



APTE® - Apparate-technik, Hamburg





### Sicherheitskammer - Safety Chamber™

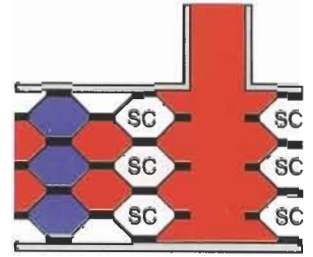
Die patentierte Sicherheitskammer, auch Safety Chamber genannt, das Non-plus-Ultra für große gelötete Plattenwärmeübertrager = Standard für APTE gelötete Plattenwärmeübertrager der Typen 07, 08, 09 und 10. Die Kontaktpunkte, die für die Aufnahme der Kräfte im Bereich der Stützen verantwortlich sind, sind gekapselt. Bei einer Überlastung dieser Kontaktpunkte und einem Riß des Materials erfolgt kein Durchbruch zur anderen Seite - ein Höchstmaß an Sicherheit für den Betreiber.

### Safety Chamber™

The patented Safety Chamber™, the Non-Plus-Ultra for big brazed heat exchanger is the industrial standard for APTE heat exchanger types 07, 08, 09 and 10. The contact points (brazing points), which are responsible to take off the stress in the port area, are separated. Overloading of these contact points and cracking of the material do not lead to a mix with the other side - a maximum of safety for the user.

### Safety Chamber - Chambre de sécurité™

La chambre de sécurité brevetée, dite "Safety chamber APTE", le nec plus ultra pour les échangeurs de chaleur de grandes dimensions, un équipement standard pour les modèles 07, 08, 09 et 10. Les points de contact soumis aux efforts de pression au niveau des raccordements sont "capsulés", de sorte qu'en cas de surcharge de ces points ou en cas de fissure dans le matériau, il ne peut y avoir de passage du médium dans le circuit opposé, d'où un maximum de sécurité pour l'utilisateur.



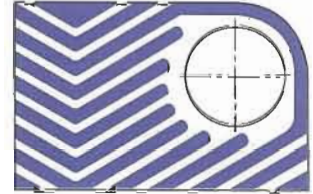
Das Full-Flow-System™ wurde speziell für nickelgelötete APTE Plattenwärmeübertrager entwickelt. Um Vereisungsprobleme und damit Ausfallrisiken beim Einsatz von nickelgelöteten Plattenwärmeübertragern als Verdampfer in Kälteanlagen zu verhindern, wurde das Full-Flow-System entwickelt. Es garantiert eine optimale Umströmung der Stützen und verhindert somit sehr effektiv das sogenannte "Port Freezing".

### The Full-Flow-System™ special developed for APTE nickel brazed heat exchangers.

To avoid freezing problems in the port area when using nickel brazed heat exchanger as an evaporator WTT has developed the Full-Flow-System™. Continuous flow without stagnation around the port avoids "Port Freezing".

### Le Full-Flow-System™ conçu spécialement pour les échangeurs à plaques brasées au nickel.

Le "Full Flow System" a été développé spécialement pour les échangeurs à plaques brasées au nickel, afin d'éviter le risque de gel lorsque les échangeurs sont utilisés en tant qu'évaporateurs dans les installations du froid. Ce système garantit un maximum de circulation du fluide autour des connections, évitant ainsi très efficacement le "Port Freezing".



### Delta-Injection™ ... Verteilsystem für das Kältemittel

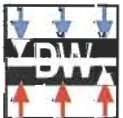
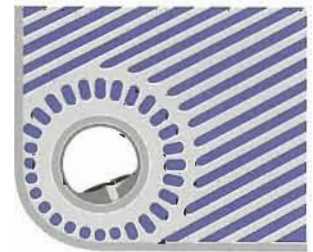
Das Verteilsystem wurde speziell für Verdampferanwendungen aller AE Modelle entwickelt. Dieses besteht aus Edelstahl und ist in dem Kältemittelintritt des Wärmeübertragers integriert. Mit diesem System ist die gleichmäßige Verteilung des Kältemittels auf die einzelnen Kanäle garantiert.

### Delta-Injection™ ...Distribution System

The Delta Injection™ distribution system on Advanced Evaporator AE models is made from AISI 316L stainless steel and provides precise allocation of refrigerant to the channels.

### Injection Delta™ ... Système de répartition pour fluide frigorigène.

Ce système a été conçu spécialement pour les modèles AE utilisés comme évaporateurs. Il s'agit d'un système en acier inox intégré à l'entrée du frigène et garantissant une répartition régulière du fluide dans les divers canaux.



### Doppelwand

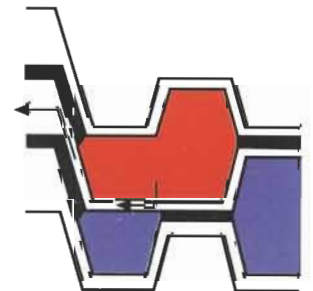
Für den extra Schutz gegen Leckagen wurde das Doppelwand System entwickelt. Anstelle einer Platte besteht dieses System aus zwei Edelstahlplatten zur Trennung der Kanäle. Im Falle eines internen Durchbruches, infolge von z.B. Druckpulsationen, wird die Vermischung der Fluide verhindert.

### Double Wall

For extra protection against leakage a special double wall system is developed. This system consists of two stainless steel plates instead of one. In case of internal damage, due to strong pressure variations for example, the chance of fluid contamination is prevented.

### Double Paroi

Pour une protection plus efficace contre les fuites nous avons développé un système à double paroi, constitué de deux plaques (au lieu d'une) séparant les canaux. En cas de rupture interne, due par exemple à de fortes variations de pression, le risque de passage d'un fluide vers l'autre circuit sera supprimé.



### Plattendesign

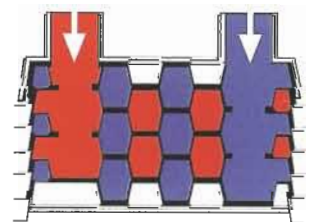
Das spezielle Plattendesign garantiert eine exakte, gleichlange Lotverbindung am Rand. Vergrößerte Kontaktpunkte sind Voraussetzung für stärkere Lotverbindungen zwischen den Platten und die damit verbundene hohe Festigkeit der Apparate.

### Plate Design

The rolled edge design makes for a stronger and more leak-proof heat exchanger. Extended contact points on APTE plates create bigger and stronger braze joints.

### Conception des Plaques

Les plaques sont conçues de façon à garantir un brasage exact et régulier sur toute leur surface. De larges points de contact sont une des conditions nécessaires à un bon brasage, augmentant ainsi la résistance des appareils.



XCR...als Plattenmaterial wird ein sehr hochwertiger Edelstahl, SMO 254, verwendet. XCR Modelle kommen bei Medien zum Einsatz, die eine höhere Korrosionsbeständigkeit des Plattenmaterials erfordern, wie z.Bsp. Seewasser, chloridhaltige Medien etc.

XCR... the plates consist of a high grade corrosion resistant stainless steel, namend SMO 254. XCR series has been developed for special applications, such as pool heating, ground water heat pumps, etc. Depend on the particular application we offer XCR-models either copperbrazed or nickelbrazed.

XCR... comme acier nous utilisons un inox de haute qualité, le SMO254. Les modèles XCR sont à utiliser dans les cas où une plus haute résistance à la corrosion est exigée: eau de mer ou à forte contenance de chlorures etc...

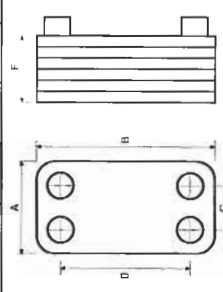


**Technische Daten**  
**Technical Data**  
**Caracteristiques techniques**



**EUROCERT**  
**DIN EN ISO 9001**  
 ZQM07397-C0

Typ Type Modèle	Kupferlot · Solder Copper · Brasure au cuivre W...Modèle, D...Modèle		Nickelot · Solder Nickel · Brasure au Nickel N...Modèle		A	B	C	D	F	Anschluß Connection Raccord	max. Plattenanzahl No. of plates max. Nb. de Plaques max.	Volumen/Kanal (Liter) Volume/Channel (litre) Volume/canal (litres)	Leergewicht (kg) Weight empty (kg) Poids à vide (kg)
1	WP 01				73	203	40	170	7,0+2,30 x N	G1/2" / Ø22	50	0,025	0,70+0,05 x N
	WP 02				89	230	43	182	12,0+2,30 x N	G3/4" / Ø22	50	0,030	1,10+0,06 x N
22	WP 022				89	325	43	279	12,0+2,30 x N	G3/4" / Ø22	50	0,046	1,30+0,08 x N
	WP 024				89	461	43	415	12,0+2,30 x N	G3/4" / G22	50	0,070	2,04+0,14 x N
3	WG 024				124	171	73	120	12,0+2,90 x N		50	0,090	2,04+0,15 x N
	WP 03				124	171	73	120	13,0+2,30 x N	G1" a / Ø28	50	0,030	1,20+0,06 x N
4	WP 04				124	332	73	281	13,0+2,30 x N	G1" a / Ø28	100	0,065	1,60+0,13 x N
	WP-AE 04				124	332	73	281	13,0+2,40 x N		100	0,065	1,60+0,17 x N
5	DW 04												
	WP 05				124	529	73	478	13,0+2,35 x N	G1" a / Ø28	100	0,100	2,00+0,24 x N
7	WP-AE 05				124	529	73	478	13,0+2,40 x N		100	0,100	2,00+0,27 x N
	DW 05												
8	WP 07				269	529	200	460	13,5+2,40 x N	DN40 / Ø54	150	0,230	9,60+0,54 x N
	WP-AE 07				269	529	200	460	13,5+2,40 x N	DN40 / Ø54	150	0,230	9,60+0,54 x N
9	WP 08				269	529	161	421	13,5+2,40 x N	DN65 / Ø70	260	0,221	10,00+0,54 x N
	WP-AE 08				269	529	161	421	13,5+2,40 x N	DN65 / Ø70	260	0,221	10,00+0,54 x N
10	WP 09				269	798	161	690	13,5+2,40 x N	DN65 / Ø70	260	0,399	11,50+0,80 x N
	WP-AE 09				269	798	161	690	13,5+2,40 x N	DN65 / Ø70	260	0,399	11,50+0,80 x N
10	WP 10				383	870	237	723	23,0+2,40 x N	DN 100	300	0,600	39,50+1,25 x N
	WP-AE 10				383	870	237	723	23,0+2,40 x N	DN 100	300	0,600	39,50+1,25 x N



Der Hersteller bescheinigt hiermit, dass Konstruktion, Herstellung und Prüfung dieses Druckbehälters den Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG entsprechen.  
 The manufacturer herewith certifies that construction, production and examination of this pressure vessel are in conformity with EU guideline 97/23/EC.  
 Le fabricant certifie par la présente que la conception, la fabrication et le contrôle de ce réservoir sous pression correspondent aux exigences de la directive 97/23/EG.

## GELÖTETE PLATTENWÄRME- ÜBERTRAGER

### Aufbau und Wirkungsweise

Die APTE - Plattenwärmeübertrager bestehen aus einer Anzahl geprägter Edelstahlplatten, die in einem speziellen Lötverfahren miteinander verbunden werden. Beim Zusammenfügen wird jede zweite Platte um 180 Grad in der Ebene gedreht, wodurch sich zwei voneinander getrennte Strömungsräume bilden, in denen die beteiligten Medien im Gegenstrom geführt werden. Die Prägung der Platten verursacht einen hochturbulenten Durchfluß. Dies ermöglicht eine sehr effektive Wärmeübertragung schon bei geringen Volumenströmen.

### Anwendungen

#### Heizungstechnik

Fernwärme  
Warmwasserbereitung  
Solarsysteme  
Fußbodenheizung  
Kombisysteme

#### Kältetechnik

Verdampfer  
Kondensator  
Unterkühler  
Enthitzer

#### Ölkühlung

Hydraulikölkühlung  
Motorenkühlung  
Maschinenkühlung

#### Industrieprozesse

Prozeßkühlung  
Wärmerückgewinnung  
Lufttrocknung

### Auslegung

Durch unser ausgereiftes Computerprogramm gewährleisten wir eine optimale Auswahl des Plattenwärmeübertragers für Ihre Anwendung.

### Zubehör

Isolierungen aus PU-Hartschaum  
Diffusionsdichte Isolierungen  
Anschlußverschraubungen  
Flanschverbindungen  
Gewindebolzen zur Befestigung  
Konsolen  
Transporthaken  
Zusatzstützen zum Einbringen eines  
Temperaturfühlers

### Werkstoffe

#### Platten

1.4404 (Standardmodelle)  
1.4547 (XCR Modelle)

#### Lot

Kupfer (W...Modelle, D...Modelle)  
Nickel (N...Modelle)

### Betriebsbedingungen

#### max. Betriebsdruck

40 bar W... Modelle auf Anfrage  
30 bar W... Modelle  
25 bar D... Modelle  
16 bar N... Modelle  
N...XCR Modelle auf Anfrage

#### max. Betriebstemperatur

±195°C (ausgenommen D...Modelle)  
0°C bis + 120°C D...Modelle

### Übertragungsleistung

bis 4000 kW

## BRAZED PLATE HEAT EXCHANGERS

### Construction and operation

APTE brazed plate heat exchangers consist of a pack of refined steel plates which are brazed together in a furnace. When assembling the pack every second plate is turned 180° in the plane. There are two separate flow channels with two mediums in counter current. The design of the plates creates a high turbulence. The results are outstanding heat transfer properties even at small flows. All the components of the exchanger take part in the heat transfer process.

### Application

#### Heating

District Heating  
Hot water heating,  
Solar power plant  
Floor heating, Snow melting systems  
Combination systems

#### Refrigeration and HVAC

Vaporizer  
Condenser  
Subcooler

#### Desuperheater

#### Oilcooling

Hydraulic oil cooling  
Engine cooling  
Machine oil cooling

#### Industrial processes

Process cooling  
Heat recovering  
Air drying

### Customer support

We will naturally help you optimize a WTT brazed heat exchanger for any of your applications. This work is performed with the assistance of our computer program.

### Accessories

Insulation with PU hardened foam  
Diffusion resistant sealed insulation  
Connecting screw jointed unions  
Flange connections  
Threaded bolts for mounting  
Consoles  
Transportation brackets  
Additional connector piece for temperature control

### Materials

#### Plates

AISI 316 L (standard models)  
AISI S31254 (XCR models)

#### Solder

Copper (W...models, D...models)  
Nickel (N...models)

### Performance

#### Operating pressure max.

40 bar W...models on request  
30 bar W...models  
25 bar D...models  
16 bar N...models  
N...XCR models on request

#### Operating temperature max.

±195°C (except D...models)  
0°C up to + 120°C D...models

### Capacity per unit

up to 4000 kW

## ECHANGEURS THERMIQUES A PLAQUES BRASEES

### Conception et Fonctionnement

Les échangeurs thermiques à plaques brasées APTE sont constitués par un empilage de plaques matricées en inox qui sont soudées entre-elles par un procédé spécial de brasage au cuivre. A l'empilage, une plaque sur deux est inversée à 180 degrés afin de créer deux zones de circulations séparées dans lesquelles les liquides ou les gaz utilisés circuleront en sens contraire. Le matricage spécial des plaques engendre des flux à hautes turbulences ce qui permet un échange thermique extrêmement performant même dans les cas de faibles courants circulatoires.

### Utilisations

#### Technique du chaud

Chauffage urbain  
Eau chaude sanitaire  
Installations solaires  
Chauffage par le sol  
Systèmes combinés

#### Technique du froid

Evaporateurs  
Condenseurs  
Sous-refroidisseurs  
Désurchauffeurs  
Refroid. d'huiles  
Huile hydraulique  
Huile moteur  
Huile machines  
Procès industriels  
Refroidissement  
Récupération de chaleur  
Séchage par air

### Definition des échangeurs

Un logiciel performant nous permet de déterminer de façon optimale les caractéristiques de l'échangeur le mieux adapté à vos besoins.

### Accessoires

Isolations en mousse polyuréthane dure  
Isolations étanches à la diffusion  
Raccordements  
Brides  
Goujons de fixation  
Consoles  
Crochet de transport  
Picages pour contrôle de température

### Matériaux

#### Plaques

1.4404 (modèle standard)  
1.4547 (XCR modèle)

#### Brasure

au cuivre (W...modèle, D...modèle)  
Nickel (N... modèle)

### Performances

#### Pression max. d'utilisation

40 bar W...modèle sur demande  
30 bar W...modèle  
25 bar D...modèle  
16 bar N...modèle  
N...XCR modèle sur demand

#### Température max. d'utilisation

±195°C (excepté D...modèle)  
0°C jusqu'à + 120°C D...modèle

### Puissances

Jusqu'à 4000 kW

Technische Änderungen vorbehalten!

Design Werteteam Harnisch 03/24/15/05/04