

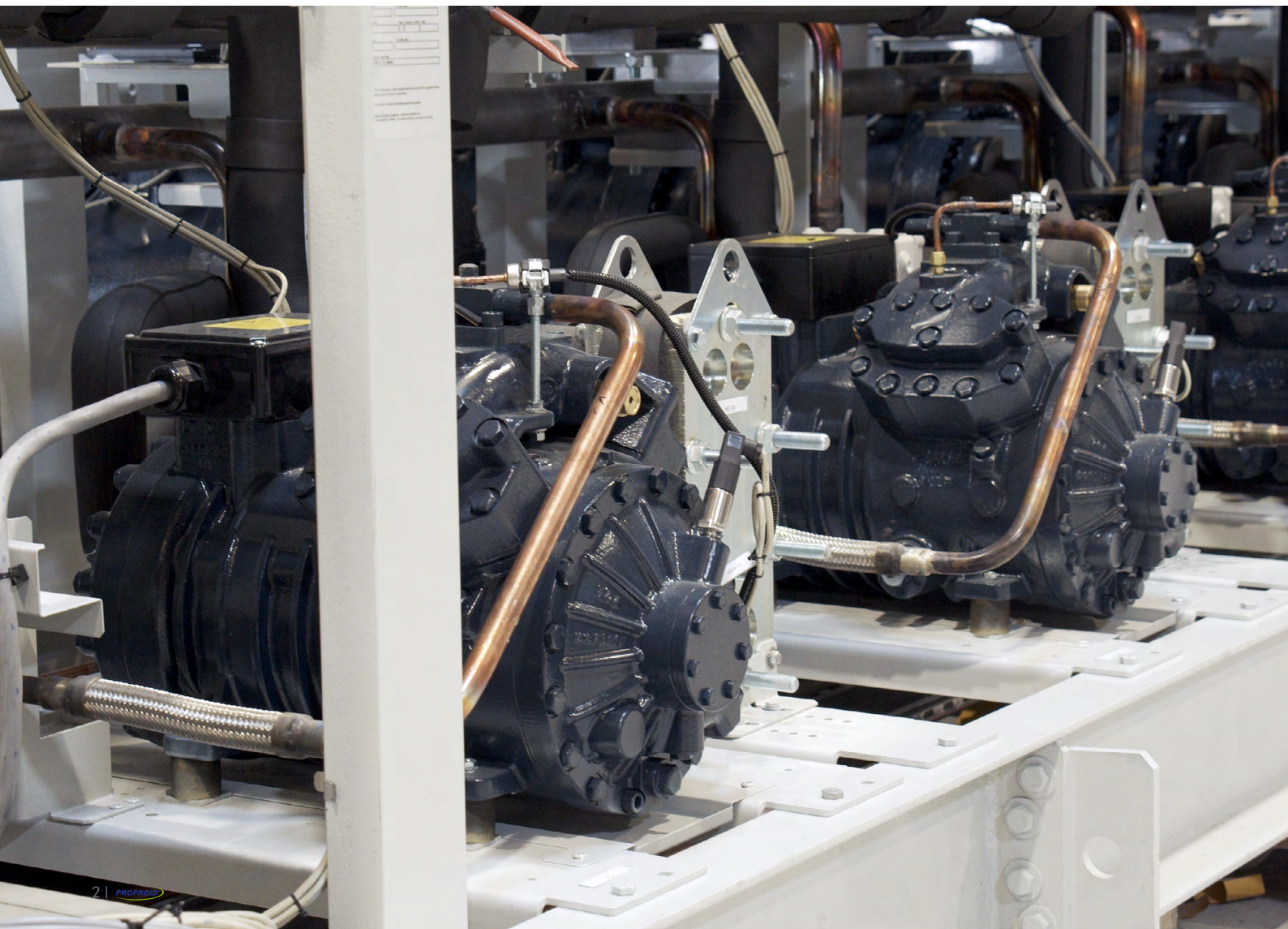


Power COOL₂

Brochure

Centrales industrielles CO₂ transcritiques





Sommaire

Principales applications	4	Configurations possibles	10
Preserver et récupérer l'énergie	5	Principe de fonctionnement	12
▪ Préserver l'environnement	5	▪ Ejecteur vapeur modulant	12
▪ Optimiser la consommation d'énergie	5	▪ Etage de compression intermédiaire	12
▪ Récupérer la chaleur produite	5	▪ Echangeur ligne d'aspiration	12
▪ Facilité d'utilisation	5	▪ Mode semi-noyé	12
▪ Interface de contrôle conviviale et connectée	5	▪ Pompe au CO ₂	12
▪ Autorisation plus rapide, plus d'incitations	5	▪ Récupération de chaleur	12
▪ Large gamme d'applications	5	▪ Automate de régulation	12
		▪ Réservoir	12
		▪ Groupe de maintien de pression	12
Applications / Configurations / Températures	6	Automate et armoire électrique	13
▪ Plage de température	6	▪ Télécharger l'application	13
		▪ ARMOIRE ELECTRIQUE	13
		▪ Régulation	13
Composants et points de connexion	7	Désignation du modèle	14
		▪ Liste des compresseurs	14
Système et éjecteur vapeur modulant brevetés	8	Tableau de sélection et dimensions	15
▪ Composant	8		
▪ Système	8		
▪ Avantages de l'éjecteur	8		
Possibilités de récupération de chaleur	9	Fonctions standards et liste des options	20
▪ Diagramme enthalpique d'un système PowerCO ₂ OL avec récupération de chaleur	9		

Principales applications

Entrepôts et centres de distribution

- Entrepôt
- Chambre froide de moyenne et basse température



- Un investissement initial et des coûts de service et d'entretien réduits
- Réfrigérant non corrosif ; aucun risque pour les équipements électriques et électroniques
- Poids réduit ; réduction des investissements immobiliers et structurels
- Dégivrage par gaz chaud en option

Process

- Processus alimentaire
- Boucherie
- Industrie plastique



- Versions disponibles pour les systèmes secondaires CO₂ assistés par pompe
- Plusieurs fonctions de récupération de chaleur et versions pompe à chaleur disponibles
- Compact et configurations pré-assemblés pour l'intérieur et l'extérieur, temps d'installation sur site minimum

Complexes sportifs

- Patinoire
- Complexe de ski



- Réfrigérant autorisé pour une utilisation dans les lieux publics
- Détente directe dans le sol améliorant l'efficacité énergétique
- Contrôle précis de la qualité de la glace
- Système de récupération de chaleur à plusieurs niveaux de température particulièrement adapté aux installations sportives

Pompes a chaleur

- Eau chaude domestique
- Chauffage et production d'eau chaude



- Eau chaude haute température, jusqu'à 80°C en version standard
- Réfrigérant ininflammable
- Empreinte au sol réduite kW/m²
- COP élevé

Preserver et récupérer l'énergie



Préserver l'environnement

- GWP CO₂= 1
- Ininflammable
- Non toxique
- Non corrosif



Interface de contrôle conviviale et connectée

- Automate de dernière génération avec grand écran tactile.
- Module de communication intégré
- Supervision à distance via le serveur Web et l'application pour smartphone.
- Routeur 4G inclus pour la mise en service à distance



Optimiser la consommation d'énergie

- Jusqu'à 30% d'économies d'énergie par rapport aux systèmes CO₂ standard
- Ejecteur vapeur modulant (consommation d'énergie inférieure et un meilleur contrôle de la température)



Autorisation plus rapide, plus d'incitations

- Aucune approbation spéciale requise des autorités locales
- Eligible aux aides et subventions dans de nombreux pays européens



Récupérer la chaleur produite

- Jusqu'à 100% de récupération de chaleur (eau chaude sanitaire et chauffage)
- Jusqu'à 2 MW de chaleur gratuite
- 4 niveaux de récupération de chaleur (jusqu'à 85°C, 45-60°C, 15-20°C)



Large gamme d'applications

- Centres de distribution
- Process
- Complexes sportifs
- Pompes à chaleur



Facilité d'utilisation

- Forte puissance sur une même centrale
- Puissance frigorifique jusqu'à 700 kW BT*
- Capacité de refroidissement jusqu'à 1,5 MW MT*
- Possibilité d'atteindre des puissances plus élevées en combinant les centrales



* BT à -32°C / 37°C sortie Gas cooler
MT à -6°C / 37°C sortie Gas cooler

Applications / Configurations / Températures

PowerCO₂OL : Une solution adaptée à tous vos besoins

MT = Moyenne température | BT = Basse température | DX = Détente directe

Configurations	PowerCO ₂ OL MT DX	PowerCO ₂ OL MT Chiller	PowerCO ₂ OL MT+BT DX	PowerCO ₂ OL BT DX	PowerCO ₂ OL MT Chiller + BT DX	PowerCO ₂ OL MT (DX+Chiller) +BT DX	PowerCO ₂ OL Pompe à chaleur
Applications	Power 1	Power 2	Power 3	Power 4	Power 5	Power 6	Power 7
Centre de distribution	✓	✓	✓	✓			
Entrepôt	✓	✓	✓	✓			
Hypermarché	✓	✓	✓				
Process	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Tunnel de congélation			✓	✓			
Chauffage		✓					✓
Climatisation		✓					✓
Complexe sportif	✓	✓					✓
Patinoire	✓	✓					✓

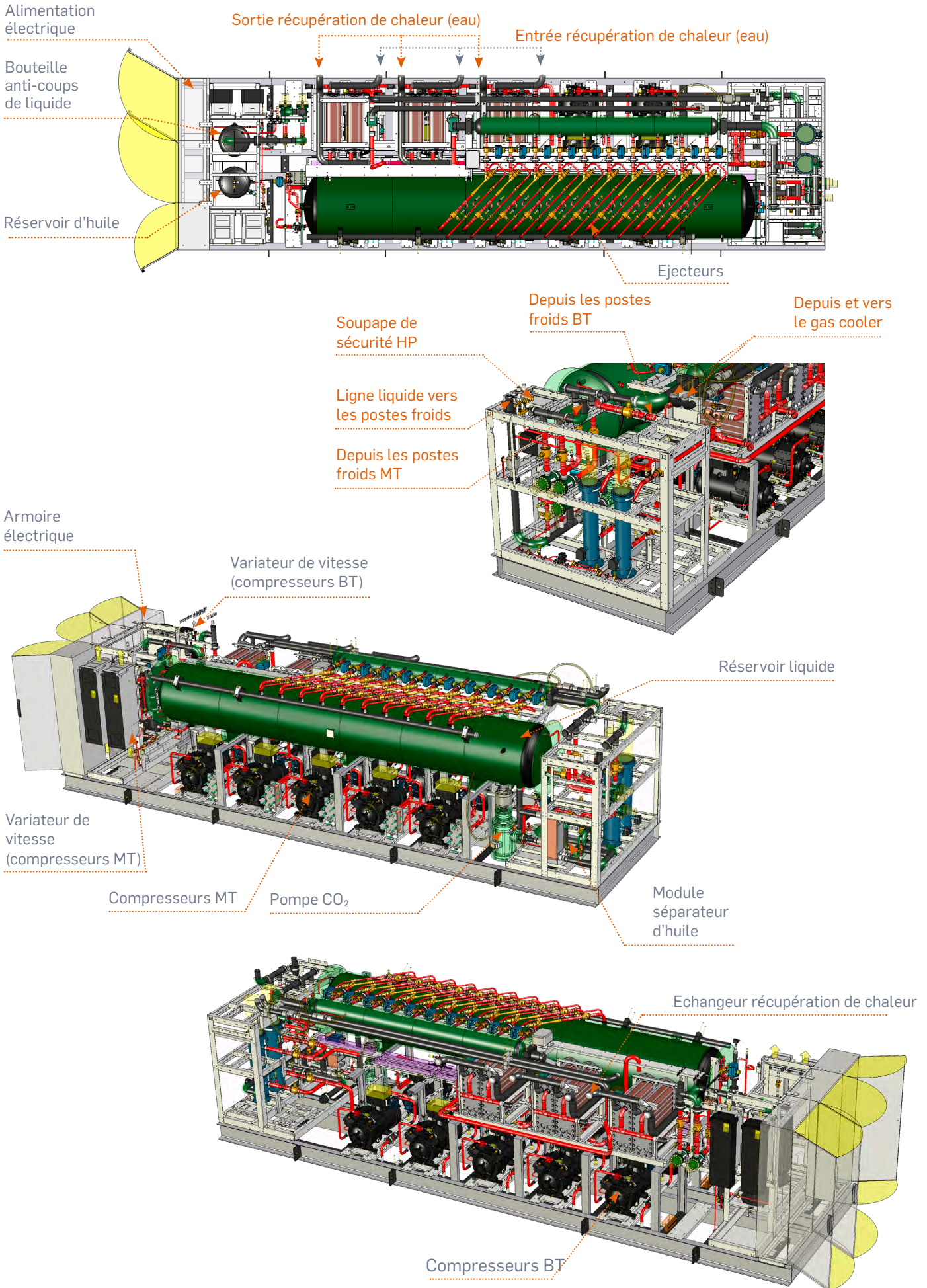
Configuration	Power 1	Power 2	Power 3	Power 4	Power 5	Power 6	Power 7
Puissance frigorifique MT* (kW)	350-1500	300-1250	350-1100	-	297-920	297-920	411-1172
Puissance frigorifique BT* (kW)	-	-	117-700	214-700	117-700	117-700	-
Puissance récupération de chaleur (kW)	2200	1950	1650	1350	1400	1400	2100
Compresseurs MT	8	8	6	6	6	6	8
Compresseurs BT	0	0	6	6	6	6	0

* Conditions à -6°C(MT)/-32°C(BT)/37°C (sortie gas cooler) pour les configurations DX
 Conditions à -8/-4°C(Chiller)/37°C (sortie gas cooler)
 Conditions à +4°C(MT)/ 30-85°C température d'eau pour la configuration POWER7

Plage de température

Température ambiante	Sortie gas cooler	Température d'évaporation	PowerCO ₂ OL MT DX	PowerCO ₂ OL MT Chiller	PowerCO ₂ OL MT+BT DX	PowerCO ₂ OL BT DX	PowerCO ₂ OL MT Chiller + BT DX	PowerCO ₂ OL MT (DX+Chiller) +BT DX	PowerCO ₂ OL Pompe à chaleur	
			Power 1	Power 2	Power 3	Power 4	Power 5	Power 6	Power 7	
-35°C to +43°C	Min: +5°C/40bar Conception :: +38°C/97bar Max: +45°C/102 bar	MT	Min.	-20°C	-20°C	-20°C		-20°C	-20°C	-20°C
			Conception	-4°C	-4°C	-4°C	optimized by control	-4°C	-4°C	+5°C
			max.	+4°C	+4°C	+4°C		+4°C	+4°C	+9°C
		BT	Min.			-45°C	-45°C	-45°C	-45°C	
			Conception			-32°C/ -4°C	-32°C/ -4°C	-32°C/ -4°C	-32°C/ -4°C	
			max.			-20°C	-20°C	-20°C	-20°C	

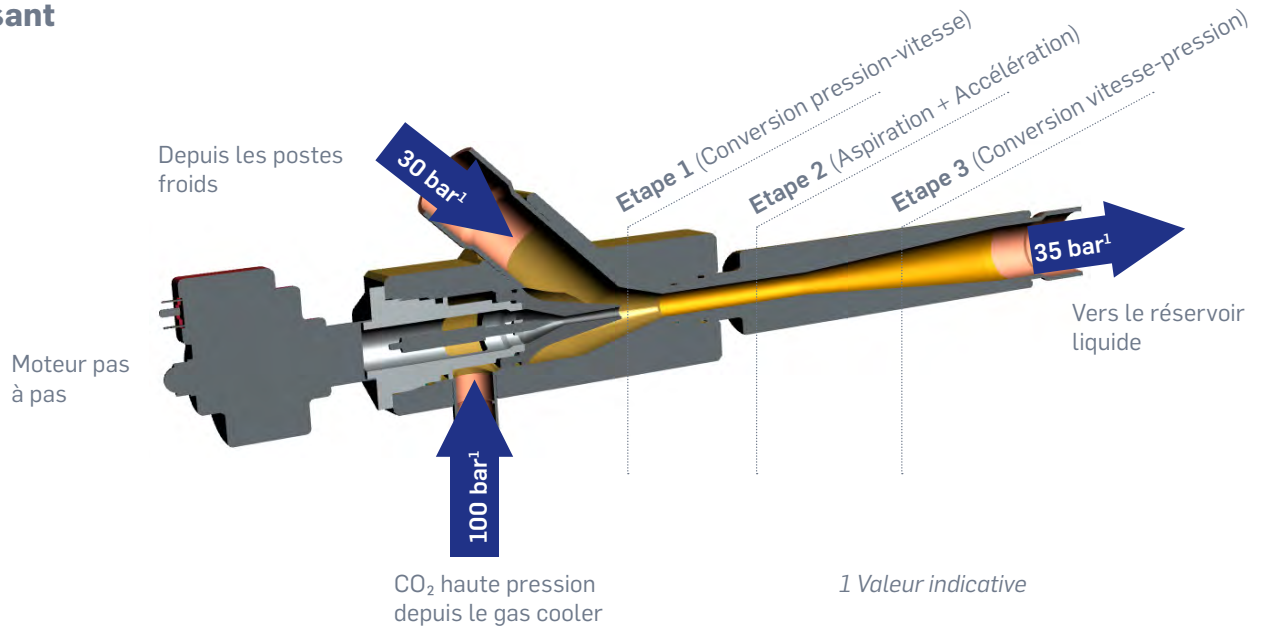
Composants et points de connexion



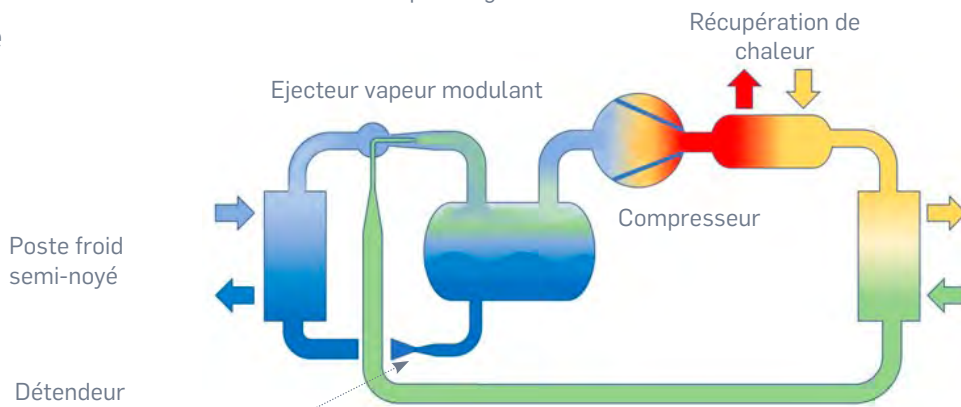
Système et éjecteur vapeur modulant brevetés

Notre gamme PowerCO₂OL est équipée de la dernière technologie d'éjecteur modulant. Cela permet aux compresseurs de fonctionner à une pression d'aspiration plus élevée tout en maintenant les conditions de refroidissement requises. En combinaison avec le fonctionnement en mode semi-noyé des postes froids, les centrales PowerCO₂OL offrent un COP considérablement amélioré et une consommation d'énergie réduite. Le système est conçu pour être compact tout en étant accessible avec des versions intérieures et extérieures. PowerCO₂OL peut fonctionner en mode chiller ou en solution à détente directe avec des composants sélectionnés et conçus pour une haute résilience du système.

Composant

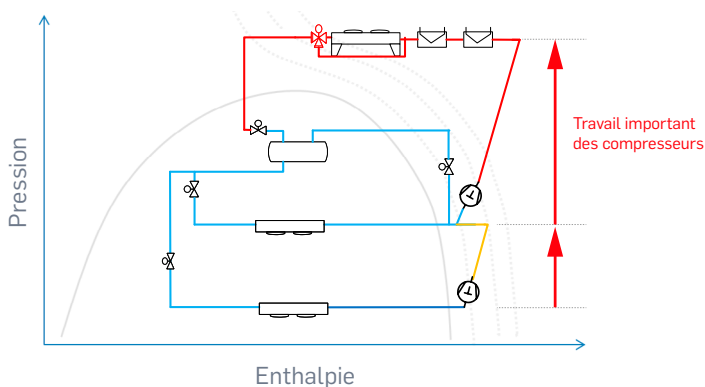


Système

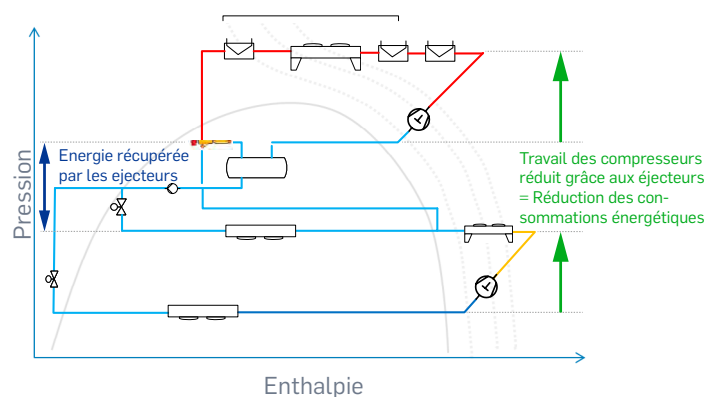


Avantages de l'éjecteur

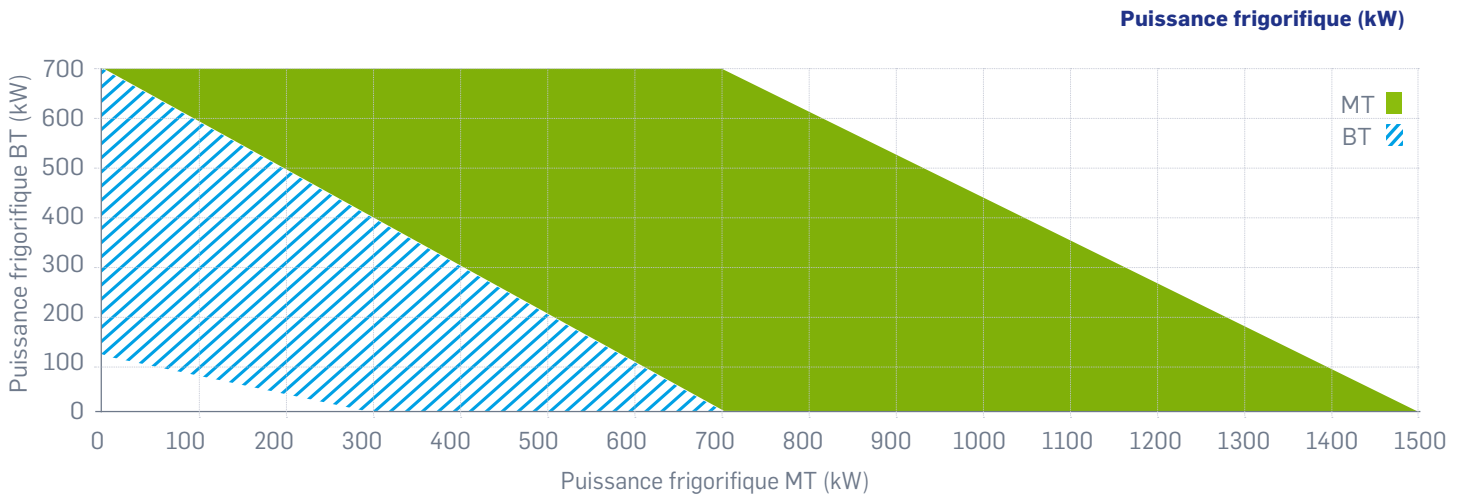
Système transcritique standard



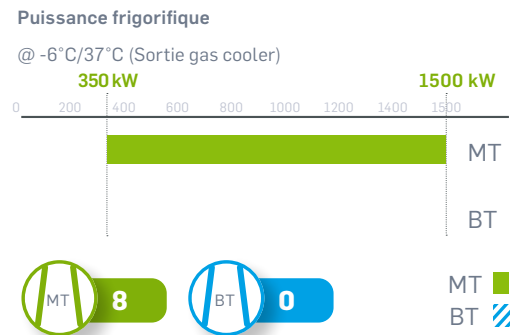
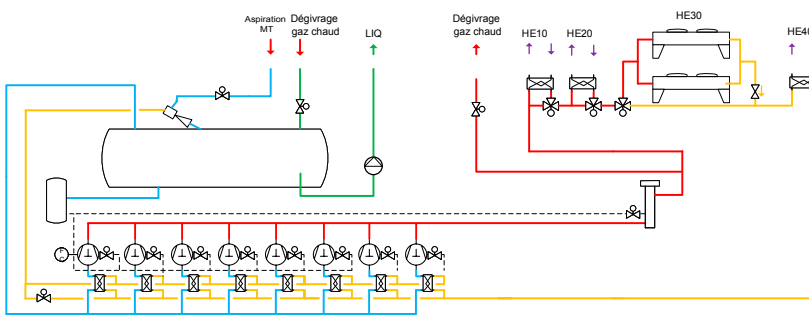
Power COOL₂



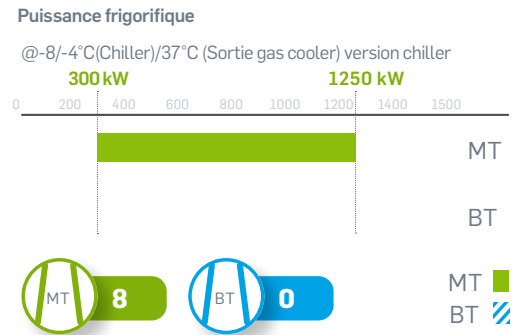
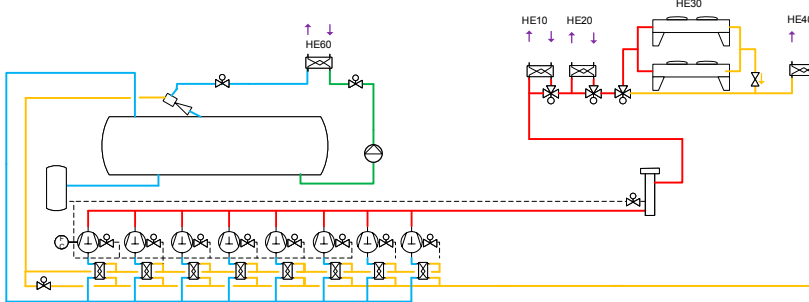
Configurations possibles



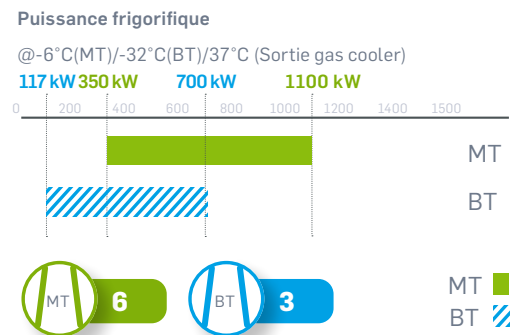
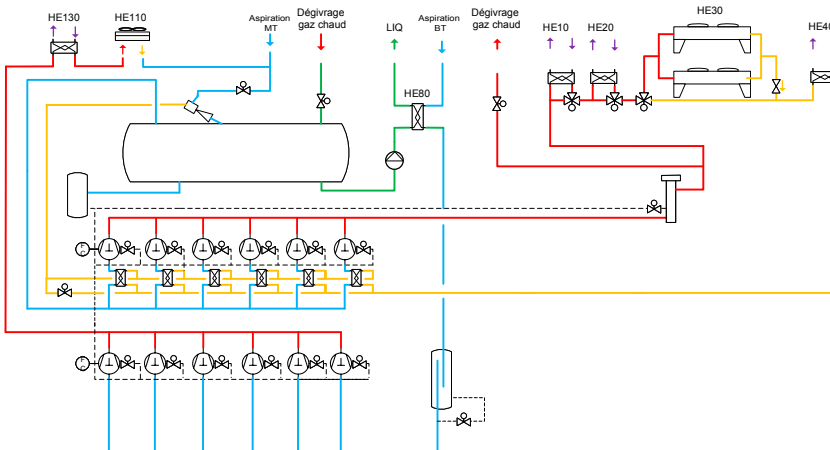
Power 1 PowerCO₂OL MT DX



Power 2 PowerCO₂OL MT Chiller

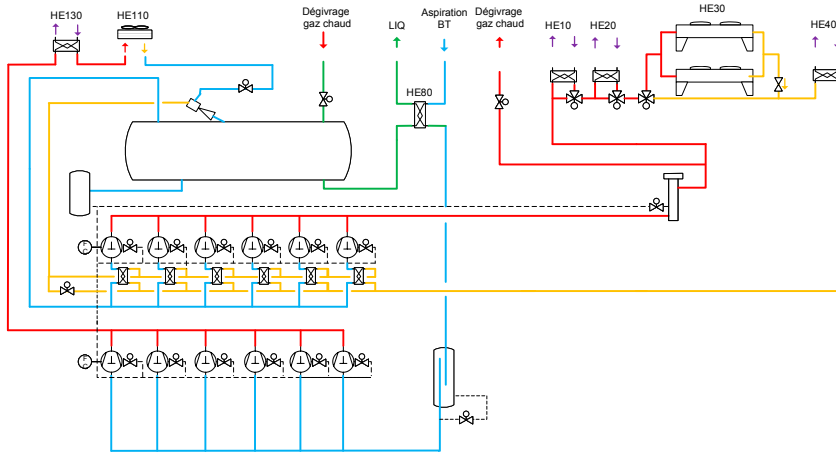


Power 3 PowerCO₂OL MT+BT DX



Power 4

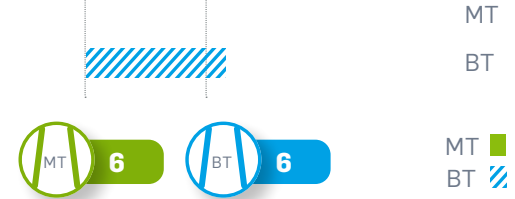
PowerCO OL BT DX



Puissance frigorifique

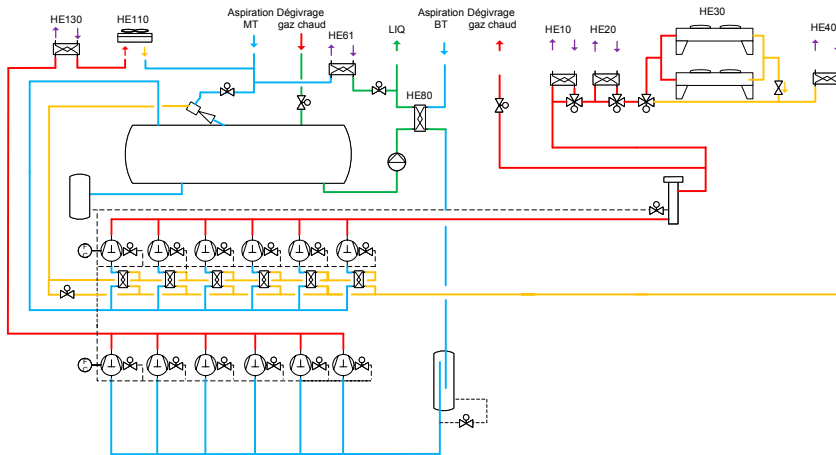
@-32°C(BT)/37°C (Sortie gas cooler)

214 kW **700 kW**



Power 5

PowerCO OL MT Chiller + BT DX



Puissance frigorifique

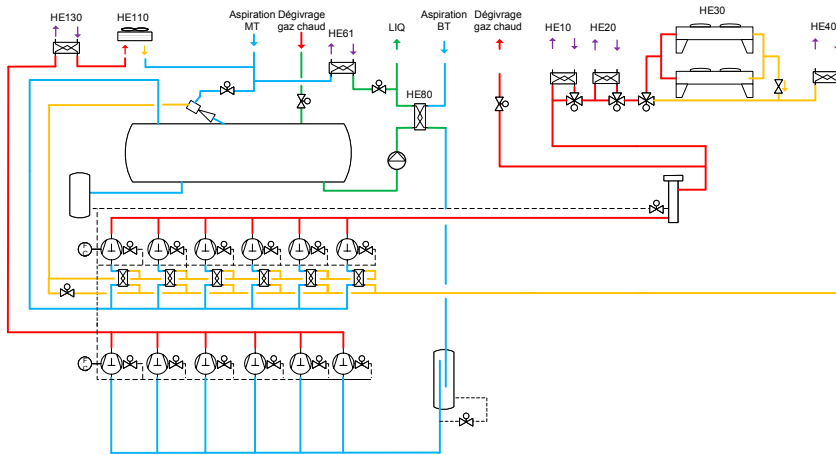
-8°C/-4°C(Chiller)/-32°C(BT)/37°C (Sortie gas cooler)

117 kW **297 kW** **700 kW** **920 kW**



Power 6

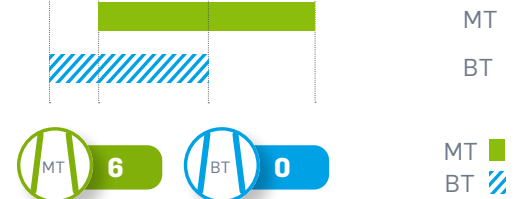
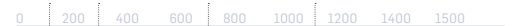
PowerCO OL MT (DX+Chiller) + BT DX



Puissance frigorifique

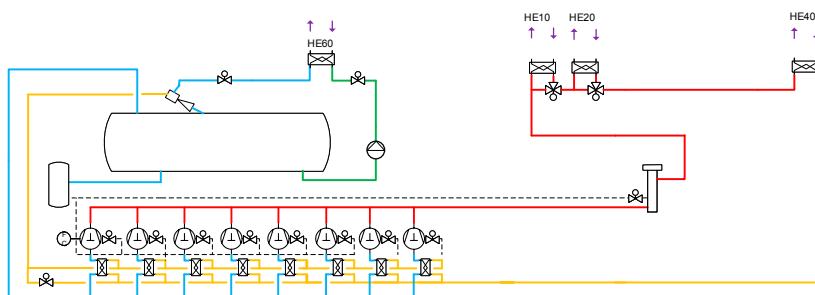
@-6°C(MT)/ -8°C/-4°C(Chiller) /-32°C(BT)/37°C (Sortie gas cooler)

117 kW **297 kW** **700 kW** **920 kW**



Power 7

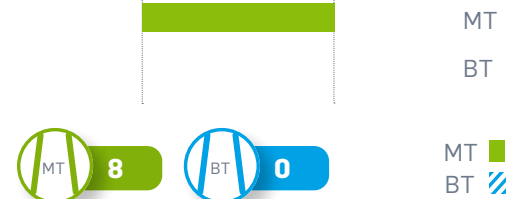
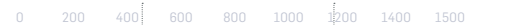
PowerCO OL MT Heat pump



Puissance calorifique

@+4°C(MT)/ 30-85°C température d'eau pour configuration pompe à chaleur

411 kW **1172 kW**



Principe de fonctionnement

En plus d'utiliser un fluide naturel et neutre pour la planète, les centrales PowerCO₂OL intègrent les dernières innovations technologiques afin d'améliorer les performances énergétiques et de réduire au maximum l'impact carbone lié à leur utilisation. La solution PowerCO₂OL se différencie d'une solution transcritique standard de la façon suivante :



Ejecteur vapeur modulant

- Sur cette gamme de machine il n'y a pas de vanne HP (Haute pression) ni de vanne MP (Moyenne pression). Les éjecteurs vapeur modulant récupèrent l'énergie haute pression du circuit (venant du gascooler) pour pré-compresser les vapeurs revenant des postes froids MT dans le réservoir liquide. Les éjecteurs remplacent ainsi la vanne HP.



Etage de compression intermédiaire

- Tous les compresseurs de l'étage moyenne pression (MP) aspirent directement du réservoir. Il n'y a pas de système de détente MP. Les vapeurs pré-compressées par les éjecteurs permettent de réduire le travail de compression des compresseurs de l'étage MP réduisant ainsi leur consommation électrique.



Echangeur ligne d'aspiration

- Chaque centrale possède son propre échangeur de chaleur pour sous refroidir le réfrigérant sortant du gas cooler tout en créant une surchauffe ce qui réduit le risque de gouttelettes de liquide entrant dans le compresseur.



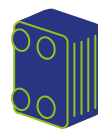
Mode semi-noyé

- Les éjecteurs permettent l'utilisation des postes froids MT en mode semi-noyé.
- Les postes froids BT pourront également fonctionner en mode semi-noyé. Il faudra pour cela prendre l'option "HE80" échangeur de sous refroidissement liquide en complément de la BAEL fournie à l'aspiration BT.
- Pour bénéficier du mode semi noyé, des détendeurs à orifice adapté réglés avec une faible surchauffe 1 à 2K sont nécessaires. Des évaporateurs standards peuvent être utilisés, pas besoin d'une batterie spéciale pour le mode semi-noyé.



Pompe au CO₂

- La pompe CO₂ située sur la ligne liquide en sortie réservoir est activée pour compenser le manque de surpression généré par les éjecteurs dans certaines conditions de températures et de pressions externes (Hiver sans récupération de chaleur ou bien saison intermédiaire), ceci pour assurer une alimentation régulière des détendeurs des postes froids.
- La pompe au CO₂ ne fonctionne pas en continu, elle est enclenchée par la régulation seulement s'il y a un risque que les détendeurs soient sous alimentés



Récupération de chaleur

- Le CO₂ possède d'excellentes propriétés thermodynamiques et notamment une température des gaz refoulés élevée permettant de récupérer jusqu'à 100% de l'énergie générée et ce, de façon régulière. Ces caractéristiques autorisent à combiner simultanément la production d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire ou de réchauffage de dalles au travers de plusieurs échangeurs de chaleur. De nombreuses configurations sont possibles avec ou sans by-pass gas cooler et les échangeurs sont toujours équipés d'une protection anti-ébullition. Pertes de charge calculées côté eau inférieures à 50kPa.



Automate de régulation

- Affichage graphique intuitif sur l'écran tactile avec un accès facile aux paramètres de fonctionnement et aux points de consigne facilitant la mise en service, le réglage fin et le dépannage. Méthodes de calcul intégrées et affichage de la puissance frigorifique, du COP, de la chaleur générée, etc. L'automate PowerCO₂OL permet d'améliorer l'installation et les économies d'énergie. La puissance frigorifique / récupération de chaleur et la consommation d'énergie (individuelle et combinée) sont calculées à l'aide de polynômes compresseurs, les résultats sont affichés sous forme de valeurs mais également dans un diagramme Ph-log en direct



Réservoir

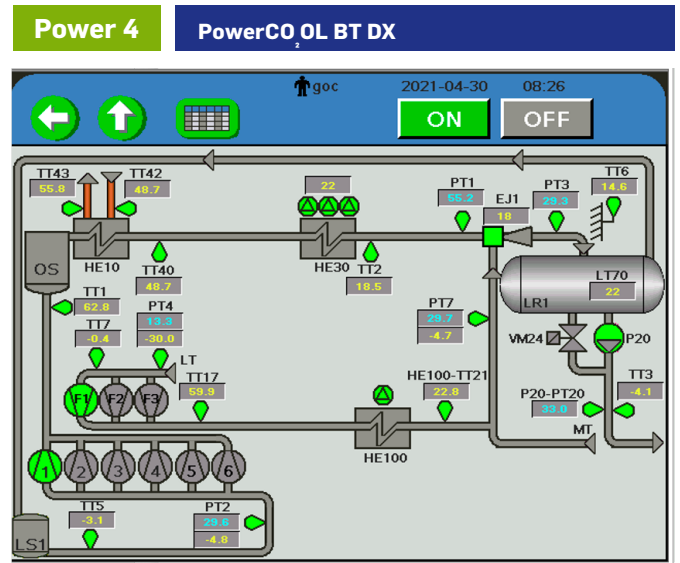
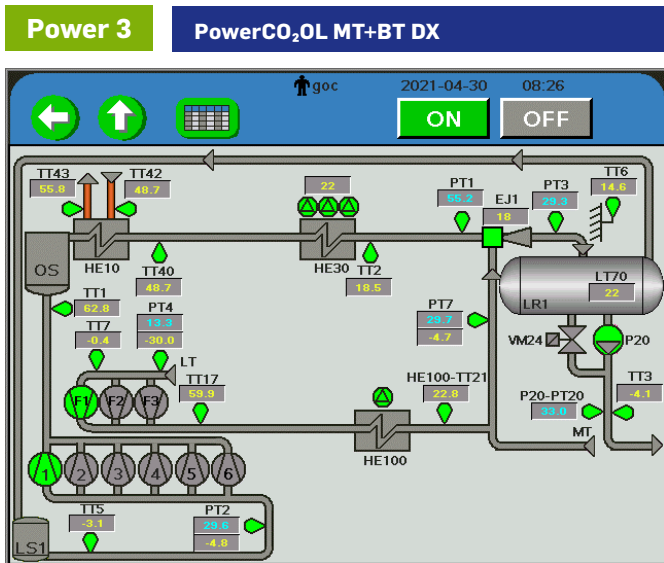
- Réservoir horizontal équipé d'un système interne de séparation liquide/gaz, d'un piège à huile et d'un système anti-vortex pour la sortie de liquide.
- Isolation 19mm
- Soupapes doubles équipées de vannes d'inversion et reliées à un collecteurs de décharge.



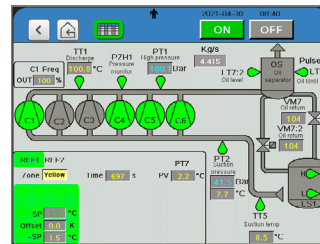
Groupe de maintien de pression

- Recommandé lors de l'utilisation des échangeurs (évaporateurs) plaques et joints avec une PS max de 60 bar.

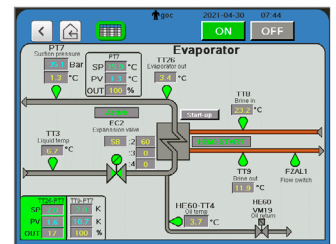
Automate et armoire électrique



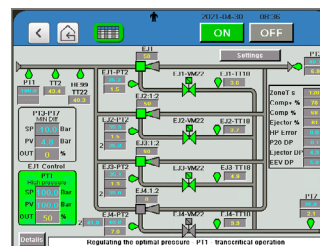
Télécharger l'application



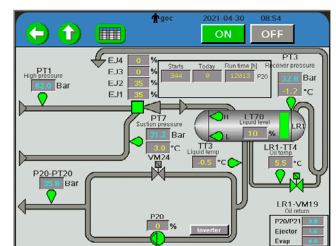
Régulation des compresseurs



Régulation de l'évaporateur



Régulation de l'éjecteur



Régulation de la pompe CO₂

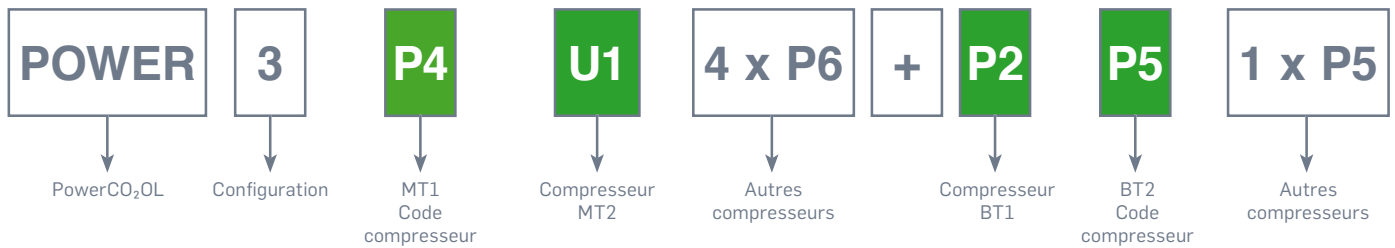
ARMOIRE ELECTRIQUE

- Alimentation électrique
- Contacteurs
- Protections thermiques
- Relais
- Borniers
- La puissance et gestion des compresseurs.
- Protection par disjoncteur magnétothermique réglable.
- Une alimentation 400V+N pour le coffret gas-cooler


Régulation

- Organes de contrôle et automates de gestion de la centrale
- Ecran tactile interactif monté en façade.
- Régulation récupération de chaleur avec commande des vannes 3 voies et commande de la pompe sur circuit d'eau
- Commande des ventilateurs gas cooler en 0-10V ou MODBUS

Désignation du modèle



Liste des compresseurs

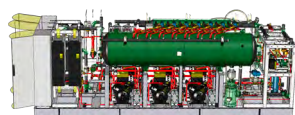
	Code	Marque	Modèle	Volume balayé (m ³ /h)	Puissance absorbée Pa (kW) @50Hz	I _{max} (A)	Puissance frigorifique Q ₀ (kW)	Puissance absorbée Pa* (kW)
 MT	E2	Dorin	CD2000M/OP	13,84 m ³ /h	14,72 kW	38,00 A	31,4 kW	15,9 kW
	F6	Dorin	CD2400H/OP	13,84 m ³ /h	18,40 kW	45,00 A	31,5 kW	16,4 kW
	F7	Dorin	CD2500H/OP	15,72 m ³ /h	18,40 kW	45,00 A	35,4 kW	18,6 kW
	E3	Dorin	CD2500M	17,84 m ³ /h	18,40 kW	45,00 A	40,8 kW	20,6 kW
	F8	Dorin	CD3000H	17,84 m ³ /h	22,08 kW	56,00 A	40,9 kW	21,2 kW
	A8	Dorin	CD3001M	20,25 m ³ /h	25,76 kW	56,00 A	46,8 kW	23,8 kW
	A9	Dorin	CD3401H	20,25 m ³ /h	25,76 kW	75,00 A	46,8 kW	24,3 kW
	C2	Dorin	CD3501H	23,25 m ³ /h	25,76 kW	75,00 A	52,9 kW	27,9 kW
	C3	Dorin	CD3501M	26,45 m ³ /h	25,76 kW	75,00 A	61,0 kW	31,7 kW
	C4	Dorin	CD4501H	26,45 m ³ /h	46,50 kW	80,00 A	59,8 kW	31,8 kW
	H1	Dorin	CD5001M	31,00 m ³ /h	36,80 kW	93,00 A	71,8 kW	37,1 kW
	G3	Dorin	CD5201M	35,47 m ³ /h	34,12 kW	93,00 A	82,3 kW	42,6 kW
	P3	Dorin	CD6 601-40M	39,85 m ³ /h	70,00 kW	105,00 A	94,4 kW	48,5 kW
	U1	Dorin	CD6 701-40H	39,85 m ³ /h	81,90 kW	120,00 A	95,6 kW	48,7 kW
	P6	Dorin	CD6 701-45M	45,34 m ³ /h	81,90 kW	120,00 A	107,3 kW	55,4 kW
	P4	Dorin	CD6 801-45H	45,34 m ³ /h	92,00 kW	148,00 A	108,6 kW	55,6 kW
	P7	Dorin	CD6 801-53M	53,21 m ³ /h	92,00 kW	148,00 A	125,7 kW	65,2 kW
	P1	Dorin	CD6 901-53H	53,21 m ³ /h	92,00 kW	148,00 A	127,1 kW	65,4 kW
R8	Dorin	CD6 901-59M	59,53 m ³ /h	51,58 kW	148,00 A	140,4 kW	73,2 kW	
*@ -8°C/+32°C (89bar) kW; 34°C sortie Gas cooler								
 BT	G9	Dorin	CD1200B (LA)	13,84 m ³ /h	8,83 kW	14,00 A	28,2 kW	5,5 kW
	D2	Dorin	CD1200B/OP	13,84 m ³ /h	8,83 kW	28,00 A	28,2 kW	5,5 kW
	H4	Dorin	CD2000M (LA)	13,84 m ³ /h	14,72 kW	17,00 A	28,6 kW	5,5 kW
	W4	Dorin	CD1500B (LA)	15,72 m ³ /h	11,04 kW	19,00 A	32,4 kW	6,3 kW
	D3	Dorin	CD1500B/OP	15,72 m ³ /h	11,04 kW	34,00 A	32,4 kW	6,3 kW
	H5	Dorin	CD2500M (LA)	17,84 m ³ /h	18,40 kW	23,00 A	37,2 kW	7,1 kW
	A6	Dorin	CD2001B	20,20 m ³ /h	14,72 kW	38,00 A	43,1 kW	8,1 kW
	W5	Dorin	CD2001B (LA)	20,20 m ³ /h	14,72 kW	21,00 A	43,1 kW	8,1 kW
	G6	Dorin	CD3001M (LA)	20,25 m ³ /h	25,76 kW	26,00 A	43,1 kW	8,1 kW
	C1	Dorin	CD2501B	23,25 m ³ /h	18,40 kW	45,00 A	49,9 kW	9,4 kW
	G7	Dorin	CD2501B (LA)	23,25 m ³ /h	18,40 kW	26,00 A	49,9 kW	9,4 kW
	W7	Dorin	CD3501M (LA)	26,45 m ³ /h	25,76 kW	32,00 A	55,9 kW	10,8 kW
	A7	Dorin	CD3001B	26,57 m ³ /h	22,08 kW	56,00 A	56,8 kW	10,9 kW
	W6	Dorin	CD3001B (LA)	26,57 m ³ /h	22,08 kW	30,00 A	56,8 kW	10,9 kW
	H3	Dorin	CD5001M (LA)	31,00 m ³ /h	36,80 kW	35,00 A	65,9 kW	12,5 kW
	C5	Dorin	CD3501B	31,04 m ³ /h	25,76 kW	75,00 A	66,2 kW	12,4 kW
	G8	Dorin	CD3501B (LA)	31,04 m ³ /h	25,76 kW	32,00 A	66,2 kW	12,4 kW
	G5	Dorin	CD5201M (LA)	35,47 m ³ /h	34,12 kW	37,00 A	75,5 kW	14,3 kW
	G2	Dorin	CD4001B	35,50 m ³ /h	29,44 kW	80,00 A	75,7 kW	14,2 kW
	G4	Dorin	CD4001B (LA)	35,50 m ³ /h	29,44 kW	35,00 A	75,7 kW	14,2 kW
	P2	Dorin	CD6 501-40B	39,85 m ³ /h	58,50 kW	90,00 A	83,9 kW	15,4 kW
	M5	Dorin	CD6 501-40B (LA)	39,85 m ³ /h	58,50 kW	45,70 A	83,9 kW	15,4 kW
P5	Dorin	CD6 501-45B	45,34 m ³ /h	58,80 kW	90,00 A	95,2 kW	17,4 kW	
W2	Dorin	CD6 501-45B (LA)	45,34 m ³ /h	58,80 kW	49,90 A	95,2 kW	17,4 kW	
P9	Dorin	CD6 501-53B	53,21 m ³ /h	58,80 kW	90,00 A	111,9 kW	20,3 kW	
S8	Dorin	CD6 501-53B (LA)	53,21 m ³ /h	83,00 kW	55,80 A	111,9 kW	20,3 kW	
T2	Dorin	CD6 601-59B (LA)	59,53 m ³ /h	83,00 kW	55,80 A	124,5 kW	22,6 kW	
*@ -32°C/-8°C; 34°C sortie Gas cooler								

Marquage CE global de la centrale, conforme à la directive DESP 2014/68/UE.

Tableau de sélection et dimensions

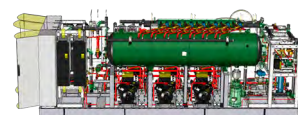
Version détente directe (DX)											
Configuration	Compresseur		Dimensions	Organisation des composants						Châssis	
	Nombre de compresseur MT	Nombre de compresseur BT	Longueur (mm)	Armoire électrique	Variateur + RH + BACL	Compresseurs Réservoir Récupération de chaleur			Séparateur d'huile + Connexions client		
POWER 1 PowerCO₂OL MT DX	3	0	6450	Armoire électrique		HR	HR	HR	Séparateur d'huile + Raccordement client	Code couleur des modules : CHILLER RESERVOIR COMPRESSEUR MT COMPRESSEUR BT SEPARATEUR D'HUILE ARMOIRE ELECTRIQUE (400mm) VSD BT/MT : Variateur de vitesse BT/MT BACL : Bouteille anti coup de liquide RH : Réservoir d'huile Récupération de chaleur	A
				RH	Rec. 950/1800 L						
				VSD MT	M1	M2	M3				
	4	0	6450	Armoire électrique		M4	HR	HR	Séparateur d'huile + Raccordement client		A
				RH	Rec. 950/1800 L						
				VSD MT	M1	M2	M3				
	5	0	6450	Armoire électrique		M4	M5	HR	Séparateur d'huile + Raccordement client		A
				RH	Rec. 950/1800 L						
			VSD MT	M1	M2	M3					
6	0	6450	Armoire électrique		M4	M5	M6	Séparateur d'huile + Raccordement client	A		
			RH	Rec. 950/1800 L							
			VSD MT	M1	M2	M3					
7	0	7395	Armoire électrique		M5	M6	M7	Séparateur d'huile + Raccordement client	B		
			RH	Rec. 950/1200/1800 L							
			VSD MT	M1	M2	M3	M4				
8	0	7395	Armoire électrique		M5	M6	M7	Séparateur d'huile + Raccordement client	B		
			RH	Rec. 950/1200/1800 L							
			VSD MT	M1	M2	M3	M4				
7	0	8340	Armoire électrique		M6	M7	HR	Séparateur d'huile + Raccordement client	C		
			RH	REC.1200/1800/2633 L							
			VSD MT	M1	M2	M3	M4	M5			
8	0	8340	Armoire électrique		M6	M7	M8	Séparateur d'huile + Raccordement client	C		
			RH	REC.1200/1800/2633 L							
			VSD MT	M1	M2	M3	M4	M5			

Châssis A



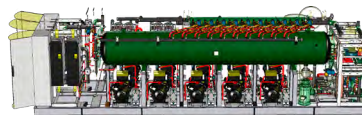
6450

Châssis B



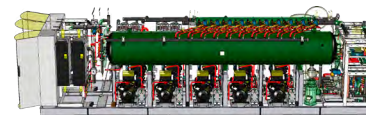
7395

Châssis C



8340

Châssis D



9285 mm

Tous les châssis : Largeur = 2200mm, Hauteur 2200 mm

Tableau de sélection et dimensions

Version détente directe (DX)													
Configuration	Compresseur		Dimensions	Organisation des composants						Châssis			
	Nombre de compresseur MT	Nombre de compresseur BT	Longueur (mm)	Armoire électrique	Variateur + RH + BACL	Compresseurs Réservoir Récupération de chaleur			Séparateur d'huile + Connexions client				
POWER 2 PowerCO ₂ OL MT Chiller	3	2	6450	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	Séparateur d'huile + Raccordement client	A			
	3	3	6450	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	Séparateur d'huile + Raccordement client	A			
	4	2	6450	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	M4 HR M3	Séparateur d'huile + Raccordement client	A			
	4	3	7395	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	Séparateur d'huile + Raccordement client	B			
	4	4	7395	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	L4 M4	Séparateur d'huile + Raccordement client	B		
	5	2	7395	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	M5 HR M3	Séparateur d'huile + Raccordement client	B			
	5	3	7395	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	M5 M4	Séparateur d'huile + Raccordement client	B		
	5	4	8340	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	L4 M4	Séparateur d'huile + Raccordement client	C		
	5	5	8340	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	L4 M4	L5 M5	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
	6	2	7395	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	M5 HR M3	M6 M4	Séparateur d'huile + Raccordement client	B		
	6	3	8340	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	M6 M4	M5	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
	6	4	8340	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	L4 M4	M6 M5	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
	6	6	9285	Armoire électrique	VSD BT BACL RH VSD MT	L1 HR M1	L2 HR M2	L3 HR M3	L4 M4	L5 M5	L6 M6	Séparateur d'huile + Raccordement client	D

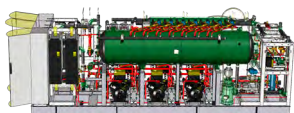
Version détente directe (DX)

Configuration	Compresseur		Dimensions	Organisation des composants						Châssis		
	Nombre de compresseur MT	Nombre de compresseur BT	Longueur (mm)	Armoire électrique	Variateur + RH + BACL	Compresseurs Réservoir Récupération de chaleur			Séparateur d'huile + Connexions client			
POWER 4 PowerCO₂OL BT DX	3	3	6450	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	Séparateur d'huile + Raccordement client	A		
	BACL	HR	HR		HR							
	RH	Rec. 950/1800 L										
	VSD MT	M1	M2		M3							
4	4	7395	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	L4	Séparateur d'huile + Raccordement client	B		
BACL	HR	HR		HR								
RH	Rec. 950/1200/1800 L											
VSD MT	M1	M2		M3	M4							
5	5	8340	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	L4	L5	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
BACL	HR	HR		HR								
RH	REC.1200/1800/2633 L											
VSD MT	M1	M2		M3	M4	M5						
6	6	9285	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Séparateur d'huile + Raccordement client	D
BACL	HR	HR		HR								
RH	REC.1200/1800/2633 L											
VSD MT	M1	M2		M3	M4	M5	M6					

Code couleur des modules :

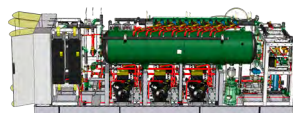
CHILLER
RESERVOIR
COMPRESSEUR MT
COMPRESSEUR BT
SEPARATEUR D'HUILE
ARMOIRE ELECTRIQUE (400mm)
VSD BT/MT : Variateur de vitesse BT/MT
BACL : Boutelle anti coup de liquide
RH : Réservoir d'huile
Récupération de chaleur

Châssis A



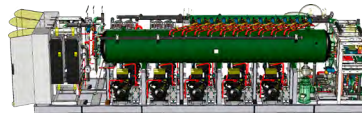
6450

Châssis B



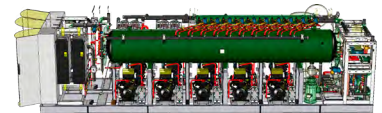
7395

Châssis C



8340

Châssis D



9285 mm

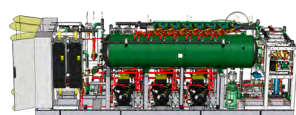
Tous les châssis : Largeur = 2200mm, Hauteur 2200 mm

Tableau de sélection et dimensions

CHILLER VERSION with Brazed plate heat exchanger CBXP (Gasket plate heat exchanger will be separate module)										
Configuration	Compressor		Dimensions	Component arrangement						Frame
	MT Compressor number	BT Compressor number		E.Box	VSD + oil	Compressors Receiver HR	Oil sep + service pipes			
POWER 2 PowerCO ₂ OL MT Chiller / POWER 7 PowerCO ₂ OL MT Heat pump	3	0	6450	Armoire électrique		HR	HR	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	A
				RH	Rec. 950/1800 L					
				VSD MT	M1	M2	M3			
						M4		BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	A
				RH	Rec. 950/1800 L					
				VSD MT	M1	M2	M3			
						M4	M5	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	A
				RH	Rec. 950/1800 L					
			VSD MT	M1	M2	M3				
					M5	M6	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	B	
			RH	Rec. 950/1200/1800 L						
			VSD MT	M1	M2	M3	M4			
					M5	M6	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	B	
			RH	Rec. 950/1200/1800 L						
			VSD MT	M1	M2	M3	M4			
					M6	M7	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
			RH	REC.1200/1800/2633 L						
			VSD MT	M1	M2	M3	M4			M5
					M6	M7	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
			RH	REC.1200/1800/2633 L						
			VSD MT	M1	M2	M3	M4			M5

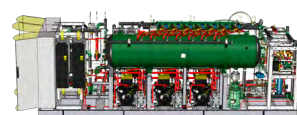
Code couleur des modules :	
CHILLER	ARMOIRE ELECTRIQUE (400mm)
RESERVOIR	VSD BT/MT : Variateur de vitesse BT/MT
COMPRESSEUR MT	BACL : Bouteille anti coup de liquide
COMPRESSEUR BT	RH : Réservoir d'huile
SEPARATEUR D'HUILE	Récupération de chaleur

Châssis A



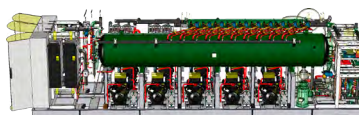
6450

Châssis B



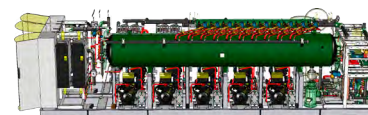
7395

Châssis C



8340

Châssis D



9285 mm

Tous les châssis : Largeur = 2200mm, Hauteur 2200 mm

CHILLER VERSION with Brazed plate heat exchanger CBXP (Gasket plate heat exchanger will be separate module)

Configuration	Compressor		Dimensions	Component arrangement						Frame		
	MT Compressor number	BT Compressor number		Lenght (mm)	E.Box	VSD + oil	Compressors Receiver HR	Oil sep + service pipes				
POWER 5 PowerCO ₂ OL MT Chiller + BT DX/ POWER 6 PowerCO ₂ OL MT (DX+Chiller) + BT DX	3	2	6450						Armoire électrique	VSD BT	L1	L2
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	Rec. 950/1800 L							
				VSD MT	M1	M2	M3					
		3	7395	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	B	
					BACL	HR	HR	HR				
					RH	Rec. 950/1200/1800 L						
					VSD MT	M1	M2	M3				
		4	7395	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2		BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	B	
					BACL	HR	HR	HR				
					RH	Rec. 950/1200/1800 L						
					VSD MT	M1	M2	M3	M4			
	4	7395	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	B		
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	Rec. 950/1200/1800 L							
				VSD MT	M1	M2	M3	M4				
	4	8340	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	L4	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	REC.1200/1800/2633 L							
				VSD MT	M1	M2	M3	M4				
	5	7395	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	M5	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	B		
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	Rec. 950/1200/1800 L							
				VSD MT	M1	M2	M3	M4				
	5	8340	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3		BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	REC.1200/1800/2633 L							
				VSD MT	M1	M2	M3	M4	M5			
	5	8340	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	L4	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	REC.1200/1800/2633 L							
				VSD MT	C1	C2	C3	C4	C5			
	5	9285	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	L4	L5	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	D
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	REC.1200/1800/2633 L							
				VSD MT	M1	M2	M3	M4	M5			
	6	8340	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	C6		BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	REC.1200/1800/2633 L							
				VSD MT	M1	M2	M3	M4	M5			
	6	8340	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	M6	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	C	
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	REC.1200/1800/2633 L							
				VSD MT	M1	M2	M3	M4	M5			
	6	9285	Armoire électrique	VSD BT	L1	L2	L3	L4	L5	BPHX	Séparateur d'huile + Raccordement client	D
				BACL	HR	HR	HR					
				RH	REC.1200/1800/2633 L							
				VSD MT	M1	M2	M3	M4	M5	M6		

Fonctions standards et liste des options

Configurations	PowerCO ₂ OL MT DX	PowerCO ₂ OL MT Chiller	PowerCO ₂ OL MT+BT DX	PowerCO ₂ OL BT DX	PowerCO ₂ OL MT Chiller + BT DX	PowerCO ₂ OL MT (DX+Chiller) +BT DX	PowerCO ₂ OL Heat pump
Applications	Power 1	Power 2	Power 3	Power 4	Power 5	Power 6	Power 7

Fonctions principales	Description	Power 1	Power 2	Power 3	Power 4	Power 5	Power 6	Power 7
Caractéristiques générales	Pression de service PS 80/80/80/120 (Aspiration BT / Aspiration MT / Réservoir / Refoulement) (Bar)	●	X	●	●	X	●	X
	Pression de service PS 60/60/60/120 (Aspiration BT / Aspiration MT / Réservoir / Refoulement) (Bar)	○	●	○	○	●	○	●
	Alimentation 400V/3ph/50Hz				●			
	Inox ou cuivre K65 selon pression/diamètre				●			
	Isolation des surfaces froides (19 mm)				●			
	Châssis RAL 7035				●			
	Précharge d'huile PAG, livrée en bidons séparés de 20 litres				●			
compresseurs	Résistance de carter/pompe à huile mécanique/capteur de pression d'huile/électrovanne d'injection d'huile avec vanne d'arrêt				●			
	Sonde de température refoulement / Soupape de sécurité HP (réglée à 120 bar) / Vanne de décharge				●			
	Vanne d'aspiration et refoulement / Protection des enroulements				●			
	Echangeur de chaleur (surchauffe aspiration) HE99 avec vanne VM20 de contrôle de la température à l'aspiration				●			
	Variateur de Vitesse sur Les premiers compresseurs MT et BT				●			
	Variateur de Vitesse sur Les 2e compresseurs MT et BT				○			
	Montage souple sur silent blocs et éliminateurs de vibrations				●			
Bac d'égouttage par compresseur				●				
Ligne d'aspiration BT	Bouteille anti coup de liquide BT	X	X	●	●	●	●	X
	Filtre de conduite d'aspiration BT HE48 avec vanne d'isolement et de service, des postes froids	X	X	○	○	○	○	X
	EC7 deuxième ligne d'aspiration BT incluant soupape de commande	X	X	○	○	○	○	X
	Échangeur de chaleur HE 80 de conduite d'aspiration noyée BT avec injection de liquide	X	X	○	○	○	○	X
Ligne d'aspiration MT	Filtre de ligne d'aspiration HE48 MT avec vanne d'isolement et de service	○	X	○	X	○	○	X
	EC8 deuxième ligne d'aspiration MT incluant vanne de régulation BP	○	X	○	X	○	○	X
Ligne de refoulement	collecteur 120 bar avec 2 soupapes de sécurité sur vanne d'inversion							
	Dégivrage gaz chaud Système éjecteur de 50 -100-200kW	○	X	○	○	○	○	X
Management d'huile	1 ou 2 Séparateur d'huile avec filtre de remplacement ; avec vanne d'isolement et de service				●			
	Vanne d'arrêt + vanne de service + électrovanne + filtre à huile avec cartouche remplaçable sur la conduite d'huile				●			
	Réservoir d'huile avec ligne de dégazage connectée au réservoir de liquide				●			
	Filtre tamis à huile après le séparateur d'huile et avant la vanne d'injection d'huile				●			

● standard ○ option X non disponible

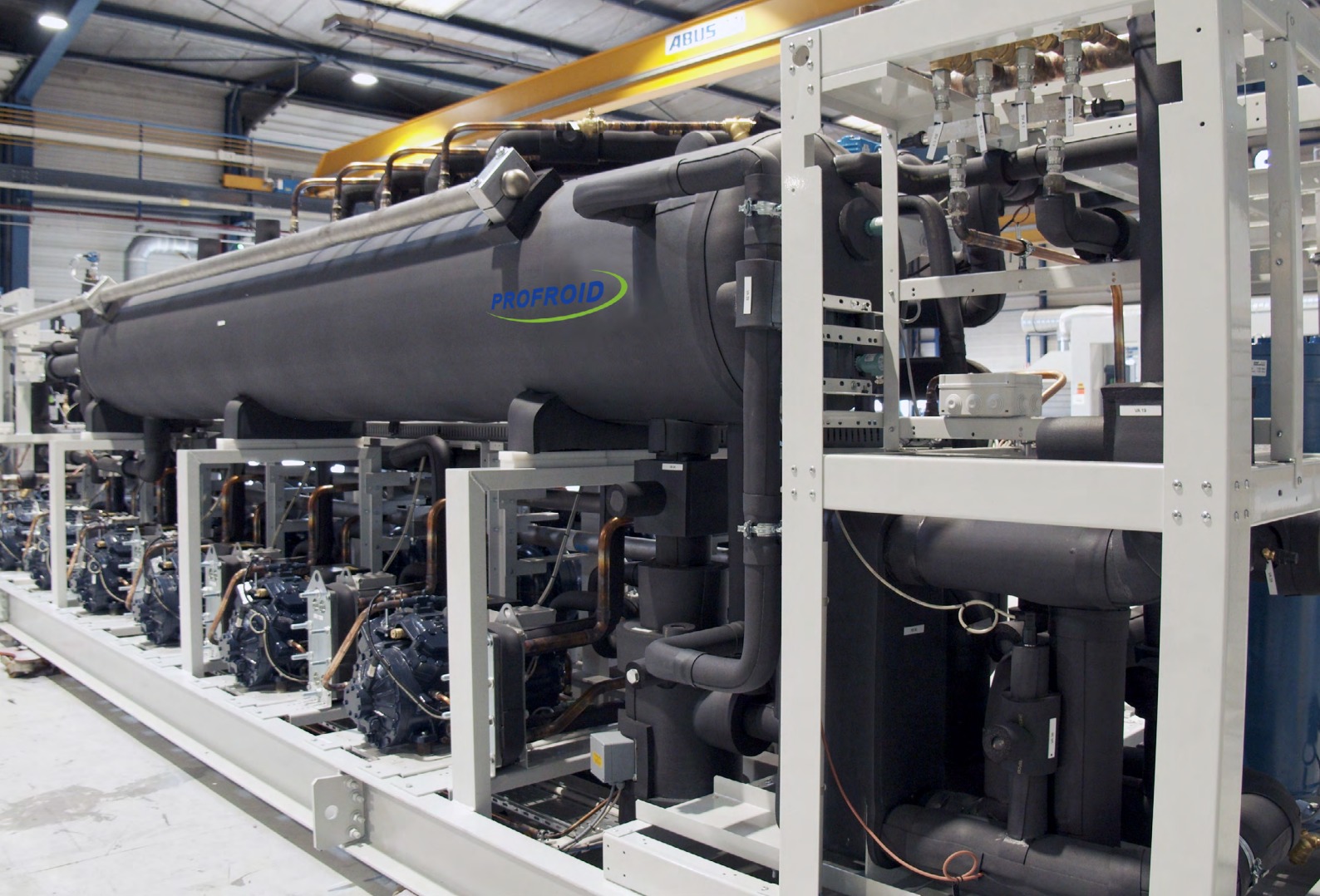
Fonctions principales	Description	Power 1	Power 2	Power 3	Power 4	Power 5	Power 6	Power 7
Ligne liquide et réservoir	Réservoir Liquide 950/1200/1800/2633 L				●			
	Isolation avec bande grasse / aluminium / Armaflex 19 mm				●			
	Alarme haute et basse				●			
	Filtre Deshydrateur liquide monté en ByPass équipé de vannes d'isolement et de service				●			
	LT70, transmetteur de niveau				○			
	Ejecteurs vapeur de 3 à 10				●			
	Pompe CO ₂ liquide équipée de vanne d'isolement et de service. Régulée par variateur.	●	●	●	X	●	●	●
	Vanne de by-pass motorisée de la pompe CO ₂ lorsque celle-ci n'est pas activée	●	●	●	X	●	●	●
Deuxième pompe redondante (livrée séparément)	●	●	●	X	●	●	●	
Chiller	HE61 Evaporateur / Chiller Echangeur de chaleur brasé avec détendeur EC2	X	●	X	X	●	●	●
	HE62 évaporateur / Chiller Echangeur de chaleur plaques et joints pour grande capacité ou fluides spéciaux	X	●	X	X	●	X	●
	vannes associées, capteurs de température de la ligne d'aspiration	X	●	X	X	●	X	●
	HE60-P20, signal de commande externe 0-10V	X	○	X	X	○	○	○
	PM6 - Compteur d'énergie - Pompe externe	X	○	X	X	○	○	○
Récupération de chaleur	HE10 : Récupération de chaleur haute température				○			
	Vanne 3 voies de protection contre l'ébullition HE10				○			
	HE10-P20, signal de commande externe 0-10 V				○			
	Entrée numérique pour démarrer la récupération de chaleur sur HE10				○			
	HE20 Récupération de chaleur moyenne température				○			
	Vanne 3 voies de protection contre l'ébullition HE20				○			
	HE20-VM3, signal de commande externe 0-10 V				○			
	Entrée numérique pour démarrer la récupération de chaleur sur HE20				○			
	Vanne 3 voies de by-pass HE30 (gas cooler)	○	○	○	○	○	○	X
	Clapet anti-retour du gas cooler (livré non monté)	○	○	○	○	○	○	X
	Sous-refroidisseur HE40 / gas cooler	○	○	○	○	○	○	X
	HE40-P20, signal de commande externe 0-10 V	○	○	○	○	○	○	X
Intercooler BT à refroidissement liquide HE130	X	X	○	○	○	○	X	
Sécurité	Pressostat HP automatique général pour la centrale MT				●			
	2 collecteurs pour vannes de régulation de pression				○			
	Soupape de sécurité sur vanne d'inversion (selon la catégorie de risque DESP)				●			
Carrossage extérieur	Carrossage extérieure (RAL7035)				○			
	Insonorisation carrosserie				○			
	Carrossage climatisé				○			

● standard ○ option X non disponible

Fonctions standards et liste des options

Fonctions principales	Description	Power 1	Power 2	Power 3	Power 4	Power 5	Power 6	Power 7
Armoire électrique	Interrupteur principal, borniers, contacteurs, relais, régulation. IP21				●			
	Protection contre les courts-circuits 15 kA				●			
	Protection contre les courts-circuits 25 kA / 35/50 kA				○			
	Autre tension d'alimentation	X	X	X	X	X	X	X
	PM1 (MT) -Compteur d'énergie-Total				○			
	PM2 (BT) -Compteur d'énergie-Total				○			
	PM3 -Compteur d'énergie-Total	X	X	○	○	○	○	X
	PM4(gas cooler) -Compteur d'énergie-Total	○	○	○	○	○	○	X
	Protection contre la foudre				○			
	Eclairage et prise de courant à l'intérieur du panneau électrique E16A (France) ou J10A (Suisse) ou F16A Allemagne ou 10A Australie				○			
Eclairage et prise de courant à l'intérieur du coffret électrique autre type	nous consulter							
Régulation	API Schneider comprenant un écran de 7,5" affichant toutes les pressions et températures, les paramètres sont réglables dans des sous-menus protégés par mot de passe				●			
	Module de protection automate				○			
	Système de batterie de secours - UPS				○			
	Kit de pièces détachées automate + Ecran + 1 carte de communication + 1 module.				○			
	Sortie digitale pour forcer la fermeture des détendeurs MT et / ou BT	○	X	○	○	○	○	X
	Entrée digitale pour démarrer un cycle de dégivrage				○			
	Décalage du point de consigne sur centrale MT (signal digital)	○	○	○	X	○	○	○
	Décalage du point de consigne sur centrale MT (signal analogique)				○			
	Décalage du point de consigne sur centrale BT (signal analogique)	X	X	○	○	○	○	X
	Communication 0-10V vers gascooler				○			
Régulation vanne VM11 du système adiabatique (Signal ON/OFF uniquement)	○	○	○	○	○	○	X	
CO ₂ ilclean Inversion du sens de rotation des ventilateurs pour le nettoyage des batteries de gas cooler via Modbus	○	○	○	○	○	○	X	
Communication	Modbus RS485/RTU				○			
	Modbus TCP				○			
	Interface Wurm				○			
	Interface RDM				○			
	Interface Eckelmann				○			
	Interface Danfoss				○			
	Serveur web pour connection à internet et contrôl à distance/Contrôl à distance disponible en standard				●			

● standard ○ option X non disponible



Une gamme complète de solutions **CO₂** à haute efficacité énergétique

PowerCOOL₂



Application industrielle

QuietCOOL₂



Extension de magasin
Petite chambre froide

MaxiCOOL₂ compact



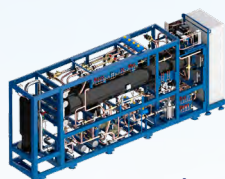
Entrepôt de distribution

CO₂
REFRIGÉRANT
NATUREL

QuietCOOL₂ MC



Proximité



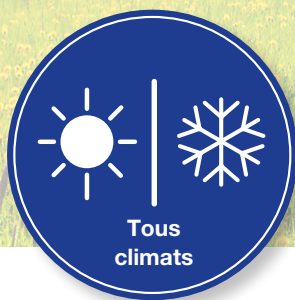
Hypermarché

COOLtecEvo

MiniCOOL₂ compact



Supermarché



Plus de
18 000₂ unités
produites

60
years
1961-2021

PROFROID

