

## DEMONSTRATION DU CYCLE FRIGORIFIQUE (EAU/AIR)



### APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Identification des composants d'une installation de pompe à chaleur eau/air
- Visualisation de la mise en œuvre du système
- Visualisation de la transformation du fluide frigorigène au travers des calandres en verre (évaporation)
- Mise en marche, utilisation, et réglages
- Mesure des différents paramètres de fonctionnement (consommation électrique, température du fluide frigorigène et de l'eau, pressions)
- Analyse de l'efficacité énergétique du système et tracer du cycle frigorifique sur diagramme enthalpique

# TCP200



## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le banc TCP200 permet l'étude du cycle de réfrigération.

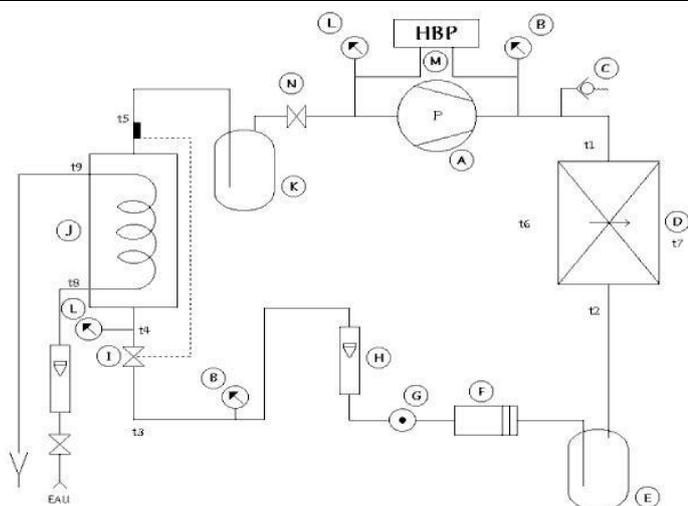
Le banc est constitué d'éléments standards d'un circuit frigorifique. Le compresseur augmentera d'abord la pression et la température du gaz (R134a). Le condenseur à air transformera alors ce gaz haute pression en un liquide haute pression.

Le liquide à haute pression sera ensuite stocké dans une bouteille puis envoyé vers le détendeur. Celui-ci changera l'état du fluide, il passera d'un liquide haute pression à un liquide basse pression. Ce liquide à basse pression est maintenant dans l'évaporateur et tire son énergie sur le serpentin d'eau (et donc le refroidit). Les étudiants visualisent la transformation car le réfrigérant s'évapore entre le tube en verre et le serpentin de refroidissement. A la sortie de l'évaporateur, le fluide se présente sous la forme de vapeur à basse pression, il passe dans un accumulateur de la conduite d'aspiration et sera à nouveau comprimé par le compresseur.

La conception robuste de cet équipement le rend parfaitement adapté pour une utilisation en milieu scolaire.

Sa structure en aluminium anodisé sur roues lui confère une très grande robustesse ainsi qu'une grande souplesse d'intégration dans vos locaux. La fabrication de cet équipement répond à la directive machine européenne

## Illustrations



CIRCUIT - DEMONSTRATION CYCLE FRIGORIFIQUE		
27.1 °C	78.1 °C	17.1 °C
40.5 °C	45.2 °C	19.0 °C
17.2 °C	40.4 °C	172 W

## Spécifications techniques

Cette unité est installée sur un châssis en profilé d'aluminium. Il comprend une armoire électrique avec sectionneur général et disjoncteur différentiel.

A. Compresseur à piston hermétique 408W pour un régime de 7,2 ° C / 55 ° C

B. Manomètre haute pression R134a à double échelle température / pression

C. Soupape de sécurité réglée à 16 bars

D. Condenseur à air

- Avec convection forcée

- Tubes en cuivre et ailettes en aluminium

E. réservoir de liquide en acier de 0,7 L avec vanne de service

F. filtre déshydrateur

G. Voyant d'état liquide

H. Débitmètre R134a avec flotteur

- Transmission magnétique

- cadran à aiguilles

- Construction en acier inoxydable

I. Détendeur thermostatique avec compensation de pression interne

J. Echangeur R134a / eau (évaporateur):

- calandre en verre résistante (pression et température)

- serpentin en cuivre

- Volume de l'échangeur: 1,19 L

- R134a circulation du fluide entre la calandre et le serpentin

- Eclairage arrière par néon (améliore la visualisation)

K. bouteille anti coup de liquide en acier, volume 0,3 L

L. Manomètre basse pression R134a à double échelle température / pression

M. Pressostat de sécurité HP et BP

Instrumentation intégrée:

- Manomètre basse pression (R134a) : -1 à 10 bars

- Manomètre haute pression (R134a): -1 à 30 bars

- Débitmètre de fluide R134a: 40 à 250 mL / min

- Débitmètre d'eau: 0,2 à 1,5 L / min

- Sondes de température à thermocouple T (X10): -20 à 100°C

- Wattmètre de puissance du compresseur: 0 à 1150 W

- Anémomètre portable

Les températures et la puissance sont affichées sur un écran tactile de 7 "

# TCP200



## Spécifications d'installation

- Alimentation électrique : 230 Vac – 50 Hz – 6 A
- Type d'alimentation électrique : 1 phase(s) + Neutre + Terre.
- Alimentation en eau : 1.5 L/min – 1bars
- Evacuation d'eau : au niveau du sol
- Dimensions: (LxlxH mm): 900 x 700 x 700
- Poids (Kg): 60

Nota : Dans le cadre d'une installation de l'équipement par nos services, tous les raccordements aux réseaux doivent se situer à moins de 2m de la machine

## Documentation

- Notice d'instructions
- Manuel pédagogique
- Documentation technique
- Travaux pratiques
- Schéma électrique
- Schéma fluidique
- Diagramme enthalpique R134a
- Certificat de conformité CE

## Options

- Système d'acquisition de données et trace du cycle en temps réel  
3 capteurs de température et 2 capteurs de pression (HP et BP) • Ref : TCP201
- Système complet d'acquisition de données et trace du cycle en temps réel  
10 capteurs de température et 2 capteurs de pression (HP et BP), 2 capteurs de débit (eau et fluide frigorigère) • Ref : TCP202

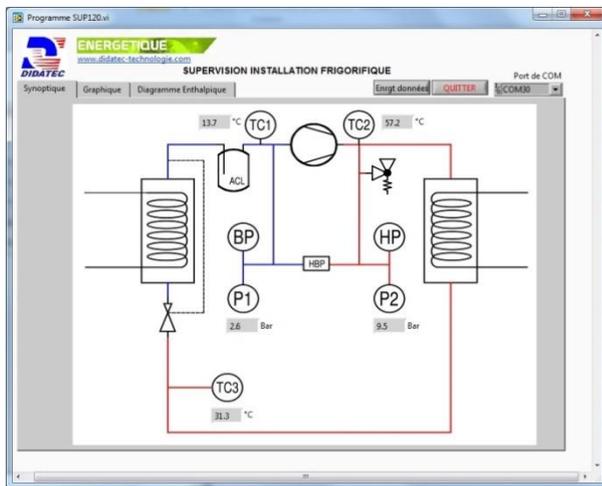
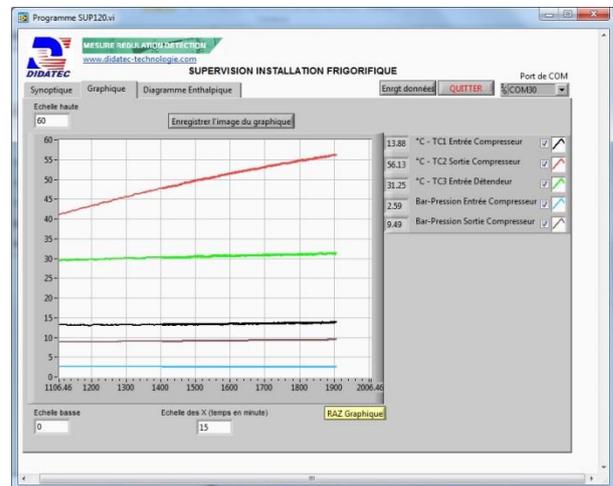


Schéma de l'installation et données en temps réel



Graphiques en temps réel

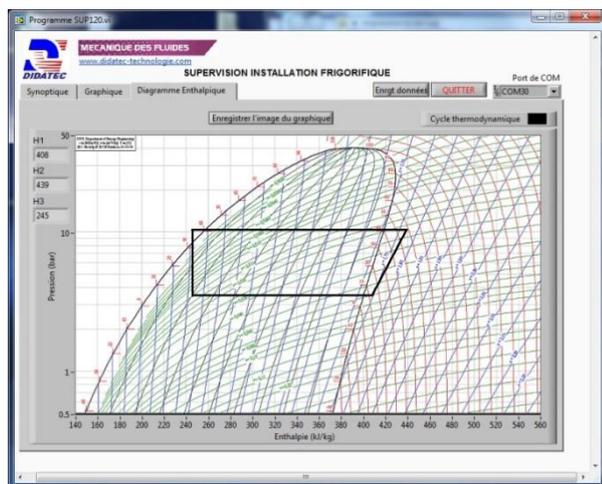


Diagramme enthalpique en temps réel

DIDATEC– Zone d'activité du parc – 42490 FRAISSES- FRANCE  
Tél. +33(0)4.77.10.10.10 – Fax+33(0)4.77.61.56.49 – [www.didatec-technologie.com](http://www.didatec-technologie.com)  
email : [service\\_commercial@didatec-technologie.com](mailto:service_commercial@didatec-technologie.com)

Reproduction interdite / copy prohibited– Copyright DIDATEC juin-23- page 3

Dans le cadre de l'amélioration permanente de nos produits, ce descriptif technique est susceptible d'être modifié sans préavis  
As part of the continuous improvement of our products, this technical specification may be modified without previous notifying

Illustrations non contractuelles / Illustrations not contractual

version : FT-TCP200-STD-D