PARTENAIR

FRIOPLUG

DE 11 kW À 95 kW

FRIOPLUG (FRP)

DESCRIPTION

La série FRIOPLUG se compose de 16 modèles allant de 5 à 95kW.

Cette gamme est conçue en standard avec des équipements permettant de répondre aux besoins de process variables (multi-compresseurs et multi-circuit) et à une ambiance allant de -8°C à +43°C (variateur de phase)

APPLICATIONS

- Process industriel à variation de charge thermique et industries multipostes

STRUCTURE

- Les capots et la structure autoportante sont réalisés en acier protégé par une peinture poudre de polyester
- Les éléments de fixation sont en acier inoxydable ou électrozingués
- Des roulettes sont disponibles sur demande pour faciliter le déplacement de la machine sur site
- L'agencement de la section aéraulique (ventilateurs confinés dans un volume protégé) permet d'accéder en toute sécurité à la section hydraulique et au compartiment des compresseurs
- Les opérations d'entretien courantes peuvent être effectuées lorsque la machine est en fonctionnement

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Conforme à la directive des équipements sous pression **2014/68/EU**, il est réalisé avec des matériaux de première qualité, par du personnel qualifié, selon des procédures de brasage rigoureuses. **Chaque FRIOPLUG produit est testé à pleine charge en usine.** Il est composé de :

COMPRESSEUR

- Technologie Scroll sur toute la gamme de marque **SIAM MITSUBISHI**
- Protection contre l'inversion des phases
- Montage sur silent block
- Protection thermique interne
- Résistances chauffantes

Compresseur Scroll

ÉVAPORATEUR

- À plaques en acier inoxydable brasées cuivre fabriqués par **ALFA LAVAL** sur toute la série
- À partir de la FRP055, l'évaporateur est **à double circuit de réfrigérant et à circuit d'eau unique.** Cette solution est particulièrement adaptée aux **situation de charges partielles**
- Pressostat différentiel pour protéger l'évaporateur en cas d'absence de débit d'eau suffisant

Échangeur à plaques

CONDENSEUR

- Technologie **microcanaux**, fabriqués par **CLIMETAL**
- Filtre en maille acier inoxydable **en standard facile à retirer pour nettoyage et pour accéder à la partie hydraulique**
- Intégralement **constitué en Aluminium** pour une résistance importante à la corrosion galvanique

FLUIDE FRIGORIGÈNE ET COMPOSANTS DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

- **Fluide écologique R410A** sur toute la série FRIOPLUG
- Vanne de détente thermostatique à égalisation externe de pression
- Pressostat haute pression à réarmement manuel
- Pressostat basse pression à réarmement semi-automatique
- Manomètres haute et basse pression visibles en façade
- Raccords Schrader pour contrôles et entretien
- Filtre déshydrateur
- Voyant de passage avec témoin d'humidité

DONNÉES TECHNIQUES FRP014 À FRP028

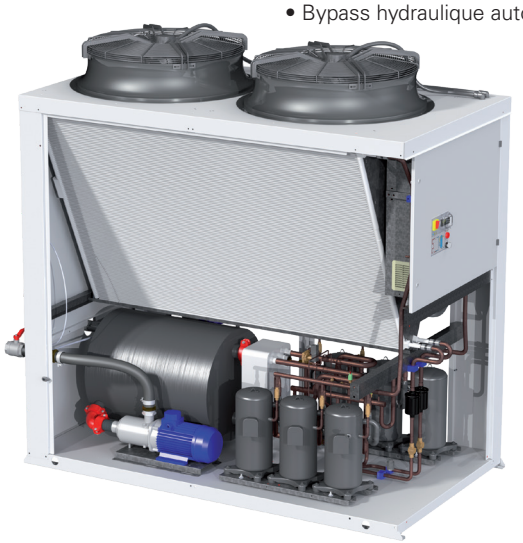
	FRF	014	016	017	021	028
PERFORMANCES						
Puissance frigorifique régime 15/20°C - T° Amb. 25°C	kW	19,49	23,28	24,91	28,71	38,95
Puissance frigorifique régime 7/12°C - T° Amb. 35°C	kW	13,71	16,56	17,71	20,14	27,36
Puissance absorbée par les compresseurs	kW	4,08	5,48	5,78	7,55	8,77
Puissance absorbée (totale)	kW	4,72	6,12	6,42	8,19	10,05
Courant absorbé total	A	8,84	10,90	11,44	14,60	18,76
Efficacité énergétique (pompe exclue)	EER	2,90	2,71	2,76	2,46	2,72
Efficacité énergétique saisonnière (pompe exclue)	SEPR HT(*)	5,03	5,04	5,03	5,32	5,02
Débit d'eau	l/h	2 358	2 848	3 046	3 465	4 706
Pression disponible	kPa	377	368	348	366	387
DONNÉES ÉLECTRIQUES - Régime 7-12°C - Température ambiante 35°C						
Puissance absorbée maximale (totale)	kW	6,65	7,81	8,33	10,21	13,29
Courant absorbé maximum (total)	A	11,86	13,40	14,46	17,76	23,72
Courant de démarrage	A	71,60	91,60	47,03	62,68	83,47
Puissance ventilateur	kW	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Courant du ventilateur	A	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
Nombre de ventilateurs	Qté	1	1	1	1	2
Puissance de la pompe	kW	1,34	1,34	1,34	1,34	1,72
Courant de la pompe	A	2,50	2,50	2,50	2,50	3,80
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indice de protection IP	---	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44
DONNÉES TECHNIQUES						
Nombre de compresseurs	Qté	1	1	2	2	2
N° de circuits frigorifiques	Qté	1	1	1	1	1
Débit air de refroidissement condenseur	m^3/h	8 179	8 179	8 049	8 049	15 399
Niveau de pression acoustique à 10 m en champ libre [3]	dbA	50	50	50	50	53
Diamètres des raccords hydrauliques	pouce	1"	1"	1"	1"	1 1/2"
Poids à vide	kg	270	270	310	320	420

(*) Données conformes selon les règles Européennes de l'ECO-DESIGN - (EU) 2016/2281

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Il se compose de :

- Ballon tampon sous pression en acier
  95 litres (FRP005 à 021), 135 litres (FRP028 à 047) et
  205 litres (FRP055 à 095)
- Soupape de sécurité, purgeur d'air résiduel et vase d'expansion
- Pompe de circulation 3 bar **EBARA**, isolée thermiquement
- Pressostat différentiel sur le circuit d'eau
- Manomètre de pression d'eau
- Robinet de vidange
- Vannes d'arrêts entrée/sortie et filtre de protection évaporateur
  (livré non monté)
- Manomètre de pression hydraulique
- Bypass hydraulique automatique à seuil de pression réglable



DONNÉES TECHNIQUES FRP031 À FRP047

	FRP	031	033	042	047
PERFORMANCES					
Puissance frigorifique régime 15/20°C - T° Amb. 25°C	kW	46,73	46,32	58,26	70,06
Puissance frigorifique régime 7/12°C - T° Amb. 35°C	kW	33,09	32,38	40,84	49,48
Puissance absorbée par les compresseurs	kW	11,26	11,12	13,92	17,59
Puissance absorbée (totale)	kW	12,54	12,40	15,24	18,91
Courant absorbé total	A	22,33	22,48	27,97	33,17
Efficacité énergétique (pompe exclue)	EER	2,64	2,61	2,68	2,62
Efficacité énergétique saisonnière (pompe exclue)	SEPR HT(*)	5,70	5,20	5,48	6,23
Débit d'eau	l/h	5 691	5 569	7 025	8 510
Pression disponible	kPa	378	392	363	341
DONNÉES ÉLECTRIQUES - Régime 7-12°C - Température ambiante 35°C					
Puissance absorbée maximale (totale)	kW	15,61	15,64	19,34	22,82
Courant absorbé maximum (total)	A	26,81	27,44	34,22	38,85
Courant de démarrage	A	105,01	72,36	93,96	117,05
Puissance ventilateur	kW	0,64	0,64	0,66	0,66
Courant du ventilateur	A	2,79	2,79	3,00	3,00
Nombre de ventilateurs	Qté	2	2	2	2
Puissance de la pompe	kW	1,72	1,72	1,72	1,72
Courant de la pompe	A	3,80	3,80	3,80	3,80
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indice de protection IP	---	IP44	IP44	IP44	IP44
DONNÉES TECHNIQUES					
Nombre de compresseurs	Qté	2	3	3	3
N° de circuits frigorifiques	Qté	1	1	1	1
Débit air de refroidissement condenseur	m^3/h	15 399	15 399	18 791	18 791
Niveau de pression acoustique à 10 m en champ libre [3]	dbA	53	53	49,5	49,5
Diamètres des raccords hydrauliques	pouce	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Poids à vide	kg	430	500	510	530

(*) Données conformes selon les règles Européennes de l'ECO-DESIGN - (EU) 2016/2281

VENTILATEUR

- En équipement standard, les ventilateurs des FRIOPLUG sont de type axial, avec pales profilées et dentelées accouplées directement aux moteurs avec rotor externe
- Ventilateurs fabriqués par **SOLER & PALAU**
- Le contrôle de la pression de condensation est assuré par **un transducteur de pression** piloté par le contrôleur qui permet au variateur de phase de **faire varier la vitesse de rotation** des ventilateurs
- Ils sont équipés d'une protection thermique interne

TABLEAU ÉLECTRIQUE

- Réalisé en tôle galvanisée protégée par une peinture poudre de polyester
- Sectionneur général avec blocage de porte qui empêche l'accès au tableau tant que celui-ci est sous tension
- Porte étanche pour l'accès au coffret électrique
- Les câbles du circuit électrique sont numérotés
- Conforme à la norme EN 60204

DONNÉES TECHNIQUES FRP055 À FRP095

	FRP	055	066	083	095
PERFORMANCES					
Puissance frigorifique régime 15/20°C - T° Amb. 25°C	kW	78,17	98,28	116,94	140,20
Puissance frigorifique régime 7/12°C - T° Amb. 35°C	kW	54,81	69,23	81,88	99,37
Puissance absorbée par les compresseurs	kW	16,53	21,85	26,35	34,09
Puissance absorbée (totale)	kW	20,73	26,05	30,47	38,21
Courant absorbé total	A	36,59	44,41	54,25	65,35
Efficacité énergétique (pompe exclue)	EER	2,64	2,66	2,69	2,60
Efficacité énergétique saisonnière (pompe exclue)	SEPR HT(*)	5,00	5,18	5,00	5,69
Débit d'eau	l/h	9 427	11 908	14 084	17 092
Pression disponible	kPa	279	271	356	418
DONNÉES ÉLECTRIQUES - Régime 7-12°C - Température ambiante 35°C					
Puissance absorbée maximale (totale)	kW	28,22	32,87	40,15	47,12
Courant absorbé maximum (total)	A	48,23	54,40	69,14	78,40
Courant de démarrage	A	107,97	132,60	128,88	156,60
Puissance ventilateur	kW	2,10	2,10	2,06	2,06
Courant du ventilateur	A	3,60	3,60	3,80	3,80
Nombre de ventilateurs	Qté	2	2	2	2
Puissance de la pompe	kW	2,55	2,55	3,44	4,52
Courant de la pompe	A	4,70	4,70	6,40	8,70
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indice de protection IP	---	IP44	IP44	IP44	IP44
DONNÉES TECHNIQUES					
Nombre de compresseurs	Qté	4	4	6	6
N° de circuits frigorifiques	Qté	2	2	2	2
Débit air de refroidissement condenseur	m^3/h	32 931	32 931	44 185	44 185
Niveau de pression acoustique à 10 m en champ libre [3]	dbA	58,5	58,5	52	52
Diamètres des raccords hydrauliques	pouce	2"	2"	2"	2"
Poids à vide	kg	720	770	980	1 000

(*) Données conformes selon les règles Européennes de l'ECO-DESIGN - (EU) 2016/2281

CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE

Le régulateur de type MCX06C fabriqué par **DANFOSS** gère et optimise tous les composants et les fonctions du groupe d'eau glacée :

- Régule la température de l'eau en sortie de l'évaporateur
- Gère l'ensemble des composants comme le compresseur, le ventilateur, la ou les pompes
- Affiche les alarmes et leur historique
- Communication **MODBUS RS485** en natif

CONTRÔLES ET ESSAI

Chaque FRIOPLUG est soumis avant expédition à un **essai à pleine charge** au cours duquel les contrôles suivants sont effectués :

- Vérification de l'assemblage des composants
- Mise sous pression du circuit frigorifique et recherche d'éventuelles fuites avec détecteur à l'hélium
- Mise sous pression du circuit hydraulique
- Tests électriques selon la norme EN 60204
- Vérification du bon fonctionnement des protections et des sécurités
- Vérification du bon fonctionnement du contrôleur électronique
- Mesure des performances et données électriques à pleine charge

OPTIONS DISPONIBLES			
Pompe 5 bar	**P5**	Réservoir sous pression acier inoxydable - circuit non ferreux	**TPI**
Double pompe 3 bar (à partir de FRP028)	**D3**	Kit de remplissage automatique	**WF**
Double pompe 5 bar (à partir de FRP028)	**D5**	Groupe sans réservoir	**T0**
Réservoir atmosphérique supplémentaire (charge en glycol)	**TA**[1]	Groupe sans pompe	**P0**
ACCESSOIRES		**EMBALLAGE**	
Barrières anti-vent	**FWB**	Palette en bois avec carton de protection	**Inclus**
Panneau de contrôle à distance	**ER**	Caisse en bois (à partir de FRP 055)	**PWC**
Caoutchouc anti-vibration (sans réservoir)	**FA1**		
Caoutchouc anti-vibration (avec réservoir)	**FA2**		
Kit roulettes	**FW**		

[1] Augmente la longueur du groupe de 315 mm pour FRP005 à 055

PRÉSENTATION DES OPTIONS

• P5 : Pompes de circulation intégrées

Pression de refoulement de 2, 3 ou 5 bar, intégrée au circuit hydraulique et à sélectionner en fonction de la perte de charge du process

• D3 et D5 : Double pompes de circulations intégrées

Permet une redondance et augmente la fiabilité de votre équipement à l'aide d'une deuxième pompe de circulation, disponible à partir de la FRP028.
Heures de fonctionnement alternées - gestion par le contrôleur électronique

• TPI : Ballon tampon pressurisé

Réservoir en acier inoxydable et circuit non ferreux.
Le ballon tampon est équipé d'un vase d'expansion et d'une soupape de sécurité (6bar)

• FA1 et FA2 : Plots antivibratils

Permet d'absorber les vibrations émises par le groupe frigorifique et de le protéger de vibrations parasites des autres équipements

• FWB : Barrières anti-vent

Permet de contrer les effets négatifs de l'exposition au vent dans le cadre de températures ambiantes moyennes et faibles en réduisant la surface de refroidissement du condenseur et son exposition

• TA : Réservoir ouvert supplémentaire

En complément d'une option TP ou TPI, permet de charger facilement le circuit en antigel à l'aide d'un jeu de vannes manuelles

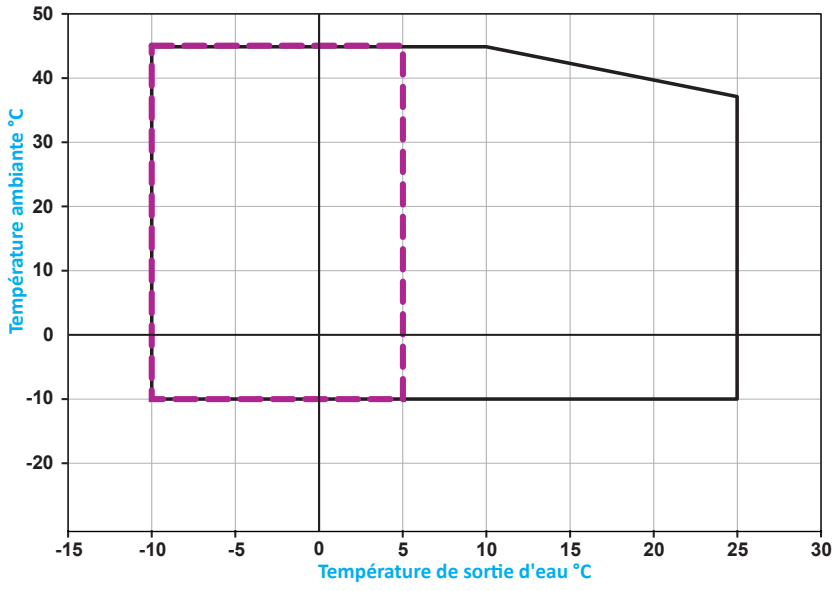
• WF : Kit de remplissage automatique

Permet de brancher le circuit hydraulique sur le réseau d'eau et de rétablir automatiquement la pression statique du circuit hydraulique pressurisé. Indispensable pour les applications sous pressions où une perte d'eau est anticipée

• FW : Kit roulettes

Livré séparément, permet d'ajouter des roulettes à votre refroidisseur

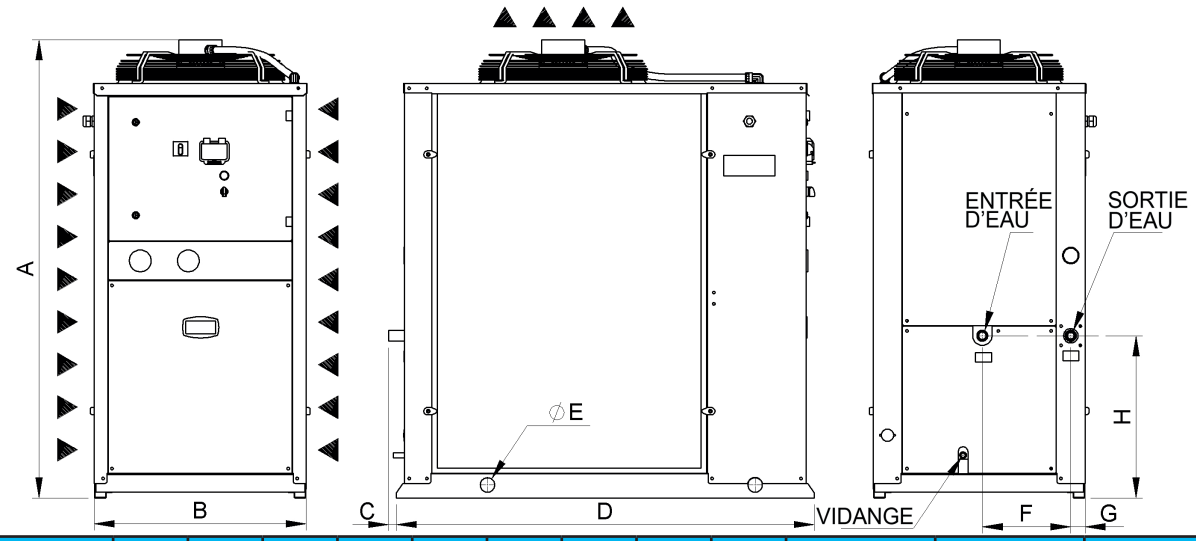
LIMITES D'UTILISATION



Utilisation impérative de glycol : nous contacter

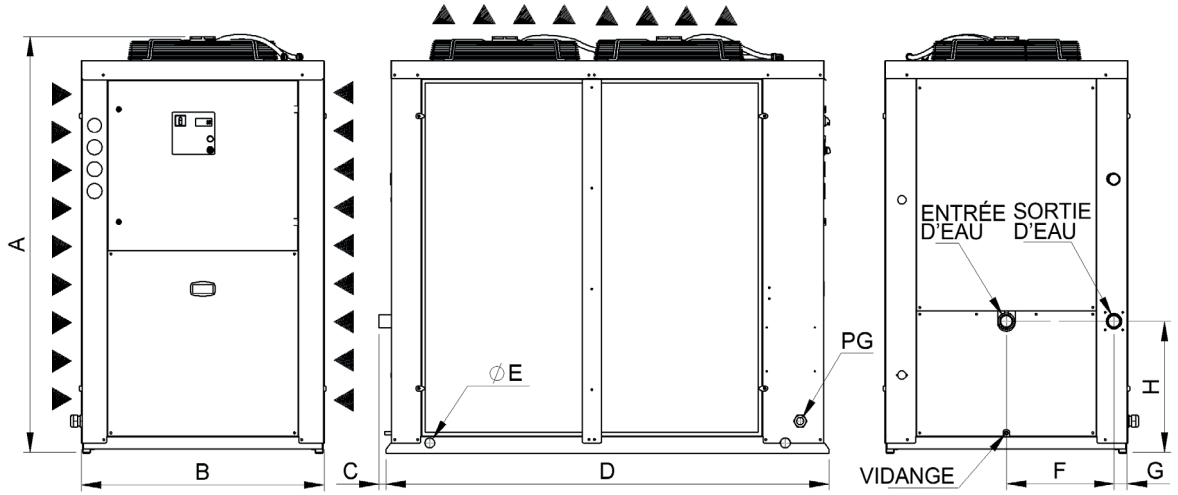
DIMENSIONS

FRP 014 à 021



FRP		A	B	C	D	E	F	G	H	ENTRÉE	SORTIE	PURGE
005 - 011	mm	1335	662	35	991	45	270	50	380	1"	1"	3/8"
014 - 021		1425			1305		275	45	505			

FRP 028 à 095



FRP		A	B	C	D	E	F	G	H	ENTRÉE	SORTIE	PURGE
028 - 031	mm	1535	752	35	1635	45	375	60	650	1"1/2	1"1/2	3/8"
033 - 047		1700	832		1850		450					
055 - 066		1900	1110		2025		495		600	2"	2"	
083 - 095		2255	1210		2230		545					

Retrouvez notre gamme complète de groupes d'eau glacée : **www.partenair.fr**
Demandez notre catalogue 2021 auprès de votre responsable !

FRIO**CLIM**

Groupe d'eau glacée
de 10 à 95 kW
Compresseurs Scroll

Secteur Vinicole - Brasserie
Rafraîchissement de locaux

FRIO**FLEX**

Groupe d'eau glacée
de 10 à 103 kW
Compresseurs Scroll

Gamme modulable pouvant s'adapter aux process les plus exigeants

FRIO**BIG**
FRIO**BIG FC**

Groupes d'eau glacée
de 70 à 430 kW
module FREECOOLING
Compresseurs Scroll

Refroidissement de process de forte puissance avec une plage de fonctionnement étendue

Responsable Commerciale Groupe d'eau glacée :
Hugues BAUNIER - h.baunier@partenair.fr - Tél : 07 68 68 34 10

Responsable Produit Groupe d'eau glacée :
Gaël CHIPAUX - g.chipaux@partenair.fr - Tél : 01 60 13 51 98

Votre distributeur :

PARTENAIR

www.partenair.fr
info@partenair.fr

ZA Charles RENARD - 12 bd G. M. GUYNEMER -
F - 78210 - SAINT-CYR-L'ECOLE
Tel : +33 (0)1 60 13 04 18 - Fax : +33 (0)1 60 13 03 58

Photos non contractuelles. Sous réserve de modifications. Les caractéristiques produits ne sont données qu'à titre indicatif.

Ed. 1.2