├── Sr4 (%L10)
│   │   ├── Sr3 (%L10)
│   │   ├── Sr2 (%L10)
│   │   ├── Sr1 (%L10)
│   │   └── Sr0 (%L10)

```

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5 Programme<br>5.1 Structure application | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |  | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |  | Folio : 5.1 - 1       |

## MAST-INITIALISATION

Condition de validation : Aucune  
Commentaire :

**! (\* Initialisation sur reprise a froid \*)**

```
IF %S0 THEN %MW51:=1;  
END_IF;
```

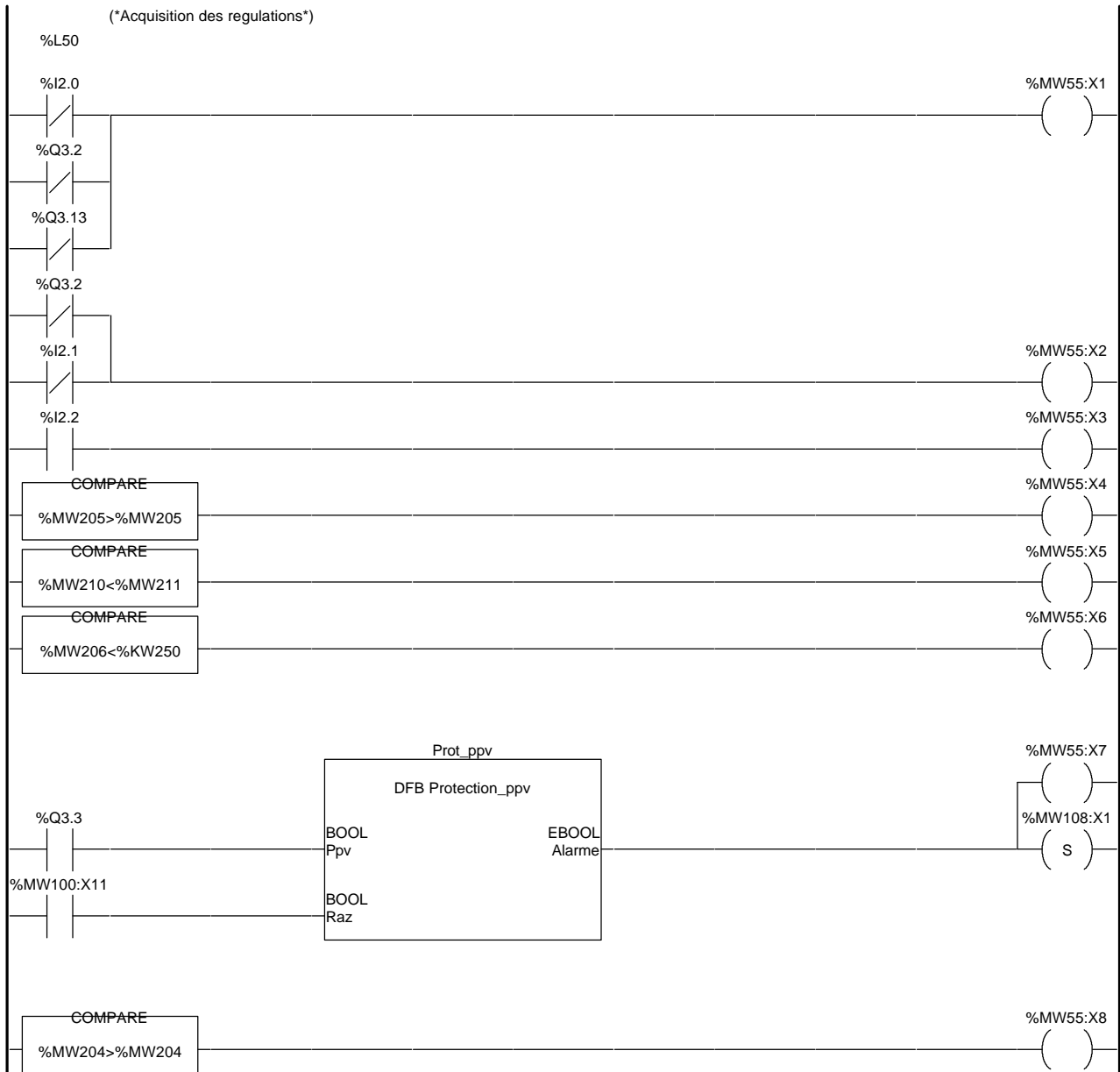
Liste de Variables utilisées dans la phrase :

| REPERE | SYMBOLE     | COMMENTAIRE              |
|--------|-------------|--------------------------|
| %S0    |             |                          |
| %MW51  | Dem_cycle_1 | Demande de cycle interne |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.1 Sections</b><br><b>5.2.1.1 MAST-Initialisation</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 5.2.1.1 - 1</b>   |

# MAST-CONTROLES

Condition de validation : Aucune  
 Commentaire :

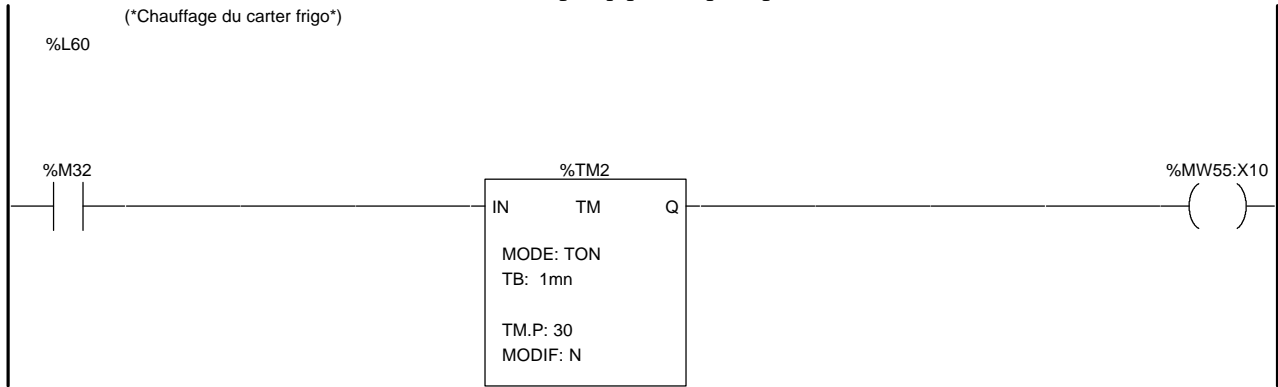


Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE     | SYMBOLE            | COMMENTAIRE  |
|------------|--------------------|--|
| %I2.0      | Th_echang          | Thermostat de securite sur chauffage echangeur         |
| %MW55:X1   |                    |  |
| %Q3.2      | Circulateur        | Commande puissance vers circulateur                    |
| %Q3.13     | Run_circulateur    | Commande marche / arret du circulateur                 |
| %I2.1      | Hp_frigo           | Alarme "haute / basse pression" depuis le groupe frigo |
| %MW55:X2   |                    |  |
| %I2.2      | Reserve            |  |
| %MW55:X3   |                    |  |
| %MW205     | Tank_press         | Valeur corrigee de la pression du reservoir            |
| %MW55:X4   |                    |  |
| %MW210     | Liquid_level       | Niveau de liquide dans le reservoir                    |
| %MW211     | Alarm_liquid_level | Niveau liquide minimum                                 |
| %MW55:X5   |                    |  |
| %MW206     | Set_tank_press     | Consigne de pression dans le reservoir                 |
| %KW250     |                    |  |
| %MW55:X6   |                    |  |
| %MW55:X7   |                    |  |
| %Q3.3      | Ppv                | Commande de la pompe a vide                            |
| %MW108:X1  |                    |  |
| %MW100:X11 |                    |  |
| %MW204     | Inlet_press        | Valeur corrigee de la pression d'injection             |
| %MW55:X8   |                    |  |

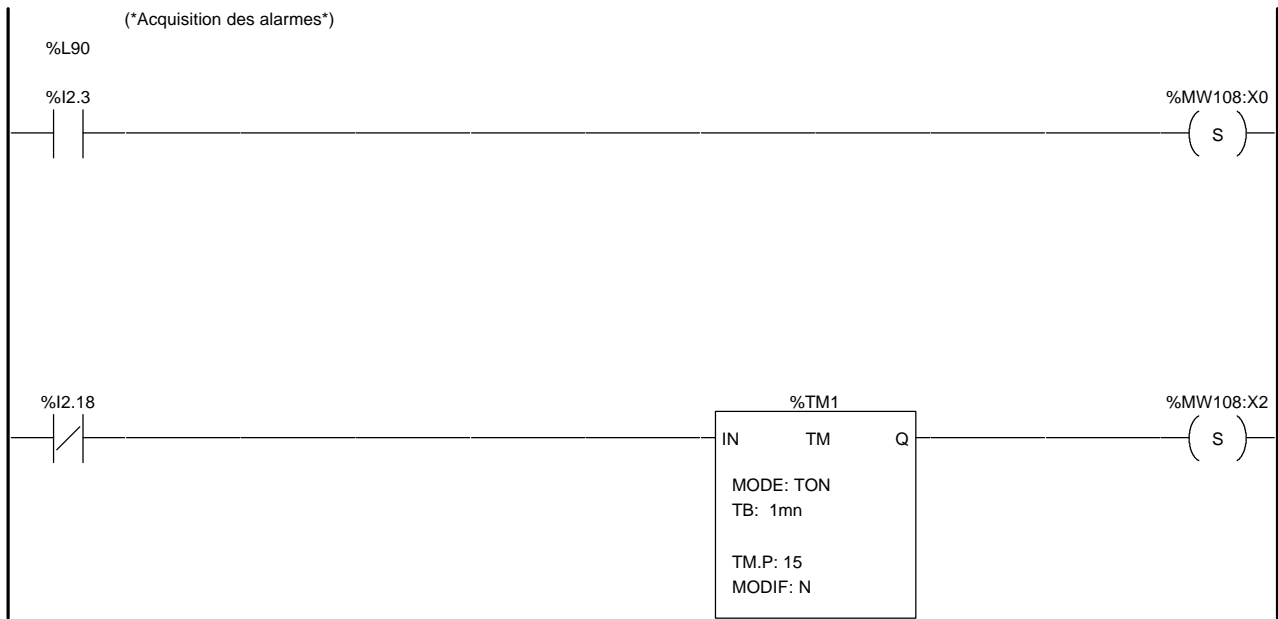
|                                   |                               |                              |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.1 Sections</b>         | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        | <b>5.2.1.2 MAST-Controles</b> | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                               | <b>Folio : 5.2.1.2 - 1</b>   |

## MAST-CONTROLES



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE    | SYMBOLE       | COMMENTAIRE   |
|-----------|---------------|---|
| %M32      | D_chauf_frigo | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage du carter frigo |
| %TM2      | Fridge        | Pre-chauffage du frigo  |
| %MW55:X10 |               |   |

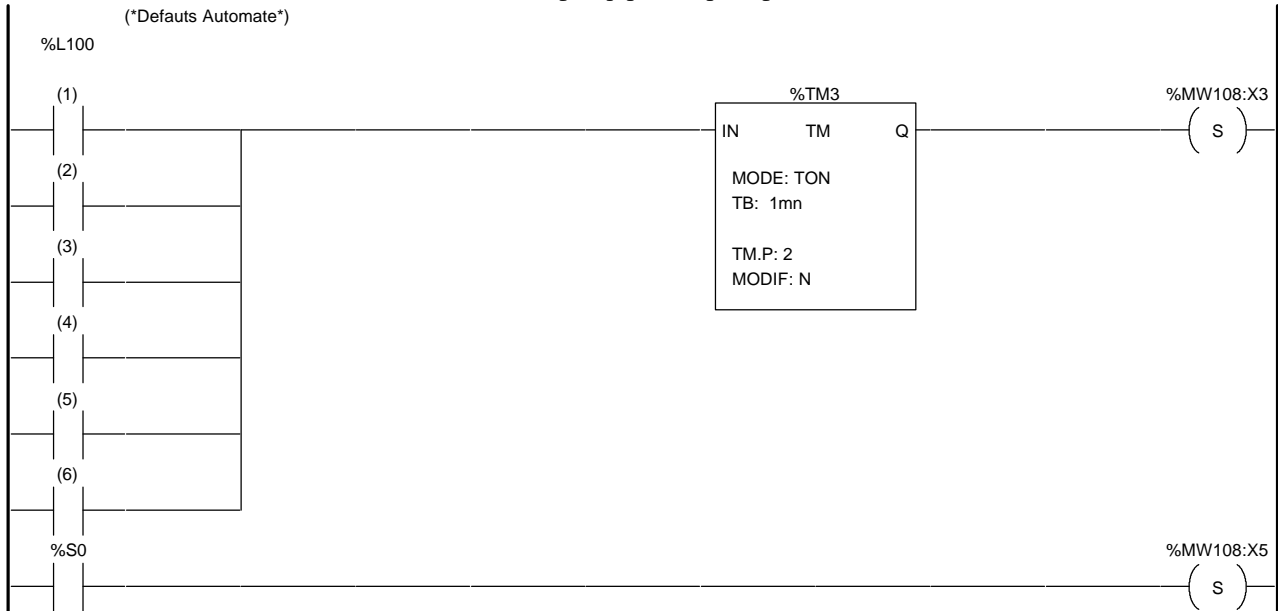


Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE    | SYMBOLE    | COMMENTAIRE                                    |
|-----------|------------|--|
| %I2.3     | Def_circul | Contact de defaut depuis le circulateur        |
| %MW108:X0 |            |  |
| %I2.18    | Out03_rex  | Sortie relais 03 du regulateur REX-G9          |
| %TM1      | Al_rex     | Temporisation de l'alarme 03 du regulateur REX |
| %MW108:X2 |            |  |

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.1 Sections<br>5.2.1.2 MAST-Controles | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |  | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |  | Folio : 5.2.1.2 - 2   |

## MAST-CONTROLES

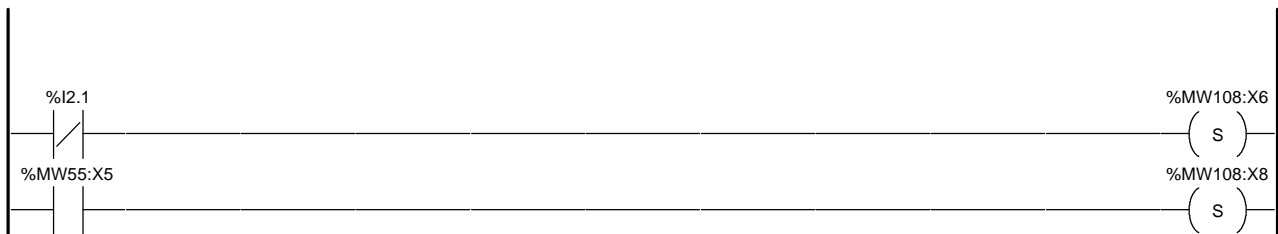


Liste des renvois du Rung :

(1):%I1.MOD.ERR      (2):%I2.MOD.ERR      (3):%I3.MOD.ERR      (4):%I4.MOD.ERR      (5):%I5.MOD.ERR  
 (6):%I6.MOD.ERR

Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE      | SYMBOLE | COMMENTAIRE                                      |
|-------------|---------|--|
| %I1.MOD.ERR |         |  |
| %TM3        | Def_es  | Temporisation de l'alarme defaut Entrees/Sorties |
| %MW108:X3   |         |  |
| %I2.MOD.ERR |         |  |
| %I3.MOD.ERR |         |  |
| %I4.MOD.ERR |         |  |
| %I5.MOD.ERR |         |  |
| %I6.MOD.ERR |         |  |
| %S0         |         |  |
| %MW108:X5   |         |  |



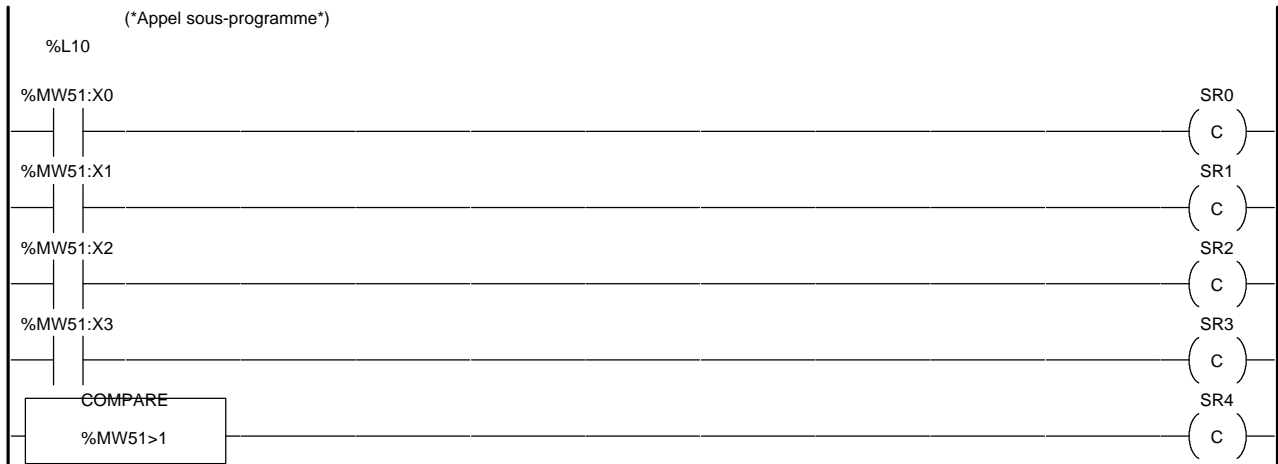
Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE    | SYMBOLE  | COMMENTAIRE  |
|-----------|----------|--|
| %I2.1     | Hp_frigo | Alarme "haute / basse pression" depuis le groupe frigo |
| %MW108:X6 |          |  |
| %MW55:X5  |          |  |
| %MW108:X8 |          |  |

|                                   |  |                              |
|-----------------------------------|--|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.1 Sections</b><br><b>5.2.1.2 MAST-Controles</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |  | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |  | <b>Folio : 5.2.1.2 - 3</b>   |

# MAST-AFFICHAGE

Condition de validation : Aucune  
 Commentaire :



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE   | SYMBOLE     | COMMENTAIRE              |
|----------|-------------|--------------------------|
| %MW51:X0 |             |                          |
| %MW51:X1 |             |                          |
| %MW51:X2 |             |                          |
| %MW51:X3 |             |                          |
| %MW51    | Dem_cycle_1 | Demande de cycle interne |



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE     | COMMENTAIRE                 |
|--------|-------------|-----------------------------|
| %MW50  | Dem_cycle   | Demande de cycle depuis XBT |
| %MW51  | Dem_cycle_1 | Demande de cycle interne    |



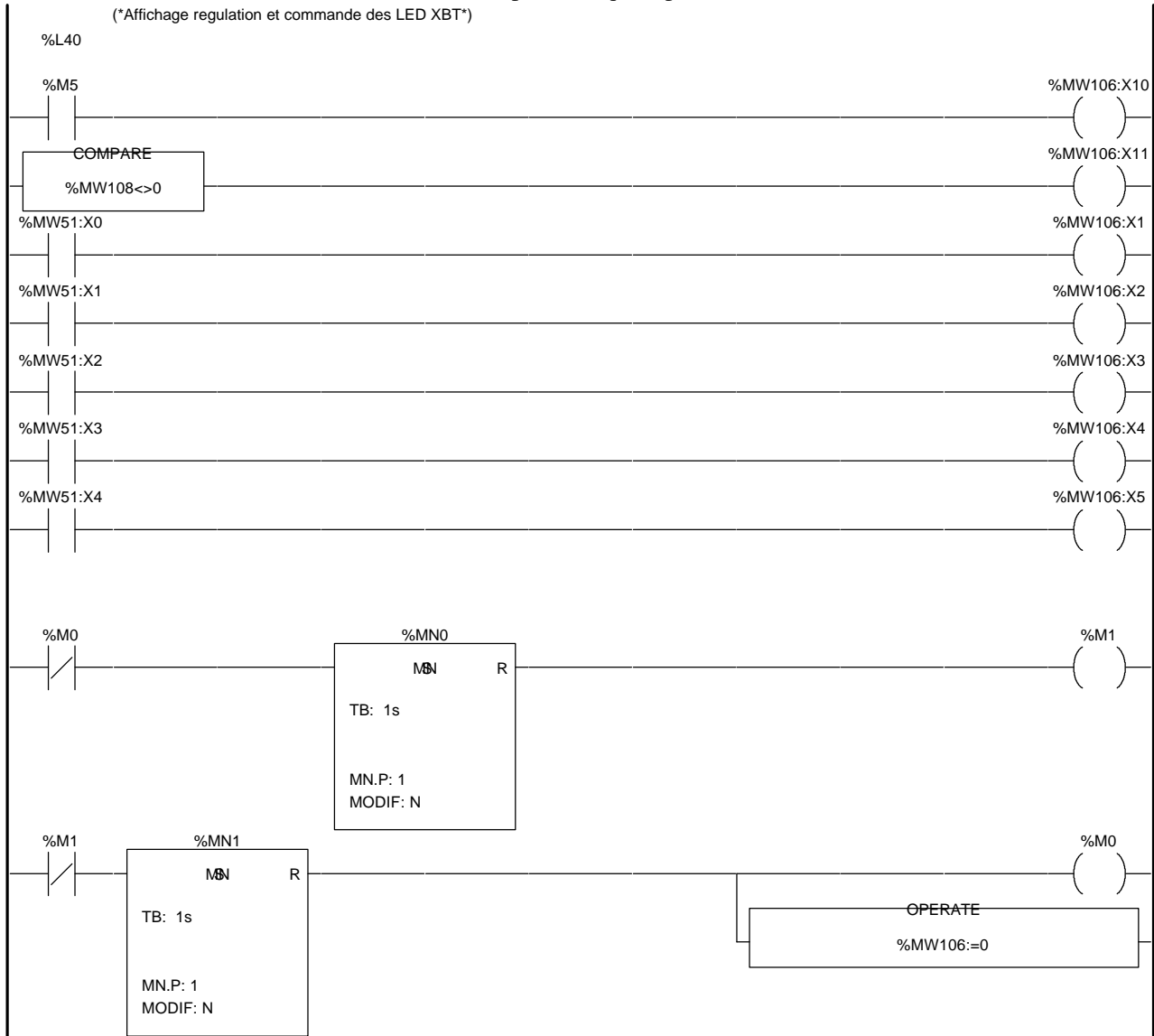
Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE    | SYMBOLE | COMMENTAIRE |
|-----------|---------|-------------|
| %MW107:X6 |         |             |
| %MW107:X9 |         |             |



# MAST-AFFICHAGE

(\*Affichage regulation et commande des LED XBT\*)



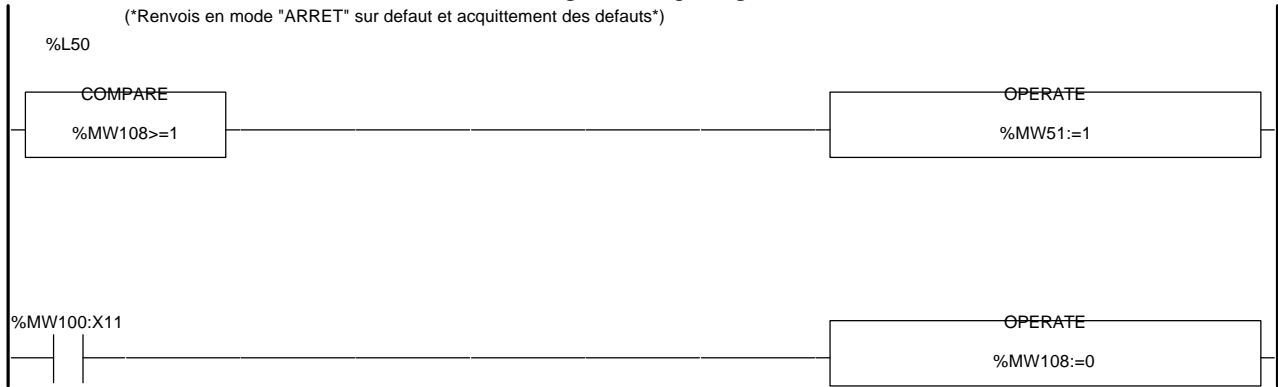
Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE     | SYMBOLE     | COMMENTAIRE                                     |
|------------|-------------|---|
| %M5        | Start_regen | Mise en service regeneration                    |
| %MW106:X10 |             |   |
| %MW108     | Alarmes     | Alarmes entrainant l'arret du systeme           |
| %MW106:X11 |             |   |
| %MW51:X0   |             |   |
| %MW106:X1  |             |   |
| %MW51:X1   |             |   |
| %MW106:X2  |             |   |
| %MW51:X2   |             |   |
| %MW106:X3  |             |   |
| %MW51:X3   |             |   |
| %MW106:X4  |             |   |
| %MW51:X4   |             |   |
| %MW106:X5  |             |   |
| %M0        | Cligno1     | Bit interne de commande clignotant des LEDs XBT |
| %MNO       | Clignot1    | clignotant des LEDs XBT                         |
| %M1        | Cligno2     | Bit interne de commande clignotant des LEDs XBT |
| %MN1       | Clignot2    | clignotant des LEDs XBT                         |
| %MW106     | Com_led     | Commande des LED de l'XBT                       |

|                                   |                               |                              |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.1 Sections</b>         | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        | <b>5.2.1.3 MAST-Affichage</b> | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                               | <b>Folio : 5.2.1.3 - 2</b>   |

## MAST-AFFICHAGE

(\*Renvoi en mode "ARRET" sur défaut et acquittement des défauts\*)



Liste de Variables utilisées dans le rung :

REPERE  
%MW108  
%MW51  
%MW100:X11

SYMBOLE  
Alarmes  
Dem\_cycle\_1

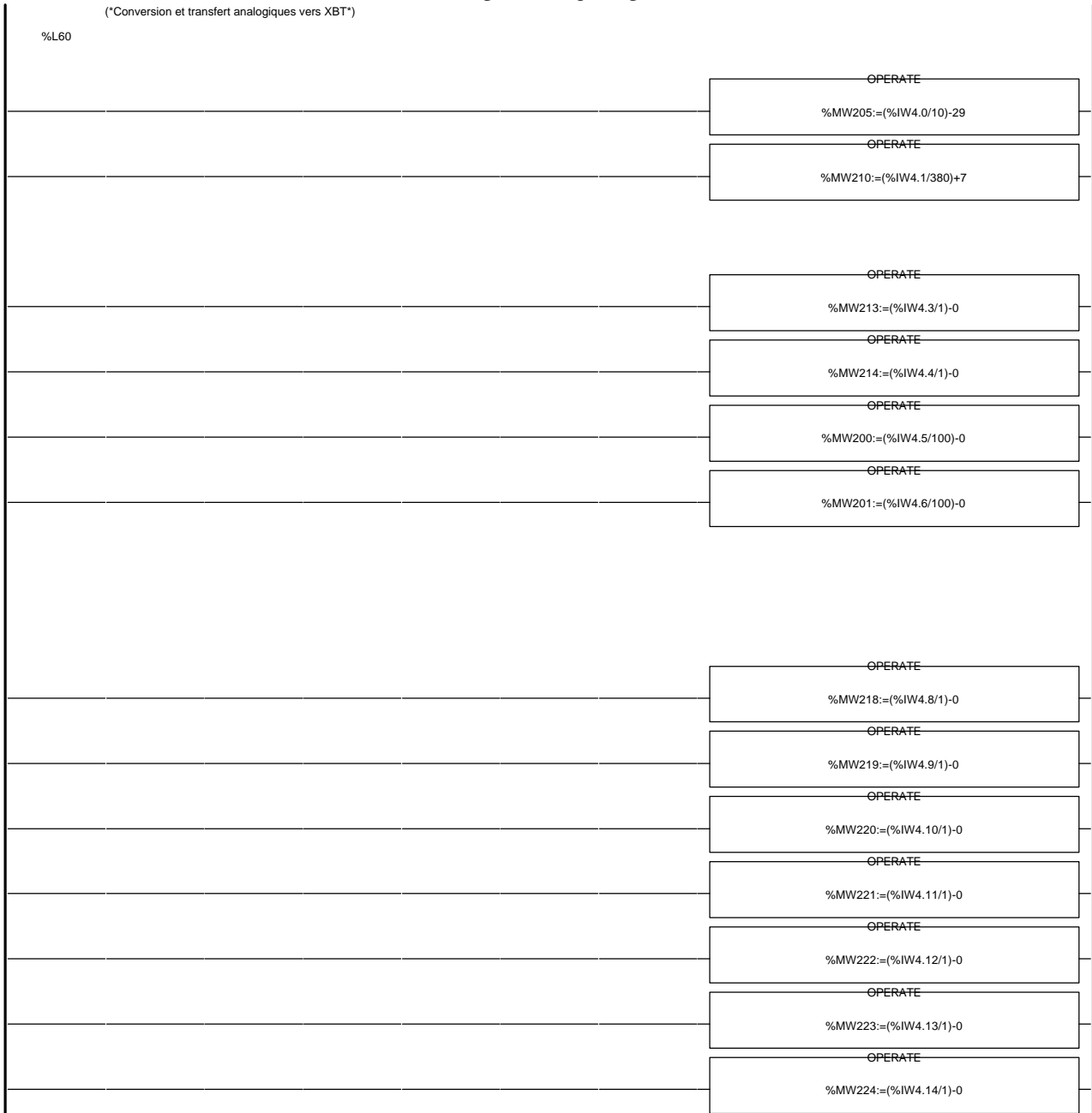
COMMENTAIRE  
Alarmes entrainant l'arret du systeme  
Demande de cycle interne

|                            |                        |                       |
|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.1 Sections         | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        | 5.2.1.3 MAST-Affichage | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                        | Folio : 5.2.1.3 - 3   |

## MAST-AFFICHAGE

(\*Conversion et transfert analogiques vers XBT\*)

%L60



Liste de Variables utilisées dans le rung :

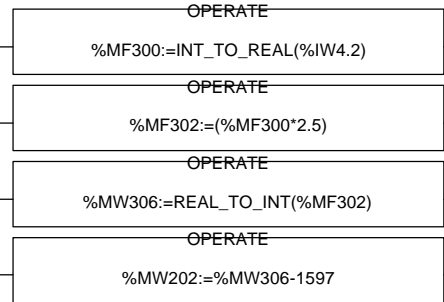
| REPERE  | SYMBOLE         | COMMENTAIRE                                    |
|---------|-----------------|--|
| %IW4.0  | Press_reservoir | Capteur de pression dans le reservoir          |
| %MW205  | Tank_press      | Valeur corrigee de la pression du reservoir    |
| %IW4.1  | Niveau          | Capteur de niveau du reservoir                 |
| %MW210  | Liquid_level    | Niveau de liquide dans le reservoir            |
| %IW4.3  |                 |  |
| %MW213  | Iw4_3           | Valeur corrigee de l'entree analogique %Iw4.3  |
| %IW4.4  |                 |  |
| %MW214  | Iw4_4           | Valeur corrigee de l'entree analogique %Iw4.4  |
| %IW4.5  | Debit_01        | Capteur de debit voie 01                       |
| %MW200  | Flow01          | Valeur corrigee du debit voie 01               |
| %IW4.6  | Debit_02        | Capteur de debit voie 02                       |
| %MW201  | Flow02          | Valeur corrigee du debit voie 02               |
| %IW4.8  |                 |  |
| %MW218  | Iw4_18          | Valeur corrigee de l'entree analogique %Iw4.18 |
| %IW4.9  |                 |  |
| %MW219  | Iw4_19          | Valeur corrigee de l'entree analogique %Iw4.19 |
| %IW4.10 |                 |  |
| %MW220  | Iw4_20          | Valeur corrigee de l'entree analogique %Iw4.20 |
| %IW4.11 |                 |  |
| %MW221  | Iw4_21          | Valeur corrigee de l'entree analogique %Iw4.21 |
| %IW4.12 |                 |  |
| %MW222  | Iw4_22          | Valeur corrigee de l'entree analogique %Iw4.22 |
| %IW4.13 |                 |  |
| %MW223  | Iw4_23          | Valeur corrigee de l'entree analogique %Iw4.23 |
| %IW4.14 |                 |  |
| %MW224  | Iw4_24          | Valeur corrigee de l'entree analogique %Iw4.24 |

|                            |                        |                       |
|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.1 Sections         | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        | 5.2.1.3 MAST-Affichage | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                        | Folio : 5.2.1.3 - 4   |

## MAST-AFFICHAGE

(\*Conversion de l'entree pression circulateur\*)

%L70

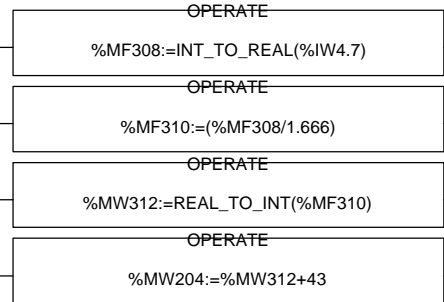


Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE    | COMMENTAIRE   |
|--------|------------|---|
| %IW4.2 | Press_circ | Capteur de pression du circulateur                      |
| %MF300 | Calcul_1   | Mot transitoire (conversion)                            |
| %MF302 | Calcul_2   | Mot transitoire (conversion)                            |
| %MW306 | Calcul_3   | Mot transitoire (conversion)                            |
| %MW202 | Pump_press | Valeur corrigee de la pression en sortie de circulateur |

(\*Conversion de l'entree pression "inlet" \*)

%L80



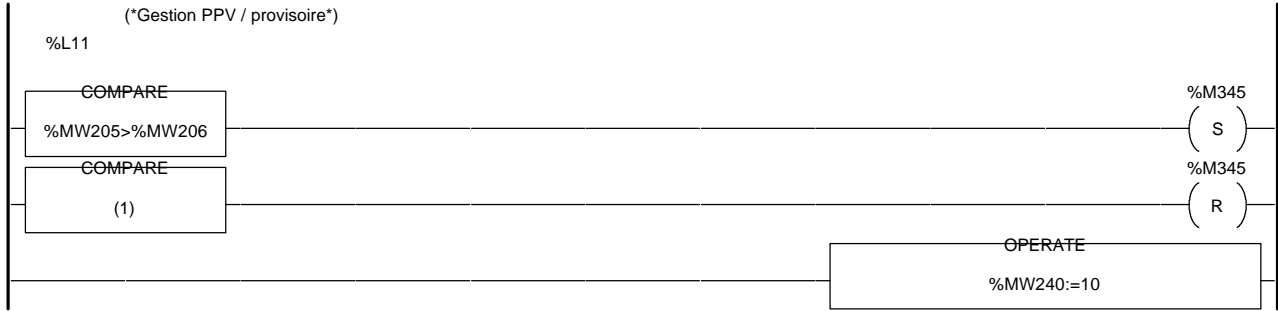
Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE      | COMMENTAIRE                                |
|--------|--------------|--|
| %IW4.7 | Pression_out | Capteur de pression de sortie (5)          |
| %MF308 | Calcul_4     | Mot transitoire (conversion)               |
| %MF310 | Calcul_5     | Mot transitoire (conversion)               |
| %MW312 | Calcul_6     | Mot transitoire (conversion)               |
| %MW204 | Inlet_press  | Valeur corrigee de la pression d'injection |

|                            |                        |                       |
|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.1 Sections         | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        | 5.2.1.3 MAST-Affichage | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                        | Folio : 5.2.1.3 - 5   |

# MAST-COMMANDES

Condition de validation : Aucune  
 Commentaire :



Liste des renvois du Rung :

(1):%MW205<(%MW206-%MW240)

Liste de Variables utilisées dans le rung :

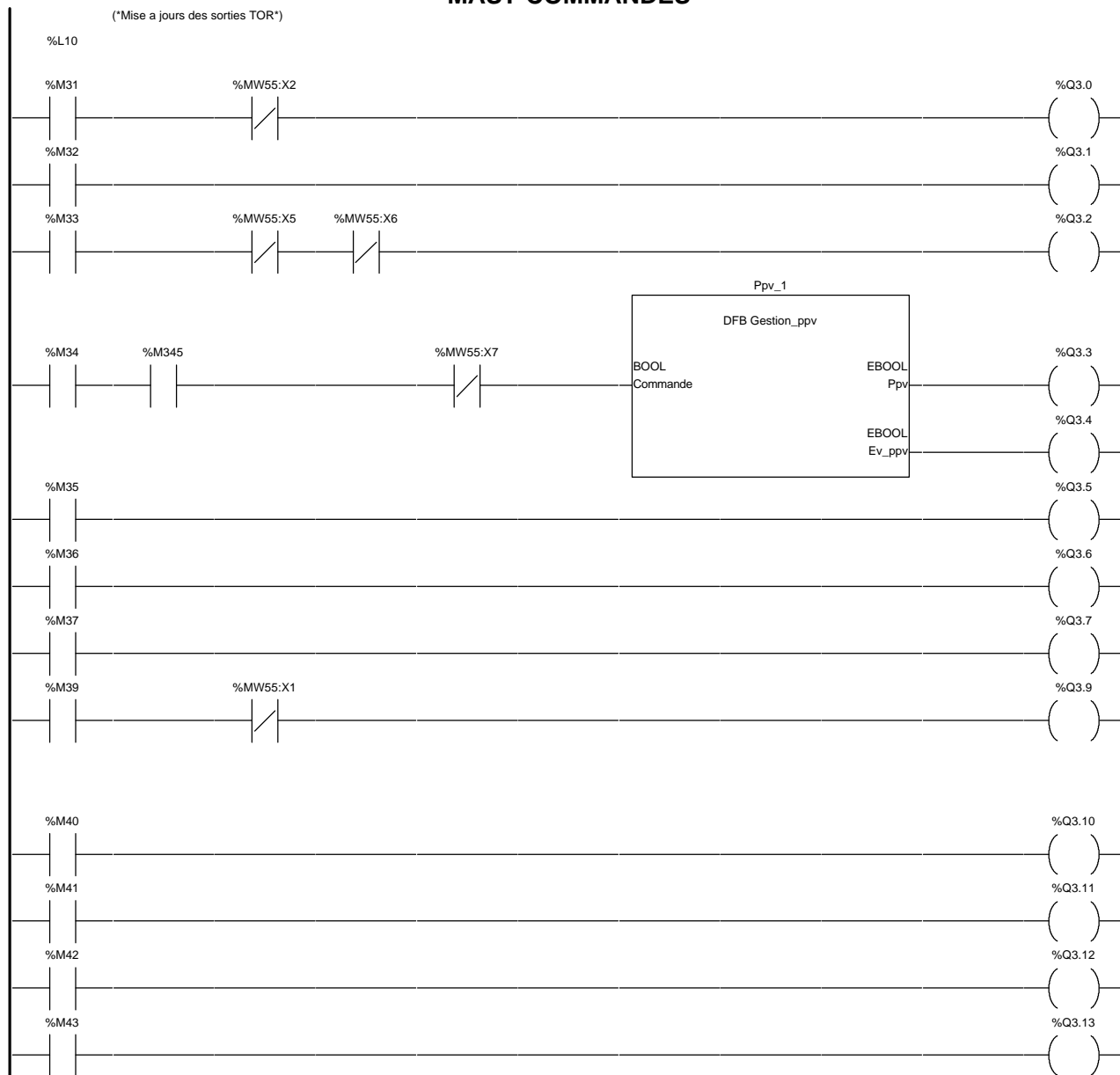
REPERE  
 %MW205  
 %MW206  
 %M345  
 %MW240

SYMBOLE  
 Tank\_press  
 Set\_tank\_press  
 Com\_ppv  
 Hyst\_ppv

COMMENTAIRE  
 Valeur corrigee de la pression du reservoir  
 Consigne de pression dans le reservoir  
 Bit de commande de la Pompe a vide  
 Hysteresis de mise en fonction. de la PPV (mbars)

|                                   |                               |                              |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.1 Sections</b>         | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        | <b>5.2.1.4 MAST-Commandes</b> | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                               | <b>Folio : 5.2.1.4 - 1</b>   |

# MAST-COMMANDES



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE   | SYMBOLE       | COMMENTAIRE   |
|----------|---------------|---|
| %M31     | D_frigo       | Demande de mise en service depuis les SR, frigo                     |
| %MW55:X2 |               |   |
| %Q3.0    | Frigo         | Commande puissance vers groupe frigo                                |
| %M32     | D_chauf_frigo | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage du carter frigo |
| %Q3.1    | Chauf_frigo   | Commande de la resistance de carter frigo                           |
| %M33     | D_circul      | Demande de mise en service depuis les SR, puissance circulateur     |
| %MW55:X5 |               |   |
| %MW55:X6 |               |   |
| %Q3.2    | Circulateur   | Commande puissance vers circulateur                                 |
| %M34     | D_ppv         | Demande de mise en service depuis les SR, Pompe a vide              |
| %M345    | Com_ppv       | Bit de commande de la Pompe a vide                                  |
| %MW55:X7 |               |   |
| %Q3.3    | Ppv           | Commande de la pompe a vide   |
| %Q3.4    | Ev_ppv        | Commande de l'electrovanne PPV                                      |
| %M35     | D_page1_rex   | Demande de mise en service depuis les SR, page rex 1                |
| %Q3.5    | PI01_rex      | Changement de plage du regulateur REX-G9                            |
| %M36     | D_page2_rex   | Demande de mise en service depuis les SR, page rex 2                |
| %Q3.6    | PI02_rex      | Changement de plage du regulateur REX-G9                            |
| %M37     | D_page3_rex   | Demande de mise en service depuis les SR, page rex 3                |
| %Q3.7    | PI03_rex      | Changement de plage du regulateur REX-G9                            |
| %M39     | D_chauf_liqu  | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage liquide         |
| %MW55:X1 |               |   |
| %Q3.9    | Chauf_liquide | Validation dela commande resistance chauffante                      |

|                                   |  |                              |
|-----------------------------------|--|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.1 Sections</b><br><b>5.2.1.4 MAST-Commandes</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |  | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |  | <b>Folio : 5.2.1.4 - 2</b>   |

## MAST-COMMANDES

|  |   |  |
|--|---|--|
| %M40<br><br>%Q3.10<br>%M41<br>%Q3.11<br>%M42<br><br>%Q3.12<br>%M43<br><br>%Q3.13 | D_chauf_filtre1<br><br>Chauff_filtre1<br>D_ev_filtre1<br>Ev_filtre1<br>D_chauf_filtre2<br><br>Chauff_filtre2<br>D_run_circul<br><br>Run_circulateur | (contrôle par REX)<br>Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre1<br>Commande du chauffage autoregule sur filtre 01<br>Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 1<br>Commande des electrovanne entree/sortie du filtre 01<br>Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre 2<br>Commande du chauffage autoregule sur filtre 02<br>Demande de mise en service depuis les SR, Run/Stop Circulateur<br>Commande marche / arret du circulateur |
|--|---|--|



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE         | COMMENTAIRE   |
|--------|-----------------|---|
| %M343  | Di_log_circul   | Demande interne (depuis ecran exploitation) de mise en service du circulateur - logique - |
| %Q3.14 | Com_circulateur | Commande logique circulateur  |

# MAST-COMMANDES

(\*Sorties en reserve\*)

|       |  |  |               |
|-------|--|--|---------------|
|       |  |  |               |
| %L20  |  |  |               |
| %M45  |  |  | %Q3.15<br>( ) |
| %M46  |  |  | %Q3.16<br>( ) |
| %Q3.0 |  |  | %Q3.17<br>( ) |
| %M48  |  |  | %Q3.18<br>( ) |
| %M49  |  |  | %Q3.19<br>( ) |
| %M50  |  |  | %Q3.20<br>( ) |
| %M51  |  |  | %Q3.21<br>( ) |
| %M52  |  |  | %Q3.22<br>( ) |
| %M53  |  |  | %Q3.23<br>( ) |
| %M54  |  |  | %Q3.24<br>( ) |
| %M55  |  |  | %Q3.25<br>( ) |
| %M56  |  |  | %Q3.26<br>( ) |
| %M57  |  |  | %Q3.27<br>( ) |
| %M58  |  |  | %Q3.28<br>( ) |
| %M59  |  |  | %Q3.29<br>( ) |
| %M60  |  |  | %Q3.30<br>( ) |

Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE      | COMMENTAIRE   |
|--------|--------------|---|
| %M45   | D_ev_filtre2 | Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 2 |
| %Q3.15 | Ev_filtre2   | Commande des electrovanne entree/sortie du filtre 02  |
| %M46   | D_q3_16      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.16       |
| %Q3.16 | Run_frigo    |   |
| %Q3.0  | Frigo        | Commande puissance vers groupe frigo                  |
| %Q3.17 | Com_frigo    |   |
| %M48   | D_q3_18      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.18       |
| %Q3.18 |              |   |
| %M49   | D_q3_19      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.19       |
| %Q3.19 |              |   |
| %M50   | D_q3_20      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.20       |
| %Q3.20 |              |   |
| %M51   | D_q3_21      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.21       |
| %Q3.21 |              |   |
| %M52   | D_q3_22      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.22       |
| %Q3.22 |              |   |
| %M53   | D_q3_23      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.23       |
| %Q3.23 |              |   |
| %M54   | D_q3_24      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.24       |
| %Q3.24 |              |   |
| %M55   | D_q2_25      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.25       |
| %Q3.25 |              |   |
| %M56   | D_q3_26      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.26       |
| %Q3.26 |              |   |
| %M57   | D_q3_27      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.27       |
| %Q3.27 |              |   |

|                                   |                               |                              |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.1 Sections</b>         | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        | <b>5.2.1.4 MAST-Commandes</b> | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                               | <b>Folio : 5.2.1.4 - 4</b>   |

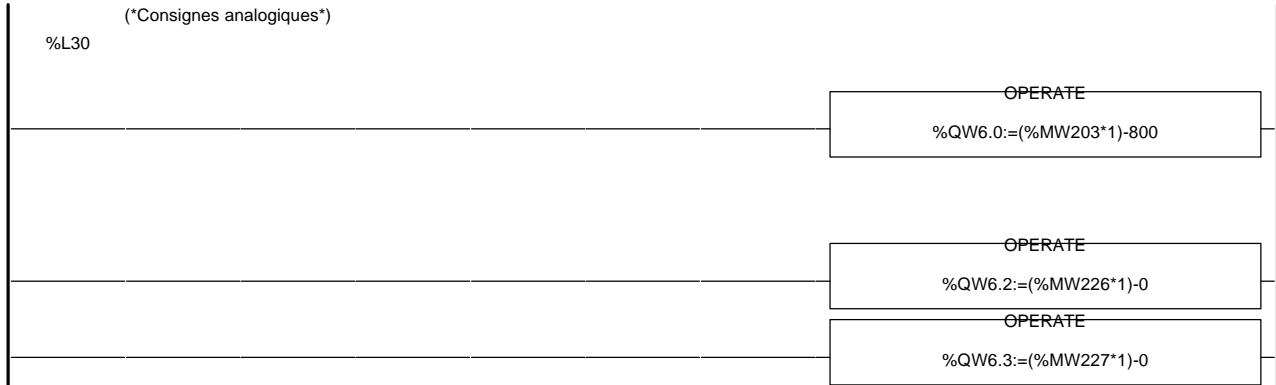


# MAST-COMMANDES

Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE | COMMENTAIRE                                     |
|--------|---------|---|
| %M58   | D_q3_28 | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.28 |
| %Q3.28 |         |   |
| %M59   | D_q3_29 | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.29 |
| %Q3.29 |         |   |
| %M60   | D_q3_30 | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.30 |
| %Q3.30 |         |   |

(\*Consignes analogiques\*)



Liste de Variables utilisées dans le rung :

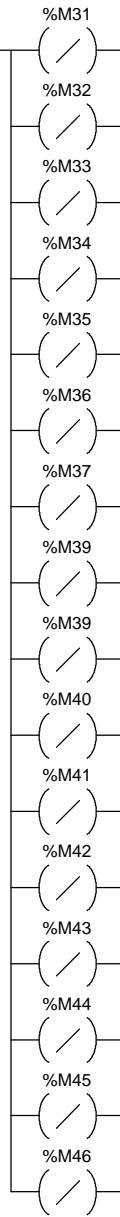
| REPERE | SYMBOLE        | COMMENTAIRE                                   |
|--------|----------------|---|
| %MW203 | Set_pump_press | Consigne de pression en sortie de circulateur |
| %QW6.0 | Cons_circul    | Consigne de la vitesse circulateur            |
| %MW226 | Qw6_2          | Consigne de la sortiee analogique %Qw6.2      |
| %QW6.2 |                |   |
| %MW227 | Qw6_3          | Consigne de la sortiee analogique %Qw6.3      |
| %QW6.3 |                |   |

# MAST-SR0

(\*\*\*\*\* Cycle "ARRET" \*\*\*\*\*)

%L0

%L10



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE         | COMMENTAIRE   |
|--------|-----------------|---|
| %M31   | D_frigo         | Demande de mise en service depuis les SR, frigo                     |
| %M32   | D_chauf_frigo   | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage du carter frigo |
| %M33   | D_circul        | Demande de mise en service depuis les SR, puissance circulateur     |
| %M34   | D_ppv           | Demande de mise en service depuis les SR, Pompe a vide              |
| %M35   | D_plage1_rex    | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 1               |
| %M36   | D_plage2_rex    | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 2               |
| %M37   | D_plage3_rex    | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 3               |
| %M39   | D_chauf_liqu    | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage liquide         |
| %M40   | D_chauf_filtre1 | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre1         |
| %M41   | D_ev_filtre1    | Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 1               |
| %M42   | D_chauf_filtre2 | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre 2        |

|                                   |                         |                              |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.2 Sr</b>         | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        | <b>5.2.2.1 MAST-Sr0</b> |                              |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                         |                              |
|                                   |                         | <b>Folio : 5.2.2.1 - 1</b>   |

# MAST-SR0

Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE      | COMMENTAIRE   |
|--------|--------------|---|
| %M43   | D_run_circul | Demande de mise en service depuis les SR, Run/Stop Circulateur      |
| %M44   | D_log_circul | Demande de mise en service depuis les SR, Logic control Circulateur |
| %M45   | D_ev_filtre2 | Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 2               |
| %M46   | D_q3_16      | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.16                     |



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE     | COMMENTAIRE                         |
|--------|-------------|-------------------------------------|
| %MW0   | Duree_pomp  | Duree du dernier pompage PPV (sec.) |
| %M5    | Start_regen | Mise en service regeneration        |



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE      | COMMENTAIRE              |
|--------|--------------|--------------------------|
| %MW150 | Temoin_cycle | Temoin du cycle en cours |



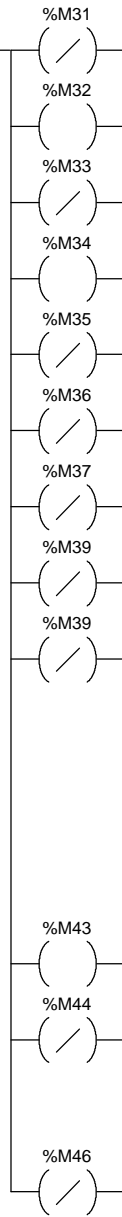
|                            |                              |                       |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.2 Sr<br>5.2.2.1 MAST-Sr0 | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |                              | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                              | Folio : 5.2.2.1 - 2   |

# MAST-SR1

(\*\*\*\*\* Cycle "Stand-by" \*\*\*\*\*)

%L0

%L10



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE       | COMMENTAIRE   |
|--------|---------------|---|
| %M31   | D_frigo       | Demande de mise en service depuis les SR, frigo                     |
| %M32   | D_chauf_frigo | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage du carter frigo |
| %M33   | D_circul      | Demande de mise en service depuis les SR, puissance circulateur     |
| %M34   | D_ppv         | Demande de mise en service depuis les SR, Pompe a vide              |
| %M35   | D_plage1_rex  | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 1               |
| %M36   | D_plage2_rex  | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 2               |
| %M37   | D_plage3_rex  | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 3               |
| %M39   | D_chauf_liqu  | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage liquide         |
| %M43   | D_run_circul  | Demande de mise en service depuis les SR, Run/Stop Circulateur      |
| %M44   | D_log_circul  | Demande de mise en service depuis les SR, Logic control Circulateur |
| %M46   | D_q3_16       | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.16                     |

|                                   |                         |                              |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.2 Sr</b>         | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        | <b>5.2.2.2 MAST-Sr1</b> |                              |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                         |                              |
|                                   |                         | <b>Indice : 1</b>            |
|                                   |                         | <b>Folio : 5.2.2.2 - 1</b>   |

# MAST-SR1

(\*Mise a jour du temoin\*)

%L180

OPERATE

%MW150:=2

Liste de Variables utilisées dans le rung :

REPERE  
%MW150

SYMBOLE  
Temoin\_cycle

COMMENTAIRE  
Temoin du cycle en cours

(\*Retour au programme principal\*)

%L200

< RETURN >

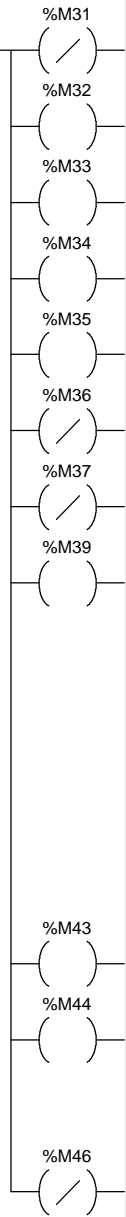
|                            |                  |                       |
|----------------------------|------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.2 Sr         | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        | 5.2.2.2 MAST-Sr1 | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                  | Folio : 5.2.2.2 - 2   |

# MAST-SR2

(\*\*\*\*\* Cycle "CIRCULATION" \*\*\*\*\*)

%L0

%L10



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE       | COMMENTAIRE   |
|--------|---------------|---|
| %M31   | D_frigo       | Demande de mise en service depuis les SR, frigo                     |
| %M32   | D_chauf_frigo | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage du carter frigo |
| %M33   | D_circul      | Demande de mise en service depuis les SR, puissance circulateur     |
| %M34   | D_ppv         | Demande de mise en service depuis les SR, Pompe a vide              |
| %M35   | D_plage1_rex  | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 1               |
| %M36   | D_plage2_rex  | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 2               |
| %M37   | D_plage3_rex  | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 3               |
| %M39   | D_chauf_liqu  | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage liquide         |
| %M43   | D_run_circul  | Demande de mise en service depuis les SR, Run/Stop Circulateur      |
| %M44   | D_log_circul  | Demande de mise en service depuis les SR, Logic control Circulateur |
| %M46   | D_q3_16       | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.16                     |

|                                   |                         |                              |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.2 Sr</b>         | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        | <b>5.2.2.3 MAST-Sr2</b> | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                         | <b>Folio : 5.2.2.3 - 1</b>   |

# MAST-SR2

(\*Mise a jour du temoin\*)

%L180

OPERATE

%MW150:=4

Liste de Variables utilisées dans le rung :

REPERE  
%MW150

SYMBOLE  
Temoin\_cycle

COMMENTAIRE  
Temoin du cycle en cours

(\*Retour au programme principal\*)

%L200

< RETURN >

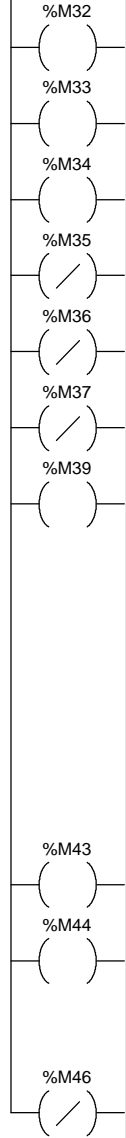
|                            |                  |                       |
|----------------------------|------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.2 Sr         | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        | 5.2.2.3 MAST-Sr2 | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                  | Folio : 5.2.2.3 - 2   |

# MAST-SR3

(\*\*\*\*\* Cycle "RUN" \*\*\*\*\*)

%L0

%L10



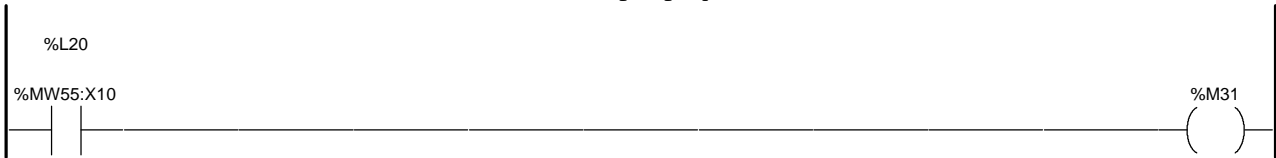
Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE       | COMMENTAIRE   |
|--------|---------------|---|
| %M32   | D_chauf_frigo | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage du carter frigo |
| %M33   | D_circul      | Demande de mise en service depuis les SR, puissance circulateur     |
| %M34   | D_ppv         | Demande de mise en service depuis les SR, Pompe a vide              |
| %M35   | D_plage1_rex  | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 1               |
| %M36   | D_plage2_rex  | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 2               |
| %M37   | D_plage3_rex  | Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 3               |
| %M39   | D_chauf_liqu  | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage liquide         |
| %M43   | D_run_circul  | Demande de mise en service depuis les SR, Run/Stop Circulateur      |
| %M44   | D_log_circul  | Demande de mise en service depuis les SR, Logic control Circulateur |
| %M46   | D_q3_16       | Demande de mise en service depuis les SR, Q3.16                     |

|                                   |  |                              |
|-----------------------------------|--|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.2 Sr</b><br><b>5.2.2.4 MAST-Sr3</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |  | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |  | <b>Folio : 5.2.2.4 - 1</b>   |



# MAST-SR3



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE    | SYMBOLE | COMMENTAIRE                                     |
|-----------|---------|---|
| %MW55:X10 |         |   |
| %M31      | D_frigo | Demande de mise en service depuis les SR, frigo |



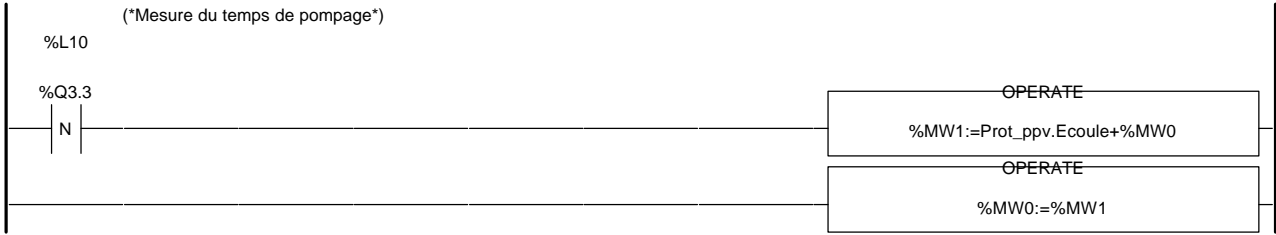
Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE      | COMMENTAIRE              |
|--------|--------------|--------------------------|
| %MW150 | Temoin_cycle | Temoin du cycle en cours |



|                            |                              |                       |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.2 Sr<br>5.2.2.4 MAST-Sr3 | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |                              | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                              | Folio : 5.2.2.4 - 2   |

# MAST-SR4



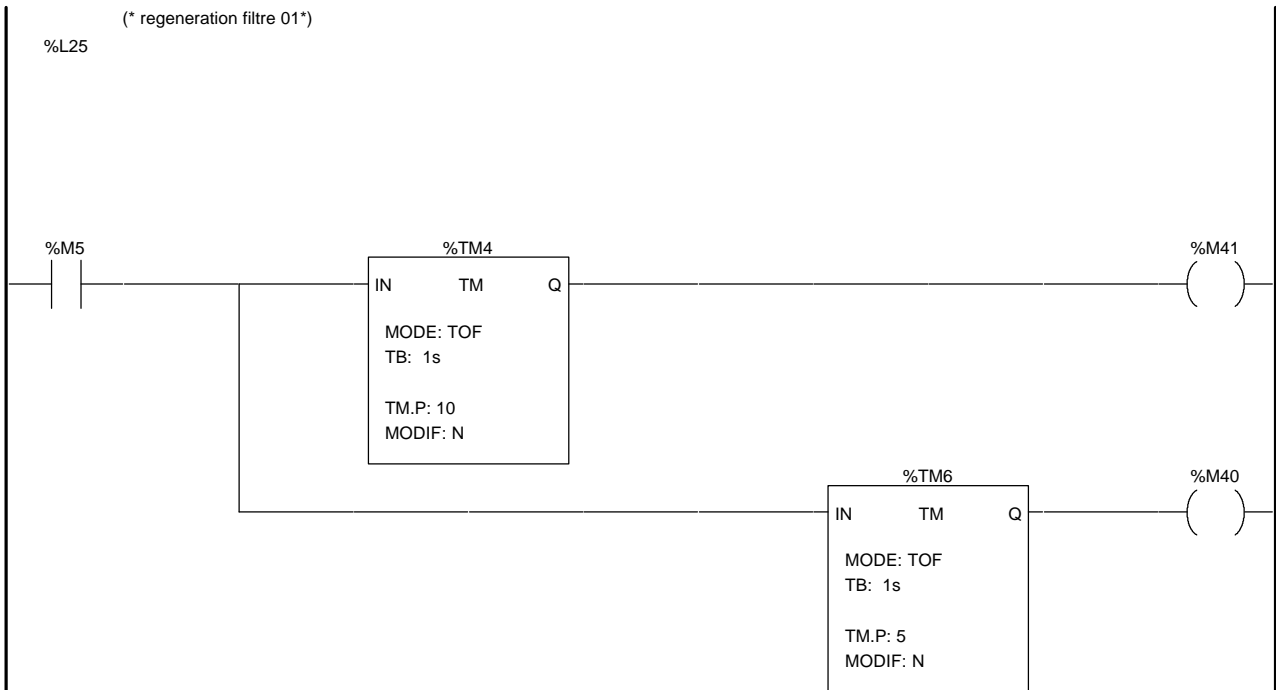
Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE    | COMMENTAIRE   |
|--------|------------|---|
| %Q3.3  | Ppv        | Commande de la pompe a vide                               |
| %MW0   | Duree_pomp | Duree du dernier pompage PPV (sec.)                       |
| %MW1   | Cumul_pomp | Duree cumulee de pompage PPV depuis derniere regeneration |



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE  | SYMBOLE         | COMMENTAIRE   |
|---------|-----------------|---|
| %MW1    | Cumul_pomp      | Duree cumulee de pompage PPV depuis derniere regeneration   |
| %MW4:X0 |                 |   |
| %MW4:X1 |                 |   |
| %M40    | D_chauf_filtre1 | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre1 |
| %M41    | D_ev_filtre1    | Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 1       |
| %M5     | Start_regen     | Mise en service regeneration                                |

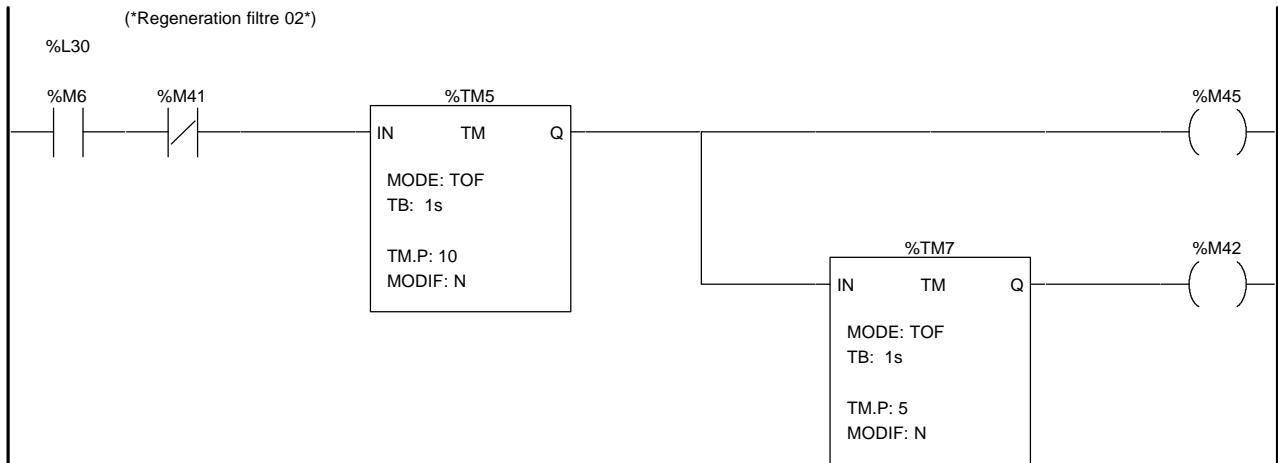


|                            |                  |                       |
|----------------------------|------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.2 Sr         | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        | 5.2.2.5 MAST-Sr4 | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                  | Folio : 5.2.2.5 - 1   |

# MAST-SR4

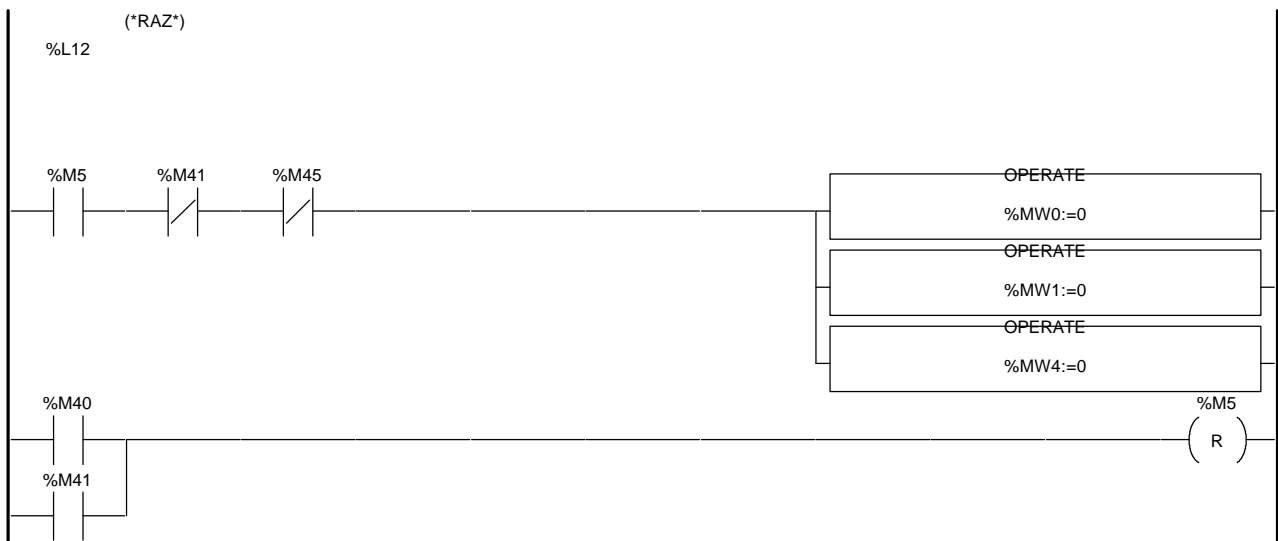
Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE            | COMMENTAIRE   |
|--------|--------------------|---|
| %M5    | Start_regen        | Mise en service regeneration                                |
| %TM4   | Temp_filtre1       | Temporisation de la regeneration filtre 1                   |
| %M41   | D_ev_filtre1       | Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 1       |
| %TM6   | Temp_chauf_filtre1 | Temporisation du chauffage filtre 1                         |
| %M40   | D_chauf_filtre1    | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre1 |



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE            | COMMENTAIRE  |
|--------|--------------------|--|
| %M6    | Stop_regen         | Fin de regeneration  |
| %M41   | D_ev_filtre1       | Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 1        |
| %TM5   | Temp_filtre2       | Temporisation de la regeneration filtre 2                    |
| %M45   | D_ev_filtre2       | Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 2        |
| %TM7   | Temp_chauf_filtre2 | Temporisation du chauffage filtre 2                          |
| %M42   | D_chauf_filtre2    | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre 2 |



Liste de Variables utilisées dans le rung :

| REPERE | SYMBOLE         | COMMENTAIRE   |
|--------|-----------------|---|
| %M5    | Start_regen     | Mise en service regeneration                                |
| %M41   | D_ev_filtre1    | Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 1       |
| %M45   | D_ev_filtre2    | Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 2       |
| %MW0   | Duree_pomp      | Duree du dernier pompage PPV (sec.)                         |
| %MW1   | Cumul_pomp      | Duree cumulee de pompage PPV depuis derniere regeneration   |
| %MW4   | Regen_xbt       | Etat regeneration des filtres depuis XBT                    |
| %M40   | D_chauf_filtre1 | Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre1 |

|                            |                  |                       |
|----------------------------|------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 5.2.2 Sr         | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        | 5.2.2.5 MAST-Sr4 | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                  | Folio : 5.2.2.5 - 2   |

# MAST-SR4

(\*Retour au programme principal\*)

%L200

< RETURN >

|                                   |  |                              |
|-----------------------------------|--|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>5.2.2 Sr</b><br><b>5.2.2.5 MAST-Sr4</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |  | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |  | <b>Folio : 5.2.2.5 - 3</b>   |

## Types DFB - Gestion\_ppv

### Propriétés :

Version : 00.01

Signature : 1D8A4

Protection : Non protégé

Commentaire :

Date de dernière modification : 11/03/1999 à 11:17:37

### Fiche descriptive :

Aucune

### Interface et variables publiques :

#### Entrées :

| NOM      | TYPE | VAL. INIT. | COMMENTAIRE |
|----------|------|------------|-------------|
| Commande | BOOL | FALSE      |             |

#### Entrées/Sorties :

Aucune

#### Sorties :

| NOM    | TYPE  | VAL. INIT. | COMMENTAIRE |
|--------|-------|------------|-------------|
| Ppv    | EBOOL | FALSE      |             |
| Ev_ppv | EBOOL | FALSE      |             |

#### Variables publiques :

Aucune

### Variables privées :

| NOM  | TYPE  | VAL. INIT. | COMMENTAIRE |
|------|-------|------------|-------------|
| Int1 | WORD  | 0          |             |
| Int2 | DWORD | 0          |             |

|                            |             |                       |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 6 Types DFB | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |             | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |             | Folio : 6 - 1         |

## Types DFB - Protection\_ppv

### Propriétés :

Version : 00.18

Signature : AD2BC

Protection : Non protégé

Commentaire :

Date de dernière modification : 16/07/1999 à 10:40:22

### Fiche descriptive :

Aucune

### Interface et variables publiques :

#### Entrées :

| NOM | TYPE | VAL. INIT. | COMMENTAIRE |
|-----|------|------------|-------------|
| Ppv | BOOL | FALSE      |             |
| Raz | BOOL | FALSE      |             |

#### Entrées/Sorties :

Aucune

#### Sorties :

| NOM    | TYPE  | VAL. INIT. | COMMENTAIRE |
|--------|-------|------------|-------------|
| Alarme | EBOOL | FALSE      |             |

#### Variables publiques :

| NOM      | TYPE  | VAL. INIT. | DROITS | S/R | COMMENTAIRE |
|----------|-------|------------|--------|-----|-------------|
| Consigne | DWORD | 60000      | R      |     |             |
| Ecoule   | WORD  | 0          | R/W    |     |             |

### Variables privées :

| NOM     | TYPE  | VAL. INIT. | COMMENTAIRE |
|---------|-------|------------|-------------|
| Sortie  | EBOOL | FALSE      |             |
| Sortie1 | EBOOL | FALSE      |             |
| Int3    | DWORD | 0          |             |
| Int4    | DWORD | 0          |             |
| Tempo   | WORD  | 0          |             |
| Tempo1  | WORD  | 0          |             |
| Base    | WORD  | 0          |             |

|                            |             |                       |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 6 Types DFB | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |             | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |             | Folio : 6 - 2         |

**BIT(S) INTERNE(S)**

| REPERE    | SYMBOLE         |           |           |       |
|-----------|-----------------|-----------|-----------|-------|
|           | TÂCHE           | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %M0.....  | Cligno1         |           |           |       |
|           | MAST            | Affichage | %L40      | R     |
|           | MAST            | Affichage | %L40      | W     |
| %M1.....  | Cligno2         |           |           |       |
|           | MAST            | Affichage | %L40      | W     |
|           | MAST            | Affichage | %L40      | R     |
| %M5.....  | Start_regen     |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L175     | W     |
|           | MAST            | Sr4       | %L20      | W     |
|           | MAST            | Sr4       | %L25      | R     |
|           | MAST            | Sr4       | %L12      | R     |
|           | MAST            | Sr4       | %L12      | W     |
| %M6.....  | Stop_regen      |           |           |       |
|           | MAST            | Sr4       | %L30      | R     |
| %M31..... | D_frigo         |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr3       | %L20      | W     |
| %M32..... | D_chauf_frigo   |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
| %M33..... | D_circul        |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
| %M34..... | D_ppv           |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
| %M35..... | D_plage1_rex    |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
| %M36..... | D_plage2_rex    |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
| %M37..... | D_plage3_rex    |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
| %M39..... | D_chauf_liqu    |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W(2)  |
|           | MAST            | Sr1       | %L10      | W(2)  |
|           | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
| %M40..... | D_chauf_filtre1 |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|           | MAST            | Sr4       | %L20      | R     |
|           | MAST            | Sr4       | %L25      | W     |
|           | MAST            | Sr4       | %L12      | R     |
| %M41..... | D_ev_filtre1    |           |           |       |
|           | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>7 Références croisées</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 7 - 1</b>         |

| REPERE     | SYMBOLE         |           |           |       |
|------------|-----------------|-----------|-----------|-------|
|            | TÂCHE           | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
|            | MAST            | Sr4       | %L20      | R     |
|            | MAST            | Sr4       | %L25      | W     |
|            | MAST            | Sr4       | %L30      | R     |
|            | MAST            | Sr4       | %L12      | R(2)  |
|            | MAST            | Commandes | %L10      | R     |
| %M42.....  | D_chauf_filtre2 |           |           |       |
|            | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr4       | %L30      | W     |
|            | MAST            | Commandes | %L10      | R     |
| %M43.....  | D_run_circul    |           |           |       |
|            | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Commandes | %L10      | R     |
| %M44.....  | D_log_circul    |           |           |       |
|            | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
| %M45.....  | D_ev_filtre2    |           |           |       |
|            | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr4       | %L30      | W     |
|            | MAST            | Sr4       | %L12      | R     |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M46.....  | D_q3_16         |           |           |       |
|            | MAST            | Sr0       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr1       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr2       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Sr3       | %L10      | W     |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M48.....  | D_q3_18         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M49.....  | D_q3_19         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M50.....  | D_q3_20         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M51.....  | D_q3_21         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M52.....  | D_q3_22         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M53.....  | D_q3_23         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M54.....  | D_q3_24         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M55.....  | D_q2_25         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M56.....  | D_q3_26         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M57.....  | D_q3_27         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M58.....  | D_q3_28         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M59.....  | D_q3_29         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M60.....  | D_q3_30         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %M343..... | Di_log_circul   |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L15      | R     |
| %M345..... | Com_ppv         |           |           |       |
|            | MAST            | Commandes | %L11      | W(2)  |
|            | MAST            | Commandes | %L10      | R     |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>7 Références croisées</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 7 - 2</b>         |



**MOT(S) INTERNE(S)**

| REPERE         | SYMBOLE             |        |           |       |
|----------------|---------------------|--------|-----------|-------|
|                | TÂCHE               | MODULE | ETIQUETTE | USAGE |
| %MW0.....      | Duree_pomp          |        |           |       |
|                | MAST Sr4            |        | %L10      | R     |
|                | MAST Sr4            |        | %L10      | W     |
| %MW0:5.....    | MAST Sr4            |        | %L12      | W     |
|                | MAST Sr0            |        | %L175     | W     |
|                |                     |        |           |       |
| %MW1.....      | Cumul_pomp          |        |           |       |
|                | MAST Sr4            |        | %L10      | W     |
|                | MAST Sr4            |        | %L10      | R     |
|                | MAST Sr4            |        | %L20      | R     |
| %MW4.....      | MAST Sr4            |        | %L12      | W     |
|                | Regen_xbt           |        |           |       |
| %MW4:X0.....   | MAST Sr4            |        | %L20      | W     |
| %MW4:X1.....   | MAST Sr4            |        | %L20      | R     |
| %MW50.....     | Dem_cycle           |        |           |       |
|                | MAST Affichage      |        | %L20      | R(3)  |
| %MW51.....     | MAST Affichage      |        | %L20      | W     |
|                | Dem_cycle_1         |        |           |       |
|                | MAST Affichage      |        | %L10      | R     |
|                | MAST Affichage      |        | %L20      | R     |
|                | MAST Affichage      |        | %L20      | W     |
|                | MAST Affichage      |        | %L50      | W     |
| %MW51:X0.....  | MAST Initialisation |        | TOP       | W     |
|                | MAST Affichage      |        | %L10      | R     |
| %MW51:X1.....  | MAST Affichage      |        | %L40      | R     |
|                | MAST Affichage      |        | %L10      | R     |
| %MW51:X2.....  | MAST Affichage      |        | %L40      | R     |
|                | MAST Affichage      |        | %L10      | R     |
| %MW51:X3.....  | MAST Affichage      |        | %L40      | R     |
|                | MAST Affichage      |        | %L10      | R     |
| %MW51:X4.....  | MAST Affichage      |        | %L40      | R     |
| %MW55:X1.....  | MAST Controles      |        | %L50      | W     |
|                | MAST Commandes      |        | %L10      | R     |
| %MW55:X2.....  | MAST Controles      |        | %L50      | W     |
|                | MAST Commandes      |        | %L10      | R     |
| %MW55:X3.....  | MAST Controles      |        | %L50      | W     |
| %MW55:X4.....  | MAST Controles      |        | %L50      | W     |
| %MW55:X5.....  | MAST Controles      |        | %L50      | W     |
|                | MAST Controles      |        | %L100+1   | R     |
|                | MAST Commandes      |        | %L10      | R     |
| %MW55:X6.....  | MAST Controles      |        | %L50      | W     |
|                | MAST Commandes      |        | %L10      | R     |
| %MW55:X7.....  | MAST Controles      |        | %L50      | W     |
|                | MAST Commandes      |        | %L10      | R     |
| %MW55:X8.....  | MAST Controles      |        | %L50      | W     |
| %MW55:X10..... | MAST Sr3            |        | %L20      | R     |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>7 Références croisées</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 7 - 3</b>         |

| REPERE           | SYMBOLE        |           |           |       |
|------------------|----------------|-----------|-----------|-------|
|                  | TÂCHE          | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
|                  | MAST           | Controles | %L60      | W     |
| %MW100:X11 ..... | MAST           | Affichage | %L50      | R     |
|                  | MAST           | Controles | %L50      | R     |
| %MW106 .....     | Com_led        |           |           |       |
|                  | MAST           | Affichage | %L40      | W     |
| %MW106:X1 .....  | MAST           | Affichage | %L40      | W     |
| %MW106:X2 .....  | MAST           | Affichage | %L40      | W     |
| %MW106:X3 .....  | MAST           | Affichage | %L40      | W     |
| %MW106:X4 .....  | MAST           | Affichage | %L40      | W     |
| %MW106:X5 .....  | MAST           | Affichage | %L40      | W     |
| %MW106:X10 ..... | MAST           | Affichage | %L40      | W     |
| %MW106:X11 ..... | MAST           | Affichage | %L40      | W     |
| %MW107:X6 .....  | MAST           | Affichage | %L30      | W     |
| %MW107:X9 .....  | MAST           | Affichage | %L30      | W     |
| %MW108 .....     | Alarmes        |           |           |       |
|                  | MAST           | Affichage | %L40      | R     |
|                  | MAST           | Affichage | %L50      | R     |
|                  | MAST           | Affichage | %L50      | W     |
| %MW108:X0 .....  | MAST           | Controles | %L90      | W     |
| %MW108:X1 .....  | MAST           | Controles | %L50      | W     |
| %MW108:X2 .....  | MAST           | Controles | %L90      | W     |
| %MW108:X3 .....  | MAST           | Controles | %L100     | W     |
| %MW108:X5 .....  | MAST           | Controles | %L100     | W     |
| %MW108:X6 .....  | MAST           | Controles | %L100+1   | W     |
| %MW108:X8 .....  | MAST           | Controles | %L100+1   | W     |
| %MW150 .....     | Temoin_cycle   |           |           |       |
|                  | MAST           | Sr0       | %L180     | W     |
|                  | MAST           | Sr1       | %L180     | W     |
|                  | MAST           | Sr2       | %L180     | W     |
|                  | MAST           | Sr3       | %L180     | W     |
| %MW200 .....     | Flow01         |           |           |       |
|                  | MAST           | Affichage | %L60      | W     |
| %MW201 .....     | Flow02         |           |           |       |
|                  | MAST           | Affichage | %L60      | W     |
| %MW202 .....     | Pump_press     |           |           |       |
|                  | MAST           | Affichage | %L70      | W     |
| %MW203 .....     | Set_pump_press |           |           |       |
|                  | MAST           | Commandes | %L30      | R     |
| %MW204 .....     | Inlet_press    |           |           |       |
|                  | MAST           | Affichage | %L80      | W     |
|                  | MAST           | Controles | %L50      | R(2)  |
| %MW205 .....     | Tank_press     |           |           |       |
|                  | MAST           | Affichage | %L60      | W     |
|                  | MAST           | Controles | %L50      | R(2)  |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>7 Références croisées</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 7 - 4</b>         |

| REPERE      | SYMBOLE            |           |           |       |
|-------------|--------------------|-----------|-----------|-------|
|             | TÂCHE              | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
|             | MAST               | Commandes | %L11      | R(2)  |
| %MW206..... | Set_tank_press     |           |           |       |
|             | MAST               | Controles | %L50      | R     |
|             | MAST               | Commandes | %L11      | R(2)  |
| %MW210..... | Liquid_level       |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
|             | MAST               | Controles | %L50      | R     |
| %MW211..... | Alarm_liquid_level |           |           |       |
|             | MAST               | Controles | %L50      | R     |
| %MW213..... | Iw4_3              |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
| %MW214..... | Iw4_4              |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
| %MW218..... | Iw4_18             |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
| %MW219..... | Iw4_19             |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
| %MW220..... | Iw4_20             |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
| %MW221..... | Iw4_21             |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
| %MW222..... | Iw4_22             |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
| %MW223..... | Iw4_23             |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
| %MW224..... | Iw4_24             |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L60      | W     |
| %MW226..... | Qw6_2              |           |           |       |
|             | MAST               | Commandes | %L30      | R     |
| %MW227..... | Qw6_3              |           |           |       |
|             | MAST               | Commandes | %L30      | R     |
| %MW240..... | Hyst_ppv           |           |           |       |
|             | MAST               | Commandes | %L11      | R     |
|             | MAST               | Commandes | %L11      | W     |
| %MW306..... | Calcul_3           |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L70      | W     |
|             | MAST               | Affichage | %L70      | R     |
| %MW312..... | Calcul_6           |           |           |       |
|             | MAST               | Affichage | %L80      | W     |
|             | MAST               | Affichage | %L80      | R     |

### **FLOTTANT(S) INTERNE(S)**

| REPERE      | SYMBOLE  |           |           |       |
|-------------|----------|-----------|-----------|-------|
|             | TÂCHE    | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %MF300..... | Calcul_1 |           |           |       |
|             | MAST     | Affichage | %L70      | W     |
|             | MAST     | Affichage | %L70      | R     |
| %MF302..... | Calcul_2 |           |           |       |
|             | MAST     | Affichage | %L70      | W     |
|             | MAST     | Affichage | %L70      | R     |
| %MF308..... | Calcul_4 |           |           |       |
|             | MAST     | Affichage | %L80      | W     |
|             | MAST     | Affichage | %L80      | R     |
| %MF310..... | Calcul_5 |           |           |       |
|             | MAST     | Affichage | %L80      | W     |
|             | MAST     | Affichage | %L80      | R     |

### **BIT(S) SYSTÈME**

| REPERE   | SYMBOLE |           |           |       |
|----------|---------|-----------|-----------|-------|
|          | TÂCHE   | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %S0..... |         |           |           |       |
|          | MAST    | Controles | %L100     | R     |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>7 Références croisées<br/>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 7 - 5</b>         |

| REPERE | SYMBOLE |                |           |       |
|--------|---------|----------------|-----------|-------|
|        | TÂCHE   | MODULE         | ETIQUETTE | USAGE |
|        | MAST    | Initialisation | TOP       | R     |

### **TIMER(S)**

| REPERE    | SYMBOLE                    |           |           |       |
|-----------|----------------------------|-----------|-----------|-------|
|           | TÂCHE                      | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %TM1..... | Al_rex<br>MAST             | Controles | %L90      | Exec  |
| %TM2..... | Fridge<br>MAST             | Controles | %L60      | Exec  |
| %TM3..... | Def_es<br>MAST             | Controles | %L100     | Exec  |
| %TM4..... | Temp_filtre1<br>MAST       | Sr4       | %L25      | Exec  |
| %TM5..... | Temp_filtre2<br>MAST       | Sr4       | %L30      | Exec  |
| %TM6..... | Temp_chauf_filtre1<br>MAST | Sr4       | %L25      | Exec  |
| %TM7..... | Temp_chauf_filtre2<br>MAST | Sr4       | %L30      | Exec  |

### **MONOSTABLE(S)**

| REPERE    | SYMBOLE          |           |           |       |
|-----------|------------------|-----------|-----------|-------|
|           | TÂCHE            | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %MNO..... | Clignot1<br>MAST | Affichage | %L40      | Exec  |
| %MN1..... | Clignot2<br>MAST | Affichage | %L40      | Exec  |

### **MOT(S) CONSTANT(S)**

| REPERE      | SYMBOLE |           |           |       |
|-------------|---------|-----------|-----------|-------|
|             | TÂCHE   | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %KW250..... | MAST    | Controles | %L50      | R     |

### **MODULE @1**

| REPERE           | SYMBOLE |           |           |       |
|------------------|---------|-----------|-----------|-------|
|                  | TÂCHE   | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %I1.MOD.ERR..... | MAST    | Controles | %L100     | R     |

### **MODULE @2**

| REPERE           | SYMBOLE            |           |           |       |
|------------------|--------------------|-----------|-----------|-------|
|                  | TÂCHE              | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %I2.0.....       | Th_echang<br>MAST  | Controles | %L50      | R     |
| %I2.1.....       | Hp_frigo<br>MAST   | Controles | %L50      | R     |
|                  | MAST               | Controles | %L100+1   | R     |
| %I2.2.....       | Reserve<br>MAST    | Controles | %L50      | R     |
| %I2.3.....       | Def_circul<br>MAST | Controles | %L90      | R     |
| %I2.18.....      | Out03_rex<br>MAST  | Controles | %L90      | R     |
| %I2.MOD.ERR..... | MAST               | Controles | %L100     | R     |

### **MODULE @3**

| REPERE     | SYMBOLE |        |           |       |
|------------|---------|--------|-----------|-------|
|            | TÂCHE   | MODULE | ETIQUETTE | USAGE |
| %Q3.0..... |         | Frigo  |           |       |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>7 Références croisées</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 7 - 6</b>         |

| REPERE      | SYMBOLE         |           |           |       |
|-------------|-----------------|-----------|-----------|-------|
|             | TÂCHE           | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | R     |
| %Q3.1.....  | Chauf_frigo     |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.2.....  | Circulateur     |           |           |       |
|             | MAST            | Controles | %L50      | R(2)  |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.3.....  | Ppv             |           |           |       |
|             | MAST            | Sr4       | %L10      | R     |
|             | MAST            | Controles | %L50      | R     |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.4.....  | Ev_ppv          |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.5.....  | PI01_rex        |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.6.....  | PI02_rex        |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.7.....  | PI03_rex        |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.9.....  | Chauf_liquide   |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.10..... | Chauf_filtre1   |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.11..... | Ev_filtre1      |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.12..... | Chauf_filtre2   |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.13..... | Run_circulateur |           |           |       |
|             | MAST            | Controles | %L50      | R     |
|             | MAST            | Commandes | %L10      | W     |
| %Q3.14..... | Com_circulateur |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L15      | W     |
| %Q3.15..... | Ev_filtre2      |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.16..... | Run_frigo       |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.17..... | Com_frigo       |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.18..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.19..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.20..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.21..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.22..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.23..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.24..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.25..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.26..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.27..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.28..... |                 |           |           |       |
|             | MAST            | Commandes | %L20      | W     |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>7 Références croisées</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 7 - 7</b>         |

| REPERE           | SYMBOLE |           |           |       |
|------------------|---------|-----------|-----------|-------|
|                  | TÂCHE   | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %Q3.29.....      | MAST    | Commandes | %L20      | W     |
| %Q3.30.....      | MAST    | Commandes | %L20      | W     |
| %I3.MOD.ERR..... | MAST    | Controles | %L100     | R     |

#### **MODULE @4**

| REPERE           | SYMBOLE                 |           |           |       |
|------------------|-------------------------|-----------|-----------|-------|
|                  | TÂCHE                   | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %IW4.0.....      | Press_reservoir<br>MAST | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.1.....      | Niveau<br>MAST          | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.2.....      | Press_circ<br>MAST      | Affichage | %L70      | R     |
| %IW4.3.....      | MAST                    | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.4.....      | MAST                    | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.5.....      | Debit_01<br>MAST        | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.6.....      | Debit_02<br>MAST        | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.7.....      | Pression_out<br>MAST    | Affichage | %L80      | R     |
| %IW4.8.....      | MAST                    | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.9.....      | MAST                    | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.10.....     | MAST                    | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.11.....     | MAST                    | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.12.....     | MAST                    | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.13.....     | MAST                    | Affichage | %L60      | R     |
| %IW4.14.....     | MAST                    | Affichage | %L60      | R     |
| %I4.MOD.ERR..... | MAST                    | Controles | %L100     | R     |

#### **MODULE @5**

| REPERE           | SYMBOLE |           |           |       |
|------------------|---------|-----------|-----------|-------|
|                  | TÂCHE   | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %I5.MOD.ERR..... | MAST    | Controles | %L100     | R     |

#### **MODULE @6**

| REPERE           | SYMBOLE             |           |           |       |
|------------------|---------------------|-----------|-----------|-------|
|                  | TÂCHE               | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| %QW6.0.....      | Cons_circul<br>MAST | Commandes | %L30      | W     |
| %QW6.2.....      | MAST                | Commandes | %L30      | W     |
| %QW6.3.....      | MAST                | Commandes | %L30      | W     |
| %I6.MOD.ERR..... | MAST                | Controles | %L100     | R     |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>7 Références croisées<br/>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 7 - 8</b>         |

**INSTANCES DU TYPE DFB : PROTECTION PPV**

| REPERE               | SYMBOLE                |           |           |       |
|----------------------|------------------------|-----------|-----------|-------|
|                      | TÂCHE                  | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| Prot_ppv.....        | Protection_ppv<br>MAST | Controles | %L50      | Exec  |
| Prot_ppv.Ecoule..... | Protection_ppv<br>MAST | Sr4       | %L10      | R     |

**INSTANCES DU TYPE DFB : GESTION PPV**

| REPERE     | SYMBOLE             |           |           |       |
|------------|---------------------|-----------|-----------|-------|
|            | TÂCHE               | MODULE    | ETIQUETTE | USAGE |
| Ppv_1..... | Gestion_ppv<br>MAST | Commandes | %L10      | Exec  |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>7 Références croisées</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 7 - 9</b>         |

**BIT(S) INTERNE(S)****REPÈRE**

%M0  
%M1  
%M5  
%M6  
%M31  
%M32  
%M33  
%M34  
%M35  
%M36  
%M37  
%M39  
%M40  
%M41  
%M42  
%M43  
%M44  
%M45  
%M46  
%M47  
%M48  
%M49  
%M50  
%M51  
%M52  
%M53  
%M54  
%M55  
%M56  
%M57  
%M58  
%M59  
%M60  
%M61  
%M340  
%M341  
%M342  
%M343  
%M345

**SYMBÔLE**

Cligno1  
Cligno2  
Start\_regen  
Stop\_regen  
D\_frigo  
D\_chauf\_frigo  
D\_circul  
D\_ppv  
D\_plage1\_rex  
D\_plage2\_rex  
D\_plage3\_rex  
D\_chauf\_liqu  
D\_chauf\_filtre1  
D\_ev\_filtre1  
D\_chauf\_filtre2  
D\_run\_circul  
D\_log\_circul  
D\_ev\_filtre2  
D\_q3\_16  
D\_q3\_17  
D\_q3\_18  
D\_q3\_19  
D\_q3\_20  
D\_q3\_21  
D\_q3\_22  
D\_q3\_23  
D\_q3\_24  
D\_q2\_25  
D\_q3\_26  
D\_q3\_27  
D\_q3\_28  
D\_q3\_29  
D\_q3\_30  
Aut\_frigo  
Di\_ppv  
Di\_puiss\_circul  
Di\_run\_circul  
Di\_log\_circul  
Com\_ppv

**COMMENTAIRE**

Bit interne de commande clignotant des LEDs XBT  
Bit interne de commande clignotant des LEDs XBT  
Mise en service regeneration  
Fin de regeneration  
Demande de mise en service depuis les SR, frigo  
Demande de mise en service depuis les SR, chauffage du carter frigo  
Demande de mise en service depuis les SR, puissance circulateur  
Demande de mise en service depuis les SR, Pompe a vide  
Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 1  
Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 2  
Demande de mise en service depuis les SR, plage rex 3  
Demande de mise en service depuis les SR, chauffage liquide  
Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre1  
Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 1  
Demande de mise en service depuis les SR, chauffage filtre 2  
Demande de mise en service depuis les SR, Run/Stop Circulateur  
Demande de mise en service depuis les SR, Logic control Circulateur  
Demande de mise en service depuis les SR, EV filtre 2  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.16  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.17  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.18  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.19  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.20  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.21  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.22  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.23  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.24  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.25  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.26  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.27  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.28  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.29  
Demande de mise en service depuis les SR, Q3.30  
Autorisation de demarrage frigo  
Demande interne (depuis ecran exploitation) de mise en service de la PPV  
Demande interne (depuis ecran exploitation) de mise en service du circulateur - puissance -  
Demande interne (depuis ecran exploitation) de mise en service du circulateur - Run/Stop -  
Demande interne (depuis ecran exploitation) de mise en service du circulateur - logique -  
Bit de commande de la Pompe a vide

**MOT(S) INTERNE(S)****REPÈRE**

%MW0  
%MW1  
%MW4  
%MW50  
%MW51  
%MW55  
%MW57  
%MW58  
%MW59  
%MW60  
%MW100  
%MW106  
%MW107  
%MW108  
%MW150  
%MW200  
%MW201  
%MW202  
%MW203  
%MW204

**SYMBÔLE**

Duree\_pomp  
Cumul\_pomp  
Regen\_xbt  
Dem\_cycle  
Dem\_cycle\_1  
In\_regulation  
Display16in  
Display32in  
Display16out  
Display32out  
Acquit\_xbt  
Com\_led  
Verrouill\_xbt  
Alarms  
Temoin\_cycle  
Flow01  
Flow02  
Pump\_press  
Set\_pump\_press  
Inlet\_press

**COMMENTAIRE**

Duree du dernier pompage PPV (sec.)  
Duree cumulee de pompage PPV depuis derniere regeneration  
Etat regeneration des filtres depuis XBT  
Demande de cycle depuis XBT  
Demande de cycle interne  
Entrees declenchant une regulation  
Mot d'etat des entrees TOR 0 a 15  
Mot d'etat des entrees TOR 16 a 31  
Mot d'etat des sorties TOR 0 a 15  
Mot d'etat des sorties TOR 16 a 31  
Lecture de la touche XBT "Acquittement"  
Commande des LED de l'XBT  
Verrouillage des touches "Escape" et "Menu" sur XBT  
Alarms entrainant l'arret du systeme  
Temoin du cycle en cours  
Valeur corrigee du debit voie 01  
Valeur corrigee du debit voie 02  
Valeur corrigee de la pression en sortie de circulateur  
Consigne de pression en sortie de circulateur  
Valeur corrigee de la pression d'injection

|                                   |                                       |                              |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>8 Variables<br/>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |                                       | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                                       | <b>Folio : 8 - 1</b>         |



| <b>REPÈRE</b> | <b>SYMBOLE</b>     | <b>COMMENTAIRE</b>  |
|---------------|--------------------|---|
| %MW205        | Tank_press         | Valeur corrigée de la pression du réservoir               |
| %MW206        | Set_tank_press     | Consigne de pression dans le réservoir                    |
| %MW207        | Alarm_press_circul | Consigne de pression maximum avant l'arrêt du circulateur |
| %MW208        | Chilled_water      | Valeur corrigée de la température de l'eau glacée         |
| %MW209        | Alarm_chilled      | Niveau d'alarme température de l'eau glacée               |
| %MW210        | Liquid_level       | Niveau de liquide dans le réservoir                       |
| %MW211        | Alarm_liquid_level | Niveau liquide minimum                                    |
| %MW213        | lw4_3              | Valeur corrigée de l'entrée analogique %lw4.3             |
| %MW214        | lw4_4              | Valeur corrigée de l'entrée analogique %lw4.4             |
| %MW218        | lw4_18             | Valeur corrigée de l'entrée analogique %lw4.18            |
| %MW219        | lw4_19             | Valeur corrigée de l'entrée analogique %lw4.19            |
| %MW220        | lw4_20             | Valeur corrigée de l'entrée analogique %lw4.20            |
| %MW221        | lw4_21             | Valeur corrigée de l'entrée analogique %lw4.21            |
| %MW222        | lw4_22             | Valeur corrigée de l'entrée analogique %lw4.22            |
| %MW223        | lw4_23             | Valeur corrigée de l'entrée analogique %lw4.23            |
| %MW224        | lw4_24             | Valeur corrigée de l'entrée analogique %lw4.24            |
| %MW225        | Qw6_1              | Consigne de la sortie analogique %Qw6.1                   |
| %MW226        | Qw6_2              | Consigne de la sortie analogique %Qw6.2                   |
| %MW227        | Qw6_3              | Consigne de la sortie analogique %Qw6.3                   |
| %MW240        | Hyst_ppv           | Hysteresis de mise en fonction. de la PPV (mbars)         |
| %MW306        | Calcul_3           | Mot transitoire (conversion)                              |
| %MW312        | Calcul_6           | Mot transitoire (conversion)                              |

### **FLOTTANT(S) INTERNE(S)**

| <b>REPÈRE</b> | <b>SYMBOLE</b> | <b>COMMENTAIRE</b>           |
|---------------|----------------|------------------------------|
| %MF300        | Calcul_1       | Mot transitoire (conversion) |
| %MF302        | Calcul_2       | Mot transitoire (conversion) |
| %MF308        | Calcul_4       | Mot transitoire (conversion) |
| %MF310        | Calcul_5       | Mot transitoire (conversion) |

### **MOT(S) CONSTANT(S)**

| <b>REPÈRE</b> | <b>SYMBOLE</b> | <b>VALEUR</b> | <b>BASE</b> | <b>COMMENTAIRE</b> |
|---------------|----------------|---------------|-------------|--------------------|
| %KW0          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW1          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW2          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW3          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW4          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW5          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW6          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW7          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW8          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW9          |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW10         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW11         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW12         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW13         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW14         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW15         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW16         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW17         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW18         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW19         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW20         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW21         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW22         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW23         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW24         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW25         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW26         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW27         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW28         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW29         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW30         |                | 0             | Décimal     |                    |
| %KW31         |                | 0             | Décimal     |                    |

|                                   |                                       |                              |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>8 Variables<br/>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |                                       | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |                                       | <b>Folio : 8 - 2</b>         |

| REPERE | SYMBOLE | VALEUR | BASE    | COMMENTAIRE |
|--------|---------|--------|---------|-------------|
| %KW32  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW33  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW34  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW35  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW36  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW37  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW38  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW39  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW40  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW41  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW42  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW43  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW44  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW45  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW46  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW47  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW48  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW49  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW50  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW51  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW52  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW53  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW54  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW55  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW56  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW57  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW58  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW59  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW60  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW61  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW62  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW63  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW64  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW65  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW66  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW67  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW68  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW69  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW70  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW71  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW72  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW73  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW74  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW75  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW76  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW77  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW78  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW79  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW80  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW81  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW82  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW83  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW84  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW85  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW86  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW87  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW88  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW89  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW90  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW91  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW92  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW93  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW94  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW95  |         | 0      | Décimal |             |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>8 Variables</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 8 - 3</b>         |

Ce document est la propriété de la société CERN et ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation.

| REPERE | SYMBOLE | VALEUR | BASE    | COMMENTAIRE |
|--------|---------|--------|---------|-------------|
| %KW96  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW97  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW98  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW99  |         | 0      | Décimal |             |
| %KW100 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW101 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW102 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW103 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW104 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW105 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW106 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW107 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW108 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW109 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW110 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW111 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW112 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW113 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW114 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW115 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW116 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW117 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW118 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW119 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW120 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW121 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW122 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW123 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW124 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW125 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW126 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW127 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW128 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW129 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW130 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW131 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW132 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW133 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW134 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW135 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW136 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW137 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW138 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW139 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW140 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW141 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW142 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW143 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW144 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW145 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW146 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW147 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW148 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW149 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW150 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW151 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW152 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW153 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW154 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW155 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW156 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW157 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW158 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW159 |         | 0      | Décimal |             |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>8 Variables</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 8 - 4</b>         |

Ce document est la propriété de la société CERN et ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation.

| REPÈRE | SYMBOLE | VALEUR | BASE    | COMMENTAIRE |
|--------|---------|--------|---------|-------------|
| %KW160 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW161 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW162 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW163 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW164 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW165 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW166 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW167 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW168 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW169 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW170 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW171 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW172 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW173 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW174 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW175 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW176 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW177 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW178 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW179 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW180 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW181 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW182 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW183 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW184 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW185 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW186 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW187 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW188 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW189 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW190 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW191 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW192 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW193 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW194 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW195 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW196 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW197 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW198 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW199 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW200 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW201 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW202 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW203 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW204 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW205 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW206 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW207 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW208 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW209 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW210 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW211 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW212 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW213 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW214 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW215 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW216 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW217 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW218 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW219 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW220 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW221 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW222 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW223 |         | 0      | Décimal |             |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>8 Variables</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 8 - 5</b>         |

Ce document est la propriété de la société CERN et ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation.

| REPÈRE | SYMBOLE | VALEUR | BASE    | COMMENTAIRE |
|--------|---------|--------|---------|-------------|
| %KW224 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW225 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW226 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW227 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW228 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW229 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW230 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW231 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW232 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW233 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW234 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW235 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW236 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW237 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW238 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW239 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW240 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW241 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW242 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW243 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW244 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW245 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW246 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW247 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW248 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW249 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW250 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW251 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW252 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW253 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW254 |         | 0      | Décimal |             |
| %KW255 |         | 0      | Décimal |             |

#### TIMER(S)

| REPÈRE | SYMBOLE            | PRESET | MODE | TB   | REG | COMMENTAIRE                                       |
|--------|--------------------|--------|------|------|-----|---|
| %TM0   |                    | 0      | TON  | 1 s  | NON |   |
| %TM1   | Al_rex             | 15     | TON  | 1 mn | NON | Temporisation de l'alarme 03 du regulateur REX    |
| %TM2   | Fridge             | 30     | TON  | 1 mn | NON | Pre-chauffage du frigo                            |
| %TM3   | Def_es             | 2      | TON  | 1 mn | NON | Temporisation de l'alarme default Entrees/Sorties |
| %TM4   | Temp_filtre1       | 10     | TOF  | 1 s  | NON | Temporisation de la regeneration filtre 1         |
| %TM5   | Temp_filtre2       | 10     | TOF  | 1 s  | NON | Temporisation de la regeneration filtre 2         |
| %TM6   | Temp_chauf_filtre1 | 5      | TOF  | 1 s  | NON | Temporisation du chauffage filtre 1               |
| %TM7   | Temp_chauf_filtre2 | 5      | TOF  | 1 s  | NON | Temporisation du chauffage filtre 2               |
| %TM8   |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM9   |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM10  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM11  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM12  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM13  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM14  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM15  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM16  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM17  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM18  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM19  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM20  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM21  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM22  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM23  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM24  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM25  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM26  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM27  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |
| %TM28  |                    | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |   |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>8 Variables</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 8 - 6</b>         |

| REPERE | SYMBOLE | PRESET | MODE | TB   | REG | COMMENTAIRE |
|--------|---------|--------|------|------|-----|-------------|
| %TM29  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM30  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM31  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM32  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM33  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM34  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM35  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM36  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM37  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM38  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM39  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM40  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM41  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM42  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM43  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM44  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM45  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM46  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM47  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM48  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM49  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM50  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM51  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM52  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM53  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM54  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM55  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM56  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM57  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM58  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM59  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM60  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM61  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM62  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM63  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM64  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM65  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM66  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM67  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM68  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM69  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM70  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM71  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM72  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM73  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM74  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM75  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM76  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM77  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM78  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM79  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM80  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM81  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM82  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM83  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM84  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM85  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM86  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM87  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM88  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM89  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM90  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM91  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM92  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>8 Variables</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 8 - 7</b>         |

Ce document est la propriété de la société CERN et ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation.

| REPÈRE | SYMBOLE | PRESET | MODE | TB   | REG | COMMENTAIRE |
|--------|---------|--------|------|------|-----|-------------|
| %TM93  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM94  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM95  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM96  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM97  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM98  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM99  |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM100 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM101 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM102 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM103 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM104 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM105 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM106 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM107 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM108 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM109 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM110 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM111 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM112 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM113 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM114 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM115 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM116 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM117 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM118 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM119 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM120 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM121 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM122 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM123 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM124 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM125 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM126 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |
| %TM127 |         | 9999   | TON  | 1 mn | OUI |             |

### MONOSTABLE(S)

| REPÈRE | SYMBOLE  | PRESET | TB   | REG | COMMENTAIRE             |
|--------|----------|--------|------|-----|-------------------------|
| %MN0   | Clignot1 | 1      | 1 s  | NON | clignotant des LEDs XBT |
| %MN1   | Clignot2 | 1      | 1 s  | NON | clignotant des LEDs XBT |
| %MN2   |          | 1      | 1 s  | OUI |                         |
| %MN3   |          | 1      | 1 s  | OUI |                         |
| %MN4   |          | 1      | 1 s  | OUI |                         |
| %MN5   |          | 1      | 1 s  | OUI |                         |
| %MN6   |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN7   |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN8   |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN9   |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN10  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN11  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN12  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN13  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN14  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN15  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN16  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN17  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN18  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN19  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN20  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN21  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN22  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN23  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN24  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |
| %MN25  |          | 9999   | 1 mn | OUI |                         |

|                            |   |                       |
|----------------------------|---|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | <b>8 Variables</b><br><b>Tri par repère</b> | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |   | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |   | Folio : 8 - 8         |

| REPÈRE | SYMBOLE | PRESET | TB   | REG | COMMENTAIRE |
|--------|---------|--------|------|-----|-------------|
| %MN26  |         | 9999   | 1 mn | OUI |             |
| %MN27  |         | 9999   | 1 mn | OUI |             |
| %MN28  |         | 9999   | 1 mn | OUI |             |
| %MN29  |         | 9999   | 1 mn | OUI |             |
| %MN30  |         | 9999   | 1 mn | OUI |             |
| %MN31  |         | 9999   | 1 mn | OUI |             |

### COMPTEUR(S)

| REPÈRE | SYMBOLE   | PRESET | REG | COMMENTAIRE                       |
|--------|-----------|--------|-----|-----------------------------------|
| %C0    | Compt_ppv | 24     | OUI | Comptage des mises en service PPV |
| %C1    |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C2    |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C3    |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C4    |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C5    |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C6    |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C7    |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C8    |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C9    |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C10   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C11   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C12   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C13   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C14   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C15   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C16   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C17   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C18   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C19   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C20   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C21   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C22   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C23   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C24   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C25   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C26   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C27   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C28   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C29   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C30   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C31   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C32   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C33   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C34   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C35   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C36   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C37   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C38   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C39   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C40   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C41   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C42   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C43   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C44   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C45   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C46   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C47   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C48   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C49   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C50   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C51   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C52   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C53   |           | 9999   | OUI |                                   |
| %C54   |           | 9999   | OUI |                                   |

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Auteur : s.Berry</b>           | <b>8 Variables</b><br><b>Tri par repère</b> | <b>Imprimé le 03/12/1999</b> |
| <b>Service : EST-SM-SF</b>        |   | <b>Indice : 1</b>            |
| <b>Automate cible : TSX 57202</b> |   | <b>Folio : 8 - 9</b>         |



| REPERE | SYMBOLE | PRESET | REG | COMMENTAIRE |
|--------|---------|--------|-----|-------------|
| %C55   |         | 9999   | OUI |             |
| %C56   |         | 9999   | OUI |             |
| %C57   |         | 9999   | OUI |             |
| %C58   |         | 9999   | OUI |             |
| %C59   |         | 9999   | OUI |             |
| %C60   |         | 9999   | OUI |             |
| %C61   |         | 9999   | OUI |             |
| %C62   |         | 9999   | OUI |             |
| %C63   |         | 9999   | OUI |             |

### REGISTRE(S)

| REPERE | SYMBOLE | LONGUEUR | MODE | COMMENTAIRE |
|--------|---------|----------|------|-------------|
| %R0    |         | 16       | LIFO |             |
| %R1    |         | 16       | LIFO |             |
| %R2    |         | 16       | LIFO |             |
| %R3    |         | 16       | LIFO |             |

### DRUM(S)

| REPERE | SYMBOLE | NB PAS | TB   | COMMENTAIRE |
|--------|---------|--------|------|-------------|
| %DR0   |         | 16     | 1 mn |             |
| %DR1   |         | 16     | 1 mn |             |
| %DR2   |         | 16     | 1 mn |             |
| %DR3   |         | 16     | 1 mn |             |
| %DR4   |         | 16     | 1 mn |             |
| %DR5   |         | 16     | 1 mn |             |
| %DR6   |         | 16     | 1 mn |             |
| %DR7   |         | 16     | 1 mn |             |

|                            |                               |                       |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 8 Variables<br>Tri par repère | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |                               | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                               | Folio : 8 - 10        |

**CONFIGURATION DES PAS DES DRUMS**

**%DR0 NB PAS : 16**

| PAS : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | OUT |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| BIT   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 0:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 1:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 2:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 3:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 4:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 5:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 6:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 7:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 8:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 9:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| A:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| B:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| C:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| D:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| E:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| F:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |

**%DR1 NB PAS : 16**

| PAS : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | OUT |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| BIT   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 0:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 1:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 2:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 3:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 4:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 5:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 6:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 7:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 8:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 9:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| A:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| B:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| C:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| D:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| E:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| F:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |

**%DR2 NB PAS : 16**

| PAS : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | OUT |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| BIT   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 0:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 1:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 2:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 3:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 4:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 5:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 6:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 7:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 8:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 9:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| A:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| B:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| C:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| D:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| E:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| F:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |

**%DR3 NB PAS : 16**

| PAS : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | OUT |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| BIT   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 0:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 1:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 2:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 3:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 4:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 5:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 6:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 7:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 8:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 9:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| A:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| B:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| C:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| D:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| E:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| F:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |

|                            |                                       |                       |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | <b>8 Variables<br/>Tri par repère</b> | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |                                       | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                                       | Folio : 8 - 11        |

**%DR4 NB PAS : 16**

| PAS : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | OUT |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| BIT   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 0:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 1:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 2:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 3:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 4:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 5:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 6:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 7:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 8:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 9:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| A:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| B:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| C:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| D:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| E:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| F:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |

**%DR5 NB PAS : 16**

| PAS : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | OUT |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| BIT   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 0:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 1:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 2:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 3:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 4:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 5:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 6:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 7:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 8:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 9:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| A:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| B:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| C:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| D:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| E:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| F:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |

**%DR6 NB PAS : 16**

| PAS : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | OUT |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| BIT   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 0:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 1:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 2:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 3:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 4:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 5:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 6:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 7:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 8:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 9:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| A:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| B:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| C:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| D:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| E:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| F:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |

**%DR7 NB PAS : 16**

| PAS : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | OUT |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| BIT   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 0:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 1:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 2:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 3:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 4:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 5:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 6:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 7:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 8:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| 9:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| A:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| B:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| C:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| D:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| E:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |
| F:    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |     |

**INSTANCE(S) DU TYPE DFB : GESTION\_PPV**

| NOM   | TYPE        | NATURE | VAL.INIT. | COMMENTAIRE |
|-------|-------------|--------|-----------|-------------|
| Ppv_1 | Gestion_ppv | -      | -         |             |

|                            |                               |                       |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 8 Variables<br>Tri par repère | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |                               | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                               | Folio : 8 - 12        |

| NOM<br>INSTANCE(S) DU TYPE DFB : PROTECTION_PPV | TYPE | NATURE | VAL.INIT. | COMMENTAIRE |
|---|------|--------|-----------|-------------|
|---|------|--------|-----------|-------------|

| NOM      | TYPE           | NATURE | VAL.INIT. | COMMENTAIRE |
|----------|----------------|--------|-----------|-------------|
| Prot_ppv | Protection_ppv | -      | -         |             |
| Consigne | DWORD          | PUB    | 60000     |             |
| Ecoule   | WORD           | PUB    | 0         |             |

#### MODULE @2

| REPERE | SYMBOLE    | COMMENTAIRE  |
|--------|------------|--|
| %I2.0  | Th_echang  | Thermostat de securite sur chauffage echangeur         |
| %I2.1  | Hp_frigo   | Alarme "haute / basse pression" depuis le groupe frigo |
| %I2.2  | Reserve    |  |
| %I2.3  | Def_circul | Contact de defaut depuis le circulateur                |
| %I2.16 | Out01_rex  | Sortie relais 01 du regulateur REX-G9                  |
| %I2.17 | Out02_rex  | Sortie relais 02 du regulateur REX-G9                  |
| %I2.18 | Out03_rex  | Sortie relais 03 du regulateur REX-G9                  |
| %I2.19 | Def_rex    | signal defaut du regulateur Rex-G9                     |
| %I2.20 | Def_frigo  | signal defaut du variateur de frequence frigo          |

#### MODULE @3

| REPERE | SYMBOLE         | COMMENTAIRE   |
|--------|-----------------|---|
| %Q3.0  | Frigo           | Commande puissance vers groupe frigo                              |
| %Q3.1  | Chauf_frigo     | Commande de la resistance de carter frigo                         |
| %Q3.2  | Circulateur     | Commande puissance vers circulateur                               |
| %Q3.3  | Ppv             | Commande de la pompe a vide                                       |
| %Q3.4  | Ev_ppv          | Commande de l'electrovanne PPV                                    |
| %Q3.5  | PI01_rex        | Changement de plage du regulateur REX-G9                          |
| %Q3.6  | PI02_rex        | Changement de plage du regulateur REX-G9                          |
| %Q3.7  | PI03_rex        | Changement de plage du regulateur REX-G9                          |
| %Q3.9  | Chauf_liquide   | Validation dela commande resistance chauffante (controle par REX) |
| %Q3.10 | Chauf_filtre1   | Commande du chauffage autoregule sur filtre 01                    |
| %Q3.11 | Ev_filtre1      | Commande des electrovanne entree/sortie du filtre 01              |
| %Q3.12 | Chauf_filtre2   | Commande du chauffage autoregule sur filtre 02                    |
| %Q3.13 | Run_circulateur | Commande marche / arret du circulateur                            |
| %Q3.14 | Com_circulateur | Commande logique circulateur                                      |
| %Q3.15 | Ev_filtre2      | Commande des electrovanne entree/sortie du filtre 02              |
| %Q3.16 | Run_frigo       |   |
| %Q3.17 | Com_frigo       |   |

#### MODULE @4

| REPERE | SYMBOLE         | COMMENTAIRE                           |
|--------|-----------------|---------------------------------------|
| %IW4.0 | Press_reservoir | Capteur de pression dans le reservoir |
| %IW4.1 | Niveau          | Capteur de niveau du reservoir        |
| %IW4.2 | Press_circ      | Capteur de pression du circulateur    |
| %IW4.5 | Debit_01        | Capteur de debit voie 01              |
| %IW4.6 | Debit_02        | Capteur de debit voie 02              |
| %IW4.7 | Pression_out    | Capteur de pression de sortie (5)     |

#### MODULE @5

| REPERE | SYMBOLE         | COMMENTAIRE                          |
|--------|-----------------|--------------------------------------|
| %IW5.0 | Temp_out_01     | Temperature de la sortie voie 01     |
| %IW5.1 | Temp_in_01      | Temperature du retour voie 01        |
| %IW5.2 | Temp_eau_glacée | Temperature du refroidissement frigo |

#### MODULE @6

| REPERE | SYMBOLE     | COMMENTAIRE                        |
|--------|-------------|------------------------------------|
| %QW6.0 | Cons_circul | Consigne de la vitesse circulateur |

|                            |                               |                       |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Auteur : s.Berry           | 8 Variables<br>Tri par repère | Imprimé le 03/12/1999 |
| Service : EST-SM-SF        |                               | Indice : 1            |
| Automate cible : TSX 57202 |                               | Folio : 8 - 13        |

- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

Programme  
XBT



# Pixel

Protocole de communication: Unitelway

Fichier non sauvegardé



TABLE DE DIALOGUE

Taille de la table: 13 mots

Période de scrutation: 200 ms

| Adresse    | Fonction                                 | Accès     |
|------------|--|-----------|
| %MW100[0]  | Image touches fonction statiques         | XBT ->API |
| %MW100[1]  | Mise à l'heure API                       | XBT ->API |
| %MW100[2]  | Mise à l'heure API                       | XBT ->API |
| %MW100[3]  | Mise à l'heure API                       | XBT ->API |
| %MW100[4]  | Mise à l'heure API                       | XBT ->API |
| %MW100[5]  | Numéro champ à saisir                    | XBT<->API |
| %MW100[6]  | Allumage Dels touches fonction statiques | XBT<- API |
| %MW100[7]  | Verrouillage touches système             | XBT<- API |
| %MW100[8]  | Table des alarmes                        | XBT<- API |
| %MW100[9]  | Mise à l'heure du terminal               | XBT<- API |
| %MW100[10] | Mise à l'heure du terminal               | XBT<- API |
| %MW100[11] | Mise à l'heure du terminal               | XBT<- API |
| %MW100[12] | Mise à l'heure du terminal               | XBT<- API |



Arborescence des Pages Application  
11 Page(s)

- 1 : PAGE 1
  - 2 : PAGE 2
    - 3 : ARRET
    - 4 : STAND-BY
    - 5 : CIRCULATION
    - 6 : RUN
    - 7 : RECOVER
- 8 : DEBIT
- 9 : PRESSION
- 10 : TEMPERATURE
- 11 : NIVEAU

Pages Application

PAGE APPLICATION N° 1 : PAGE 1 (FRANCAIS)

```

*****HELLO*****
Change mode          ↗
```

Type Apparition: Non

PAGE APPLICATION N° 2 : PAGE 2 (FRANCAIS)

```

Stop                [1] ↗
Stand-by           [2] ↗
Circulation        [3] ↗
RUN                [4] ↗
Recover           [5] ↗
```

Type Apparition: Affichage

PAGE N° 2 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable  | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|-----------|-----|-----|----------------|-------|
| 1  |                  | L MASTER   | %MW150:X0 | -   | -   | -              | L     |
| 2  |                  | L MASTER   | %MW150:X1 | -   | -   | -              | L     |
| 3  |                  | L MASTER   | %MW150:X2 | -   | -   | -              | L     |
| 4  |                  | L MASTER   | %MW150:X3 | -   | -   | -              | L     |
| 5  |                  | L MASTER   | %MW150:X4 | -   | -   | -              | L     |

PAGE N° 2 : Listes Enumérées

Champ n° 1

```

0
1      *
```

Champ n° 2

```

0
1      *
```

Pages Application

PAGE N° 2 : Listes Enumérées

Champ n° 3

0  
1 \* \*

Champ n° 4

0  
1 \* \*

Champ n° 5

0  
1 \* \*

PAGE APPLICATION N° 3 : ARRET (FRANCAIS)

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| S t o p                         | 1 |
| O p e r a t i o n   s t a t u s | 2 |

Type Apparition: Affichage

PAGE N° 3 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable  | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|-----------|-----|-----|----------------|-------|
| 1  |                  | 0 MASTER   | %MW50:X0  | -   | -   | -              | E     |
| 2  |                  | LLL MASTER | %MW150:X0 | -   | -   | -              | L/E   |

PAGE N° 3 : Listes Enumérées

Champ n° 2

0 OFF  
1 ON

PAGE APPLICATION N° 4 : STAND-BY (FRANCAIS)

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| S t a n d - b y :               | 1 |
| O p e r a t i o n   s t a t u s | 2 |

Type Apparition: Affichage

PAGE N° 4 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable  | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|-----------|-----|-----|----------------|-------|
| 1  |                  | 0 MASTER   | %MW50:X1  | -   | -   | -              | E     |
| 2  |                  | LLL MASTER | %MW150:X1 | -   | -   | -              | L/E   |

PAGE N° 4 : Listes Enumérées

Champ n° 2

0 OFF  
1 ON

PAGE APPLICATION N° 5 : CIRCULATION (FRANCAIS)

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| C i r c u l a t i o n :       | <input type="text" value="1"/>                      |
| O p e r a t i o n s t a t u s | <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> |

Type Apparition: Affichage

PAGE N° 5 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable  | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|-----------|-----|-----|----------------|-------|
| 1  | 0                | MASTER     | %MW50:X2  | -   | -   | -              | E     |
| 2  | LLL              | MASTER     | %MW150:X2 | -   | -   | -              | L/E   |

PAGE N° 5 : Listes Enumérées

Champ n° 2

|   |     |
|---|-----|
| 0 | OFF |
| 1 | ON  |

PAGE APPLICATION N° 6 : RUN (FRANCAIS)

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| R u n :                       | <input type="text" value="1"/>                      |
| O p e r a t i o n s t a t u s | <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> |

Type Apparition: Affichage

PAGE N° 6 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable  | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|-----------|-----|-----|----------------|-------|
| 1  | 0                | MASTER     | %MW50:X3  | -   | -   | -              | E     |
| 2  | LLL              | MASTER     | %MW150:X3 | -   | -   | -              | L/E   |

PAGE N° 6 : Listes Enumérées

Champ n° 2

|   |     |
|---|-----|
| 0 | OFF |
| 1 | ON  |

PAGE APPLICATION N° 7 : RECOVER (FRANCAIS)

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| R e c o v e r :               | <input type="text" value="1"/>                      |
| O p e r a t i o n s t a t u s | <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> |

Type Apparition: Affichage

PAGE N° 7 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable  | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|-----------|-----|-----|----------------|-------|
| 1  | 0                | MASTER     | %MW50:X4  | -   | -   | -              | E     |
| 2  | LLL              | MASTER     | %MW150:X4 | -   | -   | -              | L/E   |

PAGE N° 7 : Listes Enumérées

PAGE N° 7 : Listes Enumérées

Champ n° 2

0 OFF  
1 ON

PAGE APPLICATION N° 8 : DEBIT (FRANCAIS)

```

Flow :
Cycle : 1
Flow Ch. 01 : 2 1 / m n
Flow Ch. 02 : 3 1 / m n
*****
    
```

Type Apparition: Affichage

PAGE N° 8 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|----------|-----|-----|----------------|-------|
| 1  | LLLLLLLLLL       | MASTER     | %MW150   | -   | -   | -              | L     |
| 2  | +999             | MASTER     | %MW200   | -   | -   | -              | L     |
| 3  | +999             | MASTER     | %MW201   | -   | -   | -              | L     |

PAGE N° 8 : Listes Enumérées

Champ n° 1

0 Erreur  
1 STOP  
2 Stand-by  
4 Circulation  
8 Run  
16 Recover

PAGE APPLICATION N° 9 : PRESSION (FRANCAIS)

```

Pressions :
Cycle : 1
Pump press : 2 mbar
Setpoint : 3 mbar
*
Inlet press : 4 mbar
*
Tank press : 7 mbar
Setpoint : 8 mbar
Stop circ. : 9 mbar
*****
    
```

Type Apparition: Affichage

Pages Application

PAGE N° 9 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|----------|-----|-----|----------------|-------|
| 1  | LLLLLLLLLL       | MASTER     | %MW150   | -   | -   | -              | L     |
| 2  | 9999             | MASTER     | %MW202   | -   | -   | -              | L     |
| 3  | 9999             | MASTER     | %MW203   | -   | -   | -              | L/E   |
| 4  | 9999             | MASTER     | %MW204   | -   | -   | -              | L     |
| 7  | 9999             | MASTER     | %MW205   | -   | -   | -              | L     |
| 8  | 9999             | MASTER     | %MW206   | -   | -   | -              | L/E   |
| 9  | 9999             | MASTER     | %MW207   | -   | -   | -              | L/E   |

PAGE N° 9 : Listes Enumérées

Champ n° 1

```

0      Erreur
1      STOP
2      Stand-by
4      Circulation
8      Run
16     Recover
    
```

PAGE APPLICATION N° 10 : TEMPERATURE (FRANCAIS)

```

Temperatures :
Cycle :      8
Channel REX :      5
*
Chilled water : 6 C .
Alarm level :  7 C .
*****
    
```

Type Apparition: Affichage

PAGE N° 10 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|----------|-----|-----|----------------|-------|
| 5  | 9                | MASTER     | %MW203   | 0   | 8   | -              | L/E   |
| 6  | +99              | MASTER     | %MW208   | -   | -   | -              | L     |
| 7  | +99              | MASTER     | %MW209   | -50 | 50  | -              | L/E   |
| 8  | LLLLLLLLLL       | MASTER     | %MW150   | -   | -   | -              | L     |

PAGE N° 10 : Listes Enumérées

Champ n° 8

```

0      Erreur
1      STOP
2      Stand-by
4      Circulation
8      Run
16     Recover
    
```

PAGE APPLICATION N° 11 : NIVEAU (FRANCAIS)

```

Level :
Cycle :      8
Liquid level : 9 l.
Alarm level : 10 l.
*****
    
```

Type Apparition: Affichage

PAGE N° 11 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|----------|-----|-----|----------------|-------|
| 8  | LLLLLLLLLL       | MASTER     | %MW150   | -   | -   | -              | L     |
| 9  | 9999             | MASTER     | %MW210   | -   | -   | -              | L     |
| 10 | 9999             | MASTER     | %MW211   | 0   | 40  | -              | L/E   |

PAGE N° 11 : Listes Enumérées

Champ n° 8

```

0      Erreur
1      STOP
2      Stand-by
4      Circulation
8      Run
16     Recover
    
```



**ALARME N° 3 : REGULATOR (FRANCAIS)**

```

** A L A R M **      48  / 47
A l a r m 0 3  o n  R E X - G 9
    
```

Type Apparition: Affichage / Stockage  
 Priorité: 1  
 Commande Relais d'Alarme: Oui  
 Acquiescement Opérateur: Non

**ALARME N° 3 : Champs**

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|----------|-----|-----|----------------|-------|
| 47 | 999              | XBT        | %MW6Q021 | -   | -   | -              | L     |
| 48 | 999              | XBT        | %MW6Q020 | -   | -   | -              | L     |

**ALARME N° 4 : E/S AUTOMATE (FRANCAIS)**

```

E r r o r      48  / 47
E / S  F A U L T
    
```

Type Apparition: Affichage / Stockage  
 Priorité: 1  
 Commande Relais d'Alarme: Oui  
 Acquiescement Opérateur: Non

**ALARME N° 4 : Champs**

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|----------|-----|-----|----------------|-------|
| 47 | 999              | XBT        | %MW6Q021 | -   | -   | -              | L     |
| 48 | 999              | XBT        | %MW6Q020 | -   | -   | -              | L     |

**ALARME N° 5 : DEF EXTERNE (FRANCAIS)**

```

E r r o r      48  / 47
E x t e r n a l  f a u l t
    
```

Type Apparition: Affichage / Stockage  
 Priorité: 1  
 Commande Relais d'Alarme: Oui  
 Acquiescement Opérateur: Non

**ALARME N° 5 : Champs**

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|----------|-----|-----|----------------|-------|
| 47 | 999              | XBT        | %MW6Q021 | -   | -   | -              | L     |
| 48 | 999              | XBT        | %MW6Q020 | -   | -   | -              | L     |



## Pages Alarme

### ALARME N° 6 : DEF SECTEUR (FRANCAIS)

```
Error 48 / 47  
Main power failure
```

Type Apparition: Affichage / Stockage  
Priorité: 1  
Commande Relais d'Alarme: Oui  
Acquittement Opérateur: Non

### ALARME N° 6 : Champs

| N° | Caractéristiques | Equipement | Variable | Min | Max | A/B/C (A/Bx+C) | Accès |
|----|------------------|------------|----------|-----|-----|----------------|-------|
| 47 | 999              | XBT        | %MW6Q021 | -   | -   | -              | L     |
| 48 | 999              | XBT        | %MW6Q020 | -   | -   | -              | L     |

### ALARME N° 17 : REGENERATION (FRANCAIS)

```
Start recover  
as soon as possible!
```

Type Apparition: Affichage / Stockage  
Priorité: 1  
Commande Relais d'Alarme: Oui  
Acquittement Opérateur: Non

SYMBOLES D'EQUIPEMENT

| Symbole d'Equipement | Adresse       |
|----------------------|---------------|
| MASTER               | 0,254,0,254,0 |

TOUCHES DE FONCTION

| Numéro | Type         | Page associée  |
|--------|--------------|----------------|
| F1     | Accès Page   | 2:PAGE 2       |
| F2     | Accès Page   | 3:ARRET        |
| F3     | Accès Page   | 4:STAND-BY     |
| F4     | Accès Page   | 5:CIRCULATION  |
| F5     | Accès Page   | 6:RUN          |
| F6     | Accès Page   | 7:RECOVER      |
| F7     | Accès Page   | 8:DEBIT        |
| F8     | Accès Page   | 9:PRESSION     |
| F9     | Accès Page   | 10:TEMPERATURE |
| F10    | Accès Page   | 11:NIVEAU      |
| F11    | Impulsionnel |                |
| F12    | Impulsionnel |                |

POLICE DE CARACTERES

|           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Caractère |     |     |     | !   | "   | #   | \$  | %   | &   | '   |
| ASCII     |     |     | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  |
| Caractère | (   | )   | *   | +   | ,   | -   | .   | /   | 0   | 1   |
| ASCII     | 40  | 41  | 42  | 43  | 44  | 45  | 46  | 47  | 48  | 49  |
| Caractère | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | :   | ;   |
| ASCII     | 50  | 51  | 52  | 53  | 54  | 55  | 56  | 57  | 58  | 59  |
| Caractère | <   | =   | >   | ?   | @   | A   | B   | C   | D   | E   |
| ASCII     | 60  | 61  | 62  | 63  | 64  | 65  | 66  | 67  | 68  | 69  |
| Caractère | F   | G   | H   | I   | J   | K   | L   | M   | N   | O   |
| ASCII     | 70  | 71  | 72  | 73  | 74  | 75  | 76  | 77  | 78  | 79  |
| Caractère | P   | Q   | R   | S   | T   | U   | V   | W   | X   | Y   |
| ASCII     | 80  | 81  | 82  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  |
| Caractère | Z   | [   | ]   | ^   | _   | `   | a   | b   | c   |     |
| ASCII     | 90  | 91  | 92  | 93  | 94  | 95  | 96  | 97  | 98  | 99  |
| Caractère | d   | e   | f   | g   | h   | i   | j   | k   | l   | m   |
| ASCII     | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 |
| Caractère | n   | o   | p   | q   | r   | s   | t   | u   | v   | w   |
| ASCII     | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 |
| Caractère | x   | y   | z   | {   |     | }   | ~   |    |    |    |
| ASCII     | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 |
| Caractère |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| ASCII     | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 |
| Caractère |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ASCII     | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 |
| Caractère |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ASCII     | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 |
| Caractère |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ASCII     | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 |
| Caractère |    |    |    |    |    |    |     | ¡   | ¢   | £   |
| ASCII     | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 |
| Caractère | ¤   | ¥   | ¦   | §   | ¨   | ©   | ª   | «   | ¬   | ­   |
| ASCII     | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 |
| Caractère | ®   | ¯   | °   | ±   | ²   | ³   | ´   | µ   | ¶   | ·   |
| ASCII     | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 |
| Caractère | ¸   |    |    |    |    |    |    |    |     | ¡   |
| ASCII     | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 |
| Caractère | ¢   | £   | ¤   | ¥   | ¦   | §   | ¨   | ©   | ª   | «   |
| ASCII     | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 |
| Caractère | ¬   | ­   | ®   | ¯   | °   | ±   | ²   | ³   | ´   | µ   |
| ASCII     | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 |
| Caractère | ¶   | ·   | ¸   |    |    |    |    |    |    |    |
| ASCII     | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 |
| Caractère |     | ¡   | ¢   | £   | ¤   | ¥   | ¦   | §   | ¨   | ©   |
| ASCII     | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 |
| Caractère | ª   | «   | ¬   | ­   |     | °   |     |     |     |     |
| ASCII     | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 |     |     |     |     |

- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

Caractéristiques.  
Tests et calibrations

- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

- Calibration -

Capteur  
de niveau  
KOBOLD

# Calibration du capteur de niveau KOBOLD

## Plage de mesure 440 mm

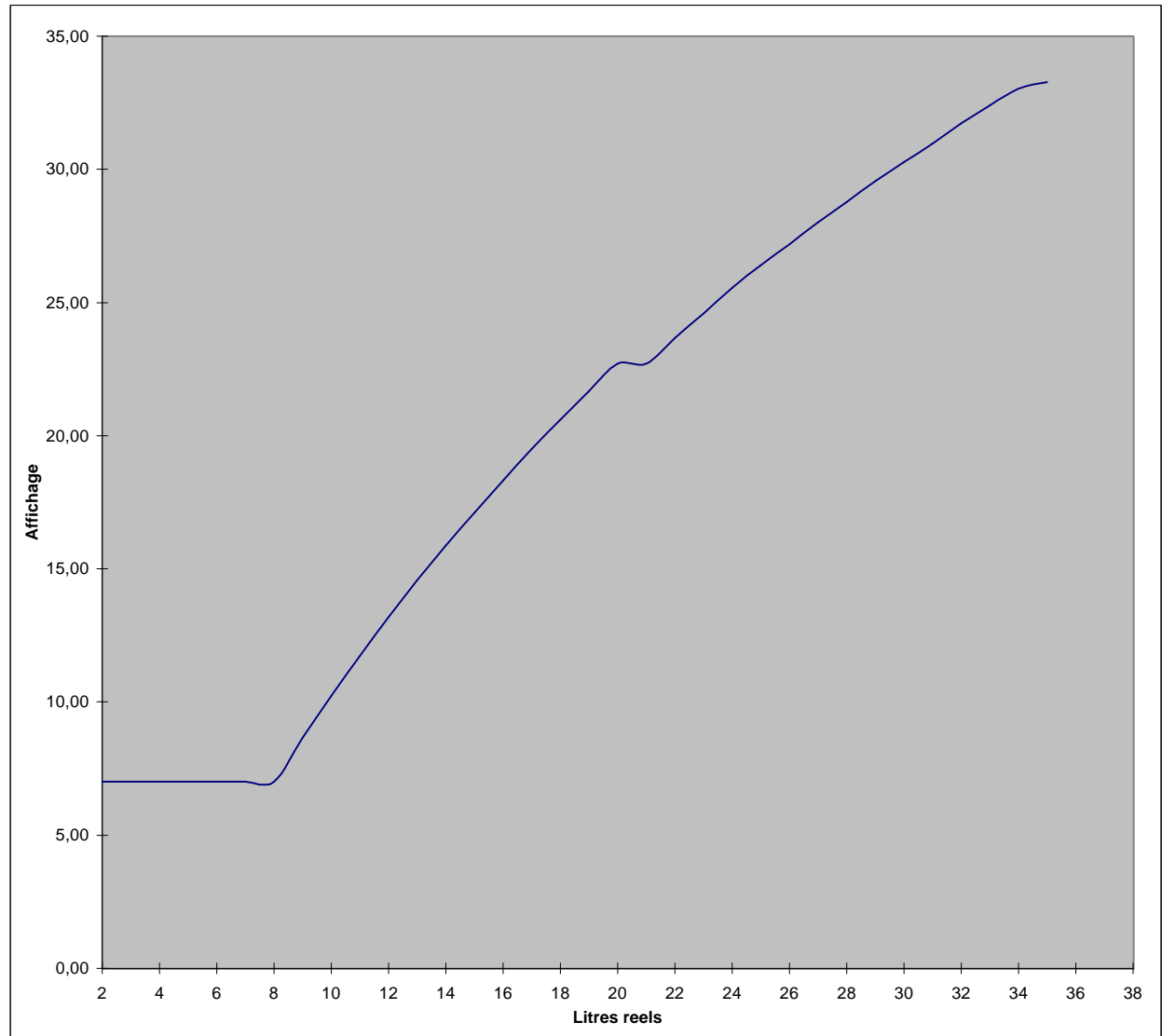
Type: AEV 1,5VK

(440 mm au pas de 5mm soit 88 step)

Formule:

Niveau (litres) = (Digits (PLC) / 380,54) + 7

| Contenance<br>(litres) | (calcul) | Valeur PLC (digits) |       | Erreur<br>(litre) |
|------------------------|----------|---------------------|-------|-------------------|
|                        |          | I                   | II    |                   |
| 2                      | 7,01     | 3                   | 3     | 5                 |
| 4                      | 7,01     | 3                   | 3     | 3                 |
| 6                      | 7,01     | 3                   | 3     | 1                 |
| 7                      | 7,01     | 3                   | 3     | 0                 |
| 8                      | 7,01     | 6                   | 4     | -1                |
| 9                      | 8,66     | 633                 | 633   | 0                 |
| 10                     | 10,24    | 1234                | 1234  | 0                 |
| 11                     | 11,74    | 1806                | 1805  | 1                 |
| 12                     | 13,19    | 2360                | 2357  | 1                 |
| 13                     | 14,57    | 2880                | 2882  | 2                 |
| 14                     | 15,87    | 3375                | 3374  | 2                 |
| 15                     | 17,11    | 3846                | 3849  | 2                 |
| 16                     | 18,32    | 4310                | 4306  | 2                 |
| 17                     | 19,50    | 4755                | 4755  | 2                 |
| 18                     | 20,61    | 5180                | 5180  | 3                 |
| 19                     | 21,67    | 5580                | 5582  | 3                 |
| 20                     | 22,70    | 5970                | 5975  | 3                 |
| 21                     | 22,70    | 5977                | 5973  | 2                 |
| 22                     | 23,66    | 6343                | 6340  | 2                 |
| 23                     | 24,58    | 6717                | 6690  | 2                 |
| 24                     | 25,54    | 7057                | 7055  | 2                 |
| 25                     | 26,41    | 7396                | 7387  | 1                 |
| 26                     | 27,18    | 7680                | 7680  | 1                 |
| 27                     | 28,02    | 8015                | 7998  | 1                 |
| 28                     | 28,78    | 8290                | 8287  | 1                 |
| 29                     | 29,55    | 8593                | 8583  | 1                 |
| 30                     | 30,27    | 8878                | 8855  | 0                 |
| 31                     | 30,98    | 9144                | 9125  | 0                 |
| 32                     | 31,72    | 9415                | 9408  | 0                 |
| 33                     | 32,41    | 9680                | 9670  | -1                |
| 34                     | 33,02    | 9900                | 9901  | -1                |
| 35                     | 33,28    | 10000               | 10000 | -2                |



- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

- Calibration -

- Tests -

Circulateur  
GRUNDFOSS  
(CRE 4-80)

# Calibration du capteur de pression circulateur Gamme 0 a 10 bars

Serial number : 060 G 1129

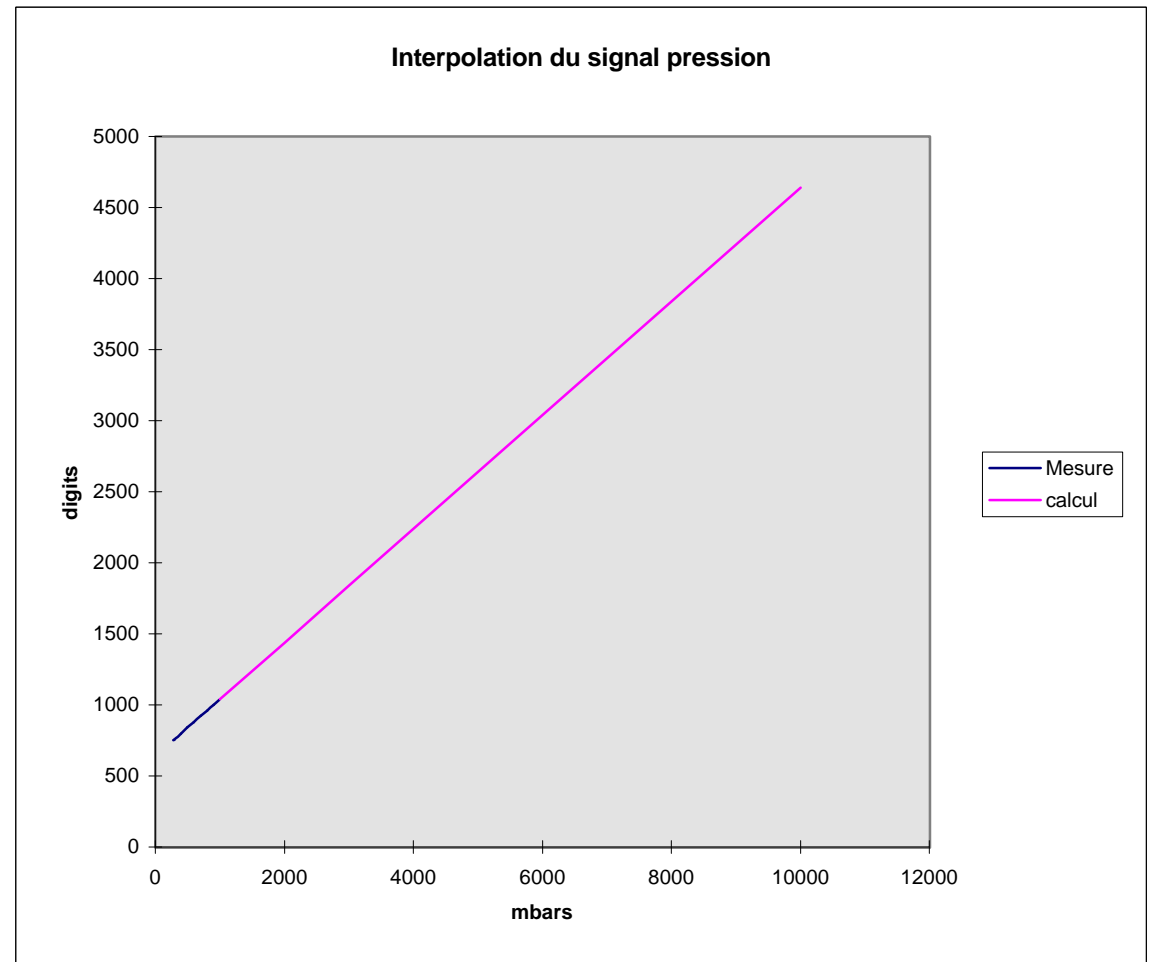
Type: MBS 3000 (Danfos)

Formule:

Pression (mbars) = (Digits (PLC) \* 2,5) -1597

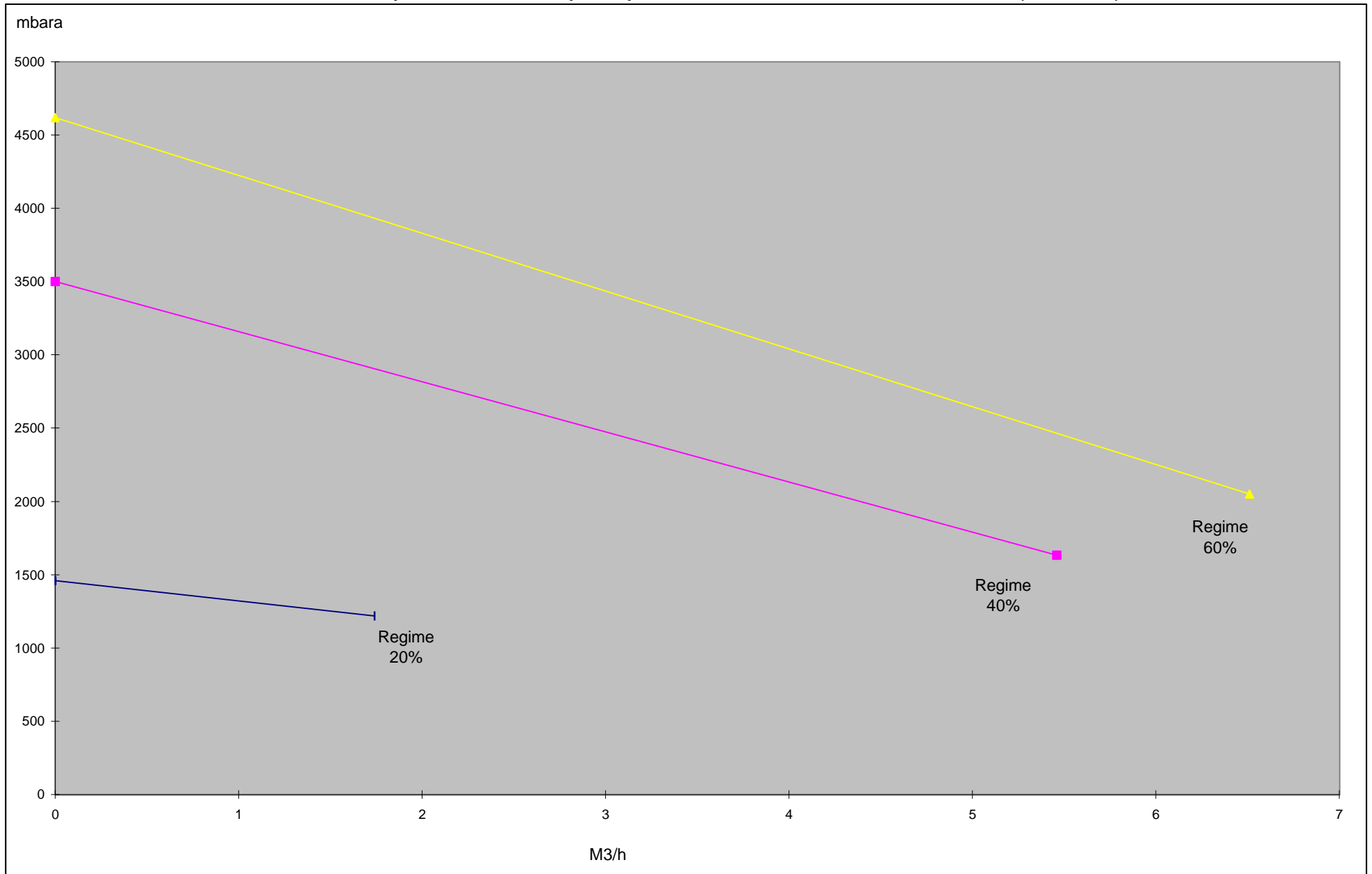
Digits (PLC) = (Pression (mbars) \* 0,4) +619

| Pression<br>(mbars abs.) | Valeur PLC<br>(digits) | Resultat<br>(mbars / calcul) | Erreur<br>(mbars) |      |
|--------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------|------|
| 280                      | 751                    | 281                          | -0,5              |      |
| 300                      | 759                    | 301                          | -0,5              |      |
| 400                      | 799                    | 401                          | -0,5              |      |
| 500                      | 842                    | 508                          | -8,0              |      |
| 600                      | 880                    | 603                          | -3,0              |      |
| 700                      | 923                    | 711                          | -10,5             |      |
| 800                      | 960                    | 803                          | -3,0              |      |
| 900                      | 998                    | 898                          | 2,0               |      |
| 990                      | 1035                   | 991                          | -0,5              |      |
| 1000                     |                        | 1039                         | 1001              | -0,5 |
| 2000                     |                        | 1439                         | 2001              | -0,5 |
| 3000                     |                        | 1839                         | 3001              | -0,5 |
| 4000                     |                        | 2239                         | 4001              | -0,5 |
| 5000                     |                        | 2639                         | 5001              | -0,5 |
| 6000                     |                        | 3039                         | 6001              | -0,5 |
| 7000                     |                        | 3439                         | 7001              | -0,5 |
| 8000                     |                        | 3839                         | 8001              | -0,5 |
| 9000                     |                        | 4239                         | 9001              | -0,5 |
| 10000                    |                        | 4639                         | 10001             | -0,5 |





Courbe de preformance pompe GRUNDFOS CRE 4-80 (C6F14)



- CMS PIXEL -

# COOLING SYSTEM

- Tests -

Groupe froid  
DANFOSS

# Tests cooling CMS-Pixel:

## Groupe froid et régulation

### Variateur de fréquence:

Fréquence fixée a 50 Hz.

Réglable de 40 a 60 Hz, mais n'apporte pas de variation importante des performances du groupe froid.

En revanche, pour des fréquence inférieures a 50 Hz, le groupe a des difficultés a démarrer.

### Test du frigo a -30 degrés celsius:

Température minimum pouvant être raisonnablement régulée (limites de certains composants et joints...)

NB: un test rapide a montre cependant qu'une température de -35 degrés peut être correctement atteinte et régulée...)

Débit moyen (2bars/72 l/mn)

Pas de charge thermique extérieure, circulation dans une boucle de by-pass sur le collecteur mesure du débit par débitmètre a palettes.

Vanne thermostatique: position 3

Basse pression frigo: 0.8 bars (- 35 degrés)

Haute pression frigo: 9 bars (+ 18 degrés)

débit: 72 l/mn environs.

pression de sortie: 2000 mbars absolus.

Surpression en sortie collecteur: 50 mbars relatifs.

consigne REX: -30.0 degrés.

La descente en température est rapide, après autotuning, la sortie du régulateur s'équilibre a environs 50%.

La température est stable. (-30.0)

### Test du frigo a -15 degrés celsius:

Température maximum pouvant être régulée sans charge extérieure.

Débit moyen (2bars/60 l/mn)

Pas de charge thermique extérieure, circulation dans une boucle de by-pass sur le collecteur avec débitmètre a palettes.

Vanne thermostatique: position 6 (5++)

Basse pression frigo: 2.2 bars (- 20 degrés)

Haute pression frigo: 17 bars (+ 43 degrés)

débit: 60 l/mn environs.

pression de sortie: 2000 mbars absolus.

Surpression en sortie collecteur: 50 mbars relatifs.

consigne REX: -15.0 degrés.

La descente en température est rapide, après autotuning, la sortie du régulateur s'équilibre autour de 100%.

La température est stable. (-15.0)

### **Enregistrement 01:**

#### **Descente a -20 degrés celsius, sans charge extérieure:**

Système stabilise a +20.0 degrés.

Pression pompe: 1500 mbars absolu

Débit: 45 l/mn.

Commande chauffage a 50% environ.

Pression réservoir: 950 mbars absolu.

17:18:00 Mise en service groupe froid.

17:23:00 Régulateur a -24.0 degrés, il démarre la régulation.

17:28:00 Affichage régulateur stable a -20.0 degrés.

17:34:00 Fin du test.

### **Enregistrement 02:**

#### **Retour a température ambiante, sans charge:**

Système stabilise a -15.0 degrés.

Pression pompe: 1500 mbars absolu

Débit: 45 l/mn.

Pression réservoir: 950 mbars absolu.

Régulation de température hors service.

13:16:00 Arrêt du groupe froid.

14:20:00 Affichage régulateur +15 degrés.

14:21:00 Fin du test.

### **Enregistrement 03:**

#### **Retour a température ambiante, avec régulation +15 degrés:**

Système stabilisé a -20.0 degrés.

Pression pompe: 1500 mbars absolu

Débit: 45 l/mn.

Pression réservoir: 950 mbars absolu.

Régulation de température -20.0.

17:45:00 Arrêt du groupe froid.

Consigne du régulateur a +15 degrés.

17:48:00 Affichage régulateur +15 degrés, démarrage de la régulation.

17:51:00 Stabilisation autour de 20 degrés.

La régulation est médiocre (pas de refroidissement)

17:54:00 Fin du test.

#### **Enregistrement 04:**

##### **Régulation a -30 degrés celsius, charge 1.6kW:**

Système stabilise a -30.0 degrés après autotuning.

Pression pompe: 2000 mbars absolu

Débit: 62 l/mn.

Commande chauffage a 50% environ.

Pression réservoir: 700 mbars absolu.

13:49:00 Mise en service 1800 Watts.

Le régulateur trouve rapidement son équilibre, affichage stable -30.0 degrés

13:59:00 Arrêt puissance.

#### **Enregistrement 05:**

##### **Régulation sur arrêt puissance (1.6kW a -30):**

Système stabilise a -30.0 degrés.

Pression pompe: 2000 mbars absolu

Débit: 62 l/mn.

Charge extérieure 1.6 kw.

Pression réservoir: 700 mbars absolu.

13:59:00 Arrêt puissance.

14:17:00 Fin du test.

#### **Enregistrement 06:**

##### **Régulation a -30 degrés celsius, charge 2.8kW:**

Système stabilise a -30.0 degrés.

Pression pompe: 2000 mbars absolu

Débit: 62 l/mn.

Commande chauffage a 50% environ.

Pression réservoir: 700 mbars absolu.

14:18:00 Mise en service 2.8 kW.

Le régulateur trouve rapidement son équilibre, affichage stable -30.0 degrés

14:31:00 Affichage stable sur -30.0 degrés mais sortie régulateur: 0.0%... (limite de la régulation)

14:45:00 Arrêt puissance.

#### **Enregistrement 07:**

##### **Régulation sur arrêt puissance (2.8kW a -30):**

Système stabilise a -30.0 degrés.

Pression pompe: 2000 mbars absolu

Débit: 62 l/mn.

Charge extérieure 2.8 kw.

Pression réservoir: 700 mbars absolu.

14:47:00 Arrêt puissance.

15:15:00 Fin du test.

### **Enregistrement 08:**

#### **Régulation a -20 degrés celsius, charge 2.8kW:**

Système stabilise a -20.0 degrés après autotuning.

Pression pompe: 2000 mbars absolu

Débit: 65 l/mn.

Commande chauffage a 85% environ.

Pression réservoir: 800 mbars absolu.

08:39:00 Mise en service 2.8 kW.

Le régulateur trouve rapidement son équilibre, affichage stable -20.0 degrés

08:52:00 Fin du test.

### **Enregistrement 09:**

#### **Régulation sur arrêt puissance (2.8kW a -20):**

Système stabilise a -20.0 degrés.

Pression pompe: 2000 mbars absolu

Débit: 65 l/mn.

Charge extérieure 2.8 kw.

Pression réservoir: 700 mbars absolu.

13:59:00 Arrêt puissance.

14:17:00 Fin du test.

### **Enregistrement 10:**

#### **Régulation a -20 degrés celsius, charge 1kW:**

Système stabilise a -20.0 degrés.

Pression pompe: 2000 mbars absolu

Débit: 65 l/mn.

Commande chauffage a 85% environ.

Pression réservoir: 800 mbars absolu.

9:33:00 Mise en service 1 kW.

Le régulateur trouve rapidement son équilibre, affichage stable -20.0 degrés

9:50:00 Fin du test.

### **Enregistrement 11:**

#### **Régulation sur arrêt puissance (1kW a -20):**

Système stabilise a -20.0 degrés.

Pression pompe: 2000 mbars absolu

Débit: 65 l/mn.

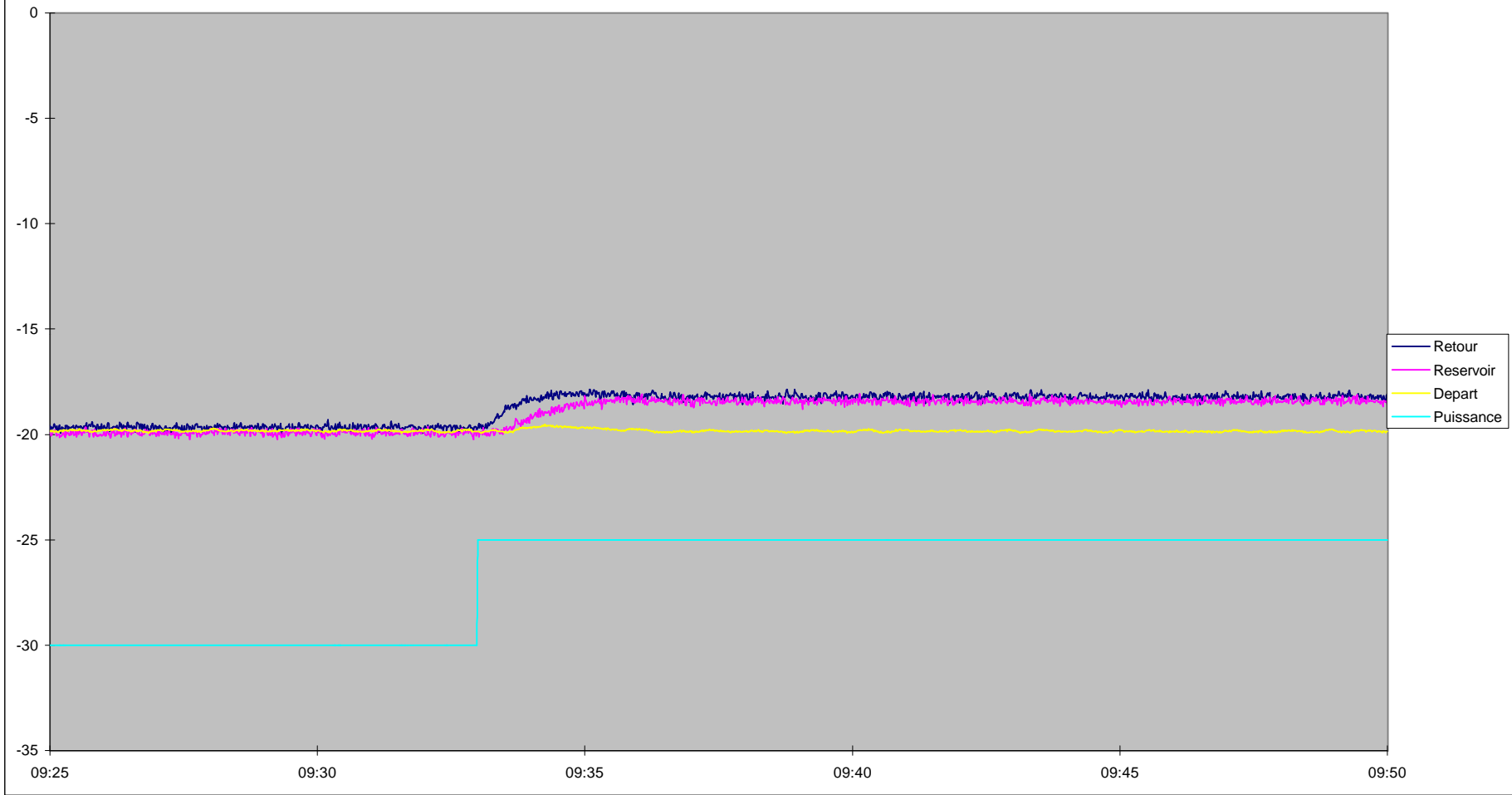
Charge extérieure 1.6 kw.

Pression réservoir: 800 mbars absolu.

09:53:20 Arrêt puissance.

10:10:00 Fin du test.

Regulation a -20 degrees (1kw)

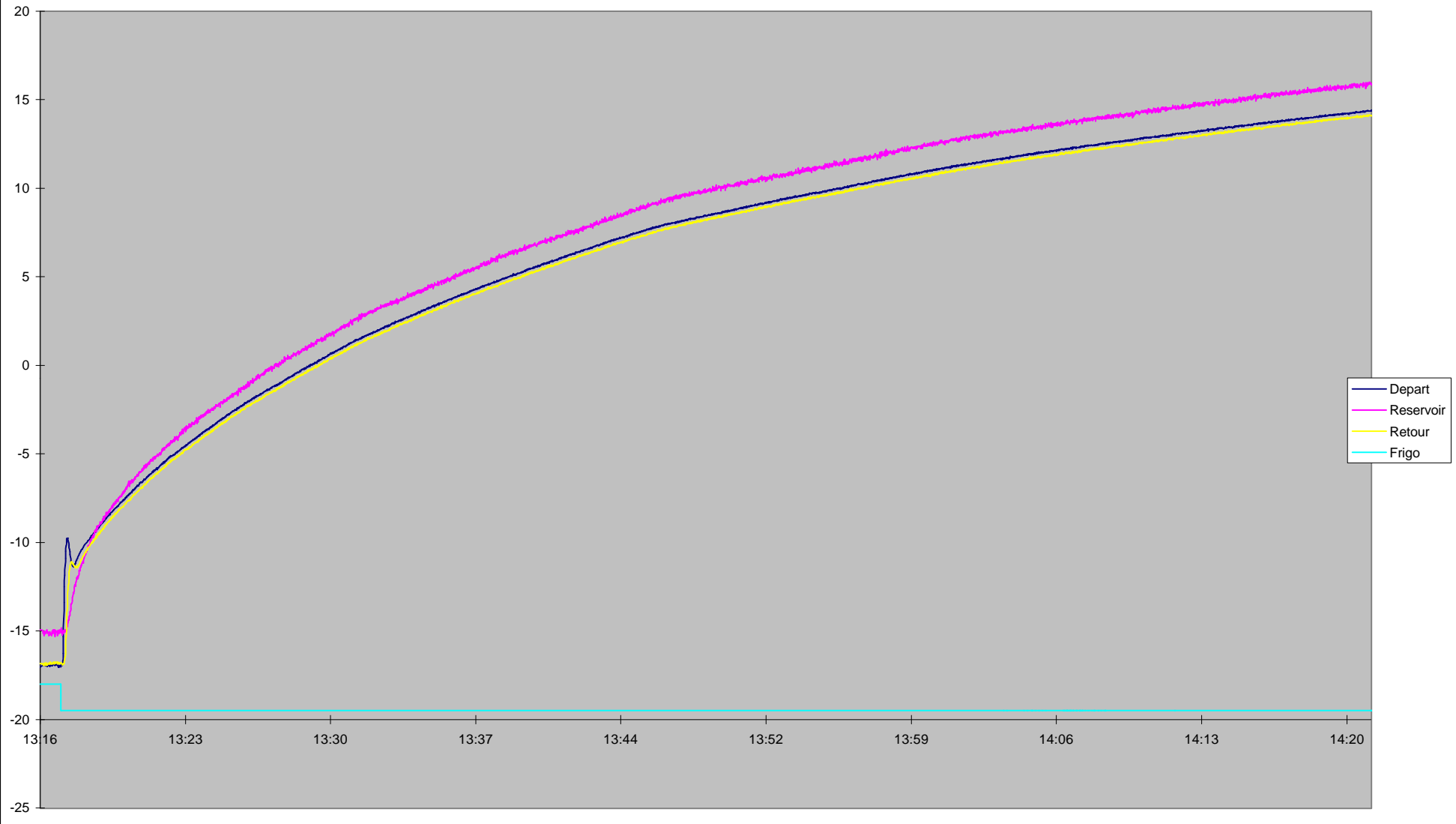


Températures mini et maxi:

| - Total: -             |       |                   |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                  | -19,9 | mini.             | -20,2 |
| maxi.                  | -19,5 | maxi.             | -18,1 |
| Delta T:               | 0,4   | Delta T:          | 2,2   |

| - Apres stabilisation: - |       |                   |       |
|--------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u>   |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                    | -19,9 | mini.             | -18,8 |
| maxi.                    | -19,7 | maxi.             | -18,1 |
| Delta T:                 | 0,2   | Delta T:          | 0,7   |

### Retour a temperature ambiante (sans charge)

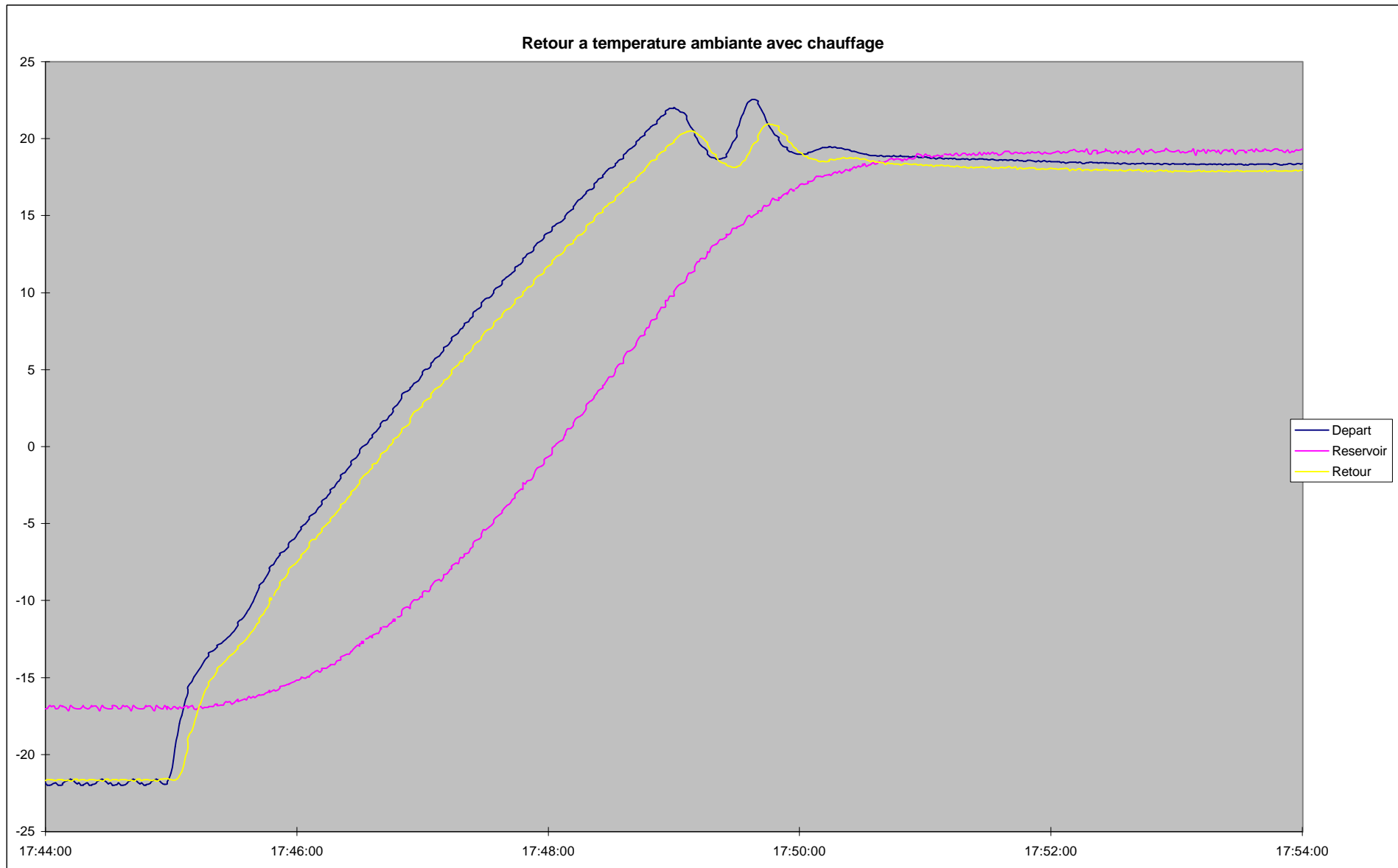


#### Conditions generales:

Temp. ambiante: 20 degrees.  
Volume: 20 litres environs.

Consigne pression: 1500 mbars.  
Regulateur temp.: OFF

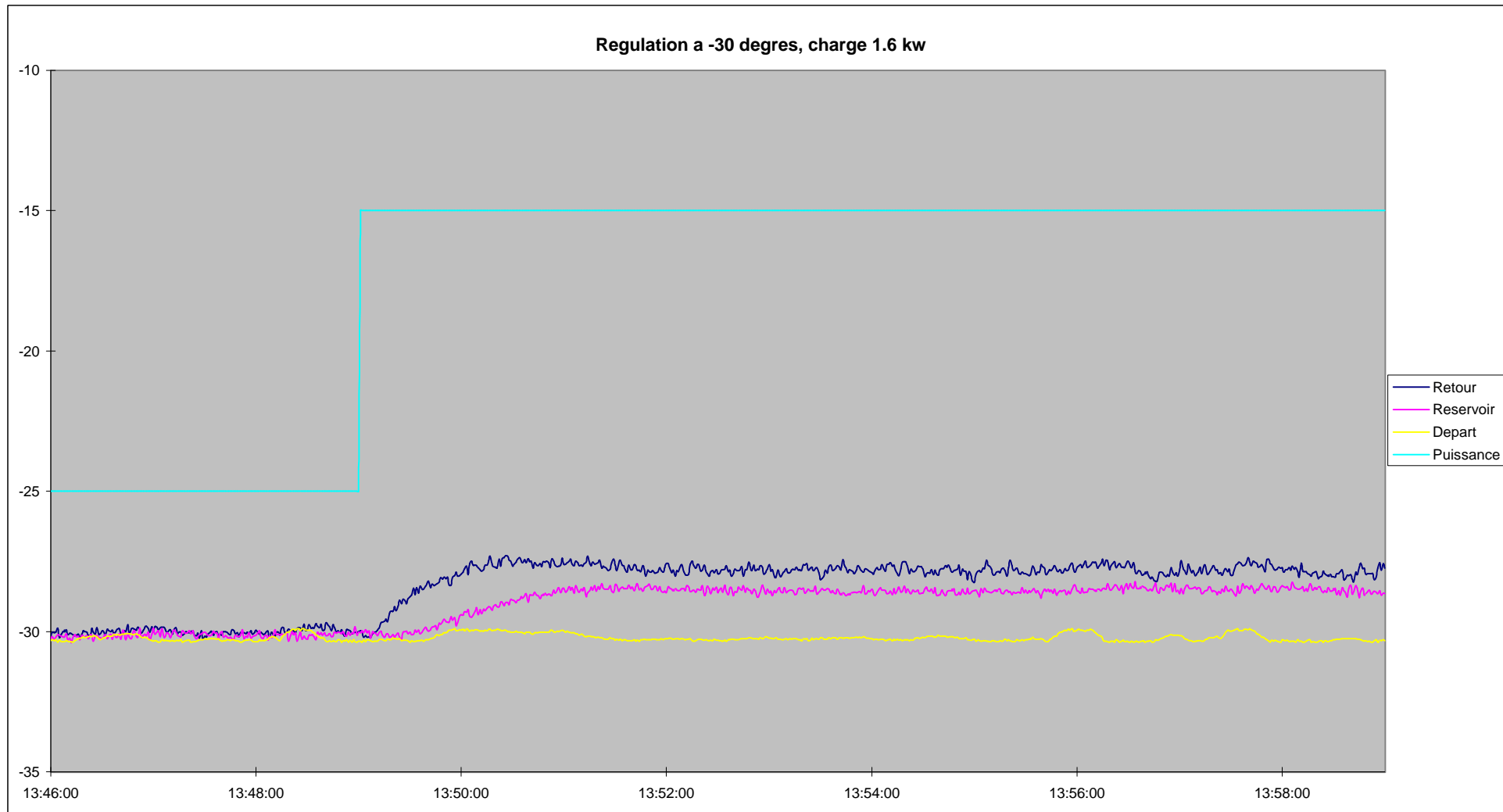




**Conditions generales:**

Temp. ambiante: 20 degrees.  
 Volume: 20 litres environs.

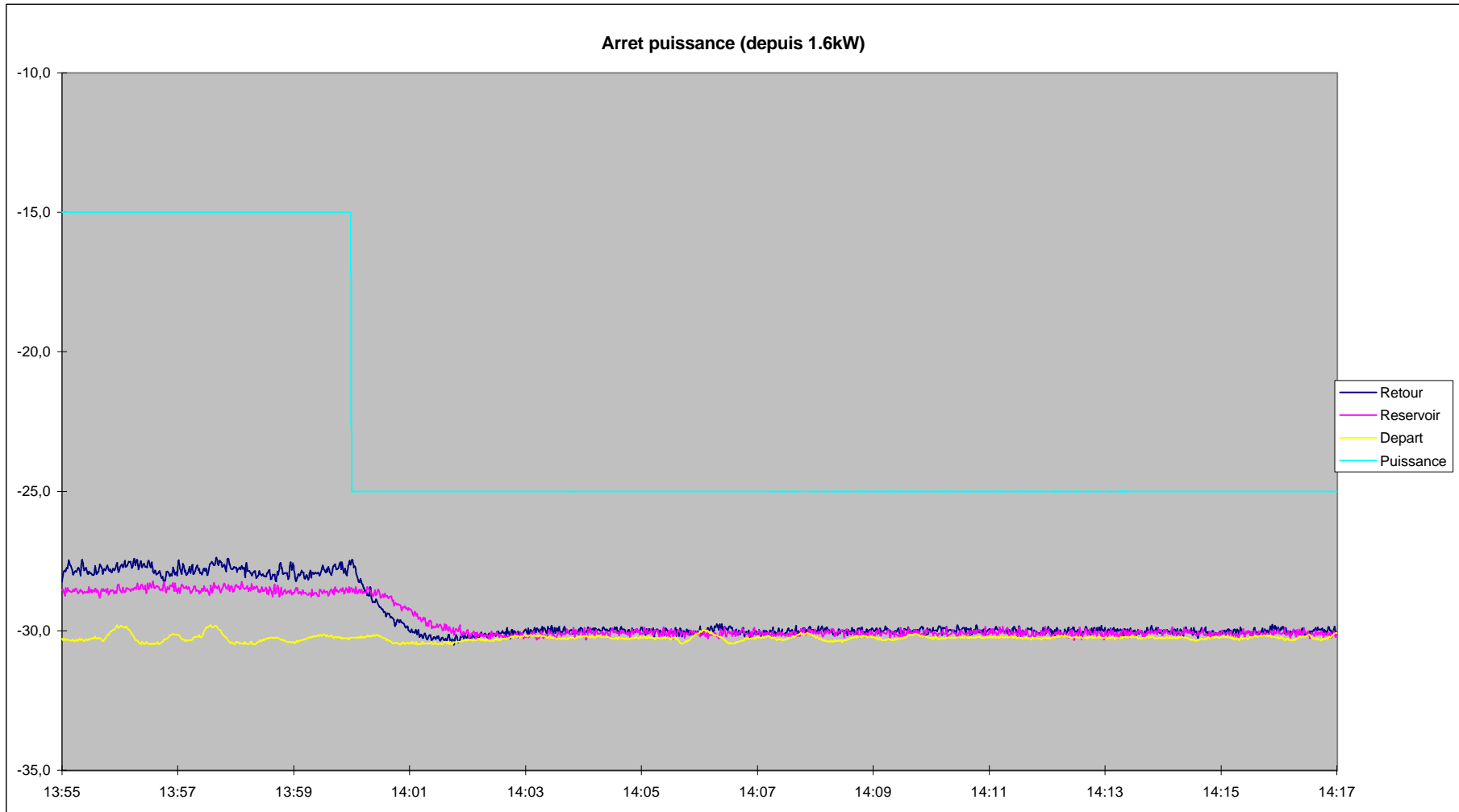
Consigne pression: 1500 mbars.  
 Regulateur temp.: + 15 degrees



#### Températures mini et maxi:

| - Total: -             |       |                   |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                  | -30,4 | mini.             | -30,4 |
| maxi.                  | -29,9 | maxi.             | -28,2 |
| Delta T:               | 0,5   | Delta T:          | 2,2   |

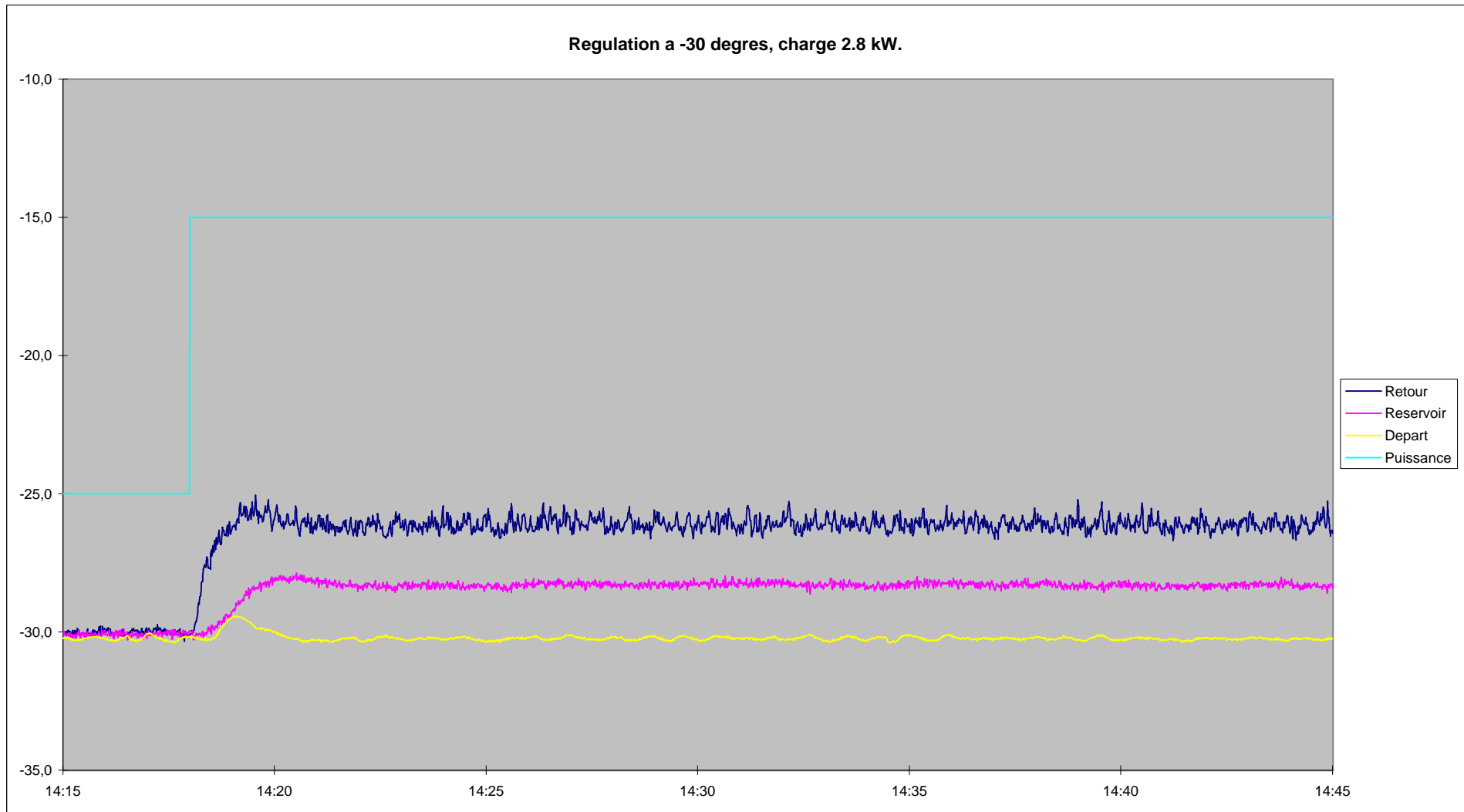
| - Apres stabilisation: - |       |                   |       |
|--------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u>   |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                    | -30,4 | mini.             | -28,8 |
| maxi.                    | -29,9 | maxi.             | -28,2 |
| Delta T:                 | 0,5   | Delta T:          | 0,6   |



#### Températures mini et maxi:

| - Total: -             |       |                   |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                  | -30,5 | mini.             | -30,3 |
| maxi.                  | -29,8 | maxi.             | -28,2 |
| Delta T:               | 0,7   | Delta T:          | 2,1   |

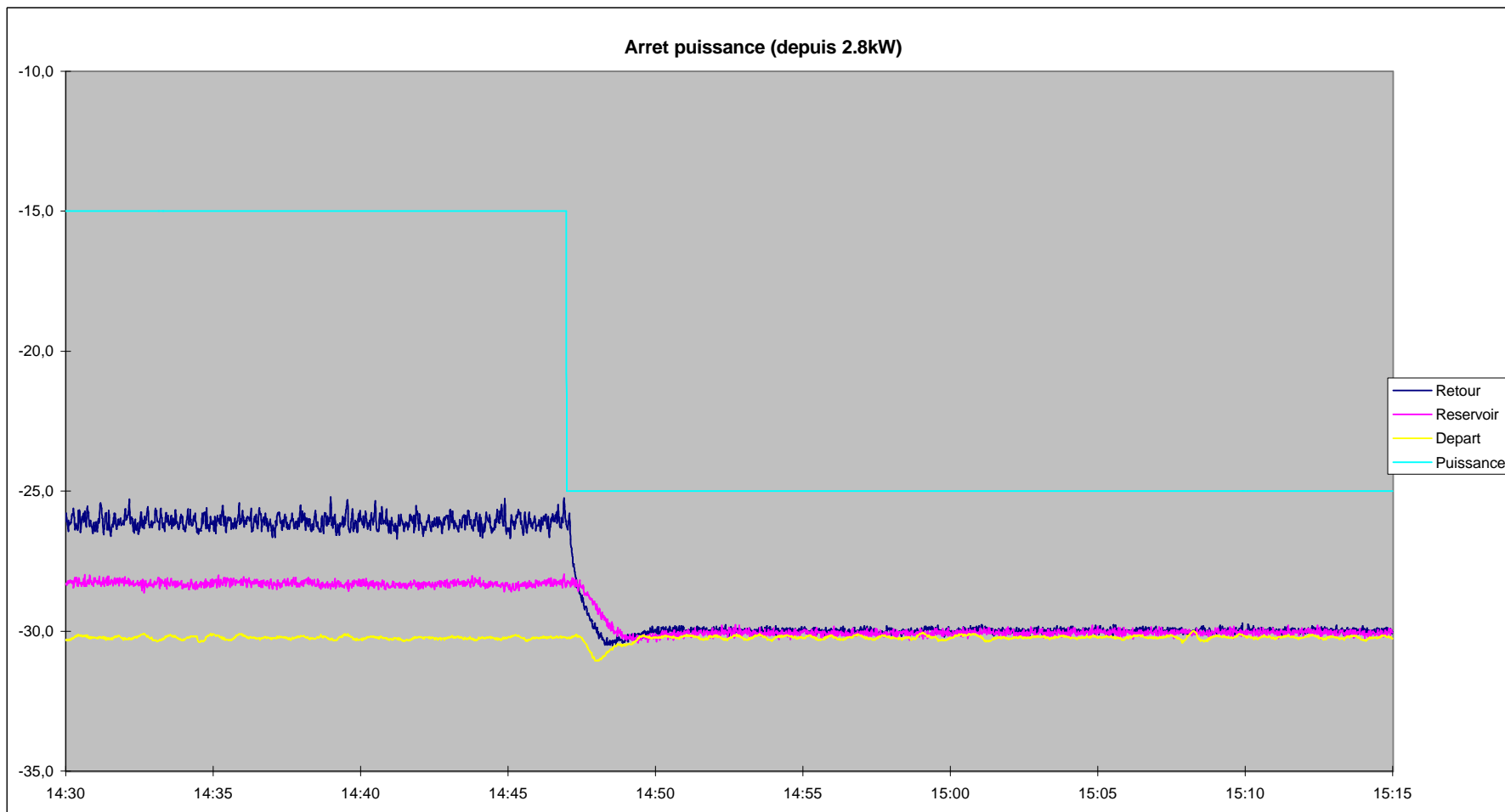
| - Apres stabilisation: - |       |                   |       |
|--------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u>   |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                    | -30,5 | mini.             | -30,3 |
| maxi.                    | -30,0 | maxi.             | -29,8 |
| Delta T:                 | 0,5   | Delta T:          | 0,6   |



#### Températures mini et maxi:

| - Total: -             |       |                   |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                  | -30,4 | mini.             | -30,3 |
| maxi.                  | -29,4 | maxi.             | -27,9 |
| Delta T:               | 1,0   | Delta T:          | 2,4   |

| - Apres stabilisation: - |       |                   |       |
|--------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u>   |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                    | -30,4 | mini.             | -28,6 |
| maxi.                    | -30,1 | maxi.             | -28,0 |
| Delta T:                 | 0,3   | Delta T:          | 0,6   |



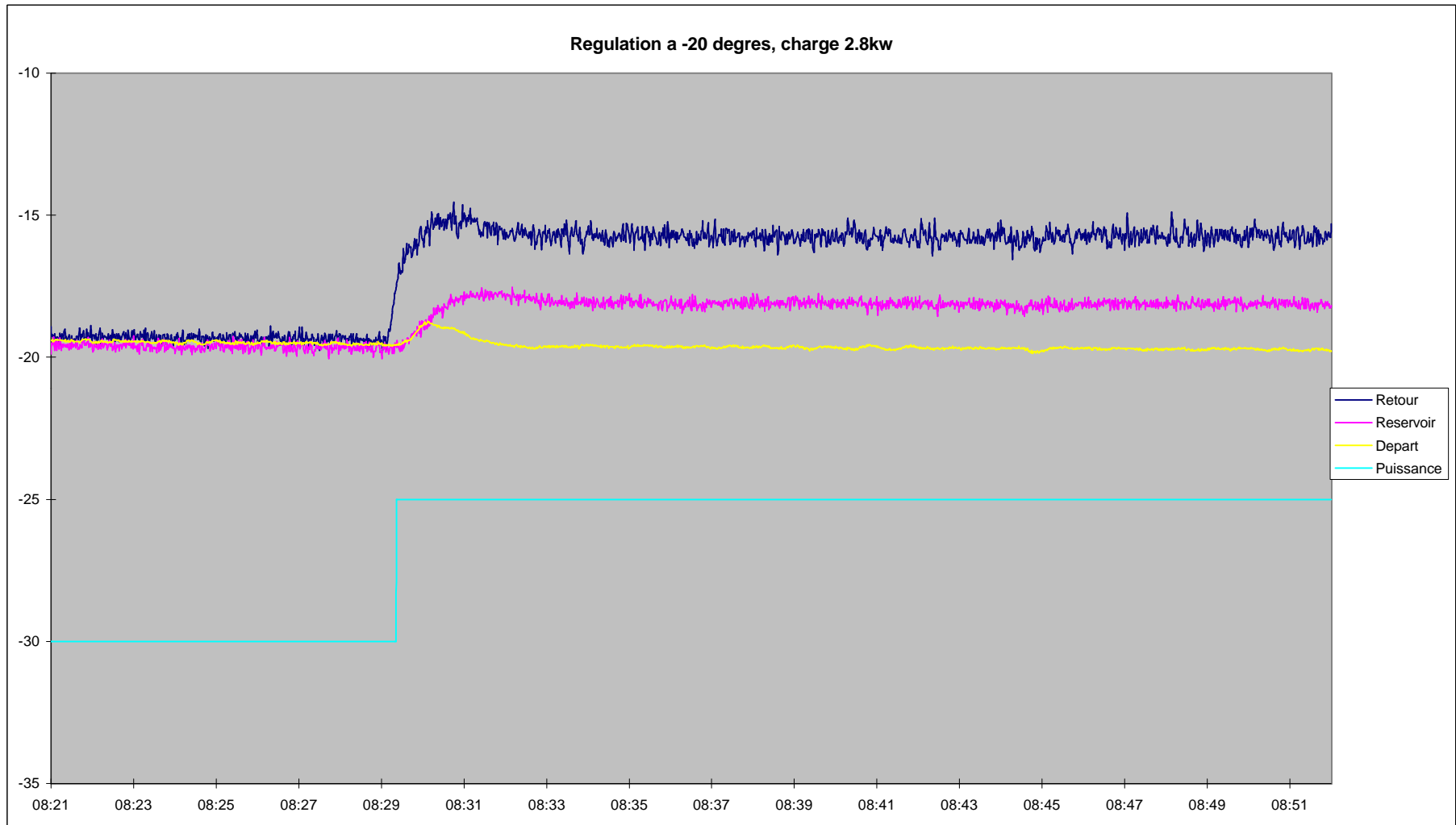
#### Températures mini et maxi:

- Total: -

| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| mini.                  | -31,1 | mini.             | -30,4 |
| maxi.                  | -30,0 | maxi.             | -28,0 |
| Delta T:               | 1,1   | Delta T:          | 2,4   |

- Apres stabilisation: -

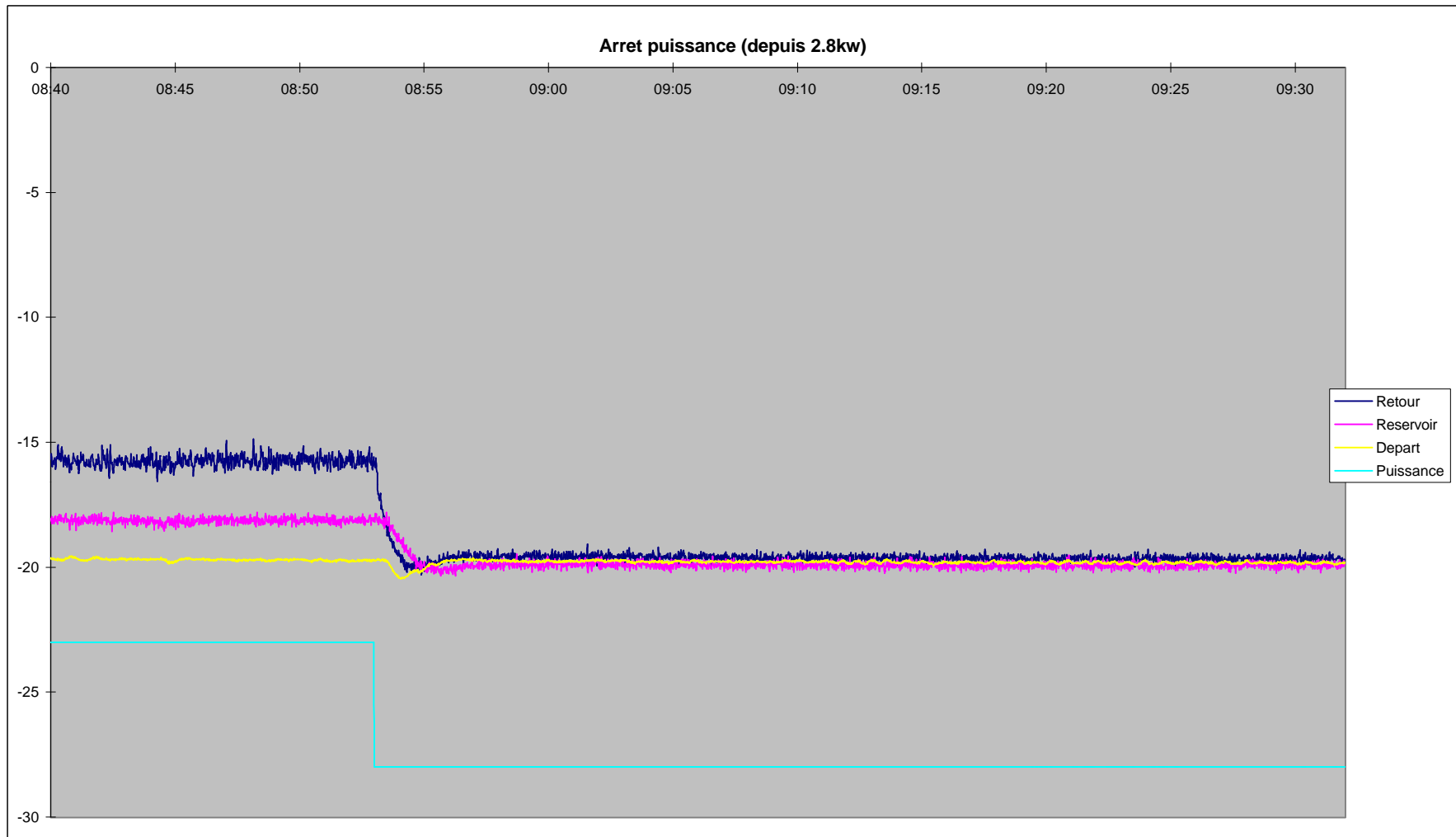
| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| mini.                  | -30,4 | mini.             | -30,3 |
| maxi.                  | -30,0 | maxi.             | -29,8 |
| Delta T:               | 0,4   | Delta T:          | 0,5   |



#### Températures mini et maxi:

| - Total: -             |       |                   |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                  | -19,9 | mini.             | -20,0 |
| maxi.                  | -18,7 | maxi.             | -17,6 |
| Delta T:               | 1,1   | Delta T:          | 2,5   |

| - Apres stabilisation: - |       |                   |       |
|--------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u>   |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                    | -19,9 | mini.             | -18,6 |
| maxi.                    | -19,6 | maxi.             | -17,8 |
| Delta T:                 | 0,3   | Delta T:          | 0,8   |

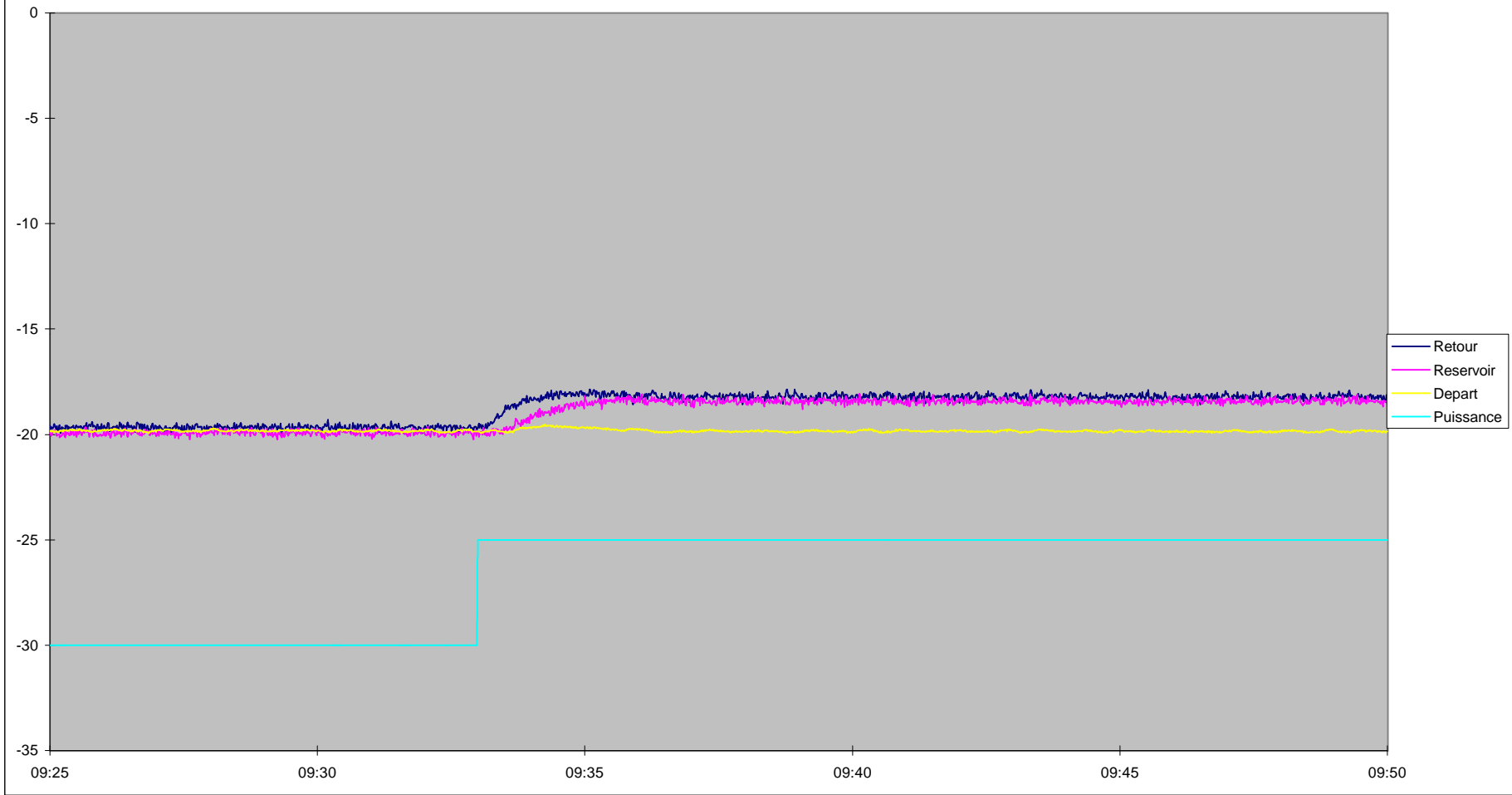


#### Températures mini et maxi:

| - Total: -             |       |                   |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                  | -20,5 | mini.             | -20,4 |
| maxi.                  | -19,6 | maxi.             | -17,8 |
| Delta T:               | 0,9   | Delta T:          | 2,5   |

| - Apres stabilisation: - |       |                   |       |
|--------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u>   |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                    | -20,0 | mini.             | -20,2 |
| maxi.                    | -19,7 | maxi.             | -19,5 |
| Delta T:                 | 0,3   | Delta T:          | 0,7   |

Regulation a -20 degrees (1kw)

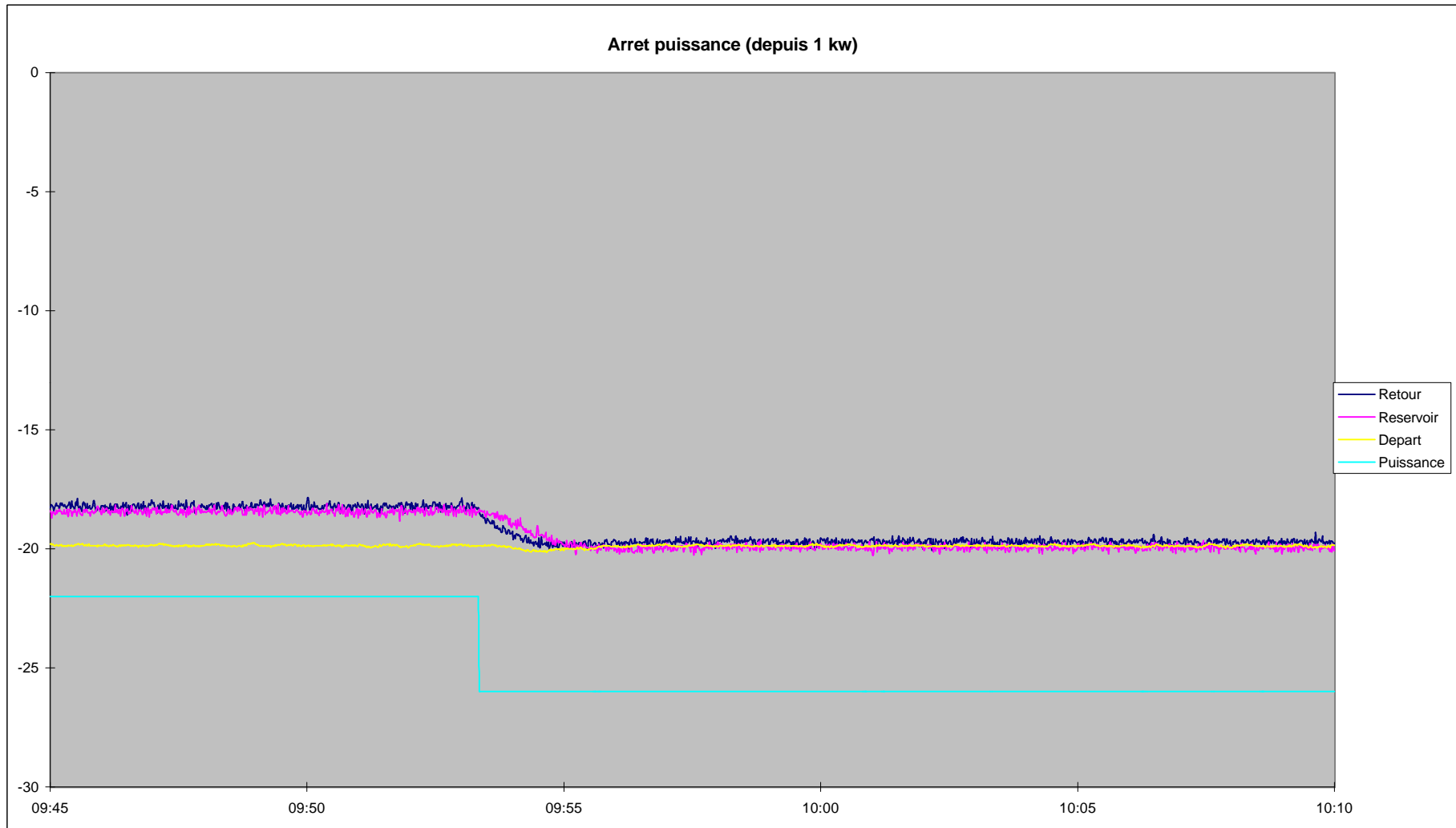


Températures mini et maxi:

| - Total: -             |       |                   |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                  | -19,9 | mini.             | -20,2 |
| maxi.                  | -19,5 | maxi.             | -18,1 |
| Delta T:               | 0,4   | Delta T:          | 2,2   |

| - Apres stabilisation: - |       |                   |       |
|--------------------------|-------|-------------------|-------|
| <u>Sortie Regulee:</u>   |       | <u>Reservoir:</u> |       |
| mini.                    | -19,9 | mini.             | -18,8 |
| maxi.                    | -19,7 | maxi.             | -18,1 |
| Delta T:                 | 0,2   | Delta T:          | 0,7   |





#### Températures mini et maxi:

- Total: -

| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| mini.                  | -20,2 | mini.             | -20,3 |
| maxi.                  | -19,8 | maxi.             | -18,1 |
| Delta T:               | 0,4   | Delta T:          | 2,2   |

- Apres stabilisation: -

| <u>Sortie Regulee:</u> |       | <u>Reservoir:</u> |       |
|------------------------|-------|-------------------|-------|
| mini.                  | -20,0 | mini.             | -20,3 |
| maxi.                  | -19,8 | maxi.             | -19,6 |
| Delta T:               | 0,2   | Delta T:          | 0,6   |