



Systemes de réfrigération à CO₂



Investissement
durable



Solution
100 % naturelle



Installation
Plug & Play

ECO₂CUBE

Centrales compactes de CO₂ transcritique

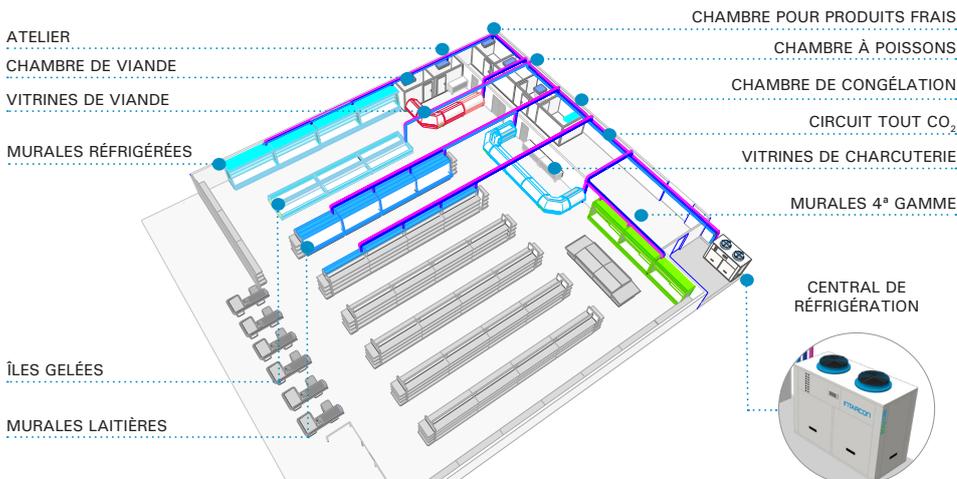


- ❄ Grande fiabilité et efficacité énergétique dans les climats chauds.
- ❄ Durabilité environnementale.
- ❄ Installation rapide Plug & Play.
- ❄ Conforme F-Gaz 2022.

Centrales compactes de CO₂ transcritique avec gas cooler incorporé pour la production simultanée de froid positif et négatif en applications commerciales de 30 à 100 kW de puissance de refroidissement.

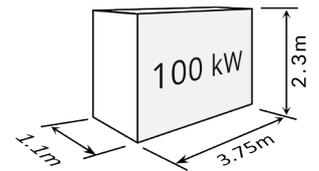
Exemple d'installation dans un supermarché

La gamme **ECO₂CUBE** a été conçue pour répondre aux besoins de réfrigération des supermarchés de taille moyenne et autres établissements commerciaux à différentes températures.



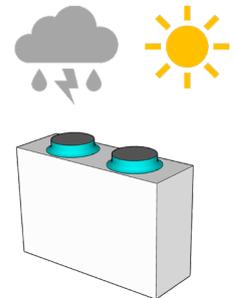
Conception très compacte

Les centrales **ECO₂CUBE** offrent des performances élevées dans un espace réduit, en intégrant tous les éléments de refroidissement dans un design compact. offrent des performances élevées dans un espace réduit, en intégrant tous les éléments de refroidissement dans un design compact.

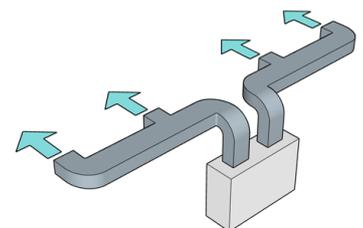


Installation en extérieur ou dans un local technique

Les centrales **ECO₂CUBE** peuvent être installées à l'extérieur.



Ou dans la salle des machines, avec un débit d'évacuation d'air réduit par des gaines pour se conformer aux réglementations municipales les plus strictes.

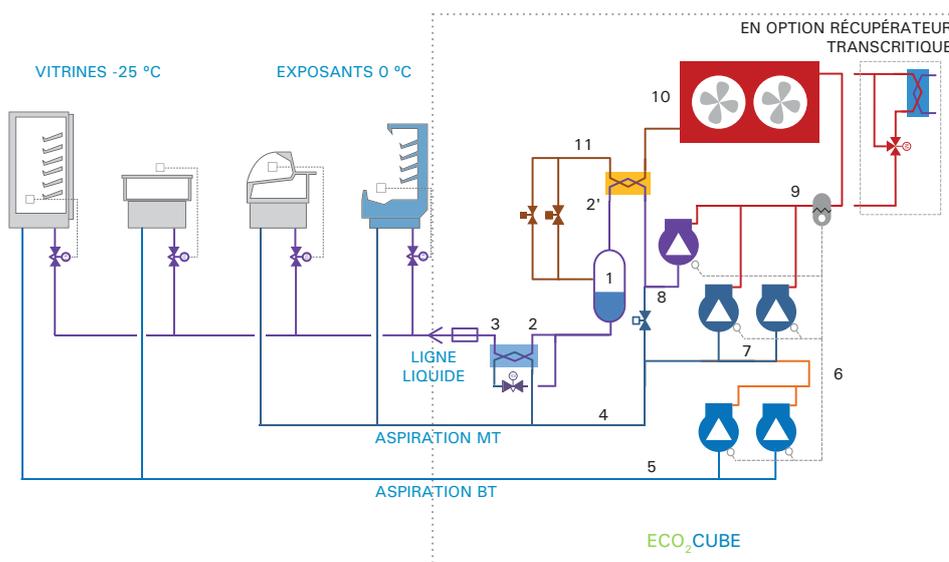


Caractéristiques

- ▶ Alimentation 400V 3N 50Hz. Disponible en 60Hz. Autres sous demande.
- ▶ Construction compacte insonorisée, en carrosserie de tôle d'acier avec peinture époxy résistante aux intempéries, avec tableau électrique et gas cooler intégré.
- ▶ Groupe de compresseurs semi-hermétiques de CO₂ avec compression parallèle.
 - Jusqu'à 3 compresseurs transcritiques MT avec le premier compresseur Inverter.
 - 1 compresseur parallèle Inverter.
 - Jusqu'à 3 compresseurs booster BT avec Inverter.
- ▶ Moto-ventilateurs axiaux EC à vitesse variable.
- ▶ Secteur haute pression (PS : 120 bar) fabriqué en tube en alliage de cuivre à haute pression et équipé avec :
 - Séparateur-accumulateur d'huile avec filtre et injection électronique par compresseur.
 - Gas cooler en batterie de tube de cuivre à haute pression et ailettes de aluminium.
 - Économiseur interne.
 - Double valve de sécurité.
 - Double valve de contrôle de pression.
- ▶ Secteur de moyenne pression (PS : 52 bar) fabriqué en tuyau de cuivre et équipé avec :
 - Bouteille de CO₂ avec double valve de sécurité (PS : 52 bar).
 - Vanne de régulation de pression avec décharge à pression moyenne.
 - Sous-refroidisseur pour assurer le sous-refroidissement de la ligne liquide.
 - Filtre déshydrateur et voyant de liquide.
- ▶ Ligne d'aspiration à température moyenne (PS : 45 bar) en tuyau de cuivre avec double valve de sécurité.
- ▶ Ligne d'aspiration à basse température (PS : 30 bar) en tuyau de cuivre avec double valve de sécurité.
- ▶ Groupe d'urgence pour maintenance de CO₂.

Schéma de principe de l'installation

Configuration de 3 compresseurs de moyenne température et 2 compresseurs de basse température, et en option récupérateur transcritique.

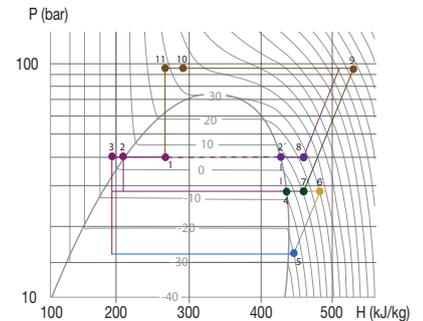


Fiabilité du fonctionnement

Système dimensionné pour fonctionner avec hautes températures ambiante grâce à la compression parallèle. Pour assurer la continuité du fonctionnement, les composants plus critiques sont dupliqués ou sauvegardés en cas de défaillance.

Haute efficacité

La compression parallèle assure un rendement élevé du cycle transcritique du CO₂ à températures ambiantes extrêmes.



Plug & Play

Chaque central ECO₂CUBE est testé et ajusté en usine avant d'être expédié.

Ils ont des certificats de test de fuites et test à pression (PSD) de l'ensemble, et ne nécessitent pas de certification PSD sur place.

Lignes frigorifiques jusqu'à 100 kW peut être exécuté dans tuyau de cuivre frigorifique standard d'épaisseur renforcée non classifié PSD (application Directive 2014/68/EU).

Ligne frigorifique	PS (bar)	D max.
Liquide	52	7/8" x 1,15
Aspiration MT	45	1 1/8" x 1,25

En option dégivrage par gaz chaud

Le gaz chaud recirculé à basse pression permet de couvrir les besoins d'une installation frigorifique commerciale, où seule une partie des services nécessite un dégivrage avec apport de chaleur.

Le gaz chaud est extrait du refoulement des compresseurs à une température d'environ 50 °C, et est étendu et désurchauffe dans les services à moyenne et basse température en cycle de dégivrage.

La puissance calorifique disponible pour le dégivrage est de 25 % de la capacité de refroidissement à basse température.

Réfrigérant	Application	Série / Modèle	Compresseur		Puissance frigorifique (kW) ⁽¹⁾ à 32 °C temp. ambiante		Puiss. abs. nominale (kW)	Intensité max. abs. (A)	Éco-conception SEPR	Puissance calorifique de récupération (kW) ⁽²⁾		Condenseur		Connex. frigorifique Liq-Gaz		
			MT	BT	T _{Evap.} -8 °C	T _{Evap.} -28 °C				Eau 35/40 °C	Eau 55/60 °C	Ventilateur Ø (mm)	Débit (m³/h)	Liq - Asp. MT - Asp. BT		
R-744	Media y baja temperatura	MET-DE-2 2303	-	-	38,0	0,0	20,8	61	3,5	-	-	-	-	5/8"-7/8"		
		DET-DE-2 2314	-	CDS101B	30,6	5,2	20,9	64	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-2 2324	3x CD4 75-4.7H	CDS151B	28,1	6,9	20,8	68	-	39	20	2x Ø 630	24 000	-	5/8"-7/8"-5/8"	
		DET-DE-2 2325	-	2x CDS101B	24,4	9,6	20,9	67	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-2 2335	-	2x CDS151B	19,9	12,7	21,0	68	-	-	-	-	-	-	-	
		MET-DE-2 2703	-	-	-	52,2	0,0	28,6	72	3,5	-	-	-	-	-	5/8"-7/8"
		DET-DE-2 2714	-	CDS101B	44,8	5,2	28,6	75	-	-	-	-	-	-	-	-
		DET-DE-2 2724	3x CD4 90-6.4H	CDS151B	42,4	6,9	28,5	78	-	54	27	2x Ø 630	24 000	-	5/8"-7/8"-5/8"	
		DET-DE-2 2725	-	2x CDS101B	38,6	9,6	28,5	78	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-2 2735	-	2x CDS151B	34,2	12,7	28,6	79	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-2 2745	-	2x CDS181B	27,1	17,7	28,9	81	-	-	-	-	-	-	-	5/8"-7/8"-7/8"
		MET-DE-2 2803	-	-	-	59,2	0,0	32,4	72	3,5	-	-	-	-	-	5/8"-7/8"
		DET-DE-2 2814	-	CDS101B	51,7	5,2	32,4	75	-	-	-	-	-	-	-	-
		DET-DE-2 2824	3x CD4 90-7.3H	CDS151B	49,3	6,9	32,2	78	-	61	30	2x Ø 630	24 000	-	5/8"-7/8"-5/8"	
		DET-DE-2 2825	-	2x CDS101B	45,6	9,6	32,2	78	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-2 2835	-	2x CDS151B	41,1	12,7	32,3	79	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-2 2845	-	2x CDS181B	34,0	17,7	32,6	81	-	-	-	-	-	-	-	5/8"-7/8"-7/8"
		MET-DE-3 3604	-	-	-	69,0	0,0	35,0	96	3,5	-	-	-	-	-	7/8"-1 1/8"
		DET-DE-3 3615	-	CDS101B	62,1	4,9	35,1	99	-	-	-	-	-	-	-	-
		DET-DE-3 3625	4x CD4 90-6.4H	CDS151B	59,8	6,5	34,9	102	-	66	33	3x Ø 630	36 000	-	7/8"-1 1/8"-5/8"	
		DET-DE-3 3626	-	2x CDS101B	56,2	9,0	35,0	102	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-3 3636	-	2x CDS151B	52,1	12,0	35,1	103	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-3 3646	-	2x CDS181B	45,4	16,6	35,5	105	-	-	-	-	-	-	-	7/8"-1 1/8"-7/8"
		MET-DE-3 3603	-	-	-	74,6	0,0	40,8	76	3,5	-	-	-	-	-	7/8"-1 1/8"
		DET-DE-3 3614	-	CDS101B	67,1	5,2	40,7	79	-	-	-	-	-	-	-	-
		DET-DE-3 3624	-	CDS151B	64,7	6,9	40,4	82	-	-	-	-	-	-	-	-
		DET-DE-3 3725	3x CD4 120-9.2H	2x CDS101B	61,0	9,6	40,4	82	-	77	38	3x Ø 630	36 000	-	7/8"-1 1/8"-5/8"	
		DET-DE-3 3635	-	2x CDS151B	56,5	12,7	40,4	83	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-3 3645	-	2x CDS181B	49,4	17,7	40,8	85	-	-	-	-	-	-	-	7/8"-1 1/8"-7/8"
		DET-DE-3 3666	-	3x CDS181B	38,0	25,8	41,1	89	-	-	-	-	-	-	-	
		MET-DE-3 3704	-	-	-	78,1	0,0	39,6	100	3,5	-	-	-	-	-	7/8"-1 1/8"
		DET-DE-3 3715	-	CDS101B	71,1	4,9	39,6	103	-	-	-	-	-	-	-	-
		DET-DE-3 3825	-	CDS151B	68,8	6,5	39,4	106	-	-	-	-	-	-	-	-
		DET-DE-3 3726	4x CD4 90-7.3H	2x CDS101B	65,3	9,0	39,5	106	-	74	37	3x Ø 630	36 000	-	7/8"-1 1/8"-5/8"	
		DET-DE-3 3736	-	2x CDS151B	61,1	12,0	39,6	107	-	-	-	-	-	-	-	
		DET-DE-3 3746	-	2x CDS181B	54,4	16,6	40,0	109	-	-	-	-	-	-	-	7/8"-1 1/8"-7/8"
		DET-DE-3 3667	-	3x CDS181B	43,7	24,2	40,5	113	-	-	-	-	-	-	-	
		MET-DE-3 4804	-	-	-	99,0	0,0	49,9	101	3,5	-	-	-	-	-	7/8"-1 1/8"
		DET-DE-3 4815	-	CDS101B	92,0	4,9	49,9	104	-	-	-	-	-	-	-	-
		DET-DE-3 4825	-	CDS151B	89,0	6,5	49,6	107	-	-	-	-	-	-	-	-
		DET-DE-3 4826	4x CD4 120-9.2H	2x CDS101B	85,8	9,0	49,6	107	-	94	47	3x Ø 630	36 000	-	7/8"-1 1/8"-5/8"	
		DET-DE-3 4836	-	2x CDS151B	81,6	12,0	49,7	108	-	-	-	-	-	-	-	
DET-DE-3 4846	-	2x CDS181B	74,9	16,6	50,1	110	-	-	-	-	-	-	-	7/8"-1 1/8"-7/8"		
DET-DE-3 4867	-	3x CDS181B	64,1	24,2	50,6	114	-	-	-	-	-	-	-			

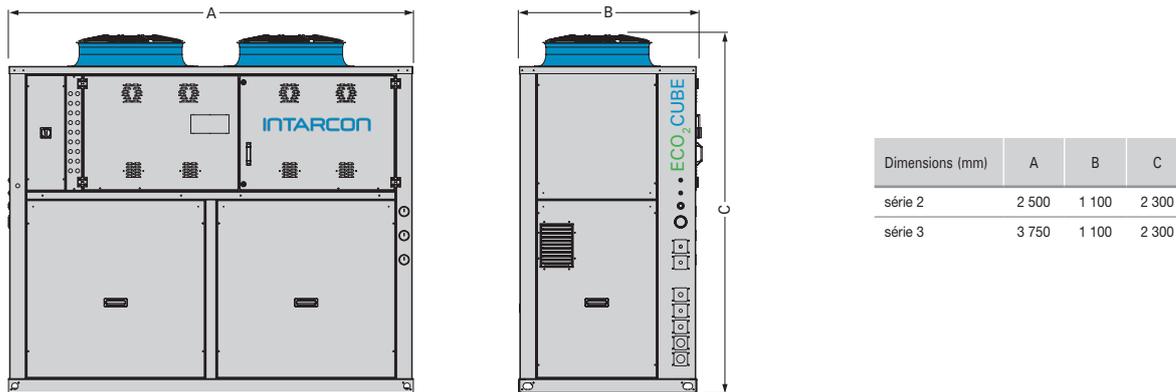
En option

- ▶ Récupération de chaleur pour ECS ou chauffage.
- ▶ Électronique de remplacement pré-configurée.
- ▶ Filtre d'aspiration sur les lignes à basse et/ou moyenne température.
- ▶ Séparateur de particules dans les aspirations à basse et/ou moyenne température.
- ▶ Ventilateurs radiaux avec moteur EC pour installation à l'intérieur.

⁽¹⁾ Les performances nominales : Température ambiante 32 °C, température d'évaporation -8 °C (MT) et -28 °C (BT).

⁽²⁾ Puissance calorifique maximale récupérable des gaz de reflux du compresseur.

Dimensions



Dimensions en mm.

Régulation électronique

Les centrales de réfrigération **ECO₂CUBE** intègrent un contrôleur électronique multifonctionnel pour les systèmes transcritiques, idéal pour toutes les conditions climatiques, compris les climats chauds, avec les caractéristiques suivantes :

- ▶ Contrôleur électronique multifonctionnel pour le contrôle du le central :
 - Gestion de la ligne MT et la ligne BT à CO₂ dans une configuration de booster transcritique.
 - Gestion des compresseurs semi-hermétiques transcritiques MT (l'un d'eux Inverter).
 - Gestion des compresseurs semi-hermétiques parallèles transcritiques Inverter.
 - Gestion des compresseurs semi-hermétiques subcritique BT (l'un d'eux Inverter).
 - Gestion de la récupération de chaleur.
 - Gestion de double vanne de contrôle de pression du gas cooler.
 - Gestion de vanne de flash gaz.
 - Gestion de moto-ventilateurs électroniques EC à vitesse variable avec consigne flottant.
 - Set dynamique de la pression du bouteille de liquide : le set de pression du bouteille change en fonction de l'état des compresseurs MT ; Ainsi, la consommation d'énergie du le centrale diminue en raison d'un temps de fonctionnement plus court du compresseur parallèle.
 - Contrôle de sécurité et alarmes de fonctionnement pour chaque compresseur et ventilateur.
 - Avertissements de fonctionnement anormal avec détail de l'alarme.
 - Connexion RS485 avec protocole de communication MODBUS RTU.
- ▶ Afficheur numérique avec affichage des paramètres et état de fonctionnement de la centrale.

ECO₂Watt

Centrales de CO₂ de grande puissance



- ❄ Maintenance simple à réaliser.
- ❄ Installation extérieure.
- ❄ Conception sur mesure.

Centrales **ECO₂Watt** de CO₂ de grande puissance, de simple ou double aspiration en cycle transcritique avec gas cooler incorporé, ou en cycle en cascade, adapté aux besoins de l'installation pour une capacité de refroidissement totale comprise entre 80 et 300 kW.

Caractéristiques

- ▶ Construction en tôle d'acier galvanisée avec la peinture époxy.
- ▶ Ensemble de compresseurs de CO₂ avec vannes rotalock.
- ▶ Contrôle de capacité Inverter par groupe de compresseurs.
- ▶ Séparateur de particules et filtres d'aspiration de CO₂.
- ▶ Séparateur et accumulateur d'huile con filtre à huile et injection électronique par compresseur.
- ▶ Récipient de CO₂ à pression moyenne (PS : 60 bar) avec double vanne de sécurité.
- ▶ Économiseur – sous-refroidisseur de CO₂ liquide.
- ▶ Tableau d'instrumentation avec manomètres et prises de charge.
- ▶ Tableau de contrôle et puissance intégré avec unité de contrôle électronique pour la gestion des compresseurs et vannes électroniques.
- ▶ Groupe d'urgence pour maintenance de CO₂.

ECO₂Watt transcritique

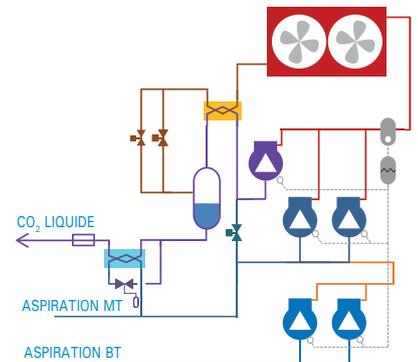
- ▶ Ensemble de compresseurs de CO₂ transcritique et compresseurs en parallèle. Entraînement Inverter dans un compresseur de chaque ensemble.
- ▶ Double vanne de régulation de pression.
- ▶ Vanne de régulation de pression avec décharge à pression moyenne.
- ▶ Échangeur économiseur interne.
- ▶ Gas cooler de batteries de tubes de cuivre et ailettes de aluminium en parallèle.
- ▶ PS : 120 bar. Moto-ventilateurs axiaux EC à vitesse variable.

ECO₂Watt cascade

- ▶ Jusqu'à triple échangeur en cascade avec circulation par gravité.
- ▶ Réfrigérant haute température R-290 ou HFC.
- ▶ Compresseurs haute température de type semi-hermétique avec entraînement Inverter dans un compresseur.
- ▶ Circuit haute température fait en cuivre, avec filtre, voyant et détendeurs électroniques.
- ▶ Condenseur de batteries de tuyaux en cuivre et ailettes de aluminium dans la configuration en V en parallèle.
- ▶ Moto-ventilateurs axiaux EC à vitesse variable.

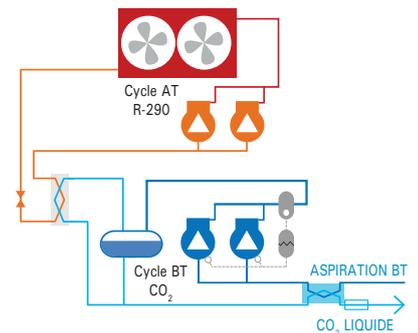
Cycle transcritique à compression parallèle

Le cycle transcritique avec compression parallèle améliore l'efficacité énergétique à haute température ambiante.



Cycle en cascade

Le cycle en cascade de CO₂ avec un cycle haute température de R-290 ou HFC offre d'excellentes performances de réfrigération dans les applications à basse température (chambres froides ou tunnels de congélation).



ECO₂Rack

Rack de compresseurs de CO₂



Rack de compresseurs de CO₂ de simple ou double aspiration en cycle transcritique, ou cycle subcritique condensat pour glycol ou réfrigérant. Les centrales ECO₂Rack peuvent être construites en différentes combinaisons de groupes de 2 ou 3 compresseurs pour obtenir une capacité frigorifique totale de 50 jusqu'à 300 kW.

Caractéristiques

- ▶ Construction en tôle d'acier galvanisée avec la peinture époxy.
- ▶ Ensemble de compresseurs de CO₂ avec vannes rotalock.
- ▶ Contrôle de capacité Inverter par groupe de compresseurs.
- ▶ Séparateur de particules et filtre de CO₂.
- ▶ Séparateur et accumulateur d'huile con filtre à huile et injection électronique par compresseur.
- ▶ Récipient de CO₂ à pression moyenne (PS : 60 bar) avec double vanne de sécurité conduite vers l'extérieur.
- ▶ Économiseur – sous-refroidisseur de CO₂ liquide.
- ▶ Circuit frigorifique en tube de cuivre avec filtre déshydrateur.
- ▶ Tableau d'instrumentation avec manomètres et prises de charge.
- ▶ Tableau de contrôle et puissance intégré avec unité de contrôle électronique pour la gestion des compresseurs et détenteurs électroniques.
- ▶ Groupe d'urgence pour maintenance de CO₂.

ECO₂Rack subcritique

- ▶ Jusqu'à triple condenseur en cascade de plaques d'acier inoxydable avec double ou triple détenteurs électroniques.
- ▶ PS : 52 bar.

ECO₂Rack transcritique

- ▶ Ensemble de compresseurs de CO₂ transcritique et compresseurs en parallèle. Entraînement Inverter dans un compresseur de chaque ensemble.
- ▶ Double vanne de régulation de pression.
- ▶ Vanne de régulation de pression avec décharge à pression moyenne.
- ▶ Échangeur économiseur interne.
- ▶ PS : 120 bar. Moto-ventilateurs axiaux EC à vitesse variable.

En option

- ▶ Récupérateur de chaleur de gaz chaud pour ECS par échangeur à plaques de acier inoxydable avec vanne automatique de bypass.
- ▶ Récupérateur de chaleur de gaz chaud pour chauffage par échangeur à plaques de acier inoxydable.

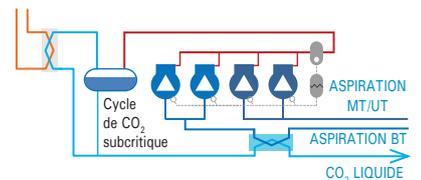
❄ Maintenance simple à réaliser.

❄ Conception sur mesure.

Cycle subcritique de simple ou double aspiration

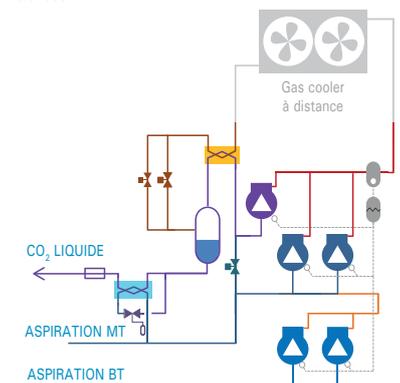
Une centrale de CO₂ sous-critique à basse température peut être combinée en cascade avec un circuit de condensation à l'eau ou au glycol.

La double aspiration permet d'incorporer la production frigorifique de services à très basse température (congélation) ou même à moyenne température.



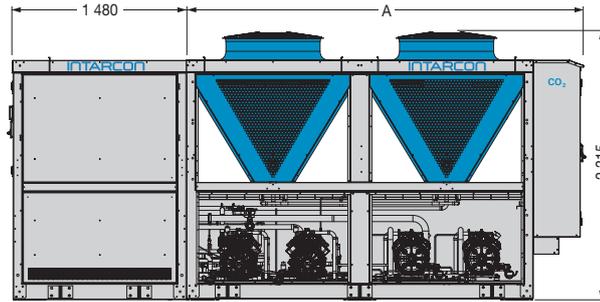
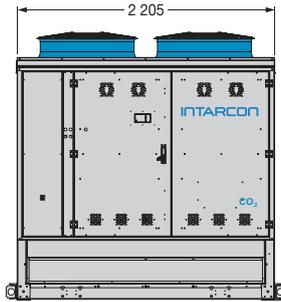
Cycle transcritique avec compression parallèle

Le cycle transcritique à compression parallèle améliore le rendement énergétique à des températures ambiantes élevées.



Pressions de conception standard (PS)

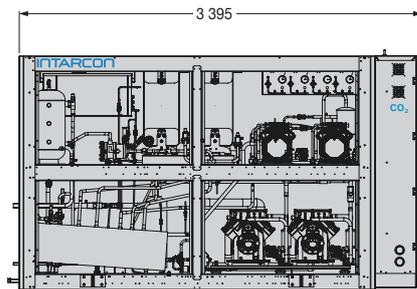
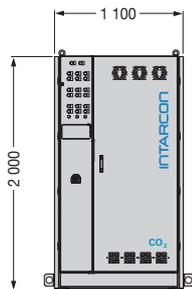
- Haute pression : 120 bar
- Ligne liquide : 52 bar
- Aspiration positive : 45 bar
- Aspiration négative : 30 bar

Dimensions ECO₂Watt


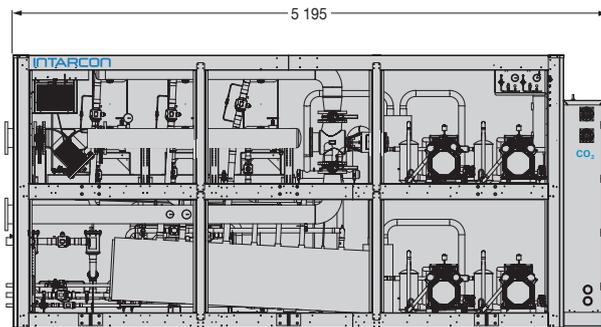
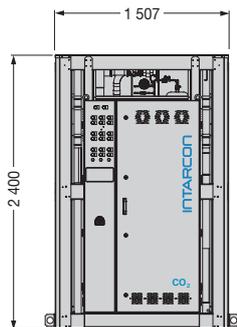
Dimensions (mm)	A
série 1	1 901
série 2	3 377
série 3	4 853
série 4	6 329
série 5	7 380

 Dimensions ECO₂Rack

Série 1



Série 2



Dimensions en mm.

Série JB-NE – Évaporateurs de CO₂ à bas profil



Unités d'évaporation de CO₂ à bas profil avec vannes de régulation, construites en structure et en carrosserie de aluminium avec peinture polyester, pour les petites chambres froides à moyenne, haute et basse température.

Caractéristiques

- ▶ Alimentation 230V 50Hz. Disponible en 60Hz. Autres sous demande.
- ▶ Moto-ventilateurs axiaux à haut débit.
- ▶ Détendeur électronique.
- ▶ Batterie de refroidissement d'air à haute efficacité, en tubes de cuivre et ailettes d'aluminium avec pas d'ailette de 6 mm.
- ▶ Raccordements frigorifiques à braser, avec siphon de la ligne d'aspiration intégré dans l'unité.
- ▶ Résistance de drainage flexible (modèles à basse température).

En option

- ▶ Dégivrage électrique par résistances.
- ▶ Dégivrage par CO₂ chaud (sous demande).
- ▶ Carte électronique avec protection électrique et contrôleur électronique pour le contrôle du driver de détendeur, ventilateurs et dégivrage, et alarme lumineuse.
- ▶ Revêtement anticorrosion de la batterie.
- ▶ Moto-ventilateurs EC.

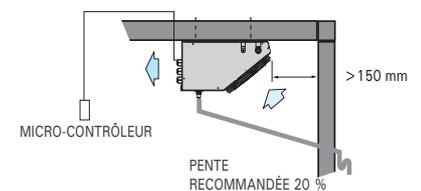
- ❄ Batteries à haute efficacité.
- ❄ Détendeurs électroniques.
- ❄ Unités réglés en usine pour un rendement frigorifique optimal.
- ❄ Contrôle électronique (en option).

Batteries à ailettes haute efficacité

L'efficacité d'une batteries à tubes et ailettes est un indice de l'utilisation de sa surface d'échange, associée à une plus grande homogénéité de la température. Les batteries INTARCON ont une efficacité de 85 % à 90 %.

Recommandations d'installation

L'installation des unités d'évaporation à l'intérieur de la chambre froide doit être effectuée conformément aux recommandations suivantes :



- Placer l'unité à une extrémité de la chambre froide, et éviter de la situer sur la porte de la chambre et de préférence en impulsion longitudinalement dans la chambre et transversalement à la porte d'entrée.

230V 50Hz | Moyenne température | Basse température | R-744

Réfrigérant	Application	Série / Modèle	Puissance frigorifique selon température de chambre froide (W)			Batterie			Ventilateurs					Dégivrage électrique		Connex. Frigorifique Liq-Gaz	Poids (kg)
			SC2	SC3	SC4	Pas d'ailette (mm)	Sup. (m ²)	Vol. (litres)	Débit (m ³ /h)	Nx Ø (mm)	Puissance (W)	I max. (A)	Portée (m)	W	A		
			0 °C	-18 °C	-25 °C												
			85 % HR DT1 = 8 K	95 % HR DT1 = 8 K	95 % HR DT1 = 6 K												
R-744	Moyenne et basse	MJB-NE-0 117 BJB-NE-0 117	650	510	410	5	2,0	0,6	300	1x Ø 200	62	0,3	3	1x 250	2,2	3/16"-3/16" 3/16"-3/8"	11
		MJB-NE-1 120 BJB-NE-1 120	1 210	940	770	6	3,5	1,0	550	1x Ø 200	70	0,3	4	1x 450	3,9	3/16"-3/16"	12
		MJB-NE-2 220 BJB-NE-2 220	1 990	1 550	1 270	6	6,3	1,6	1 050	2x Ø 200	140	0,5	4	1x 700	6,1	3/16" - 1/4"	17
		MJB-NE-3 325 BJB-NE-3 325	3 450	2 680	2 190	6	11,8	2,9	1 725	3x Ø 254	210	1,4	6	2x 800	10,4	1/4"-1/4"	32
		MJB-NE-4 430 BJB-NE-4 430	5 940	4 620	3 770	6	18,1	4,7	3 100	4x Ø 300	480	3,5	8	3x 1 000	13,0	1/4"- 3/8"	39

Série JD-NE – Évaporateurs de plafond de CO₂ à double flux



- ❄ Batteries à haute efficacité.
- ❄ Détendeur électronique.
- ❄ Unités réglés en usine pour un rendement frigorifique optimal.
- ❄ Contrôle électronique (en option).
- ❄ Grand confort avec un faible niveau de bruit.

Unités d'évaporation de plafond de CO₂ à double flux avec vannes de régulation incorporées, construites en structure et en carrosserie d'acier galvanisé et en carrosserie de aluminium avec peinture polyester.

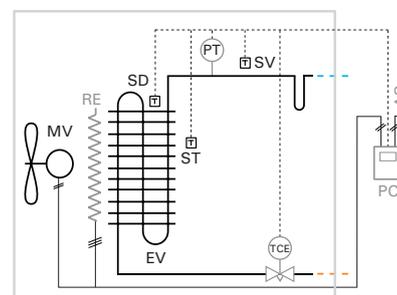
Caractéristiques

- ▶ Alimentation 230V 50Hz. Disponible en 60Hz. Autres sous demande.
- ▶ Batterie de refroidissement d'air à haute efficacité, en tubes de cuivre et ailettes aluminium avec pas d'ailette de 6 mm.
- ▶ Détendeur électronique.
- ▶ Moto-ventilateurs axiaux silencieux à basse vitesse.
- ▶ Raccordements frigorifiques à braser, avec siphon de la ligne d'aspiration intégré dans l'unité.

En option

- ▶ Dégivrage par résistances électriques.
- ▶ Dégivrage par CO₂ chaud (sous demande).
- ▶ Carte électronique avec protection électrique et contrôleur électronique pour le contrôle de du driver de détendeur, ventilateurs et dégivrage, alarme lumineuse, et détecteur de fuites de CO₂.
- ▶ Revêtement anticorrosion de la batterie.
- ▶ Pompe de condensats intégré.
- ▶ Filtres G3 sur ventilateurs.
- ▶ Kit d'humidification / déshumidification / chauffage.

Schéma frigorifique et électrique



- AC : BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE
- EV : ÉVAPORATEUR
- MV : MOTO-VENTILATEUR
- PT : TRANSDUCTEUR DE PRESSION
- SD : SONDÉ DÉGIVRAGE
- ST : SONDÉ THERMOSTAT
- SV : SONDÉ DE DÉTENDEUR
- TCE : DÉTENDEUR ÉLECTRONIQUE
- PC : CARTE ÉLECTRONIQUE (EN OPTION)
- RE : RÉSISTANCES DE DÉGIVRAGE (EN OPTION)

230V 50Hz | Moyenne température | R-744

Réfrigérant	Application	Série / Modèle	Puissance frigorifique selon température de chambre froide (W)			Batterie			Ventilateurs				Dégivrage électrique		Connex. Frigorifique Liq-Gaz	Poids (kg)	NPA dB(A) ⁽¹⁾
			SC2	0 °C	85 % HR	DT1 = 8 K	Pas d'ailette (mm)	Sup. (m ²)	Vol. (litres)	Débit (m ³ /h)	Nx Ø (mm)	Puissance (W)	I max. (A)	Portée (m)			
R-744	Moyenne	MJD-NE-1 136	2 570	6	8,2	1,9	1 200	1x Ø 360	85	0,4	2x 4	2x 450	3,9	1/4"-1/4"	30	33	
		MJD-NE-2 236	3 850	6	12,5	3,3	2 000	2x Ø 360	170	0,8	2x 4	2x 700	6,1	1/4"-1/4"	55	36	
		MJD-NE-3 336	6 700	6	23,4	5,4	3 300	3x Ø 360	255	1,2	2x 4	6x 800*	6,9	1/4"-3/8"	68	38	
		MJD-NE-4 245	9 360	6	36,1	8,7	4 400	2x Ø 450	290	1,3	2x 6	6x 1 000*	8,7	3/8"-1/2"	85	42	

⁽¹⁾ Niveau de pression acoustique en champ ouvert, avec directivité 1, à 10 m de la source valeur non contraignante calculée à partir de la puissance acoustique).

* Dégivrage électrique (en option)

La série MJD est également disponible avec une option de dégivrage électrique, pour un fonctionnement à des températures ambiantes comprises entre -5 °C et 5 °C.

Les modèles de la série MJD 3 et 4 qui intègrent les résistances électriques en option, contrairement au reste des modèles de la série, nécessitent une connexion électrique de 400 V-III.

Série JC-NE – Évaporateur de CO₂ du type cubique commerciale



- ❄ Batteries à haute efficacité.
- ❄ Détendeurs thermostatiques et siphon d'aspiration.
- ❄ Unités réglés en usine pour un rendement frigorifique optimal.

Unités d'évaporation de CO₂ du type cubique commerciale, équipées de vannes de régulation, pour les chambres froides à moyenne et basse température, construites en structure d'acier galvanisé et en carrosserie de aluminium avec peinture polyester.

Caractéristiques

- ▶ Alimentation 230V 50Hz. Disponible en 60Hz. Autres sous demande.
- ▶ Batterie de refroidissement d'air à haute efficacité, en tubes de cuivre et ailettes aluminium avec pas d'ailette de 6 mm.
- ▶ Détendeur électroniques.
- ▶ Moto-ventilateurs axiaux à haut débit.
- ▶ Raccordements frigorifiques à braser, avec siphon de la ligne d'aspiration intégré dans l'unité.
- ▶ Résistance flexible d'écoulement (seulement pour modèles à basse température).

En option

- ▶ Dégivrage par résistances électriques.
- ▶ Dégivrage par CO₂ chaud (sous demande).
- ▶ Tableau de contrôle avec protection électrique et contrôleur électronique para el control du driver de détendeur, ventilateurs et dégivrage, et alarme lumineuse.
- ▶ Kit d'humidification / déshumidification / chauffage.
- ▶ Revêtement anticorrosion de la batterie.

Tableau de contrôle (en option)

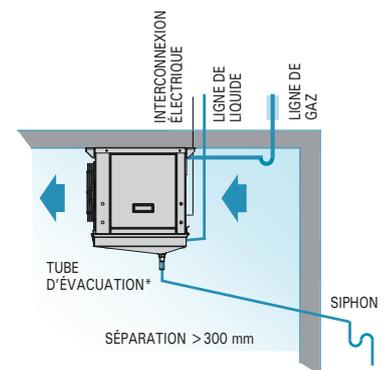
Les unités d'évaporation JC sont combinées à un contrôle multifonction avancé, composé par une carte électronique intégrée dans le panneau électrique et afficheur digital.



Recommandations d'installation

Distance verticale maximale entre unités de 15 m si l'unité de condensation est située plus élevée que l'unité d'évaporation, et de 6 m dans le cas contraire.

* Pente minimale du tube d'évacuation des condensats de 20 % pour modèles de basse température.



230V 50Hz | Moyenne température | Basse température | R-744

Réfrigérant	Application	Série / Modèle	Puissance frigorifique selon température de chambre froide (W)			Batterie		Ventilateurs					Dégivrage électrique		Connex. Frigorifique Liq-Gaz	Poids (kg)	
			SC2	SC3	SC4	Pas d'ailette (mm)	Sup. (m ²)	Vol. (litres)	Débit (m ³ /h)	Nx Ø (mm)	Puissance (W)	I max. (A)	Portée (m)	W A			
			0 °C 85 % HR DT1 = 8 K	-18 °C 95 % HR DT1 = 7 K	-25 °C 95 % HR DT1 = 6 K												
R-744	Moyenne et basse	MJC-NE-1 225	2 650			6	8,4	2,7	1 600	2x Ø 254	140	1,0	4	2x 700	6,1	1/4"-1/4" 3/16"-1/4"	42
		BJC-NE-1 225		2 050	1 670												
		MJC-NE-2 225	3 130			6	11,5	3,7	1 750	2x Ø 254	140	1,0	4	2x 800	7,0	1/4"-1/4"	48
		BJC-NE-2 225		2 410	1 970												
		MJC-NE-2 325	3 870			6	11,5	3,7	2 400	3x Ø 254	210	1,4	6	3x 800	10,4	1/4"-3/8"	52
		BJC-NE-2 325		2 970	2 420												
		MJC-NE-3 425	4 990			6	18,3	5,0	3 000	4x Ø 254	280	1,9	6	4x 800	13,9	1/4"-3/8"	65
		BJC-NE-3 425		3 840	3 140												

Série KC-NE – Évaporateurs de CO₂ du type cubique



Unités d'évaporation de CO₂ du type cubique, équipées de vannes de régulation, pour les chambres froides à moyenne et basse température, construites en structure et en carrosserie d'acier galvanisé avec peinture polyester.

Caractéristiques

- ▶ Alimentation 230V 50Hz. Disponible en 60Hz. Autres sous demande.
- ▶ Batterie de refroidissement d'air à haute efficacité, en tubes de cuivre et ailettes aluminium avec pas d'ailette de 6 mm.
- ▶ Détendeur électronique.
- ▶ Double bac des condensats rabattables en acier inox et isolement thermique pour modèles de basse température.
- ▶ Moto-ventilateurs axiaux à haut débit.
- ▶ Raccordements frigorifiques à braser, avec siphon de la ligne d'aspiration intégré dans l'unité.
- ▶ Résistance flexible d'écoulement (seulement pour modèles à basse température).

En option

- ▶ Dégivrage par résistances électriques imbriquées dans la batterie et sur le bac de condensats (nécessitent de branchement électrique 400 V-III).
- ▶ Dégivrage par CO₂ chaud (sous demande).
- ▶ Carte électronique avec protection électrique et contrôleur électronique pour le contrôle du driver de détendeur, ventilateurs et dégivrage, alarme lumineuse, et détecteur de fuites de CO₂.
- ▶ Kit d'humidification / déshumidification / chauffage.
- ▶ Revêtement anticorrosion de la batterie.
- ▶ Streamer de longue portée.

- ❄ Batteries à haute efficacité.
- ❄ Détendeur électronique et siphon d'aspiration.
- ❄ Unités réglés en usine pour un rendement frigorifique optimal.
- ❄ Double bac de dégivrage, isolée dans modèles de basse température.

Tableau de contrôle électronique en option

Les unités d'évaporation sont combinées à un contrôle multifonction avancé, composé par une carte électronique intégrée dans le panneau électrique et afficheur digital.

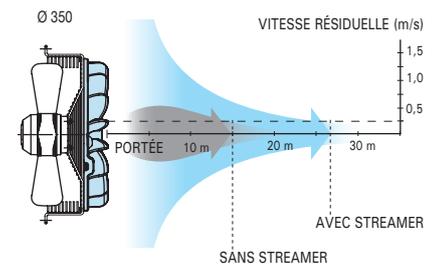


Détendeur électronique

Les unités d'évaporation sont équipées en option d'un détendeur à impulsion électronique.

Streamer de longue portée (en option)

Optionnellement s'installe un streamer ou diffuseur de lames sur l'impulsion des ventilateurs, pour diriger le jet d'air à plus longue portée.



Réfrigérant	Application	Série / Modèle	Puissance frigorifique selon température de chambre froide (W)			Batterie			Ventilateurs				Dégivrage électrique		Connex. Frigorifique Liq-Gaz	Poids (kg)	
			SC1	SC2	SC3	Pas d'ailette (mm)	Sup. (m ²)	Vol. (litres)	Débit (m ³ /h)	Nx Ø (mm)	Puissance (W)	I max. (A)	Portée (m)	W			A
			0 °C 85 % HR DT1 = 8 K	-18 °C 95 % HR DT1 = 7 K	-25 °C 95 % HR DT1 = 6 K												
R-744	Moyenne / Basse	MKC-NE-0 135 BKC-NE-0 135	3 790	2 910	2 380	6	9,6	3,2	2 100	1x Ø 350	165	0,7	15	6x 450	3,9	1/4"-1/4"	43
		MKC-NE-1 135 BKC-NE-1 135	4 850	3 790	3 090	6	17,1	5,4	2 700	1x Ø 350	160	0,7	15	6x 700	6,1	1/4"-3/8"	56
		MKC-NE-2 235 BKC-NE-2 235	7 690	5 970	4 870	6	21,2	7,4	4 150	2x Ø 350	325	1,4	15	6x 800	7,0	3/8"-1/2"	72
		MKC-NE-3 235 BKC-NE-3 235	9 540	7 440	6 070	6	31,8	9,6	5 200	2x Ø 350	315	1,4	15	9x 800	10,4	3/8"-1/2"	89
		MKC-NE-3 335 BKC-NE-3 335	11 550	8 950	7 310	6	31,8	9,6	6 200	3x Ø 350	485	2,1	15	9x 800	10,4	3/8"-1/2"	94
		MKC-NE-4 435 BKC-NE-4 435	15 080	11 690	9 540	6	42,4	12,8	8 300	4x Ø 350	645	2,9	15	9x 1 000	13,0	3/8"-1/2"	118

Série KH-NE – Évaporateurs de CO₂ industriel du type cubique



- ❄ Installation rapide Plug & Play.
- ❄ Batteries à haute efficacité optimisées pour CO₂.
- ❄ Vanne électronique incorporée et réglée en usine.

Unités d'évaporation optimisées pour CO₂, de type cubique industriel, équipées de vannes de régulation, pour les chambres froides à moyenne et basse température. Construites en structure et en carrosserie d'acier galvanisé avec peinture polyester.

Caractéristiques

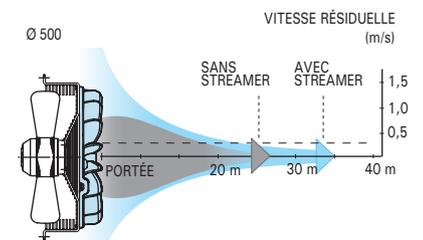
- ▶ Alimentation 400V 3N 50Hz. Disponible en 60Hz. Autres sous demande.
- ▶ Batterie de refroidissement d'air à haute efficacité, en tubes de cuivre et ailettes d'aluminium avec pas d'ailette de 4, 7 et 10 mm.
- ▶ Détendeur électronique, et moto-ventilateurs axiaux à haut débit.
- ▶ Raccordements frigorifiques à braser, avec siphon d'aspiration intégré dans l'unité.

En option

- ▶ Dégivrage électrique par résistances imbriquées dans la batterie et sur le bac.
- ▶ Carte électronique avec protection électrique et contrôleur électronique pour le contrôle du détendeur, ventilateurs et dégivrage, et alarme lumineuse.
- ▶ Kit d'humidification / déshumidification / chauffage.
- ▶ Revêtement anticorrosion de la batterie.

Streamer de longue portée (en option)

Optionnellement s'installe un streamer ou diffuseur de lames sur l'impulsion des ventilateurs, pour diriger le jet d'air à plus longue portée.



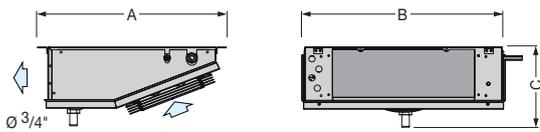
Ventilateur (mm)	Portée sans streamer (m)	Portée avec streamer (m)
Ø 450	22	28
Ø 500	26	34

400V 3N 50Hz | Moyenne température | Basse température | Surgélation | R-744

Réfrigérant	Application	Série / Modèle	Puissance frigorifique selon température de chambre froide (W)			Pas d'ailette (mm)	Batterie		Ventilateurs				Dégivrage électrique		Connex. Frigorifique Liq-Gaz	Poids (kg)	
			SC2 0 °C 85 % HR DT1 = 8 K	SC3 -18 °C 95 % HR DT1 = 7 K	SC4 -25 °C 95 % HR DT1 = 6 K		Sup. (m ²)	Vol. (litres)	Débit (m ³ /h)	Nx Ø (mm)	Puissance (W)	I max. (A)	Portée (m)	W			A
R-744	Moyenne température	MKH-NE-1 145	10 550			5	36	12	4 200	1x Ø 450	0,5	1,1	22	6x 700	6	3/8"-1/2"	72
		MKH-NE-2 150	15 230			5	52	17	6 100	1x Ø 500	0,7	1,4	26	6x 700	6	3/8"-1/2"	93
		MKH-NE-1 245	20 230			5	73	23	8 400	2x Ø 450	1,0	2,1	22	9x 800	10	1/2"-5/8"	99
		MKH-NE-2 250	30 100			5	105	33	12 200	2x Ø 500	1,3	2,8	26	12x 800	14	1/2"-5/8"	132
		MKH-NE-1 345	30 290			5	109	33	12 600	3x Ø 450	1,5	3,2	22	12x 1 000	17	1/2"-5/8"	153
		MKH-NE-2 350	43 340			5	157	48	18 300	3x Ø 500	2,0	4,2	26	15x 1 000	22	5/8"-7/8"	175
	Basse température	MKH-NE-1 445	40 300			5	145	44	16 800	4x Ø 450	2,0	4,3	22	12x 1 250	22	5/8"-7/8"	197
		MKH-NE-2 450	59 020			5	210	64	24 400	4x Ø 500	2,6	5,6	26	15x 1 250	27	5/8"-7/8"	260
		BKH-NE-1 145	9 430	7 530	6 150	7	27	12	4 500	1x Ø 450	0,5	1,1	22	6x 700	6	3/8"-1/2"	70
		BKH-NE-2 150	13 580	10 850	8 860	7	39	17	6 500	1x Ø 500	0,6	1,4	26	6x 700	6	3/8"-1/2"	90
		BKH-NE-1 245	18 230	14 560	11 890	7	54	23	9 000	2x Ø 450	1,0	2,1	22	9x 800	10	3/8"-5/8"	95
		BKH-NE-2 250	26 890	21 480	17 540	7	79	33	13 000	2x Ø 500	1,3	2,8	26	12x 800	14	1/2"-5/8"	127
Surgélation	BKH-NE-1 345	27 260	21 780	17 780	7	82	33	13 500	3x Ø 450	1,4	3,2	22	12x 1 000	17	1/2"-5/8"	147	
	BKH-NE-2 350	38 930	31 100	25 390	7	118	48	19 500	3x Ø 500	1,9	4,2	26	15x 1 000	22	5/8"-7/8"	167	
	BKH-NE-1 445	36 200	28 920	23 610	7	109	44	18 000	4x Ø 450	1,9	4,3	22	12x 1 250	22	5/8"-7/8"	189	
	BKH-NE-2 450	52 860	42 230	34 470	7	157	64	26 000	4x Ø 500	2,5	5,6	26	15x 1 250	27	5/8"-7/8"	250	
	UKH-NE-1 145	7 290	5 830	4 760	10	25	12	4 800	1x Ø 450	0,5	1,1	22	6x 700	6	3/8"-1/2"	70	
	UKH-NE-2 150	10 940	8 740	7 130	10	37	17	6 750	1x Ø 500	0,6	1,4	26	6x 700	6	3/8"-1/2"	90	
Surgélation	UKH-NE-1 245	14 710	11 750	9 590	10	50	23	9 600	2x Ø 450	0,9	2,1	22	9x 800	10	3/8"-5/8"	94	
	UKH-NE-2 250	21 770	17 400	14 200	10	75	33	13 500	2x Ø 500	1,2	2,8	26	12x 800	14	1/2"-5/8"	126	
	UKH-NE-1 345	21 640	17 290	14 110	10	75	33	14 400	3x Ø 450	1,4	3,2	22	12x 1 000	17	1/2"-5/8"	146	
	UKH-NE-2 350	32 110	25 650	20 940	10	112	48	20 250	3x Ø 500	1,8	4,2	26	15x 1 000	22	5/8"-7/8"	166	
Surgélation	UKH-NE-1 445	28 560	22 820	18 630	10	99	44	19 200	4x Ø 450	1,9	4,3	22	12x 1 250	22	5/8"-7/8"	187	
	UKH-NE-2 450	43 620	34 850	28 450	10	149	64	27 000	4x Ø 500	2,4	5,6	26	15x 1 250	27	5/8"-7/8"	248	

Dimensions

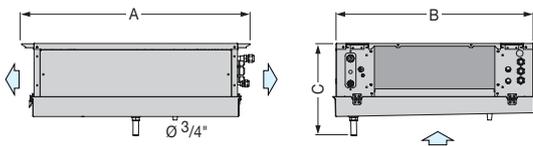
Série JB-NE



Dimensions (mm)	A	B	C
série 0	417	549	185
série 1	460	643	235
série 2	460	993	235
série 3	538	1 691	235
série 4	590	2 064	285

Dimensions complètes selon la page 55.

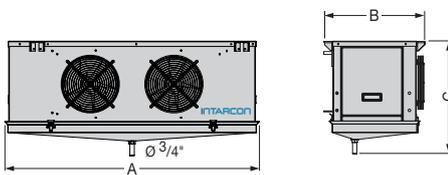
Série JD-NE



Dimensions (mm)	A	B	C
série 1	852	736	310
série 2	852	1 086	310
série 3	852	1 786	310
série 4	942	2 186	360
série 5	942	2 186	360

Dimensions complètes selon la page 57.

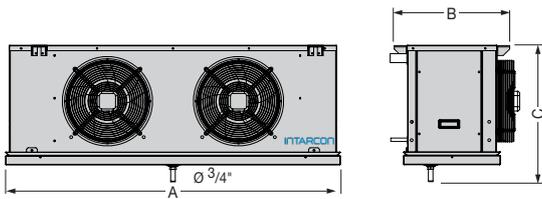
Série JC-NE



Dimensions (mm)	A	B	C
série 12	1 200	530	547
série 22	1 500	530	547
série 23	1 500	530	547
série 34	1 900	530	547

Dimensions complètes selon la page 61.

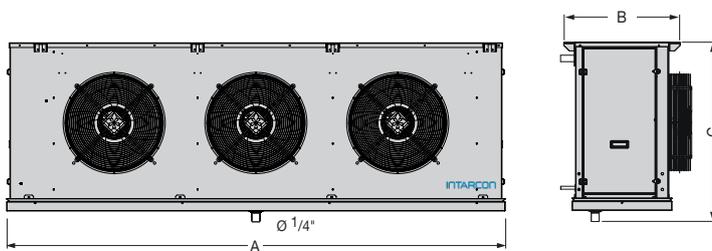
Série KC-NE



Dimensions (mm)	A	B	C
série 0	880	530	581
série 1	1 230	530	581
série 2	1 530	530	581
série 3	1 930	530	581
série 4	2 430	530	581

Dimensions complètes selon la page 63.

Série KH-NE



Dimensions (mm)	A	B	C
série 11	1 180	625	730
série 21	1 180	625	980
série 12	1 930	625	730
série 22	1 930	625	982
série 13	2 680	625	730
série 23	2 680	625	982
série 14	3 430	625	730
série 24	3 430	625	982

Dimensions complètes selon la page 67.