

ECO₂CUBE

Centrales compactes de CO₂ transcritique

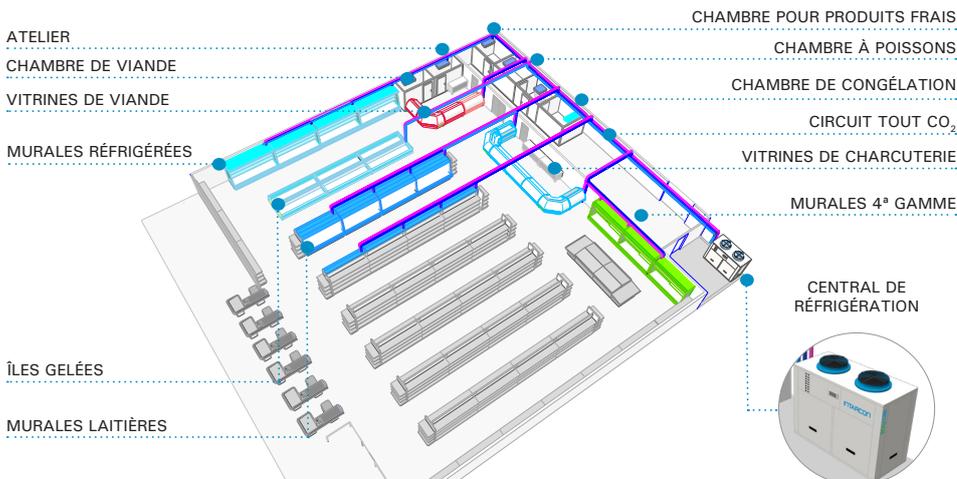


- ❄ Grande fiabilité et efficacité énergétique dans les climats chauds.
- ❄ Durabilité environnementale.
- ❄ Installation rapide Plug & Play.
- ❄ Conforme F-Gaz 2022.

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.

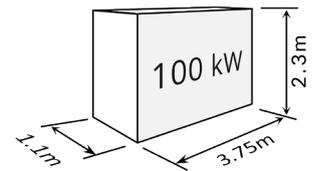
Exemple d'installation dans un supermarché

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



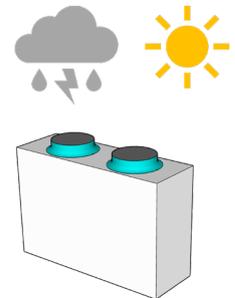
Conception très compacte

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.

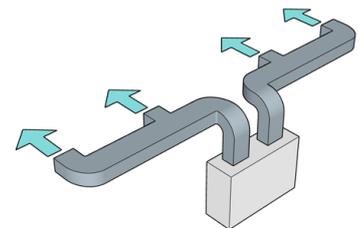


Installation en extérieur ou dans un local technique

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.

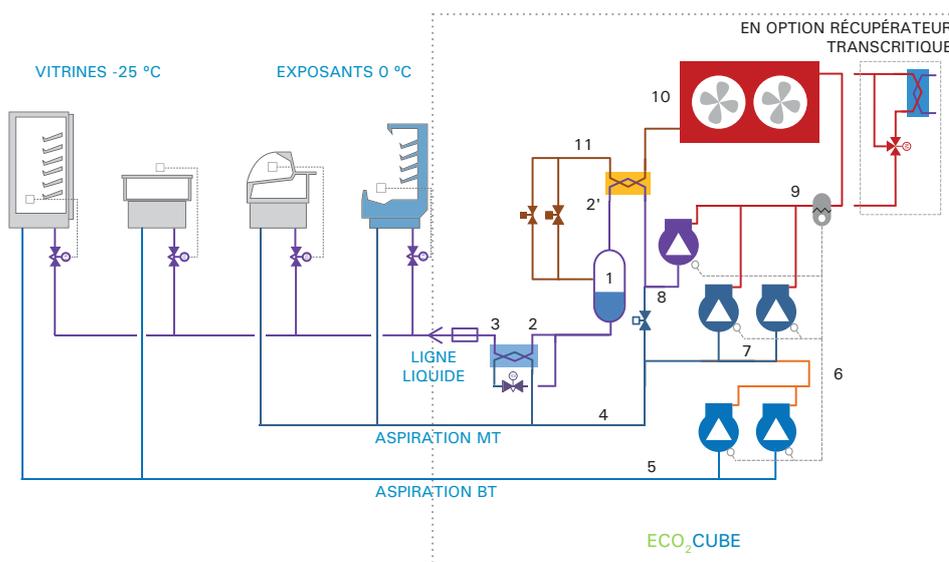


Caractéristiques

- ▶ 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.

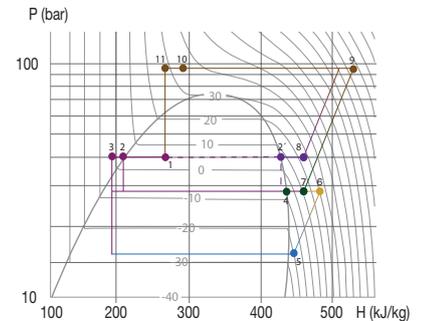


Fiabilité du fonctionnement

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	MT T _{Évap.} -8 °C	BT T _{Évap.} -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	-									

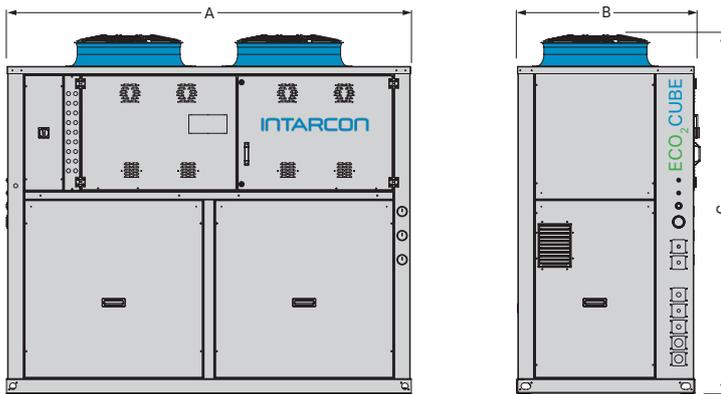
En option

- ▶ 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 (mm)	A	B	C
série 2	2 500	1 100	2 300
série 3	3 750	1 100	2 300

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.