

## EXSTO

55 avenue des Allobroges

ZI

26100 ROMANS SUR ISERE

Montrigaud Le 17/02/2016,

A l'attention de **Mr Mira**

Objet : Refroidisseur de liquide à condensation par air certifié avec évaporateur coaxial immergé dans le ballon tampon.

Référence : MB20160203757

Monsieur,

Voici trouver ci-joint notre proposition suite à votre demande, pour la fourniture HORS INSTALLATION d'un groupe de production d'eau glacée monobloc à condensation à air.

Suivi par : Monsieur Lionel BETTON  
Phone GSM : 06 06 57 31 82  
Téléphone : 09 61 31 16 40  
Mail : [lionel.betton@sfacs-industrie.fr](mailto:lionel.betton@sfacs-industrie.fr)  
Fax : 04 86 55 63 01



(Société Fluides Air Comprimé Services)

S.A.R.L. au Capital de 8 000,00 €

Siret : 518 702 998 00023 – RCS Romans – FR 865 187 02998

## **I – TAE EVO TECH 15 STD /P3 / FROID SEUL**

## TAEVO TECH



## DESCRIPTION DE L'UNITE

**Description générale:** Les refroidisseurs TAEvo TECH sont équipés de compresseurs hermétiques type « scroll » et dotés d'un évaporateur innovant de type « batterie » immergé dans le réservoir de stockage.

Ils offrent une large plage de température à l'entrée ou à la sortie, la possibilité de travailler avec un circuit hydraulique à la pression atmosphérique ou sous pression grâce aux nombreuses configurations et options disponibles. Le refroidisseur TAE Evo TECH est un véritable 4x4 haut de gamme et polyvalent. Il permet de répondre aux applications les plus variées en garantissant un haut niveau de fiabilité. La gamme TAE evo TECH est donc la solution idéale pour les applications industrielles qui nécessitent des performances élevées avec un fonctionnement continu, et reste la garante de la réduction des coûts de gestion.

**Structure et châssis:** Tous les modèles ont une structure avec le compartiment compresseur séparé de la partie condenseur afin d'assurer une accessibilité maximale pour les opérations de maintenance et d'entretien, même lorsque l'appareil est en fonctionnement. La conception du châssis permet la manipulation avec un chariot élévateur, et pour les modèles 201-602 des trous intégrés au châssis permettent la manutention avec des barres et sangles de levage. Le châssis et le montant avec les manomètres frigorifiques et le régulateur sont en RAL 5013 bleu, le reste de la structure et les panneaux sont en gris clair RAL 7035.

**Compresseurs:** Les compresseurs de type Scroll avec moteur à 2 pôles sont munis d'une protection interne

(surchauffes et surintensités), d'une résistance de carter évitant le mélange de l'huile et du fréon à l'arrêt. Ceux-ci sont également montés sur des plots anti-vibratiles.

**Fluide réfrigérant:** R410A

**Evaporateur:** L'innovation de cet évaporateur est d'immerger une boîte en acier galvanisé chicanée avec à l'intérieur une batterie à ailettes composée de tubes cuivres et d'ailettes en aluminium. La surface d'échange thermique généreuse et les larges sections de passage pour l'eau permettent d'optimiser l'échange thermique et de réduire les pertes de charge au minimum. Le fait d'immerger cet évaporateur à l'intérieur du réservoir d'accumulation évite les déperditions. Il est protégé contre le risque de gel, grâce à la présence d'une sonde reliée au régulateur.

**Condenseur:** Les batteries à air sont constituées par des tubes et des collecteurs en cuivre, des ailettes plissées en aluminium et des supports en tôle galvanisée.

A partir du modèle 031, le condenseur est protégé par un filtre métallique démontable pour faciliter le nettoyage.

**Ventilateur:** Les modèles 015 et 020 sont dotés de ventilateurs axiaux à aspiration avec des pales en forme de croissant en tôle galvanisée avec un indice de protection IP44. Les modèles de 031 à 602 sont de types axiaux, avec une hélice en aluminium ou en tôle galvanisée, un profil en forme de croissant, un moteur électrique à rotor extérieur et à lubrification permanente, avec un indice de de protection IP54. Les moteurs de tous les ventilateurs sont équipés d'une protection thermique interne.

En standard la gestion de la ventilation est de type ON / OFF gérée par des pressostats (modèles 015 à 351) ou grâce à l'utilisation d'un transducteur de pression en mode étagé (modèles 402 à 602). En option, la gestion de la ventilation peut se faire à l'aide d'un variateur de vitesse électronique associé à un transducteur de pression (optionnel).

**Circuit Frigorifique:** Dans la configuration standard chaque circuit frigorifique est composé de:

- filtre déshydrateur avec tamis moléculaires (hygroscopiques)

- Voyant sur la ligne liquide et contrôle d'humidité
- Détendeur thermostatique avec égalisation externe
- Pressostat haute pression
- Pressostat basse pression
- Pressostat pour la gestion de la ventilation (modèles 015-351)
- transducteur haute pression (modèles 402-602)
- Manomètre pour haute et basse pression (modèles 031-602)
- Vanne solénoïde gaz chaud (option).

## Circuit hydraulique équipé de:

### - Pompe:

Les pompes sont de type « centrifuge » avec une étanchéité en matériau de carbure de silicium/carbone traité (SiC/SiC/EPDM) sont disponibles en deux configurations:

Pompe P3: avec une hauteur d'élévation disponible nominale de 3 bar, en acier inoxydable jusqu'au modèle 251 et en fonte pour les modèles de 301 à 602.

Pompe P5: avec une hauteur d'élévation disponible nominale de 5 bar, en acier inoxydable jusqu'au modèle 161 et en fonte pour les modèles de 201 à 602. Pour les modèles de 201 à 602 il est possible d'avoir une configuration avec deux pompes P3 ou P5 en secours.

### - Réservoir d'accumulation:

Tous les refroidisseurs TAEvo TECH sont fournis en standard avec un réservoir cylindrique calorifugé extérieurement (avec l'évaporateur immergé). Grâce à sa forte inertie thermique, il permet de réduire les variations de la température de sortie (même dans le cas de variations brusques de charge thermique) et de limiter l'usure mécanique des compresseurs grâce à la réduction des cycles ON / OFF. Le réservoir d'accumulation est réalisé en acier au carbone et il est conçu pour travailler en circuit hydraulique fermé avec une pression maximale de 6 bars, il peut aussi être utilisé avec un circuit hydraulique à pression atmosphérique (en option un kit permet de faire le remplissage manuel). Chaque réservoir de stockage est équipé d'une vanne de vidange et d'une vanne de purge pour évacuer l'air pendant le remplissage du circuit hydraulique.

### - By-pass hydraulique:

Les refroidisseurs TAE evo TECH sont équipés en standard d'un by-pass interne sur la partie hydraulique entre l'entrée et la sortie. Dans le cas où la machine est isolée par erreur il permet de préserver l'intégrité de l'appareil et de la pompe en assurant un débit minimum nécessaire pour l'intervention de l'alarme anti-gel.

**Attention:** Le fonctionnement sur le by-pass avec des cycles continus et sur des périodes prolongées est fortement déconseillé.

### - Sonde de niveau:

La sonde de niveau est à conductivité. Le fonctionnement de l'unité est arrêté lorsque le niveau dans le réservoir est insuffisant.

**Armoire électrique:** L'unité et l'armoire électrique sont réalisées conformément à la norme CEI EN 60204-1, à la directive basse tension 2006/95/CE et à la directive sur les compatibilités électromagnétiques 2004/108/CE. L'armoire électrique est constituée de composants de haute qualité et elle est prévue pour une installation extérieure (indice de protection IP44 ou IP54).

La section puissance inclue:

- Sectionneur général et système de verrouillage des portes;
- Transformateur d'isolement permettant l'alimentation de la partie commande et du régulateur;
- Contrôleur de phase pour la vérification de la séquence de phase et de la tension ;
- Disjoncteurs pour protéger compresseurs, ventilateurs et pompes;
- Contacteurs pour le contrôle des compresseurs, ventilateurs et pompes;
- Contact (libre de potentiel) disponible pour ON/OFF à distance;
- Contact (libre de potentiel) disponible pour alarme générale à distance;
- Repérage des fils et des composants;

### Régulateur:

Les refroidisseurs sont commandés et gérés par un régulateur électronique, l'affichage des informations se fait sur deux lignes et avec l'aide d'icônes pour l'identification des fonctions. Le régulateur est de type IC208CX; ce régulateur munit de microprocesseur permet d'afficher les principaux paramètres de fonctionnement du système et d'optimiser les

performances. Les régulateurs gèrent les fonctions suivantes:

- Régulation proportionnelle de la température de sortie d'eau ou zone neutre. Réglage standard usine en proportionnel;
- Gestion du traçage hors gel (coté eau si présent);
- Management et contrôle automatique de la rotation et de la séquence de démarrage des compresseurs (pour les modèles 201 à 602);
- Heures de fonctionnement du refroidisseur et des compresseurs;
- Mesure et affichage de la pression de condensation (modèles 402-602 et modèles 031-

351 équipés avec un variateur de vitesse électronique);

- Mesure et affichage de la température ambiante pour le contrôle du traçage hors gel (si présent);
- Fonction délestage (pour les modèles de 402 à 602 et pour les modèles de 201 à 351 avec variateur de vitesse électronique);
- Gestion des messages d'alarmes;
- Affichage de l'historique des alarmes;
- interface série type TTL (kit conversion RS485 nécessaire).

## PERFORMANCES (conditions limites standard)

|                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Gamme                          | TAEvo Tech                       |
| Modèle                         | TAEvo Tech 015                   |
| Version                        | STD                              |
| Réfrigérant                    | R410A                            |
| Fréquence                      | 50 Hz                            |
| Ventilateur                    | Axial                            |
| Echangeur de chaleur           | Echangeur type batterie immergée |
| Compresseur                    | Scroll                           |
| Kit Hydraulique                | P3                               |
| Température d'entrée d'eau     | 20 C                             |
| Température de sortie d'eau    | 15 C                             |
| Type de Glycol                 | EthyleneGlycol                   |
| Pourcentage en poids de Glycol | 0 %                              |
| Facteur de correction          | 0 m²K/W                          |
| Température ambiante           | 30 C                             |
| Puissance Froid                | 6,72 kW                          |
| Puissance totale absorbée      | 2,41 kW                          |
| EER                            | 2,79 kW/kW                       |
| Débit d'eau à l'évaporateur    | 1,15 m³/h                        |
| Hauteur disponible             | 2,89 bar                         |
| Température Ambiante Maximum   | 43 C                             |
| ESEER                          | 2,79                             |

Données déclarées suivant le référentiel UNI EN 14511:2011.

\* Indiqué pour les unités standards. Pour les basses températures merci de consulter le catalogue technique.

## PERFORMANCES (à vos conditions)

|                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Gamme                          | TAEvo Tech                       |
| Modèle                         | TAEvo Tech 015                   |
| Version                        | STD                              |
| Réfrigérant                    | R410A                            |
| Fréquence                      | 50 Hz                            |
| Ventilateur                    | Axial                            |
| Echangeur de chaleur           | Echangeur type batterie immergée |
| Compresseur                    | Scroll                           |
| Kit Hydraulique                | P3                               |
| Température d'entrée d'eau     | 28 C                             |
| Température de sortie d'eau    | 20 C                             |
| Type de Glycol                 | EthyleneGlycol                   |
| Pourcentage en poids de Glycol | 0 %                              |
| Facteur de correction          | 0 m²K/W                          |
| Température ambiante           | 30 C                             |
| Puissance Froid                | 7,57 kW                          |
| Puissance totale absorbée      | 2,71 kW                          |
| EER                            | 2,80 kW/kW                       |
| Débit d'eau à l'évaporateur    | 0,814 m³/h                       |
| Hauteur disponible             | 2,95 bar                         |
| Température Ambiante Maximum   | 40 C                             |
| ESEER                          | 2,79                             |

## DONNEES GENERALES

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| Circuit Frigorifique            | nr. 1                 |
| Compresseurs                    | nr. 1                 |
| Control                         | 0-100                 |
| Puissance                       | 400/3-PE/50 V/ph/Hz   |
| Auxiliaire                      | 24 - 230/1/50 V/ph/Hz |
| Condenseurs                     | nr. 1                 |
| Rangs                           | nr. 2                 |
| Surface Frontale Totale         | 0,31 m²               |
| Ventilateurs                    | nr. 1                 |
| Débit d'air total               | 3500 m³/h             |
| Puissance (chaque)              | 0,203 kW              |
| Pression statique disponible    | 0 Pa                  |
| Débit d'eau minimum évaporateur | 0,4 m³/h              |
| Débit d'eau maximum évaporateur | 4,8 m³/h              |
| Volume d'eau évaporateur        | 60 l                  |
| Volume du réservoir             | 60 l                  |
| Longueur                        | 1284 mm               |
| Largeur                         | 560 mm                |
| Hauteur                         | 795 mm                |
| Poids                           | 205 kg                |

## CHARGES PARTIELLES EER

| Modèle         | Conditions  | EER 100% | EER 75% | EER 50% | EER 25% |
|----------------|-------------|----------|---------|---------|---------|
| TAEvo Tech 015 | Eurovent    | 2,31     | 2,66    | 2,91    | 2,8     |
| TAEvo Tech 015 | Utilisateur | 2,35     | 2,71    | 2,96    | 2,85    |

## DONNÉES ÉLECTRIQUES

| Modèle         | FLI    | FLA    | ICF     |
|----------------|--------|--------|---------|
| TAEvo Tech 015 | 3,8 kW | 6,53 A | 27,65 A |

FLI = puissance max absorbée dans les conditions limites de fonctionnement

FLA = Intensité max absorbée dans les conditions limites de fonctionnement

ICF = Intensité de démarrage au démarrage du dernier compresseur et aux conditions limites de fonctionnement

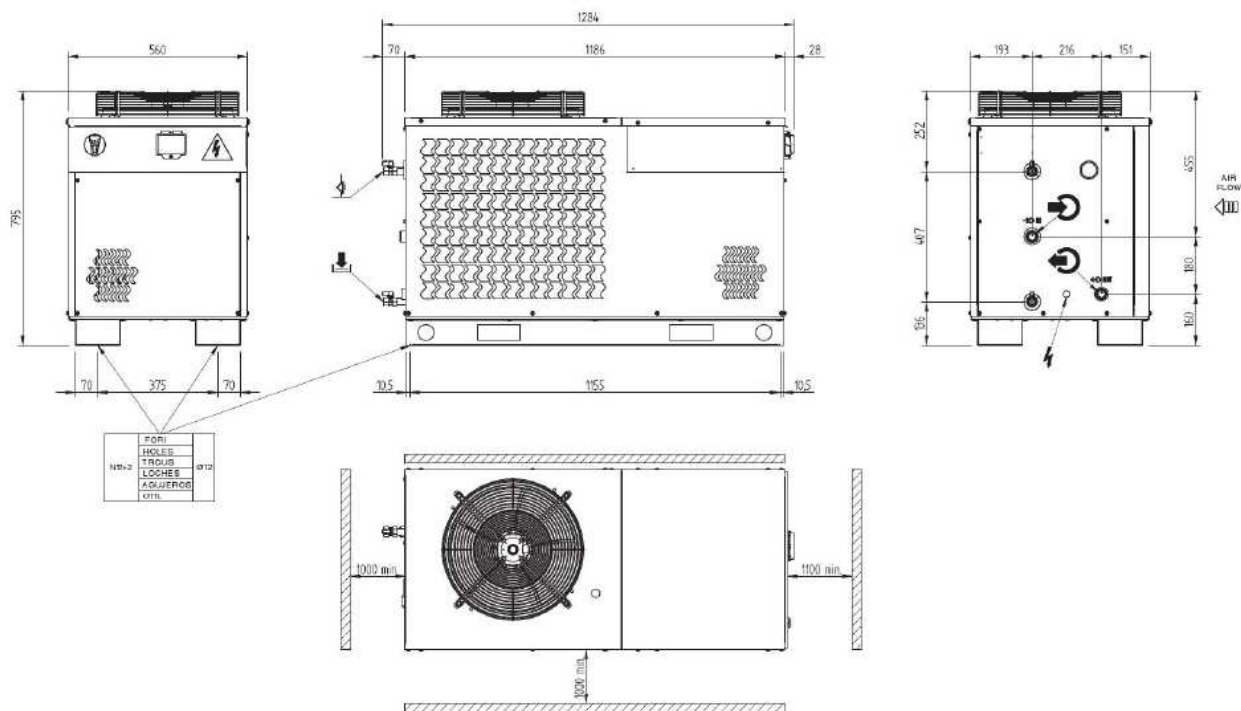
## NIVEAU DE PRESSION SONORE

| Modèle         | Bandes d'octave            | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|----------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TAEvo Tech 015 | Niveau de puissance sonore | 48,2 | 61,2 | 73,5 | 75,8 | 75,2 | 71   | 63,3 | 53,8 |

| Modèle         | Niveau de puissance sonore | Niveau de pression sonore | Niveau de pression sonore | Niveau de pression sonore | Niveau de pression sonore |
|----------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| TAEvo Tech 015 | 80,4 dB(A)                 | 52,4 dB(A) 10 m           | 58,4 dB(A) 5 m            | 62,4 dB(A) 3 m            | 67,4 dB(A) 1 m            |

Puissance sonore: déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m: valeur moyenne obtenue en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 mètres du côté le plus long de la machine et à une hauteur de 1,6 m à partir de la base du support de l'unité. Valeurs avec tolérance de + / - 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

## TAEvo TECH 015 - 020 ventilatori assiali - axial fans



|                |                |                         |
|----------------|----------------|-------------------------|
| Rp 3/4"        | Rp 3/4"        | ALIMENTAZIONE ELETTRICA |
| UNI EN 10226-1 | UNI EN 10226-1 | POWER SUPPLY            |
| IN             | OUT            | ALIMENTATION ELECTRIQUE |
| WASSER ZUFLUSS | WASSER ABFLUSS | ELEKTROANSCHLUSS        |
| WASSERANTRITT  | WASSERAUSGANG  | ALIMENTACION ELECTRICA  |
| WASSER EINGANG | WASSER AUSGANG | HAIRPFACTURE ELECTRICAL |



## II – DESCRIPTION D'ACHAT

| Ref                               | Désignation                                                             | PU HT    | Qté | Total HT |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------|
| TAEVO TECH15STDP3                 | refroidisseur de liquide à condensation                                 | 5 200,30 | 1   | 5 200,30 |
| MTA XX                            | mise en service/ garantie 2 ans                                         | 1 064,00 | 1   | 1 064,00 |
| MTA XX                            | kit de 4 roulettes ( perçage du châssis à prévoir )                     | 146,30   | 1   | 146,30   |
| MTA XX                            | kit de protection et de réglage hydraulique                             | 113,05   | 1   | 113,05   |
| <b>SOUS TOTAL HT : 6 523,65 €</b> |                                                                         |          |     |          |
| <b>AU CHOIX :</b>                 |                                                                         |          |     |          |
| MTA XX                            | Kit vase d'expansion (circuit à pression Atmosphérique)                 | 99,75    | 1   | 99,75    |
| <b>OU</b>                         |                                                                         |          |     |          |
| MTA XX                            | kit vase d'expansion + apport d'eau hydraulique (circuit sous pression) | 365,75   | 1   | 365,75   |

Les accessoires sont montés d'usine sur les machines.

Les kits sont livrés séparément.

Le refroidisseur comprend en accessoires :

Refroidisseur de liquide à condensation par air certifié EUROVENT avec Evaporateur batterie immergé dans le ballon tampon de 60 litres;

1 Pompe de circulation ~ 2,5 à 3 bar;

1 Circuit frigorifique - R410A;

1 Compresseur SCROLL;

1 Ventilateur axial;

Armoire électrique complète avec régulation DIXELL.

### III – GENERALITES

. **Délai de l'ensemble : STOCK à 3 semaines à ce jour**

Les prix s'entendent : nets, Euros, HT, Franco France Métropolitaine, non déchargé

Garantie: **Sans Mise en service** : 12 mois pièces date de livraison.

**Avec Mise en service** : 24 mois pièces et main d'oeuvre date de livraison

. SAV et pièces détachées assurés par notre équipe de techniciens, dans les meilleurs délais.

**Révision de prix** : Nous nous réservons le droit de revoir les prix indiqués plus haut, dans le cas de l'application d'un cahier des charges aux conditions administratives techniques ou commerciales autres que celles stipulées dans le présent devis.

. **Réserve de propriété** : En vertu de la loi 80335 du 12/05/80, les matériels livrés demeurent notre propriété jusqu'au paiement intégral du montant total des factures correspondantes, même si ceux-ci ont fait l'objet de transformation, d'intégration ou de reventes. Cette clause n'ayant pas été explicitement rejetée, sera considérée acceptée par l'acquéreur.

. **Devis** estimatif et servant de cahier des charges, compte tenu des éléments en notre possession et à affiner ensemble.

. D'une manière générale, n'est pas compris tout ce qui n'est pas explicitement décrit dans notre offre (notamment étanchéités toiture, mise aux normes éventuelle, tranchées...)

### VII– Règlement

➤ TVA : Taux en vigueur : 20.00%

➤ Règlement : 30% à la commande – Solde 30 JFDM

## . Validité de l'offre : 2 mois

Espérant répondre à vos attentes, nous nous tenons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire et vous remercions pour la confiance que vous nous témoignez en nous consultant.

Courtoisement.

Le service commercial

Suivi de ce dossier : Lionel BETTON / 06 06 57 31 82

Lionel.betton@sfacs-industrie.fr