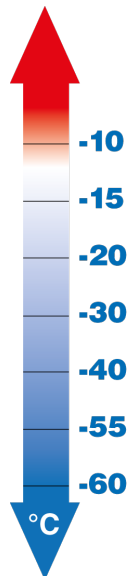


Temper®

The Intelligent Solution



Temper, Le fluide secondaire idéal

Le secret des excellentes propriétés thermiques et environnementales de Temper réside dans le mélange optimal de sels organiques qui lui confère une très faible viscosité. Ceci permet de réduire la consommation totale d'énergie et la rend idéale pour la réfrigération industrielle et l'industrie alimentaire. Temper incorpore un système avancé d'inhibition organique pour assurer une protection optimale contre la corrosion.

Temper est un fluide incolore à jaunâtre et exempt de nitrites, borates, phosphates, molybdates et silicates. Afin d'assurer une qualité de produit élevée, Temper est toujours livré prêt à l'emploi et est disponible en six versions différentes avec des points de congélation allant de -10°C à -60°C.

Avantages de l'utilisation de Temper

- Faible viscosité
- Conductivité thermique élevée
- Réduction de la consommation d'énergie opérationnelle
- Biodégradable
- Convient à l'industrie alimentaire
- Technologie anticorrosion avancée
- Assistance technique et conseils personnalisés

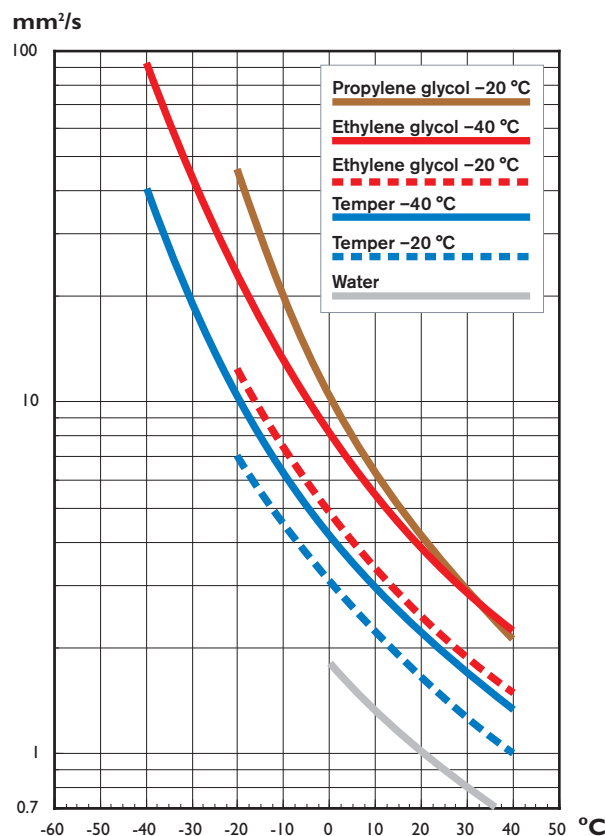
Propriétés générales

Apparence	Incolore – Jaunâtre
Point d'ébullition	Aprox. 109 °C
Densité	1086-1240
pH	8-9

Performance

Les excellentes propriétés de Temper en termes de viscosité, de chaleur spécifique et de conductivité thermique le rendent idéal aussi bien pour les températures moyennes, basses et très basses. Ces propriétés thermiques permettent non seulement l'utilisation de pompes et d'échangeurs de chaleur plus petits, mais réduisent aussi considérablement la consommation d'énergie de fonctionnement du système, en particulier à très basse température.

Viscosité cinématique Temper vs Glicol



Propriétés thermophysiques

	Unité	T-10	T-15	T-20	T-30	T-40	T-55	T-60
Densité	kg/m³	1086	1114	1142	1177	1207	1240	1260
Chaleur spécifique	KJ/kg • K	3,577	3,446	3,315	3,124	3,008	2,817	2,820
Conductivité thermique	W/m • K	0,544	0,526	0,508	0,486	0,465	0,441	0,440
Viscosité dynamique	mPa • s	1,45	1,63	1,80	2,10	2,71	4,06	4,28
Viscosité Cinématique	mm²/s	1,33	1,46	1,58	1,78	2,25	3,27	3,40

Domaines d'utilisation

Temper peut être utilisé dans toutes les applications où un fluide caloporteur est nécessaire dans les systèmes de refroidissement secondaires, fixes ou mobiles. Temper offre de grands avantages par rapport aux eaux glycolées dans des applications telles que:

- Industrie agroalimentaire
- Plates-formes logistiques
- Dégivrage par fluide chaud (surtout systèmes CO₂)
- Industrie pharmaceutique
- Pentes artificielles de glace et de neige
- Usines de production d'énergie

Compatibilité des matériaux

La plupart des matériaux couramment utilisés dans les systèmes secondaires sont compatibles avec Temper: cuivre, bronze, laiton (haute qualité: décapage), acier au carbone (non recommandé au-delà de 30°C), inox, fonte, matières plastiques (ABS, PE). Les matériaux plastiques doivent être adaptés aux températures minimales et maximales du système.

Les températures élevées impliquent un risque de corrosion plus élevé: le choix des matériaux doit donc tenir compte de la température de fonctionnement à l'intérieur du système. Plus la température est élevée, plus la qualité des matériaux est bonne. L'acier galvanisé n'est pas recommandé avec Temper.

Protection anticorrosion

Temper est un produit de haute qualité à base de sels de potassium organique, avec une concentration optimale d'inhibiteurs de corrosion. L'emballage anticorrosion optimal crée, sur la surface du métal et seulement lorsque cela est nécessaire, une couche protectrice locale temporaire d'épaisseur minimale (monomoléculaire). Ceci permet un transfert de chaleur optimal. Différents essais de corrosion sont utilisés pour quantifier l'efficacité de la protection anticorrosion.

Temper Technology a choisi l'essai ASTM D 1384 (voir ci-dessous), le plus courant parmi les fluides caloporteurs. Les chiffres du tableau représentent la variation de poids avant et après l'essai.

ASTM D1384 standard test

Matériel	Limite industrielle	Eau	Temper -20
Cuivre	10	2	+4
Soudure	30	99	98
Laiton	10	5	+5
Acier	10	212	0
Fer	10	450	5
Aluminium	30	110	13

Les changements sont la perte de poids, sauf pour le signe plus, qui montre une prise de poids.

Analyse et support

Il est recommandé de vérifier régulièrement le fluide en portant une attention particulière aux paramètres tels que pH, point de congélation (densité), ions métalliques et niveau d'inhibiteur de corrosion. Avec un kit de test, vous pouvez facilement vérifier le point de congélation (densité) et la valeur du pH. Des analyses de laboratoire plus poussées, telles que la concentration en ions métalliques et le niveau d'inhibiteur de



corrosion, peuvent être effectuées pour assurer le bon fonctionnement du système. Un rapport complet avec la conclusion et les actions recommandées est fourni avec le résultat du test. Assistance technique générale: techsupport@temper.se Assistance technique Espagne: federico.martinez@htf-ip.com

Environnement

Temper a de très bonnes propriétés environnementales: il est facilement biodégradable, non toxique et ininflammable. Temper ne contient pas de nitrites, borates, phosphates, molybdates ou silicates.

Health and Ecotoxic information

Non toxique chez les mammifères
DL50 (orale, souris) > 5000 mg/kg

Non toxique pour les animaux aquatiques
OCDE TG 203: LC50/96 = 13 900 mg/l

Microtoxicité
Pas de toxicité aiguë

Pratiquement biodégradable
OCDE 301A: 99% après 28 jours

Accumulation biologique
Ne s'accumule pas dans les organismes

Les substances réduisant le point de congélation contenues dans Temper contiennent principalement de l'acétate de potassium, utilisé comme conservateur alimentaire.



Emballage

Temper est livré dans l'emballage suivant:



Réservoir bleu de 25 litres, en PE avec couvercle scellé. Le poids à vide de la citerne est de 1,2 kg.



Tambour bleu d'une capacité de 208 litres, en PE avec couvercle scellé. Le poids à vide du fût est de 9 kg.



Conteneur IBC noir d'une capacité de 1000 litres. Le poids à vide de l'IBC est de 70 kg.



Soutape de sortie NW50

Stockage, manutention et transport

Conserver dans des contenants d'origine hermétiquement fermés, pas sous le point de congélation. Éviter tout contact avec les yeux et la peau. Lorsque TEMPER® est transporté, il n'y a pas de restriction, car le produit n'est pas classé. Pour de plus amples informations, veuillez vous référer à la fiche de données de sécurité.

Informations supplémentaires

Pour plus d'informations, veuillez contacter Temper Technology AB, visiter notre site Internet ou consulter votre distributeur local.

ISO
Temper Technology is
Certified according to
9001:2008

temper technology

www.temper.se

info@temper.se