

Circulateur de chauffage à haute efficacité
énergétique

Calio Pro Z

Livret technique



Copyright / Mentions légales

Livret technique Calio Pro Z

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 13/10/2022

Sommaire

Bâtiment : Chauffage..... 4

- Circulateurs de chauffage régulés 4
 - Calio Pro Z..... 4
 - Applications principales..... 4
 - Fluides pompés..... 4
 - Caractéristiques de service..... 4
 - Conception 4
 - Désignation 5
 - Matériaux 5
 - Avantages 6
 - Information produit..... 6
 - Certifications 6
 - Informations sur la sélection 7
 - Caractéristiques techniques..... 9
 - Grille de sélection..... 9
 - Courbes caractéristiques 10
 - Dimensions 14
 - Conseils d'installation 15
 - Étendue de la fourniture 15
 - Accessoires..... 16

Bâtiment : Chauffage

Circulateurs de chauffage régulés

Calio Pro Z



Applications principales

- Installations de chauffage, de ventilation, de climatisation et du froid, systèmes de circulation
- Systèmes monotube et bitube
- Planchers chauffants
- Circuits de chaudière ou circuits primaires
- Circuits de charge de ballon ECS
- Installations solaires
- Pompes à chaleur

Fluides pompés

- Eau de chauffage selon VDI 2035
- Fluides à viscosité supérieure (mélange eau-glycol à rapport de mélange max. 1:1)

Caractéristiques de service

Tableau 1: Caractéristiques

Paramètre		Valeur
Débit	Q [m ³ /h]	≤ 22
	Q [l/s]	≤ 6,11
Hauteur manométrique	H [m]	≤ 12
Température du fluide pompé	T [°C]	≥ -10
		≤ +110
Température ambiante	T [°C]	≥ 0
		≤ +40 ¹⁾
Pression de service	p [bar]	≤ 16
Classe de pression	PN [bar]	6/10/16
Niveau de pression acoustique moyen	[dB(A)]	< 40
Raccord fileté	G	2
Raccord à brides	DN	32 - 50

Conception

Construction

- Circulateur à rotor noyé à haut rendement, sans entretien (sans presse-étoupe)

Entraînement

- Moteur synchrone à aimants permanents à haut rendement, sans balais, à auto-refroidissement, avec régulation continue de la pression différentielle
- 1~230 V AC +/- 10%
- Fréquence 50 Hz/60 Hz
- Degré de protection IPX4D
- Classe thermique F
- Classe de température TF 110
- Indice d'efficacité énergétique EEI ≤ 0,20²⁾
- Émission de perturbations EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Immunité aux perturbations EN 55014-2

Paliers

- Palier lisse spécial lubrifié par le fluide pompé

Raccordements

- Raccord fileté ou raccord à brides

Modes de service

- Régulation de pression constante
- Régulation de pression proportionnelle
- Commande dynamique en boucle ouverte (Dynamic Control)
- Fonctionnement boucle ouverte avec 3 niveaux de vitesse

¹ Température ambiante ≤ + 30 °C à température du fluide pompé > 90 °C

² Calio Pro Z 30-100 : EEI = 0,21

Fonctions automatiques

- Adaptation continue de la vitesse en fonction du mode de fonctionnement
- Fonctionnement en pompe double
- Fonction de déblocage
- Fonction de purge d'air automatique du corps de pompe
- Démarrage progressif
- Protection intégrale du moteur avec électronique de déclenchement intégrée

Fonctions manuelles

- Réglage des modes de service
- Réglage de la hauteur manométrique de consigne
- Réglage du niveau de vitesse
- Fonction de purge d'air de la chambre rotorique
- Verrouillage de l'interface utilisateur

Fonctions de signalisation et d'affichage

- Affichage de la hauteur manométrique réglée
- Affichage du niveau de vitesse
- Affichage de l'état du groupe motopompe (en fonctionnement / à l'arrêt)
- Affichage des codes d'erreur à l'écran
- Report centralisé de défaut (contact inverseur libre de potentiel)

Désignation

Exemple : Calio Pro Z 30-60

Tableau 2: Explication concernant la désignation

Indication	Signification	
Calio Pro	Gamme	
	_3)	Pompe simple
	Z	Pompe double
25	Orifice	
	30	G 2
	32	DN 32
	40	DN 40
	50	DN 50
40	Hauteur manométrique H ⁴⁾ [m]	
	40	Hauteur manométrique × 10 Exemple : 4 m × 10 = 40

Matériaux

Tableau 3: Tableau des matériaux disponibles

Repère	Désignation	Matériau
102	Volute	Fonte grise avec revêtement cataphorèse (EN-GJL-200)
210	Arbre	Acier inoxydable 1.4034
230	Roue	Matière plastique renforcée de fibres de verre (PSU-GF30)
310	Palier	Céramique/carbone
689	Coquilles de calorifugeage	Polypropylène
817	Chemise d'entrefer	Matière plastique renforcée de fibres de verre (PPS-GF40)

Les parties du corps en contact avec l'environnement et le fluide pompé sont exemptes de matériaux altérant l'adhérence de la peinture.

1157.530/02-FR

³ Aucune indication

⁴ À débit Q = 0 m³/h

Avantages

- Réduction maximale des frais d'exploitation grâce à la technologie à haute efficacité énergétique allée à la variation de la vitesse de rotation et au mode de fonctionnement efficace **Dynamic Control**
- Solution d'avenir à efficacité énergétique maximale respectant les standards d'efficacité énergétique actuels tels que ErP 2015
- Réduction des frais d'investissement et de mise en service grâce au concept « All in »
- Exploitation facile grâce aux éléments de réglage, à l'écran intégré et aux symboles de signalisation de l'état de fonctionnement
- Grande disponibilité grâce au fonctionnement avec deux pompes et aux fonctions de protection intégrées


Information produit

Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)

Informations selon le règlement européen sur les substances chimiques (CE) n° 1907/2006 (REACH) voir <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Certifications

Tableau 4: Synoptique

Label	Valable pour :	Remarque
	Europe	EEl ≤ 0,20 ⁵⁾

⁵⁾ Taille 30-100 : EEl = 0,21

Informations sur la sélection

Pression d'entrée minimale

La pression d'aspiration minimum p_{\min} à l'orifice d'aspiration de la pompe sert à éviter les bruits de cavitation à la température du fluide pompé indiquée T_{\max} .

Les valeurs indiquées sont valables jusqu'à une altitude de 300 m au-dessus du niveau de la mer. Pour les altitudes d'installation supérieures à 300 m, majorer la valeur de 0,01 bar / 100 m.

Tableau 5: Pression d'aspiration minimum p_{\min} en fonction de la température du fluide pompé T_{\max}

Température du fluide pompé [°C]	Pression d'aspiration minimum [bar]
≤ 80	0,5
81 à 95	1,5
96 à 110	2,5

Température autorisée du fluide pompé

Tableau 6: Températures limites du fluide pompé

Température autorisée du fluide pompé	Valeur
Maximum	+110 °C
Minimum	-10 °C

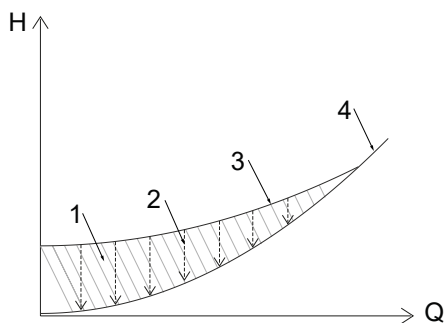
Température ambiante autorisée

Tableau 7: Températures ambiantes autorisées en fonction de la température du fluide pompé

Température du fluide pompé [°C]	Température ambiante autorisée [°C]
≤ +90	+40
≤ +110	+30

Description Commande dynamique (Dynamic Control)

La commande dynamique (2) réagit dès que la courbe de régulation sélectionnée (3) est au-dessus de la courbe caractéristique minimale⁶ (4). La commande déplace la courbe de régulation vers le bas et la puissance absorbée diminue automatiquement. Afin de garantir une alimentation suffisante, le groupe motopompe passe à une courbe de régulation plus élevée lorsque la courbe caractéristique minimale est atteinte. La consommation d'énergie diminue (1) sans impact négatif sur l'alimentation du bâtiment. Le fonctionnement du groupe motopompe est optimisé sans que la courbe de réseau soit connue, et le niveau sonore des robinets thermostatiques est réduit.

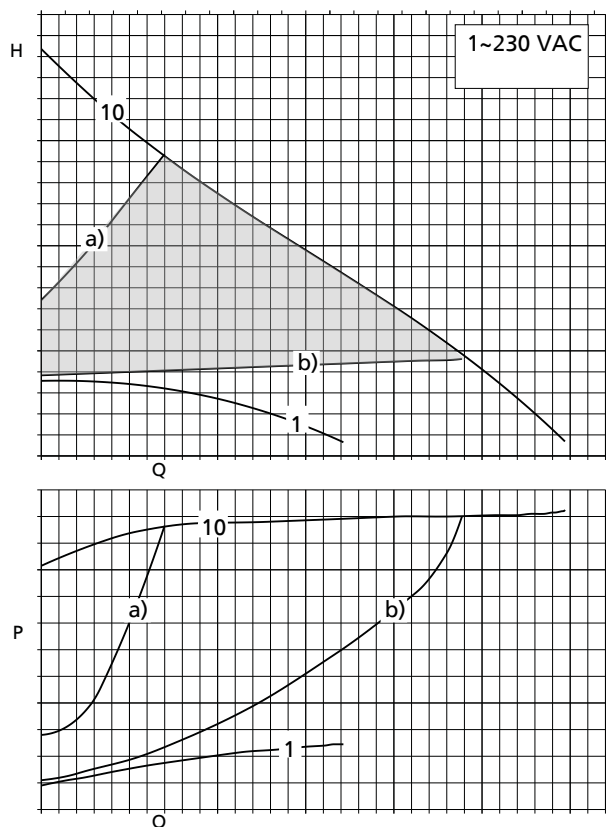


III. 1: Principe de la commande dynamique

1	Excès de consommation énergétique	3	Courbe de régulation
2	Commande dynamique	4	Courbe caractéristique minimale

⁶ Courbe caractéristique avec robinets thermostatiques entièrement ouverts

Description de la courbe caractéristique



III. 2: Exemple de calcul

1	Fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie minimum
10	Fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie maximum
	Plage de réglage
a)	Courbe de régulation avec hauteur manométrique maximum
b)	Courbe de régulation avec hauteur manométrique minimum

La courbe caractéristique est réglable entre a) et b) par pas de 0,1 m. Le réglage s'effectue à l'aide des boutons de réglage.

Caractéristiques techniques

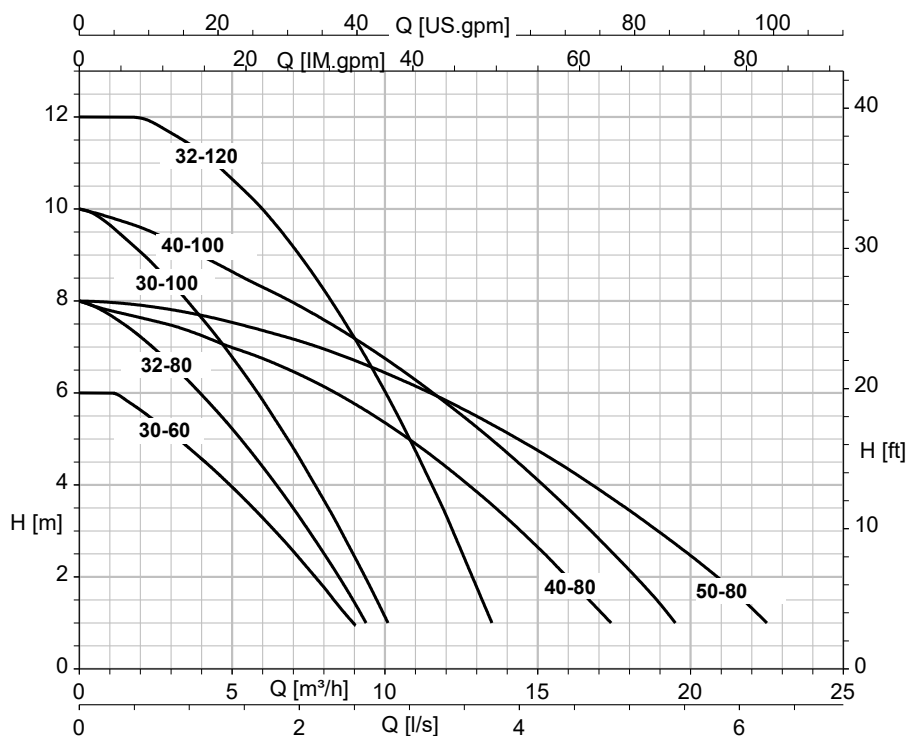
Calio Pro Z

Tableau 8: Caractéristiques techniques

Taille	Orifice		PN [bar]	n		P ₁ [W]	I _N 1-230 V AC, 50 Hz/60 Hz [A]	N° article	[kg]
	Tuyauterie	Pompe		Min.	Max.				
				[t/min]	[t/min]				
30-60	R 1 1/4 ⁷⁾	G 2	6/10/16	1000	3700	7 - 140	0,15 - 1,05	29135132	13,61
30-100	R 1 1/4 ⁷⁾	G 2	6/10/16	1000	4600	7 - 190	0,15 - 1,05	29135133	14,2
32-80	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4200	7 - 160	0,15 - 1,05	29135134	17,96
32-120	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	8 - 360	0,15 - 1,60	29135135	19,84
40-80	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3500	8 - 305	0,15 - 1,40	29135136	21,2
40-100	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4000	8 - 420	0,15 - 2,00	29135137	21,2
50-80	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3800	8 - 415	0,15 - 1,95	29135138	27,34

Grille de sélection

Calio Pro Z

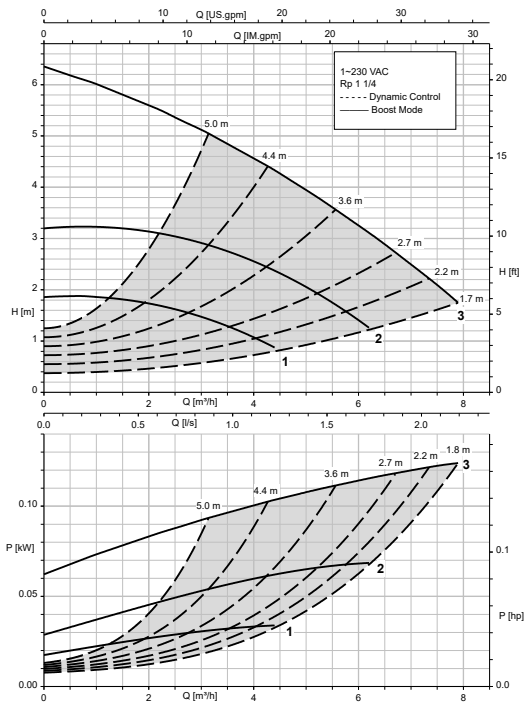


1157.530/02-FR

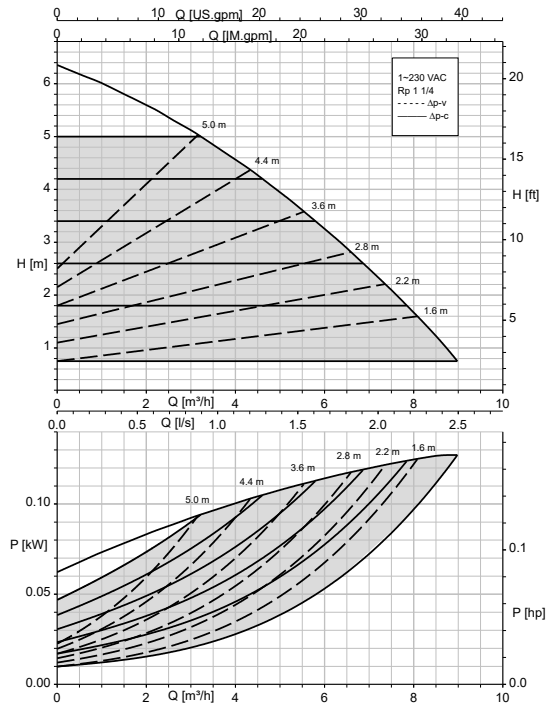
⁷ Raccordement avec raccords union (accessoires)

Courbes caractéristiques

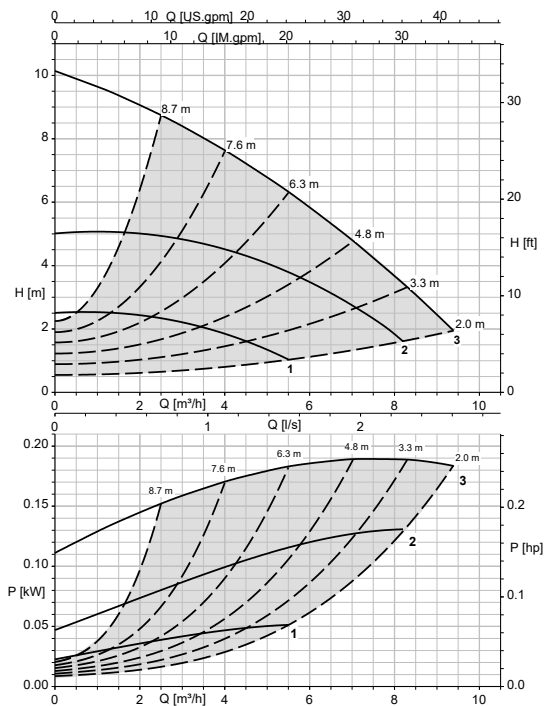
Calio Pro Z 30-60 fonctionnement boucle ouverte, commande dynamique



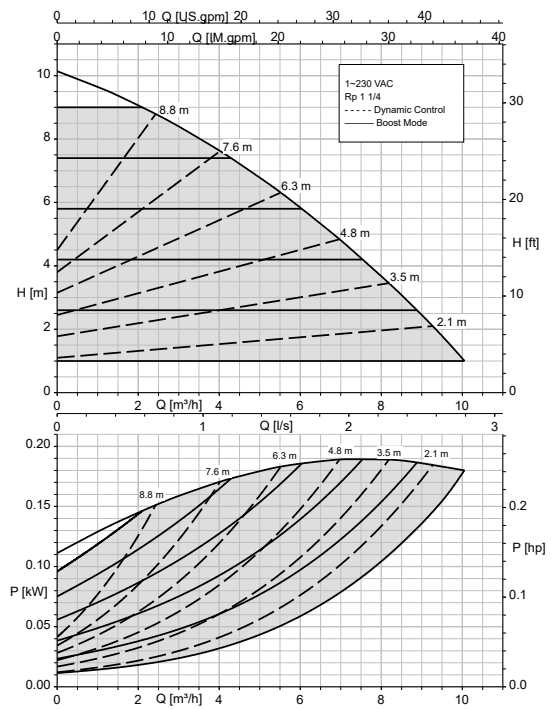
Calio Pro Z 30-60 Δp_v , Δp_c



Calio Pro Z 30-100 fonctionnement boucle ouverte, commande dynamique

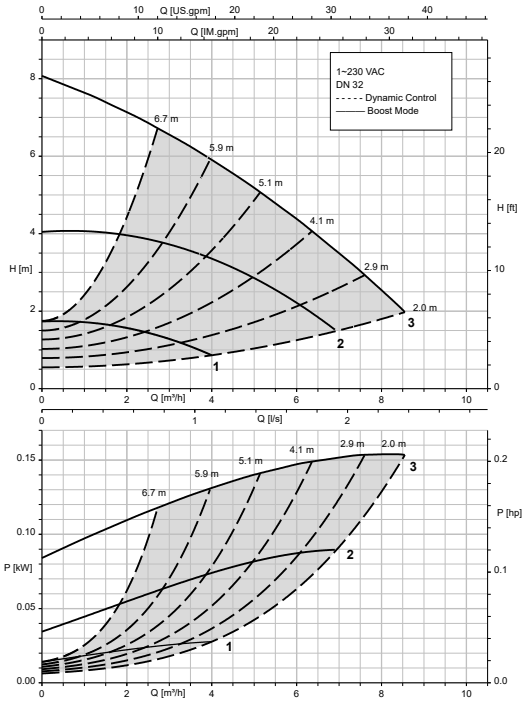


Calio Pro Z 30-100 Δp_v , Δp_c

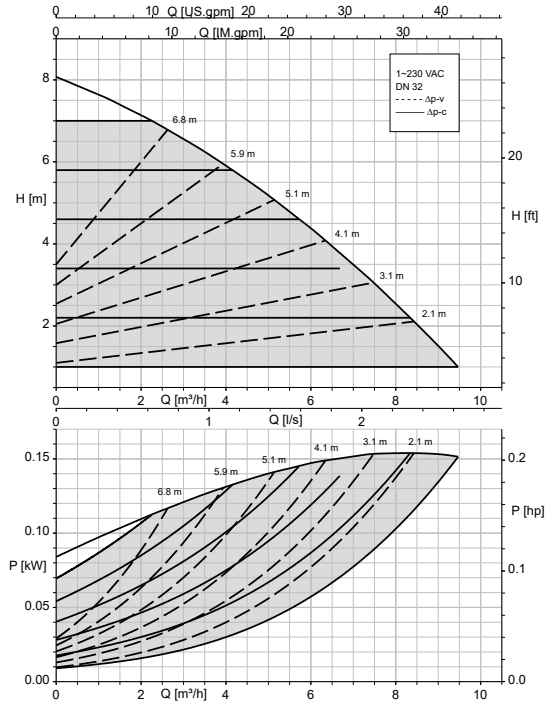


1157.530/02-FR

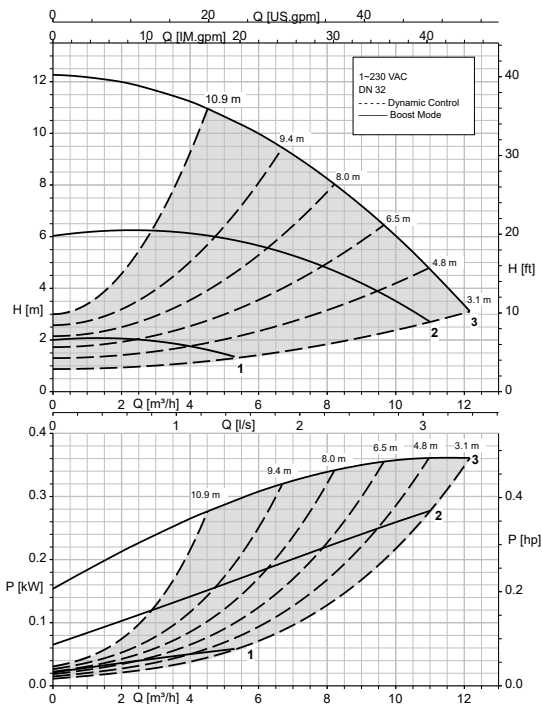
Calio Pro Z 32-80 fonctionnement boucle ouverte, commande dynamique



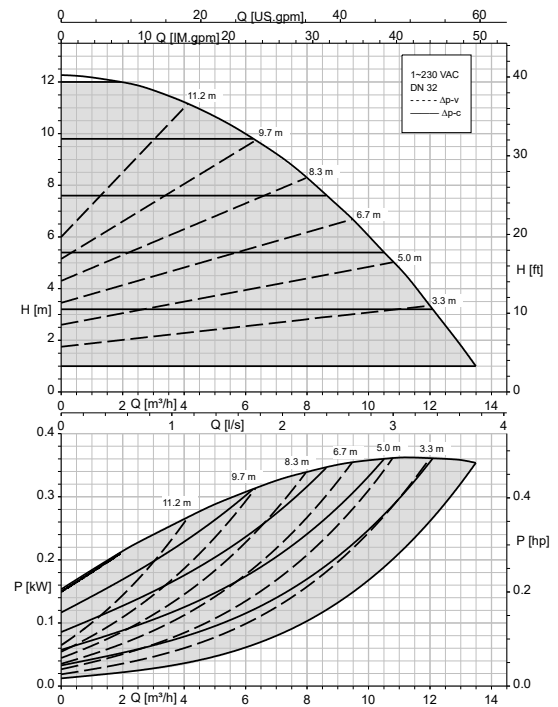
Calio Pro Z 32-80 Δp_v , Δp_c



Calio Pro Z 32-120 fonctionnement boucle ouverte, commande dynamique

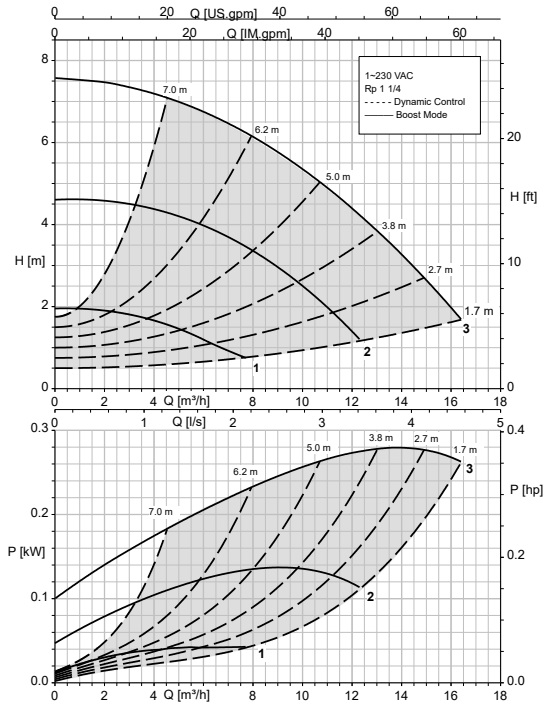


Calio Pro Z 32-120 Δp_v , Δp_c

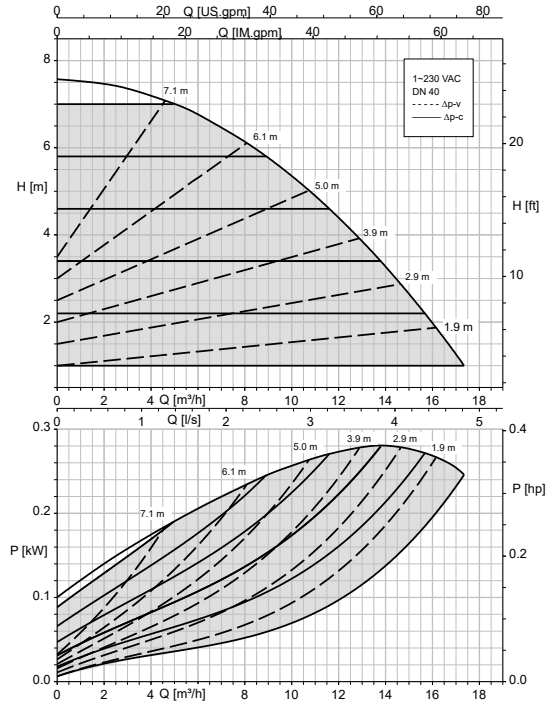


1157.530/02-FR

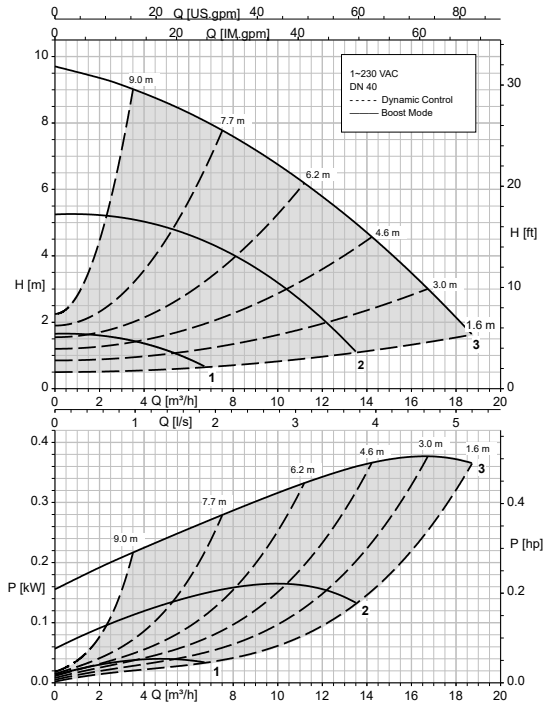
Calio Pro Z 40-80 fonctionnement boucle ouverte, commande dynamique



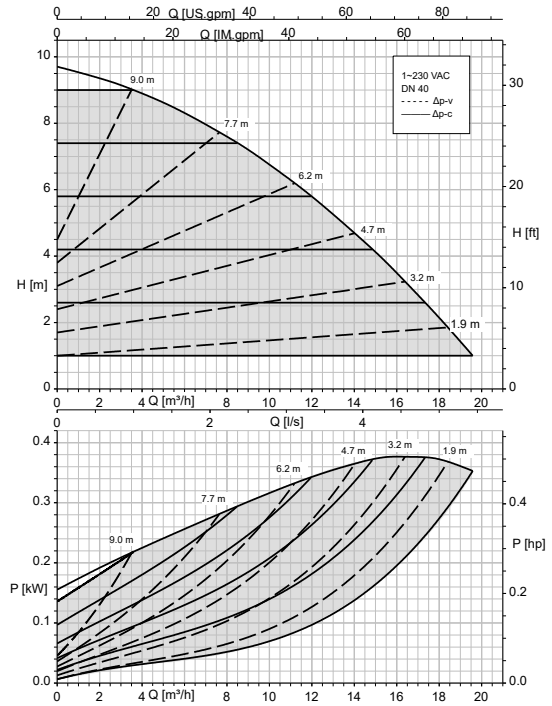
Calio Pro Z 40-80 Δp_v , Δp_c



Calio Pro Z 40-100 fonctionnement boucle ouverte, commande dynamique

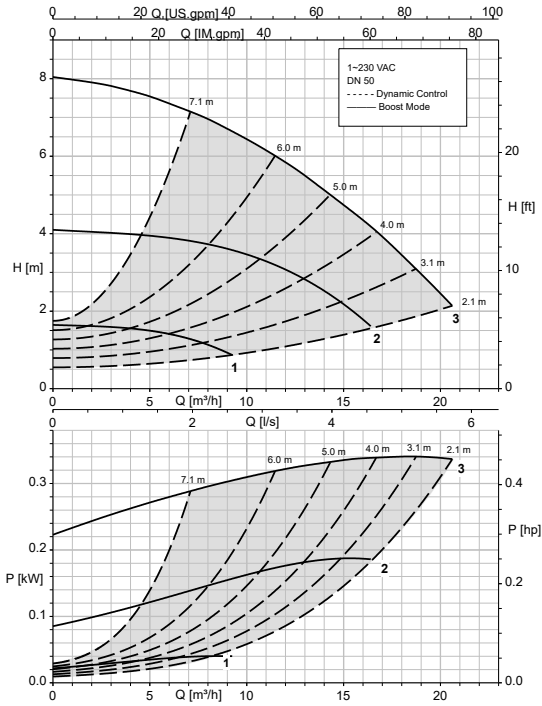


Calio Pro Z 40-100 Δp_v , Δp_c

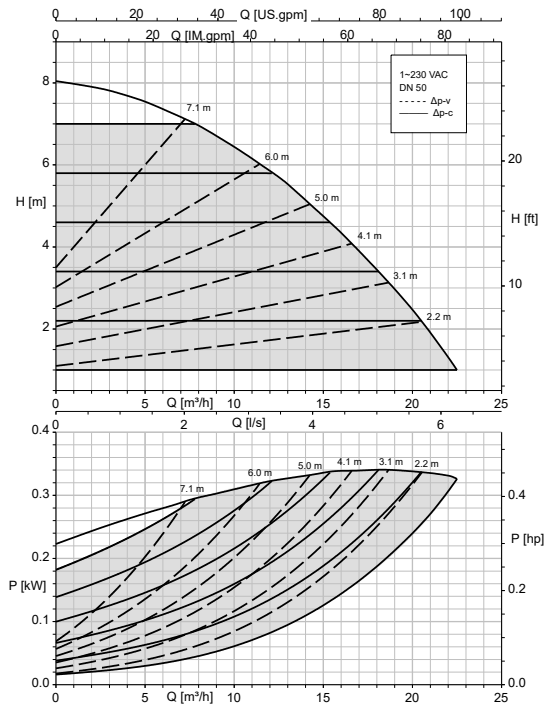


1157.530/02-FR

Calio Pro Z 50-80 fonctionnement boucle ouverte, commande dynamique



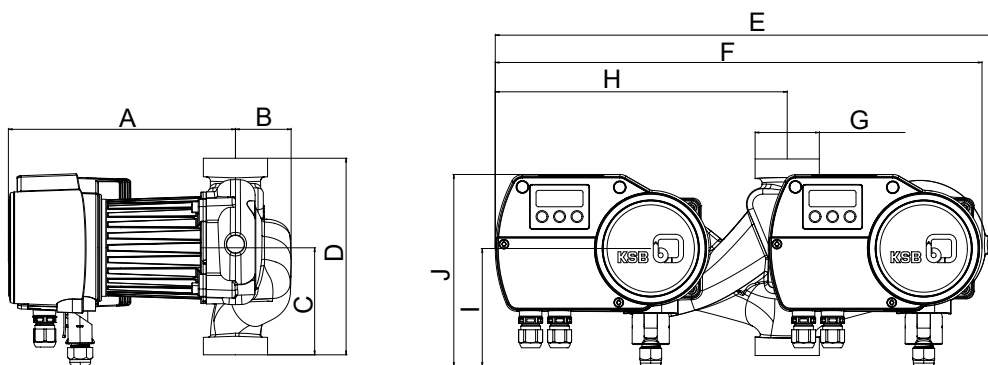
Calio Pro Z 50-80 Δp_v , Δp_c



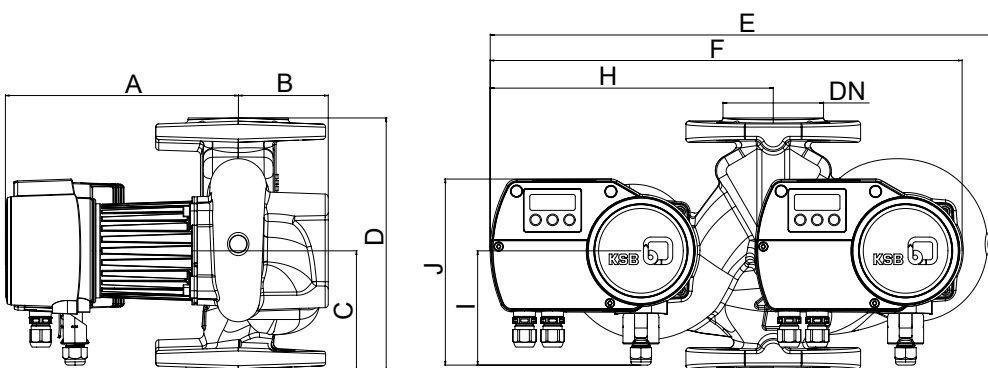
1157.530/02-FR

Dimensions

Dimensions groupe motopompe



III. 3: Groupe motopompe à orifices filetés



III. 4: Groupe motopompe à brides

Tableau 9: Dimensions groupe motopompe

Taille	Orifice		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]
	Tuyauterie	Pompe									
30-60	R 1 1/4 ⁸⁾	G 2	209	51	82	180	460	446	268	108	175
30-100	R 1 1/4 ⁸⁾	G 2	209	51	82	180	460	446	268	108	175
32-80	DN 32	DN 32	209	70	110	220	460	446	268	108	175
32-120	DN 32	DN 32	209	70	110	220	460	446	268	108	175
40-80	DN 40	DN 40	216	75	121	220	460	446	268	108	175
40-100	DN 40	DN 40	216	75	121	220	460	446	268	108	175
50-80	DN 50	DN 50	221	85	126	240	460	446	268	108	175

⁸⁾ Raccordement avec raccords union (accessoires)

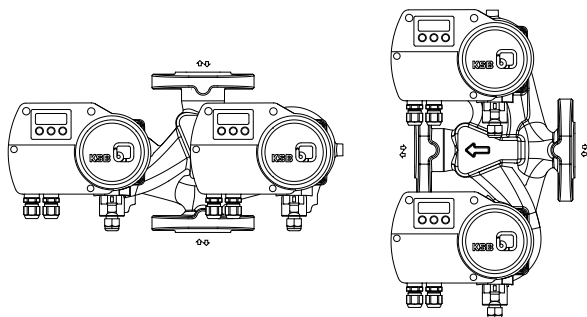
Dimensions des brides

Tableau 10: Dimensions des brides

Taille	PN 6			PN 10, PN 16			Plan d'encombrement
	$\varnothing D$	$\varnothing k$	$n \times \varnothing d_2$	$\varnothing D$	$\varnothing k$	$n \times \varnothing d_2$	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DN 32	120	90	4 x $\varnothing 14$	140	100	4 x $\varnothing 19$	
DN 40	130	100	4 x $\varnothing 14$	150	110	4 x $\varnothing 19$	
DN 50	140	110	4 x $\varnothing 14$	165	125	4 x $\varnothing 19$	

Conseils d'installation

Positions de montage autorisées



III. 5: Positions de montage autorisées

Étendue de la fourniture


Selon la version choisie, les composants suivants font partie de la livraison :

- Groupe motopompe
- Joints d'étanchéité
- Connecteur de raccordement électrique
- Câble de connexion dual préconfectionné
- Notice de service et de montage

Accessoires

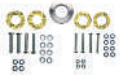
Raccords union

Tableau 11: Raccords union

	Désignation	N° article	[kg]
	2 raccords union Avec écrou-raccord G 2 et pièce folle taraudée Rp 1 1/4, acier pour pompes avec filetage mâle G 2 / raccord de tuyauterie Rp 1 1/4	19075562	0,2

Entretoises à brides de rattrapage

Tableau 12: Entretoises à brides de rattrapage

	Désignation	Raccordement	PN	Longueur	N° article	[kg]
				[mm]		
	Entretoise F16	DN 40	6/10/16	30	19075991	2
	Entretoise F0	DN 40	6/10/16	70	19075566	2
	Entretoise F1	DN 50	6/10/16	10	19075567	2
	Entretoise F2	DN 50	6/10/16	20	19075568	2
	Entretoise F3	DN 50	6/10/16	50	19075569	2
	Entretoise F4	DN 50	6/10/16	60	19075570	2



KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com