



DYNACIAT POWER

Groupes de production d'eau glacée à condensation par eau



*Efficacité **énergétique élevée***

Compacts et silencieux

*Compresseurs **Scroll***

*Echangeurs à **plaques brasées***

haute efficacité

Régulation électronique

*CIAT **autoadaptive***

Puissance frigorifique : 220 à 720 kW

Puissance calorifique : 250 à 820 kW



Chaud



Froid seul



Froid et chaud



www.eurovent-certification.com

UTILISATION

La nouvelle génération de groupes de production d'eau glacée à condensation par eau **DYNACIAT^{POWER}** offre une solution optimale à toutes les applications de refroidissement de process ou de chauffage.

Ces appareils sont conçus pour être implantés à l'intérieur d'un local technique hors gel et hors intempéries.

Cette nouvelle gamme est optimisée pour le fluide écologique HFC R410A. L'utilisation de ce fluide frigorigène permet de répondre aux cahiers des charges les plus exigeants en matière de protection de l'environnement et d'efficacité énergétique saisonnière élevée.

GAMME

DYNACIAT^{POWER} série LG-LGP

Modèles froid seul ou chaud seul à condenseur à eau.

DYNACIAT^{POWER} série LGP

La conception de la gamme pompe à chaleur eau/eau **DYNACIAT^{POWER} série LGP** est identique à celle des **DYNACIAT^{POWER} série LG**. Ces machines permettent de résoudre les problèmes de chauffage les plus divers.

Elles peuvent également être utilisées en fonctionnement froid par inversion de cycle sur les circuits hydrauliques.

Configuration acoustique :

- a - Version STANDARD
- b - Version LOW NOISE. Habillage des compresseurs
- c - Version XTRA LOW NOISE. Habillage avec isolation phonique des compresseurs

DESCRIPTIF

Les groupes DYNACIAT^{POWER} série LG-LGP sont des machines monoblocs livrées en standard avec les composants suivants:

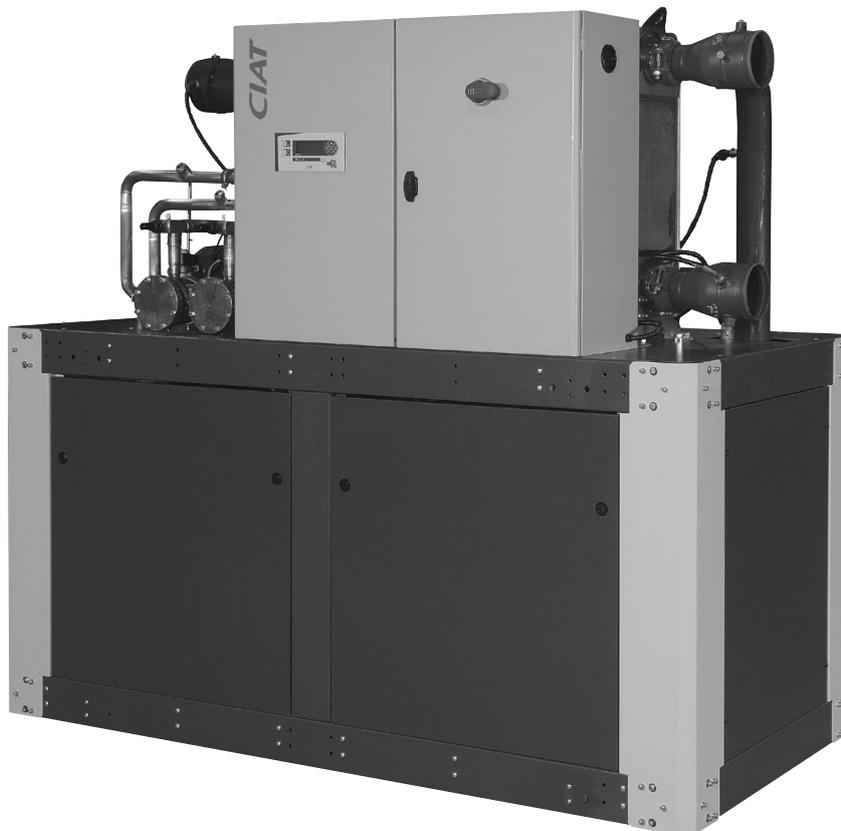
- Compresseurs hermétiques SCROLL,
- Evaporateur eau glacée de type plaques brasées,
- Condenseur eau chaude de type plaques brasées,
- Armoire électrique de puissance et de télécommande :
 - Alimentation électrique générale 400V-3ph-50Hz (+10% / -10%) + terre,
 - Transformateur monté en standard sur la machine pour alimentation du circuit de télécommande sous 230V-1ph-50Hz,
- Module de régulation électronique CIAT CONNECT2.

L'ensemble de la gamme DYNACIAT^{POWER} est conforme aux normes et directives européennes CE suivantes :

- Directive machine 2006/42/EC, modifiée
- Directive compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE, modifiée
- Electromagnétique émission et immunité EN 61800-3 «C3»
- Directive basse tension 2014/35/UE, modifiée
- RoHS 2011/65/UE
- Directive équipement sous pression (PED) 2014/68/UE
- Directive machine EN-60-204-1
- Système de réfrigération et pompes à chaleur EN 378-2

DESIGNATION

LG	>	version froid seul	1200	>	taille appareil
P	>	version chaud seul	V	>	fluide frigorigène R410A



Modèles LG - LGP 700V à 1600V
Version Xtra Low Noise

DESCRIPTIF DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

■ Compresseurs

- Type hermétique SCROLL.
- Moteur incorporé refroidi par les gaz aspirés.
- Protection du moteur par thermostat interne du bobinage.
- Montage sur plots antivibratiles.

■ Evaporateur

- Echangeur de type plaques brasées.
- Plaques en acier inoxydable.
- Profil des plaques pour optimisation haute performance.
- Isolation thermique armaflex.

■ Condenseur

- Echangeur de type plaques brasées.
- Plaques en acier inoxydable.
- Profil des plaques pour optimisation haute performance.

■ Accessoires frigorifiques

- Filtres déshydrateurs à cartouches rechargeables.
- Voyants hygroscopiques.
- Electrovannes sur lignes réfrigérant liquide (modèles 700V à 1200V).
- Détendeurs thermostatiques (modèles 700V à 1000V).
- Détendeurs électroniques (modèles 1100V à 2400V).

■ Organes de régulation et de sécurité

- Capteurs haute et basse pression.
- Soupapes de sécurité haute pression.
- Sondes de régulation température d'eau.
- Sonde antigel évaporateur.
- Contrôleur de débit d'eau évaporateur monté en usine.

■ Coffret électrique

- IP 21.
- Alimentation 400V-3Ph-50 Hz + Terre (+10% / -10%).
- Interrupteur général de sécurité en façade avec poignée.
- Transformateur circuit de commande.
- Disjoncteur de protection moteur compresseur.
- Contacteurs moteur compresseur.
- Module électronique de pilotage à microprocesseur CONNECT2.
- Numérotation filerie.
- Repérage des principaux composants électriques.
- RAL 7035.

■ Module électronique de pilotage CONNECT2

Module de pilotage électronique CIAT assurant les fonctions principales suivantes :

- Régulation de la température d'eau glacée ou d'eau chaude
- Régulation de la température d'eau en fonction de la température extérieure (loi d'eau).
- Régulation pour stockage d'énergie basse température.
- Gestion d'un deuxième point de consigne.
- Gestion complète des compresseurs avec séquence de démarrage, comptage et égalisation des temps de marche.

- Fonctions autoadaptatives et anticipatives avec ajustement de la régulation sur la dérive de paramètres.
- Dispositif de réduction de puissance étagée en cascade des compresseurs en fonction des besoins frigorifiques ou calorifiques.
- Gestion de l'anti-court cycle des compresseurs.
- Gestion de la limitation du fonctionnement machine en fonction de la température extérieure.
- Diagnostic des états de fonctionnement et de défaut.
- Gestion d'une mémoire défaut permettant d'obtenir un historique des 20 derniers incidents avec relevé de fonctionnement au moment du défaut.
- Gestion maître/esclave de deux machines en parallèle avec équilibrage des temps de fonctionnement et basculement automatique en cas de défaut d'une machine.
- Programmation horaire de la machine.
- Affichage et accès des paramètres de fonctionnement grâce à un écran LCD 4 lignes de 24 caractères multilingues.

■ Gestion à distance

CONNECT2 est équipé en standard d'un port série RS485 offrant de multiples possibilités de gestion, surveillance et diagnostic à distance par bus de communication.

Plusieurs contacts sont disponibles en standard permettant de piloter DYNACIAT^{POWER} à distance par liaison câblée :

- Commande d'automatisme : l'ouverture de ce contact provoque l'arrêt de la machine.
- Sélection consigne 1 / consigne 2 : la fermeture de ce contact active un deuxième point de consigne froid (exemple mode stockage d'énergie).
- Sélection mode de fonctionnement chaud/froid : cette entrée permet de basculer d'un mode de fonctionnement à un autre. Contact fermé = fonctionnement chaud. Contact ouvert = fonctionnement froid.
- Consigne ajustable par signal 4-20 mA : cette entrée permet d'ajuster la consigne en mode chaud ou froid.
- Délestage compresseurs : la fermeture du ou des contacts concernés permet de limiter la consommation électrique ou frigorifique de la machine par arrêt d'un ou plusieurs compresseurs.
- Commande pompes à eau 1 et 2 : ces sorties commandent les contacteurs d'une ou deux pompes à eau.
- Signalisation défaut : ce contact indique la présence d'un défaut majeur ayant entraîné l'arrêt d'un ou des deux circuits frigorifiques.

■ Régulation de puissance

Régulation de puissance étagée en cascade sur les compresseurs :

- 4 étages pour les modèles 700V à 1600V.
- 6 étages pour les modèles 1800V et 2400V.
- 8 étages pour les modèles 2100V.

■ Châssis

Châssis réalisé en tôles peintes RAL 7024 et RAL 7035 .

DESCRIPTIF DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

■ CIATM2M, la solution de supervision CIAT

CIATM2M est une solution de supervision à distance dédiée au suivi et au contrôle en temps réel de une à plusieurs machines CIAT.

Avantages

- Accès aux courbes de tendance de fonctionnement pour analyse
- Amélioration des performances énergétiques
- Amélioration du taux de disponibilité des machines

Fonctionnalités

CIATM2M va rapatrier les données en temps réel vers un site Web de supervision : www.ciatm2m.com.

Les données de fonctionnement de la machine sont accessibles depuis n'importe quel ordinateur, Smartphone ou tablette.

Tout évènement peut faire l'objet d'une alerte mail.

Paramètres suivis :

- Synoptique
- Tableau de bord des régulateurs
- Evènements
- Courbes de températures

Des bilans mensuels et annuels sont disponibles pour analyser :

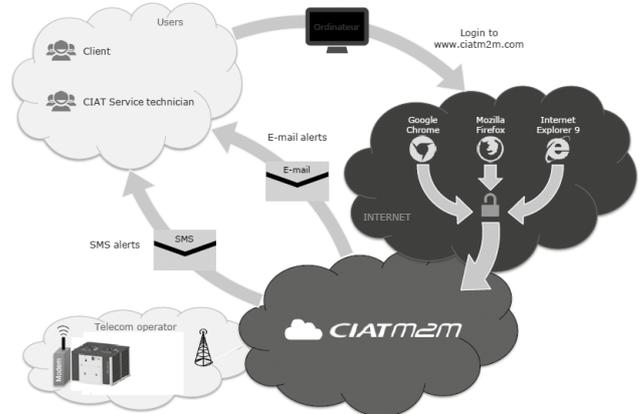
- La performance et le fonctionnement de la machine
Exemple : courbes et temps de fonctionnement, nombre de démarrages du compresseur, évènements, actions de maintenance préventive à réaliser,...

Des incidents tels que la dérive des mesures sur une sonde de température, des paramètres de régulation mal ajustés, ou encore le mauvais réglage d'un étage de compresseur à l'autre sont immédiatement détectés, et les actions correctives mises en place.

Matériel

Ce kit peut être utilisé à la fois sur les machines déjà mises en service (parc existant), sur les machines neuves ne disposant pas de suffisamment d'espace dans leurs armoires électriques.

- 1 coffret transportable
- 1 antenne à fixation murale



Composition du kit CIATM2M

- 1 modem GPRS / 3G
- 1 carte SIM
- 1 alimentation 24VDC
- 1 protection électrique
- 1 antenne GSM
- Montage sur rail
- Boîtier fermé pour protéger et transporter le matériel
- Presse-étoupes pour passage de câbles (bus, alimentation, Ethernet)

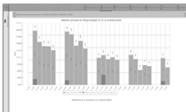
Compatibilité

Jusqu'à 3 machines par kit CIATM2M

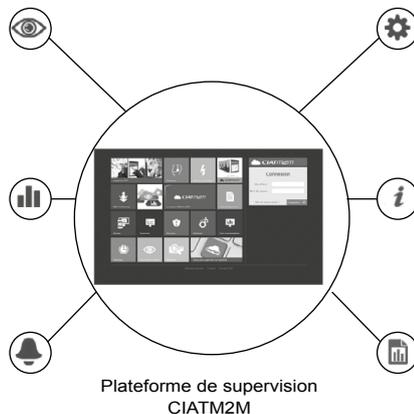
Synoptique



Courbes



Evènements
(temps réel et archives)



Paramètres



Informations



Bilans



EQUIPEMENTS STANDARDS / OPTIONS DISPONIBLES

DYNACIAT ^{POWER} LG-LGP	700V à 2400V
Eau glycolée basse température de 0°C à -12°C	●
Interrupteur de sécurité	●
Transformateur circuit de commande	●
Numérotation filerie armoire électrique	●
Interface de communication RS485	●
Contrôleur de débit d'eau	●
Gestion maître / esclave de 2 machines	●
Passerelle ETHERNET MODBUS	●
Détendeur électronique ⁽¹⁾	▲
Version Low Noise (habillage compresseurs)	▲
Version Xtra Low Noise (habillage compresseurs avec isolation phonique)	▲
Vannes d'isolement aspiration compresseurs	▲
Démarrage progressif Soft Start	▲
Compteur d'énergie électrique	▲
Filtre à eau évaporateur et condenseur	■
Contrôleur de phase (sens, absence, asymétrie)	■
Plots antivibratiles	■
Manchons souples hydrauliques évaporateur et condenseur	■
Carte de relayage contacts secs	■
Passerelle LONWORKS / BACNET	■

● Fourniture standard

▲ Option montée en usine

■ Option livrée en kit

(1) Equipement standard pour les modèles 1100V à 2400V

PERFORMANCES EN MODE FROID

Les systèmes de climatisation centralisée dont la production frigorifique est assurée par un groupe de production d'eau glacée constituent la majeure partie du parc installé des systèmes de climatisation du secteur tertiaire en EUROPE.

A travers des installations existantes, les analyses démontrent que la charge thermique varie selon les saisons et qu'un groupe de production d'eau glacée fonctionne la majorité de son temps en réduction de puissance.

L'efficacité à charges partielles d'un groupe de production d'eau glacée est fondamentale lors de son choix. C'est donc dans cette optique que la nouvelle gamme DYNACIAT^{POWER} a été

Le **SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio)** mesure le rendement énergétique saisonnier des refroidisseurs de liquide pour application confort en calculant le rapport entre la demande annuelle de refroidissement du bâtiment et la demande annuelle en énergie du refroidisseur. Elle prend en considération le rendement énergétique réalisé pour chaque température extérieure pondéré par le nombre d'heures observées pour chacune de ces températures, utilisant des données réelles de climat.

Le **SEER** est une nouvelle manière de mesurer le rendement énergétique des refroidisseurs de liquide pour application confort sur une année entière. Ce nouvel indicateur donne une indication plus réaliste du rendement énergétique et de l'impact sur l'environnement réels du système de refroidissement. (Règlement Ecodesign 2016/2281).

étudiée avec notamment le choix du fluide frigorigène R410A qui grâce à ses performances thermodynamiques permet d'obtenir des efficacités saisonnières très élevées.

Grâce aux compresseurs montés en parallèle sur le même circuit frigorifique, DYNACIAT^{POWER} adapte de façon simple et efficace la puissance frigorifique au besoin de l'installation. La fonction auto adaptative de la régulation Connect Touch anticipe les variations de charge et ne démarre que le nombre de compresseurs nécessaire. Cela garantit un fonctionnement optimum des compresseurs et un rendement énergétique pour la majeure partie de la vie de l'installation.

Le **SEPR (Seasonal Energy Performance Ratio)** mesure le rendement énergétique saisonnier des refroidisseurs de liquide pour application process en calculant le rapport entre la demande annuelle de refroidissement du process et la demande annuelle en énergie du refroidisseur. Il prend en considération le rendement énergétique réalisé à chaque température extérieure du climat moyen européen pondéré par le nombre d'heures observées pour chacune de ces températures.

Le **SEPR** est une nouvelle manière de mesurer le rendement énergétique des refroidisseurs de liquide pour process sur une année entière. Ce nouvel indicateur donne une indication plus réaliste du rendement énergétique et de l'impact réel sur l'environnement du système de refroidissement (Règlementation Ecodesign 2015/1095 et 2016/2281).

PERFORMANCES EN MODE CHAUD

La directive européenne « Ecodesign » prend en compte l'impact du produit sur l'environnement tout au long de son cycle de vie. Elle définit des exigences d'efficacité énergétique obligatoire pour les groupes de production d'eau glacée et pompes à chaleur.

Les produits ne respectant pas les exigences d'efficacité énergétiques fixées par cette nouvelle directive, disparaîtront progressivement du marché ce qui oblige les constructeurs à développer et proposer des produits encore plus performant.

Tout comme le SEER pour les groupes de production d'eau glacée, le nouveau coefficient de performance saisonnier SCOP issue de cette nouvelle directive européenne, permet d'évaluer l'efficacité énergétique des pompes à chaleur. Jusqu'à présent, seul le COP était utilisé pour mesurer cette efficacité énergétique en mode chauffage.

Le COP était exclusivement calculé sur la base d'un seul point de mesure et ne tenait compte que d'un fonctionnement à pleine charge ce qui n'était pas représentatif de la performance de la pompe à chaleur sur la période d'une saison de chauffage.

Le SCOP a pour objectif de caractériser l'efficacité saisonnière de la pompe à chaleur en prenant compte les performances à charges partielles et à pleine charge établies sur plusieurs valeurs de température extérieure. Le SCOP est le rapport entre la demande annuelle de chauffage du bâtiment et la demande annuelle d'électricité du système de chauffage. Il est mesuré selon la norme EN14825 basée sur un climat moyen de référence prenant en compte plusieurs températures de référence entre -10°C et +16°C.

■ Evaluation de l'énergie primaire

Afin de comparer l'efficacité énergétique des produits utilisant des sources d'énergie différentes, la directive Ecodesign a introduit un nouveau calcul d'efficacité énergétique saisonnière appelé η_s (lettre grecque éta suivie de la lettre « s » pour saisonnier) et exprimé en %. Pour les pompes à chaleur la valeur de SCOP (énergie finale) est transposée en η_s (énergie primaire) en prenant en compte un coefficient de conversion de 2,5 correspondant au rendement moyen de la production électrique et diverses corrections pour la réactivité système de régulation ($i = 8$ pour les pompes à chaleur eau-eau

$$\eta_s (\%) = \frac{(\text{SCOP}(\text{kW}/\text{kW}) \times 100)}{2,5} - \sum i \text{ corrections}$$

Les exigences d'efficacité saisonnière minimum à respecter fixées par la norme pour les pompes à chaleur basse température sont les suivantes

$\eta_s = 125\%$ soit un SCOP minimum de 3.33 à partir septembre 2017.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DYNACIAT ^{POWER} LG			700V	800V	900V	1000V	1100V	1200V	1400V	1600V	1800V	2100V	2400V	
Chauffage														
Unité standard Efficacité énergétique saisonnaire**	HA1	SCOP _{30/35°C}	kW / kW	5,59	5,63	5,7	5,54	5,49	5,49	5,55	5,55	4,72	4,99	4,54
		η _{s heat} _{30/35°C}	%	216	217	220	213	212	212	214	214	181	192	174
		P _{rated}	kW	258	296	333	375	412	451	521	580	687	754	869
Refroidissement														
Unité standard Performances à pleine charge *	CA1	Puissance frigorifique nette	kW	217	251	288	327	356	385	443	499	582	657	713
		Puissance absorbée nette	kW	48,2	55,2	64,2	73	79,2	85,6	97,4	110,4	125	146	168
		EER	kW / kW	4,5	4,55	4,48	4,48	4,49	4,5	4,55	4,52	4,6	4,51	4,24
Unité standard		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp ***	kWh/kWh	3,99	4,1	4,04	4,08	4,01	4,01	4,26	4,29	4,56	4,69	4,67
Efficacité énergétique saisonnaire**		SEER _{12/7°C} Comfort Low temp.	kW / kW	5,78	5,96	5,88	5,73	5,73	5,68	5,81	5,67	5,53	5,46	5,23
Unité standard		Lw / Lp ⁽¹⁾	dB(A)	89/57	90/58	90/58	89/57	90/58	91/59	95/63	96/64	93/61	95/63	97/65
Unité + option Low Noise		Lw / Lp ⁽¹⁾	dB(A)	84/52	85/53	85/53	86/54	87/55	88/56	90/58	91/59	89/57	90/58	91/59
Unité + option Xtra Low Noise		Lw / Lp ⁽¹⁾	dB(A)	79/47	80/48	80/48	80/48	81/49	82/50	85/53	86/54	85/53	86/54	87/55
Circuit frigorifique														
Réfrigérant (GWP)			R410 (GWP=2088)											
Nombre			2											
Fluide frigorigène circuit 1			kg	13,5	15,5	16,4	17	19,7	21,3	21,5	23	31	33	34
Fluide frigorigène circuit 2			kg	14	15	16,4	17,2	19,7	21,3	21	22	31	34	34
Tonne Equivalent CO ₂			TCO ₂ Eq	57,42	63,68	68,49	71,41	82,27	88,95	88,74	93,96	129,46	139,9	141,98
Compresseur														
Type			SCROLL hermétique - 2900 tr/mn											
Nombre			4											
Mode de démarrage			Direct en ligne en cascade											
			Nombre d'étage	6	4	6	4	6	4	6	4	6	8	6
Régulation puissance			%	100-78- 71-50- 28-21-0	100-75- 50-25-0	100-78- 71-50- 28-21-0	100-75- 50-25-0	100-78- 71-50- 28-21-0	100-75- 50-25-0	100-78- 71-50- 28-21-0	100-75- 50-25-0	100-83- 66-50- 33-16-0	100-84- 66-48- 36-30- 18-15-0	100-83- 66-50- 33-16-0
Type d'huile pour R410A			Polyolester POE 160SZ (32cP)											
Charge d'huile par circuit			l	6,7 + 6,7	6,7 + 6,7	6,7 + 6,7	6,7 + 6,7	6,7 + 7,2	7,2 + 7,2	6,3 + 6,3	6,3 + 6,3	3 x 6,3	3 x 6,3	3 x 6,3
Evaporateur														
Type/Nombre			Echangeur à plaques brasées/ 1											
Contenance en eau			l	20	23	26	29	32	37	50	57	64	77	
Raccordement hydraulique			Ø	VICTAULIC DN100			VICTAULIC DN125			VICTAULIC DN150				
Pression maxi côté eau			bar	10 bars										
Débit d'eau mini / maxi			m ³ /h	22 / 70	26 / 81	29 / 92	33 / 105	35 / 113	38 / 124	44 / 137	51 / 151	61 / 150	68 / 150	74 / 150

* Selon la norme EN 14511-3:2013.
 ** Selon EN 14825:2016, conditions climatiques moyennes
 *** Avec EG 30%.
 HA1 Conditions du mode chauffage : température de l'eau qui entre/sort de l'échangeur 30 °C/35 °C, température de l'air extérieur t_{bs} à 7 °C bs/6 °C bh, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m² K/W.
 CA1 Conditions du mode refroidissement : température de l'eau qui entre/sort de l'évaporateur 12 °C/7 °C, température de l'air extérieur à 35 °C. Facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m² K/W.
 η_{s heat}_{30/35°C} & SCOP_{30/35°C} Valeurs en gras conformes à la réglementation Ecodesign (UE) No 813/2013 pour application Chauffage.
 SEER_{12/7°C} Valeurs calculées selon la norme EN 14825:2016.
 SEPR_{-2/-8°C} Valeurs en gras conformes à la Réglementation Ecodesign (UE) No 2015/1095 pour application Process.
 (1) L_w : niveau de puissance global suivant la norme ISO3744
 L_p : niveaux de pression global à 10 mètres en champ libre calculés avec la formule L_p=L_w-10logS



Valeurs certifiées Eurovent

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DYNACIAT ^{POWER} LG		700V	800V	900V	1000V	1100V	1200V	1400V	1600V	1800V	2100V	2400V	
Condenseur à eau													
Type/ Nombre	Echangeur à plaques brasées/ 1												
Contenance en eau	l	23	26	29	32	37	40	55	61	73	77	77	
Raccordement hydraulique	Ø	VICTAULIC DN100			VICTAULIC DN125				VICTAULIC DN150				
Pression maxi côté eau	bar	10 bars											
Débit d'eau mini / maxi	m ³ /h	19/ 64	22/ 74	25/ 84	28/ 95	31/ 103	33/ 112	38/ 129	43/ 143	52/ 150	59/ 150	66/ 163	
Encombrement													
Longueur	mm	2099					2499			3350			
Largeur	mm	996											
Hauteur	mm	1869					1887			1970			
Poids													
Poids à vide	kg	1044	1156	1189	1312	1363	1425	1613	1708	2284	2376	2418	
Poids en service	kg	1088	1205	1246	1378	1436	1510	1713	1818	2472	2588	2637	
Température maxi de stockage	°C	+50°C											

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

DYNACIAT ^{POWER} LG		700V	800V	900V	1000V	1100V	1200V	1400V	1600V	1800V	2100V	2400V	
COMPRESSEUR													
Tension	V	400V - 3Ph - 50Hz (+10/- 10%)											
Intensité nominale maximum	A	140	160	182	205	218	232	266	295	356	399	443	
Intensité de démarrage ⁽¹⁾	A	316	334	391	414	480	494	586	615	607	720	763	
Intensité de démarrage avec option Soft Start ⁽¹⁾	A	230	248	287	310	352	366	429	458	483	562	605	
CIRCUIT AUXILIAIRE DE TELECOMMANDE													
Tension	V	230V - 1Ph - 50Hz (+10/- 10%)											
Intensité nominale maximum	A	0,8					1,3						
Puissance transformateur	VA	160					250						
Indice de protection machine		IP 21											

(1) Intensité de démarrage du plus gros compresseur + intensité maximum des autres compresseurs à pleine charge
Intensité nominale pour sélection des câbles = somme des intensités nominales maximum indiquées dans les tableaux ci-dessus

PERFORMANCES

R410A	LG LGP	Température sortie eau à l'évaporateur °C	TEMPERATURE DE SORTIE D'EAU AU CONDENSEUR °C																		
			30			35			40			45			50			55			
			Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	
700V	Eau glycolée obligatoire	-12	99	40,7	140	96	45,7	142	90	50,4	140	83	56,4	139							
		-10	112	40,9	153	106	45,9	152	98	50,6	149	91	56,6	147							
		-8	122	41,1	163	115	45,8	161	108	50,8	159	99	56,8	156	91	63,5	154				
		-4	143	41,2	184	136	46,0	182	127	51,0	178	118	57,0	175	109	63,7	172	98	69,8	168	
		0	173	41,4	215	165	46,1	211	155	51,2	206	144	57,2	202	133	63,9	197	121	71,0	192	
		2	187	41,6	228	177	46,3	224	167	51,5	219	156	57,4	214	144	64,1	209	133	71,2	204	
	Eau pure	5	214	41,8	256	205	46,4	251	193	51,6	245	181	57,7	238	168	64,2	232	154	71,4	225	
		7	230	42,0	272	218	46,6	265	207	51,8	258	195	57,5	252	181	64,4	245	167	71,6	238	
		12	272	42,7	315	260	47,2	307	246	52,4	298	232	58,1	290	217	64,7	281	200	72,1	272	
		15	299	43,2	342	285	47,7	333	270	52,8	323	255	58,6	313	239	65,0	304	221	72,4	293	
		18	327	43,7	371	312	48,1	361	297	53,2	350	280	58,9	339	262	65,3	327	243	72,7	315	
		800V	Eau glycolée obligatoire	-12	114	46,1	160	113	49,7	163	105	57,8	163	97	64,8	162					
	-10			132	46,3	178	124	49,9	174	115	58,0	173	106	65,0	171						
	-8			142	46,6	189	135	52,1	187	126	58,2	184	117	65,2	182	106	73,3	180			
-4	166			46,8	213	158	52,3	210	148	58,5	207	138	65,7	203	127	73,5	200	115	82,3	197	
0	194			47,0	241	184	52,5	237	173	58,8	232	162	65,9	228	149	73,8	223	136	82,6	219	
2	209			47,2	257	199	52,7	252	187	59,0	246	174	66,0	240	161	74,0	235	147	82,9	230	
Eau pure	5		248	47,6	296	237	53,0	290	223	59,3	282	209	66,2	276	195	74,2	269	179	83,0	262	
	7		265	47,9	313	252	53,3	305	239	59,5	299	225	66,4	291	209	74,3	283	192	83,2	276	
	12		316	49,0	365	300	54,2	354	284	60,1	344	268	66,8	335	250	74,5	325	232	83,4	315	
	15		344	49,8	394	329	54,9	384	312	60,7	373	295	67,3	362	276	74,9	351	255	83,6	339	
	18		377	50,6	428	361	55,5	416	342	61,3	403	323	67,8	391	302	75,4	377	281	83,9	365	
	900V		Eau glycolée obligatoire	-12	136	53,8	190	129	59,8	189	121	66,8	188	112	74,1	186					
-10				150	54,1	204	141	60,1	201	132	67,0	199	122	74,4	196						
-8				162	54,4	217	154	60,3	214	144	66,9	211	133	74,7	207	122	82,8	204			
-4		189		54,7	244	180	60,7	241	169	67,4	237	158	74,9	232	145	83,1	228	132	92,8	224	
0		229		55,2	284	218	61,2	280	206	67,8	274	191	75,4	267	177	84,2	261	161	93,7	255	
2		246		55,5	301	234	61,5	295	221	68,2	289	207	75,7	283	191	84,4	275	174	94,1	268	
Eau pure		5	282	55,7	337	269	61,6	331	255	68,3	323	239	75,9	315	222	84,7	306	203	94,3	298	
		7	302	56,0	358	289	62,0	351	273	68,6	341	256	76,1	332	239	84,5	323	218	94,5	313	
		12	353	57,0	410	341	62,8	404	323	69,5	393	305	76,9	382	285	85,2	370	263	94,6	358	
		15	392	57,6	450	374	63,4	437	355	70,0	425	335	77,4	413	313	85,6	399	290	95,0	385	
		18	429	58,3	487	410	64,0	474	390	70,4	460	368	77,7	446	344	86,1	430	319	95,4	414	
		1000V	Eau glycolée obligatoire	-12	151	60,6	211	147	66,7	214	140	73,7	213	129	81,2	210					
-10				169	61,2	230	160	67,5	228	150	74,3	225	140	82,0	222						
-8				183	61,6	244	174	67,9	241	163	74,9	238	151	82,9	234	139	91,6	231			
-4	213			62,4	275	203	68,8	272	191	75,9	267	178	84,0	262	164	93,0	256	148	103,2	251	
0	256			63,0	319	245	69,9	314	231	77,0	308	216	85,0	301	199	94,4	293	181	104,7	285	
2	277			63,4	341	264	70,1	334	248	77,6	326	232	85,2	317	215	94,7	309	195	105,0	300	
Eau pure	5		316	63,7	380	305	70,1	375	289	77,3	366	269	85,5	355	249	95,2	344	228	105,3	333	
	7		342	63,8	406	328	70,3	398	309	77,7	387	290	85,7	376	269	94,9	364	245	105,7	351	
	12		405	64,8	470	388	71,2	459	368	78,4	446	347	86,5	433	324	95,6	419	298	105,8	404	
	15		446	65,0	512	426	71,4	498	404	79,0	483	381	87,0	468	356	96,0	452	328	106,3	435	
	18		488	65,6	554	466	72,0	538	444	79,1	523	419	87,1	506	392	96,2	488	361	107,0	468	

Pf : Puissance frigorifique brute valable pour delta T suivant limites de fonctionnement

Pa : Puissance absorbée brute compresseurs

Pc : Puissance calorifique brute valable pour delta T suivant limites de fonctionnement

Condition standard Conditionnement d'air

Conditions standard application Process

PERFORMANCES

R410A	LG LGP	Température sortie eau à l'évaporateur °C	TEMPERATURE DE SORTIE D'EAU AU CONDENSEUR °C																	
			30			35			40			45			50			55		
			Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW
1100V	Eau glycolée obligatoire	-12	160	65,5	225	161	72,2	233	151	79,6	231	141	88	229						
		-10	184	66	250	175	72,8	248	164	80,4	244	153	88,8	241						
		-8	199	66,4	266	189	73,2	263	178	81	259	165	89,6	255	152	99,3	252			
		-4	232	67,3	299	221	74,3	295	208	82	290	194	90,7	285	179	100,6	279	162	111,9	274
		0	278	68,5	347	266	75,5	342	251	83,4	334	234	92,1	326	216	102,1	318	197	113,3	310
		2	301	68,6	370	286	75,8	362	270	83,9	354	252	92,6	345	233	102,7	336	212	113,9	326
	Eau pure	5	345	69	414	330	76,1	406	311	84,2	395	292	93,3	385	271	103	374	245	113,6	359
		7	370	69,4	439	357	76,5	434	333	84,4	418	313	93,1	407	291	103,1	394	265	114	379
		12	437	70,5	508	417	77,6	495	396	85,4	482	373	94,2	467	348	103,9	452	321	114,9	436
		15	480	70,8	551	457	78,3	536	435	86,2	521	409	95	504	384	104,4	488	353	115,8	469
		18	525	71,5	597	502	78,7	580	477	86,6	563	451	95,1	546	419	105,6	525	387	116,7	504
		1200V	Eau glycolée obligatoire	-12	176	70,3	246	174	77,5	252	165	85,7	250	139	95	234				
-10	199			70,8	270	189	78,2	268	178	86,4	264	166	95,6	261						
-8	216			71,2	287	205	78,6	284	193	86,9	280	179	96,4	276	165	106,9	272			
-4	251			72,2	323	239	79,7	319	225	88	313	210	97,5	307	194	108,2	302	176	120,5	297
0	300			73,6	374	288	81,3	369	272	89,5	361	254	98,8	353	235	109,4	344	214	121,9	335
2	325			73,9	399	309	82	391	292	90,3	382	273	99,6	373	252	110,4	362	230	122,6	352
Eau pure	5		373	74,4	447	358	82,1	440	338	90,8	429	316	100,1	416	291	111,5	403	266	123,6	390
	7		403	75,1	478	386	82,6	469	363	91,2	454	340	100,5	440	315	110,9	426	286	123,8	410
	12		475	76,3	551	457	84,1	541	432	92,6	525	407	101,9	509	379	112,4	492	350	124,1	474
	15		526	76,8	603	500	85,1	585	474	93,7	568	446	103,1	549	416	113,6	529	384	125,4	509
	18		574	77,6	652	548	85,6	634	520	94,2	615	490	103,6	594	457	114,5	571	420	126,6	547
	1400V		Eau glycolée obligatoire	-12	210	77,6	288	203	86,3	289	191	95,9	287	177	106,9	284				
-10		231		78,7	310	220	87,1	307	207	96,9	304	193	108,1	301						
-8		250		79,7	330	238	88	326	224	97,6	322	209	108,8	318	191	121,6	313			
-4		292		80,8	373	280	88,9	369	262	98,8	361	245	109,6	355	226	122	348	203	136	339
0		351		82,9	434	337	90,9	428	318	100,2	418	297	110,8	408	275	122,9	398	252	137,1	389
2		380		84	464	362	91,9	454	342	100,9	443	320	111,2	431	297	123,4	420	271	137,6	409
Eau pure		5	430	85,5	516	415	93,4	508	393	102,3	495	368	113	481	342	124,7	467	314	138,3	452
		7	465	86,6	552	444	94,4	538	419	103,2	522	395	113,3	508	368	124,9	493	337	139	476
		12	548	88,7	637	526	96,5	623	497	105,8	603	468	115,7	584	436	127,2	563	403	140,3	543
		15	603	90,1	693	576	97,9	674	546	106,6	653	515	116,5	632	482	127,8	610	444	141,1	585
		18	661	91,6	753	630	99,4	729	598	108,1	706	564	117,9	682	528	129,1	657	489	141,8	631
		1600V	Eau glycolée obligatoire	-12	233	86,7	320	231	95,7	327	218	105,9	324	203	117,8	321				
-10	263			88,4	352	250	97,2	348	236	107,4	343	221	119,3	340						
-8	286			89,9	376	272	98,5	371	256	108,7	364	238	120,7	359	217	134,5	352			
-4	330			91,9	422	315	100,5	416	295	111	406	277	122,9	400	256	136,7	393	229	151	380
0	398			94,6	493	380	103,1	483	359	112,9	471	336	124,1	460	311	137,3	448	283	152	435
2	426			95,7	522	407	104,1	511	385	113,8	499	360	125,2	485	334	138,2	472	306	153,5	459
Eau pure	5		482	97,9	580	465	106,4	571	440	116	556	414	126,7	540	385	139,5	524	353	154,2	507
	7		520	98,8	619	500	107	607	469	117	586	441	127,9	569	411	140,4	551	378	154,9	533
	12		609	101,6	711	586	110	696	557	119,3	676	524	129,9	654	489	142	630	451	155,9	607
	15		672	102,6	774	643	110,9	754	609	120,5	730	573	131,2	704	536	143,2	679	495	156,8	652
	18		733	103,9	837	701	112,2	813	667	121,4	788	630	131,8	762	589	143,4	733	546	157,8	704

Pf : Puissance frigorifique brute valable pour delta T suivant limites de fonctionnement

Pa : Puissance absorbée brute compresseurs

Pc : Puissance calorifique brute valable pour delta T suivant limites de fonctionnement

Condition norme standard

Option basse température obligatoire

PERFORMANCES

R410A	LG LGP	Température sortie eau à l'évaporateur °C	TEMPERATURE DE SORTIE D'EAU AU CONDENSEUR °C																		
			30			35			40			45			50			55			
			Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	Pf kW	Pa kW	Pc kW	
1800V	Eau glycolée obligatoire	-12	252	100,9	352	261	112,4	374	248	125,3	373	231	139	370							
		-10	302	101,5	404	287	112,9	400	271	125,9	397	254	139,5	393							
		-8	329	101,9	431	313	113,2	426	295	126,1	421	277	139,9	416	256	157,2	414				
		-4	386	103,1	489	369	114	483	348	126,4	475	327	140,4	467	304	156,5	461	280	174,8	455	
		0	465	105,2	570	447	116	563	422	128,6	550	396	142,4	538	369	158	527	341	175,5	517	
		2	502	106,4	608	479	117	596	454	129,1	583	427	142,7	570	397	158,9	556	367	176,4	543	
	Eau pure	5	561	108	669	546	119	665	517	131,1	648	488	144,8	632	456	160,1	616	423	177,5	600	
		7	613	109,3	722	584	120,2	705	553	132,1	685	521	145,9	667	488	161,3	649	453	178,6	631	
		12	726	112,2	838	694	122,8	816	657	134,9	792	619	148,6	768	580	164,4	744	538	181,9	720	
		15	798	114,2	912	761	124,8	886	723	136,8	859	681	150,6	832	638	166,2	804	593	184,1	777	
		18	873	116,1	989	834	126,8	961	792	138,9	931	748	152,7	900	701	168,4	869	650	186,2	837	
		2100V	Eau glycolée obligatoire	-12	310	115,9	426	305	128,1	433	288	142,5	430	268	158,7	427					
	-10			348	116,8	465	332	129	461	313	142,9	456	293	159	452						
	-8			377	118	495	360	130	490	340	143,8	483	318	159,6	478	294	177,7	472			
	-4			440	120,3	561	421	132	553	398	145,8	543	373	161,4	534	347	179,2	526	316	199,5	516
	0			524	123,3	647	503	135	638	476	148,2	624	447	163,3	611	417	180,6	598	385	200,4	585
	2			566	124,5	690	539	136,2	675	511	149,6	660	480	164,6	645	448	181,7	630	414	201,3	615
	Eau pure		5	642	127	769	616	138,7	755	584	151,8	736	549	166,8	715	512	183,8	696	473	203	676
7			691	128,4	820	659	140	800	624	153,1	777	587	168,1	755	548	185	733	507	204	711	
12			818	132	950	783	143,5	926	741	156,5	898	699	171,3	871	654	188,1	842	605	207,3	813	
15			899	133,9	1032	858	145,5	1003	814	158,4	973	768	173,1	941	718	189,9	908	666	209,1	875	
18			990	136,1	1126	937	147,3	1084	892	160,4	1052	842	175	1017	788	191,7	980	731	210,8	942	
2400V			Eau glycolée obligatoire	-12	352	129,8	482	347	142,7	490	328	157,8	486	305	175,7	481					
	-10	396		131,3	527	378	144	522	357	158,9	515	334	176,3	510							
	-8	428		133,3	561	408	145,9	554	385	160,6	546	361	177,6	539	332	197,5	530				
	-4	496		136,8	633	475	149,3	624	448	164,4	613	420	181,1	602	391	200,6	592	354	222,7	576	
	0	590		141,4	731	564	154,1	719	536	168,4	704	505	184,7	690	470	203,6	674	433	225,2	658	
	2	631		142,9	774	604	155,7	759	572	170,1	742	539	186,4	726	504	205,2	709	465	226,5	691	
	Eau pure	5	717	146,1	863	685	158,6	844	650	172,9	823	612	189,1	801	571	207,6	778	528	229,1	757	
		7	767	147,7	915	716	161,2	878	693	174,3	868	653	190,5	844	610	209,1	819	564	229,9	794	
		12	900	151,3	1052	863	164	1027	818	178	996	772	193,9	966	721	212	933	667	232,8	900	
		15	985	153,4	1138	944	166	1110	898	180	1078	847	195,6	1042	793	213,5	1006	733	234	967	
		18	1078	155,4	1234	1033	167,9	1201	982	181,8	1164	927	197,3	1125	868	214,8	1082	805	235	1040	

Pf : Puissance frigorifique brute valable pour delta T suivant limites de fonctionnement

Pa : Puissance absorbée brute compresseurs

Pc : Puissance calorifique brute valable pour delta T suivant limites de fonctionnement

Condition norme standard

Option basse température obligatoire

NIVEAUX SONORES

Version STANDARD (sans isolation phonique compresseurs)

■ Niveaux de puissance acoustique ref 2×10^{-12} Pa ± 3 dB (Lw)

DYNACIAT ^{POWER}	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
700V	75	78	84	80	84	80	89
800V	77	78	83	81	87	81	90
900V	76	77	86	82	85	80	90
1000V	75	75	88	83	82	78	89
1100V	77	82	89	85	82	78	90
1200V	78	84	90	87	81	77	91
1400V	82	90	85	90	91	85	95
1600V	82	90	85	91	92	87	96
1800V	90	89	91	88	86	83	93
2100V	90	90	90	91	89	84	95
2400V	90	90	90	92	91	85	97

■ Niveaux de pression acoustique ref 2×10^{-5} Pa ± 3 dB (Lp)

Conditions de mesure : champ libre, à 10 mètres de la machine, 1,50 mètre du sol, directivité 2.

DYNACIAT ^{POWER}	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
700V	43	46	52	48	52	48	57
800V	45	46	51	49	55	49	58
900V	44	45	54	50	53	48	58
1000V	43	43	56	51	50	46	57
1100V	45	50	57	53	50	46	58
1200V	46	52	58	55	49	45	59
1400V	50	58	53	58	59	53	63
1600V	50	58	53	59	60	53	64
1800V	58	57	59	56	54	51	61
2100V	58	58	58	59	57	52	63
2400V	58	58	58	60	59	53	65

NOTA : Les niveaux de pression acoustique dépendent des conditions d'installation donc ceux-ci vous sont donnés à titre indicatif. Nous vous rappelons que seuls les niveaux de puissance acoustique sont comparables et certifiés.

NIVEAUX SONORES

Version LOW NOISE (habillage compresseurs)

■ Niveaux de puissance acoustique ref 2×10^{-12} Pa ± 3 dB (Lw)

DYNACIAT ^{POWER}	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
700V	80	78	83	76	77	74	84
800V	82	78	82	76	79	76	85
900V	81	77	85	77	78	74	85
1000V	80	75	87	78	75	73	86
1100V	82	82	88	81	74	72	87
1200V	83	84	89	82	74	71	88
1400V	87	90	84	85	83	80	90
1600V	87	90	84	87	85	81	91
1800V	89	87	87	81	80	79	89
2100V	89	88	87	84	82	80	90
2400V	89	88	87	86	84	80	91

■ Niveaux de pression acoustique ref 2×10^{-5} Pa ± 3 dB (Lp)

Conditions de mesure : champ libre, à 10 mètres de la machine, 1,50 mètre du sol, directivité 2.

DYNACIAT ^{POWER}	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
700V	48	46	51	44	45	42	52
800V	50	46	50	44	47	44	53
900V	49	45	53	45	46	42	53
1000V	48	43	55	46	43	41	54
1100V	50	50	56	49	42	40	55
1200V	51	52	57	50	42	39	56
1400V	55	58	52	53	51	48	58
1600V	55	58	52	55	53	49	59
1800V	57	55	55	49	48	47	57
2100V	57	56	55	52	50	48	58
2400V	57	56	55	54	52	48	59

NOTA : Les niveaux de pression acoustique dépendent des conditions d'installation donc ceux-ci vous sont donnés à titre indicatif. Nous vous rappelons que seuls les niveaux de puissance acoustique sont comparables et certifiés.

NIVEAUX SONORES
Version XTRA LOW NOISE (habillage avec isolation phonique compresseurs)
■ Niveaux de puissance acoustique ref 2×10^{-12} Pa ± 3 dB (Lw)

DYNACIAT ^{POWER}	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
700V	78	75	76	67	73	72	79
800V	79	75	75	68	75	73	80
900V	79	74	78	69	74	72	80
1000V	78	73	80	70	71	70	80
1100V	79	79	81	72	70	70	81
1200V	80	81	82	74	70	69	82
1400V	84	87	77	77	79	77	85
1600V	84	88	77	78	81	79	86
1800V	87	84	84	76	75	75	85
2100V	88	84	83	79	78	76	86
2400V	89	84	83	81	79	77	87

■ Niveaux de pression acoustique ref 2×10^{-5} Pa ± 3 dB (Lp)

Conditions de mesure : champ libre, à 10 mètres de la machine, 1,50 mètre du sol, directivité 2.

DYNACIAT ^{POWER}	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
700V	46	43	44	65	41	40	47
800V	47	43	43	36	43	41	48
900V	47	42	46	37	42	40	48
1000V	46	41	48	38	39	38	48
1100V	47	47	49	40	38	38	49
1200V	48	49	50	42	38	37	50
1400V	52	55	45	45	47	45	53
1600V	52	56	45	46	49	47	54
1800V	55	52	52	44	43	43	53
2100V	56	52	51	47	46	44	54
2400V	57	52	51	49	47	45	55

NOTA : Les niveaux de pression acoustique dépendent des conditions d'installation donc ceux-ci vous sont donnés à titre indicatif. Nous vous rappelons que seuls les niveaux de puissance acoustique sont comparables et certifiés.

LIMITES EVAPORATEUR

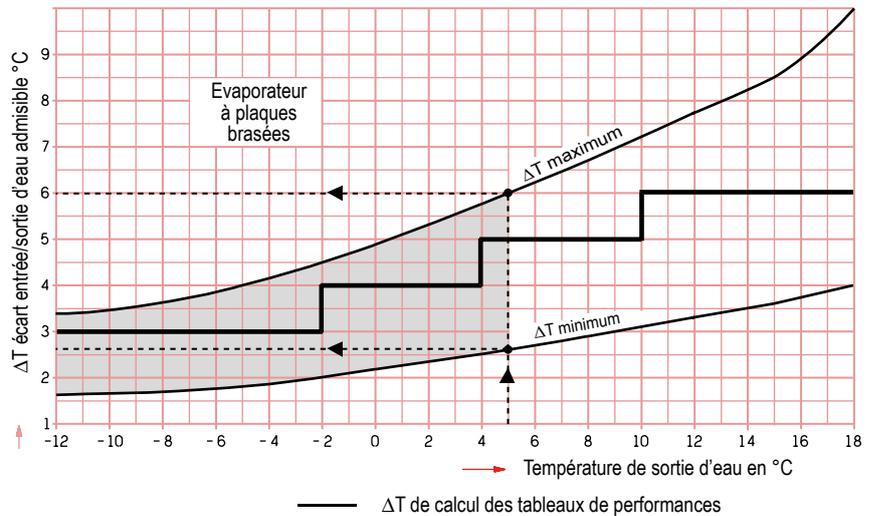
Les courbes représentent les écarts de température minimum et maximum admissibles sur l'eau glacée ou glycolée en fonction de la température de sortie.

Exemple :

Pour une sortie d'eau de + 5 °C

- l'écart minimum est de 2,6 °C soit un régime d'eau de 7,6 / 5 °C
- l'écart maximum est de 6 °C soit un régime d'eau de 11 / 5 °C

Pour des écarts de température non compris entre les deux courbes, nous consulter.



LIMITES CONDENSEUR

DYNACIATPOWER	LG - LGP
ΔT minimum °C	5
ΔT maximum °C	10

IMPORTANT : Pour permettre un fonctionnement correct des groupes notamment lors des phases de démarrage avec une boucle condenseur froide, un dispositif assurant très rapidement une température d'entrée fluide condenseur de 20°C minimum devra être mis en place (vanne 3 voies par exemple).

COEFFICIENTS DE CORRECTION POUR ETHYLENE GLYCOL

■ Evaporateur – Condenseur

% concentration éthylène glycol en volume	Coefficient de correction multiplicateur		
	Puissance frigorifique	Débit d'eau	Pertes de charges
10	0,99	1,05	1,05
20	0,985	1,10	1,10
30	0,98	1,15	1,15
40	0,97	1,20	1,23

■ Concentration de glycol requise

% concentration en volume		0	10	20	30	40
Éthylène glycol	Point de congélation °C	0	-4	-10	-18	-27
	Sortie d'eau minimum °C	5	+3	-1	-7	-14
Propylène glycol	Point de congélation °C	0	-4	-9	-16	-25
	Sortie d'eau minimum °C	5	+4	+1	-4	-9

VOLUME D'EAU GLACÉE MINIMUM (MODE FROID)

La régulation CONNECT 2 est équipée d'une logique d'anticipation permettant une grande souplesse dans l'ajustement du fonctionnement par rapport à la dérive des paramètres, notamment sur les installations hydrauliques de faible volume d'eau.

Une gestion adaptée des temps de marche des compresseurs évite ainsi l'enclenchement des fonctions anti-court cycle et dans la plupart des cas, la nécessité de réservoir tampon.

DYNACIATPOWER LG-LGP	700V	800V	900V	1000V	1100V	1200V	1400V	1600V	1800V	2100V	2400V
Volume mini Installation (litres)	636	880	844	1146	1043	1346	1286	1735	1262	1336	1595

Nota : Les calculs des volumes d'eau glacée minimum sont faits pour les conditions suivantes :

- régime d'eau glacée à l'évaporateur : 12°C / 7°C
- régime d'eau au condenseur : 30°C / 35°C

Le calcul du volume d'eau minimum est donné pour les conditions nominales EUROVENT, en mode froid uniquement.

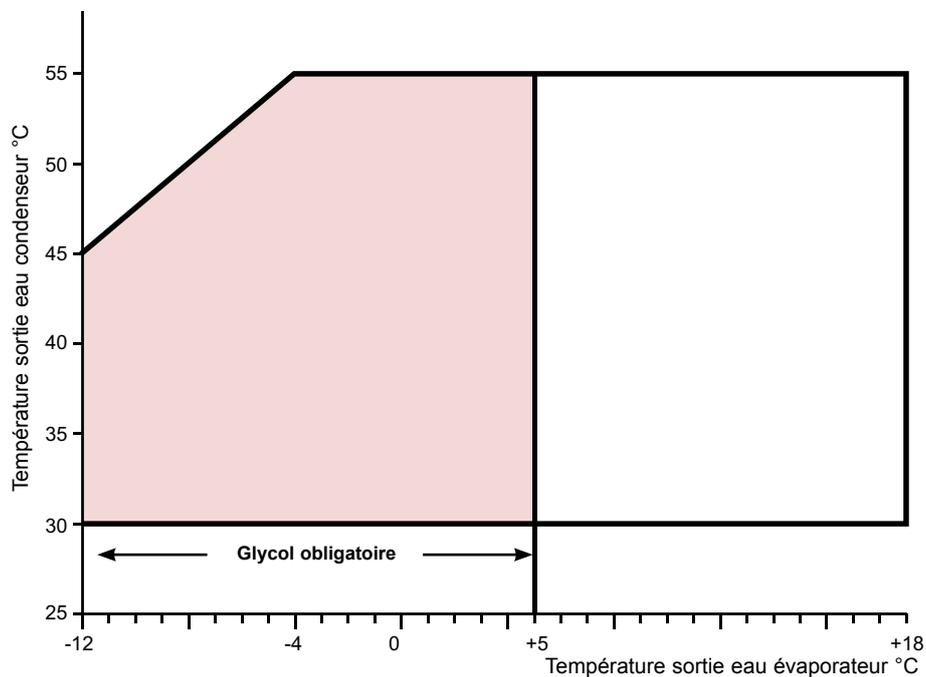
Cette valeur est applicable dans la plupart des applications conditionnement d'air (groupe avec ventilo-convecteurs)

Remarque :

Pour des installations fonctionnant avec un faible volume d'eau (groupe avec centrale de traitement d'air) ou pour des process industriels, le ballon tampon est indispensable.

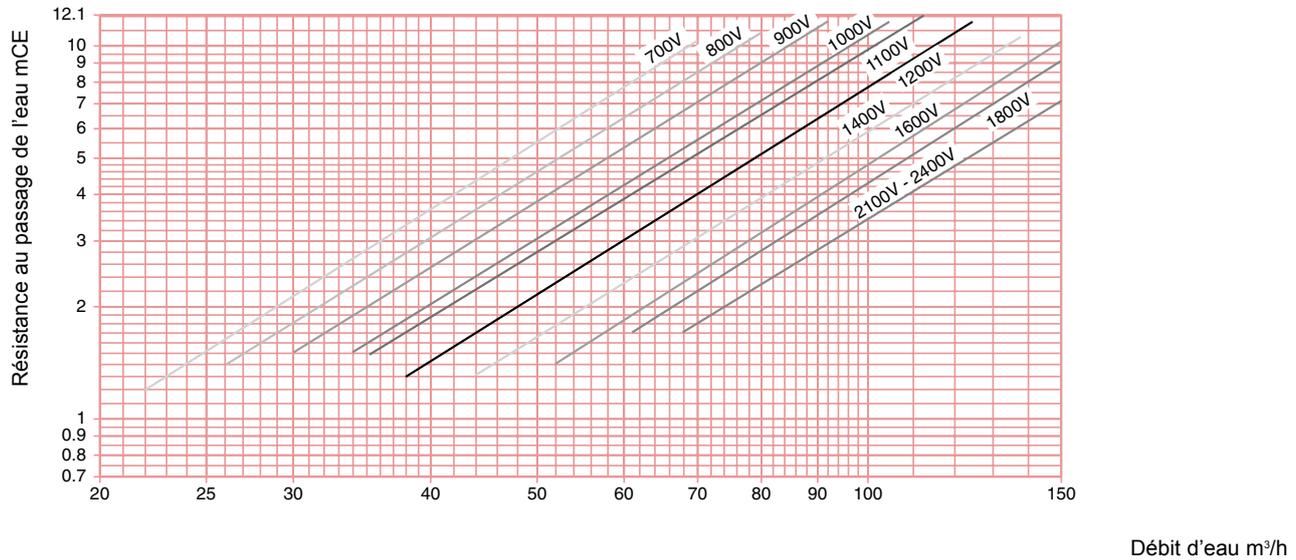
PLAGE DE FONCTIONNEMENT

■ DYNACIAT^{POWER} LG-LGP

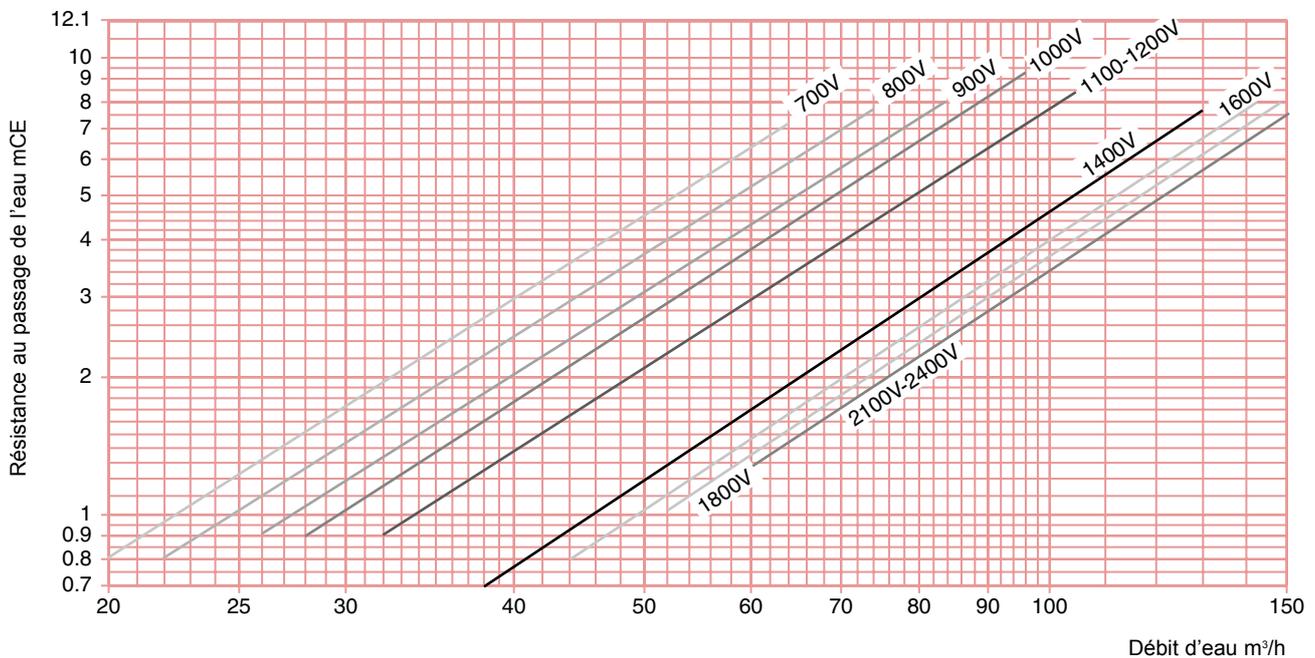


CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

■ Résistance au passage de l'eau évaporateur DYNACIAT^{POWER} LG-LGP



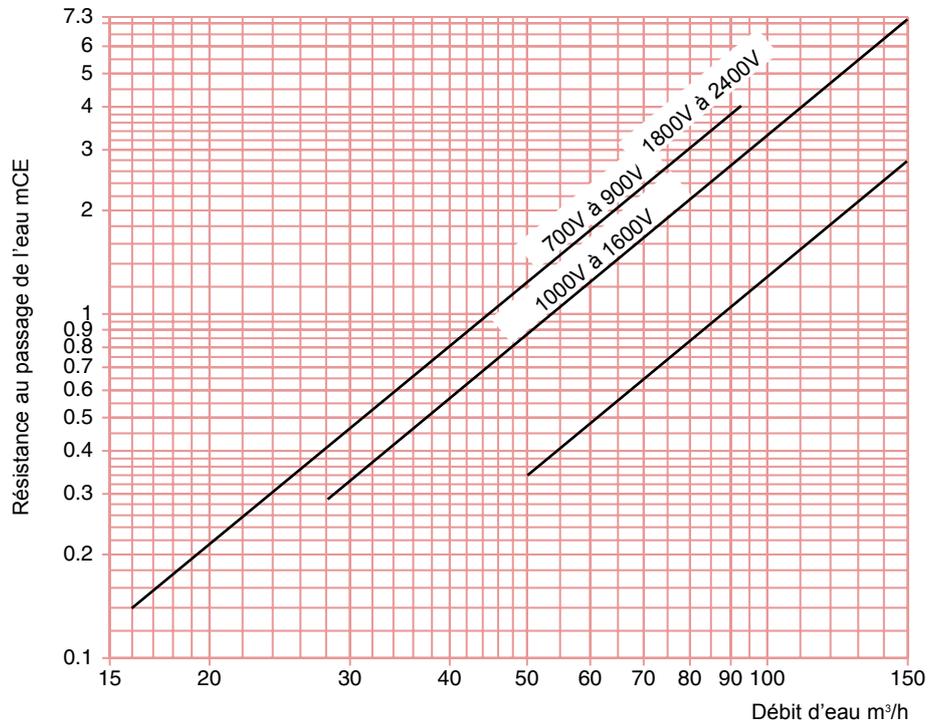
■ Résistance au passage de l'eau condenseur DYNACIAT^{POWER} LG-LGP



Ne pas extrapoler les courbes. Respecter impérativement les valeurs mini et maxi des débits.

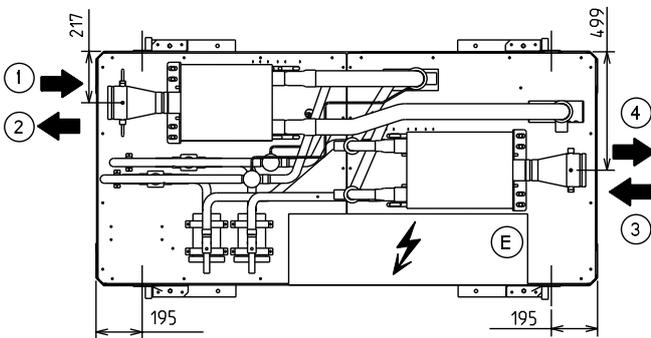
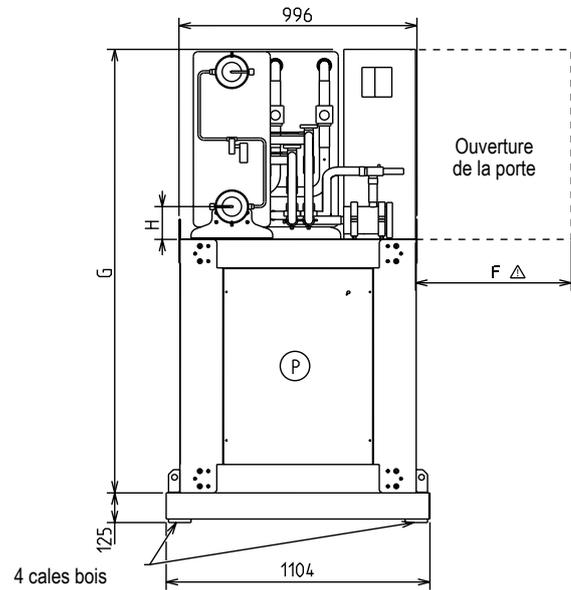
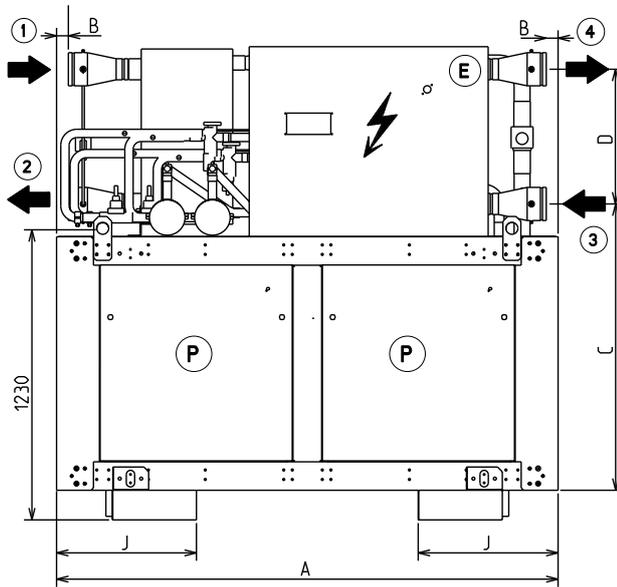
CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

■ Résistance au passage de l'eau filtre évaporateur et condenseur



ENCOMBREMENTS

■ Modèles 700V à 1600V

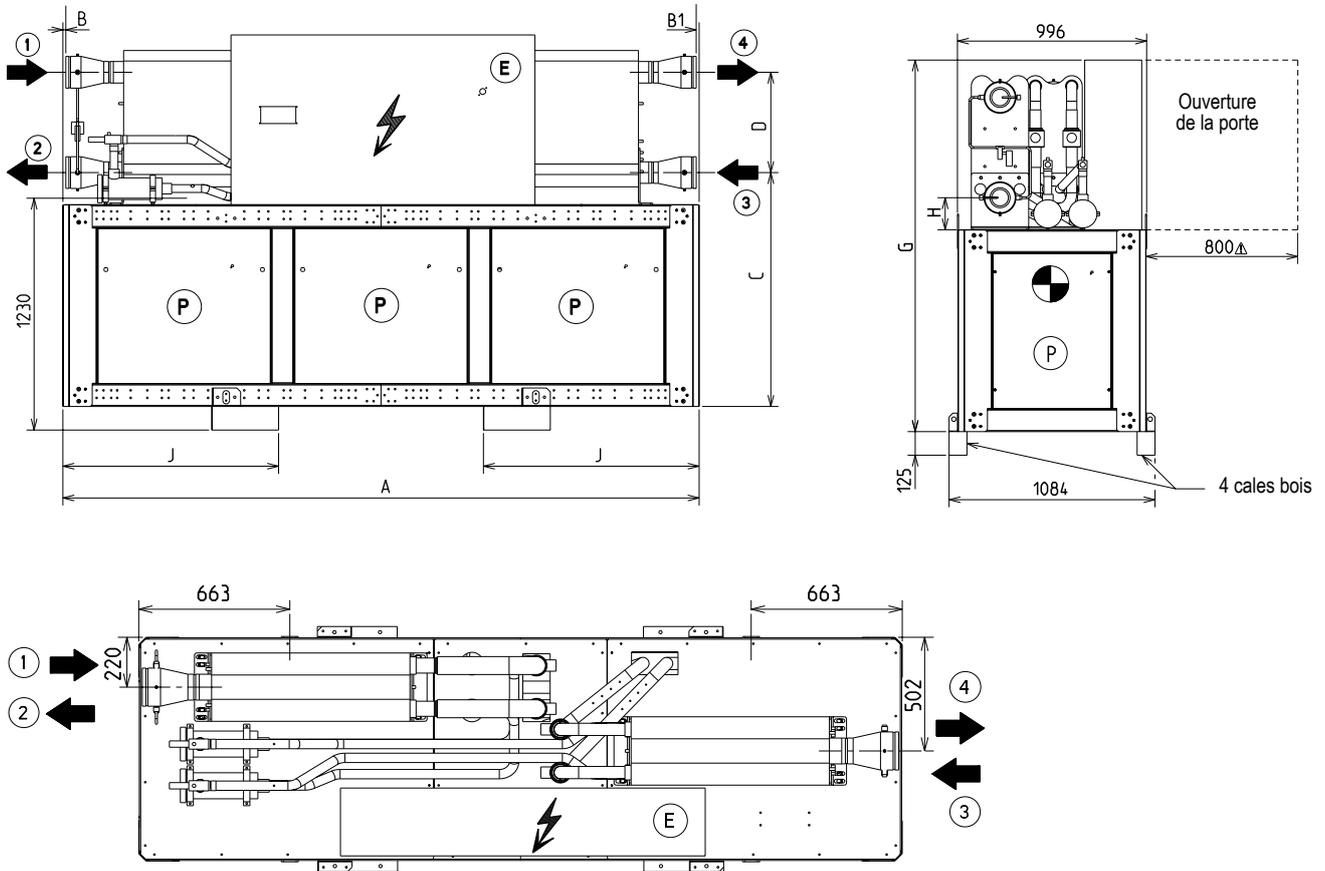


- (E) Raccordement électrique sur le côté
- (P) Option panneaux d'isolation phonique

Modèles	Dimensions mm								Eau glacée		Eau chaude		Masse kg	
	A	B	C	D	F	G	H	J	Entrée 1	Sortie 2	Entrée 3	Sortie 4	à vide	en service
700V	2099	49	1207	568	1000	1869	137	585	VICTAULIC DN 100		VICTAULIC DN 100		1044	1088
800V													1156	1205
900V													1189	1246
1000V									VICTAULIC DN 125		VICTAULIC DN 125		1312	1378
1100V													1363	1436
1200V													1425	1510
1400V	2499	60	1240	532	600	1887	170	715					1613	1713
1600V													1708	1818

ENCOMBREMENTS

■ Modèles 1800V à 2400V



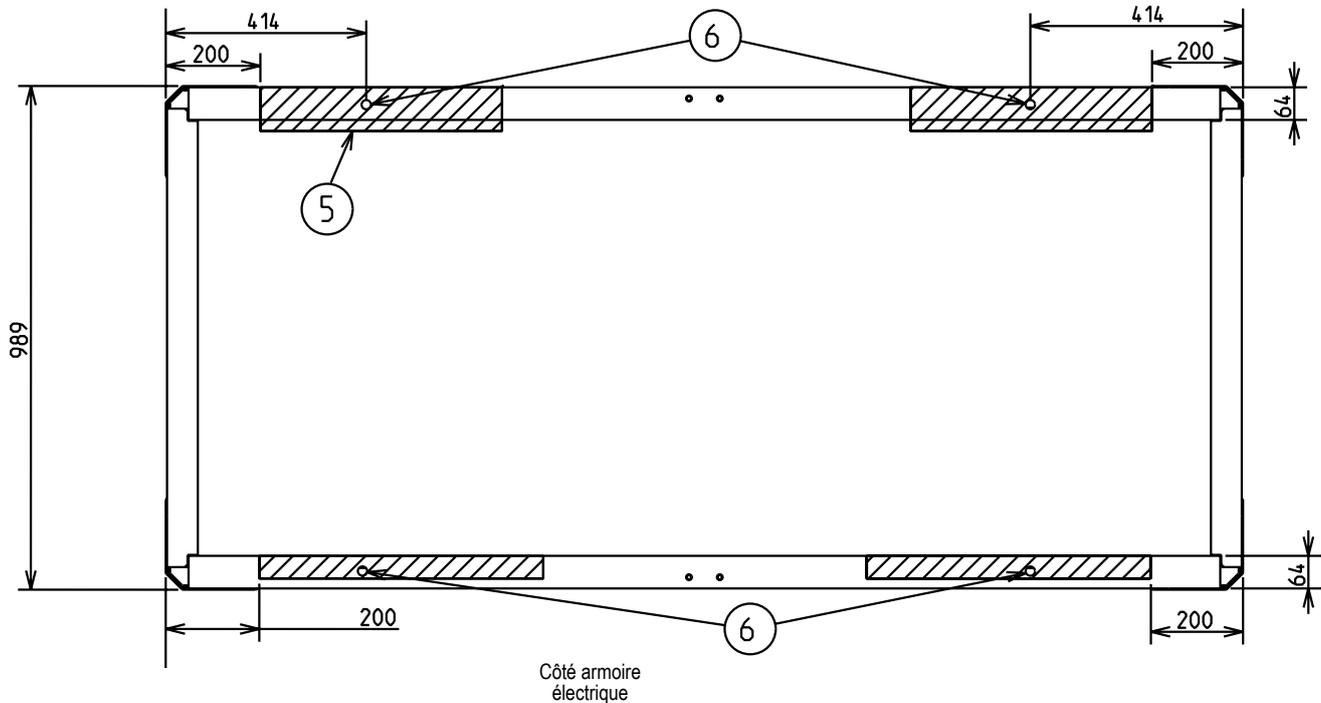
- (E) Raccordement électrique sur le côté
- (P) Option panneaux d'isolation phonique

Modèles	Dimensions mm								Eau glacée		Eau chaude		Masse kg	
	A	B	B1	C	D	G	H	J	Entrée 1	Sortie 2	Entrée 1	Sortie 2	à vide	en service
1800V	3350	159	63	1240	532	1970	170	1135	VICTAULIC DN 150	VICTAULIC DN 150			2284	2472
2100V		15	15										2376	2588
2400V													2418	2637

PLOTS ANTIVIBRATILES (OPTION)

Pour des applications à très basses vibrations, il est nécessaire d'installer sous le groupe des plots anti vibratiles.
Le positionnement des plots doit être conforme aux emplacements prévus ci-dessous.

■ Modèles 700V à 1600V



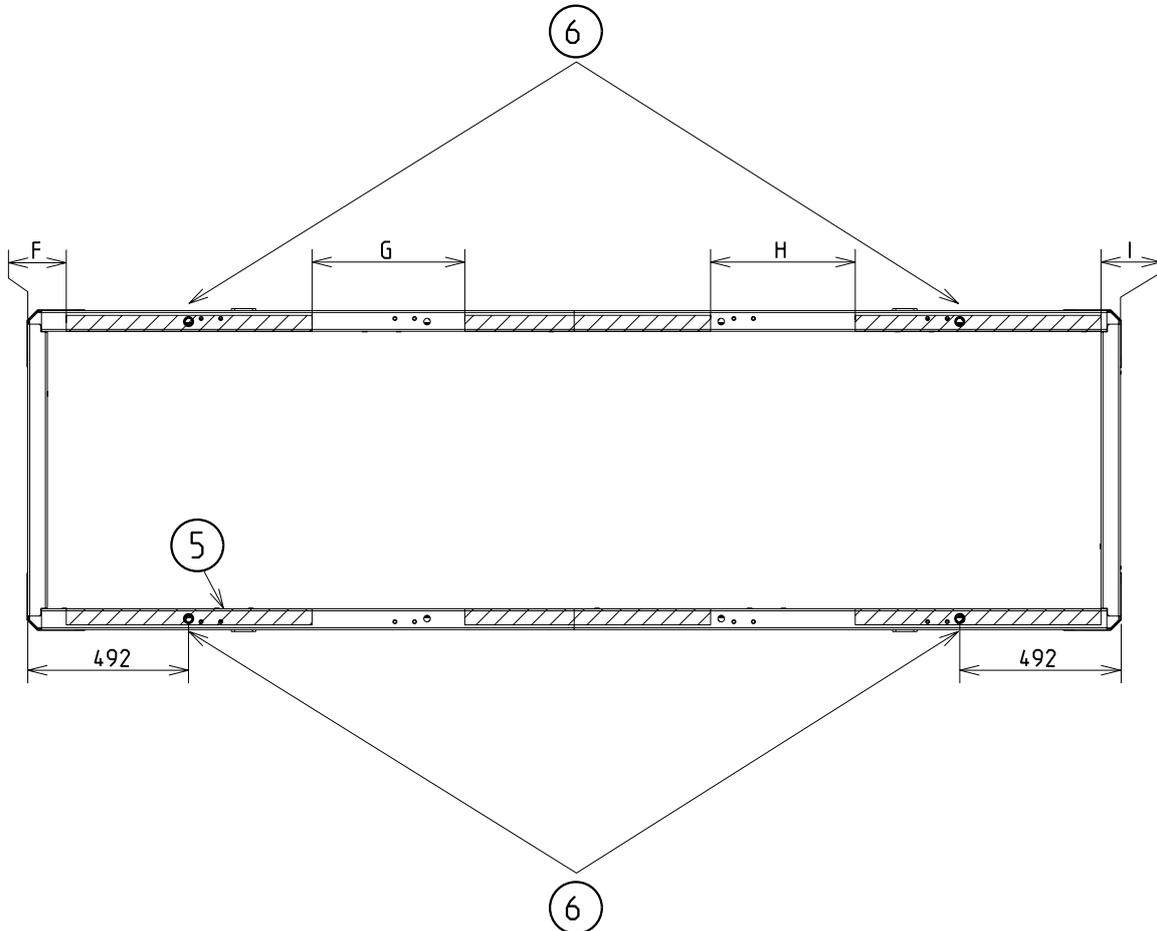
⑤ 4 plots antivibratiles SYLOMER

⑥ 4 trous pour fixation au sol

Modèles	Dimensions en mm			
	⑤			⑥
	Longueur	Largeur	Epaisseur	Ø
700V à 1200V	400	70	25	20.2
1400V - 1600V	700	50	25	

PLOTS ANTIVIBRATILES (OPTION)

■ Modèles 1800V à 2400V



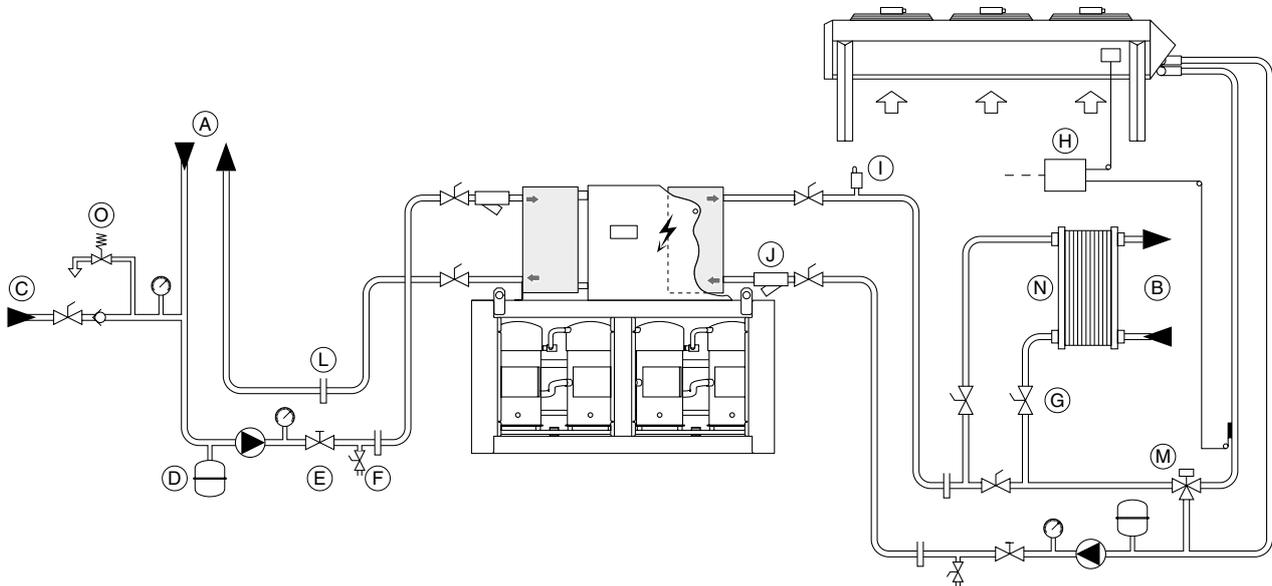
⑤ 6 plots antivibratiles SYLOMER

⑥ 4 trous pour fixation au sol

Modèles	Dimensions mm							
	F	G	H	I	⑤			⑥
					Longueur	Largeur	Epaisseur	Ø
1800V	100	440	585	125	700	50	25	20,2
2100V	100	585	440	125				
2400V	125	440	585	100				

SCHEMA DE PRINCIPE D'INSTALLATION REFROIDISSEMENT

■ Installation en froid avec aéroréfrigérant



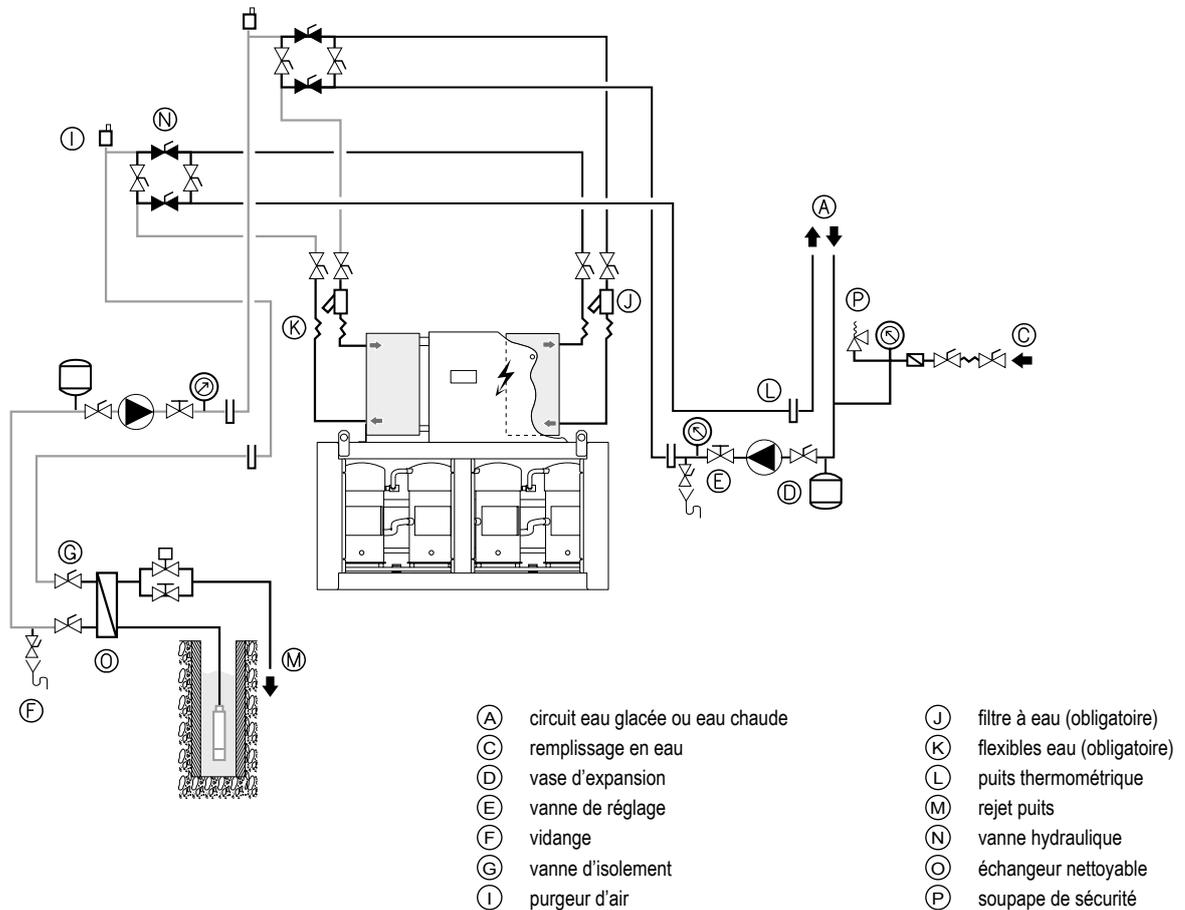
- Ⓐ Circuit eau glacée
- Ⓑ Circuit eau de récupération
- Ⓒ Remplissage en eau
- Ⓓ Vase d'expansion
- Ⓔ Vanne de réglage

- Ⓕ Vidange
- Ⓖ Vanne d'isolement
- Ⓗ Régulateur de température
- Ⓘ Purge d'air
- ⓵ Filtre à eau (Obligatoire)

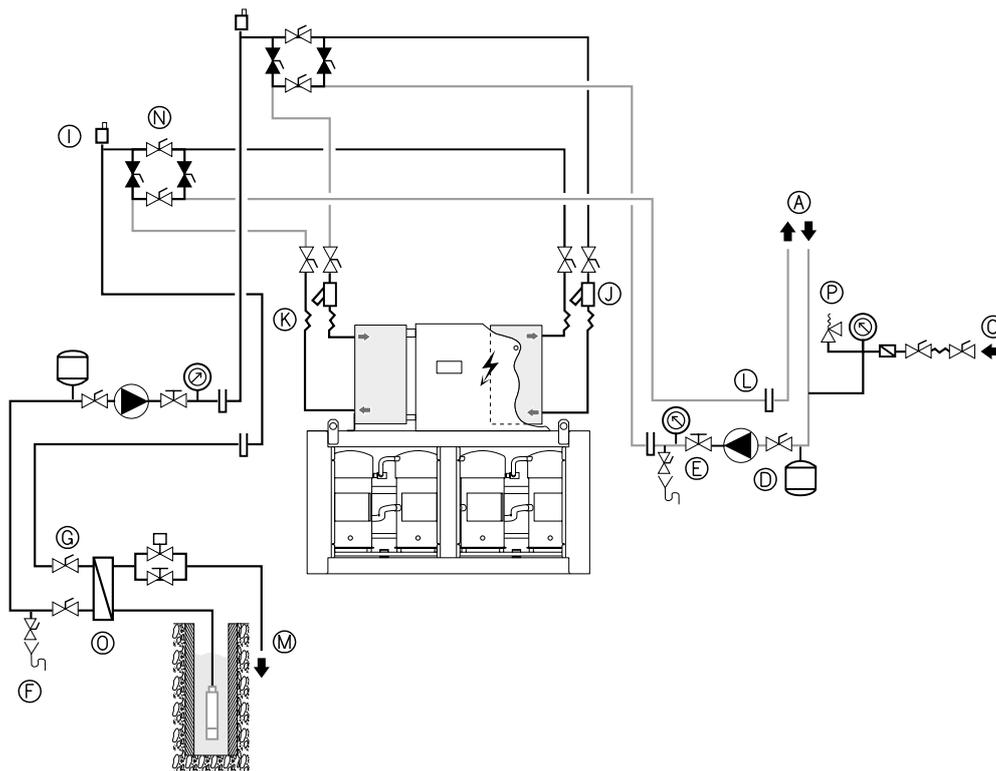
- Ⓛ Puits thermométrique
- Ⓜ Vanne hydraulique 3 voies
- Ⓝ Echangeur nettoyable
- Ⓞ Soupape de sécurité

SCHEMA DE PRINCIPE D'INSTALLATION CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT

■ Fonctionnement froid



■ Fonctionnement chaud



RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

■ Critères de qualité d'eau à respecter

Attention : Lors de l'installation, un filtre à eau de 800 microns doit impérativement être prévu sur l'entrée de l'appareil.

Le fonctionnement correct et conforme de la machine avec l'assurance d'une durée de vie respectable, dépend directement de la qualité de l'eau utilisée, notamment si celle-ci est susceptible de provoquer des phénomènes d'encrassement, corrosion, formation d'algues ou de micro-organismes.

Une analyse de l'eau doit être effectuée impérativement pour s'assurer que celle-ci est utilisable sur l'appareil.

Définir si un traitement chimique est nécessaire et suffisant pour redonner une qualité acceptable.

Cette analyse devra confirmer ou non la compatibilité de l'eau présente sur le site avec la nomenclature suivante des différents matériaux présents sur le circuit de l'appareil CIAT :

- tube en cuivre 99.9% avec brasures cuivre et argent,
- manchons filetés en bronze ou brides plates en acier suivant les modèles d'appareils,
- échangeurs à plaques et connections en acier inoxydable AISI 316 - 1.4401, avec brasure cuivre et argent.

Attention : le non respect de ces instructions annulera immédiatement la garantie de la machine.

Opérations de levage et de manutention.

■ Opérations de levage et de manutention

Les opérations de levage et de manutention doivent s'effectuer dans les plus grandes conditions de sécurité.

Se conformer impérativement au plan de levage présent sur l'appareil et au manuel d'utilisation (Installation, Fonctionnement, Mise en service et Maintenance)

Avant la manutention, vérifier soigneusement qu'un chemin d'accès suffisant permet l'accès de la machine au local.

Toujours manutentionner verticalement, l'appareil ne devant en aucun cas être penché ou couché à l'horizontal.

■ Emplacement de la machine

Les DYNACIAT^{POWER} sont des appareils destinés à être implantés dans un local technique.

Des précautions contre le gel doivent être prises.

Une attention particulière sera portée à l'espace de service nécessaire à la maintenance, y compris en partie supérieure.

La machine doit être placée sur un sol parfaitement plat, horizontal et non combustible et pouvant supporter son propre poids en ordre de marche.

Les nuisances sonores des auxiliaires tels que les pompes sont à étudier soigneusement.

Aussi, avant la mise en place, étudier et traiter au besoin avec l'aide d'un acousticien, les différentes transmissions possibles du bruit, en fonction du local et de sa structure.

Il est obligatoire d'équiper les tuyauteries de manchons souples (équipement proposé en option).

■ Ventilation locaux machines

Selon les réglementations en vigueur sur le lieu d'installation, le local technique doit respecter certaines règles de ventilation d'air neuf pour ne provoquer ni inconfort ni danger en cas de fuite de fluide frigorigène.

■ Montage des accessoires livrés séparément

Plusieurs accessoires optionnels, livrés séparément, peuvent être à monter sur la machine sur le site.

Se conformer impérativement au manuel d'utilisation (Installation, Fonctionnement, Mise en service et Maintenance).

■ Raccordements électriques

Se conformer impérativement au manuel d'utilisation (Installation, Fonctionnement, Mise en service et Maintenance)

Toutes les indications nécessaires aux raccordements électriques sont précisées sur les schémas électriques joints à l'appareil (s'y conformer impérativement).

Ces raccordements sont à exécuter suivant les règles de l'art et conformément aux normes et réglementations en vigueur.

Raccordement des câbles électriques à prévoir sur le site :

- alimentation électrique de l'appareil
- contacts disponibles en standard permettant de piloter la machine à distance (facultatif).

Il est important de noter que l'appareil n'est pas protégé contre la foudre d'un point de vue électrique.

De ce fait, les dispositifs de protection adéquates contre ces phénomènes transitoires seront à prévoir sur l'installation, et incorporés sur site dans le coffret d'alimentation électrique.

RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

■ Raccordements des tuyauteries

Se conformer impérativement au manuel d'utilisation (Installation, Fonctionnement, Mise en service et Maintenance)

Chaque tuyauterie doit être correctement alignée avec une pente en direction de la vanne de vidange de l'installation.

Les tuyauteries doivent être montées et raccordées avec un espace de service pour l'accès aux panneaux, puis isolées thermiquement.

Les supports et fixations des tuyauteries doivent être indépendants pour éviter vibrations et tout effort sur l'appareil.

Les vannes d'isolement et de réglage du débit d'eau doivent être prévues lors de l'installation.

Raccordements de tuyauteries à réaliser sur site :

- alimentation en eau de l'installation avec réducteur de pression
- évaporateur, condenseur et évacuation

Prévoir notamment les accessoires indispensables à tout circuit hydraulique, comme par exemple :

- vanne thermostatique de contrôle du débit d'eau de refroidissement, placée à l'entrée ou en sortie d'eau condenseur.
- vase d'expansion d'eau
- piquages en points bas des tuyauteries permettant une vidange
- vannes d'isolement des échangeurs avec filtre
- purges d'air aux points hauts des tuyauteries
- vérifier la contenance en eau de l'installation (prévoir éventuellement une réserve tampon)
- manchons souples de raccordement à l'entrée et à la sortie des échangeurs
- thermomètres sur chaque entrée et sortie d'eau pour permettre tous les contrôles nécessaires lors de la mise en route ou de la maintenance.

Attention :

- **pression des circuits d'eau inférieure à 4 bars.**
- **placer le vase d'expansion avant la pompe.**
- **ne monter aucune vanne sur le vase d'expansion.**
- **s'assurer que les pompes de circulation d'eau sont placées immédiatement à l'entrée des échangeurs.**
- **s'assurer que la pression d'eau à l'aspiration des pompes de circulation est égale ou supérieure à la pression minimale NPSH requise, notamment dans le cas d'un circuit hydraulique «ouvert».**
- **analyser les critères de qualité d'eau conformément aux prescriptions techniques.**
- **prévoir les protections antigel nécessaires à la machine et à l'installation hydraulique, comme par exemple la possibilité de purge du circuit. En présence de glycol pour la protection contre le gel, il est impératif de contrôler sa nature et sa concentration avant la mise en service.**
- **avant d'effectuer les raccordements hydrauliques définitifs, rincer les tuyauteries à l'eau propre pour enlever les débris contenus dans le réseau.**

■ Mise en service

La mise en service des machines doit être effectuée par CIAT ou par une société agréée par CIAT.

Se conformer impérativement au manuel d'utilisation (Installation, Fonctionnement, Mise en service et Maintenance)

Liste non exhaustive des opérations lors de la mise en service :

- contrôle de l'implantation correcte de l'appareil
- contrôle de la protection de l'alimentation électrique
- contrôle des phases et de leur sens de rotation
- vérification des câblages électriques sur l'appareil
- contrôle du sens de circulation d'eau sur l'appareil
- vérification de la propreté du circuit hydraulique
- ajustement du débit d'eau à la valeur spécifiée
- contrôle des pressions du circuit frigorifique
- vérification du sens de rotation compresseurs
- contrôle des pertes de charges et des débits d'eau
- relevé des valeurs de fonctionnement.

■ Opérations de maintenance

Les machines nécessitent des opérations de maintenance préventive régulières et spécifiques effectuées par des sociétés agréées par CIAT.

Un relevé des paramètres de fonctionnement est à effectuer sur un formulaire type «CHECK LIST» à retourner chez CIAT.

Pour cela, il faut se référer et se conformer impérativement au manuel d'utilisation (Installation, Fonctionnement, Mise en service et Maintenance).

Il est impératif de souscrire un contrat d'entretien de la machine avec un spécialiste des machines frigorifiques agréé par CIAT, compris pendant la période de garantie.

AEROREFRIGERANTS

Les aéroréfrigérants CIAT série **OPERA** et **VEXTRA** sont compatibles avec les groupes à condensation par eau **DYNACIAT^{POWER} LG**

Disponible en un large choix de tailles et plusieurs vitesses de ventilation **OPERA** et **VEXTRA** s'adaptent aux contraintes dimensionnelles et acoustiques de chaque site

Opera



Vextra



RÉGULATION CONNECT 2

PUITRE INTERFACE ERGONOMIQUE

- Afficheur LCD 4 lignes de 24 caractères
- Lecture des pressions et températures
- Diagnostic des états de fonctionnement et de défaut
- Gestion maître / esclave de 2 machines en parallèle
- Gestion mémoire défaut
- Gestion des pompes
- Commande à distance
- Programmation horaire



FUNCTIONNALITE PRODUITS

CONTACTS SECS DISPONIBLES EN STANDARD

Entrées :

- Commande d'automatisme machine et pompe
- Sélections des consignes 1 / 2
- Consigne ajustable par signal 4-20 mA
- Sélection mode de fonctionnement chaud / froid
- Délestage compresseurs

Sorties :

- Signalisation défaut général
- Signalisation défaut par circuit
- Commande pompe

Sorties supplémentaires disponibles en option :

- Défaut débit d'eau
- Défaut antigel
- Défaut pompes
- Défaut lubrification compresseurs
- Défaut ventilateurs
- Défaut haute et basse pression
- Défaut surchauffe compresseurs
- Défaut température de reflux
- Etat marche compresseurs

SORTIE EN STANDARD

- Protocole ouvert MODBUS-JBUS RS 485 (standard)
- Protocole MODBUS-ETHERNET TC/IP (standard)
- Protocole LONWORKS (option)
- Protocole BACNET (option)

Par contact sec

COMMUNICATION
GTC Client

Par communication
BUS

FUNCTIONNALITE SYSTEM CIAT

Communication avec le système Hsys (générateur, Emetteur, Centrale de traitement d'air), piloté par une tablette tactile

Easy CIATcontrol ou Smart CIATcontrol.

- **Historisation** des données de consommation et températures
- **Optimal Water®** : optimisation des performances du producteur en fonction des besoins du bâtiment
- **Optimal Stop and Start** : optimisation du temps de relance du bâtiment

Communication vers le pôle Energy CIAT piloté par POWER'Control.

POWER'Control intègre :

- L'optimisation énergétique de la production de froid et de chaud entre plusieurs générateurs,
- Gère la capacité de free-cooling
- Permet de valoriser la récupération d'énergie pour alimenter de l'eau chaude sanitaire.

Smart CIATControl



POWER'Control



Document non contractuel. Dans le souci constant d'améliorer son matériel, CIAT se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.
Réf. : N 19.679A

Siège social

700 Avenue Jean Falconnier - B.P. 14
01350 - Culoz - France
Tel. : +33(0)4 79 42 42 42
Fax : +33(0)4 79 42 42 10

