

# Systèmes de refroidissement industriels LT



INDUSTRIAL COOLING AND HEATING



## Refroidissement et chauffage industriel.

### Partenaire de l'industrie depuis plus de 45 ans.

Depuis 1971, **DELTATHERM® Hirmer GmbH**, une entreprise familiale dont le siège est situé à Much près de Cologne, compte parmi les principaux fabricants de systèmes industriels de refroidissement et de thermorégulation. Nos 120 employés répartis sur 3 sites fabriquent et commercialisent environ 10 000 systèmes de refroidissement, appareils de thermorégulation, appareils de chauffage/refroidissement et composants réfrigérants par an. Tous nos sites sont implantés dans la région de Cologne. **DELTATHERM®** possède une usine particulière destinée à la fabrication de carters et d'armoires électriques. Nous disposons également de notre propre unité de développement de logiciels et de conception de postes de commande. En collaboration étroite avec nos clients, nos ingénieurs développent des solutions personnalisées et des constructions individuelles. 120 partenaires de services assurent notre service client d'usine dans 60 pays répartis sur 6 continents. 95 % de nos pièces de rechange sont en stock en permanence et prêtes à l'envoi dans un délai de 24 heures. La qualité, la sécurité des processus, la facilité d'entretien et la facilité d'utilisation sont, pour nous, prioritaires.

La sécurité de vos installations de production et des processus de production dépendent en grande partie de la qualité et de la fiabilité de la thermorégulation ou du refroidissement de vos processus. Chez **DELTATHERM®**, des professionnels spécialisés allant des ouvriers qualifiés aux contremaîtres et aux ingénieurs assurent une combinaison optimale entre planification, conception de projet, fabrication minutieuse et contrôle qualité rigoureux. Notre département de planification et de construction, notre unité de conception de postes de commandes et de développement de logiciel, ainsi que notre usine particulière destinée au traitement du métal, nous permettent de disposer de la quasi-totalité de l'unité de production des appareils de thermorégulation en interne. Nous nous procurons les composants que nous achetons, comme par exemple les pompes, les soupapes, les relais, etc., auprès de fabricants renommés et de leaders sur le marché.

Tous les appareils et installations sont soumis à un test de fonctionnement complet avant leur expédition. Conscients des coûts entraînés par l'immobilisation d'une installation et les arrêts de production qui en résultent, nous proposons à nos clients :

- un service d'usine dans le monde entier
- une hotline de service en allemand et en anglais vous permettant de joindre nos experts
- toutes les pièces standard en stock et disponibles en un temps record dans le monde entier grâce à notre service express
- une disponibilité des pièces de rechange > 95%
- plus de 120 partenaires de services présents sur nos sites sur 6 continents – Europe, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Afrique, Asie et Australie
- un service en ligne disponible 24 h sur 24, grâce auquel nous pouvons vérifier et réviser vos installations
- une garantie de la productivité de vos machines **DELTATHERM®**

■ Made  
■ in  
■ Germany

## Série LT

### Refroidisseurs installations de froid compactes pour les plages de puissance faibles.

Cette série de modèles a été développée et améliorée sur la base d'une recherche importante et une expérience pratique de nombreuses années par DELTATHERM®. Grâce à une série de mesures, la capacité de refroidissement, la rentabilité et la sécurité de fonctionnement ont été améliorées et une génération d'aéro-refroidisseurs d'eau de refroidissement pilotes a été ainsi conçue.

Les systèmes de refroidissement industriels DELTATHERM® de la série LT se composent des composants de circuit de refroidissement, de circuit d'eau et d'électrotechnique, complètement installés dans un boîtier. Le refroidissement du fluide de circulation (normalement de l'eau, en option également de l'antigel, de l'huile ou de l'eau désionisée) se fait via un échangeur de chaleur, qu'on appelle évaporateur.

Les refroidisseurs industriels DELTATHERM® prêts au raccordement et testés sur nos propres bancs de test de puissance sont déjà entièrement équipés dans la version de base. Un paquet d'options important est disponible pour des exigences spécifiques aux clients, avec lequel nous sommes en mesure de répondre à tous les souhaits réalisables techniquement de nos clients.

### Le principe de fonctionnement

#### Le circuit de refroidissement

Le circuit de refroidissement se compose d'un compresseur, d'un condensateur refroidi à l'air, d'une vanne d'expansion et d'un évaporateur. Conformément aux exigences de process, un condensateur radial (pour raccordement au canal d'air), un condensateur splité (unité externe / interne) et une version de condensateur refroidi à l'eau sont proposés. Nous utilisons exclusivement des réfrigérants exempts de CFC comme p. ex. R134a et R407C. Tous les composants réfrigérants proviennent de fabricants de marques renommés et garantissent une fiabilité, une longévité et une disponibilité dans le monde entier. Le circuit de refroidissement complet est étudié pour un fonctionnement optimal et rentable des refroidisseurs industriels et répond aux normes les plus récentes de la directive CE et de DIN EN 378, partie 2.

#### Le circuit électrique

Le système électrique complet est étudié pour un fonctionnement optimal et rentable des refroidisseurs industriels et répond aux normes les plus récentes de la directive CE et de DIN EN 60204. La régulation exacte de la température se fait sur tous les modèles de la série LT via un régulateur de température numérique commandé par microprocesseur. Tous les refroidisseurs industriels sont appropriés pour une disposition intérieure et peuvent être également en option disposés à l'extérieur.

#### Le circuit d'eau

Les composants du circuit d'eau se composent en standard de matériau inoxydable et sont complètement installés dans le boîtier industriel stable. Le réservoir d'eau se compose d'un plastique très stable et neutre dans l'eau avec couvercle de réservoir (en option réservoir en inox). Le découplage hydraulique du circuit d'eau du circuit de refroidissement permet de nombreux domaines d'applications sans fin dans l'industrie. Le circuit d'eau complet est monté dans l'appareil - avec une pompe de circulation, un manomètre de pompe, une vanne de décharge de pompe pour la protection de la pompe, une tuyauterie complète ainsi qu'une isolation étanche à la diffusion et très efficace. Le circuit d'eau (tuyauterie, évaporateur et pompes) est étudié pour un flux volumétrique et une pression définis. Différentes pompes sont disponibles pour les souhaits spéciaux (pression ou flux volumétrique plus élevés). D'autres fluides de circulation que l'eau (p. ex. de l'huile) sont naturellement faisables. La version comme refroidisseur à circulation est également utilisable (sans réservoir, évent. sans pompe).

#### Spécification brève de la version standard

- Appareil compact testé à l'usine en marche d'essai de plusieurs heures
- Boîtier industriel compact pour disposition intérieure
- L'appareil se trouve sur rouleaux (LT 4.5 LC - LT 6.5 LC)
- Peint en RAL 7012
- Condensateur refroidi à l'air avec des tuyaux de cuivre et des lamelles en aluminium, extrêmement efficace
- Ventilateur axial, extrêmement silencieux et sans entretien, avec protection contre le contact
- Réfrigérant exempt de CFC
- Compresseur hermétique, refroidi à 100% par aspiration de gaz
- Évaporateur comme échangeur de chaleur à plaques ou échangeur de chaleur à tubes en serpent
- Vanne d'expansion thermostatique pour une injection optimale de fluide réfrigérant
- Pressostat haute et basse pression
- Circuit d'eau avec réservoir, pompe et soupape de dérivation de pompe
- Remplissage de l'eau via le réservoir
- Tuyauterie du circuit d'eau en matériau inoxydable (non ferreux)
- Réservoir d'eau en plastique, isolé thermiquement
- Pompes en bronze ou en inox
- Régulateur numérique avec affichage de valeurs de consigne et réelle
- Organe de commutation et de régulation entièrement câblé
- Adaptation de puissance automatique
- Conforme à CE, EN 378 partie 2, EN 60204, RoHS et REACH

## Offre optionnelle

- Implantation extérieure
- Tapis de filtre
- Ventilateurs radiaux
- Version Split
- Condensateur refroidi à l'eau
- Version à réduction de bruit
- Jauge de réfrigération pour les côtés haute et basse pression
- Température de sortie caloporteur < +8 °C
- Constance de température  $\pm 0,2$  K
- Vanne de décharge
- Bypass fixe
- Système à plusieurs circuits
- Récupération de chaleur
- Capteur de débit avec signal analogique ou numérique
- Filtre à eau
- Vanne d'arrêt départ et retour
- Vannes anti-retour et électrovannes pour le circuit d'eau (consommateur plus haut que le refroidisseur)
- Pompe renforcée
- Remplissage du réservoir sans pression par l'extérieur
- Ré-alimentation automatique de l'eau
- Températures de l'eau jusqu'à 40 °C
- Chauffage de réservoir pour régulation de température
- Circuit d'eau en inox ou PVC pour l'eau désionisée
- Surveillance de la conductance
- Surveillance tapis de filtre
- Réglage sans paliers du nombre de tours des ventilateurs
- Arrêt de pompe
- Marquage de cible de brin
- Connecteur enfichable à usage intensif (p. ex. Harting)
- Interrupteur marche / arrêt externe
- Tension de commande 24V AC / DC
- Tensions et fréquences spéciales (50 / 60 Hz)
- Surveillance de la température limite
- Régulation de la température différentielle
- Capteur externe de température
- Chauffage d'armoire électrique
- Ventilateur d'armoire électrique
- Connexion Bus, p. ex. Profibus DP
- Affichage des incidents individuels (écran texte clair ou comme technique Bit)
- Version mobile (LT mini / LTK)
- Couleur spéciale RAL au choix

Série type LT/LT-K/LT mini		LT Mini 09.5	LTK 1.4	LTK 2.4	LTK 3.4	LT 4.5 LC	LT 5.5 LC	LT 6.5 LC
Puissance de refroidissement avec une température d'alimentation en eau de +10 °C	W	800	1200	1800	2200	3500	4900	5000
+15 °C		1000	1600	2300	3000	4200	6000	6500
+20 °C		1050	1800	2400	3200	5100	7200	7500
Entraînement de compresseur	W	480	700	990	1090	940	1300	1650
Nombre des ventilateurs		1	1	1	1	1	1	1
Puissance de ventilation	m <sup>3</sup> /h	500	410	410	410	2600	2600	2600
Puissance de pompe	l/min	2	18	18	18	20	20	20
Puissance motrice de la pompe	kW	0,15	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Pression de la pompe	bar	3,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Puissance connectée	kW	0,69	1,5	1,8	2,1	2,2	2,3	2,5
Contenu du réservoir	l	6	30	30	30	30	30	30
Raccordements d'eau DN	pouces	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1
Largeur (l)	mm	443	650	650	650	600	600	600
Longueur (L)	mm	555	650	650	650	600	600	600
Hauteur totale (H)	mm	350	550	550	550	1296	1296	1296
Poids à vide env.	kg	42	80	90	90	110	110	110

Plage de température d'eau: +8 °C à +25 °C (autres plages sur demande).

Type de refroidissement: refroidissement à air avec ventilateur axial (refroidi à l'eau ou avec ventilateur axial sur demande).

Raccordement électrique: LT mini, LTK en 230 V/50 Hz, LT 4.5 LC, LT 5.5 LC, LT 6.5 LC en 400 V N PE 50 Hz (autres tensions et fréquences sur demande).

Température ambiante nominale: +32 °C (températures plus faibles ou plus élevées sur demande).

Domaine d'application des refroidisseurs industriels: +8 °C à +42 °C température ambiante (températures plus faibles ou plus élevées sur demande).

Fluide de circulation: eau potable (conformément aux spécifications) avec une expansion d'env. 5 K entre entrée et sortie d'eau (autres plages sur demande).



*„ Nous nous concentrons sur une seule chose: la satisfaction de nos clients. Nous parvenons à cette satisfaction grâce à nos produits de haute qualité, à notre service disponible en permanence et une flexibilité maximale, qui nous permet de trouver des solutions individuelles à tout moment. Nous vivons avec cette exigence - chaque jour, depuis plus de 45 années. ”*

Sascha et Mario Hirmer  
Dirigeants

## **DELTATHERM® Hirmer GmbH**

Gewerbegebiet Bövingen 122 · 53804 Much · Allemagne  
Tél. +49 (0)2245 6107-0 · Fax +49 (0)2245 6107-10

## D'autres produits de notre programme



Tours de refroidissement industrielles de série avec circuit ouvert ou fermé de 80 à 18.000 kW de puissance de refroidissement



Refroidisseur sec ou hybride pour eau, huile ou émulsion de 0,5 à 15.000 kW de puissance de refroidissement



Refroidisseur à montage en rack (Rack Chiller) dans la plage de puissance de 0,15 à 3 kW de refroidissement; jusqu'à 10 kW en échange de chaleur



Machine de réfrigération industrielle pour l'eau, l'huile et les émulsions de 0,2 à 5.000 kW de puissance de refroidissement



Appareils de thermorégulation pour l'eau jusqu'à 160 °C et l'huile jusqu'à 350 °C



Refroidisseur à immersion pour eau, huile et émulsion de 1,7 à 115 kW de puissance de refroidissement

