

Pompe à eau en ligne avec électronique embarquée

## EtaLine Pro

Livret technique



## **Copyright / Mentions légales**

Livret technique EtaLine Pro

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 2023-01-12

## Sommaire

<b>Chauffage / Climatisation / Ventilation .....</b>	<b>4</b>
Pompes en exécution en ligne .....	4
EtaLine Pro.....	4
Applications principales.....	4
Fluides pompés.....	4
Caractéristiques de service.....	4
Conception .....	4
Désignation .....	5
Matériaux .....	5
Revêtement et conditionnement.....	6
Avantages.....	6
Information produit.....	6
Réceptions et garantie.....	6
Synoptique du programme / Tableaux de sélection .....	7
Pressions et températures limites.....	8
Caractéristiques techniques.....	8
Grilles de sélection .....	9
Courbes caractéristiques.....	10
Dimensions .....	19
Raccordements .....	20
Type de bride.....	21
Modes d'installation .....	22
Accessoires.....	23

## Chauffage / Climatisation / Ventilation

Pompes en exécution en ligne

### EtaLine Pro



#### Applications principales

- Installations d'eau de service
- Installations de chauffage
- Systèmes de circulation industriels
- Systèmes de climatisation
- Circuits de refroidissement
- Installations d'adduction d'eau<sup>1)</sup>

#### Fluides pompés

- Liquides n'attaquant pas chimiquement et mécaniquement les matériaux.

#### Informations complémentaires sur les fluides pompés

Tableau des fluides pompés (⇒ page 7)

#### Caractéristiques de service

Tableau 1: Caractéristiques

Paramètre	Valeur	
Débit	Q [m³/h]	≤ 63,6
	Q [l/s]	≤ 18
Hauteur manométrique	H [m]	≤ 42,9
Température du fluide pompé	T [°C]	≥ -20
		≤ +120
Pression de service	p [bar]	≤ 10

#### Conception

##### Construction

- Pompe compacte comprenant une pompe et une unité d'entraînement
- Construction monobloc / en ligne
- Monocellulaire
- Installation horizontale / verticale
- Liaison rigide de pompe et moteur
- Version à vitesse variable

##### Corps de pompe

- Volute à plan de joint radial
- Construction en ligne

##### Entraînement

- Moteur synchrone refroidi par la surface (TEFC), conçu pour une utilisation avec une pompe compacte
- Classe de rendement IE5 suivant CEI 60034-30
- Tension assignée du groupe motopompe 3~ 380-400 V +/- 10 %, 50/60 Hz
- Degré de protection IP55
- Service type : service continu S1
- Classe thermique F

##### Étanchéité d'arbre

- Garniture mécanique KSB

##### Forme de roue

- Roue radiale fermée

##### Paliers

- Roulement à billes radial dans la carcasse moteur
- Lubrification à la graisse

<sup>1</sup> Pas d'eau potable suivant UBA (décret allemand sur l'eau potable suivant l'Office fédéral allemand de l'Environnement)

## Désignation

**Tableau 2:** Désignation (exemple)

Position																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
E	3	0	B	-	H	0	6	5	G	P	S	V	1	1	3	5	0	7	5	O	O

**Tableau 3:** Signification de la désignation

Position	Indication	Signification
1-4	Gamme de pompes / génération	
	E30B	EtaLine Pro
5	Modèle	
	-	Standard
	P	Pro
6	Position de montage du clavier afficheur	
	H	Horizontale
	V	Verticale
7-9	Taille [mm], p. ex.	
	065	Diamètre nominal des brides d'aspiration et de refoulement
10	Matériau du corps de pompe	
	G	Fonte grise EN-GJL-250/A48CL35
11	Matériau de la roue	
	P	PPS-GF40
12	Version	
	S	Standard
13	Version de la garniture d'étanchéité d'arbre	
	V	Garniture mécanique simple avec chambre ventilée (couverture A)
14-15	Code d'étanchéité garniture mécanique simple	
	11	BQ1EGG DIN 24960 $\geq -20 - \leq +120$ [°C]
16-17	Vitesse nominale [t/min]	
	35	3500
18-20	Puissance de sortie assignée [W]	
	075	750
21	Module bus de terrain	
	O	Sans
22	Option de montage	
	O	Sans

## Matériaux

**Tableau 4:** Matériaux

Repère	Désignation	Matériau
102	Volute	Fonte grise EN-GJL-250 avec revêtement cataphorèse
161	Couvercle de corps	Fonte grise EN-GJL-250 avec revêtement cataphorèse
230	Roue	PPS-GF40/1.4021
411.01/.02	Joint d'étanchéité	A4/AISI 316
411.03	Joint d'étanchéité	DPAF
412	Joint torique	EPDM
433	Garniture mécanique	BQ1EGG
741	Purgeur d'air	CUZN+GAL NI
903.01/.02	Bouchon fileté	A4/AISI 316
920	Écrou hexagonal	A4/AISI 316
930	Freins d'écrou	ST+FLZNNC
940	Clavette	1.4571+C/A276 TP 316 COND B

### Revêtement et conditionnement

- Revêtement et conditionnement suivant les normes du fabricant

### Avantages

- Rendement et NPSHreq améliorés grâce à l'hydraulique des roues (aubes) confirmée de manière expérimentale
- Faible usure, niveau de vibrations réduit et grande tranquillité de marche grâce aux bonnes capacités d'aspiration et au fonctionnement quasiment sans cavitation dans une large plage de fonctionnement
- Étanchéité fiable du corps dans des conditions de fonctionnement changeantes grâce au joint du corps encastré
- Moteurs développés spécialement pour EtaLine Pro, qui se caractérisent par un fonctionnement régulier et silencieux
- Mise en service facile grâce au paramétrage en usine
- Faible encombrement grâce à l'électronique intégrée et à la haute densité de puissance de la pompe compacte

### 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>.

#### Information produit selon le règlement 547/2012 (pour pompes à eau ayant une puissance maximale à l'arbre de 150 kW) portant application de la directive 2009/125/CE « écoconception »

- Indice de rendement minimum : voir plaque signalétique, légende de la plaque signalétique.
- Le critère de référence correspondant aux pompes à eau les plus efficaces est  $MEI \geq 0,70$ .
- Année de construction : voir plaque signalétique, légende de la plaque signalétique.
- Nom du fabricant ou marque de fabrique, n° d'enregistrement officiel et lieu de fabrication : voir fiche de spécifications ou la documentation fournie.
- Information sur le type et la taille du produit : voir plaque signalétique, légende de la plaque signalétique.
- Rendement hydraulique de la pompe (%) avec diamètre de roue corrigé : voir fiche de spécifications<sup>2)</sup>
- Courbes de la pompe, y compris les courbes de rendement : voir la courbe documentée.
- En règle générale, le rendement d'une pompe avec roue corrigée est inférieur à celui d'une pompe avec diamètre de roue maximal.<sup>2)</sup> La correction de la roue permet d'adapter la pompe à un point de fonctionnement donné, ce qui réduit la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimum (MEI) est fondé sur le diamètre maximal de la roue.
- Le fonctionnement de cette pompe à eau à différents points de fonctionnement peut être plus efficace et plus rentable si elle est, par exemple, commandée par un variateur de vitesse qui adapte le fonctionnement de la pompe au système.
- Informations relatives au démontage, au recyclage ou à l'élimination du produit en fin de vie : voir la notice de service / de montage.

- Les informations relatives au rendement de référence ou au graphique du rendement de référence de la pompe pour un  $MEI = 0,70$  (0,40) sur la base du modèle indiqué sur l'illustration sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.europump.org/efficiencycharts>.

### Réceptions et garantie

#### Contrôle des matériaux

- Relevé de contrôle 2.2 sur demande

#### Essai hydraulique

- Pour chaque pompe dont l'adresse de livraison / le pays de destination est l'Europe, le point de fonctionnement est garanti selon ISO 9906/3B.

 Autres essais sur demande

#### Garantie

- Les garanties s'appliquent dans le cadre des conditions de livraison en vigueur.

<sup>2</sup> Aucun diamètre de roue corrigé pour cette gamme de produits

**Synoptique du programme / Tableaux de sélection**
**Tableau des fluides pompés**
**Tableau 5:** Extrait du tableau des fluides pompés selon la version de matériaux

Fluide pompé	Température fluide pompé		Code d'étanchéité
	min.	max.	BQ,EGG
	[°C]		11
Eau de service	-	-	X
Eau de chauffage <sup>3)</sup>	-	+120	X
Condensat	-	-	X
Eau de refroidissement sans antigel	-	+60	X
Eau de refroidissement avec antigel, pH ≥ 7,5 <sup>4)</sup>	-20	+110	X
Eau pure	-	+60	X

**Synoptique des fonctions**
**Tableau 6:** Synoptique des fonctions

Fonctions / Firmware	EtaLine Pro
<b>Fonctions de protection</b>	
Protection de moteur électronique	X
Surveillance de la tension réseau	X
Manque de phase côté moteur	X
Surveillance de court-circuit côté moteur (entre phases et entre phase et terre)	X
Estimation du point de fonctionnement et surveillance des courbes caractéristiques	X
<b>Mode de fonctionnement</b>	
Vitesse de rotation constante	X
Régulation de pression constante ( $\Delta p$ -const.)	X
Régulation de pression proportionnelle ( $\Delta p$ -var.)	X
Commande dynamique ( $\Delta p$ -var.)	X
<b>Conduite et supervision</b>	
Affichage des valeurs de processus (hauteur manométrique, débit, vitesse de rotation, puissance électrique)	X
Historique des défauts	X
Compteur horaire	X
Report des défauts par relais	X
<b>Fonctions du groupe motopompe</b>	
Rampe d'accélération et rampe d'exploitation réglables	X
Commande à flux orienté (commande vectorielle)	X
Signalisation externe via entrée Tout ou Rien	X
Création alarme test	X
Estimation du débit	X
<b>Exploitation</b>	
Élément de commande	X <sup>5)</sup>
Interface Bluetooth LE	X

<sup>3</sup> Traitement selon VdTÜV 1466 ; à respecter en plus : O2 t ≤ 0,02 mg/l

<sup>4</sup> La garniture mécanique de type BQ1EGG utilisée en standard est adaptée aux antigels à base d'éthylène glycol (non inhibés) et aux glycols (purs). Dans les applications utilisant de l'antigel à base d'éthylène glycol (inhibé, système fermé / ouvert) ou de propylène glycol (inhibé, système fermé / ouvert), des fuites risquent de se produire au niveau de la garniture mécanique utilisée. Pour éviter cela, il est recommandé d'utiliser pour ces applications une autre gamme de pompes qui permet de choisir le matériau de la garniture mécanique en conséquence.

<sup>5</sup> Certaines fonctions ne peuvent être paramétrées et/ou affichées qu'avec l'application KSB FlowManager ou avec le KSB ServiceTool.

**Pressions et températures limites**
**Tableau 7:** Pressions et températures limites en fonction de la version de matériaux

T <sup>6)</sup>	Pression d'épreuve <sup>7)</sup>	Pression de service
[°C]	[bar]	[bar]
-20 à +120	≤ 15	≤ 10

**Caractéristiques techniques**
**Groupe motopompe EtaLine Pro**

Le câble d'alimentation doit répondre aux exigences suivantes :

- Plage de serrage du presse-étoupe de câble M25 : 8 à 17 mm
- Section maximale de conducteur : 2,5 mm<sup>2</sup>

**Tableau 8:** Caractéristiques techniques

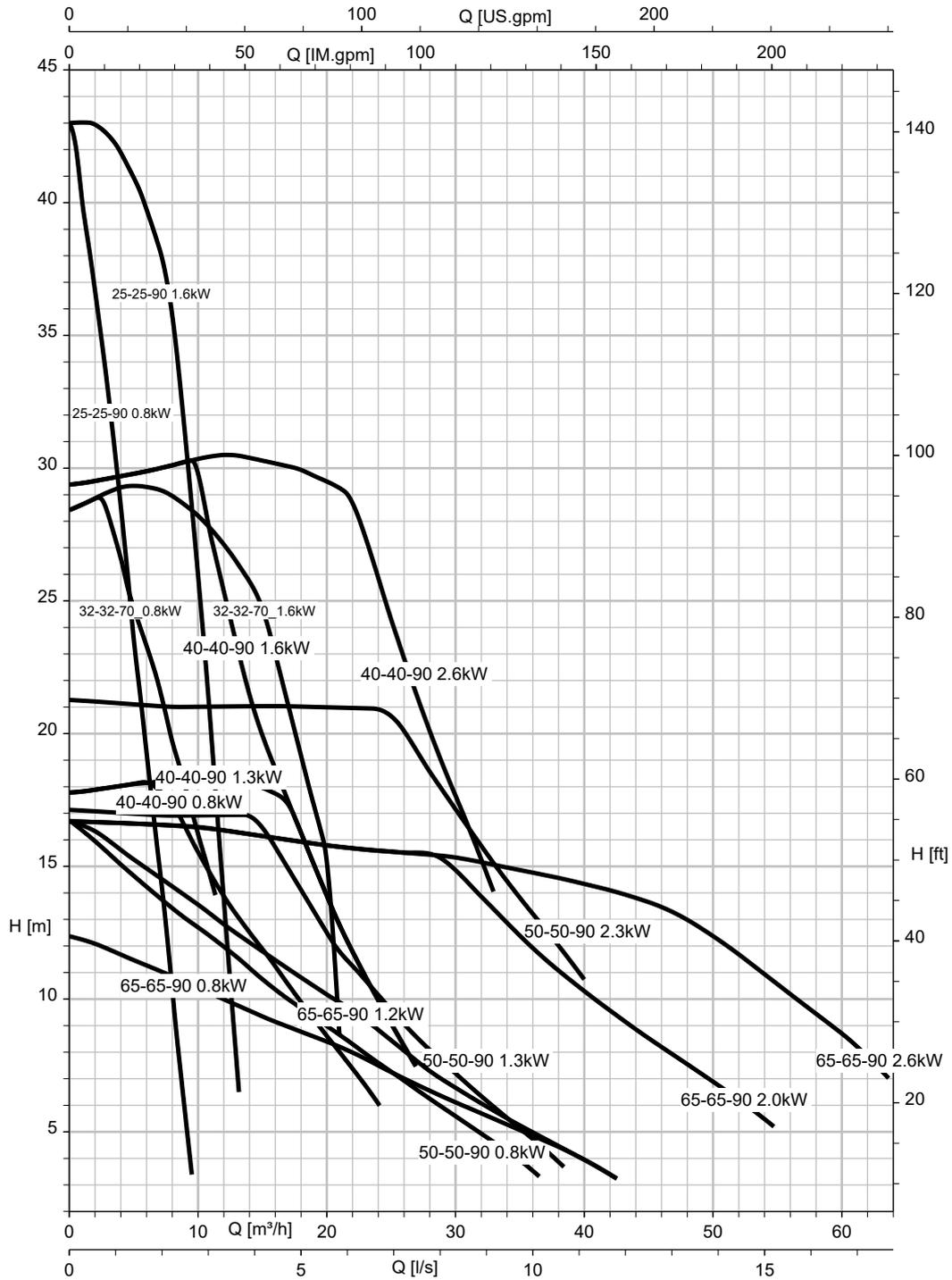
Taille	Vitesse nominale	Courant absorbé I <sub>1</sub>	Puissance absorbée P <sub>1</sub>	Poids
		3~ 400 V		
	[t/min]	[A]	[kW]	[kg]
025-025-090 0,8	5900	1,5	0,8	16
025-025-090 1,6	5900	3,8	1,6	16
032-032-070 0,8	6000	1,5	0,8	19
032-032-070 1,6	6000	3,8	1,6	19
040-040-090 0,8	3500	1,4	0,8	21,2
040-040-090 1,3	3500	3,1	1,3	21,2
040-040-090 1,6	4500	3	1,6	21,2
040-040-090 2,6	4500	4,7	2,6	22,6
050-050-090 0,8	3450	1,5	0,8	23,2
050-050-090 1,3	3500	3,1	1,3	23,2
050-050-090 2,3	3900	4,1	2,3	24,6
065-065-090 0,8	2850	1,5	0,8	28,8
065-065-090 1,2	3300	2,9	1,2	28,8
065-065-090 2,0	3300	3,6	2	30,2
065-065-090 2,6	3300	4,7	2,6	32,3

<sup>6</sup> Température du fluide pompé ; pour les installations de chauffage à eau surchauffée conformes à la norme DIN 4752, chapitre 4.5, respecter les limites d'utilisation.

<sup>7</sup> L'étanchéité des composants du corps est contrôlée à l'eau par des essais de pression intérieure suivant AN 1897/75-03D00.

Grilles de sélection

EtaLine Pro



## Courbes caractéristiques

### Généralités

#### Classe de réception

Courbes caractéristiques selon ISO 9906 Classe 3B

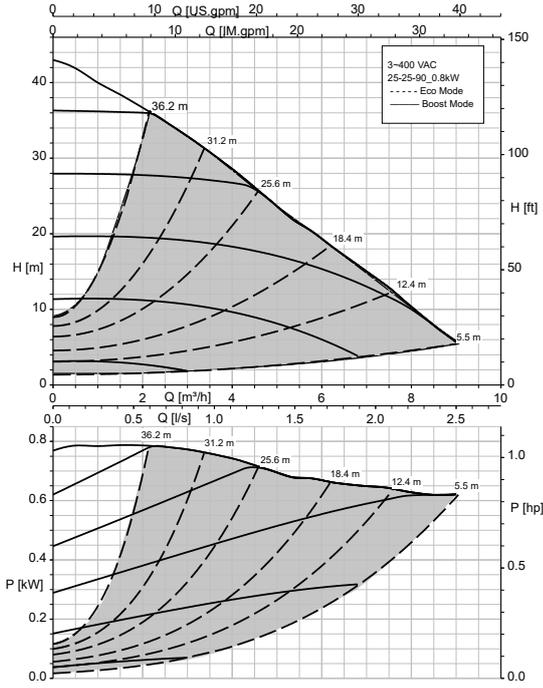
#### Densité du fluide pompé

Les hauteurs manométriques et les puissances indiquées sont valables pour tous les fluides pompés dont la densité  $\rho = 1,0$  kg/dm<sup>3</sup> et la viscosité cinématique  $\nu$  est égale ou inférieure à 20 mm<sup>2</sup>/s. Si la densité  $\neq 1,0$ , multiplier la puissance indiquée par  $\rho$ . Pour les viscosités  $> 20$  mm<sup>2</sup>/s, calculer les données correspondantes à l'eau froide et déterminer l'incidence sur la puissance de la pompe.

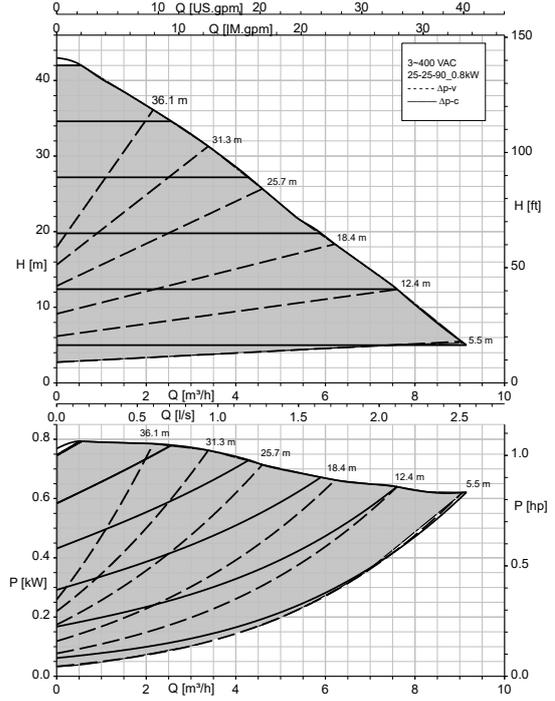
#### Facteurs de correction

Les courbes caractéristiques sont valables pour les pompes équipées de roues en fonte, en matière plastique ou en bronze.

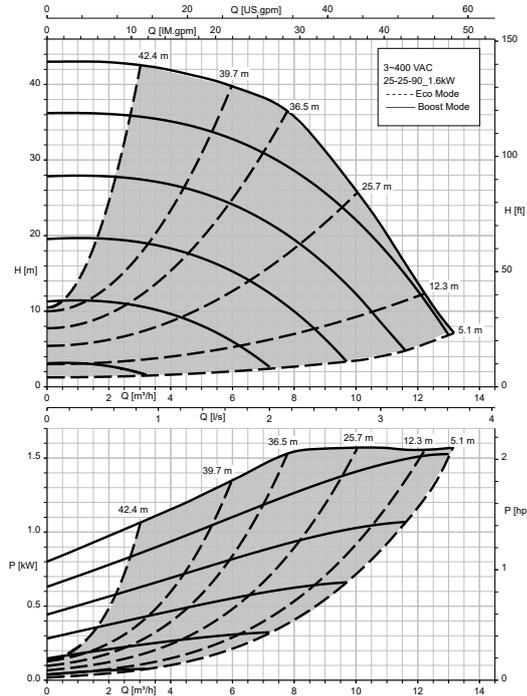
**EtaLine Pro 025-025-090 0,8 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



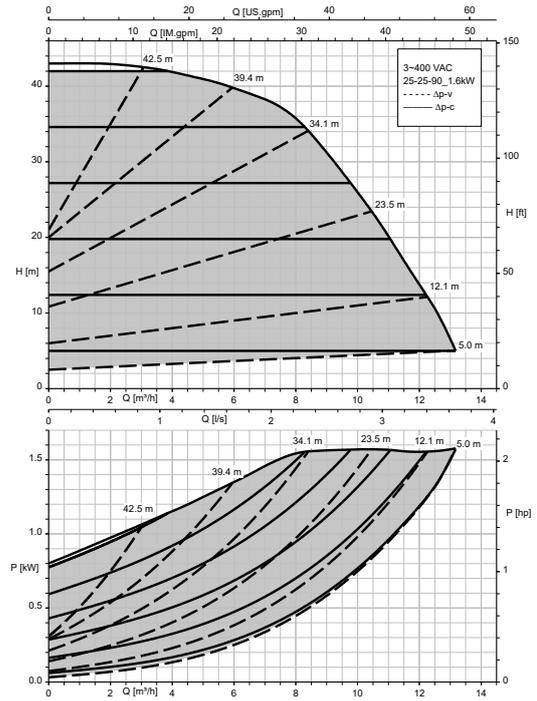
**EtaLine Pro 025-025-090 0,8 kW,  $\Delta p$ -v,  $\Delta p$ -c**



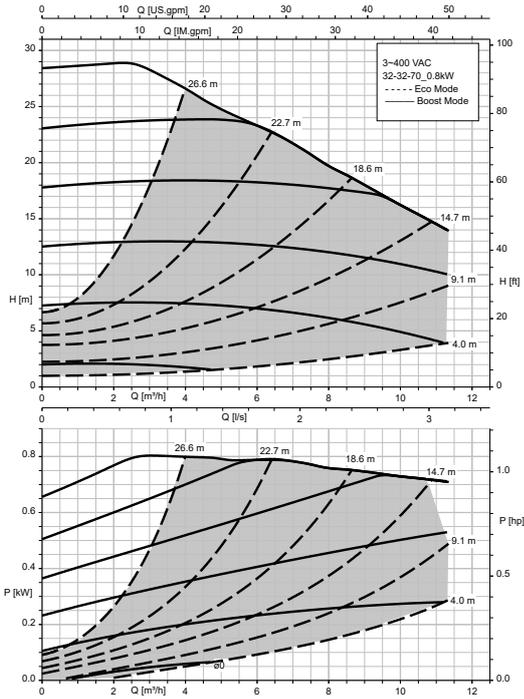
**EtaLine Pro 025-025-090 1,6 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



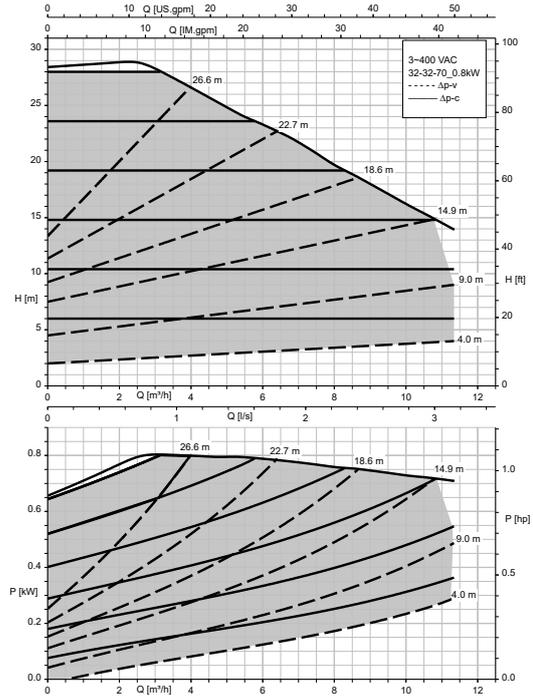
**EtaLine Pro 025-025-090 1,6 kW,  $\Delta p$ -v,  $\Delta p$ -c**



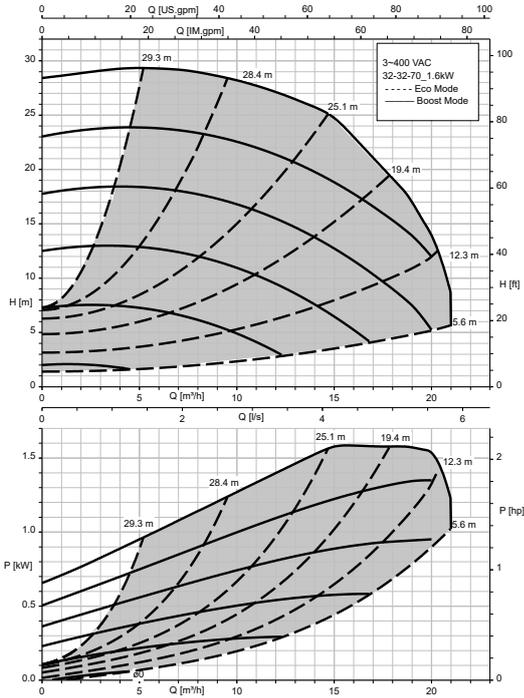
**EtaLine Pro 032-032-070 0,8 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



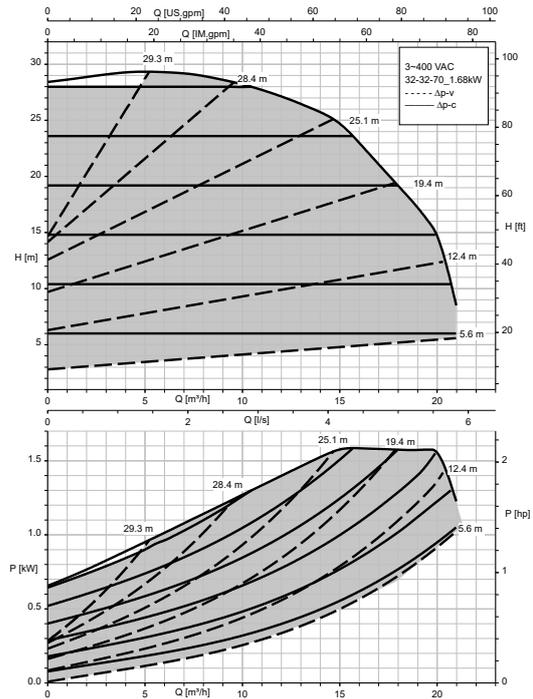
**EtaLine Pro 032-032-070 0,8 kW,  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$**



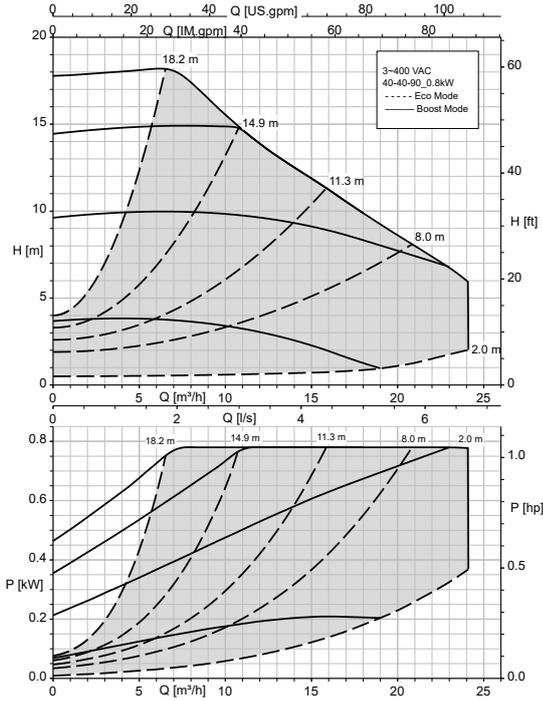
**EtaLine Pro 032-032-070 1,6 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



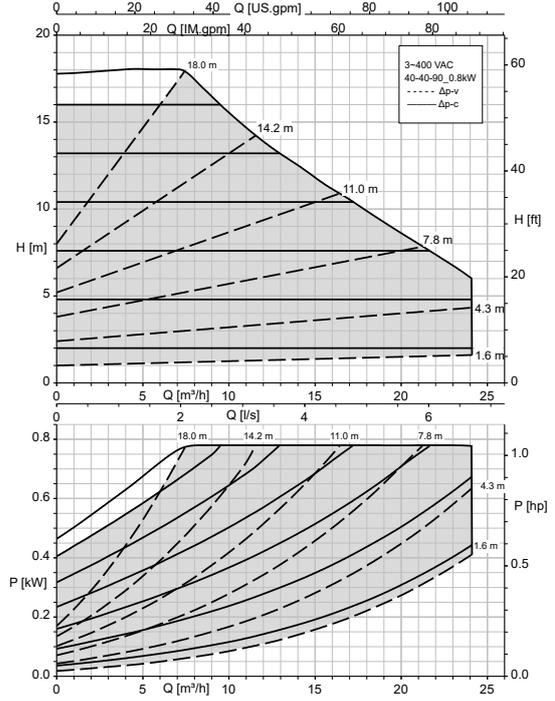
**EtaLine Pro 032-032-070 1,6 kW,  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$**



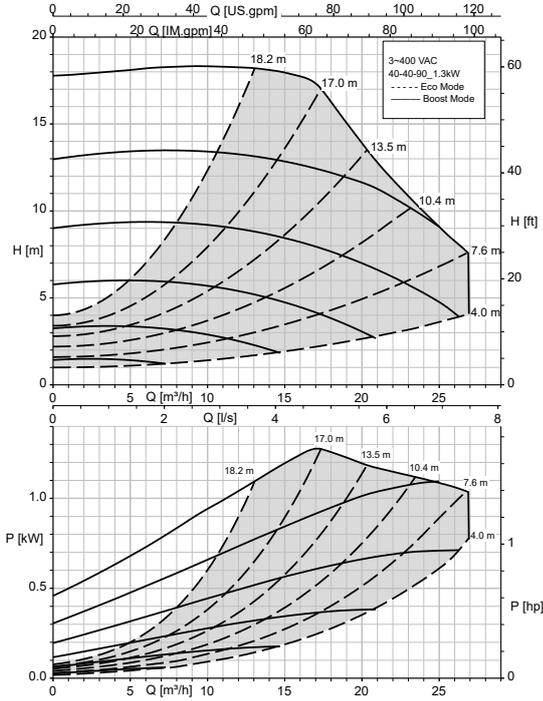
**EtaLine Pro 040-040-090 0,8 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



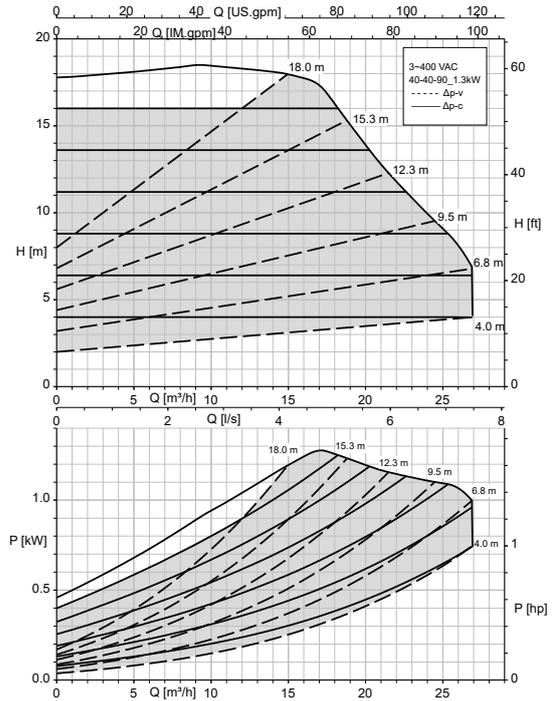
**EtaLine Pro 040-040-090 0,8 kW,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$**



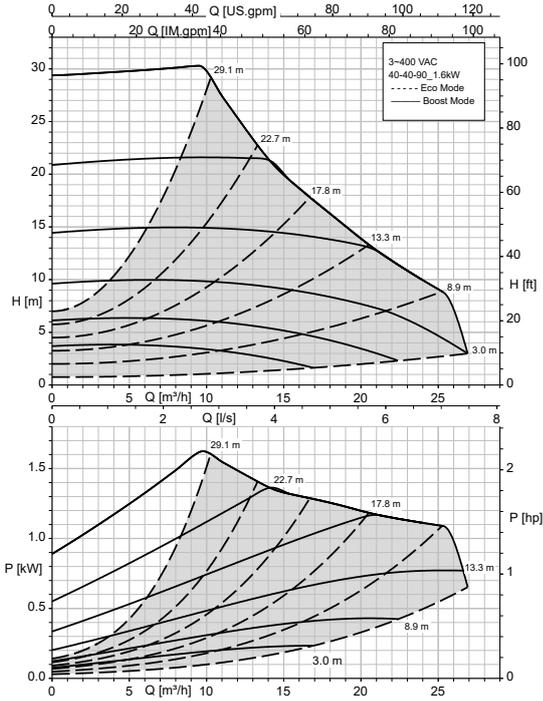
**EtaLine Pro 040-040-090 1,3 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



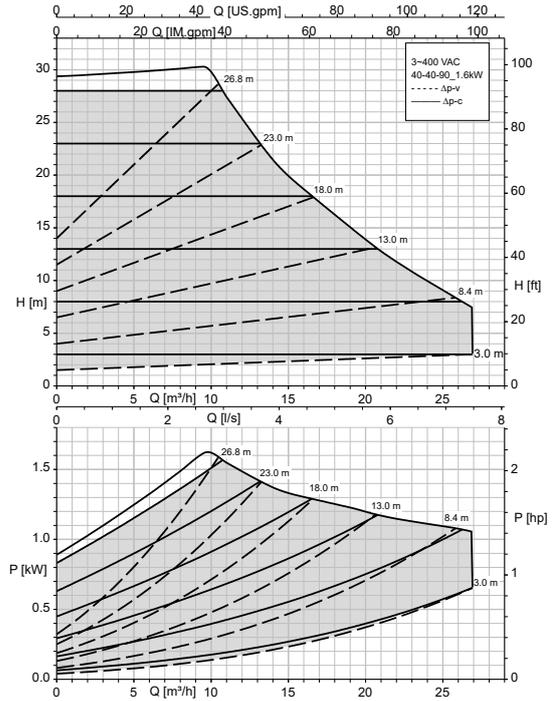
**EtaLine Pro 040-040-090 1,3 kW,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$**



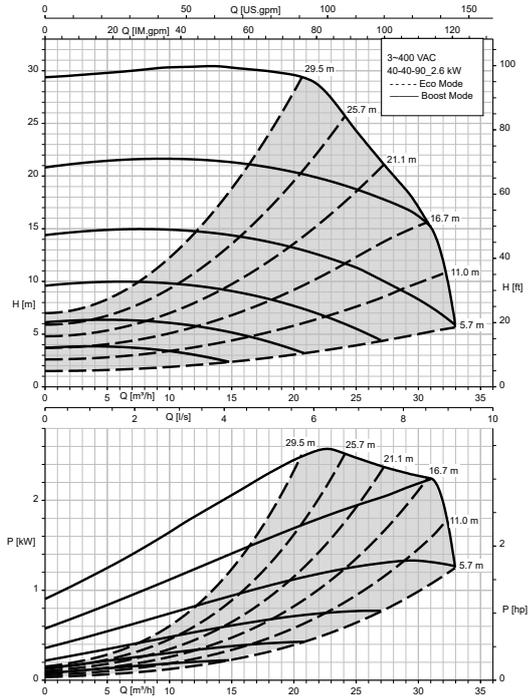
**EtaLine Pro 040-040-090 1,6 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



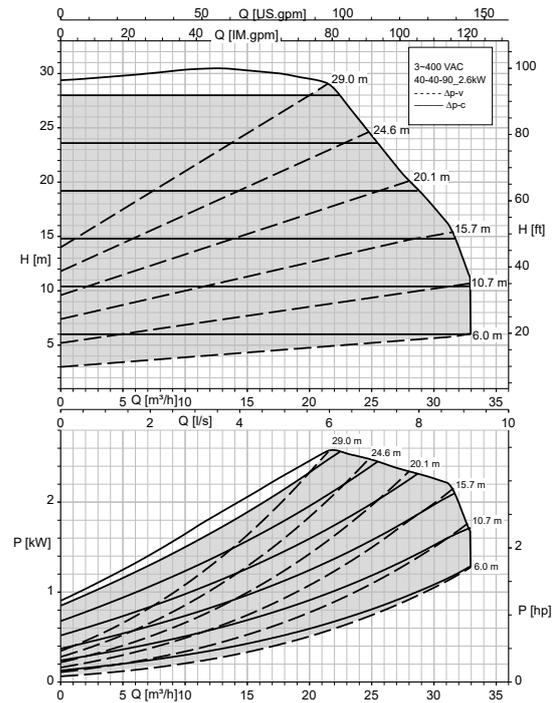
**EtaLine Pro 040-040-090 1,6 kW,  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$**



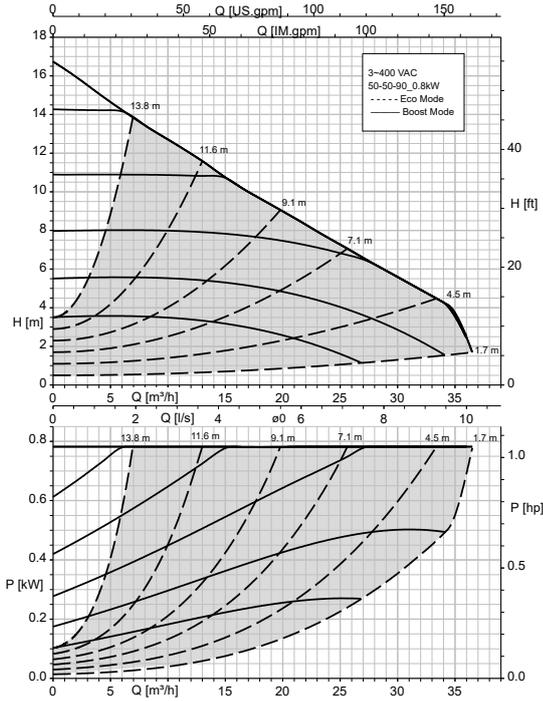
**EtaLine Pro 040-040-090 2,6 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



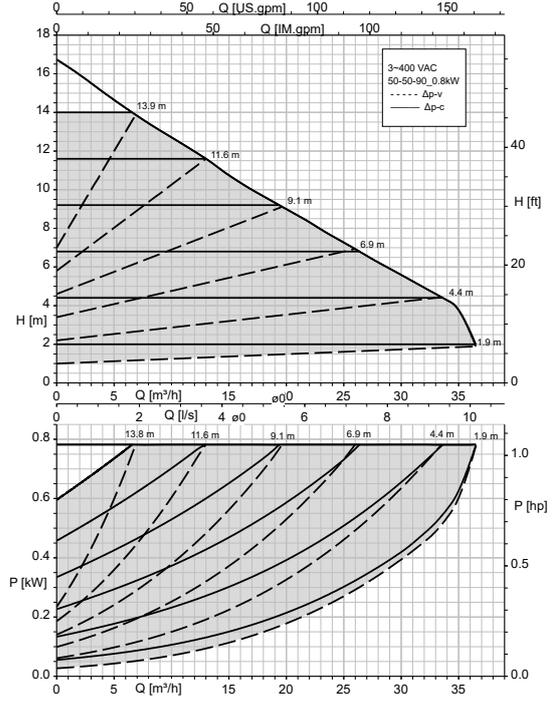
**EtaLine Pro 040-040-090 2,6 kW,  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$**



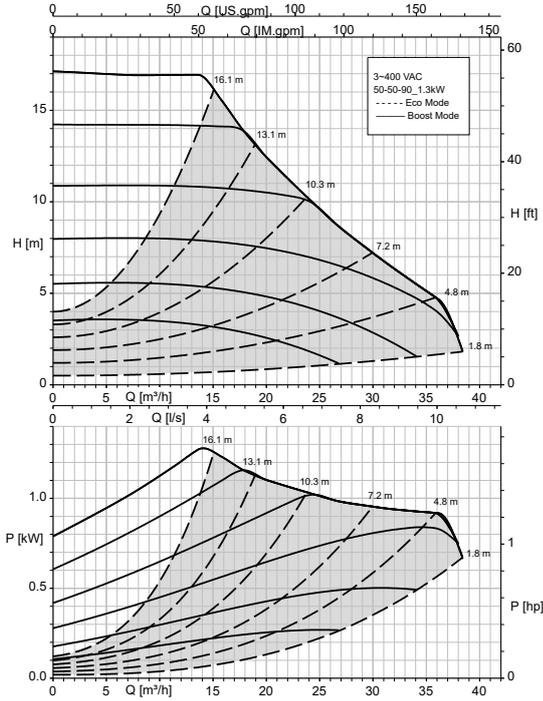
**EtaLine Pro 050-050-090 0,8 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



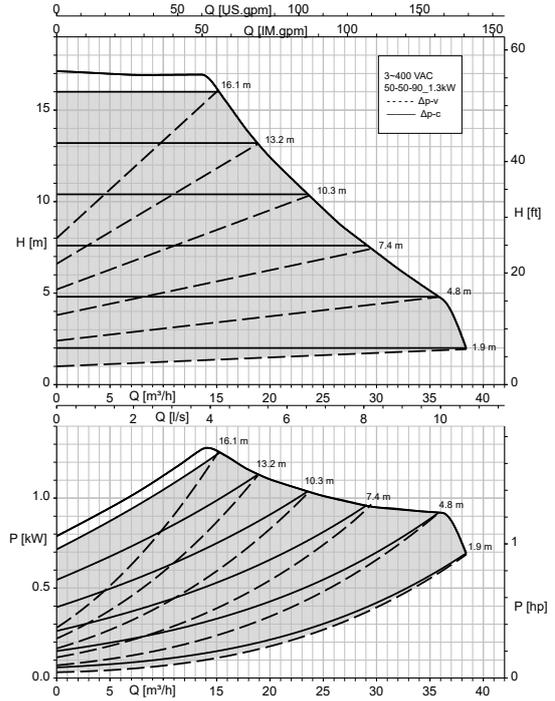
**EtaLine Pro 050-050-090 0,8 kW,  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$**



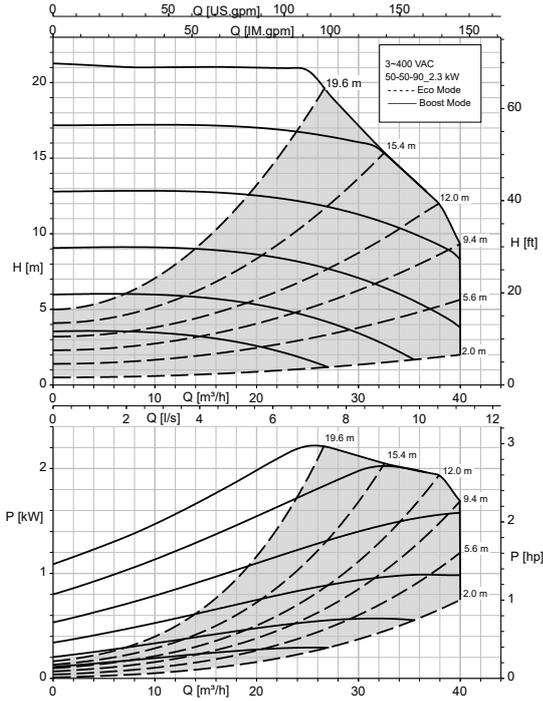
**EtaLine Pro 050-050-090 1,3 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



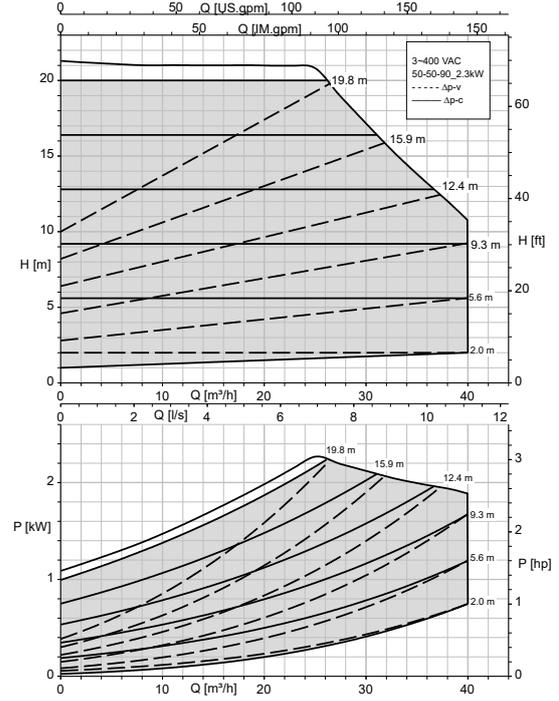
**EtaLine Pro 050-050-090 1,3 kW,  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$**



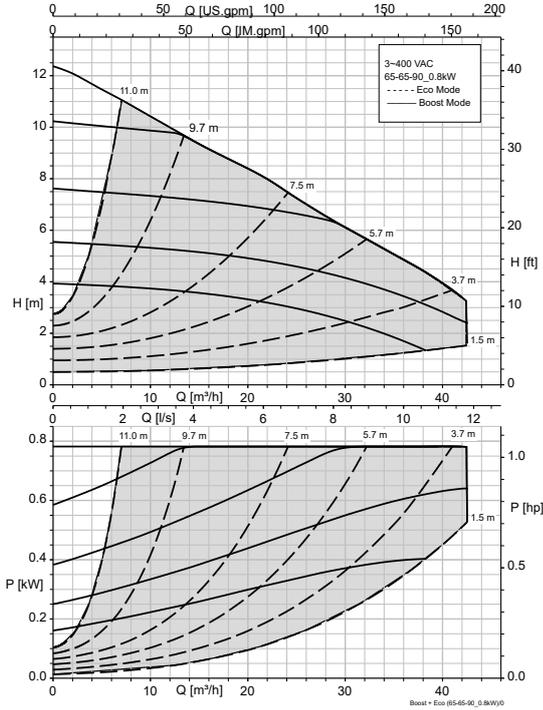
**EtaLine Pro 050-050-090 2,3 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



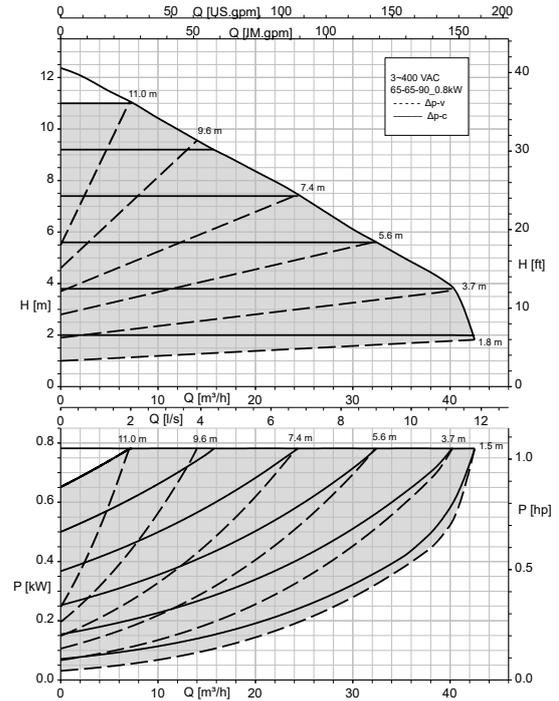
**EtaLine Pro 050-050-090 2,3 kW,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$**



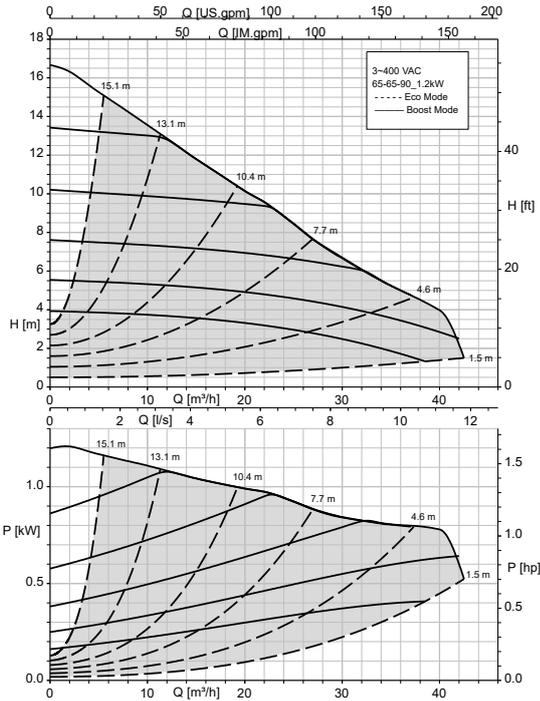
**EtaLine Pro 065-065-090 0,8 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



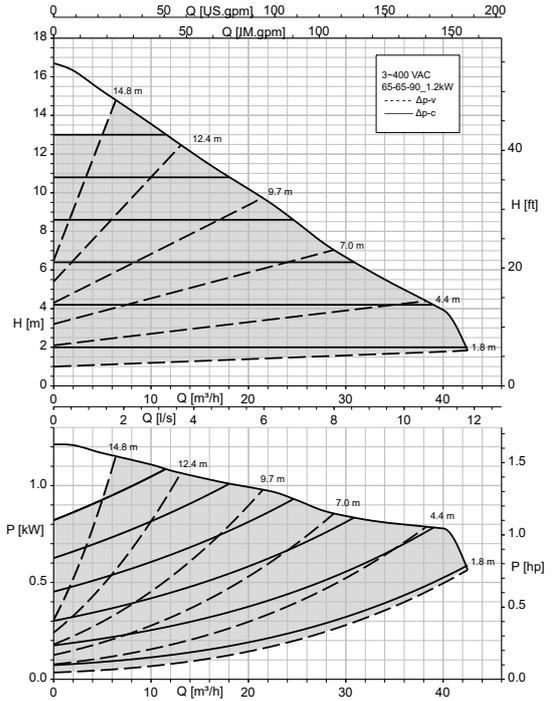
**EtaLine Pro 065-065-090 0,8 kW,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$**



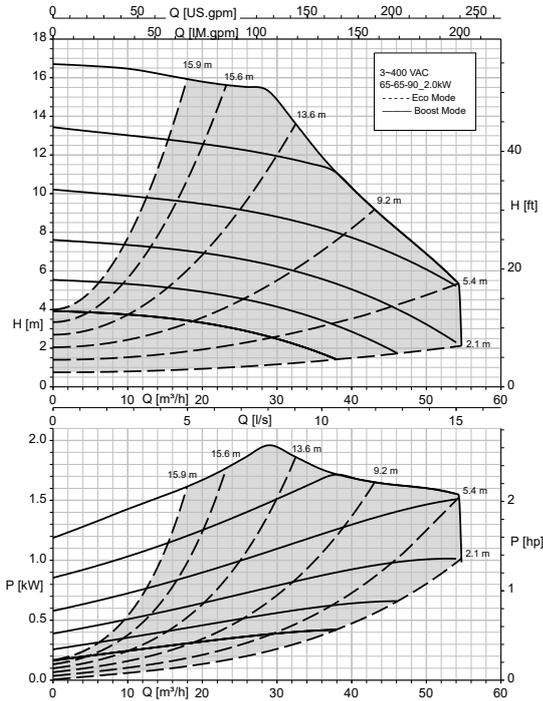
**EtaLine Pro 065-065-090 1,2 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



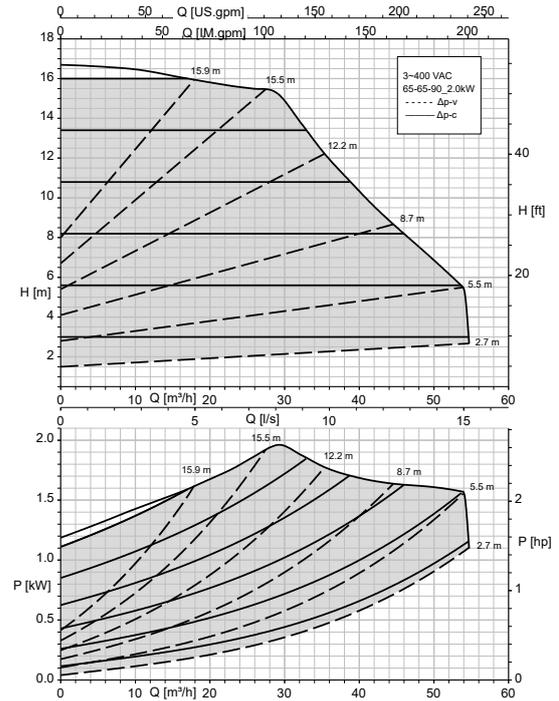
**EtaLine Pro 065-065-090 1,2 kW,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$**



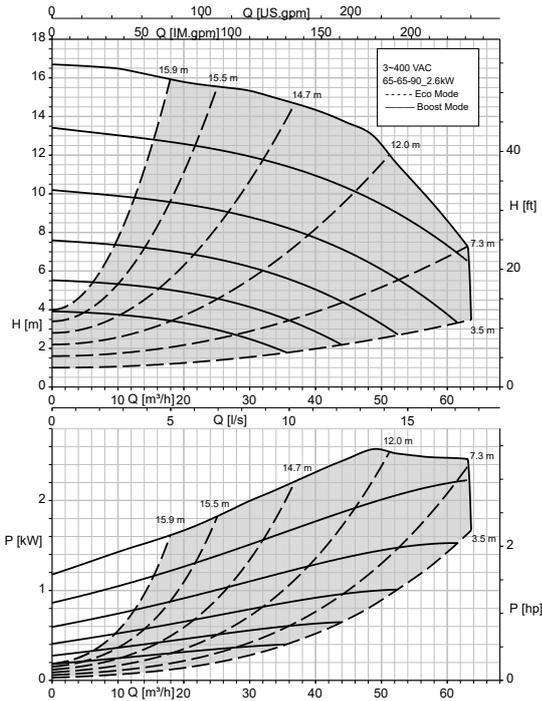
**EtaLine Pro 065-065-090 2,0 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**



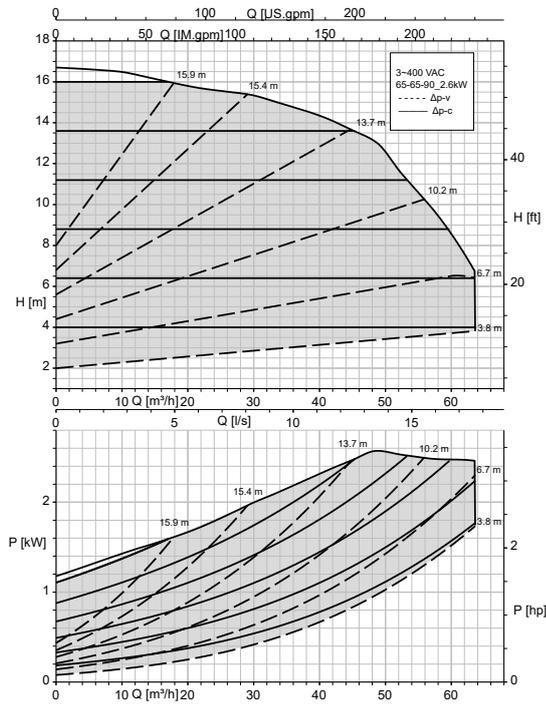
**EtaLine Pro 065-065-090 2,0 kW,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$**



**EtaLine Pro 065-065-090 2,6 kW, vitesse constante (fonctionnement boucle ouverte), Eco-Mode**

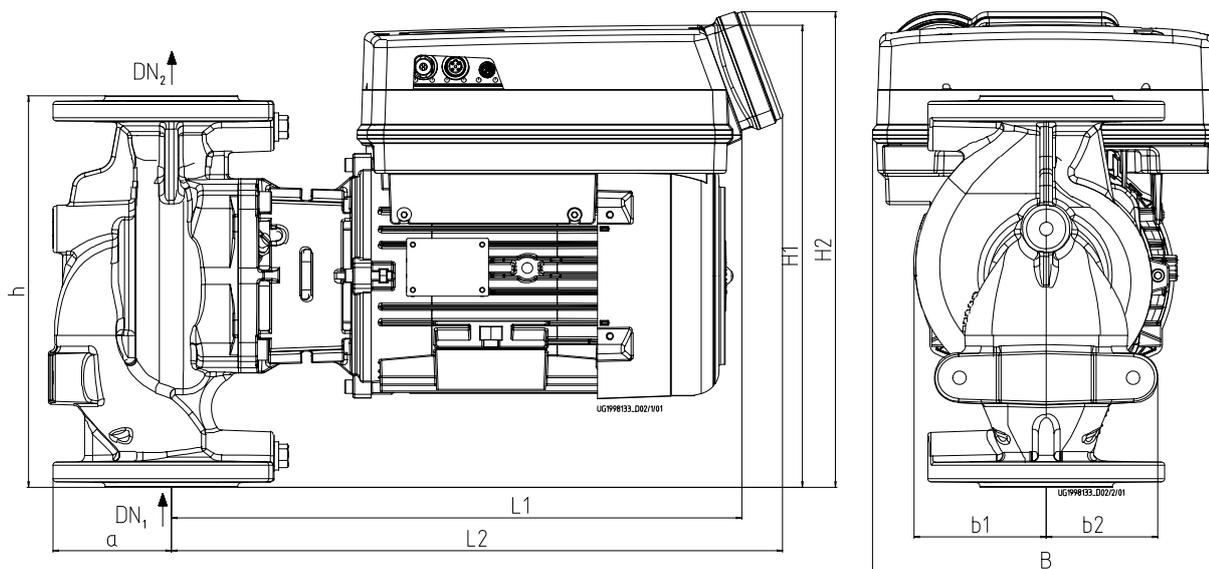


**EtaLine Pro 065-065-090 2,6 kW,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$**



## Dimensions

### Dimensions groupe motopompe



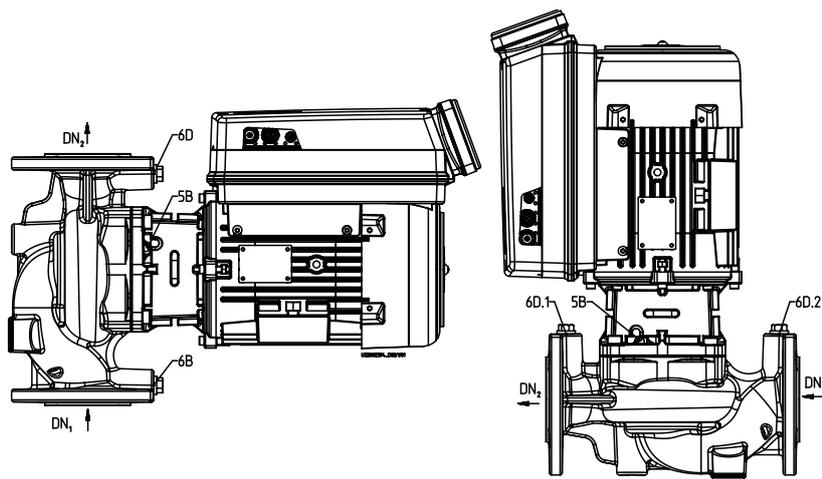
III. 1: Dimensions groupe motopompe

Tableau 9: Dimensions groupe motopompe

DN Diamètre nominal bride de refoulement	a <sup>8)</sup>	h	b1 <sup>8)</sup>	b2 <sup>8)</sup>	B	L1	H1	L2	H2
[mm]									
25	63	180	67	62	220	362	255	388	264
32	63	220	63	63	220	362	270	388	279
40	78	250	84	70	220	362	295	388	304
50	103	280	90	70	220	366	320	392	329
65	123	340	114	90	220	369	340	395	349

<sup>8</sup> Saillie du corps de pompe sans diamètre extérieur de la bride / Bride voir cotes de bridage

Raccordements



III. 2: Raccordements

Tableau 10: Raccordements

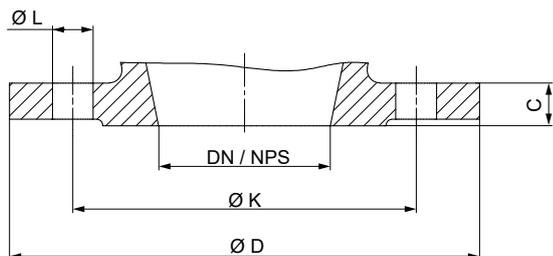
Orifice	Version	Conception	Position
5B	Purge d'air de la chambre de garniture mécanique	Obturé avec bouchon de purge d'air	Couvercle de corps
6B	Vidange fluide pompé	Percé et obturé	Volute
6D, 6D.1, 6D.2 <sup>9)</sup>	Remplissage fluide pompé et purge d'air	Percé et obturé	Volute

Tableau 11: Orifice

Taille	6B, 6D, 6D.1, 6D.2
032-032-070	G 1/4
040-040-090	G 1/4
050-050-090	G 1/4
065-065-090	G 1/4

<sup>9)</sup> Les orifices 6B, 6D, 6D.1, 6D.2 ne sont pas prévus sur la taille DN25.

Type de bride



III. 3: Cotes de bridage

Tableau 12: Cotes de bridage [mm]

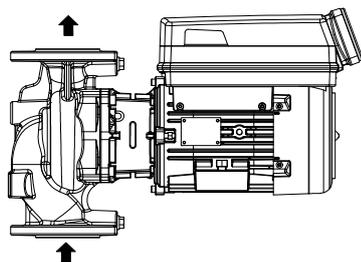
DN / NPS	Norme						Remarque	
	EN 1092-2			DIN EN ISO 228-1				
	PN 10			PN 6				Filetage
	Ø K	Ø D	Nombre L	Ø K	Ø D	Nombre L		
25	-	-	-	-	-	-	G 1 1/2	-
32 / NPS11/4	100	140	4xØ19	90	140	4xØ14	-	Bride combinée PN6/ PN10
40 / NPS11/2	110	150	4xØ19	100	150	4xØ14	-	
50 / NPS2	125	165	4xØ19	110	165	4xØ14	-	
65 / NPS21/2	145	185	4xØ19	130	185	4xØ14	-	-

Tableau 13: Type de bride en fonction des matériaux

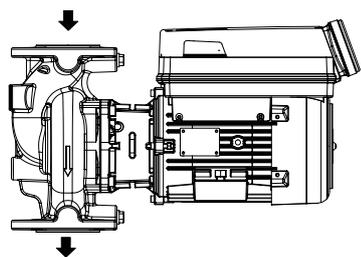
Version de matériaux	Norme	Diamètre nominal	Classe de pression
GG, GP, BB, BP	Percé selon EN 1092-2	DN 32 - DN 65	PN 6 / PN 10

## Modes d'installation

### Installation horizontale

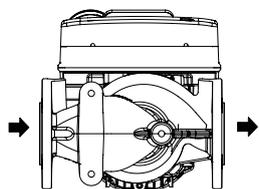
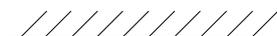


III. 4: Installation horizontale du groupe motopompe, sens d'écoulement de bas en haut



III. 5: Installation horizontale, sens d'écoulement de haut en bas

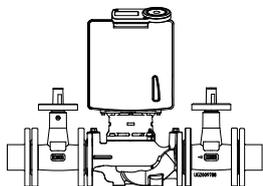
Tourner la volute et/ou le mobile de 180° afin que l'électronique et l'élément de commande restent orientés vers le haut et soient bien lisibles.



III. 6: Installation horizontale (p. ex. sous le plafond)

Tourner la volute et/ou le mobile de 90° afin que le variateur de fréquence reste orienté vers le haut.

### Installation verticale



III. 7: Installation verticale / fixation sans pied de pompe

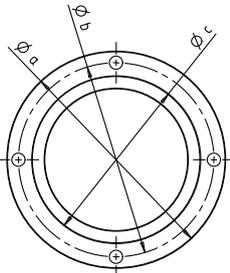
Dans cette position de montage, la garniture mécanique doit être purgée par le purgeur d'air.

Accessoires

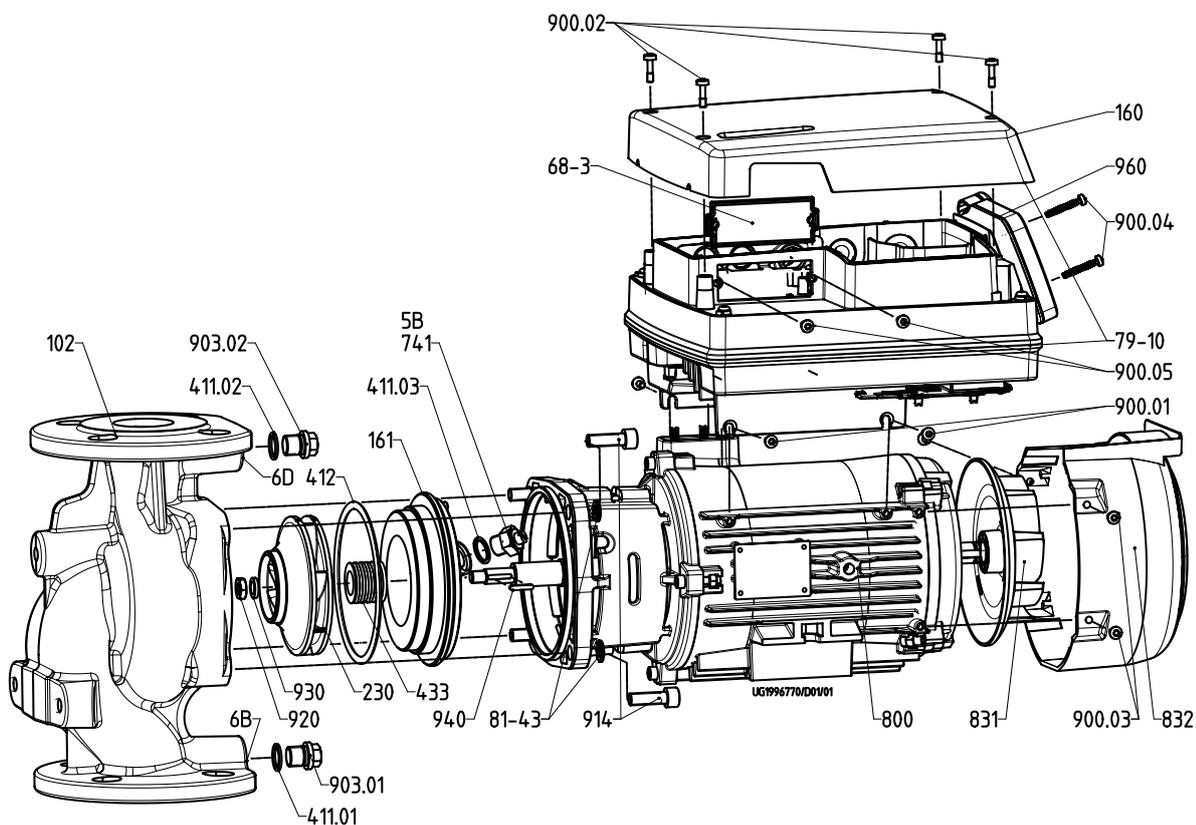
Accessoires pompe

Tableau 14: Accessoires pompe

Composant	Ø a / Ø b / Ø c	Affection taille	N° article	[kg]
	[mm]			
Bride pleine avec joint d'étanchéité	150 / 134 / 115,8	DN25-DN65	05184959	1,8



Vue éclatée avec liste des pièces



III. 8: Vue éclatée

Tableau 15: Liste des pièces

Repère	Désignation	Repère	Désignation
102	Volute	920	Écrou hexagonal
161	Couvercle de corps	930	Frein
160	Couvercle	940	Clavette
210	Arbre	960	Organe de commande
230	Roue	59-2	Hélice ventilateur
411.01/.02/.03	Joint d'étanchéité	68-3	Plaque de couverture
412	Joint torique	79-10	Variateur de fréquence

1168.5/03-FR

Repère	Désignation	Repère	Désignation
433	Garniture mécanique	81-43	Disque de raccordement
741	Purgeur d'air		
800	Moteur KSB	Raccords auxiliaires	
900.01/.02/.03/.04/.05	Vis	6B	Vidange fluide pompé
903.01/02	Bouchon fileté	6D	Remplissage fluide pompé et purge d'air
914	Vis à tête cylindrique	5B	Purge d'air fluide pompé (installation verticale)

## Glossaire

### Construction en ligne

Pompe à orifices d'aspiration et de refoulement opposés de même diamètre nominal.

### Construction monobloc

Moteur directement raccordé à la pompe par l'intermédiaire d'une bride ou lanterne

### IE5

Classe de rendement selon CEI TS 60034-30-2:2016 = Ultra Premium Efficiency (IE = International Efficiency)







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