



**FLUIDES CALOPORTEURS**  
**HEAT TRANSFER FLUIDS**







## Généralités sur les fluides caloporteurs

De nombreux secteurs de l'industrie requièrent de grandes quantités de chaleur à des températures élevées. Le plus souvent, l'apport direct de chaleur n'est pas compatible avec les exigences industrielles. Depuis de nombreuses années, on utilise en général un fluide caloporteur pour apporter la chaleur de manière indirecte.

Le choix du fluide dépend de la température requise et peut être l'eau, la vapeur, les produits organiques naturels ou synthétiques, les sels fondus ou encore les métaux liquides.

Lorsqu'il s'agit de températures en dessous de 180 °C, le choix porte le plus souvent sur l'eau et la vapeur, au-delà de 400 °C, ce sont les sels minéraux et les métaux liquides qui priment. Pour les applications comprises entre ces deux températures, les fluides organiques sont généralement privilégiés.

## *General information on heat transfer fluids*

*Many branches of industry require large amounts of heat at high temperatures. In most cases direct heating is inadequate for industrial reasons. For years, normal practice has consisted in using heat transfer media for indirect heating.*

*Water, steam, organic natural and synthetic products, molten salts, and liquid metals can be used depending on temperature requirements.*

*Water and steam are generally used below 180°C, whilst inorganic salts and liquid metals are required above 400°C; in between these two temperatures, organic fluids are generally preferred.*

## Critères de sélection généraux des fluides caloporteurs :

- Aptitude à transporter la chaleur (propriétés physiques).
- Gamme de températures (températures minimum et maximum).
- Stabilité thermique.
- Conditions de service (point d'ébullition, point d'écoulement, viscosité au démarrage / à l'arrêt).
- Compatibilité avec les matériaux de construction (corrosion).
- Résistance à l'oxydation.
- Sécurité (point éclair, point d'inflammation).
- Toxicité pour l'homme et pour l'environnement.

## General selection criteria for thermal fluids:

- Ability to transport heat (physical properties).
- Range of temperatures (suitable for minimum and maximum temperatures).
- Thermal stability.
- Operating conditions (boiling point, pour point, viscosity for start-up/shut-down).
- Compatibility with building materials (corrosion).
- Resistance to oxidation.
- Safety risks (flash point, ignition point).
- Toxicity with regard to people and the environment.



## Arkema produit des huiles synthétiques de haute performance pour une plage de températures allant de $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $350\text{ }^{\circ}\text{C}$

### Parmi les qualités principales de nos huiles synthétiques, citons :

- Pureté : la composition chimique de toutes nos huiles est stable et bien définie.
- Excellent transfert de la chaleur par rapport à la plupart des autres fluides.
- Excellente stabilité thermique.
- Basse viscosité à froid (facilite le démarrage et réduit les besoins d'énergie).
- Faible toxicité des huiles et des produits de dégradation éventuels.
- Compatibilité avec les autres fluides caloporteurs.

## Arkema produces high performance synthetic oils whose temperature range varies from $-70^{\circ}\text{C}$ to $350^{\circ}\text{C}$

### The main qualities of our synthetic oils are:

- Purity: the chemical composition of all our oils is stable and well defined.
- Excellent heat transfer compared to most other fluids.
- High thermal stability.
- Low cold viscosity (making start-up easier, and reducing energy requirements).
- Low toxicity of the oils and of potential degradation products.
- Compatibility with all other thermal fluids.

## Domaines d'application

### Activités industrielles :

- Chimie et pétrochimie.
- Plastiques et caoutchoucs.
- Chimie fine, chimie de spécialité et pharmacie.

### Procédés :

- Unités de distillation.
- Presses.
- Sécheurs.
- Mélangeurs.
- Filières rotatives.
- Calandres.
- Chauffage et refroidissement des réacteurs et des réservoirs de stockage.

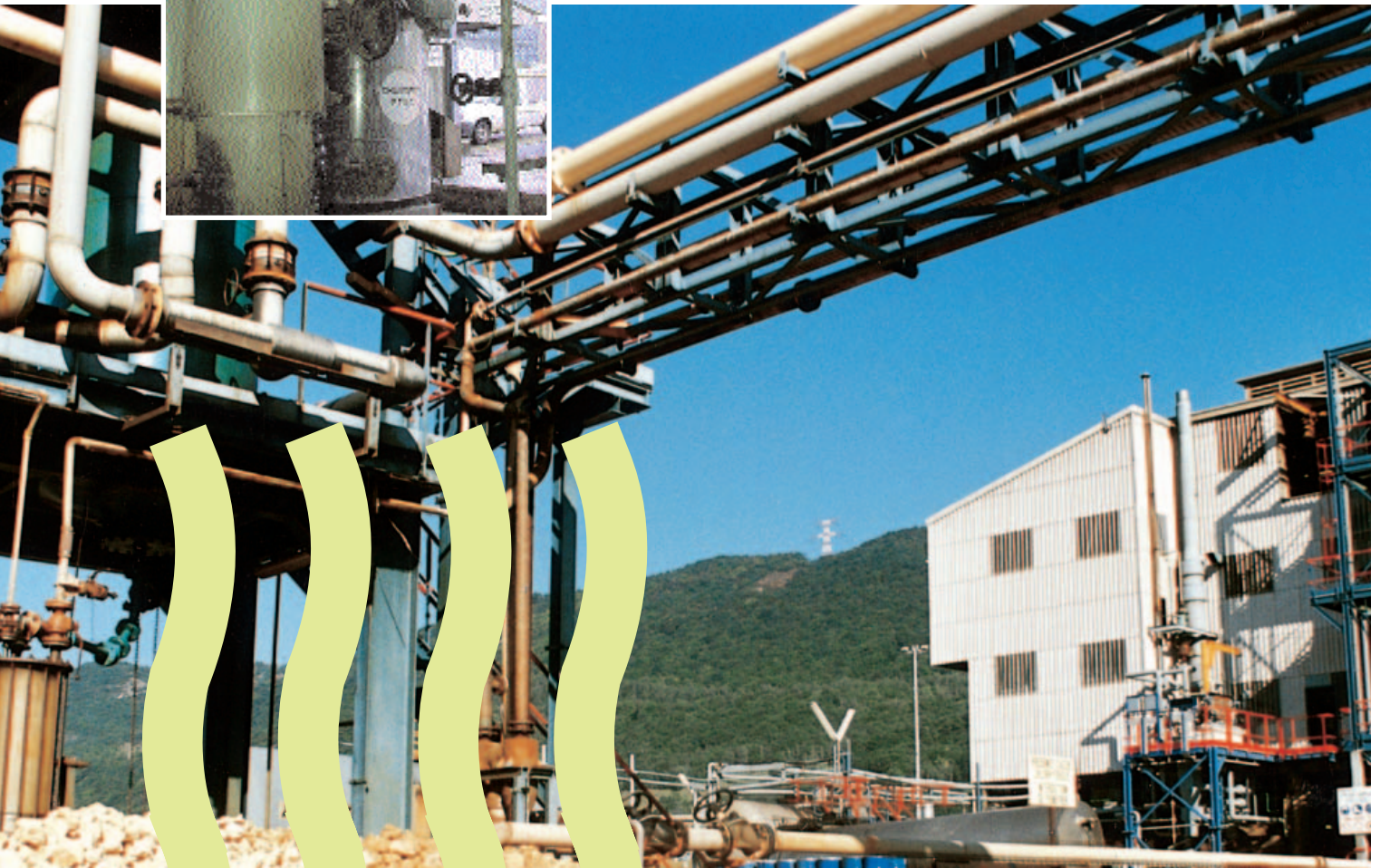
## Application areas

### Industrial activities:

- Chemical and petrochemical industry.
- Plastics and rubber industry.
- Fine chemicals, specialty chemicals and pharmaceuticals industries.

### Processes:

- Distillation plants.
- Presses.
- Driers.
- Mixers.
- Spinning nozzles.
- Calenders.
- Heating and cooling of reactors and storage tanks.



# JARYTHERM® CF

Mélange d'isomères de diéthylbenzène  
*Blend of diethylbenzene isomers*

|  |                              |       |
|--|------------------------------|-------|
| Point éclair<br><i>Flash point</i>                                   | 67°C                         |       |
| Point feu<br><i>Fire point</i>                                       | 75°C                         |       |
| Point d'écoulement<br><i>Pour point</i>                              | -80°C                        |       |
| Point d'ébullition<br><i>Boiling point</i>                           | 182°C                        |       |
| Température d'auto-inflammation<br><i>Auto-ignition temperature</i>  | 420°C                        |       |
| Température minimale de service<br><i>Minimum temperature in use</i> | -70°C                        |       |
| Température maximale de service<br><i>Maximum temperature in use</i> | → Liquide<br>→ <i>Liquid</i> | 310°C |
|  | → Film<br>→ <i>Film</i>      | 340°C |

**C**OUVRANT une large plage de température de -70 °C à 310 °C, le Jarytherm® CF convient parfaitement aux cycles alternés de chauffage et de refroidissement exigeant un seul fluide caloporteur pour l'ensemble de la plage de températures. Il convient également lorsque le même circuit caloporteur doit alimenter des utilisateurs à différents niveaux de températures, en particulier sur une plage de températures étendue. Sa faible viscosité permet d'obtenir un excellent transfert thermique même à des températures très basses. Grâce à sa stabilité thermique élevée, le Jarytherm® CF peut être utilisé à des températures allant jusqu'à 180 °C sous pression atmosphérique et jusqu'à 310 °C pour les équipements pressurisés. Le Jarytherm® CF convient en outre pour les installations dont les produits à refroidir ne sont pas compatibles avec les fluides aqueux.

Le Jarytherm® CF est le fluide caloporteur idéal pour les cycles de refroidissement et de chauffage dans les domaines d'applications les plus variés, notamment dans les installations polyvalentes des industries de chimie fine, de chimie de spécialité et des produits pharmaceutiques.

**C**OVERING a wide temperature range from -70°C to 310°C, Jarytherm® CF is perfectly suitable for cooling-heating cycles when a single heat transfer medium is required over the temperature range, or when the system supplies various consumers, each requiring different temperature levels. Due to its low viscosity, high heat-exchange performance is obtained even at the lowest temperature. Due to its excellent thermal stability, Jarytherm® CF can be used at temperatures of up to 180°C at atmospheric pressure and at temperatures of up to 310°C under pressure.

Jarytherm® CF is also suitable when the products to be cooled are not compatible with aqueous fluids.

Jarytherm® CF is the ideal fluid for heating-cooling cycles in a wide range of application areas, especially for multi-purpose facilities in the fine chemicals, specialty chemicals and pharmaceuticals industries.

| Température<br><i>Temperature</i><br>°C | Pression de vapeur<br><i>Vapour pressure</i><br>bar | Densité<br><i>Density</i><br>kg/m <sup>3</sup> | Chaleur spécifique<br><i>Specific heat</i><br>kJ/kg.K | Conductivité<br><i>Conductivity</i><br>W/mK | Viscosité (dyn)<br><i>Viscosity (dyn)</i><br>mPas | Viscosité (cin)<br><i>Viscosity (kin)</i><br>mm <sup>2</sup> /s |
|---|---|--|---|---|---|---|
| -80                                     | 0,00  | 956  | 1,50  | 0,150                                       | 12,23   | 12,79   |
| -60                                     | 0,00  | 938  | 1,56  | 0,145                                       | 5,26  | 5,61  |
| -40                                     | 0,00  | 919  | 1,62  | 0,141                                       | 2,83  | 3,08  |
| -20                                     | 0,00  | 901  | 1,68  | 0,137                                       | 1,76  | 1,95  |
| 0                                       | 0,00  | 882  | 1,75  | 0,133                                       | 1,20  | 1,36  |
| 20                                      | 0,00  | 864  | 1,81  | 0,128                                       | 0,88  | 1,02  |
| 40                                      | 0,00  | 846  | 1,88  | 0,124                                       | 0,68  | 0,80  |
| 60                                      | 0,01  | 827  | 1,95  | 0,120                                       | 0,54  | 0,66  |
| 80                                      | 0,03  | 809  | 2,02  | 0,115                                       | 0,45  | 0,55  |
| 100                                     | 0,07  | 791  | 2,09  | 0,111                                       | 0,38  | 0,48  |
| 120                                     | 0,16  | 772  | 2,16  | 0,107                                       | 0,33  | 0,42  |
| 140                                     | 0,30  | 754  | 2,23  | 0,102                                       | 0,28  | 0,38  |
| 160                                     | 0,54  | 735  | 2,31  | 0,098                                       | 0,25  | 0,34  |
| 180                                     | 0,93  | 717  | 2,39  | 0,094                                       | 0,22  | 0,31  |
| 200                                     | 1,51  | 699  | 2,46  | 0,089                                       | 0,20  | 0,29  |
| 220                                     | 2,34  | 680  | 2,54  | 0,085                                       | 0,18  | 0,27  |
| 240                                     | 3,50  | 662  | 2,63  | 0,081                                       | 0,17  | 0,25  |
| 260                                     | 5,07  | 644  | 2,71  | 0,076                                       | 0,15  | 0,24  |
| 280                                     | 7,12  | 625  | 2,79  | 0,072                                       | 0,14  | 0,22  |
| 300                                     | 9,75  | 607  | 2,88  | 0,067                                       | 0,13  | 0,21  |
| 320                                     | 13,04   | 588  | 2,96  | 0,063                                       | 0,12  | 0,20  |
| 340                                     | 17,10   | 570  | 3,05  | 0,058                                       | 0,11  | 0,20  |

Basses températures - Cycles de chauffage et de refroidissement - Températures élevées sous pression

Low temperatures - Cooling-heating cycles - High temperatures under pressure

# JARYTHERM® BT06

Mélange d'isomères de benzyltoluène et dibenzyltoluène

Mixture of benzyltoluene and dibenzyltoluene isomers

|   |                       |       |
|---|-----------------------|-------|
| Point éclair<br>Flash point                                   | 140°C                 |       |
| Point feu<br>Fire point                                       | 155°C                 |       |
| Point d'écoulement<br>Pour point                              | -57°C                 |       |
| Point d'ébullition<br>Boiling point                           | 290°C                 |       |
| Température d'auto-inflammation<br>Auto-ignition temperature  | 490°C                 |       |
| Température minimale de service<br>Minimum temperature in use | -40°C                 |       |
| Température maximale de service<br>Maximum temperature in use | → Liquide<br>→ Liquid | 350°C |
|   | → Film<br>→ Film      | 370°C |

Le JARYTHERM® BT06 est destiné principalement aux installations associant les cycles de chauffage et de refroidissement. La plage d'utilisation du Jarytherm® BT06 varie de -40 °C à 290 °C dans les circuits sous pression atmosphérique.

Lorsque les circuits sont pressurisés, il peut être utilisé à des températures plus élevées, jusqu'à 350 °C.

Le Jarytherm® BT06 convient particulièrement aux cycles de chauffage et de refroidissement typiques des procédés d'anhydride phtalique. Sa viscosité peu élevée et son excellente stabilité thermique en font un produit idéal pour les condenseurs cycliques.

Le Jarytherm® BT06 convient en outre pour les cycles de chauffage et de refroidissement des circuits non-pressurisés opérant à des températures de -40 °C à 290 °C dans les industries de la chimie fine et des produits pharmaceutiques.

JARYTHERM® BT06 is primarily intended for installations combining heating and cooling cycles. Application areas for Jarytherm® BT06 vary from -40°C to 290°C in atmospheric pressure circuits.

For pressurised circuits, it can be used at higher temperatures, till 350°C.

Jarytherm® BT06 is specially suitable for the type of cooling-heating cycle required in phthalic anhydride processes. Its low viscosity combined with an excellent thermal stability make it the ideal product for use in switch condensers.

Jarytherm® BT06 is also suitable for use in the fine chemicals and pharmaceuticals industries for cooling-heating cycles in unpressurised circuits operating at temperatures ranging from -40°C to 290°C.

| Température<br>Temperature<br>°C | Pression de vapeur<br>Vapour pressure<br>bar | Densité<br>Density<br>kg/m <sup>3</sup> | Chaleur spécifique<br>Specific heat<br>kJ/kg.K | Conductibilité<br>Conductivity<br>W/mK | Viscosité (dyn)<br>Viscosity (dyn)<br>mPas | Viscosité (cin)<br>Viscosity (kin)<br>mm <sup>2</sup> /s |
|----------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| -40                              | 0,00   | 1052                                    | 1,43   | 0,137                                  | 329,44                                     | 313,26   |
| -20                              | 0,00   | 1037                                    | 1,49   | 0,135                                  | 39,49                                      | 38,08  |
| 0                                | 0,00   | 1023                                    | 1,55   | 0,132                                  | 12,46                                      | 12,18  |
| 20                               | 0,00   | 1008                                    | 1,61   | 0,130                                  | 5,95                                       | 5,90   |
| 40                               | 0,00   | 994                                     | 1,67   | 0,127                                  | 3,30                                       | 3,32   |
| 60                               | 0,00   | 979                                     | 1,73   | 0,125                                  | 2,23                                       | 2,28   |
| 80                               | 0,00   | 965                                     | 1,79   | 0,122                                  | 1,65                                       | 1,71   |
| 100                              | 0,00   | 950                                     | 1,84   | 0,120                                  | 1,26                                       | 1,33   |
| 120                              | 0,01   | 936                                     | 1,90   | 0,117                                  | 1,00                                       | 1,07   |
| 140                              | 0,01   | 921                                     | 1,96   | 0,115                                  | 0,82                                       | 0,89   |
| 160                              | 0,03   | 907                                     | 2,02   | 0,112                                  | 0,69                                       | 0,76   |
| 180                              | 0,06   | 892                                     | 2,08   | 0,110                                  | 0,59                                       | 0,67   |
| 200                              | 0,12   | 878                                     | 2,14   | 0,107                                  | 0,52                                       | 0,59   |
| 220                              | 0,21   | 863                                     | 2,20   | 0,105                                  | 0,46                                       | 0,53   |
| 240                              | 0,35   | 849                                     | 2,26   | 0,102                                  | 0,41                                       | 0,49   |
| 260                              | 0,55   | 834                                     | 2,31   | 0,100                                  | 0,38                                       | 0,45   |
| 280                              | 0,85   | 820                                     | 2,37   | 0,097                                  | 0,34                                       | 0,42   |
| 300                              | 1,25   | 805                                     | 2,43   | 0,095                                  | 0,32                                       | 0,39   |
| 320                              | 1,78   | 791                                     | 2,49   | 0,092                                  | 0,29                                       | 0,37   |
| 340                              | 2,47   | 776                                     | 2,55   | 0,090                                  | 0,27                                       | 0,35   |
| 360                              | 3,35   | 762                                     | 2,61   | 0,087                                  | 0,25                                       | 0,33   |
| 380                              | 4,44   | 747                                     | 2,67   | 0,085                                  | 0,24                                       | 0,32   |

# JARYTHERM® AX320

Mélange d'isomères de mono et dixylylxylène  
Blend of mono and dixylylxylene isomers

|  |       |
|--|-------|
| Point éclair<br><i>Flash point</i>                                   | 160°C |
| Point feu<br><i>Fire point</i>                                       | 180°C |
| Point d'écoulement<br><i>Pour point</i>                              | -45°C |
| Point d'ébullition<br><i>Boiling point</i>                           | 320°C |
| Température d'auto-inflammation<br><i>Auto-ignition temperature</i>  | 440°C |
| Température minimale de service<br><i>Minimum temperature in use</i> | -10°C |
| Température maximale de service<br><i>Maximum temperature in use</i> |       |
| → Liquide<br>→ <i>Liquid</i>   | 310°C |
| → Film<br>→ <i>Film</i>  | 340°C |

LE JARYTHERM® AX 320 est un fluide organique de synthèse. Économique, il est utilisé en phase liquide dans les systèmes de transfert de chaleur non pressurisés. Il est doté d'une stabilité thermique et d'une efficacité d'échange thermique beaucoup plus élevées que les huiles minérales traditionnelles ou les alkylbenzènes. Le Jarytherm® AX320 est recommandé pour tous les systèmes demandant une température de service de moins de 310 °C, ainsi qu'une bonne performance thermique et une longue durée de vie. Les excellentes propriétés d'échange thermique du Jarytherm® AX 320 en font également le produit idéal pour les radiateurs domestiques à bain d'huile.

JARYTHERM® AX 320 is an economical, synthetic organic fluid for use in a liquid phase in non-pressurised heat transfer systems. It has a much higher thermal stability and heat exchange efficiency than conventional mineral oils or alkylbenzenes. Jarytherm® AX320 is recommended for all systems requiring an operating temperature below 310°C, when high thermal efficiency and long life are expected. Due to its very high heat-exchange properties, Jarytherm® AX 320 is also ideal for domestic oil radiators.

| Température<br><i>Temperature</i><br>°C | Pression de vapeur<br><i>Vapour pressure</i><br>bar | Densité<br><i>Density</i><br>kg/m <sup>3</sup> | Chaleur spécifique<br><i>Specific heat</i><br>kJ/kg.K | Conductibilité<br><i>Conductivity</i><br>W/mK | Viscosité (dyn)<br><i>Viscosity (dyn)</i><br>mPas | Viscosité (cin)<br><i>Viscosity (kin)</i><br>mm <sup>2</sup> /s |
|---|---|--|---|---|---|---|
| -20                                     | 0,00  | 1025   | 1,77  | 0,167   | 494,62  | 482,64  |
| 0                                       | 0,00  | 1010   | 1,82  | 0,164   | 73,05   | 72,34   |
| 20                                      | 0,00  | 995  | 1,87  | 0,160   | 21,47   | 21,58   |
| 40                                      | 0,00  | 980  | 1,93  | 0,156   | 9,14  | 9,33  |
| 60                                      | 0,00  | 965  | 1,98  | 0,152   | 4,87  | 5,04  |
| 80                                      | 0,00  | 950  | 2,04  | 0,149   | 2,99  | 3,15  |
| 100                                     | 0,00  | 935  | 2,09  | 0,145   | 2,03  | 2,17  |
| 120                                     | 0,00  | 920  | 2,15  | 0,141   | 1,48  | 1,61  |
| 140                                     | 0,00  | 905  | 2,20  | 0,137   | 1,13  | 1,25  |
| 160                                     | 0,01  | 890  | 2,26  | 0,134   | 0,91  | 1,02  |
| 180                                     | 0,02  | 875  | 2,31  | 0,130   | 0,74  | 0,85  |
| 200                                     | 0,03  | 860  | 2,37  | 0,126   | 0,63  | 0,73  |
| 220                                     | 0,06  | 845  | 2,42  | 0,122   | 0,54  | 0,64  |
| 240                                     | 0,12  | 831  | 2,48  | 0,119   | 0,47  | 0,57  |
| 260                                     | 0,21  | 816  | 2,53  | 0,115   | 0,42  | 0,51  |
| 280                                     | 0,36  | 801  | 2,58  | 0,111   | 0,37  | 0,47  |
| 300                                     | 0,60  | 786  | 2,64  | 0,108   | 0,34  | 0,43  |
| 320                                     | 0,97  | 771  | 2,69  | 0,104   | 0,31  | 0,40  |
| 340                                     | 1,51  | 756  | 2,75  | 0,100   | 0,28  | 0,37  |

Très hautes températures sous pression atmosphérique  
*High temperatures at atmospheric pressure*

# JARYTHERM® DBT

Mélange d'isomères de dibenzyltoluène  
*Blend of dibenzyltoluene isomers*

|  |       |
|--|-------|
| Point éclair<br><i>Flash point</i>                                   | 200°C |
| Point feu<br><i>Fire point</i>                                       | 230°C |
| Point d'écoulement<br><i>Pour point</i>                              | -34°C |
| Point d'ébullition<br><i>Boiling point</i>                           | 390°C |
| Température d'auto-inflammation<br><i>Auto-ignition temperature</i>  | 470°C |
| Température minimale de service<br><i>Minimum temperature in use</i> | 0°C   |
| Température maximale de service<br><i>Maximum temperature in use</i> |       |
| → Liquide<br>→ <i>Liquid</i>   | 350°C |
| → Film<br>→ <i>Film</i>  | 370°C |

LE JARYTHERM® DBT est particulièrement adapté au chauffage sous pression atmosphérique dans les gammes de température de 250 °C à 350 °C. Il convient à tous les procédés exigeant des températures élevées et notamment aux industries chimiques et de transformation des matières plastiques. Sa composition chimique bien définie et l'absence de contaminants détectables assurent une excellente sécurité pour l'homme et pour l'environnement.

JARYTHERM® DBT is specially suitable for heating under atmospheric pressure within the 250°C - 350°C temperature range. It is primarily used in the chemical and plastics converting industries, although it is also suitable for all processes requiring high temperature levels.

Both its well-defined composition and the absence of detectable contaminants provide enhanced safety for man and the environment.

| Température<br><i>Temperature</i><br>°C | Pression de vapeur<br><i>Vapour pressure</i><br>bar | Densité<br><i>Density</i><br>kg/m <sup>3</sup> | Chaleur spécifique<br><i>Specific heat</i><br>kJ/kg.K | Conductibilité<br><i>Conductivity</i><br>W/mK | Viscosité (dyn)<br><i>Viscosity (dyn)</i><br>mPas | Viscosité (cin)<br><i>Viscosity (kin)</i><br>mm <sup>2</sup> /s |
|---|---|--|---|---|---|---|
| 0                                       | 0,00  | 1059   | 1,52  | 0,130   | 274,07  | 258,80  |
| 20                                      | 0,00  | 1044   | 1,58  | 0,128   | 52,30   | 50,09   |
| 40                                      | 0,00  | 1029   | 1,65  | 0,126   | 17,45   | 16,96   |
| 60                                      | 0,00  | 1014   | 1,71  | 0,125   | 7,98  | 7,87  |
| 80                                      | 0,00  | 1000   | 1,78  | 0,123   | 4,43  | 4,43  |
| 100                                     | 0,00  | 985  | 1,84  | 0,121   | 2,80  | 2,85  |
| 120                                     | 0,00  | 970  | 1,90  | 0,120   | 1,94  | 2,00  |
| 140                                     | 0,00  | 955  | 1,97  | 0,118   | 1,43  | 1,50  |
| 160                                     | 0,00  | 940  | 2,03  | 0,116   | 1,11  | 1,18  |
| 180                                     | 0,00  | 925  | 2,09  | 0,115   | 0,89  | 0,96  |
| 200                                     | 0,01  | 911  | 2,16  | 0,113   | 0,74  | 0,81  |
| 220                                     | 0,01  | 896  | 2,22  | 0,112   | 0,62  | 0,69  |
| 240                                     | 0,03  | 881  | 2,29  | 0,110   | 0,54  | 0,61  |
| 260                                     | 0,05  | 866  | 2,35  | 0,108   | 0,47  | 0,54  |
| 280                                     | 0,10  | 851  | 2,41  | 0,107   | 0,42  | 0,49  |
| 300                                     | 0,17  | 836  | 2,48  | 0,105   | 0,37  | 0,45  |
| 320                                     | 0,29  | 821  | 2,54  | 0,103   | 0,34  | 0,41  |
| 340                                     | 0,46  | 807  | 2,60  | 0,102   | 0,31  | 0,38  |
| 360                                     | 0,71  | 792  | 2,67  | 0,100   | 0,28  | 0,36  |
| 380                                     | 1,06  | 777  | 2,73  | 0,098   | 0,26  | 0,33  |

## Arkema en bref

---

Arkema, créé le 1<sup>er</sup> octobre 2004 dans le cadre de la mise en place de la nouvelle organisation de la branche chimie de Total, regroupe trois pôles d'activités : Produits Vinyliques, Chimie Industrielle et Produits de Performance.

Avec 5 milliards d'euros de chiffre d'affaires et un effectif de 19 300 personnes, ce nouvel ensemble bénéficie d'une présence mondiale au travers de ses 90 usines et 6 centres de recherche répartis en Europe, Amérique du Nord et Asie.

Il possède une solide assise industrielle avec de nombreux procédés mis au point en interne et s'appuie sur une R&D innovante, orientée vers le service aux clients et le développement de nouvelles applications. Il dispose d'un portefeuille d'activités et de marques mondialement reconnues dont la majeure partie figurent parmi les leaders du marché.

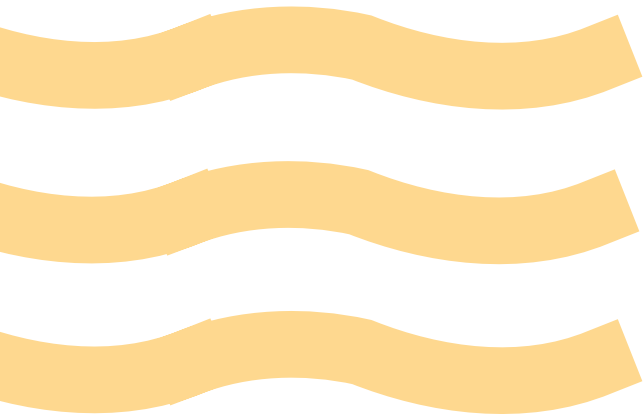


## Arkema at a glance

---

*Arkema, established legally on October 1st 2004 as part of the reorganization of Total's Chemicals Branch, includes three coherent and well-balanced business segments: Vinyl Products, Industrial Chemicals, and Performance Products.*

*The new structure has sales of 5 billion euros and a workforce of 19,300 employees, and enjoys a global presence through its 90 industrial facilities and 6 research centers across Europe, North America and Asia. It also boasts a solid industrial foundation with a large number of processes developed in-house, boosted by innovative R&D focused on customer service and application development. Arkema can claim a portfolio of world-renowned activities and brandnames, most of which rank among market leaders.*





Les éléments contenus dans ce document résultent d'essais de nos Centres de Recherche, complétés par une documentation sélectionnée : ils ne sauraient toutefois constituer de notre part, ni une garantie, ni un engagement formel. Seules les spécifications précisent les limites de notre engagement. La manipulation des produits, leur mise en œuvre et leurs applications restent soumises à la réglementation résultant de la législation en vigueur dans chaque pays et ne peuvent mettre en cause la responsabilité de notre Société.

*The information contained in this document is based on trials carried out by our Research Centres and data selected from the literature, but shall in no event be held to constitute or imply any warranty, undertaking, express or implied commitment from our part. Our formal specifications define the limit of our commitment. No liability whatsoever can be accepted by Arkema with regard to the handling, processing or use of the product or products concerned which must in all cases be employed in accordance with all relevant laws and/or regulations in force in the country or countries concerned.*



4-8, cours Michelet  
92091 Paris La Défense Cedex - France  
Tél.: +33 (0)1 49 00 80 80 - Fax : +33 (0)1 49 00 83 96  
[www.arkemagroup.com](http://www.arkemagroup.com)