

I.C.E

Intégrateur de Calculs Energétiques

S.M.A.R.T

Suivi par Modélisation Adaptative de Recherche de Tendence

NOTICE « R744 Transcritique »



E.O.2.S

92, avenue Magellan

94000 CRETEIL

Tél. : 01.49.56.14.46 - Fax. : 01.69.51.24.45

www.eo2s.com

SOMMAIRE

I°- INTRODUCTION.....	3
II°- PARTICULARITÉS DU R744 TRANSCRITIQUE	3
III°- PARAMÉTRAGES.....	4
IV°- PAGE DES MESURES.....	5
V°- PARTICULARITÉS DE RACCORDEMENT	6
a) Prise des températures	6
b) Extrait du schéma électrique.....	7

R744 TRANSCRITIQUE

I°- INTRODUCTION

Le présent document a pour objet de définir les spécificités de l'utilisation du système ICE pour l'application R744 Transcritique en HP fixe ou en HP flottante.

Ce document vient en complément du « Manuel d'utilisation général » du système ICE - SMART.

II°- PARTICULARITÉS DU R744 TRANSCRITIQUE

Le suivi de la performance énergétique d'un système frigorifique au R744 en mode Transcritique diffère des applications standards en mode Subcritique.

La valeur optimale de la haute pression est conditionnée par la basse pression mais également par la température du R744 en sortie du gaz-cooler qui est, elle-même, conditionnée par la température extérieure.

Il en résulte qu'une faible haute pression ne conduit plus obligatoirement à une performance optimale.

A titre d'exemple :

Compresseur BITZER¹ : 4DTC-25K-40P

(BP = -10°C ; S/c : 15k ; température gaz-cooler : +35°C)

- Performance à 80 bars : 1,30
- Performance à 90 bars : 1,73

Il est donc difficile, de définir à priori, la performance optimale d'un système frigorifique fonctionnant en mode Transcritique.

Le système ICE recalcule selon les différents régimes de fonctionnement, la haute pression optimum soit l'efficacité frigorifique optimale tout en surveillant le pincement du gaz-cooler.

Les régimes en HP fixes sont autorisés pour effectuer de la récupération de chaleur et la HP flottante.

La performance est surveillée automatiquement quel que soit le mode de fonctionnement (Transcritique ou Subcritique).

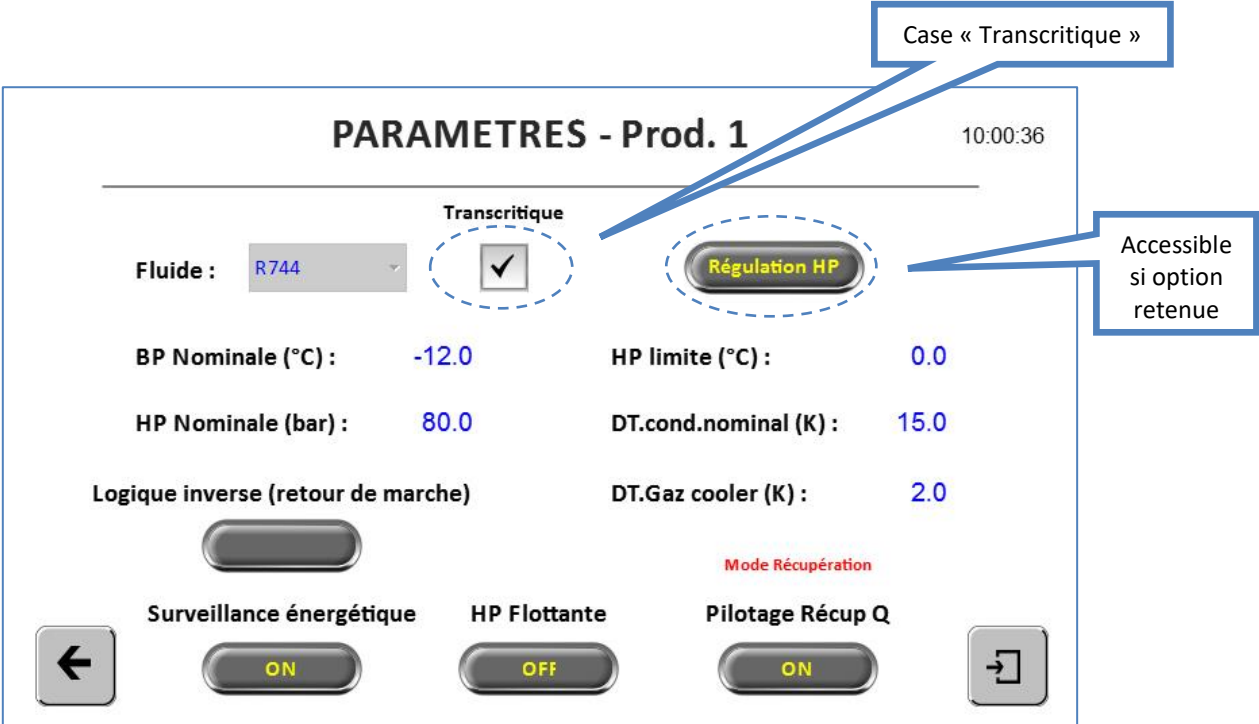
¹ Logiciel BITZER version 6.4.3 rev.1302.

III°- PARAMÉTRAGES

L'accès à la page de paramétrage est défini dans le « Manuel d'utilisation général » du système ICE - SMART.

Lors du choix du fluide R744 avec le menu déroulant, une case à cocher « Transcritique » apparaît.

En cochant cette case, les options de paramétrage sont modifiées ainsi que les valeurs par défaut.



The screenshot shows the 'PARAMETRES - Prod. 1' screen with the following details:

- Case « Transcritique »**: A callout box pointing to the checked checkbox labeled 'Transcritique'.
- Accessible si option retenue**: A callout box pointing to the 'Régulation HP' button, which is highlighted with a dashed blue circle.
- Fluides**: A dropdown menu showing 'R744'.
- BP Nominale (°C)**: -12.0
- HP Nominale (bar)**: 80.0
- HP limite (°C)**: 0.0
- DT.cond.nominal (K)**: 15.0
- DT.Gaz cooler (K)**: 2.0
- Logique inverse (retour de marche)**: A button that is currently disabled.
- Mode Récupération**: A red label above the 'Pilotage Récup Q' button.
- Surveillance énergétique**: A button labeled 'ON'.
- HP Flottante**: A button labeled 'OFF'.
- Pilotage Récup Q**: A button labeled 'ON'.

Les nouveaux paramètres accessibles sont :

- HP nominale (bar) : valeur utilisable pour la récupération de chaleur en HP fixe,
- DT gaz cooler (K) : écart de température du R744 entre la sortie du gaz-cooler et la température extérieure.

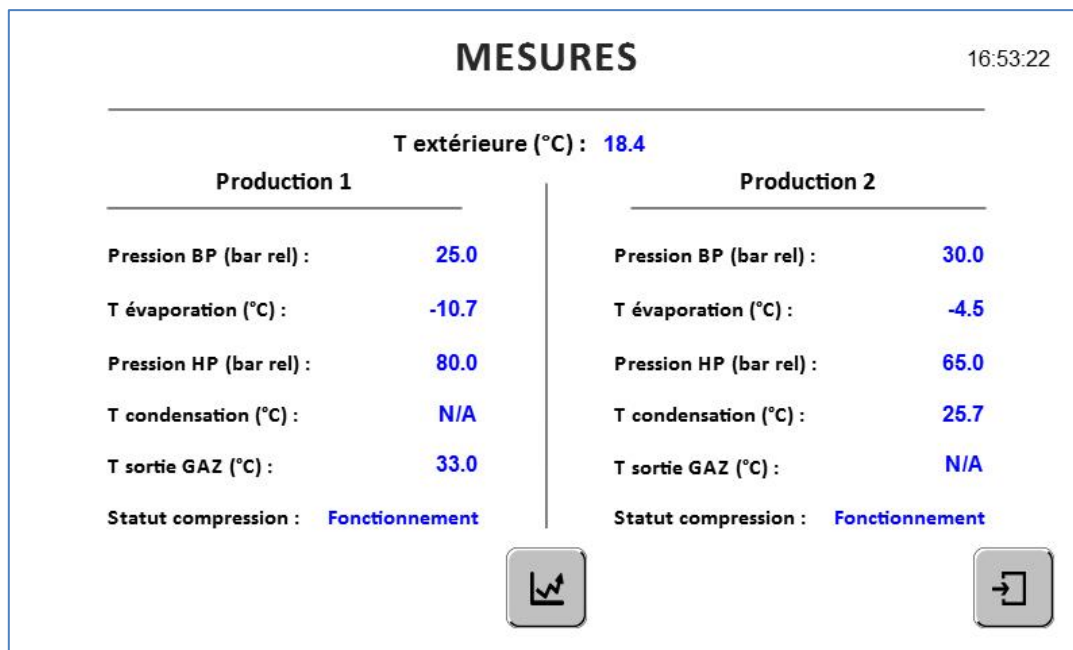
N.B. : La valeur « DT.cond.nominal (K) » est applicable lorsque le système fonctionne en mode Subcritique.

IV°- PAGE DES MESURES

Les valeurs de mesures sont dépendantes du mode de fonctionnement du système frigorifique.

En mode Subcritique, les valeurs disponibles sont celles figurant dans le « Manuel d'utilisation général » du système ICE - SMART.

En mode transcritique, on dispose, en outre des valeurs usuelles, de la température de sortie du R744 du gaz-cooler.



N.B. : N/A signifie Non Applicable.

Le passage des valeurs affichées est automatique selon le mode de fonctionnement du système surveillée.

V°- PARTICULARITÉS DE RACCORDEMENT

Le câblage du système ICE pour l'application au R744 transcritique correspond à l'option 2 (avec ou sans système SMART pour la détection de fuite de fluide frigorigène).

a) Prise des températures

Le fonctionnement du système ICE nécessite la prise de températures complémentaires pour son fonctionnement avec le R744 en transcritique.

Ces prises de températures sont :

- La température de sortie du R744 du gaz-cooler,
- La température de départ de la réserve liquide du R744 (**uniquement si la fonction SMART est utilisée**).

Ces prises de température s'effectuent par un IOM dont le bus se raccorde en parallèle de l'IOM de retour de marche des compresseurs (voir les schémas électriques dans le « Manuel d'utilisation général » du système ICE - SMART).

L'option « Transcritique » est constituée de l'élément suivant :

- Module IOM réf. SAÏA : PCD7.L320



L'adresse de l'IOM est le 60.

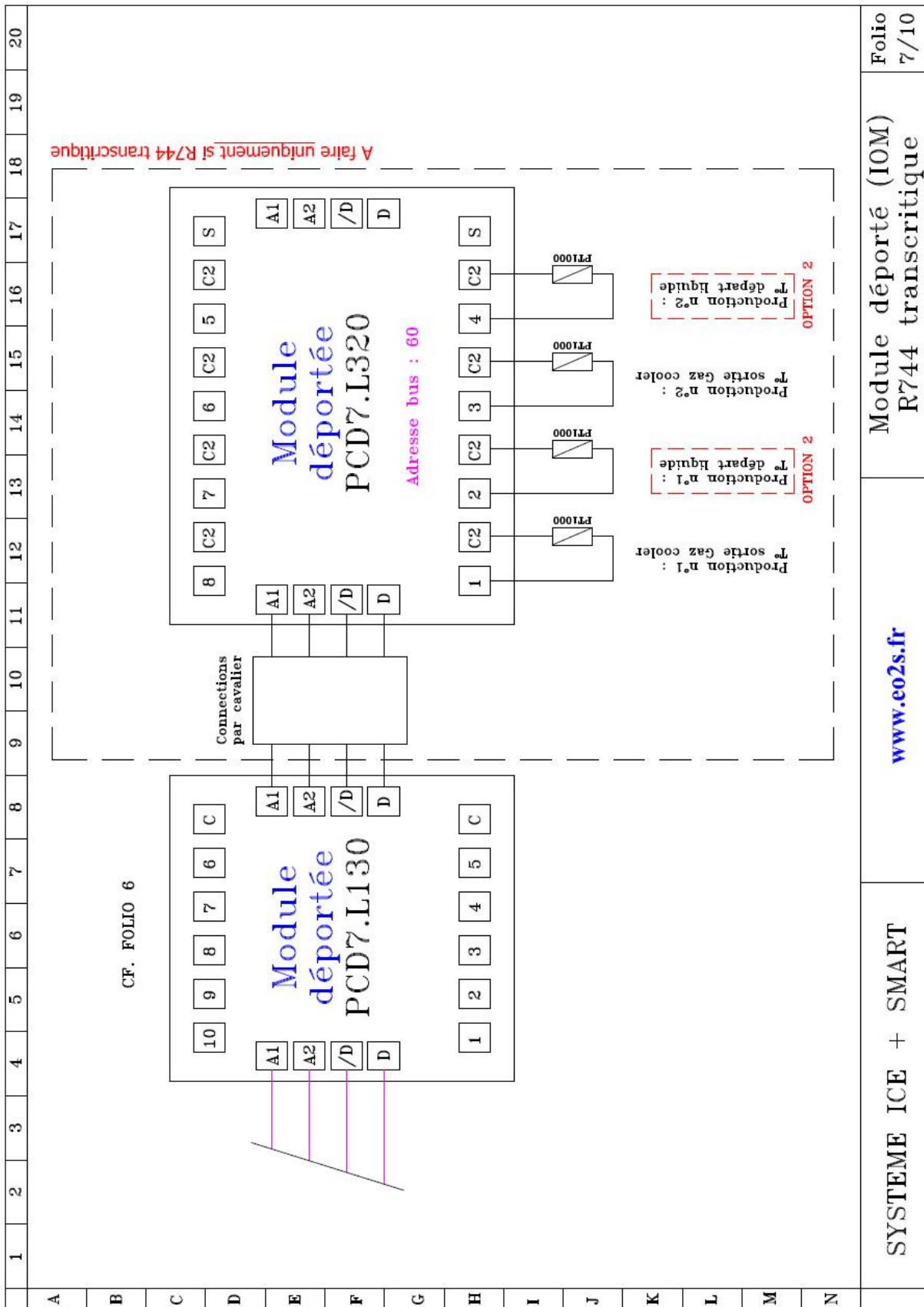
Les entrées sont affectées selon :

- Entrée n°1 (bornes 1-C2) : Centrale n°1 : température sortie « gaz-cooler »,
- Entrée n°2 (bornes 2-C2) : Centrale n°1 : température sortie « réserve liquide »,
- Entrée n°3 (bornes 3-C2) : Centrale n°2 : température sortie « gaz-cooler »,
- Entrée n°4 (bornes 4-C2) : Centrale n°2 : température sortie « réserve liquide ».

N.B. : Il est préconisé d'isoler les sondes de température avec leur support afin de renforcer la précision de la prise de mesure.

Les autres entrées du module PCD7.L320 ne sont pas utilisées.

b) Extrait du schéma électrique





i

i *Les produits EO2S sont en constante évolution.*

Les documentations des produits EO2S, gracieusement à disposition, sont susceptibles d'être remplacés sans préavis. Par conséquent, il convient aux utilisateurs de vérifier en permanence la mise à jour de leur documentation.