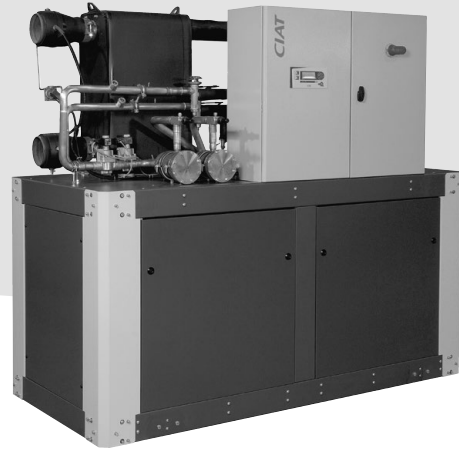




DYNACIAT^{POWER}™

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 **autoadaptative***

Puissance frigorifique : 200 à 700 kW
Puissance calorifique : 230 à 800 kW



Chaud



**Froid
seul**



**Froid
et
chaud**

R-410A 



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

Modèles froid seul ou chaud seul à condenseur à eau.

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 sont des machines monoblocs livrées en standard avec les composants suivants:

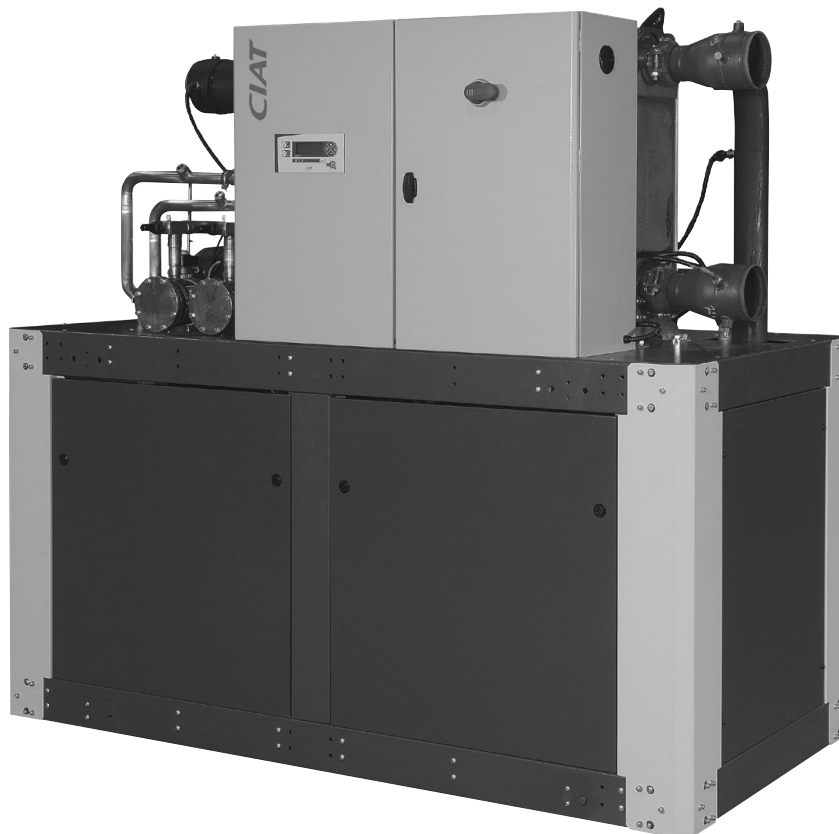
- Compresseurs hermétiques SCROLL,
- Evaporateur eau glacée de type plaques brasées,
- Condenseur eau chaude de type plaques brasées,
- Armoire électrique de puissance et de télécommande :
 - Alimentation électrique générale 400V-3ph-50Hz (+10% / -10%) + terre,
 - Transformateur monté en standard sur 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 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

■ ABOUND HVAC Performance, la solution de supervision CIAT

ABOUND HVAC Performance 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

ABOUND HVAC Performance va rapatrier les données en temps réel vers un site Web de supervision.

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 :

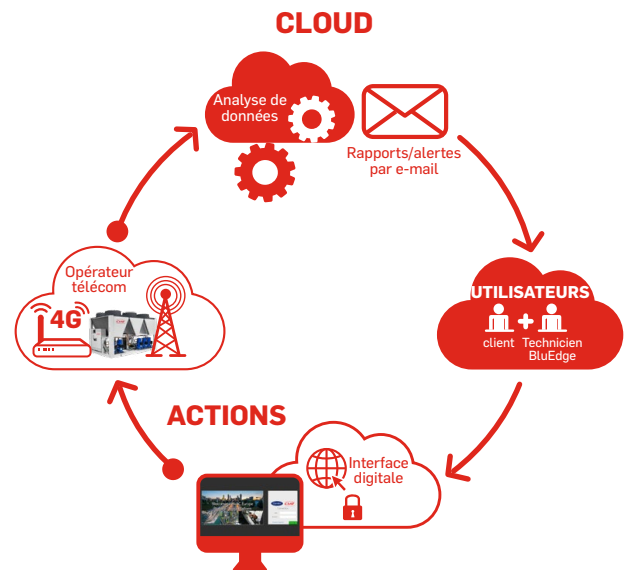
- La performance et le fonctionnement de la machine
Exemple : courbes et temps de fonctionnement, nombre de démarrages du compresseur, évènements, actions de maintenance préventive à réaliser,...

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 en boîte peut être utilisé sur les machines déjà en service (parc existant) ou sur les nouvelles machines.

- 1 coffret transportable

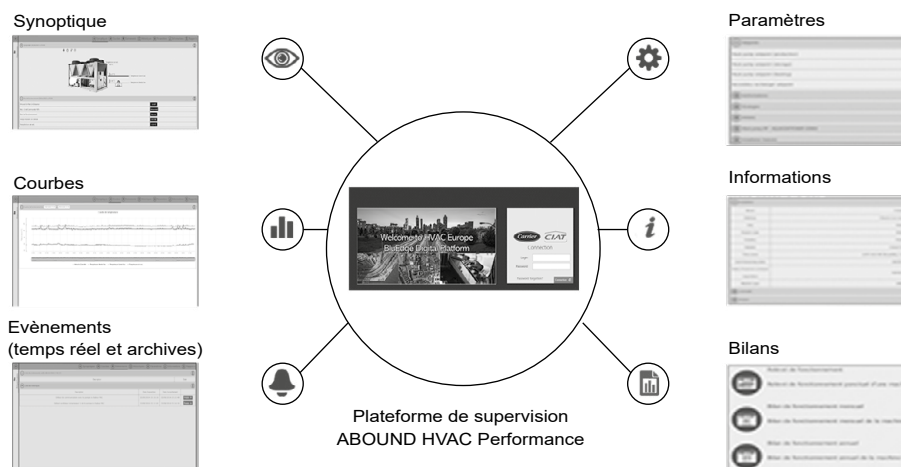


Contenu de la boîte (disponible en 230 V et 400 V)

- 1 modem GPRS / 4G LTE-M
- 1 carte SIM SMART
- 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)

Compatibilité

Jusqu'à cinq machines par boîte.



EQUIPEMENTS STANDARDS / OPTIONS DISPONIBLES

DYNACIAT ^{POWER} LG	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	■
Raccordements à bride	■
Manchons souples hydrauliques évaporateur et condenseur	■
Carte de relai contacts secs	■
Passerelle LONWORKS / BACNET	■
Sonde de température extérieure	■

● Fourniture standard

▲ Option montée en usine

■ Option livrée en kit

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

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DYNACIATPOWER LG			700V	800V	900V	1000V	1100V	1200V	1400V	1600V	1800V	2100V	2400V		
Chauffage															
Unité standard Efficacité énergétique saisonnnière**	HA1	SCOP _{30/35°C}	kW / kW	5,30	5,53	5,45	5,47	5,43	5,49	5,49	5,48	5,44	5,46	5,24	
		η _{s heat} _{30/35°C}	%	204	213	210	211	209	212	212	211	210	211	202	
		P _{rated}	kW	246	293	335	384	419	463	530	593	687	795	876	
Refroidissement															
Unité standard Performances à pleine charge *	CA1	Puissance frigorigène nette	kW	203	242	278	320	348	382	439	495	574	651	703	
		Puissance absorbée nette	kW	49	56	64	71	79	86	97	108	125	145	165	
		EER	kW / kW	4,18	4,32	4,33	4,50	4,42	4,42	4,55	4,60	4,60	4,49	4,27	
Unité standard Efficacité énergétique saisonnnière**		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp ***	kWh/ kWh	3,04	3,08	3,09	3,04	3,08	3,11	3,21	3,31	3,26	3,33	3,37	
Unité standard Efficacité énergétique saisonnnière**		SEER _{12/7°C} Comfort Low temp.	kW / kW	4,66	4,96	4,92	4,96	4,91	4,92	4,98	4,97	4,99	4,89	4,60	
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 CO2			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	100-84-36-30-18-15-0	100-83-66-50-33-16-0	
Type d'huile pour R410A				Polyolester POE 160SZ (32cP)						Polyolester POE 3MAF (32cst)					
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 14511-3:2022.
 ** Selon EN 14825:2022, 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} t_{bh} à 7 °C b_s/6 °C b_h, 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 14825:2022.
 SEPR_{-2/-8°C} Valeurs en gras conformes à la Réglementation Ecodesign (UE) No 2015/1095 pour application Process.
 (1) Lw : niveau de puissance global suivant la norme ISO3744
 Lp : niveaux de pression global à 10 mètres en champ libre calculés avec la formule Lp=Lw-10logS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DYNACIATPOWER 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	m³/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											

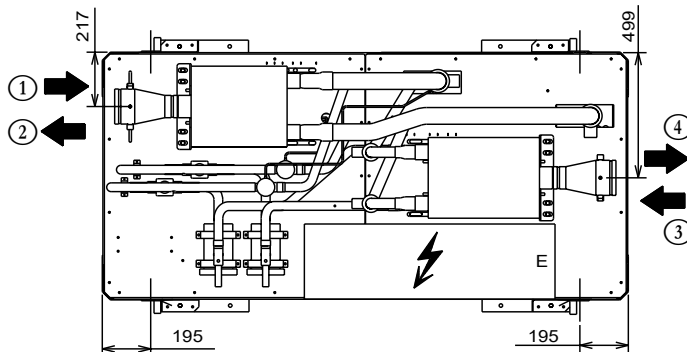
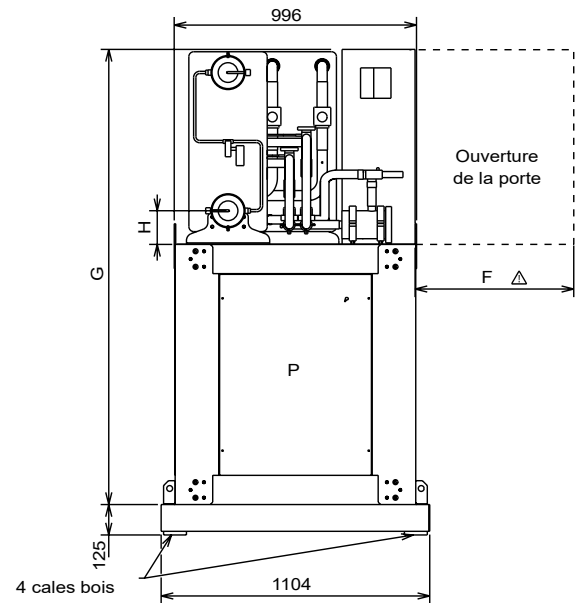
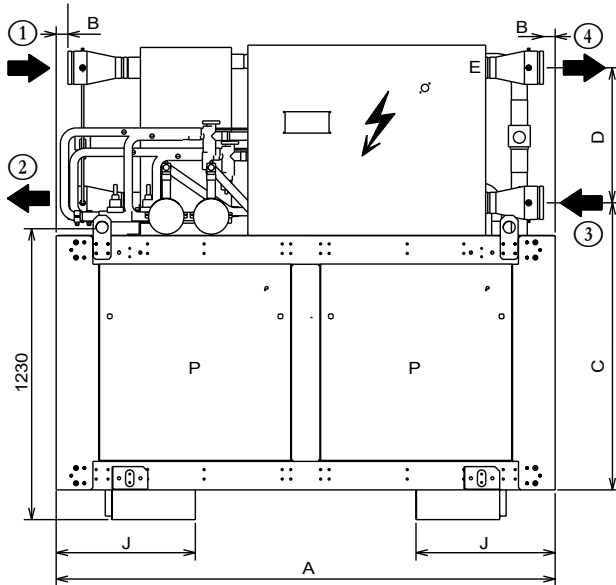
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

DYNACIATPOWER 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

ENCOMBREMENTS

■ Modèles 700V à 1600V

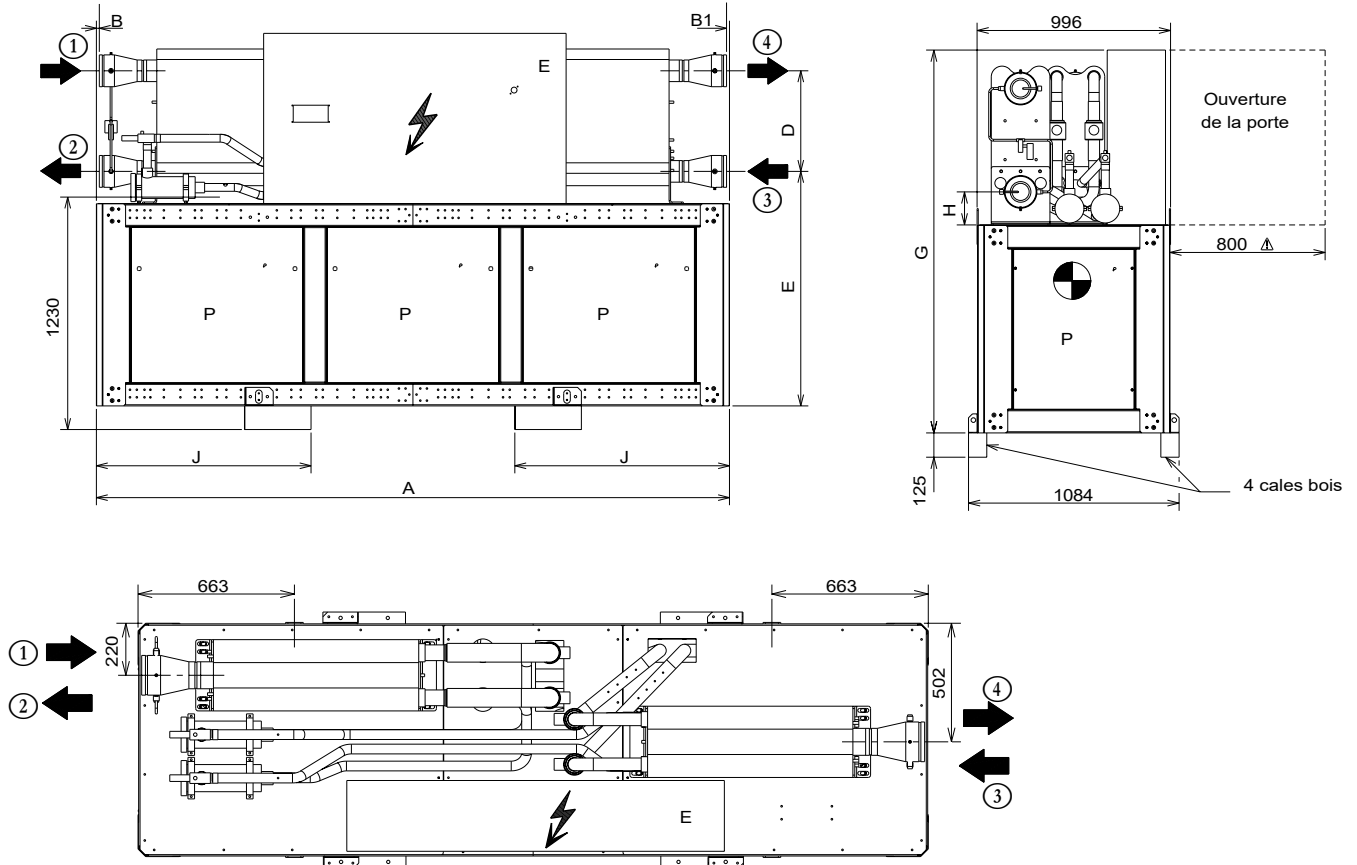


E Raccordement électrique sur le côté
P Option panneaux d'isolation phonique

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	VICTAULIC DN 100	VICTAULIC DN 100	1044	1088
800V													1156	1205
900V									1189	1246				
1000V									1312	1378				
1100V									1363	1436				
1200V	2499	60	1240	532	600	1887	170	715	VICTAULIC DN 125	VICTAULIC DN 125	VICTAULIC DN 125	VICTAULIC DN 125	1425	1510
1400V													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