



Refrigerating the industry, refreshing the mind.

# TAE<sub>evo</sub>

Refroidisseurs d'eau à condensation à air de 0.5 à 176 kW avec compresseurs hermétiques Scroll ou alternatif et contrôle par microprocesseur

## R407C



Love is in the air



Cooling, drying and caring.

Refroidisseurs d'eau compacts à condensation à air, complets avec module hydraulique (réservoir d'accumulation + pompe), compresseurs hermétiques de types Scroll (pistons en option). Capacités frigorifiques de 0.5 à 176 KW.

## CARACTERISTIQUES STANDARD

- Gaz réfrigérant R407C (R134a pour M01-02-03);
- Compresseurs hermétiques Scroll (modèles 081 à 602);
- Alimentation électrique 400V $\pm$ 10%/3/50 Hz;
- Régulation par microprocesseur;
- Réservoir d'eau tampon largement dimensionné, avec évaporateur de type batterie à ailette intégré;
- Ventilateur axiaux;
- Filtres de protection sur condenseurs (modèles 081 à 602);
- IP54 pour installation extérieure (sauf pour TAE M);
- Pompe 3 bars de pression disponible.

## AVANTAGES

- Grande flexibilité d'utilisation dans tous les refroidissements de process industriels;
- Précision de la température d'eau grâce au réservoir largement dimensionné, même en cas de variations rapides sur le process;
- Batterie condenseur d'un seul côté pour optimiser l'espace d'installation;
- COP élevé (5.1) grâce aux compresseurs Scroll et au surdimensionnement des échangeurs;
- Ouverture facile des panneaux de carrosserie pour un accès aisé aux différents composants;
- Régulation par microprocesseur conçue pour modifier simplement et personnaliser les paramètres de réglage;
- Régulation compatible avec les derniers systèmes de supervision et interfaces "BMS".

## PRINCIPALES OPTIONS

- Gaz réfrigérant R22 ou R134a;
- Compresseurs hermétiques à pistons;
- Alimentation électrique 460V/3/60 Hz;
- Vases d'expansion conçus pour circuits hydrauliques sous pression ou à pression atmosphérique;
- Pompe 5 bars de pression disponible;
- Régulation de vitesse des ventilateurs;
- Ventilateurs centrifuges pour flux d'air de condensation gainé;
- Circuit hydraulique "Non ferreux" pour eau agressive;
- Régulation spécifique pour une précision de température de sortie d'eau à  $\pm$  1°C;
- Kit de contrôle à distance;
- Traitement anticorrosion pour les batteries condenseurs.
- Protocoles de supervision, et système "BMS".



## TAEevo groupes de production d'eau glacée condensation à air

Ces groupes de production d'eau glacée sont en mesure de satisfaire les exigences de plus en plus précises et diversifiées d'élimination de la chaleur produite dans les process industriels.

Grâce à leur grande efficacité, à leur fiabilité élevée et aux technologies innovantes utilisées, l'emploi de ces groupes:

- augmente la productivité;
- réduit la durée des cycles de travail;
- diminue les frais de gestion;
- améliore la qualité du produit fini;
- réduit au minimum les déchets et les interruptions de cycles;
- diminue les temps de maintenance.

Refrigerating the industry, refreshing the mind.

# TAE<sup>evo</sup>

## Solutions pour tous les process industriels



### Technologies laser

- Soudage
- Découpage

### Industrie de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc

- Moulage par injection
- Extrusion
- Moulage par soufflage
- Thermoformage

### Industrie mécanique

- Refroidissement de machines-outils
- Refroidissement de soudeuses, laminoirs, presses, extrudeuses
- Refroidissement de centrales hydrauliques
- Électroérosion

### Industrie de la céramique

### Industrie de l'usinage des métaux

- Usinage et transformation des métaux précieux
- Usinage et transformation de l'aluminium et autres aciers

### Industrie alimentaire

- Secteur de la pâtisserie et boulangerie
- Secteur oenologique
- Secteur fromager
- Production de jus de fruits
- Mise en bouteille des boissons

### Industrie chimique et pharmaceutique

- Recyclage des solvants
- Laboratoires chimiques et pharmaceutiques
- Bains de galvanisation
- Mélangeurs de mousses polyuréthanes
- Lavage industriel

### Industrie typographique

# Données techniques

## Ventilateurs axiaux

Possèdent des hélices en aluminium, spécifiques en forme de "croissant", un moteur électrique à rotor externe, lubrifié en permanence, fonctionnement ON/OFF (variation de vitesse en fonction de la pression de condensation disponible en option) et protection thermique interne. Le ventilateur est fixé avec une grille de protection.

## Condenseurs

Batteries à ailettes constituées de tubes cuivre et multitude d'ailettes certifiées qui créent une turbulence pour augmenter la performance thermique, et plaques de garde galvanisées. Sur tous les modèles TAEvo, le condenseur est positionné sur une seule face du refroidisseur, ceci afin de faciliter l'installation sur une surface réduite (contre un mur par exemple).



## Évaporateur

Sur tous les modèles TAEvo, l'évaporateur est inséré dans les réservoir d'eau tampon. Les évaporateurs sont de types batterie à ailettes avec tubes cuivre et ailettes aluminium, ou coaxiaux. L'évaporateur est protégé contre les risques de gel. Tous les évaporateurs sont fabriqués selon les normes "CE" d'appareils sous pression.

## Ventilateurs centrifuges

Cette version est utilisée lorsqu'un refroidisseur à condensation à air doit être installé dans un local non suffisamment ventilé. La chaleur produite par le condenseur doit être évacuée hors de la zone d'aspiration d'air. Le débit d'air des ventilateurs doit être gainé sur l'extérieur.

## Régulation

Différents types de régulateurs sont utilisés pour la gamme TAEvo, en fonction de la taille du refroidisseur:

- Prodigy (M01-M03)
- Type PJ32 (M05-M10)
- Type µchiller<sup>2</sup> (015-161),
- Type pCO<sup>XS</sup> (201-351),
- Type pCO<sup>TM</sup> (402-602).

L'unité de régulation gère les fonctions suivantes:

- Afficheur de température de sortie d'eau;
- Compteur horaire des compresseurs (pCO);
- Contrôle la permutation des 2 circuits et fonction de délestage (pCO<sup>TM</sup>)
- Affichage multi-langues (Italien, Anglais, Français, Allemand et Espagnol) (pCO)



Possibilité d'afficher les alarmes suivantes:

- sondes défectueuses ou déconnectées;
- débit d'eau à l'évaporateur insuffisant (avec option contrôleur de débit d'eau raccordé);
- Pression d'évaporation trop basse;
- Alarme anti-gel sur température de sortie d'eau;
- Compresseur, ventilateurs en panne
- Alarme thermique pompe;
- Température sortie d'eau trop chaude.

## Structure et carrosserie

Tous les composants de la structure subissent un traitement phospho-dégraissant, et sont couverts d'une peinture de type poudre polyester. La carrosserie est conçue pour un accès rapide à l'ensemble des composants.

## Armoire électrique

En conformité avec la norme EN 60204-1 et la protection de type IP54, conçue pour une installation extérieure (sauf gamme M). Seuls des composants connus sur le marché sont utilisés.

## Compresseur

Les compresseurs sont de types hermétiques Scroll à partir du modèle 081, et hermétiques à pistons pour les modèles inférieurs. Ces compresseurs sont particulièrement silencieux, vibrations très réduites, et aux consommations en énergie faibles. L'accès au compartiment des compresseurs est très aisé, grâce à 3 panneaux, pour toute intervention rapide.

## Réservoir d'eau

Le réservoir d'eau, de capacité adéquate, est cylindrique, horizontal et fabriqué en acier. Il est recouvert en extérieur d'une couche d'isolant et d'un matériau anti-condensation possédant une face aluminium. Sur demande, il est possible d'avoir une version "NON FERREUX" avec un réservoir en inox.

## Pompe

La gamme de refroidisseurs TAEvo est disponible sans pompe, avec la pompe de type P3 ou pompe de type P5. Les pompes installées sont de types centrifuges, avec toutes les parties en contact avec l'eau en inox (modèles alimentation électrique triphasée). Pour les petits refroidisseurs monophasés, la pompe est à turbine périphérique.





### Kit vase expansion pour mise circuit hydraulique à pression atmosphérique:

Réservoir plastique avec robinet pour remplissage. Ce réservoir est protégé par une carrosserie en tôle peinte, avec lumière pour visualisation du niveau d'eau.



### Kit vase expansion pour mise circuit hydraulique sous pression:

Ce kit est utilisé lorsque le circuit hydraulique est mis sous pression (jusqu'à 6 bars). Il comprend une unité complète avec vanne de réduction de pression, vanne de remplissage, soupape automatique, manomètre de pression, vanne de sécurité et vase d'expansion à membrane (sauf pour modèles M).



### Kit de contrôle à distance "easy":

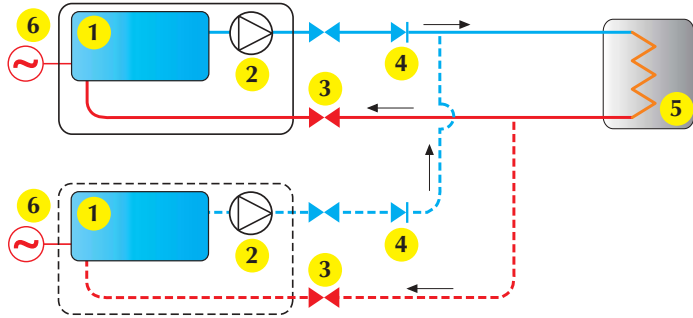
Il est utilisé pour contrôler le refroidisseur à distance (max 150 mètres). Il est composé d'un interrupteur général, un voyant de marche "vert", un voyant d'alarme "rouge".

Modèle			M01	M02	M03	M05	M10	015	020	031
15°C	Puissance frigorifique (1)	Kcal/h	430	946	1204	2150	3784	6278	8170	11868
	Puissance frigorifique (1)	KW	0.5	1.1	1.4	2.5	4.4	7.3	9.5	13.8
	Puissance absorbée (3)	KW	0.21	0.45	0.5	0.8	1.4	1.85	2.1	3.7
7°C	Puissance frigorifique (2)	Kcal/h	309.6	688	860	1556.6	2752	4386	5676	8514
	Puissance frigorifique (2)	KW	0.3	0.7	0.9	1.81	3.2	5.1	6.6	9.9
	Puissance absorbée (3)	KW	0.19	0.44	0.52	0.8	1.38	1.71	2.1	3.4
Réfrigérant			R134a				R407C			
Tot. puissance installée (4)		KW	0.82	1.2	1.3	1.6	2.8	3.2	3.8	6
Alimentation électrique		V/Ph/Hz	230±10%/1/50				400±10%/3/50			
Pompe P3	Débit d'eau (5)	m³/h	0.09/0.35	0.19/0.35	0.24/0.35	0.43/1.5	0.75/1.5	1.3/4.8	1.6/4.8	2.4/6
	Pression disponible (6)	bar	2.8/0.8	2.5/0.8	2.3/0.8	3.5/0.5	2.8/0.5	3/2	2.9/2	3/2.1
	Puissance nominale	KW	0.25	0.25	0.25	0.37	0.37	0.55	0.55	0.75
Pompe P5	Débit d'eau	m³/h	-	-	-	-	-	0.8/4.8	1.2/4.8	1.4/4.8
	Pression disponible (6)	bar	-	-	-	-	-	5.5/3.7	5.5/3.7	5.3/3.7
	Puissance nominale	KW	-	-	-	-	-	1.1	1.1	1.1
Ventilateurs N°		N°	1	1	1	1	1	1	1	1
Ventilateurs axiaux	Puissance nominal tot.	KW	0.033	0.045	0.065	0.146	0.146	0.27	0.27	0.61
	Débit d'air tot.	m³/h	450	570	900	2200	2100	4050	3500	6900
	Niveau sonore (7)	DB(A)	48.0	48.0	48.2	48.3	48.3	49.7	49.7	50
Dimensions	Largeur	mm	325	325	325	575	575	560	560	660
	Profondeur	mm	730	730	730	593	593	1250	1250	1280
	Hauteur	mm	540	540	540	786	786	750	750	1340
Poids net	Kg	42	45.7	46.5	77	83.3	127	132	200	
Volume réservoir	l	8	8	8	25	25	60	60	115	
Connexion eau	BSP	1/4"	1/4"	1/4"	3/8" M	3/8" M	3/4"	3/4"	1"	

#### COEFFICIENTS DE CORRECTION DE PUISSANCE

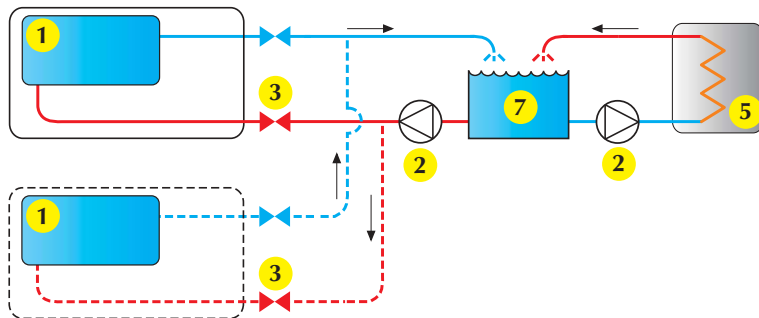
Température de sortie d'eau (8)	°C	-10	-5	0	5	7	11	15
	Cf1	0.45	0.56	0.71	0.94	1.00	1.13	1.27
Température ambiante (8)	°C	20	25	30	32	35	40	
	Cf2	1.13	1.08	1.02	1.00	0.96	0.90	

### Schéma d'installation type pour circuit hydraulique fermé



Pour un circuit hydraulique sous pression, il est nécessaire d'installer un vase d'expansion avec complément manuel ou automatique (toujours la version automatique en cas d'installation de 2 ou plusieurs refroidisseurs TAEvo en parallèle).

### Schéma d'installation type pour circuit hydraulique "ouvert"



Dans le cas d'un circuit hydraulique à pression atmosphérique, lorsque l'eau est en contact avec l'air ambiant, il n'est pas nécessaire d'installer un vase d'expansion, et le refroidisseur doit être installé avec une pompe extérieure.

(1) Réservoir d'eau - (2) Pompe - (3) Vanne - (4) Vanne anti-retour - (5) Utilisateur - (6) Vase d'expansion - (7) Réservoir ouvert

	051	081	101	121	161	201	251	301	351	402	502	602
	17544	24424	36034	44892	50912	57964	69488	75938	86172	108532	125990	150844
	20.4	28.4	41.9	52.2	59.2	67.4	80.8	88.3	100.2	126.2	146.5	175.4
	5.0	6.3	8.5	10.3	12.9	15.3	17.3	19.4	22.6	27	30.3	35.9
	12384	18060	26445	33110	37496	42828	50912	56502	63210	79636	91676	111198
	14.4	21	30.75	38.5	43.6	49.8	59.2	65.7	73.5	92.6	106.6	129.3
	4.8	6.7	9.0	10.8	13.5	16	18.2	20.4	23.9	28.9	32.5	38.2
R407C												
	7.9	11	14	18	21	24	27	31	37	48	55	61
400±10%/3/50												
	3.5/6	4.9/9.6	7.2/9.6	9.0/18	10.2/18	11.6/18	13.9/18	15.2/27	17.3/27	21.8/48	25.3/48	30.3/48
	2.9/2.1	2.8/1.7	2.6/1.7	2.9/2.2	2.85/2.2	2.8/2.2	2.7/2.2	3/1.5	2.9/1.5	3.5/1.9	3.5/1.9	3.3/1.9
	0.75	0.9	0.9	1.85	1.85	1.85	1.85	2.2	2.2	4	4	4
	2.2/4.8	3.2/13	4.5/13	5.8/13	6.2/13	7.2/30	8.5/30	9.6/30	10.5/30	13.2/48	14.8/48	18.5/48
	5.1/3.8	5.2/3.6	5/3.6	4.9/3.6	4.7/3.6	5/2.6	4.9/2.6	4.8/2.6	4.7/2.6	5.2/3.5	5.2/3.5	5.0/3.5
	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	4	4	4	4	7.5	7.5	7.5
	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2
	0.61	0.78	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	2.34	2.34	4	4	4
	6400	9200	16000	15000	14200	18200	17600	23700	23700	45400	43800	42000
	50	50.6	51	51	52	53.3	53.3	55	55	61	61	61
	660	760	760	760	760	866	866	866	866	1255	1255	1255
	1280	1860	1860	1860	1860	2205	2205	2205	2205	3200	3200	3200
	1340	1390	1390	1390	1390	2005	2005	2005	2005	2140	2140	2140
	220	331	386	405	416	553	650	740	757	1245	1285	1345
	115	140	255	255	255	350	350	350	350	500	500	500
	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2 1/2 "	2 1/2 "	2 1/2 "

- (1) Température de sortie d'eau 15°C; delta T 5°C; température ambiante 25°C.
- (2) Température de sortie d'eau 7°C; delta T 5°C; température ambiante 35°C.
- (3) Puissance absorbée par les compresseurs aux conditions nominales.
- (4) Puissance max installée avec alimentation électrique 400±10%/3/50, pompe P3, ventilateur axiaux et volume nominal du réfrigérant.
- (5) 1er nombre: débit d'eau nominal  
2nd nombre: débit d'eau maxi à la pression requise
- (6) 1er nombre: pression nominale 2nd nombre: pression minimum aux conditions de débit maxi.
- (7) Niveau de pression sonore en champ libre à L = 10 mètres de distance du refroidisseur, face au condenseur, et à 1.2 m du sol.
- (8) Facteurs de correction (valeurs indicatives): Capacité frigorifique = valeur nominale (2) X Cf1 X Cf2; Cf1 inclus le facteur de correction pour une température de sortie d'eau inférieure à zéro.

# TAE *laser* *evo*

Depuis les 10 dernières années, MTA a toujours travaillé en collaboration avec un grand nombre de sociétés spécialisées dans la fabrication de machines de découpes ou soudures Laser. Riche de cette longue expérience, MTA a développé une gamme de refroidisseurs qui prend parfaitement en considération les besoins de ces différents marchés.

En plus de tous les avantages de la gamme TAE evo, les versions "Laser" intègrent les équipements standards suivants:

- vanne de by-pass gaz chauds, pour une précision de température de sortie d'eau de +/-1°C, même en cas de fortes variations de la charge thermique (100% - 0% - 100% - ...)
- circuit hydraulique non ferreux à pression atmosphérique réalisé grâce:
  - réservoir d'accumulation d'eau en acier inox
  - échangeur en acier inox
  - pompe en inox
  - connexions hydrauliques en caoutchouc ou laiton.
- Pompe haute pression (5 à 6 bars) pour vaincre perte de charge des différentes sources Laser.
- Résistance électrique dans le réservoir d'eau, pour un démarrage rapide même après une longue période d'arrêt.
- Raccordements électriques rapides grâce à deux boîtes extérieures pour connexions et contacts (ON/OFF à distance, synthèse d'alarme, etc ...)
- vannes sur circuit d'eau, pour un déplacement en toute sécurité du refroidisseur rempli d'eau et d'additif.



Modèle TAEevo Laser		051	081	101	121	161	201	251	301	351	
15°C	Puissance frigorifique (1) Kcal/h	15050	21930	32852	41108	45236	52030	62952	69402	77572	
	Puissance frigorifique (1) KW	17.5	25.5	38.2	47.8	52.6	60.5	73.2	80.7	90.2	
	Puissance absorbée (2) KW	6	7.7	10.5	12.4	15.7	18.7	21.3	23.7	27.8	
Tot. puissance installée (3)		KW	8.5	13	17	20	21	28	31	37	43
Alimentation électrique		V/Ph/Hz	400/3/50 Hz								
Pompe	Débit d'eau (4)	m³/h	3/8	4.4/11	6.6/11	8.2/12	9.1/12	10.4/20	12.6/20	13.9/23	15.6/23
	Pression disponible (5)	bar	5.5/2.7	5.5/2.7	5/2.8	5/3.1	4.8/3.4	4.8/2.2	4.4/2	5.4/2.9	5.2/2.9
	Puissance nominale	KW	1.85	3	3	3	3	5.5	5.5	7.5	7.5
Axiaux Ventilateurs		N°	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Puissance nominal tot.		KW	0.61	0.78	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	2.34	2.34
Débit d'air tot		m³/h	6400	9200	16000	15000	14200	18200	17600	23700	23700
Niveau sonore (6)		DB(A)	50	50.6	51	51	52	53.3	53.3	55	55
Dimensions	Largeur	mm	660	760	760	760	760	866	866	866	866
	Profondeur	mm	1369	1964	1964	1964	1964	2351	2351	2351	2351
	Hauteur	mm	1400	1447	1447	1447	1447	2064	2064	2064	2064
Poids net		Kg	228	325	380	423	428	665	670	750	767
Volume réservoir		l	115	260	260	260	260	350	350	350	350
Connexion eau		BSP	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"

#### COEFFICIENTS DE CORRECTION DE PUISSANCE

Glycol éthylène (7)	% en poids	0	10	20	30	40	50
	Cf1	1	0.99	0.98	0.97	0.96	0.93

Température ambiante (7)	°C	20	25	30	32	35	40	43
	Cf2	1.16	1.1	1.06	1.04	1	0.94	0.9

(1) Température de sortie d'eau 15°C; delta T 5°C ; température ambiante 35°C.

(2) Puissance absorbée par les compresseurs aux conditions nominales.

(3) Puissance max installée avec alimentation électrique 400±10%/3/50, pompe P3, ventilateur axiaux et volume nominal du réfrigérant.

(4) 1er nombre: débit d'eau nominal  
2nd nombre: débit d'eau maxi à la pression requise.

(5) 1er nombre: pression nominale 2nd nombre: pression minimum aux conditions de débit maxi (la valeur correspond au débit d'eau maxi admissible).

(6) Niveau de pression sonore en champ libre à L = 10 mètres de distance du refroidisseur, face au condenseur, et à 1.2 m du sol.

(7) Facteurs de correction (valeurs indicatives):  
Capacité frigorifique = valeur nominale (1) X Cf1 X Cf2;

#### **Bureaux commerciaux**

Viale Spagna 8, ZI  
35020 Tribano (PD) - Italy  
Tel. +39 049 9588611  
Fax +39 049 9588612  
(Dryersales)  
Fax +39 049 9588661  
(Chillersales)  
**www.mta-it.com**  
**info@mta-it.com**

**ISO 9001:2000 Certified**

#### **Agence Régional**

Milano  
Viale Gavazzi, 52  
20066 Melzo (MI)  
Tel. +39 02 95738492  
Fax +39 02 95738501

#### **Siège de production de Conselve**

Via dell'Artigianato 2, ZI  
35026 Conselve (PD) - Italy  
Tel. +39 049 9597211  
Fax +39 049 9500620

#### **Siège de production de Bagnoli**

Via Ottava Strada 4/6, ZI  
35023 Bagnoli di Sopra (PD) - Italy  
Tel. +39 049 9597211  
Fax +39 049 9500620

#### **Joint Ventures**

**MTA France S.A.**  
ZAC de Chassagne  
69360 TERNAY  
Tel. +33 04 7249 8989  
Fax +33 04 7249 8980  
**www.mtafrance.fr**

**MTA Deutschland GmbH**  
Weiherfeld 46  
D 41379 Brüggen  
Tel. +49 2163 5796-0  
Fax +49 2163 5796-66  
**www.mta.de**

**MTA Australasia PTY.LTD**  
13 – 15 Apollo Drive  
HALLAM VIC. 3803  
Tel. +61 3 9702 4348  
Fax +61 3 9702 4948  
**www.mta-au.com**

**Novair-MTA, S.A.**  
Ronda Shimizu, 6  
Pol. Ind. Can Torrella  
E-08233 Vacarisses  
Barcelona (SPAIN)  
Tel. +34 938 281 790  
Fax +34 938 359 581  
**www.novair.es**

**MTA (Shanghai) Co., Ltd.**  
Room 1409, Yinyuan Mansion  
N. 6555 Humin Road  
201100 Shanghai - P.R. of China  
Tel. +86 21 54171080  
Fax +86 21 54171081  
**www.mta-it.com.cn**



Cooling, drying and caring.

