



## **Copyright / Mentions légales**

Livret technique Rio-Eco® Z

KSB Aktiengesellschaft

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

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

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal

## Bâtiment : Chauffage

### Circulateurs de chauffage auto-régulés

## Rio-Eco® Z



### Avantages

- Commande automatique jour/nuit par logique floue
- Circulateur à rotor noyé sans entretien
- Raccordement par bride combinée PN 6/10 (jusqu'à DN 65)

### Applications principales

- Chauffage à eau chaude
- Installations de récupération de la chaleur
- Circuits de refroidissement dans les systèmes de climatisation

### Liquides pompés

- Eau chaude
- Eau de refroidissement ; vérifier les caractéristiques si la part de glycol dans l'eau dépasse 20 %
- Eau de chauffage

### Caractéristiques de service

Caractéristiques

Paramètres		Valeur
Débit	Q	jusqu'à 108 m <sup>3</sup> /h (30 l/s <sup>1</sup> )
Hauteur manométrique	H	jusqu'à 13 m
Température du liquide pompé	t	Eau de chauffage -10 °C à +110 °C
Température ambiante		+40 °C max.
Pression de service	p	10 bar, au choix 6 bar <sup>2)</sup>

1) En fonctionnement en parallèle

2) DN 80

### Désignation

**Exemple : Rio-Eco Z 50-80**

Explication de la désignation

Abréviation	Signification
Rio	Gamme de pompes
Eco	Circulateur de chauffage haute efficacité
Z	Pompe double
50	Diamètre nominal en mm
80	Hauteur manométrique en m x 10 (p. ex. 100 = 10 m)

### Matériaux

Tableau des matériaux disponibles

Composant	Matériau
Volute	EN-GJL-250 avec revêtement cataphorèse
Arbre	Acier au chrome (X 46 Cr 13)
Roue	Polypropylène chargé fibres de verre / sulfure de polyphénylène
Paliers	Carbographe spécial imprégné métal

### Conception

Pompe

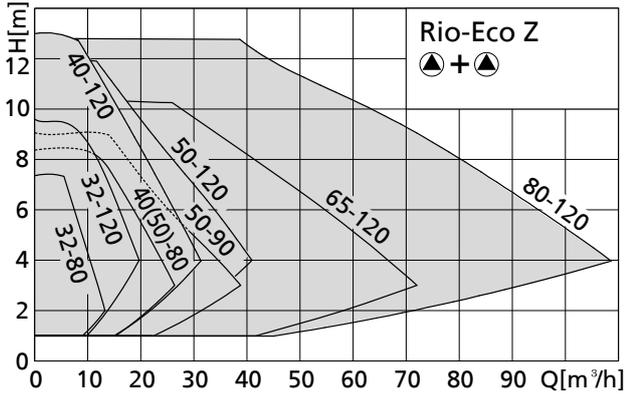
Circulateur double à brides, sans entretien, avec variateur de fréquence intégré pour la régulation de la pression différentielle.

- Interface IR (infrarouge) pour la commande à distance
- Interface bus CAN/LON (équipement ultérieur possible)
- Écran graphique
- Protection intégrale du moteur avec électronique de déclenchement intégrée
- Contact libre de potentiel pour le report centralisé des défauts
- Abaissement automatique de la vitesse
- Interface pour modules de communication

Entraînement

- Moteur synchrone à commutation électronique avec rotor à aimants permanents
- Moteur monophasé
- 230 V - 50/60 Hz
- Classe de protection : IP 44
- Classe d'isolation F

**Caractéristiques hydrauliques**



Les valeurs indiquées sont valables jusqu'à une altitude de 300 m NGF. Majoration pour altitude >300 m : +0,01 bar/100 m.

Pression minimale  $p_{min}$  en bar en fonction de la température

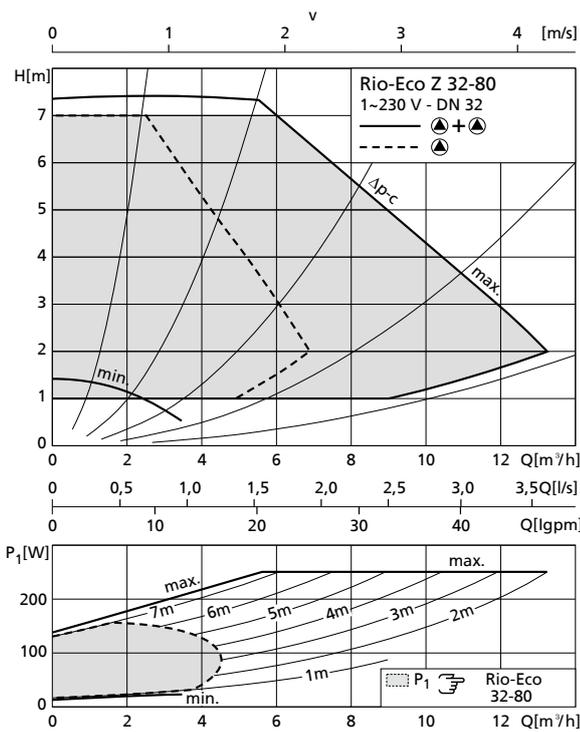
	50 °C	95 °C	110 °C
<b>Rio-Eco Z</b>	<b>bar</b>	<b>bar</b>	<b>bar</b>
32-80, 32-120, 40-80	0,3	1,0	1,6
40-120	0,5	1,2	1,8
50-80	0,3	1,0	1,6
50-90, 50-120	0,5	1,2	1,8
65-120, 80-120	0,7	1,5	2,3

**Pression minimale**

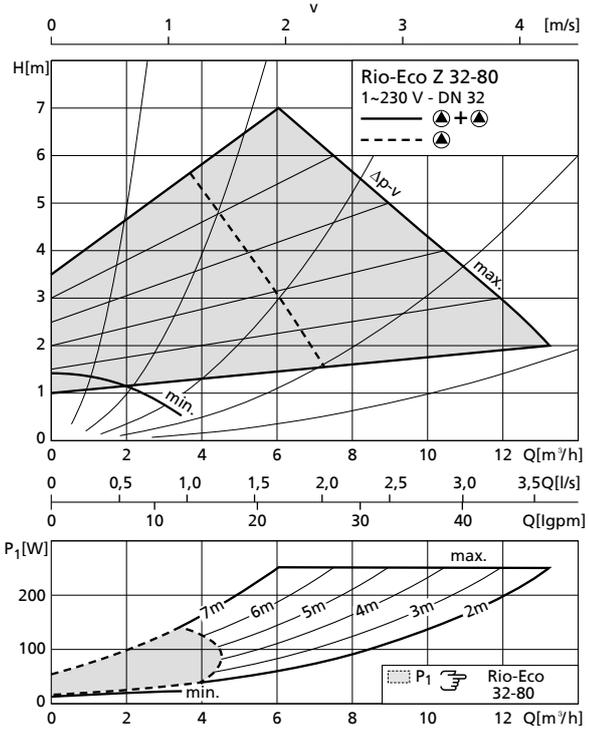
Pression minimale  $p_{min}$  requise à l'orifice d'aspiration de la pompe pour éviter la cavitation à température ambiante +40 °C et à température de l'eau  $t_{max}$  :

**Courbes caractéristiques**

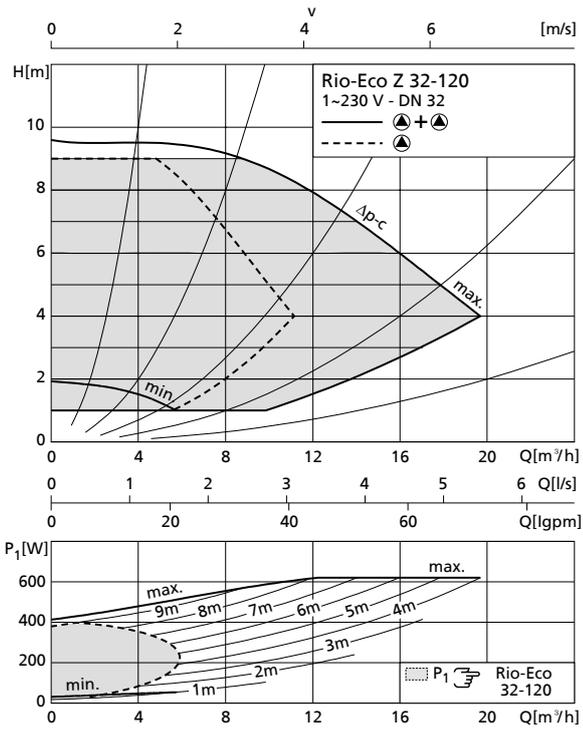
$\Delta p$ -c (constant)



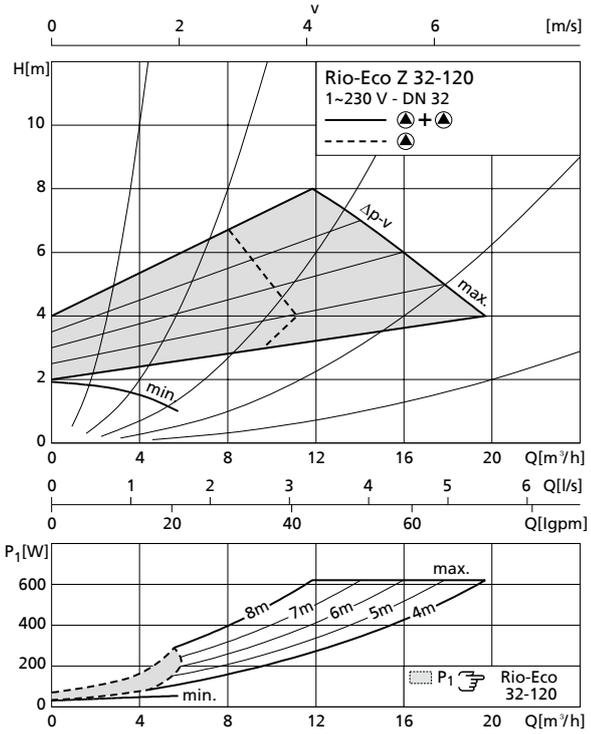
$\Delta p$ -v (variable)



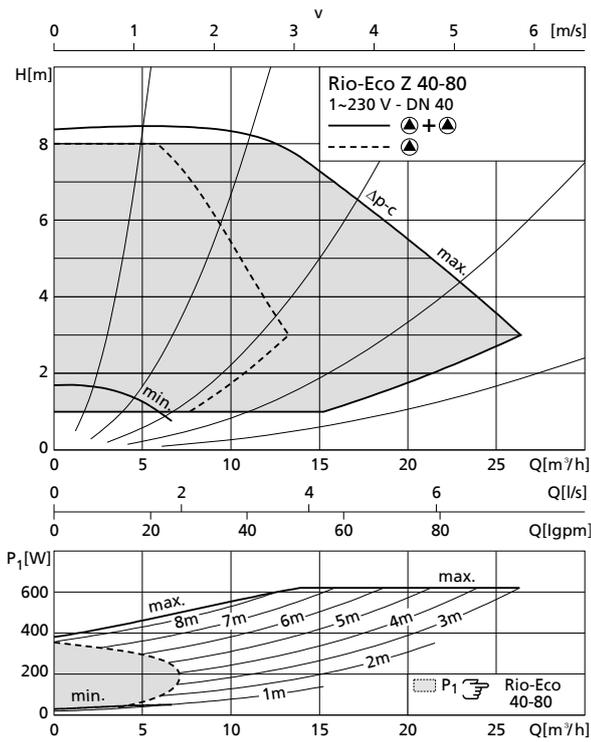
$\Delta p$ -c (constant)



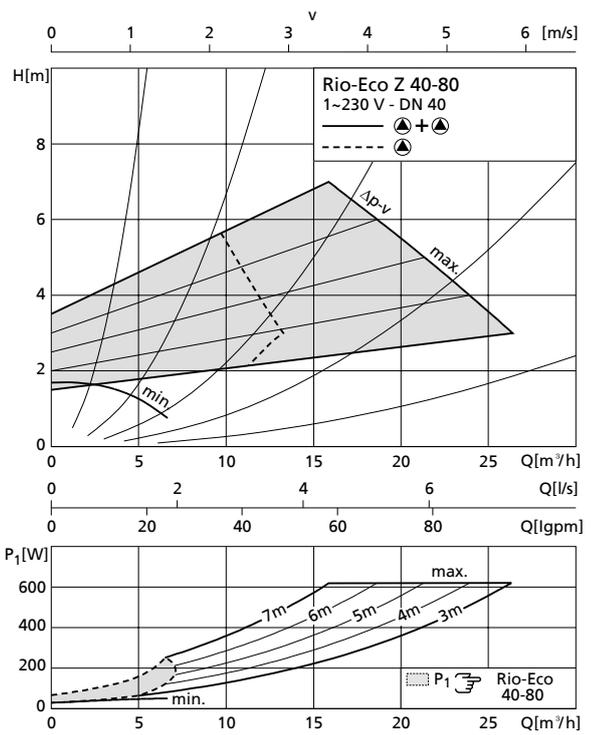
$\Delta p$ -v (variable)



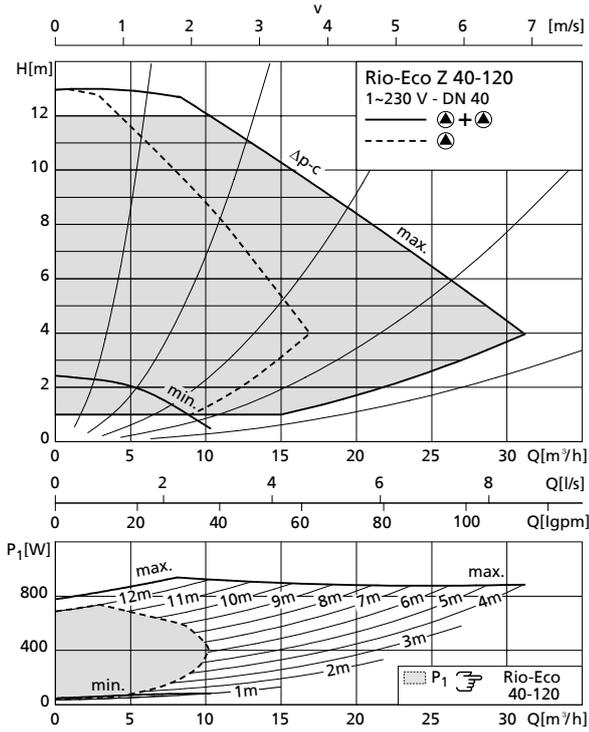
$\Delta p$ -c (constant)



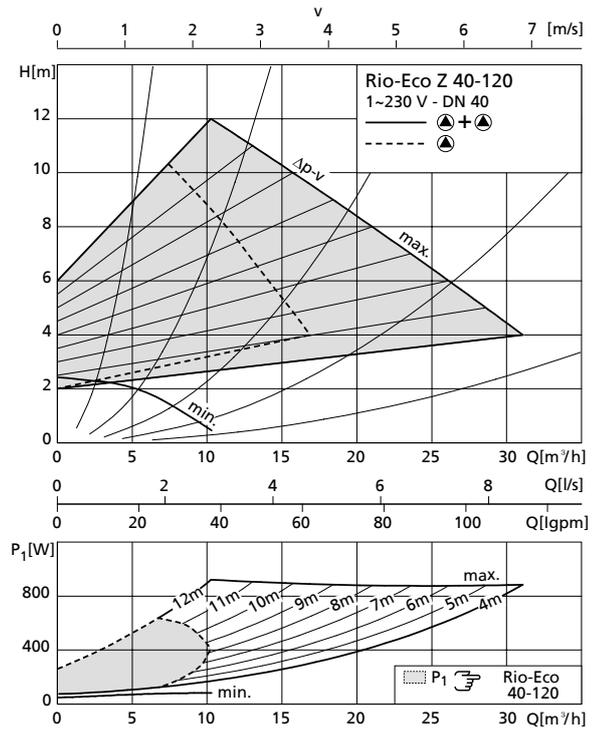
$\Delta p$ -v (variable)



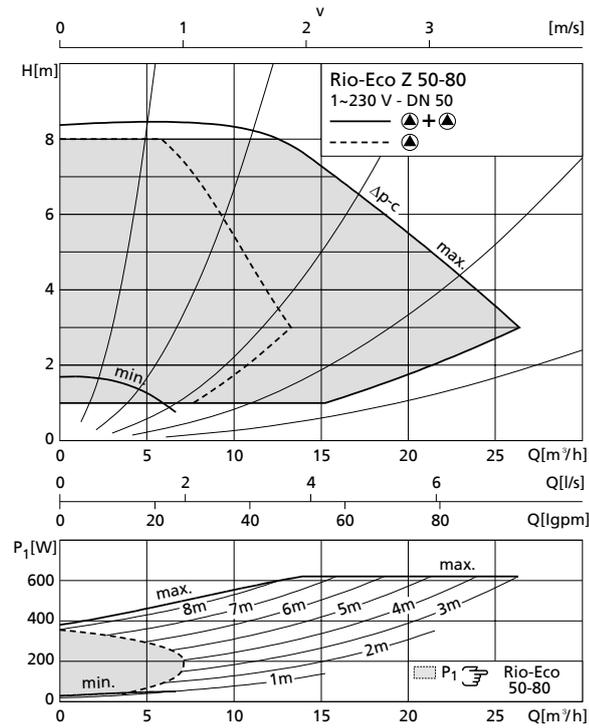
$\Delta p$ -c (constant)



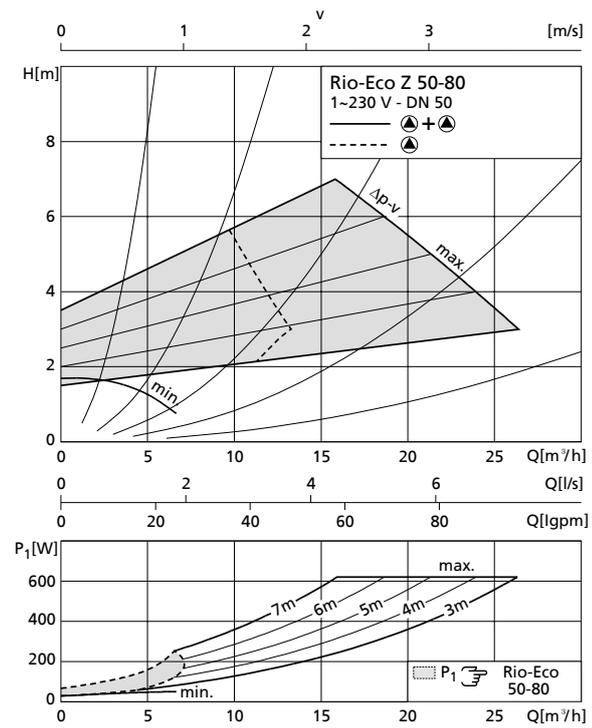
$\Delta p$ -v (variable)



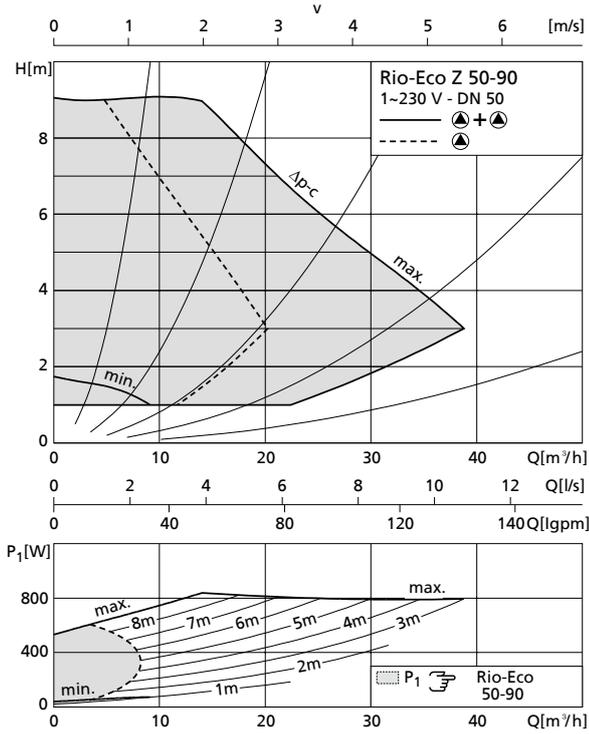
$\Delta p$ -c (constant)



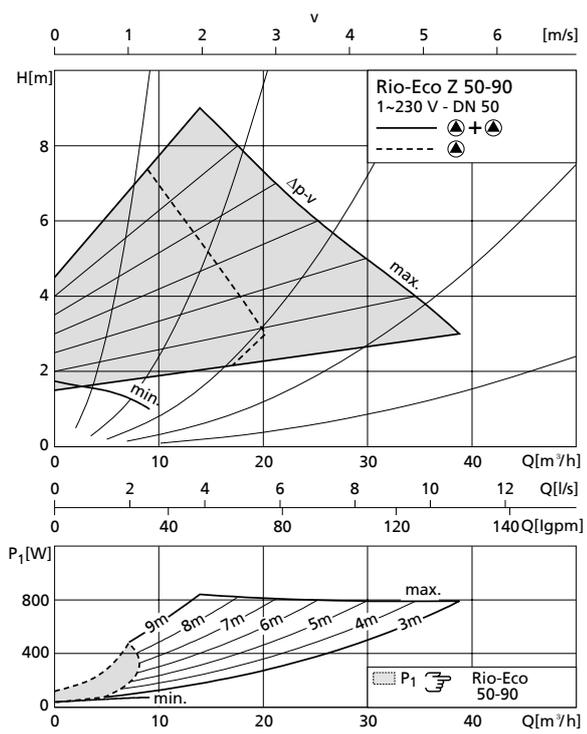
$\Delta p$ -v (variable)



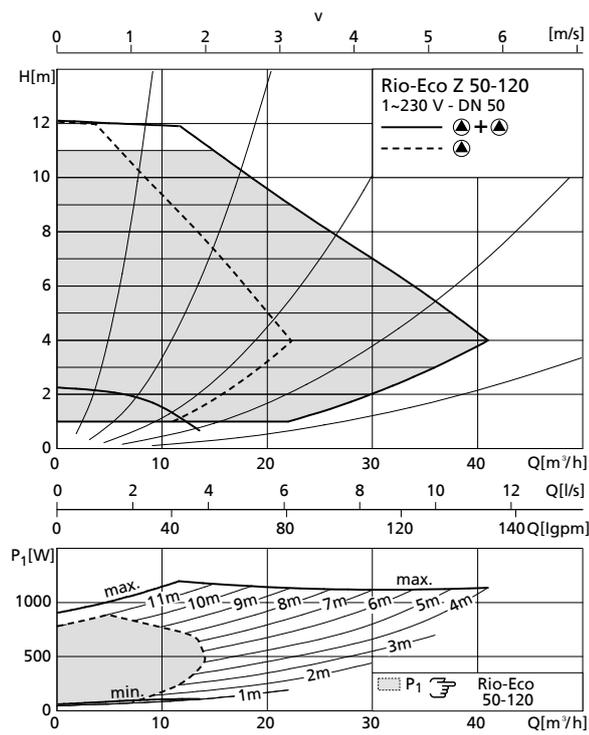
$\Delta p$ -c (constant)



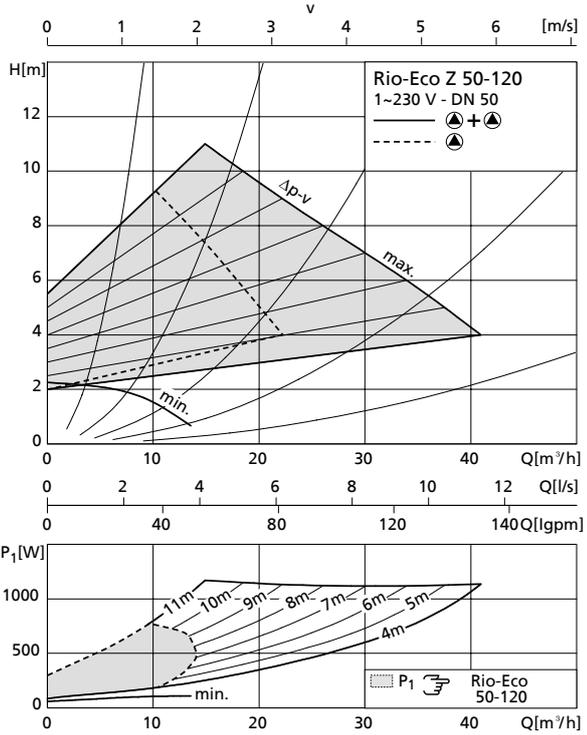
$\Delta p$ -v (variable)



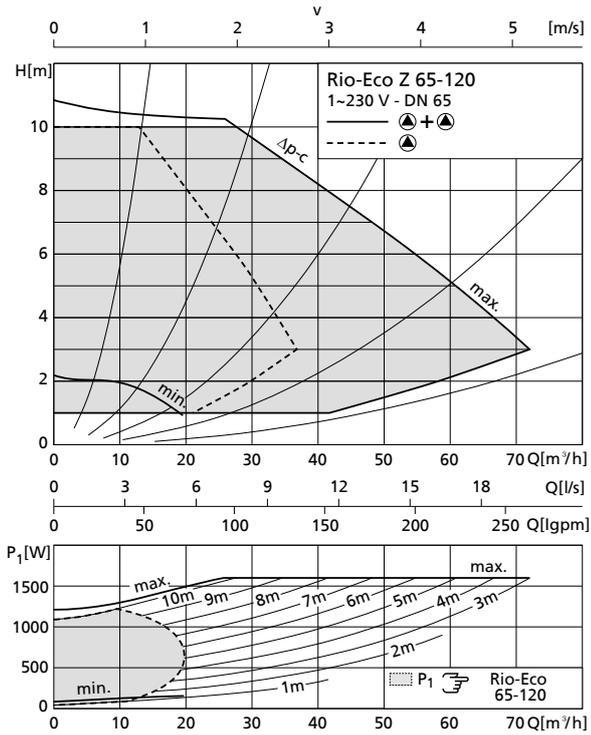
$\Delta p$ -c (constant)



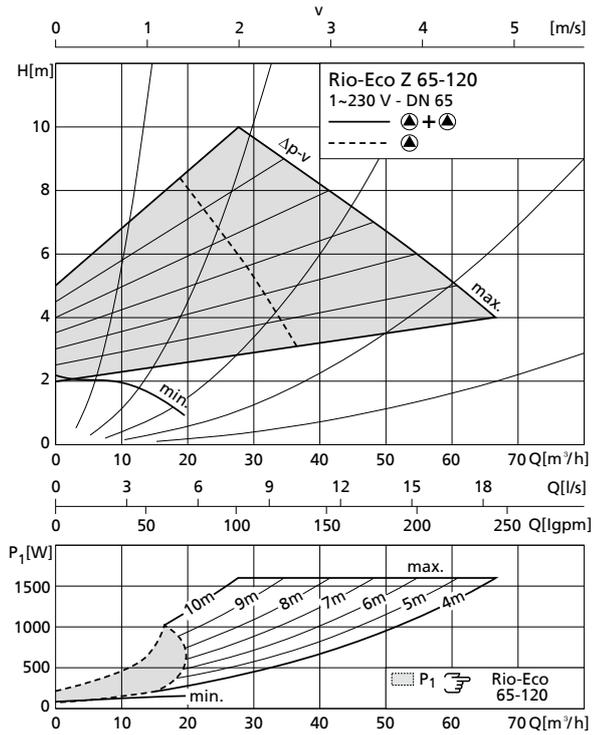
$\Delta p$ -v (variable)



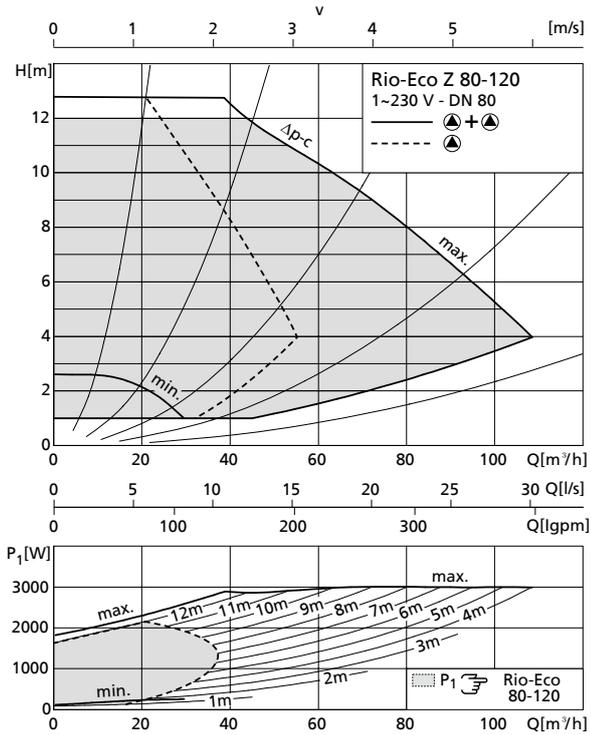
$\Delta p-c$  (constant)



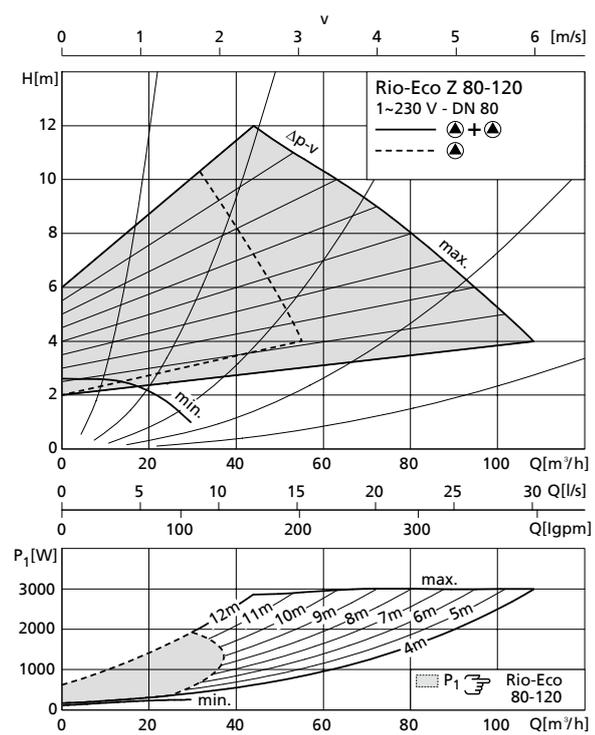
$\Delta p-v$  (variable)



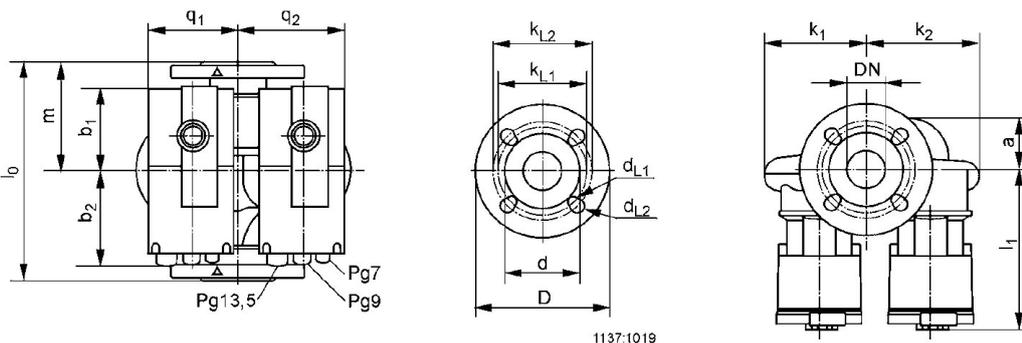
$\Delta p-c$  (constant)



$\Delta p-v$  (variable)



### Encombrement pompe double à brides



1137:1019

La cote  $b_2$  du module dépasse du raccord de la pompe.

Rio-Eco Z	DN	l0	m	l1	a	k1	k2	b1	b2	q1	q2
Z 32-80	32	220	110	181	43	106	114	75	90	106	106
Z 32-120	32	220	110	204	59	119	132	105	125	110	130
Z 40-80	40	220	110	205	65	125	140	105	125	113	132
Z 40-120	40	250	125	252	62	100	110	119	142	145	145
Z 50-80	50	240	120	210	63	145	138	105	125	132	132
Z 50-90	50	280	140	256	62	110	125	119	142	145	145
Z 50-120	50	280	140	256	62	110	125	119	142	145	145
Z 65-120	65	340	170	325	88	200	210	155	170	188	145
Z 80-120	80	360	180	328	100	220	235	150	170	203	203

### Caractéristiques techniques

Rio-Eco Z	DN	Vitesse de rotation t/min	$P_1$ W	$P_{2\max}$ W	Protection moteur	Contacts de signalisation	Intensité nominale A	EFF	Pression de service max. autorisée			
									PN 6		PN 10	
									Code article	kg	Code article	kg
Z 32-80	32	1400 - 3700	9 - 130	100	•	SSM	0,13 - 1,20	A	-	-	29132194	13,0
Z 32-120	32	1600 - 4800	16 - 310	200	•	SSM	0,16 - 1,37	A	-	-	29132195	15,0
Z 40-80	40	1800 - 4800	18 - 310	200	•	SSM	0,17 - 1,37	A	-	-	29132196	16,0
Z 40-120	40	1400 - 4600	21 - 450	350	•	SSM	0,16 - 2,01	A	-	-	29132197	24,7
Z 50-80	50	1800 - 4800	18 - 310	200	•	SSM	0,17 - 1,37	A	-	-	29132198	18,0
Z 50-90	50	1400 - 4100	21 - 430	350	•	SSM	0,16 - 1,88	A	-	-	29132199	27,0
Z 50-120	50	1400 - 4600	21 - 620	500	•	SSM	0,16 - 2,70	A	-	-	29132200	27,0
Z 65-120	65	950 - 3300	38 - 800	650	•	SSM	0,28 - 3,50	A	-	-	29132201	53,0
Z 80-120	80	900 - 3300	40 - 1550	1300	•	SSM	0,30 - 6,80	A	29132202	60,5	29132203	60,5

**Dimensions des brides**

Bride combinée	ØD	Ød	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	Plan d'encombrement
			ØkL1	ØkL2	n x dL1	n x dL2	
DN 32	140	76	90	100	4 x Ø14	4 x Ø19	
DN 40	150	84	100	110	4 x Ø14	4 x Ø19	
DN 50	165	99	110	125	4 x Ø14	4 x Ø19	
DN 65	185	118	130	145	4 x Ø14	4 x Ø19	

Bride	ØD	Ød	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	Plan d'encombrement
			Øk		n x d2		
DN 80	200	132	150	-	4 x Ø14	-	
DN 80	200	132	-	160	-	8 x Ø19	

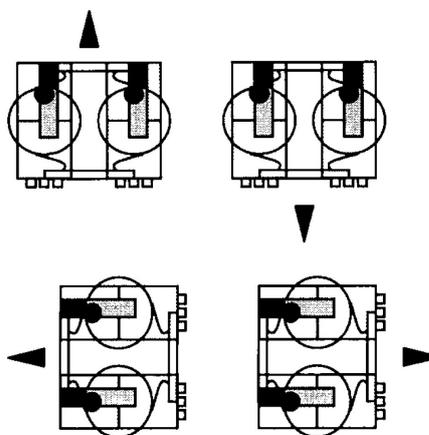
**Informations concernant les brides**

Les pompes équipées de brides combinées peuvent être raccordées à une contre-bride PN 6 ou PN 16 suivant norme DIN ou EN jusqu'à DN 65 compris. Le raccordement d'une bride combinée à une contre-bride combinée n'est pas autorisé. Pour le montage des brides, utiliser des vis de résistance suffisante (classe 4.6 ou supérieure). Entre les têtes de vis/écrous et la bride combinée, monter les cales comprises dans la fourniture.

Longueur de vis recommandée

Filetage	Couple de serrage	Longueur de vis min.	
		DN 32/DN 40	DN 50/DN 65
Raccord à bride PN 6			
M12	40 Nm	55 mm	60 mm
Raccord à bride PN 10			
M16	95 Nm	60 mm	65 mm

**Positions de montage autorisées**



**Accessoires et modules**

Désignation	Code article	Poids [kg]
<b>Module PLR</b> (équipement ultérieur possible) - avec interface PLR pour le raccordement à la Gestion Technique Centralisée (GTC/GTB)	01081036	0,2
<b>Module LON</b> (équipement ultérieur possible) - avec interface LON	01081037	0,2
<b>Module CAN</b> (équipement ultérieur possible à partir de la série S-S6, juin 2008) - avec interface CAN	29132204	
<b>Module Ext.Off</b> (équipement ultérieur possible) - avec entrée de commande « arrêt pompe » - avec sortie de commande 0...10 V pour le réglage à distance de la vitesse ou d'une valeur de consigne	01081038	0,2

Désignation	Code article	Poids [kg]
<b>Module Ext.Off SBM</b> (équipement ultérieur possible) - avec entrée de commande « arrêt pompe » - avec report centralisé de service	29132205	0,2
<b>Module Ext.Min</b> (équipement ultérieur possible) - avec entrée de commande « vitesse minimum » - avec sortie de commande 0...10 V pour le réglage à distance de la vitesse ou d'une valeur de consigne	01081039	0,2
<b>Module SBM</b> (équipement ultérieur possible) - avec report centralisé de service - avec sortie de commande 0...10 V pour le réglage à distance de la vitesse ou d'une valeur de consigne	01081040	0,2
<b>Télé-Moniteur</b> - commande à distance pour Rio-Eco / Rio-Eco Z avec interface infrarouge (IR) - outil de mise en service et de diagnostic - extension des fonctions de pompe - outil de contrôle du sens de rotation pour tous les moteurs de pompes et moteurs normalisés	01054714	0,4

### Types de modules

Possibilités de combinaison et fonctions de gestion de pompes doubles<sup>3)</sup>

Type de module	Type de module						
	Module PLR	Module LON	Module CAN	Module Ext.Off	Module Ext.Min	Module SBM	Module Ext.Off/SBM
<b>Fonctions<sup>4)</sup></b>							
Interface série numérique PLR pour le raccordement à la Gestion Technique Centralisée au moyen du convertisseur d'interface KSB ou d'un module de couplage du client	1xMA 1xSL	-	-	-	-	-	-
Interface série numérique LON pour le raccordement à un réseau LONWorks, récème FTT 10 A	1xSL	1xMA	-	-	-	-	-
Interface série numérique CAN pour le raccordement à un système de bus CAN	1xSL	-	1xMA	-	-	-	-
Entrée pour contact NF libre de potentiel avec la fonction Ext. Off (arrêt externe) <sup>5)</sup> Entrée de commande 0 - 10 V pour le réglage à distance de la vitesse ou d'une valeur de consigne <sup>6)</sup>	1xSL	-	-	1xMA	-	-	-
Entrée pour contact NF libre de potentiel avec la fonction « Abaissement externe » (Ext. Min) <sup>7)</sup> Entrée de commande 0 - 10 V pour le réglage à distance de la vitesse ou d'une valeur de consigne <sup>6)</sup>	1xSL	-	-	-	1xMA	-	-
Contact NO libre de potentiel pour le report centralisé de service (SBM) <sup>8)</sup> Entrée de commande 0 - 10 V pour le réglage à distance de la vitesse ou d'une valeur de consigne <sup>6)</sup>	-	-	-	-	-	1xMA 1xSL	-

<sup>3)</sup> Tous les modules IF peuvent être librement combinés pour la gestion intégrée de pompes doubles. Le tableau indique les combinaisons les plus avantageuses en prix sans perte de fonctionnalités.

<sup>4)</sup> La fonction de commande est connectée à la pompe maître ; elle agit sur toute la pompe double. L'esclave de la pompe double reçoit le signal du maître à travers l'interface DP des modules IF (câble électrique bifilaire). Les fonctions de commande (entrées) sur l'esclave sont inactives. L'interface PLR sur l'esclave est inactive. L'interface IR sur l'esclave est inactive. Les sorties de signalisation (report centralisé de défaut, report centralisé de service) sur l'esclave sont actives.

<sup>5)</sup> Les deux moteurs sont arrêtés.

<sup>6)</sup> L'entrée de commande 0 - 10 V a plusieurs fonctions complémentaires, voir tableau « Fonctions de l'entrée analogique 0 - 10 V pour la gestion de pompes doubles ».

<sup>7)</sup> La pompe de charge normale tourne à la vitesse mini, l'autre moteur est arrêté.

<sup>8)</sup> Le report de service indique que le moteur correspondant tourne (reports individuels pour le maître et l'esclave).

Type de module	Module PLR	Module LON	Module CAN	Module Ext.Off	Module Ext.Min	Module SBM	Module Ext.Off/SBM
Entrée pour contact NF libre de potentiel avec la fonction Ext. Off (arrêt externe) <sup>9)</sup> et contact NO libre de potentiel pour le report centralisé de service (SBM) <sup>8)</sup>	-	-	-	-	-	-	1xMA 1xSL
Contact NF libre de potentiel pour le report centralisé de défaut (SSM) intégré dans la pompe <sup>9)</sup>	-	-	-	-	-	-	-

MA = maître, SL = esclave

### Fonctions de l'entrée analogique "0...10V" pour la gestion de pompes doubles

Mode de fonctionnement pompes doubles	1 pompe en service/1 pompe en secours	Mise en parallèle
Fonction "0...10 V"		
Réglage à distance de la vitesse (DDC) 0...1 V : Arrêt 1...3 V : Vitesse min. 3...10 V : $n_{min} \dots n_{max}$	- La vitesse de la pompe de charge normale suit le signal tension. - Permutation des pompes après 24 heures de service.	- Les deux pompes fonctionnent à vitesse identique en fonction du signal tension.
Réglage à distance de la consigne 0...1 V : Arrêt 1...3 V : $H_{min}$ 3...10 V : $H_{min} \dots H_{max}$	- La pompe de charge normale assure la régulation de la pression différentielle. - Permutation des pompes après 24 heures de service.	- Démarrage et arrêt de la pompe d'appoint pour un rendement optimal. - Permutation des pompes après 24 heures de service.

Si les fonctions EXT.Off (arrêt externe) et EXT.Min (abaissement externe) doivent être assurées simultanément par des contacts libres de potentiel, il faut prévoir un convertisseur

d'interface analogique et 2 modules PLR. Toutes les fonctions sont alors disponibles en analogique au convertisseur d'interface.

### Caractéristiques techniques Télé-Moniteur

Paramètre	Valeur	Paramètre	Valeur
Classe de protection	IP 43	Alimentation	2 piles alcalines Mignon (fournies)
Résistance dynamique	DIN EN 60068-2-6	Durée d'exploitation	env. 24 h en service, éclairé
Température de service	-10 °C à 40 °C	Mémoire permanente	EE-Prom
Température de stockage	-20 °C à 70 °C	Émission de perturbations	EN 61000-6-3
Portée d'émission et de réception	8 m max.	Immunité aux perturbations	EN 61000-6-2
Afficheur	50 x 50 mm, avec rétro-éclairage		

<sup>9)</sup> Le Télé-Moniteur permet le réglage du report de défaut (SSM) sur le maître sous forme de report individuel (pour le maître) ou de report centralisé (pour le maître et l'esclave).

**Fonctions Télé-Moniteur**

Menus	Description
Menu Communication	Établissement automatique de la liaison pompe - Télé-Moniteur via interface infrarouge (codage manuel des pompes non requis)
Menu Affichage	Affichage des caractéristiques instantanées de la pompe - Type - Consigne $\Delta p$ , valeur instantanée $\Delta p$ - Débit - Vitesse requise, vitesse instantanée - Puissance absorbée - Mode de fonctionnement ( $\Delta p$ -c, $\Delta p$ -v, $\Delta p$ -T, Marche/Arrêt, ...) - Signalisation de défaut
Menu Exploitation	Réglage du mode de fonctionnement et de la consigne - Mode de régulation ( $\Delta p$ -c, $\Delta p$ -v, $\Delta p$ -T, ...) - Consigne ( $\Delta p$ , vitesse) - Marche/Arrêt
Menu Statistiques	Analyse du profil de charge de la pompe - Histogrammes des valeurs instantanées électriques et hydrauliques d'une période de fonctionnement - Compteur horaire et compteur des cycles de fonctionnement
Menu Service	- Diagnostic des incidents - Statistique des incidents - Essai de fonctionnement de la pompe - Essai de fonctionnement du moniteur - Essai de fonctionnement de la liaison via interface PLR - Contrôle du sens de rotation (pour toutes les pompes et tous les moteurs normalisés)
Menu Adaptation	Personnalisation du Télé-Moniteur - Choix de la langue - Contraste de l'afficheur - Durée jusqu'à l'arrêt automatique (time-out) - Mot de passe personnel - Transmission automatique des préreglages enregistrés des pompes par pression du bouton

**Types de modules**
**Modules bus**

Tableau synoptique des modules bus

Module Caractéristiques techniques	Valeur
<b>Module PLR</b>	
Section de borne	2,5 mm <sup>2</sup>
Longueur de câble max.	200 m
Câble bus	Câble blindé
<b>Module LON</b>	
Section de borne	2,5 mm <sup>2</sup>
Longueur de câble max.	- 1000 m en topologie bus avec des tronçons de ligne ne dépassant pas 3 m - 500 m en topologie libre avec une distance max. de 400 m entre deux nœuds communicants
Câble bus	2 x 0,34 mm <sup>2</sup> min., torsadé (10 t/m), câble blindé (p. ex. J-Y(st)Y 2 x 2 x 0,8 mm <sup>2</sup> )
Récème	FTT 10 A
Tension d'alimentation	5 V=/15 V= à travers la pompe
Intensité absorbée	30 mA
ID Neuron/adresse	2 autocollants avec le code barres de l'ID Neuron
Protocole	LONTalk
<b>Module CAN</b>	
Section de borne	1,5 mm <sup>2</sup>
Longueur de câble max.	- Longueur bus max. : 200 m - Longueur max. d'un tronçon de ligne : 10 m - Longueur max. cumulée de tous les tronçons de ligne : 50 m
Câble bus	p. ex. câble bus CAN 1 x 2 x 0,34 min. 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> , câble blindé, impédance 120 W
Tension d'alimentation	5 V=/15 V= à travers la pompe
Intensité absorbée	30 mA
ID Neuron/adresse	2 autocollants avec espace libre pour l'adresse
Protocole	suivant CANopen

**Modules**

Récapitulatif des modules

Module Caractéristiques techniques	Valeur
<b>Module « Ext.Off » :</b>	
Charge de contact	24 V CC, 10 mA
Rigidité diélectrique	250 V CA
Longueur de câble max.	100 m
Section de borne	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Module « Ext.Min » :</b>	
Charge de contact	24 V CC, 10 mA
Rigidité diélectrique	250 V CA
Longueur de câble max.	100 m
Section de borne	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Module « SBM » :</b>	
Report centralisé de service	24 V CA/0,2 A
Charge de contact	
Longueur de câble max.	100 m
Section de borne	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Entrée de commande 0...10 V</b>	
Rigidité diélectrique	24 V=
Résistance d'entrée de l'entrée tension	>100 kΩ
Précision	±5 %
Longueur de câble max.	25 m (blindé)
Section de borne	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Report centralisé de défaut « SSM »</b>	
Charge de contact	250 V CA, 1 A
Longueur de câble max.	100 m
Section de borne	1,0 mm <sup>2</sup>





**motralec**

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX  
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48  
Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)  
[www.motralec.com](http://www.motralec.com)

30.06.2010

1137.51-20