

R600A (isobutane)

PERFORMANCES

Le **R600a** est un isobutane utilisé comme fluide frigorigène.

De très haute pureté (>99,5 %), le **R600a** assure une longue durée de vie au matériel en contact avec le produit.

SPECIFICATIONS

Caractéristiques standards	Valeurs limites
Aspect	clair
Tension de vapeur à 20°C	2,2 ± 0,2 bar
Composition :	
Propane	0,4 % volume
Isobutane	ε 99,5 % volume
N-butane	δ 0,25 % volume
Insaturés C4	δ 0,01 % volume
Odeur	sans
Teneur en eau	δ 0,0012 % volume

CARACTERISTIQUES

Caractéristiques standards		Unités	Valeurs
Formule chimique			(CH ₃) ₃ CH
Masse moléculaire		g/mol	58
Température d'ébullition	sous 1,013 bar	°C	-11,7
Masse volumique du liquide	à 15°C	kg/dm ³	0,564
Masse volumique de la vapeur	à 15°C	kg/dm ³	0,007
Pression absolue	à 15°C	bar	2,56
Température critique		°C	134,98
Pression critique	Absolue	bar	37,2
Tension superficielle (<i>interface liquide vapeur</i>)	à -11,7°C	dyne/cm	14,1
Limite inférieure d'inflammabilité	dans l'air à 20°C	% en volume	1,8
Limite supérieure d'inflammabilité	sous 1,013 bar		9,4
Température d'auto-inflammation		°C	543

PROPRIETES THERMODYNAMIQUES

Température	Pression absolue	Densité		Enthalpie		Entropie		Chaleur	
		Kg/m ³	M ³ /kg	KJ/kg	KJ/kg	kJ/(kg.K)	kJ/(kg.K)	sp	c
°C	MPa	liquide	vapeur	liquide	vapeur	liquide	vapeur	liquide	vapeur
-70	0.00465	654.4	6.2209	50.18	465.31	0.3696	2.4131	1.989	1.256
-60	0.00907	644.5	3.3357	70.27	477.63	0.4661	2.3773	2.028	1.302
-50	0.01651	634.3	1.9103	90.76	490.20	0.5600	2.3500	2.069	1.349
-40	0.02833	624.0	1.1570	111.68	502.99	0.6516	2.3300	2.112	1.400
-30	0.04616	613.6	0.73512	133.03	515.96	0.7412	2.3160	2.156	1.453
-20	0.07196	602.8	0.48657	154.85	529.09	0.8289	2.3073	2.203	1.511
-10	0.10791	591.9	0.33356	177.17	542.36	0.9152	2.3029	2.253	1.571
0	0.15643	580.6	0.23566	200.00	555.72	1.0000	2.3023	2.306	1.636
10	0.22014	568.9	0.17084	223.39	569.15	1.0837	2.3048	2.363	1.705
20	0.30182	556.9	0.12661	247.37	582.60	1.1664	2.3099	2.423	1.779
30	0.40437	544.3	0.09561	271.98	596.01	1.2483	2.3172	2.489	1.858
40	0.53083	531.2	0.07333	297.27	609.34	1.3296	2.3262	2.560	1.946
50	0.68438	517.4	0.05698	323.30	622.47	1.4105	2.3363	2.640	2.043

CONDITIONNEMENT

	Bouteilles		Conteneur
Capacité (litre)	26	88	930
Tare (kg)	16	38	460
Charge (kg)	12	43	435
Diamètre (mm)	300	300	860
Hauteur (mm)	630	1530	2330
Diamètre extérieur sortie (mm)	21,7	21,7	26,1
Robinet : Pas à gauche (mm)	1,814	1,814	1,814
Pression d'épreuve (bar)	30	33	33

- f Les caractéristiques techniques des emballages sont disponibles sur demande au service commercial.
- f Possibilité de remplir les emballages des clients s'ils sont conformes à la législation.
- f Nous contacter pour tout autre emballage spécifique.

STOCKAGE ET VALIDITE

Précautions pour le stockage et la manipulation :

Les installations en France sont régies par la législation des Etablissements classés et devront être en conformité avec cette législation (ou celle du pays concerné).

- f* Les emballages seront placés dans un lieu sec, bien aéré, facile d'accès, à l'abri des rayons du soleil et des intempéries, à l'écart de toute source d'ignition.
- f* Des détecteurs de fuite seront placés aux points bas des lieux d'utilisation et seront reliés à une alarme sonore qui sera déclenchée en cas de fuite.
- f* Il est recommandé de stocker tout emballage dans un local spécifique ou protégé par une clôture qui isolera l'emballage concerné.
- f* Avant l'utilisation de tout dispositif entrant en contact avec ce produit, on testera l'ensemble du matériel avec un détecteur de fuite approprié.
- f* Tous les emballages et canalisations seront mis à la terre pour décharger l'électricité statique.
- f* Le matériel et les équipements électriques en atmosphère explosive seront en conformité avec la législation (*mise à la terre, équipotentialité, matériel ATEX*).

INVENTEC vous propose d'étudier l'implantation et le montage des cuves de stockage, des canalisations et des pompes dans le respect des réglementations en vigueur.

CONDITIONS D'UTILISATION

Ne jamais utiliser le produit sans avoir consulté la fiche de données de sécurité (F.D.S.).

Le personnel qui manipule ce produit doit recevoir une formation sur ses risques et les mesures préventives.

Le R600a est compatible avec :

- f* **Les matériaux plastiques :**
 - Polyuréthane
 - Chlorure de polyvinyle (PVC)
 - Polyamide
- f* **Les matériaux élastomères :**
 - Butadiène nitrile acrylique (BUNA)
- f* **Tout métal classique** comme :
 - Acier ordinaire

Le R600a est incompatible avec :

- Polyéthylène
- Polystyrène
- Polyisobutylène

Manipuler à l'écart :

- f* **des sources de chaleur ou d'ignition** (*flammes ou surfaces métalliques chaudes*),
- f* **dans des locaux frais et ventilés.**

HYGIENE SECURITE ENVIRONNEMENT (HSE)

Symboles et indications de danger :		EXTREMEMENT INFLAMMABLE (F+)
Risques		
R 12	Extrêmement inflammable.	
Sécurité		
S 9	Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.	
S 16	Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles.	
	Ne pas fumer.	
S 33	Eviter l'accumulation de charges électrostatiques.	

Valeur Limite d'Exposition USA (TLV-TWA 8 heures)	800 ppm V
N° CAS	75-28-5 : isobutane
N° EINECS	200-857-2 : isobutane
ODP (Ozone Depletion Potential)	0
GWP (Global Warning Potential)	< 10 (sur 100 ans CO ₂ = 1)
VOC (Volatile Organic Compound)	oui (selon la définition européenne)
Classement ICPE (France uniquement)	1412 + 1414

Les méthodes de calcul des indices environnementaux étant en constante évolution, les chiffres ci-dessus sont communiqués à titre indicatif.

Les renseignements contenus dans cette fiche produit sont donnés à titre indicatif et ne sauraient, en aucun cas, engager la responsabilité de la société Framacold. Tout utilisateur est responsable, auprès des Autorités Administratives (réglementation des établissements classés pour la protection de l'environnement) dont il dépend, du respect de la bonne mise en conformité de son installation.