Variateur de fréquence autorefroidi pour toutes les marques de moteur

PumpDrive 2 Eco

Guide Applications

KSB

Guide Applications PumpDrive 2 Eco

Les cas abordés dans ce guide d'applications sont seulement des exemples type à des fins de formation. Les exemples ne sont pas des solutions spécifiques à une demande client. Les exemples ne sont pas exécutoires et peuvent être incomplets. Les exemples ne couvrent pas toutes les éventualités possibles. Les exemples ne couvrent pas tous les détails de conception et variantes. Ils ne couvrent pas tous les scénarios ni toutes les situations qui peuvent survenir lors de l'installation, l'exploitation ou la maintenance. Le guide d'applications ne remplace pas le manuel d'utilisation. En cas de divergence, le manuel d'utilisation est prioritaire. L'opérateur doit faire attention aux indications appropriées en se référent au manuel d'utilisation. Les exemples ne dispensent pas de suivre les règles de sécurités en matière de fonctionnement, d'installation et de maintenance. Les modifications de ce guide d'applications peuvent être faites sans préavis.

1 Pré-requis ... 3

1.1 Courbe caractéristique pompe ... 6

1.2 Paramétrage des données moteurs ... 7

2 Pompe simple ... 8

2.1 Pompe simple – Régulation boucle ouverte ... 8

2.1.1 Régulation de vitesse, valeur de consigne par l'afficheur ... 8
2.1.2 Régulation de vitesse, valeur de consigne par signal externe 0-10 V ... 9
2.1.3 Régulation de vitesse, valeur de consigne par signal externe 4-20 mA ... 10
2.1.4 Régulation de vitesse, valeur de consigne modifiable par impulsions (entrée Tout-ou-Rien) ... 11

2.2 Pompe simple – Régulation boucle fermée ... 12

2.2.1 Régulation de pression différentielle par PumpMeter (Modbus) ... 12
2.2.2 Régulation de pression différentielle par capteur 4-20 mA ... 13
2.2.3 Régulation de pression différentielle par capteur 4-20 mA et consigne par signal externe 0-10V ... 14
2.2.4 Régulation de pression différentielle par 2 capteurs de pression 4-20 mA ... 15
2.2.5 Régulation de pression différentielle sans capteur ... 16
2.2.6 Régulation de pression refoulement par capteur 4-20 mA ... 17
2.2.7 Régulation de pression refoulement par PumpMeter (Modbus) ... 18
2.2.8 Régulation de pression refoulement par capteur 0-10 V ... 19
2.2.9 Régulation de pression refoulement par capteur 4-20 mA et consigne par signal externe 0-10V ... 20
2.2.10 Régulation de niveau « aspiration » constant avec un capteur submersible (hydrostatique) 4-20 mA ... 21
2.2.11 Régulation de température (froid) avec capteur de température 4-20 mA ... 22
2.2.12 Régulation de débit par débitmètre 4-20 mA ... 23

3 Pompe double ... 24

3.1 Pompe double – Régulation boucle ouverte ... 24

3.1.1 (Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de vitesse, valeur de consigne interne par l'afficheur ... 24
3.1.2 (Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de vitesse, valeur de consigne par signal externe 0-10 V ... 26

3.2 Pompe double – Régulation boucle fermée ... 28

3.2.1 (Maitre/Esclave) Régulation de pression différentielle par PumpMeter (Modbus) ... 28
3.2.2 (Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de pression différentielle par PumpMeter (Modbus) ... 30
3.2.3 (Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de pression de refoulement par capteur 4-20mA et un PumpMeter par pompe ... 32
3.2.4 (Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de pression refoulement par un capteur 4-20mA connecté sur module M12 entrée A ... 34

4 Fonctionnalités dédiées au pompage ... 36

4.1 Régulation de pression différentielle par PumpMeter avec compensation dynamique des pertes de charge (DFS) par estimation du débit ... 36

4.2 Régulation de pression différentielle avec capteur 4-20mA avec compensation dynamique des pertes de charge (DFS) basé sur la vitesse de rotation ... 38

4.3 Régulation de vitesse, 1 vitesse préréglée sélectionnable par entrée Tout-ou-Rien (+ 1 variante) ... 39

4.4 Régulation de pression refoulement avec Mode de repos, avec PumpMeter ... 40

5 Confection câbles M12 ... 42

5.1 Câble M12 pour bus pour raccordement du PumpMeter au module M12 ... 42

5.2 Câble M12 pour bus de communication inter-PumpDrive via leur module M12 respectif ... 43

5.3 Câble M12 pour la recopie du signal PumpMeter via leur module M12 (Câble Crosslink) ... 44

5.4 Câble M12 pour bus de terrain Modbus RTU ... 45

6 Project ... 46

1 Pré-requis

- Les données du moteur sont instruites dans le PumpDrive conformément au manuel d'utilisation.
- La commande moteur est sélectionnée correctement et convient au moteur.
- Les courbes pompe sont instruites dans le PumpDrive.

Pré paramétrage d'usine
Pompe avec PumpDrive sont livrée avec le pré paramétrage suivant :

- Données moteur
- Commande moteur en fonction du type moteur
- Pré paramétrage du PumpMeter incluant ces plages capteurs
- Courbes pompe

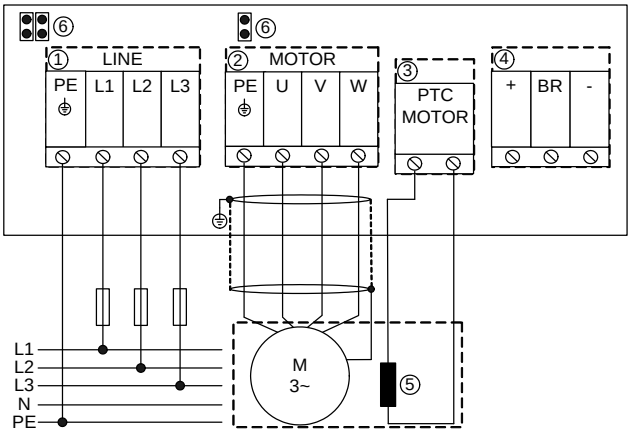
Série type	**Etaline / Etaline Z**	**Etanorm, Etabloc, Etachrom Multitec, Movitec, Sewatec**	**PumpDrive en Retrofit**	**PumpDrive en pièce de rechange**
Sélection	**EasySelect**	**EasySelect**	**EasySelect**	**Identifiant**
Données moteur	Pré paramétrées	Pré paramétrées	Pré paramétrées	-
Moteur asynchrone	Vectorielle ASM	Vectorielle ASM	Caractéristique U/f	Caractéristique U/f
SuPremE	Vectorielle SuPremE	Vectorielle SuPremE	-	-
avec PumpMeter	Régulation Boucle fermée : Régulation de Pression différentielle et capteurs pré paramétrés	Régulation boucle fermée : Régulation de pression constante et capteurs pré paramétrés	-	-
sans PumpMeter	Régulation boucle ouverte	Régulation boucle ouverte	Régulation boucle ouverte	Régulation boucle ouverte
Courbes pompe	Pré paramétrées	Pré paramétrées	-	-
Consigne	avec PumpMeter: Pré paramétrées	avec PumpMeter: Pré paramétrées	-	-

Les PumpDrive Retrofits sélectionnée via EasySelect sont livrés avec seulement les données moteurs pré paramétrées. Les courbes de la pompe doivent être paramétrées sur site. Elles peuvent être chargées du PumpMeter, via le logiciel de Service ou directement par l'interface.

PumpDrive (en pièce de recharge) commandé par code ident' ne sont pas paramétrés d'usine.

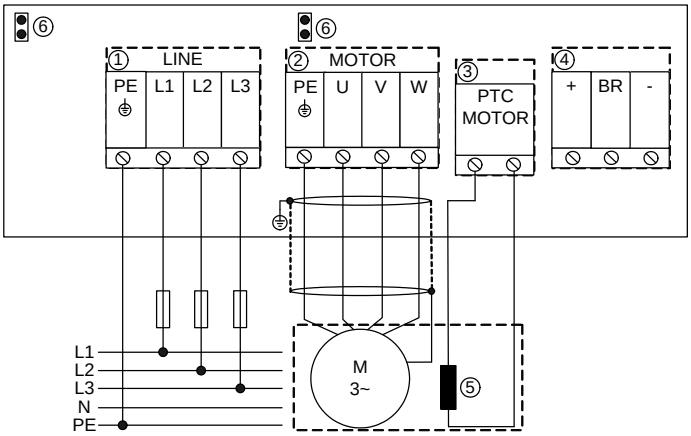
Raccordement alimentation et moteur

Taille A (0,37 kW – 1,5 kW)



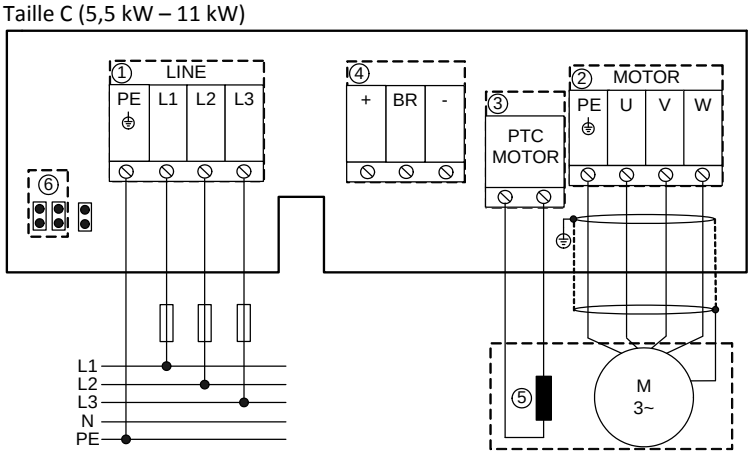
Nr.	Fonction
1	Bornes alimentation réseau
2	Bornes moteur
3	PTC
4	Résistance de freinage
5	PTC moteur
6	Cavalier pour régime IT

Taille B (2,2 kW – 4 kW)



Nr.	Fonction
1	Bornes alimentation réseau
2	Bornes moteur
3	PTC
4	Résistance de freinage
5	PTC moteur
6	Cavalier pour régime IT

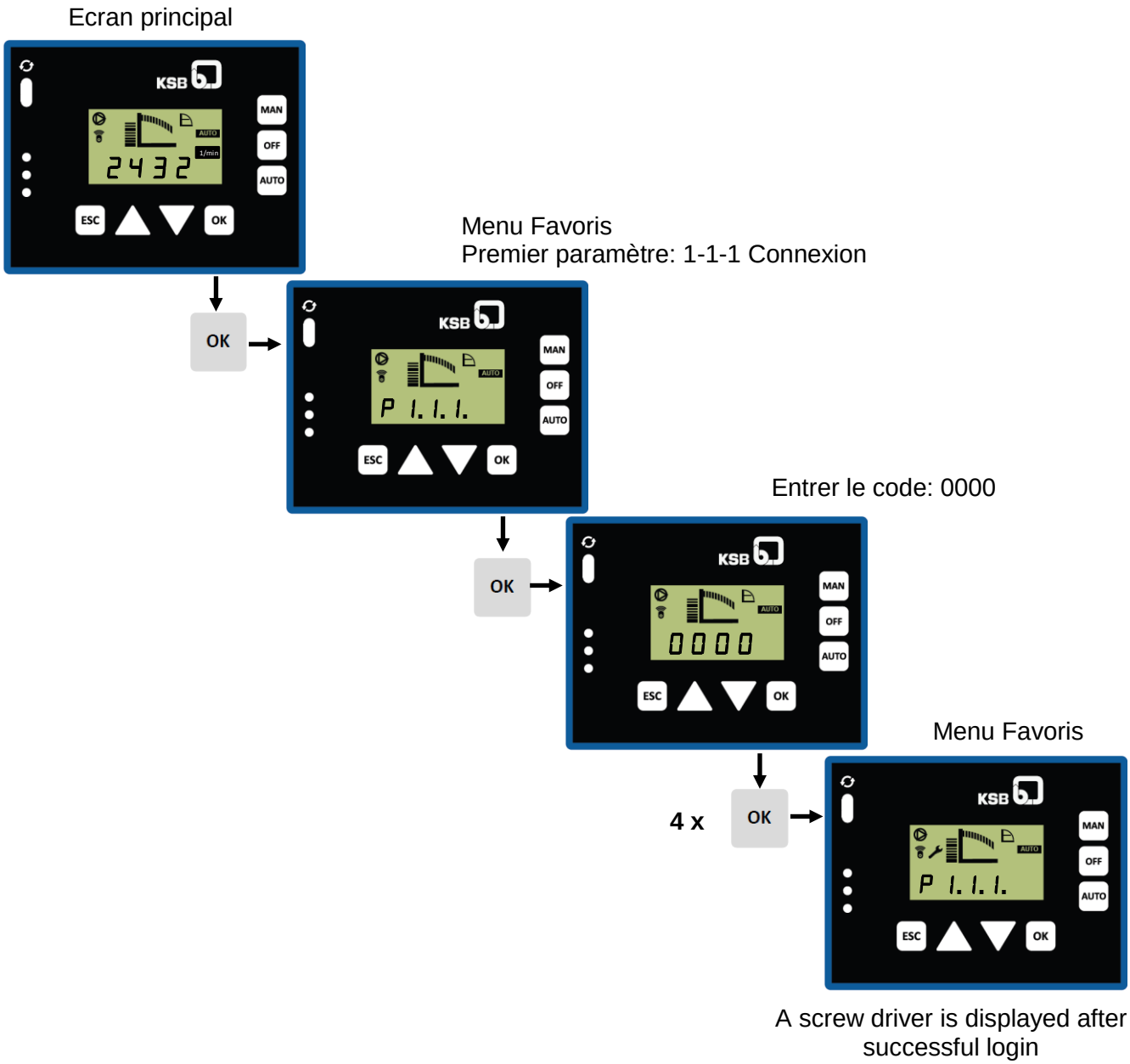
Taille C (5,5 kW – 11 kW)



Nr.	Fonction
1	Bornes alimentation réseau
2	Bornes moteur
3	PTC
4	Résistance de freinage
5	PTC moteur
6	Cavalier pour régime IT

Afficheur standard
Pour le paramétrage des applications suivantes l'utilisateur doit se connecter avec le mot de passe « Client »

Connexion Client dans le Menu Favoris :
En appuyant sur la touche OK [OK] l'utilisateur accède au Menu Favoris grâce auquel les paramètres principaux peuvent être modifiés.

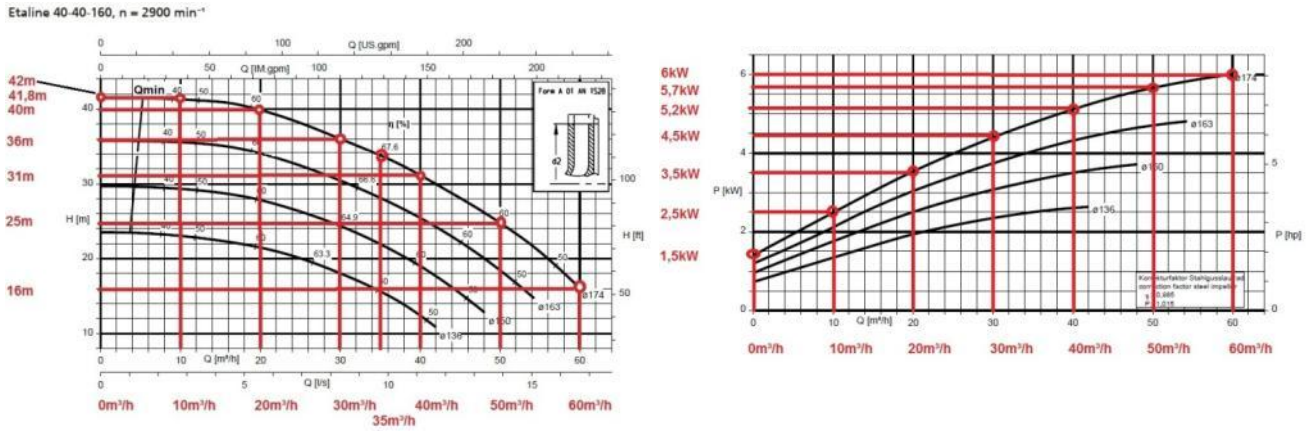


En appuyant sur les flèches haut et bas, l'utilisateur navigue dans le menu Favoris.

Paramétrage:
En appuyant simultanément sur la touche ESC [ESC] et OK [OK], l'utilisateur accède au niveau du premier menu S1, puis il peut naviguer dans les différents menus S- et paramètres P- .- .

1.1 Courbe caractéristique pompe

En retrofit, la courbe caractéristique pompe d'une Etaline 040-040-160 avec sa roue diamètre 174mm doit être rentré manuellement. Les valeurs de courbe caractéristique pompe sont note dans le livret technique, à vitesse nominal et avec roué diamètre 174mm.



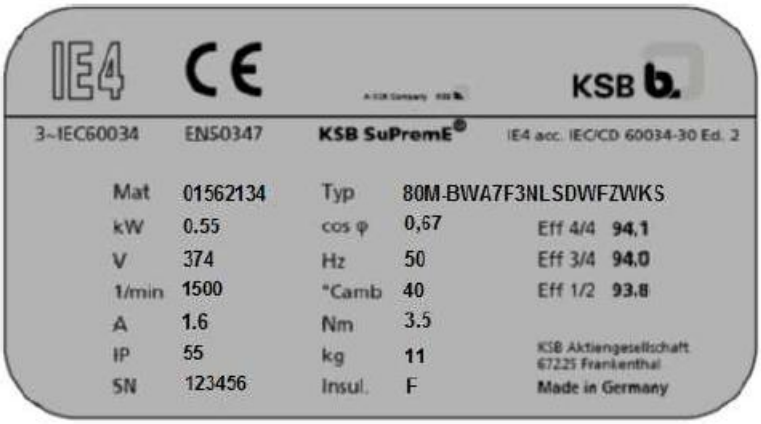
Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2]	Modifiable par
3.4.3.1	Débit Q_0	0.0 [m³/h]	Pré paramétrée: 0,0 m3/h	PACTware
3.4.3.2	Débit Q_1	10.0 [m³/h]	Pré paramétrée: 10,1 m3/h	PACTware
3.4.3.3	Débit Q_2	20.0 [m³/h]	Pré paramétrée: 20,3 m3/h	PACTware
3.4.3.4	Débit Q_3	30.0 [m³/h]	Pré paramétrée: 30,5 m3/h	PACTware
3.4.3.5	Débit Q_4	40.0 [m³/h]	Pré paramétrée: 40,6 m3/h	PACTware
3.4.3.6	Débit Q_5	50.0 [m³/h]	Pré paramétrée: 50,8 m3/h	PACTware
3.4.3.7	Débit Q_6	60.0 [m³/h]	Pré paramétrée: 60,9 m3/h	PACTware
3.4.3.8	Débit Q_opt	35.0 [m³/h]	Pré paramétrée: 35,0 m3/h	PACTware
3.4.3.9	Puissance absorbée pompe P_0	1.50 [kW]	Pré paramétrée: 1,52 kW	PACTware
3.4.3.10	Puissance absorbée pompe P_1	2.50 [kW]	Pré paramétrée: 2,62 kW	PACTware
3.4.3.11	Puissance absorbée pompe P_2	3.50 [kW]	Pré paramétrée: 3,73 kW	PACTware
3.4.3.12	Puissance absorbée pompe P_3	4.50 [kW]	Pré paramétrée: 4,64 kW	PACTware
3.4.3.13	Puissance absorbée pompe P_4	5.20 [kW]	Pré paramétrée: 5,39 kW	PACTware
3.4.3.14	Puissance absorbée pompe P_5	5.70 [kW]	Pré paramétrée: 5,97 kW	PACTware
3.4.3.15	Puissance absorbée pompe P_6	6.00 [kW]	Pré paramétrée: 6,34 kW	PACTware
3.4.3.16	Hauteur manométrique H_0	42.00 [m]	Pré paramétrée: 43,06 m	PACTware
3.4.3.17	Hauteur manométrique H_1	41,80 [m]	Pré paramétrée: 42,89 m	PACTware
3.4.3.18	Hauteur manométrique H_2	40.00 [m]	Pré paramétrée: 41,41 m	PACTware
3.4.3.19	Hauteur manométrique H_3	36.00 [m]	Pré paramétrée: 37,48 m	PACTware
3.4.3.20	Hauteur manométrique H_4	31.00 [m]	Pré paramétrée: 32,45 m	PACTware
3.4.3.21	Hauteur manométrique H_5	25.00 [m]	Pré paramétrée: 25,88 m	PACTware
3.4.3.22	Hauteur manométrique H_6	16.00 [m]	Pré paramétrée: 16,88 m	PACTware
3.4.3.30	Débit limite charge partielle	30 [%]	Pré paramétrée	PACTware

2) Pré paramétré pour les groupes pompe + moteur + variateur livré prémontré d'usine.

1.2 Paramétrage des données moteurs

Un PumpDrive 2 est paramètre pour un moteur SuPremE 4 pôles. Le sens de rotation de la pompe est « sens horaire ».

Plaque signalétique moteur :



Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2]	Modifiable par
3.2.1.1	Puissance nominale moteur	0.55 [kW]	Pré paramétrée: 0.55 [kW]	PACTware, Afficheur
3.2.1.2	Tension nominale moteur	374 [V]	Pré paramétrée: 400 [V]	PACTware, Afficheur
3.2.1.3	Fréquence nominale moteur	50.0 [Hz]	Pré paramétrée: 50.0 [Hz]	PACTware, Afficheur
3.2.1.4	Courant nominal moteur	1.60 [A]	Pré paramétrée: 1.60 [A]	PACTware, Afficheur
3.2.1.5	Vitesse nominale moteur	1500 [t/min]	Pré paramétrée: 1500 [1/min]	PACTware, Afficheur
3.2.1.6	Cos phi nominal	0.67	Pré paramétrée: 0.67	PACTware, Afficheur
3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [t/min]	Pré paramétrée: 500 [1/min]	PACTware, Afficheur
3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	1500 [t/min]	Pré paramétrée: 1500 [1/min]	PACTware, Afficheur
3.2.3.1	Analyse thermistance PTC	Activé	Pré paramétrée: Activé	PACTware, Afficheur
3.2.3.2	Comportement PTC moteur	Acquittement automatique	Pré paramétrée: Sans acquittement automatique	PACTware
3.2.4	Sens de rotation moteur	Sens horaire [4]	Pré paramétrée: Sens horaire	PACTware, Afficheur
3.3.1	Procédure de commande moteur	Commande vectorielle SuPremE	Pré paramétrée: Commande vectorielle SuPremE	PACTware
3.3.4.1	Actualiser paramètres moteur	À faire	Pré paramétrée	PACTware

2) Pré paramétré pour les groupes pompe + moteur + variateur livré prémontré d'usine

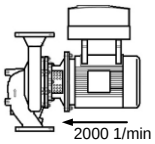
4) En fonction de la pompe

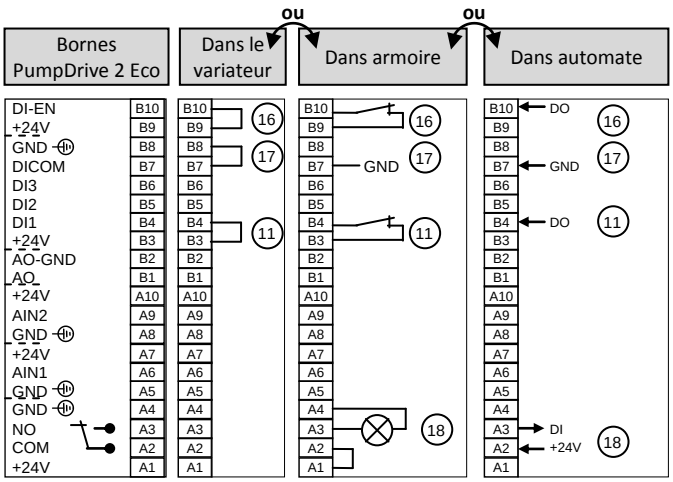
2 Pompe simple

2.1 Pompe simple – Régulation boucle ouverte

2.1.1 Régulation de vitesse, valeur de consigne par l'afficheur

Une vitesse fixe de 2000 tr/min devra être mise dans l'afficheur. La vitesse nominale du moteur 2 pôles est de 2950 tr/min.





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
18	Alarme

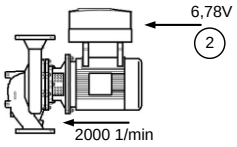
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	0 = Vitesse (fonct. non régulé)	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	1.3.3	Consigne boucle ouverte	2000 [1/min]	Dépend du moteur
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**

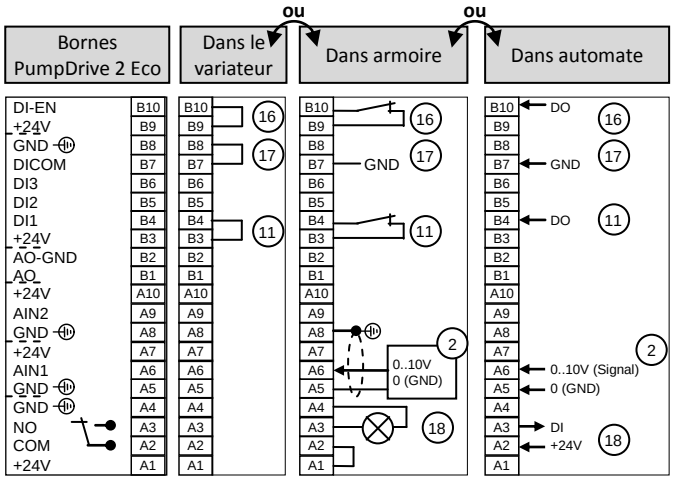
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)

2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.1.2 Régulation de vitesse, valeur de consigne par signal externe 0-10 V

Une vitesse fixe de 2000 tr/min devra être envoyée par signal externe 0..10V sur l'entrée analogique 1.
La vitesse de 2000 tr/min correspond à 6,78V pour un moteur 2 pôles dont la vitesse nominale est de 2950 tr/min.
Information : La consigne de vitesse ne pourra pas être inférieure à la vitesse mini de la pompe.





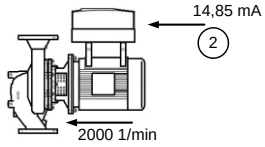
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
2	Consigne (boucle ouverte): signal externe 0...10V
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
18	Alarme

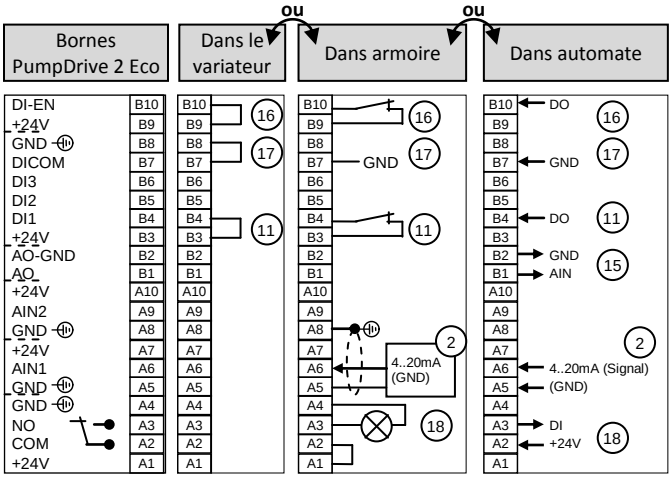
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	0 = Vitesse (fonct. non régulé)	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.1.1	Signal entrée analogique 1	4 = 0-10V	Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.1.2	Fonction entrée analogique 1	1 = Val. Consigne/commande AUTO	Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.1.3	Echelle basse entrée ana. 1	0 [1/min]	-
PACTware, Afficheur	3.8.1.4	Echelle haute entrée ana. 1	2950 [1/min]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.1.3 Régulation de vitesse, valeur de consigne par signal externe 4-20 mA

Une vitesse fixe de 2000 tr/min devra être envoyée par signal externe 4..20mA sur l'entrée analogique 1.
La vitesse de 2000 tr/min correspond 14,85mA pour un moteur 2 pôles dont la vitesse nominale est de 2950 tr/min.
Information : La consigne de vitesse ne pourra pas être inférieure à la vitesse mini de la pompe.





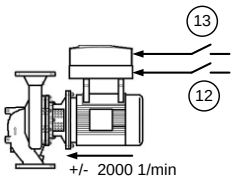
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
15	Sortie analogique : Vitesse
2	Consigne (boucle ouverte): signal externe 4...20mA
18	Alarme

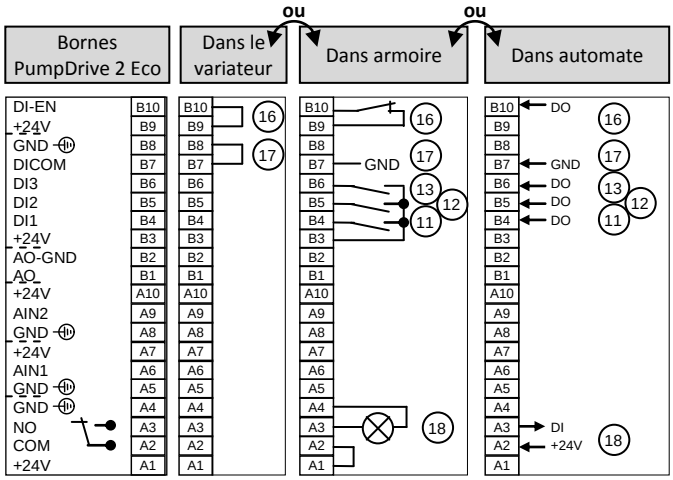
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	0 = Vitesse (fonct. non régulé)	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.8.1.1	Signal entrée analogique 1	1 = 4-20mA	Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.1.2	Fonction entrée analogique 1	1 = Val. Consigne/commande AUTO	Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.1.3	Echelle basse entrée ana. 1	0 [1/min]	-
PACTware, Afficheur	3.8.1.4	Echelle haute entrée ana. 1	2950 [1/min]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	Pré paramétrée
PACTware	3.8.7.1	Utilisation 1 sortie analogique 1	2 = Vitesse de rotation moteur	Pré paramétrée

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.1.4 Régulation de vitesse, valeur de consigne modifiable par impulsions (entrée Tout-ou-Rien)

Une vitesse fixe de 2000 tr/min devra être changée via les entrées Tout-ou-Rien par incrément de 10 tr/min en mode AUTO.





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
13	DI3: Augmentation de la vitesse de consigne
12	DI2: Diminution de la vitesse de consigne
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
18	Alarme

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	0 = Vitesse (fonct. non régulé)	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	1.3.3	Consigne boucle ouverte	2000 [1/min]	Dépend du moteur
PACTware	3.6.6.2	Incrément vitesse de rotation	10 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.2	Fonction entrée ToR 2	3 = Potentiomètre Auto -	0 = Sans fonction
PACTware	3.8.6.3	Fonction entrée ToR 3	2 = Potentiomètre Auto +	0 = Sans fonction

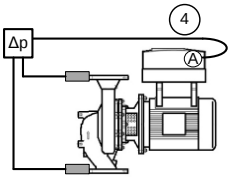
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)

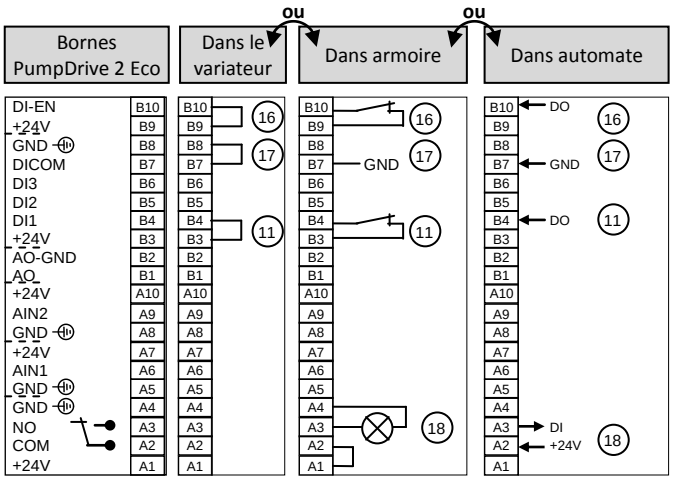
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2 Pompe simple – Régulation boucle fermée

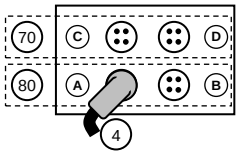
2.2.1 Régulation de pression différentielle par PumpMeter (Modbus)

La demande est une pression différentielle constante de 4 bar. Le PumpMeter est utilisé en tant que capteur de pression différentielle avec sa plage de mesure de -1…10 bar. Le PumpMeter est branché au PumpDrive par liaison Modbus grâce au module M12. La consigne est entrée par l'afficheur.





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
18	Alarme
4	Retour capteur: Câble pré confectionné pour le raccordement du PumpMeter au module M12 (couleur: noir, femelle : droit, male: coudé)



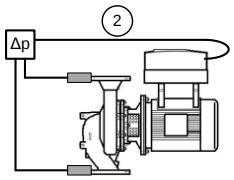
Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes ***(non utilisé ici)***
C	-
D	-
80	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle A: connexion PumpMeter (Modbus)
B	-

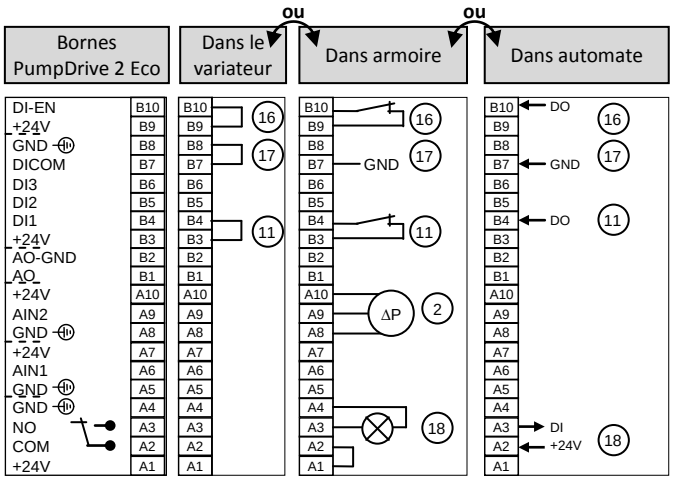
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	10.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.4.1	Fonction module M12 entrée A	1 = PumpMeter Modbus	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	3 = Pression différentielle	**Pré paramétrée se référer au chapitre 1**
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.2 *Régulation de pression différentielle par capteur 4-20 mA*

La demande est une pression de différentielle constante de 4 bar. Le capteur pression différentielle 4-20 mA utilisé a une plage de mesure de 0…6 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. La consigne est entrée par l'afficheur.





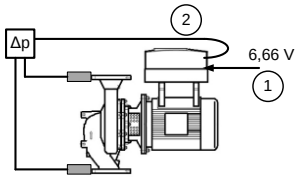
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
2	Retour capteur: Capteur pression différentielle 4-20 mA
18	Alarme

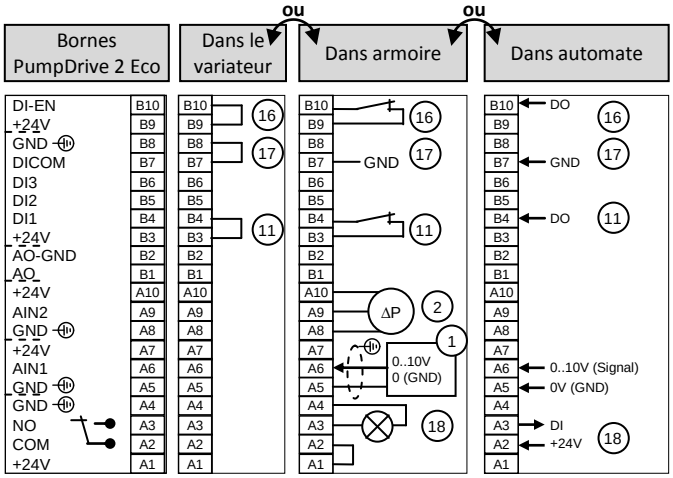
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	-1,00 [bar]
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	6.00 [bar]	999,99 [bar]
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	1 = 4…20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	6 = Pression différentielle	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	-1.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	6.00 [bar]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	3 = Pression différentielle	0 = (fonct. non régulé)
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	0,00 [bar]

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.3 Régulation de pression différentielle par capteur 4-20 mA et consigne par signal externe 0-10V

La demande est une pression différentielle constante de 4 bar. Le capteur pression différentielle 4-20 mA utilisé a une plage de mesure de 0…6 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. La consigne est envoyée par un signal externe 0-10 V sur l'entrée analogique 1. Une consigne de 4 bar correspond à un signal externe 6,66V.
Info: La consigne reçue par l'entrée analogique est prioritaire sur une consigne entrée par l'afficheur.





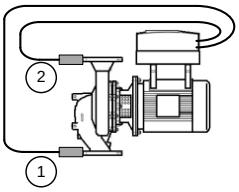
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
2	Retour capteur: Capteur pression différentielle 4-20 mA
1	Consigne (boucle fermée) : 0…10V
18	Alarme

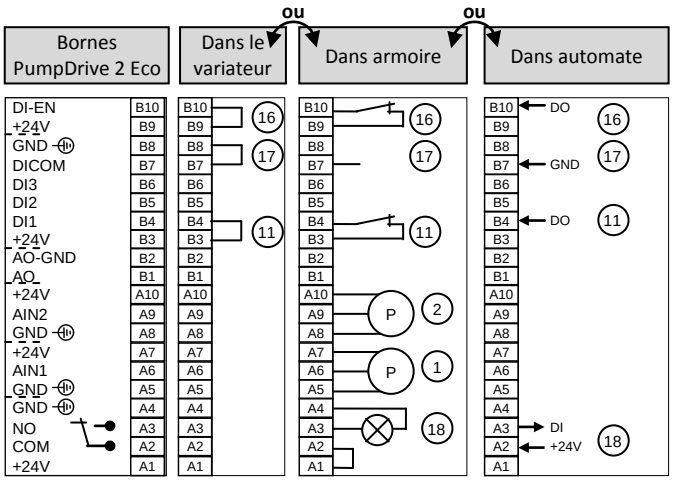
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	0.00 [bar]	-1,00 [bar]
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	6.00 [bar]	999,99 [bar]
PACTware, Afficheur	3.8.1.1	Signal entrée analogique 1	4 = 0…10V	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.1.2	Fonction entrée analogique 1	1 = Val. Consigne/commande AUTO	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.1.3	Echelle basse entrée ana. 1	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.1.4	Echelle haute entrée ana. 1	6.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	1 = 4-20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	6 = Pression différentielle	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	6.00 [bar]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	3 = Pression différentielle	0 = Arrêt (fonct. non régulé)

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.4 *Régulation de pression différentielle par 2 capteurs de pression 4-20 mA*

La demande est une pression de refoulement constante de 4 bar. Le capteur pression 4-20 mA coté refoulement utilisé a une plage de mesure de 0…6 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 1. Le capteur pression 4-20 mA coté aspiration utilisé a une plage de mesure de 0…2 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. La consigne est entrée par l'afficheur.





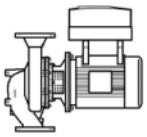
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
2	Retour capteur aspiration : capteur pression 4...20mA
1	Retour capteur refoulement : capteur pression 4...20mA
18	Alarme

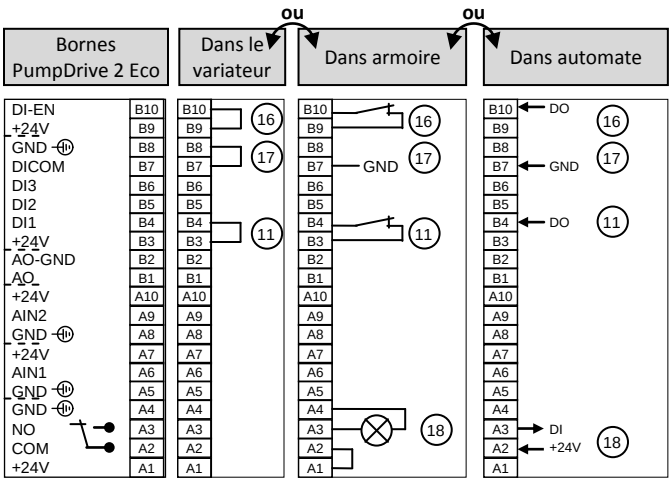
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	0.00 [bar]	-1,00 [bar]
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	6.00 [bar]	999,99 [bar]
PACTware, Afficheur	3.8.1.1	Signal entrée analogique 1	1= 4…20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.1.2	Fonction entrée analogique 1	5 = Pression de refoulement	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.1.3	Echelle basse entrée ana. 1	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.1.4	Echelle haute entrée ana. 1	2.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	1 = 4-20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	4 = Pression d'aspiration	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	2.00 [bar]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	3 = Pression différentielle	0 = Arrêt (fonct. non régulé)
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	0,00 [bar]

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.5 *Régulation de pression différentielle sans capteur*

La demande est une pression différentielle constante de 4 bar sans utiliser de capteur. La consigne est entrée par l'afficheur.
La régulation est basée sur les courbes caractéristiques de la pompe. Une courbe de puissance pentue est propice à une régulation plus précise. La régulation fonctionne sur une page limitée si les sections de la courbe de puissance sont constantes en fonction du débit.
Pour faciliter la régulation sans capteur, tout les paramètres des courbes caractéristiques de la pompe (3-4-1, 3-4-3-1 à 3-4-3-22) et le diamètre de brides (3-5-2-1 et 3-5-2-2) doivent être renseigné dans le PumpDrive. Tous les paramètres nécessaires à l'estimation du débit tel que les diamètres de brides sont pré paramétrés dans le PumpDrive lors de la commande d'un groupe complet pompe+moteur + variateur.





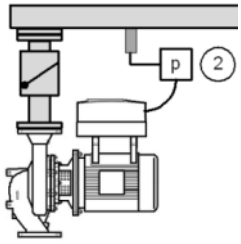
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
18	Alarme

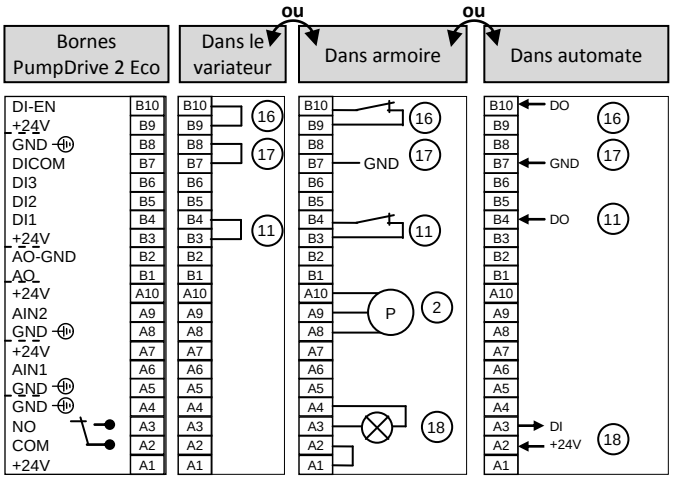
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	-1,00 [bar]
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	10.00 [bar]	999,99 [bar]
PACTware, Afficheur	3.9.8.1	Estimation du débit	1 = Activé	**Pré paramétrée**
PACTware	3.5.2.1	Diam. tuyau au capteur asp.	30 mm	**Pré paramétrée**
PACTware	3.5.2.2	Diam. tuyau au capteur ref.	30 mm	**Pré paramétrée**
PACTware	3.5.2.3	Diff. de niveau des capteurs	0,4 m	**Pré paramétrée**
PACTware	3.5.2.4	Positionnement des capteurs	0 = A proximité de la pompe	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	4 = Pression de refoulement (sans capteur)	0 = Arrêt (fonct. non régulé)
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	0,00 [bar]

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.6 *Régulation de pression refoulement par capteur 4-20 mA*

La demande est une pression de refoulement constante de 4 bar. Le capteur pression 4-20 mA coté refoulement utilisé a une plage de mesure de 0…6 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. La consigne est entrée par l'afficheur.





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
2	Retour capteur refoulement : capteur pression 4...20mA
18	Alarme

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	0.00 [bar]	-1,00 [bar]
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	6.00 [bar]	999,99 [bar]
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	1 = 4-20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	5 = Pression de refoulement	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	6.00 [bar]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	1 = Pression de refoulement	0 = Arrêt (fonct. non régulé)
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	0,00 [bar]

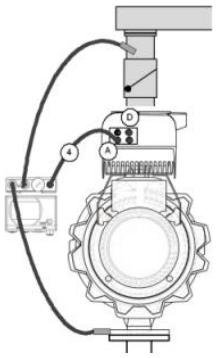
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)

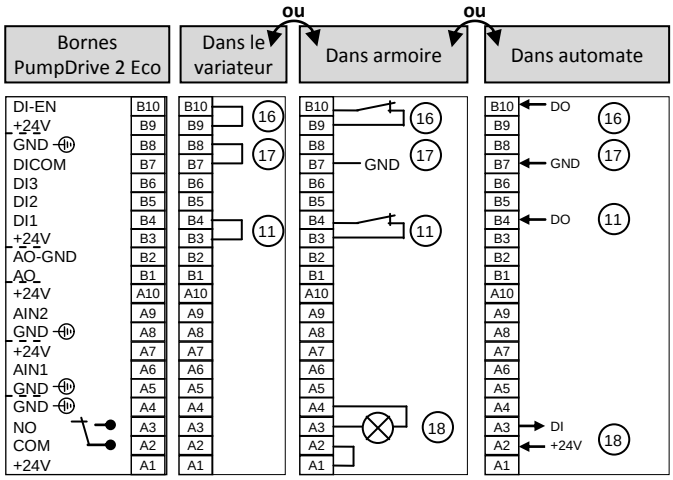
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.7 *Régulation de pression refoulement par PumpMeter (Modbus)*

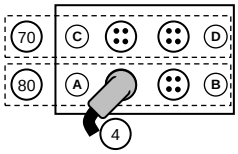
La demande est une pression de refoulement constante de 4 bar. Le PumpMeter est utilisé en tant que capteur de pression refoulement avec sa plage de mesure de -1…10 bar. Le PumpMeter est branché au PumpDrive par liaison Modbus grâce au module M12. La consigne est entrée par l'afficheur.

Attention : Le capteur refoulement du PumpMeter doit être installé en aval du clapet !





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
18	Alarme
4	Retour capteur: Câble pré confectionné pour le raccordement du PumpMeter au module M12 (couleur: noir, femelle : droit, male: coudé)



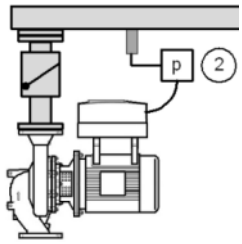
Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes ***(non utilisé ici)***
C	-
D	-
80	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle A: connexion PumpMeter (Modbus)
B	-

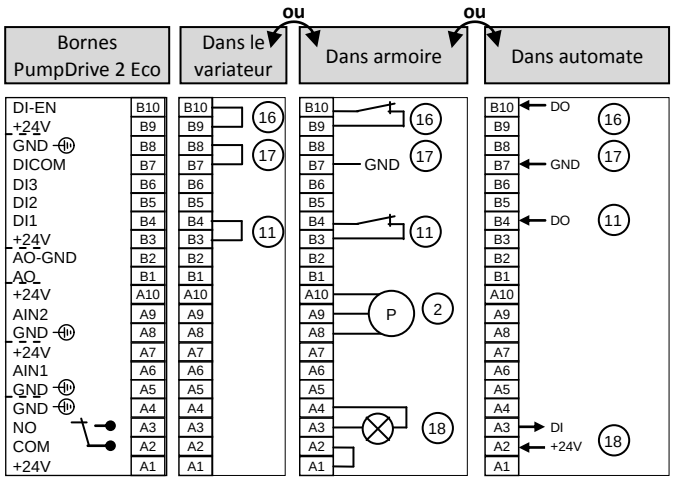
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	10.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.4.1	Fonction module M12 entrée A	1 = PumpMeter Modbus	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	1 = Pression de refoulement	**Pré paramétrée se référer au chapitre 1**
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.8 Régulation de pression refoulement par capteur 0-10 V

La demande est une pression de refoulement constante de 4 bar. Le capteur pression 0-10 V coté refoulement utilisé a une plage de mesure de 0…6 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. La consigne est entrée par l'afficheur.





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
2	Retour capteur refoulement : capteur pression 0...10V
18	Alarme

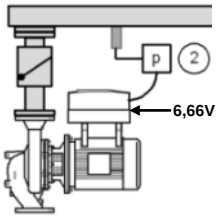
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	0.00 [bar]	-1,00 [bar]
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	6.00 [bar]	999,99 [bar]
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	4 = 0-10V	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	5 = Pression de refoulement	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	6.00 [bar]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	1 = Pression de refoulement	0 = Arrêt (fonct. non régulé)
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	0,00 [bar]

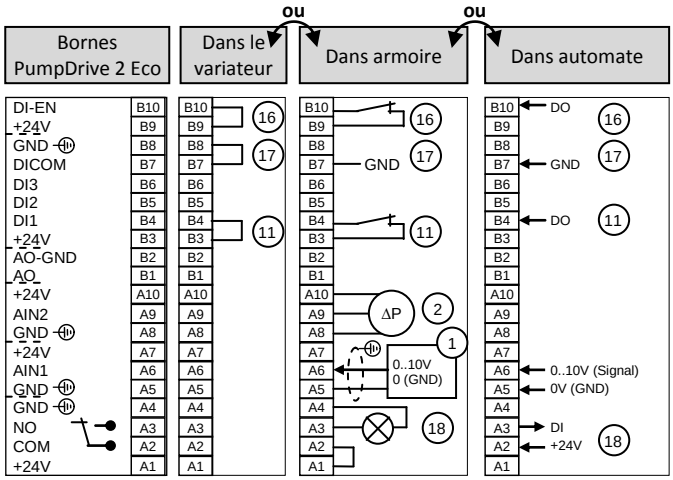
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.9 Régulation de pression refoulement par capteur 4-20 mA et consigne par signal externe 0-10V

La demande est une pression de refoulement constante de 4 bar. Le capteur de pression 4..20mA au refoulement utilisé a une plage de mesure de 0…6 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. La consigne est reçue par un signal externe 0..10V sur l'entrée analogique 1. Une consigne de 4 bar correspond à un signal externe de 6,66V.

Info: La consigne reçue par l'entrée analogique est prioritaire sur une consigne entrée par l'afficheur.





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
2	Retour capteur : Débitmètre 4-20 mA
1	Consigne (boucle fermée) : 0…10V
18	Alarme

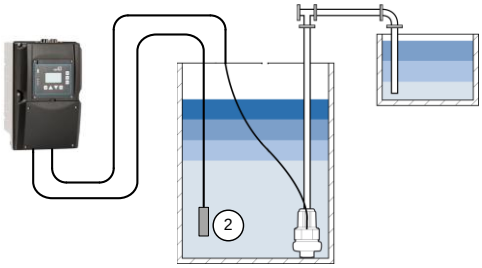
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	0.00 [bar]	-1,00 [bar]
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	6.00 [bar]	999,99 [bar]
PACTware, Afficheur	3.8.1.1	Signal entrée analogique 1	4 = 0-10V	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.1.2	Fonction entrée analogique 1	1 = Val. consigne/commande AUTO	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.1.3	Echelle basse entrée ana. 1	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.1.4	Echelle haute entrée ana. 1	6.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	1 = 4-20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	5 = Pression de refoulement	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	6.00 [bar]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	1 = Pression de refoulement	0 = Arrêt (fonct. non régulé)

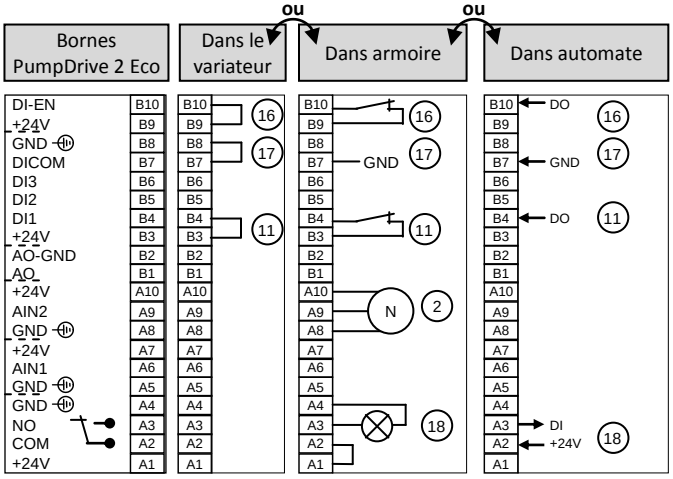
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)

2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.10 Régulation de niveau « aspiration » constant avec un capteur submersible (hydrostatique) 4-20 mA

La demande est de maintenir un niveau constant dans une cuve contenant la pompe. Le capteur de niveau 4-20 mA utilisé a une plage de mesure de 0…1 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. 1 bar représente 10,197metre de colonne d'eau. La consigne est entrée par l'afficheur.





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
2	Retour capteur : Capteur hydrostatique 4-20 mA
18	Alarme

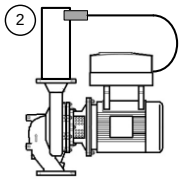
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.5.1	Niveau minimum	0.00 [m]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.11.5.2	Niveau maximum	10.20 [m]	100,00 [m]
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	1 = 4-20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	8 = Niveau	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [m]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	10.20 [m]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	8 = Niveau côté aspiration	0 = Vitesse (fonct. non régulé)
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	2.00 [m]	0,00 [bar]

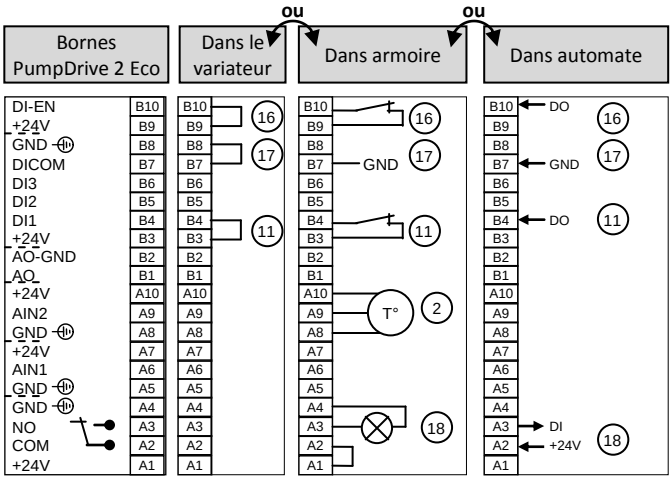
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)

2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.11 *Régulation de température (froid) avec capteur de température 4-20 mA*

La demande est une température constante de 50°C. Le capteur de température 4-20 mA coté refoulement utilisé a une plage de mesure de 0…150°C. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. La consigne est entrée par l'afficheur.





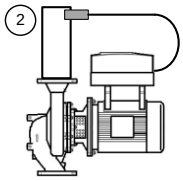
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
2	Retour capteur : température 4-20 mA
18	Alarm

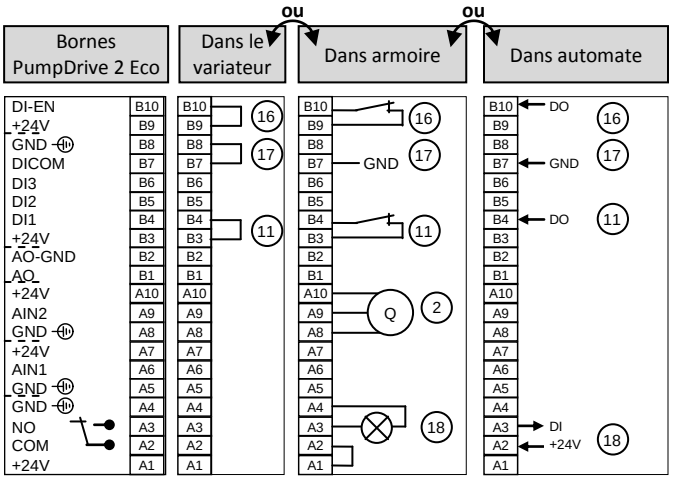
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.4.1	Température minimum	0.00 [°C]	-200.00 [°C]
PACTware, Afficheur	3.11.4.2	Température maximum	150.00 [°C]	350.00 [°C]
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	1 = 4-20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	9 = Température	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [°C]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	150.00 [°C]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	6 = Température (refroidissement)	0 = Arrêt (fonct. non régulé)
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	50.00 [°C]	0,00 [bar]

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

2.2.12 *Régulation de débit par débitmètre 4-20 mA*

La demande est un débit constant de 100m^3/h. Le débitmètre 4-20 mA coté refoulement utilisé a une plage de mesure de 0…200 m^3/h. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. La consigne est entrée par l'afficheur.





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI1[1)]
2	Retour capteur : Débitmètre 4-20 mA
18	Alarme

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.3.1	Débit minimum	0.00 [l/min]	0.00 [m³/h]
PACTware, Afficheur	3.11.3.2	Maximum Flow Rate	200.00 [l/min]	9999.99 [m³/h]
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	1 = 4-20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	7 = Débit	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [l/min]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	200.00 [l/min]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	5 = Débit	0 = Arrêt (fonct. non régulé)
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	100.00 [l/min]	0,00 [bar]

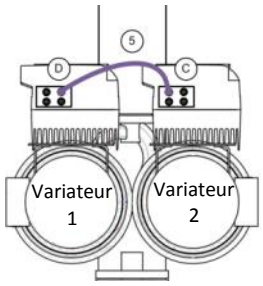
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

3 Pompe double

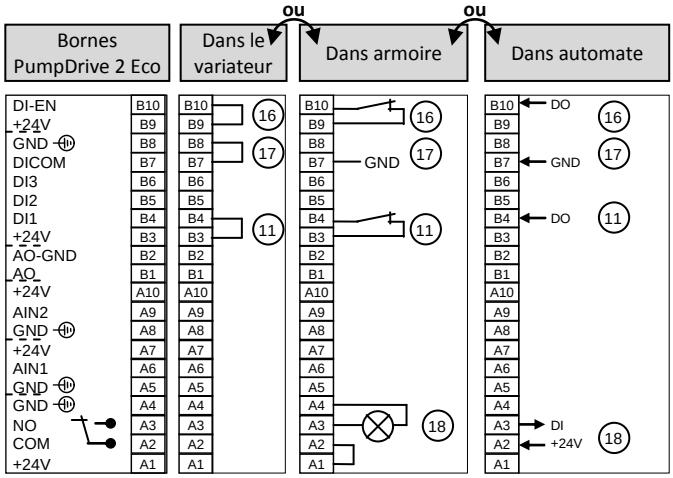
3.1 Pompe double – Régulation boucle ouverte

3.1.1 (Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de vitesse, valeur de consigne interne par l'afficheur

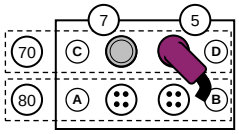
Pompe double Etaline Z (2x100%) : Une vitesse fixe de 2000 tr/min devra être mise dans l'afficheur. La vitesse nominal du moteur 2 pôle est de 2950 tr/min. La permutation des pompes s'effectue automatiquement après 24h de fonctionnement continues.



Configuration du variateur 1:



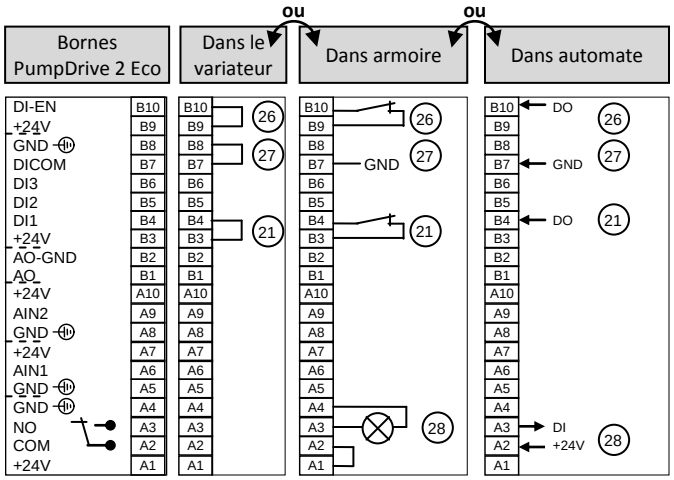
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
18	Alarme
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
7	Résistance de terminaison du bus KSB pré confectionné



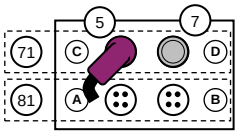
Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
D	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
80	Module M12: PumpMeter
A	-
B	-

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	0 = Vitesse (fonct. non régulé)	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	1	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.7.4.1	Permutation auto. des pompes	1 = Durée de fonct.	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.7.4.2	Durée de fonct. avant permut.	24 [h]	Pré paramétrée
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	1.3.3	Consigne boucle ouverte	2000 [1/min]	Dépend du moteur

Configuration du variateur 2:



Nr.	Fonction
26	Déverrouillage partie puissance
27	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
28	Alarme
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
7	Résistance de terminaison du bus KSB pré confectionné



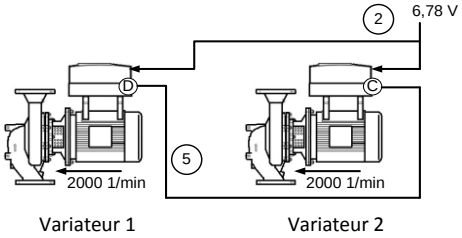
Nr.	Fonction
71	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
D	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
81	Module M12: PumpMeter
A	-
B	-

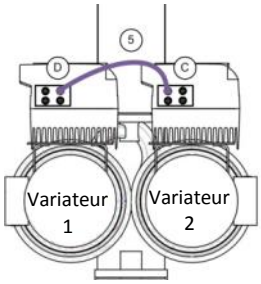
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	0 = Vitesse (fonct. non régulé)	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	1	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.7.4.1	Permutation auto. des pompes	1 = Durée de fonct.	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.7.4.2	Durée de fonct. avant permut.	24 [h]	Pré paramétrée
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	1.3.3	Consigne boucle ouverte	2000 [1/min]	Dépend du moteur

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

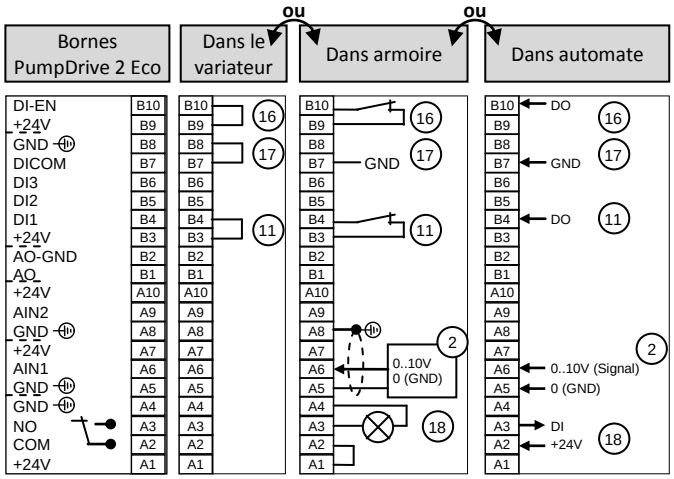
3.1.2 (Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de vitesse, valeur de consigne par signal externe 0-10 V

Pompe double Etaline Z (2x50%) : Une vitesse fixe de 2000 tr/min devra être envoyée par signal externe 0-10 V sur l'entrée analogique 1.
La vitesse de 2000 tr/min correspond à 6,78V pour un moteur 2 pôles dont la vitesse nominale est de 2950 tr/min.
Information : La consigne de vitesse ne pourra pas être inférieure à la vitesse mini de la pompe.

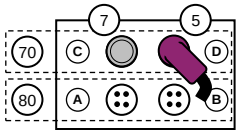




Configuration du variateur 1:



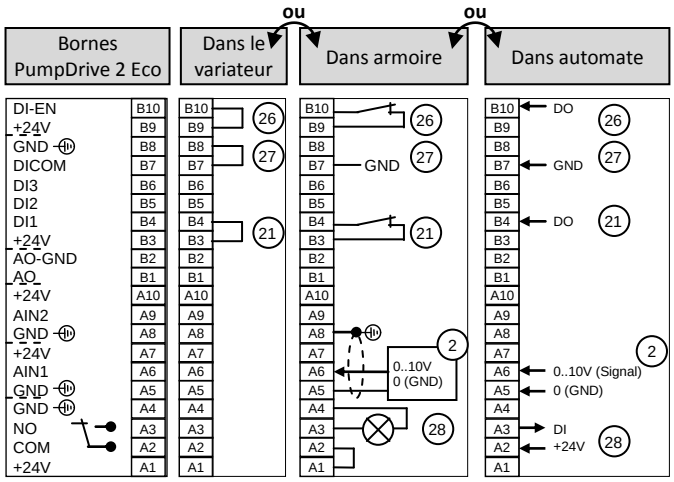
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
2	Consigne (boucle ouverte): signal externe 0-10 V
18	Alarme
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
7	Résistance de terminaison du bus KSB pré confectionné



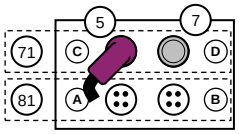
Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
D	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
80	Module M12: PumpMeter
A	-
B	-

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	0 = Vitesse (fonct. non régulé)	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.1.1	Signal entrée analogique 1	4 = 0-10V	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.1.2	Fonction entrée analogique 1	1 = Val. consigne/commande AUTO	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.1.3	Echelle basse entrée ana. 1	0 [1/min]	-
PACTware, Afficheur	3.8.1.4	Echelle haute entrée ana. 1	2950 [1/min]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	2	1

Configuration du variateur 2:



Nr.	Fonction
26	Déverrouillage partie puissance
37	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
2	Consigne (boucle ouverte): signal externe 0-10 V
28	Alarme
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
7	Résistance de terminaison du bus KSB pré confectionné



Nr.	Fonction
71	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
D	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
81	Module M12: PumpMeter
A	-
B	-

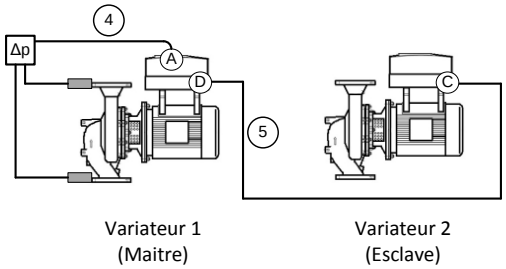
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.1.1	Signal entrée analogique 1	4 = 0-10V	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.1.2	Fonction entrée analogique 1	1 = Val. consigne/commande AUTO	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.1.3	Echelle basse entrée ana. 1	0 [1/min]	-
PACTware, Afficheur	3.8.1.4	Echelle haute entrée ana. 1	2950 [1/min]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	2	1
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	0 = Arrêt (fonct. non régulé)	**Pré paramétrée**

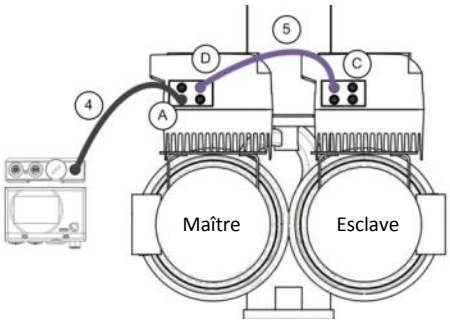
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

3.2 Pompe double – Régulation boucle fermée

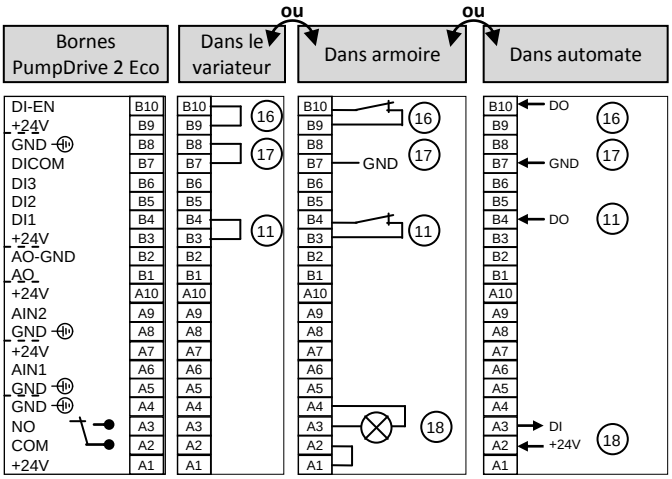
3.2.1 (Maitre/Esclave) Régulation de pression différentielle par PumpMeter (Modbus)

Pompe double Etaline Z (2x100%) : La demande est une pression différentielle constante de 4 bar. Le PumpMeter est utilisé en tant que capteur de pression différentielle avec sa plage de mesure de -1…10 bar. Le PumpMeter est branché au PumpDrive par liaison Modbus grâce au module M12. La consigne est entrée par l'afficheur. La permutation des pompes s'effectue automatiquement après 24h de fonctionnement continues

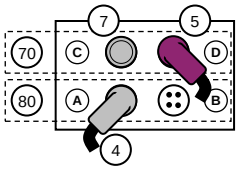




Configuration du variateur 1 (Maître):



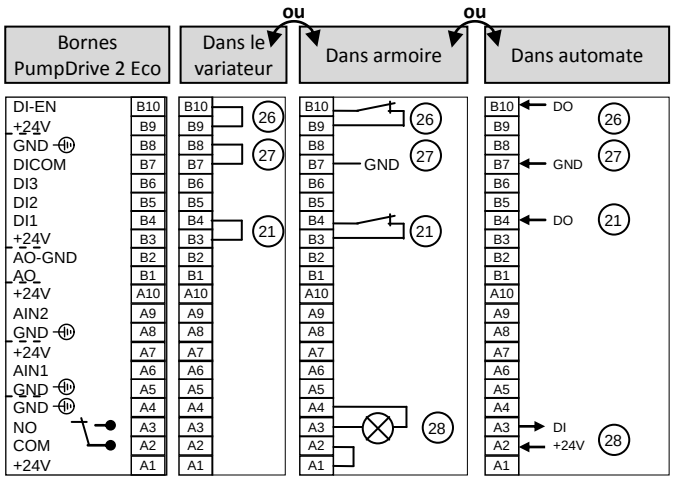
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
18	Alarme
4	Retour capteur: Câble pré confectionné pour le raccordement du PumpMeter au module M12 (couleur: noir, femelle : droit, male: coudé)
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
7	Résistance de terminaison du bus KSB pré confectionné



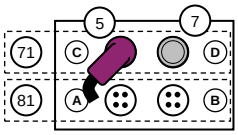
Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
D	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
80	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle A: Connexion PumpMeter (Modbus)
B	-

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	10.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.4.1	Fonction module M12 entrée A	1 = PumpMeter Modbus	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	1	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.1	Permutation auto. des pompes	1 = Durée de fonct.	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.2	Durée de fonct. avant permut.	24	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	3 = Pression différentielle	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**

Configuration du variateur 2 (Esclave):



Nr.	Fonction
26	Déverrouillage partie puissance
27	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
28	Alarme
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
7	Résistance de terminaison du bus KSB pré confectionné



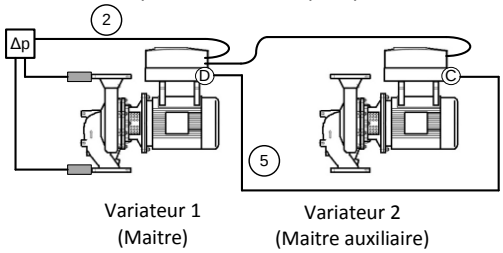
Nr.	Fonction
71	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
D	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
81	Module M12: PumpMeter
A	-
B	-

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	1 = Esclave	**Pré paramétrée**

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

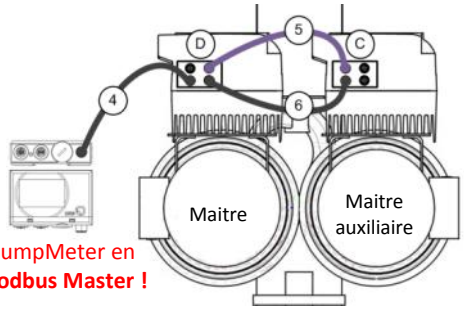
3.2.2 *(Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de pression différentielle par PumpMeter (Modbus)*

Pompe double Etaline Z (2x100%) : La demande est une pression différentielle constante de 4 bar. Le PumpMeter est utilisé en tant que capteur de pression différentielle avec sa plage de mesure de -1…10 bar. Le PumpMeter est branché au PumpDrive par liaison Modbus grâce au module M12. Le signal de mesure du PumpMeter est recopié grâce au câble prévu à cette effet (câble de recopie, voir accessoires) d'un variateur sur l'autre. Le Maitre auxiliaire peut gérer le système lorsque le Maitre tombe en panne. La consigne est entrée par l'afficheur. La permutation des pompes s'effectue automatiquement après 24h de fonctionnement continues.



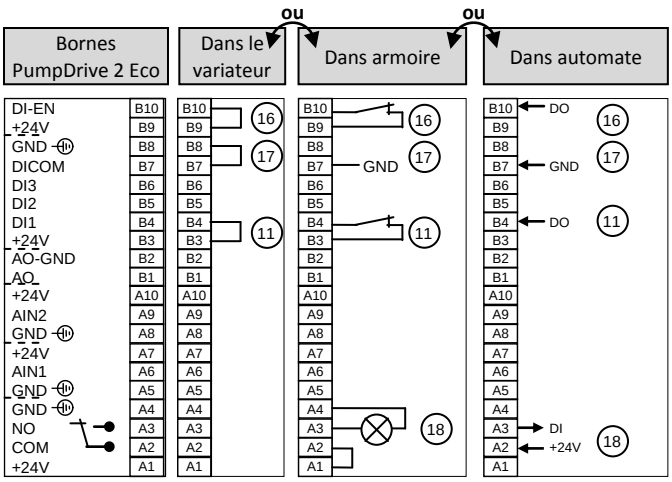
Le PumpMeter requière un logiciel spécial pour cette application : **PumpMeter Modbus Master**.

Pour une Etaline Z+PumpMeter+PumpDrive, ce logiciel est programmé d'usine dans le PumpMeter

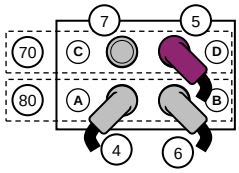


PumpMeter en **Modbus Master !**

Configuration du variateur 1 (Maître):



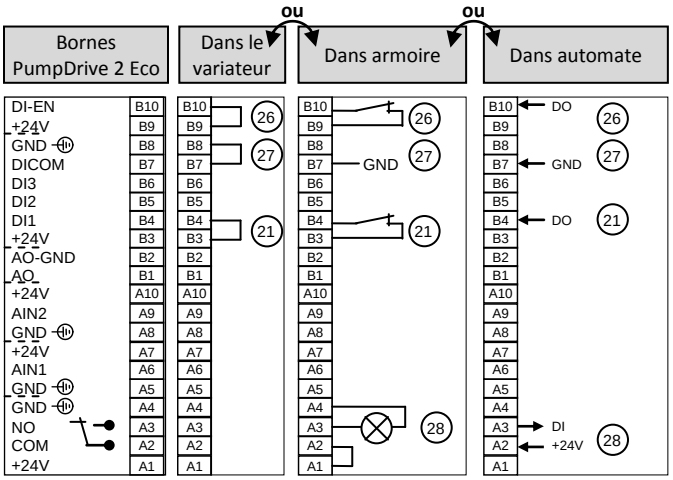
Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
18	Alarme
4	Retour capteur: Câble pré confectionné pour le raccordement du PumpMeter au module M12 (couleur: noir, femelle : droit, male: coudé)
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
6	Câble pré confectionné pour recopie signal PumpMeter (couleur: noir, femelle: coudé, male: coudé)
7	Résistance de terminaison du bus KSB pré confectionné



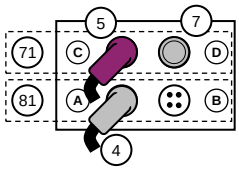
Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
D	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
80	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle A: Connexion PumpMeter (Modbus)
B	Module M12 femelle B: Câble recopie signal PumpMeter (Modbus)

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	10.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.4.1	Fonction module M12 entrée A	1 = PumpMeter Modbus	**Pré paramétrée**
PACTware	3.13.5	PumpMeter Maître/Esclave	0 = Maître	**Pré paramétrée avec Etaline Z**
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	1	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.1	Permutation auto. des pompes	1 = Durée de fonct.	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.2	Durée de fonct. avant permut.	24	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	3 = Pression différentielle	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**

Configuration du variateur 1 (Maître Auxiliaire):



Nr.	Fonction
26	Déverrouillage partie puissance
27	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
28	Alarme
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
6	Câble pré confectionné pour recopie signal PumpMeter (couleur: noir, femelle: coudé, male: coudé)
7	Résistance de terminaison du bus KSB pré confectionné



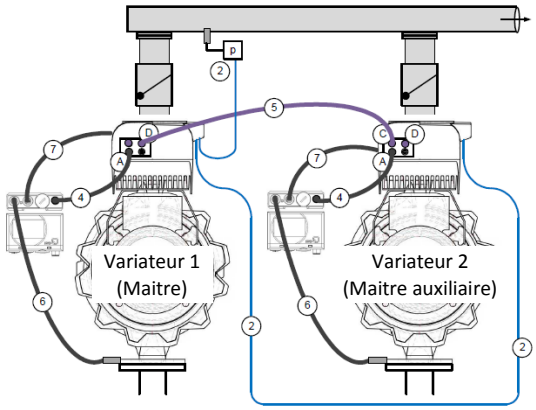
Nr.	Fonction
71	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
D	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
81	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle B: Câble recopie signal PumpMeter (Modbus)
B	-

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	10.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.4.1	Fonction module M12 entrée A	1 = PumpMeter Modbus	**Pré paramétrée**
PACTware	3.13.5	PumpMeter Maître/Esclave	0 = Maître	**Pré paramétrée avec Eta-line Z**
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	1	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.1	Permutation auto. des pompes	1 = Durée de fonct.	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.2	Durée de fonct. avant permut.	24	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	3 = Pression différentielle	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**

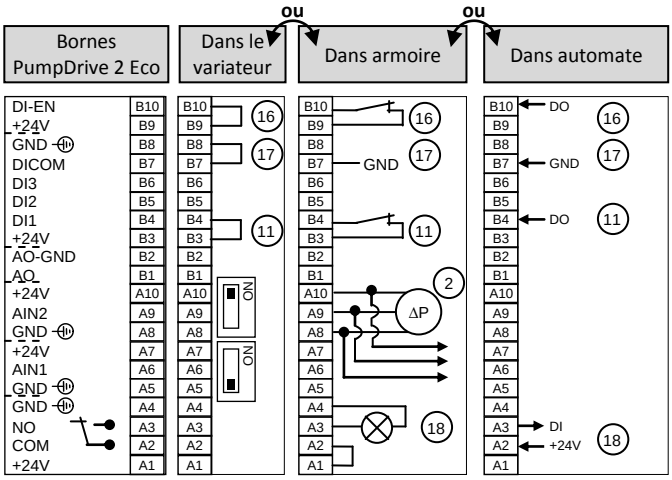
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

3.2.3 *(Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de pression de refoulement par capteur 4-20mA et un PumpMeter par pompe*

Pompe double Etaline Z (2x100%) La demande est une pression de refoulement constant de 4 bar. Le capteur de pression différentielle 4-20 mA utilisé a une plage de mesure de 0…6 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 2 de chacun des deux variateurs, câblage en parallèle. Le Maitre auxiliaire peut gérer le système lorsque le maitre tombe en panne. En raccordant un capteur 4-20 mA en parallèle des deux variateurs, le signal 4..20mA sera converti en signal 2..10V lorsque le micro interrupteur (DIPswicth) de l'entrée analogique 2 du Maitre est sur "ON"3). La consigne est entrée par l'afficheur. La permutation des pompes s'effectue automatiquement après 24h de fonctionne-ment continues.

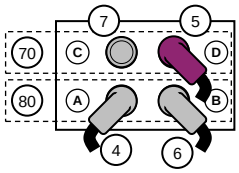


Configuration du variateur 1 (Maître):



*Les micro-interrupteurs se trouvent sous l'interface.

Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
2	Retour capteur : capteur pression refoulement 4-20mA
18	Alarme
4	Retour capteur: Câble pré confectionné pour le raccordement du Pump-Meter au module M12 (couleur: noir, femelle : droit, male: coudé)
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
6	Câble pré confectionné pour recopie signal PumpMeter (couleur: noir, femelle: coudé, male: coudé)

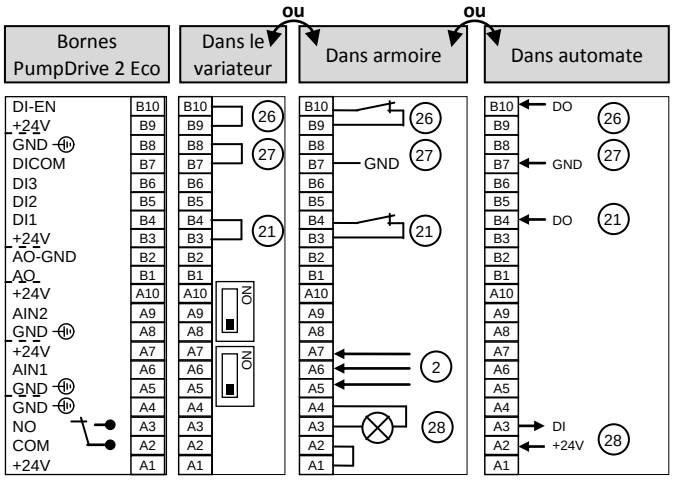


Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
D	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
80	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle A: Connexion PumpMeter (Modbus)
B	Module M12 femelle B: Câble recopie signal PumpMeter (Modbus)

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	6.00 [bar]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	2 = 2..10V[3)]	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	5 = Pression de refoulement	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	6.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.4.1	Fonction module M12 entrée A	2 = PumpMeter Modbus usage local	Pré paramétrée
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	Pré paramétrée

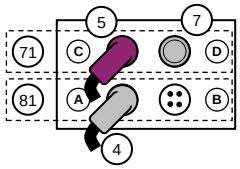
PACTware	3.13.5	PumpMeter Maître/Esclave	0 = Maître	**Pré paramétrée avec Eta-line Z**
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	1	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.1	Permutation auto. des pompes	1 = Durée de fonct.	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.2	Durée de fonct. avant permut.	24	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	1 = Pression refoulement	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**

Configuration du variateur 2 (Maître Auxiliaire):



*Les micro-interrupteurs se trouvent sous l'interface.

Nr.	Fonction
26	Déverrouillage partie puissance
27	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
2	Retour capteur : capteur pression refoulement 4-20mA
28	Alarme
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
6	Câble pré confectionné pour recopie signal PumpMeter (couleur: noir, femelle: coudé, male: coudé)



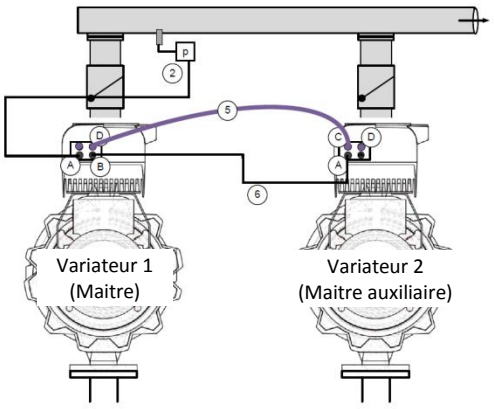
Nr.	Fonction
71	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
D	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
81	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle B: Câble recopie signal PumpMeter (Modbus)
B	-

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	**Pré paramétrée**

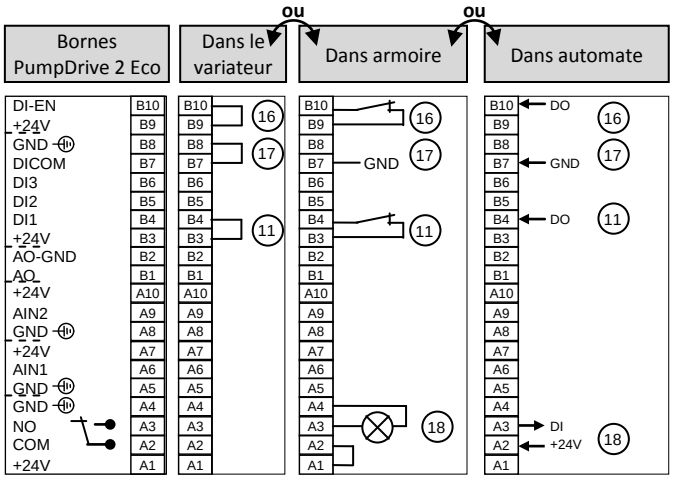
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.
3) Dans chaque variateur, le signal 4..20mA sera converti en signal 2..10V lorsque le micro interrupteur (DIPswicth) est sur "ON"

3.2.4 (Maitre/Maitre auxiliaire) Régulation de pression refoulement par un capteur 4-20mA connecté sur module M12 entrée A

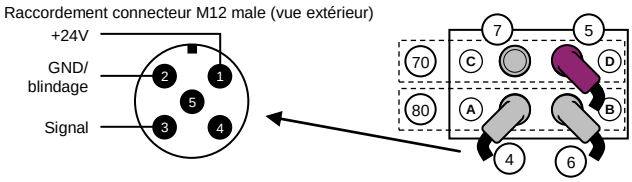
Pompe double Etaline Z (2x100%) : La demande est une pression différentielle constante de 4 bar. Le capteur de pression 4-20mA utilisé a une plage de mesure de 0…6bar et il doit être positionné sur le collecteur commun coté refoulement. Il est raccordé à l'entrée A du moule M12 du variateur Maitre grâce à un connecteur M12 codage A (réf. 0123004). Le signal capteur est connecté aux deux maitres auxiliaires à l'aide du câble de recopie pré-confectionné. Pour cela, le micro interrupteur « Curr. In » sur le module M12 du variateur maitre doit être positionné sur « OFF ». Le maitre auxiliaire peut gérer le système si le maitre tombe en panne. La consigne est entrée par l'afficheur. La permutation des pompes s'effectue automatiquement après 24h de fonctionnement continues.



Configuration du variateur 1 (Maître):

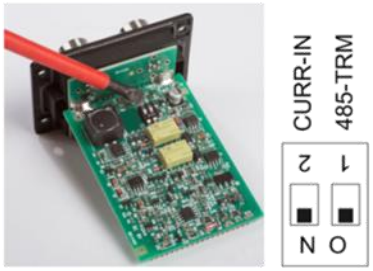


Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
18	Alarme
4	Retour capteur: Câble pré confectionné pour le raccordement du Pump-Meter au module M12 (couleur: noir, femelle : droit, male: coudé)
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
6	Câble pré confectionné pour recopie signal PumpMeter (couleur: noir, femelle: coudé, male: coudé)



Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
D	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
80	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle A: Connexion PumpMeter (Modbus)
B	Module M12 femelle B: Câble recopie signal PumpMeter (Modbus)

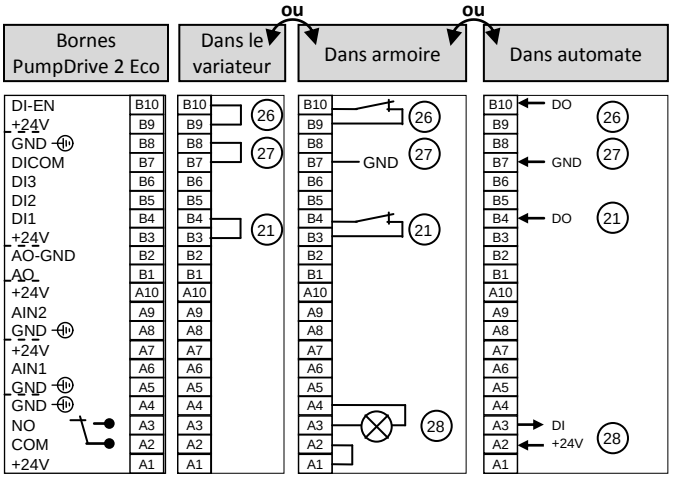
➢ Micro interrupteur sur Module M12 Variateur 1



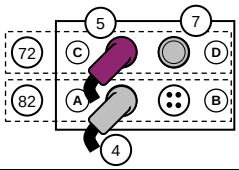
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	6.00 [bar]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.8.4.1	Fonction module M12 entrée A	4 = Pression refoulement	-
PACTware, Afficheur	3.8.4.2	Echelle basse M12 entrée A	0.00 [bar]	-

PACTware, Afficheur	3.8.4.3	Echelle haute M12 entrée A	6.00 [bar]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	1	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.1	Permutation auto. des pompes	1 = Durée de fonct.	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.2	Durée de fonct. avant permut.	24	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	1 = Pression refoulement	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**

Configuration du variateur 1 (Maître Auxiliaire):

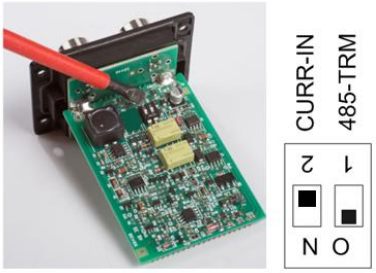


Nr.	Fonction
26	Déverrouillage partie puissance
27	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
28	Alarme
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes (couleur: mauve, male: coudé, male: coudé)
6	Câble pré confectionné pour recopie signal PumpMeter (couleur: noir, femelle: coudé, male: coudé)



Nr.	Fonction
71	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes
C	Module M12 femelle D : Câble pour système double ou multi pompes (bus KSB)
D	Module M12 femelle C : Resistance de terminaison du bus KSB
81	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle B: Câble recopie signal PumpMeter (Modbus)
B	-

➢ Micro interrupteur sur Module M12 Variateur 3 :



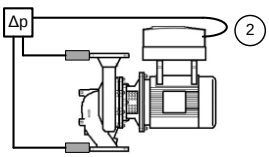
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.7.1	Rôle dans système MPO	0 = Maître	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.2	Nb max. de pompe en fonctnt	1	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.1	Permutation auto. des pompes	1 = Durée de fonct.	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.7.4.2	Durée de fonct. avant permut.	24	**Pré paramétrée**

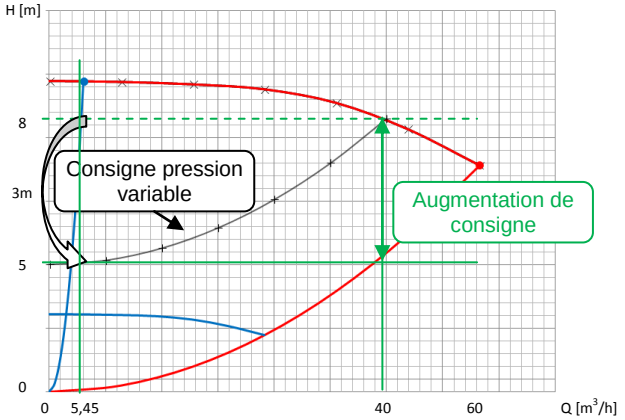
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

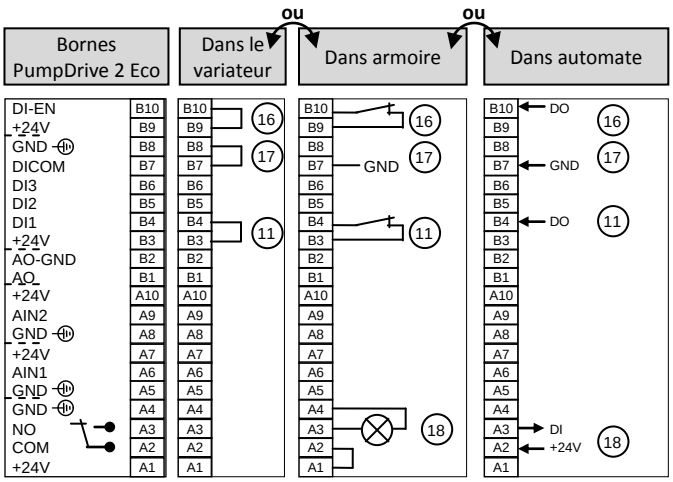
4 Fonctionnalités dédiées au pompage

4.1 Régulation de pression différentielle par PumpMeter avec compensation dynamique des pertes de charge (DFS) par estimation du débit

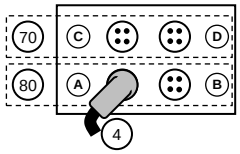
La demande est une pression différentielle de 4 bar. Le PumpMeter est utilisé en tant que capteur de pression différentielle avec sa plage de mesure de -1…10 bar. Le PumpMeter est branché au PumpDrive par liaison Modbus grâce au module M12. La consigne est entrée par l'afficheur. Pour une économie d'énergie maximale, il faut activer la « compensation dynamique des pertes de charge (DFS) » basé sur l'estimation du débit. Exemple avec le débit nominal de 80 m^3/h. Les pertes de charges linéaire dues aux tuyauteries sont au alentour de 1 bar pour ce débit. Tous les paramètres nécessaires à l'estimation du débit tel que les diamètres de brides sont pré paramétrés dans le PumpDrive lors de la commande d'un groupe complet pompe+moteur+variateur.







Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI11)
18	Alarme
4	Retour capteur: Câble pré confectionné pour le raccordement du PumpMeter au module M12 (couleur: noir, femelle : droit, male: coudé)



Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes ***(non utilisé ici)***
C	-
D	-
80	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 female A: connection PumpMeter (Modbus)
B	-

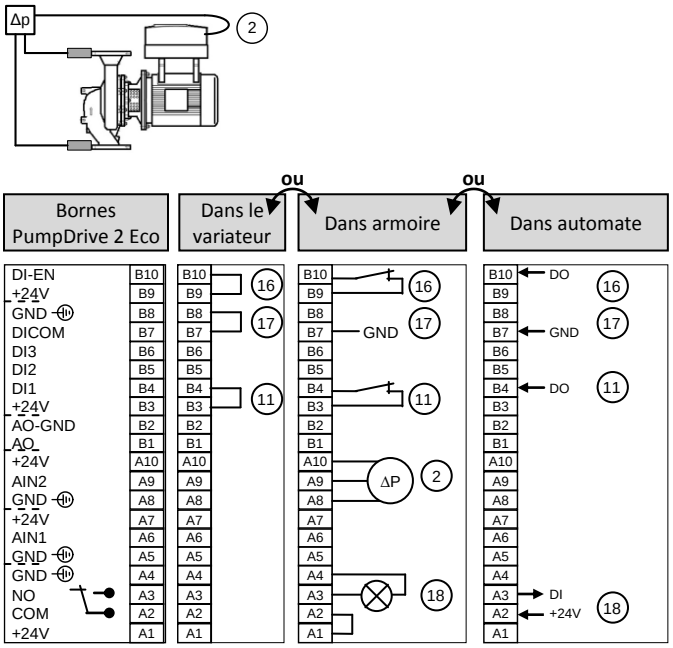
Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	10.00 [bar]	Pré paramétrée
PACTware	3.11.3.1	Minimum Flow Rate	0.00 [m³/h]	Pré paramétrée
PACTware	3.11.3.2	Maximum Flow Rate	100.00 [m³/h]	9999.99 [m³/h]
PACTware, Afficheur	3.8.4.1	Fonction module M12 entrée A	1 = PumpMeter Modbus	Pré paramétrée
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation [1]	Pré paramétrée
PACTware, Afficheur	3.9.8.1	Estimation du débit	1 = Activé	Pré paramétrée
PACTware	3.5.2.1	Diam. tuyau au capteur asp.	30 mm	Pré paramétrée
PACTware	3.5.2.2	Diam. tuyau au capteur ref.	30 mm	Pré paramétrée

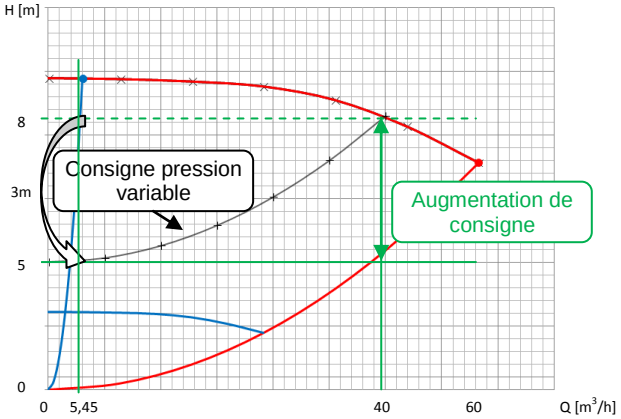
PACTware	3.5.2.3	Diff. de niveau des capteurs	0,4 m	**Pré paramétrée**
PACTware	3.5.2.4	Positionnement des capteurs	0 = A proximité de la pompe	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	3 = Pression différentielle	**Pré paramétrée se référer au chapitre 1**
PACTware, Afficheur	3.9.3.1	Procédure compensation PdC	2 = Débit	0 = Désactivé
PACTware	3.9.3.2	Q pour compensation PdC 100%	80.00 [m³/h]	0.00 [bar]
PACTware	3.9.3.4	Val. augmentation consigne	1.00 [bar]	0.00 [bar]
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

4.2 Régulation de pression différentielle avec capteur 4-20mA avec compensation dynamique des pertes de charge (DFS) basé sur la vitesse de rotation

La demande est une pression différentielle de 4 bar. Le capteur de pression différentielle 4-20 mA utilisé a une plage de mesure de 0…6 bar. Il est raccordé à l'entrée analogique 2. La consigne est entrée par l'afficheur. Lorsque le débit ne peut être ni mesuré ni estimé, la « compensation dynamique des pertes de charge (DFS) » peut se faire sur base de la vitesse de rotation. Cette solution n'est viable que pour les circuits hydrauliques fermés. Exemple avec le débit nominal de 80 m^3/h. Les pertes de charges linéaire dues aux tuyauteries sont au alentour de 1 bar pour ce débit. Tous les paramètres nécessaires à l'estimation du débit tel que les diamètres de brides sont pré paramétrés dans le PumpDrive lors de la commande d'un groupe complet pompe+moteur+variateur.





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI11)
2	Retour capteur: Capteur pression différentielle 4-20 mA
18	Alarme

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2]
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	6.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.2.1	Signal entrée analogique 2	1 = 4-20mA	0 = Désactivé
PACTware, Afficheur	3.8.2.2	Fonction entrée analogique 2	6 = Pression différentielle	0 = Sans fonction
PACTware, Afficheur	3.8.2.3	Echelle basse entrée ana. 2	0.00 [bar]	-
PACTware, Afficheur	3.8.2.4	Echelle haute entrée ana. 2	6.00 [bar]	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation[1]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	3 = Pression différentielle	**Pré paramétrée se référer au chapitre 1**
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**
PACTware, Afficheur	3.9.3.1	Procédure compensation PdC	1 = Vitesse de rotation	0 = Désactivé
PACTware	3.9.3.3	n pour compensation PdC 100%	100 [%]	0 [%]
PACTware	3.9.3.4	Val. augmentation consigne	1.00 [bar]	0.00 [bar]

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

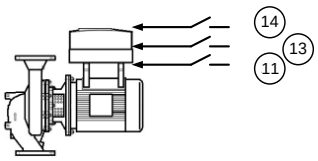
4.3 Régulation de vitesse, 1 vitesse préréglée sélectionnable par entrée Tout-ou-Rien (+ 1 variante)

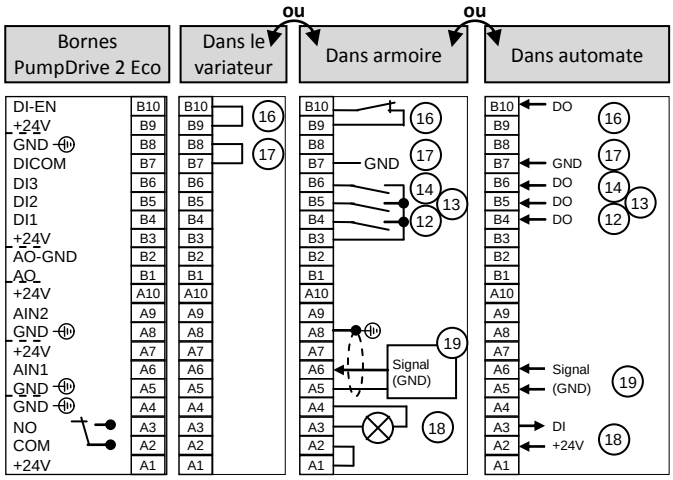
Une vitesse fixe de 2000 tr/min est entrée dans l'afficheur. La vitesse nominale du moteur 2 pôles est de 2950 tr/min. Il est possible de forcer le système à une vitesse préréglé ou à « OFF » par le biais de 3 entrées Tout-ou-Rien.

<u>Attention</u> : Les touche AUTO, OFF et MAN deviennent inactive. Seules les entrées ToR peuvent changer le mode de fonctionnement.

	Etat	DI 1 : démarrage installation	DI 2 : Commande vitesse fixe Bit 0	DI 3 : Commande vitesse fixe Bit 1
Off	**Arrêt**	**0**	**0**	**0**
Auto	**Arrêt**	**0**	**1**	**0**
Auto	**Marche**	**1**	**1**	**0**
Source consigne vitesse externe mode MANU	**Marche**	**0**	**0**	**1**
Manuel (Vitesse préréglée 1 = 1475 tr/min)	**Marche**	**0**	**1**	**1**

Info: en sélection la vitesse fixe préréglée, le variateur bascule en mode MANUEL





Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
14	Commande vitesse fixe bit 0
13	Commande vitesse fixe bit 1
12	Autorisation de fonctionnement système par DI1[1)]
18	Alarme
19	*Variante : source consigne vitesse externe mode MANU*

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2)]
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	0 = Arrêt (fonct. non régulé)	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	1.3.3	Consigne boucle ouverte	2000 [1/min]	500 [1/min]
PACTware	3.6.5.1	Vitesse prédéfinie 1	1475 [1/min]	500 [1/min]
PACTware	*3.8.1.1*	*Signal entrée analogique 1*	*4 = 0-10 V*	*Désactivé*
PACTware	*3.8.1.2*	*Fonction entrée analogique 1*	*3 = Val. consigne MANU*	*Sans fonction*
PACTware	*3.8.1.3*	*Echelle basse entrée ana. 1*	*0 [1/min]*	-
PACTware	*3.8.1.4*	*Echelle haute entrée ana. 1*	*2950 [1/min]*	-
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	Démarrage installation[1)]	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.2	Fonction entrée ToR 2	Commande vitesse fixe bit 0	Sans fonction
PACTware	3.8.6.3	Fonction entrée ToR 3	Commande vitesse fixe bit 1	Sans fonction

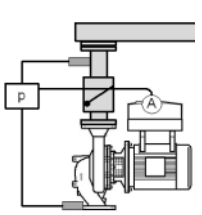
1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)

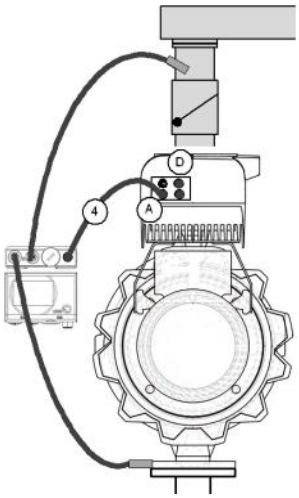
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur

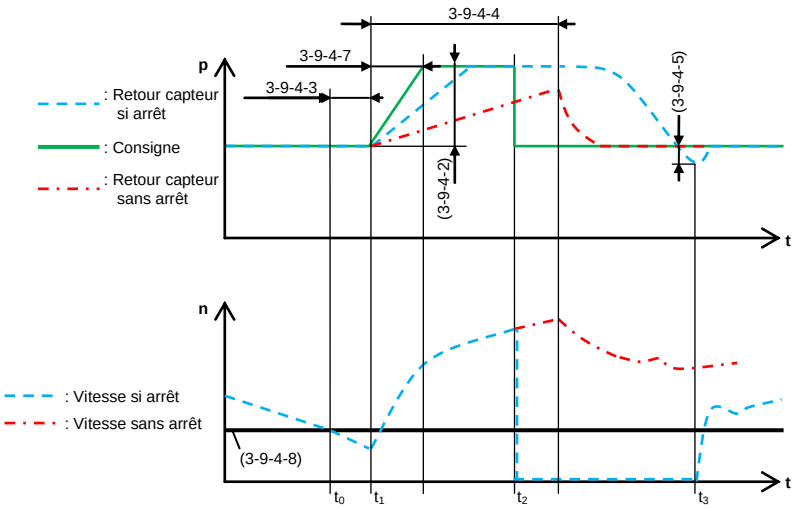
4.4 Régulation de pression refoulement avec Mode de repos, avec PumpMeter

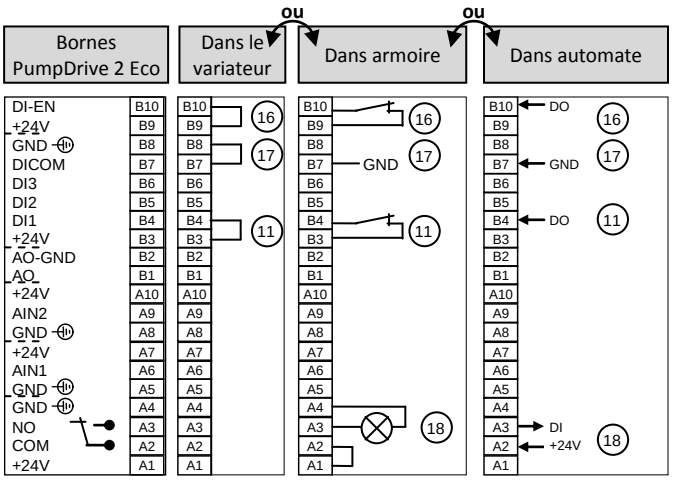
La demande est une pression de refoulement constante de 4 bar. Le PumpMeter est utilisé en tant que capteur de pression de refoulement avec sa plage de mesure de -1…10 bar. Le PumpMeter est branché au PumpDrive par liaison Modbus grâce au module M12. La consigne est entrée par l'afficheur. En cas de débit faible, le PumpDrive arrête la pompe sans augmentation de la consigne, par exemple lorsque la limite du débit mini ou de la vitesse d'arrêt est atteinte : le mode de repos s'enclenche. Le mode de repos ne peut s'activer qu'en mode AUTO.

Attention : Le capteur refoulement du PumpMeter doit être installé en aval du clapet !

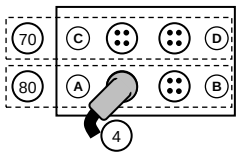








Nr.	Fonction
16	Déverrouillage partie puissance
17	Référence pour les entrées digitales (Tout ou Rien)
11	Autorisation de fonctionnement par DI11)
18	Alarme
4	Retour capteur: Câble pré confectionné pour le raccordement du PumpMeter au module M12 (couleur: noir, femelle : droit, male: coudé)



Nr.	Fonction
70	Module M12 : fonctionnement double ou multi pompes ***(non utilisé ici)***
C	-
D	-
80	Module M12: PumpMeter
A	Module M12 femelle A: connexion PumpMeter (Modbus)
B	-

Modifiable par	Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Pré paramétrage d'usine [2]
PACTware, Afficheur	3.2.2.1	Vitesse moteur minimum	500 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.2.2.2	Vitesse moteur maximum	2950 [1/min]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.11.2.1	Pression minimum	-1.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.11.2.2	Pression maximum	10.00 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.8.4.1	Fonction module M12 entrée A	1 = PumpMeter Modbus	**Pré paramétrée**
PACTware	3.8.6.1	Fonction entrée ToR 1	1 = Démarrage installation [1]	**Pré paramétrée**
PACTware, Afficheur	3.6.1	Type de régulation	1 = Pression de refoulement	3 = Pression différentielle
PACTware, Afficheur	1.3.2	Consigne boucle fermée	4.00 [bar]	**Pré paramétrée en fonction de Q,H pompe**
PACTware, Afficheur	3.9.4.1	Mode de Repos	1 = Activé	0 = Désactivé
PACTware	3.9.4.2	Amplitude du pic de pression	0.00 [bar]	**Pré paramétrée**

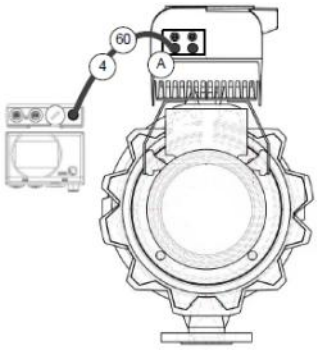
PACTware	3.9.4.3	Temps stabilisé avant le pic	10.0 [s]	**Pré paramétrée**
PACTware	3.9.4.4	Temps d'atteinte du pic	10.0 [s]	**Pré paramétrée**
PACTware	3.9.4.5	Ecart avant redémarrage	0.50 [bar]	**Pré paramétrée**
PACTware	3.9.4.6	Durée entre deux pics	30.0 [s]	**Pré paramétrée**
PACTware	3.9.4.7	Rampe d'augmentation du pic	8.0 [s]	**Pré paramétrée**
PACTware	3.9.4.8	Vitesse de mise à l'arrêt	2100 [1/min] *	**Pré paramétrée**

* : La vitesse de mise à l'arrêt est égale à la vitesse de rotation de la pompe lorsque le débit est nul tout en conservant la pression de consigne.

1) L'entrée DI 1 est paramétrée d'usine pour l'autorisation de fonctionnement. Lorsqu'une entrée Tout-ou-Rien (Digitale) est configurée pour l'autorisation de fonctionnement, le paramètre '1-3-1 Installation marche/arrêt' bascule sur « sans fonction » automatiquement (voir §7.2 Concept des points de commande ans le manuel d'utilisation)
2) Pré paramétrage pour une ensemble complet pompe, moteur, variateur.

5 Confection câbles M12

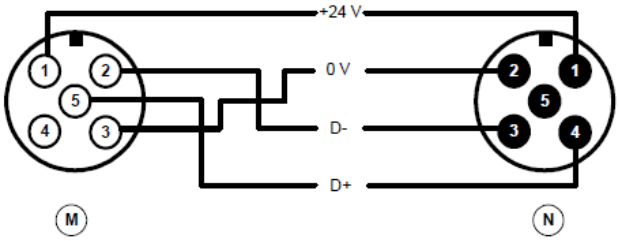
5.1 Câble M12 pour bus pour raccordement du PumpMeter au module M12

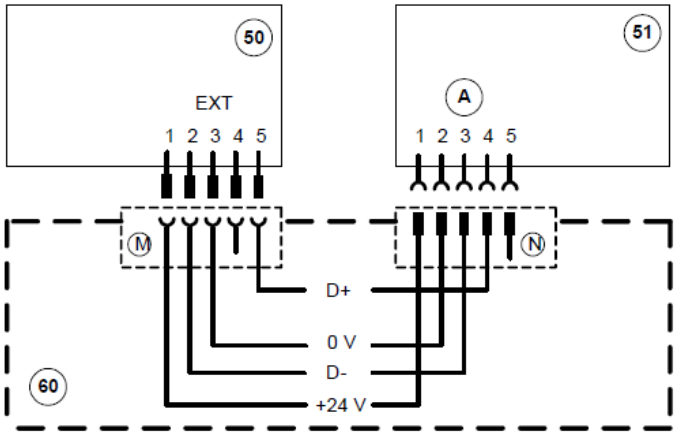


➢ <u>Câble pré confectionné</u> :

Nr.	Paramètre	Longueur	Référence
4	Câble pré confectionné pour le raccordement du Pump-Meter au module M12 ▪ couleur: noir ▪ femelle : droit ▪ mâle: coudé	1 m	01533775
		2 m	01533776
		3 m	01533777
		5 m	01533778
		10 m	01670718
		20 m	01670719

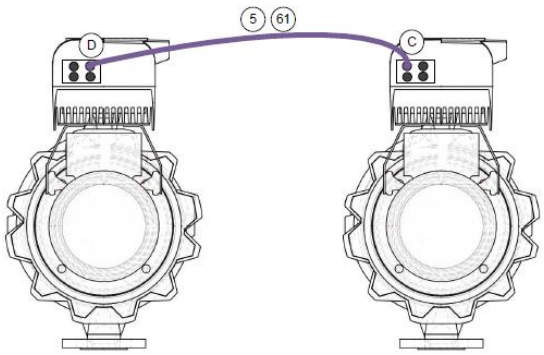
➢ <u>Câble fait sur place pour raccordement du PumpMeter au module M12, Modbus blindé</u> :





Nr.	Paramètre	Longueur	Référence
50	Connecteur EXT - PumpMeter		
51	Connecteur A - module M12 PumpDrive		
60	Câble pour le raccordement du PumpMeter au module M12, câble 2 x 2 x 0.22mm², blindé, paires torsadée	1 m	01111184
		5 m	01304511
		10 m	01304512
		20 m	01304513
M	Connecteur M12 femelle, 5 pôles, codage A (blindé, type Binder 99 1436 814 05)		-
N	Connecteur M12 mâle, 5 pôles, codage A		01523004

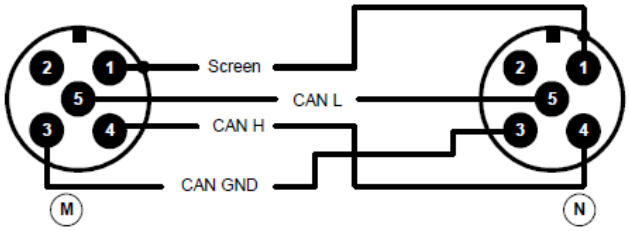
5.2 Câble M12 pour bus de communication inter-PumpDrive via leur module M12 respectif

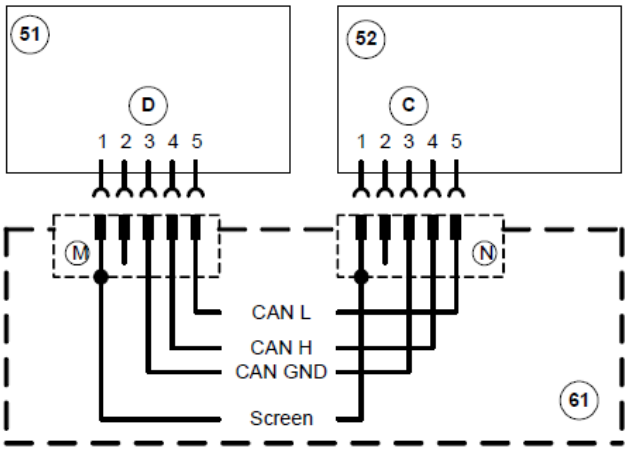


➢ Câble pré confectionné :

Nr.	Paramètre	Longueur	Référence
5	Câble pré confectionné pour fonctionnement double ou multi pompes ▪ couleur: mauve ▪ mâle: coudé ▪ mâle: coudé	1 m	01533747
		2 m	01533748
		3 m	01533749
		5 m	01651182
		10 m	01651183
		20 m	01651184

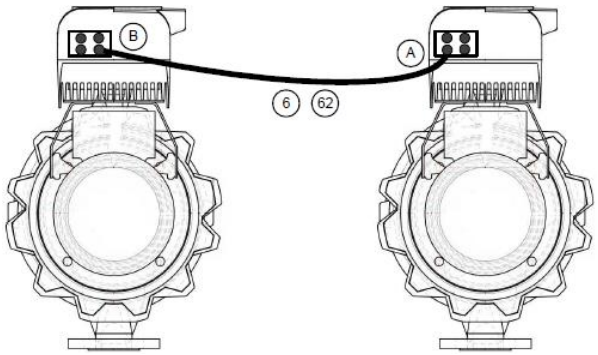
➢ Câble fait sur place pour communication inter-PumpDrive via leur module M12 respectif :





Nr.	Paramètre	Longueur	Référence
51	Connecteur D - module M12 PumpDrive 2 (variateur 1)		
52	Connecteur C - module M12 PumpDrive 2 (variateur 2)		
61	Câble pour le raccordement du PumpMeter au module M12, câble 2 x 2 x 0.22mm², blindé, paires torsadée	1 m	01111184
		5 m	01304511
		10 m	01304512
		20 m	01304513
M, N	Connecteur M12 mâle, 5 pôles, codage A		01523004

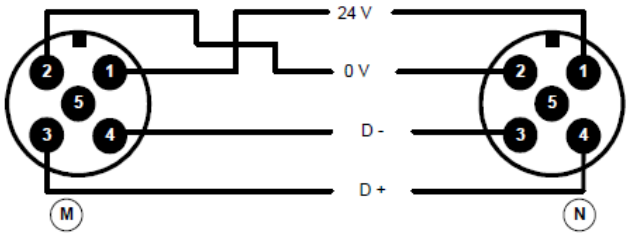
5.3 Câble M12 pour la recopie du signal PumpMeter via leur module M12 (Câble Crosslink)

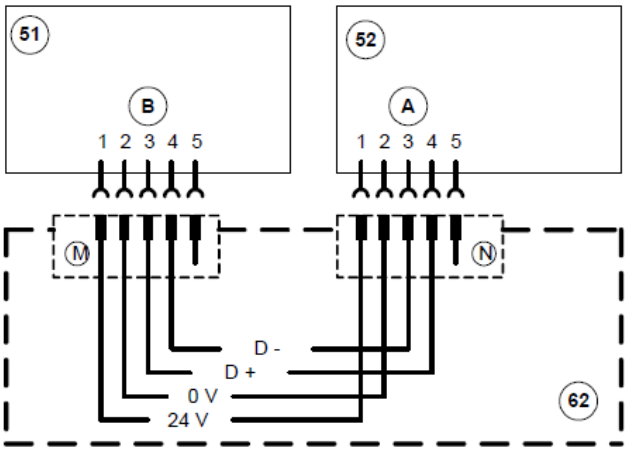


➢ Câble pré confectionné :

Nr.	Paramètre	Longueur	Référence
6	Câble pré confectionné pour recopie signal PumpMeter ▪ couleur: noir ▪ femelle: coudé ▪ mâle: coudé	1 m	01533769
		2 m	01533770
		3 m	01533771
		5 m	01533772
		10 m	01533773
		20 m	01533774

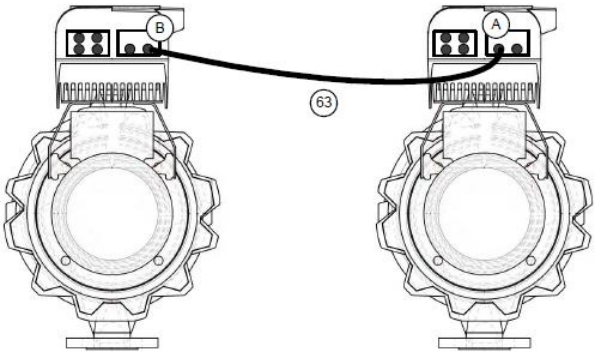
➢ Câble fait sur place pour la recopie du signal PumpMeter via leur module M12 (Câble Crosslink) :





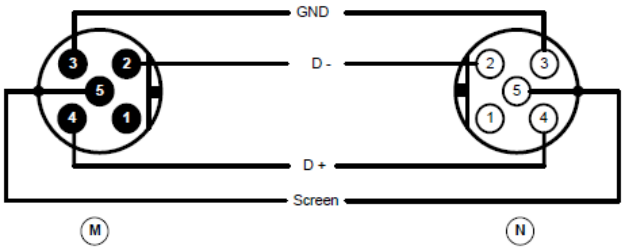
Nr.	Paramètre	Longueur	Référence
51	Connecteur B - module M12 PumpDrive 2 (variateur 1)		
52	Connecteur A - module M12 PumpDrive 2 (variateur 2)		
62	Câble pour le raccordement du PumpMeter au module M12, câble 2 x 2 x 0.22mm², blindé, paires torsadée	1 m	01111184
		5 m	01304511
		10 m	01304512
		20 m	01304513
M, N	Connecteur M12 mâle, 5 pôles, codage A		01523004

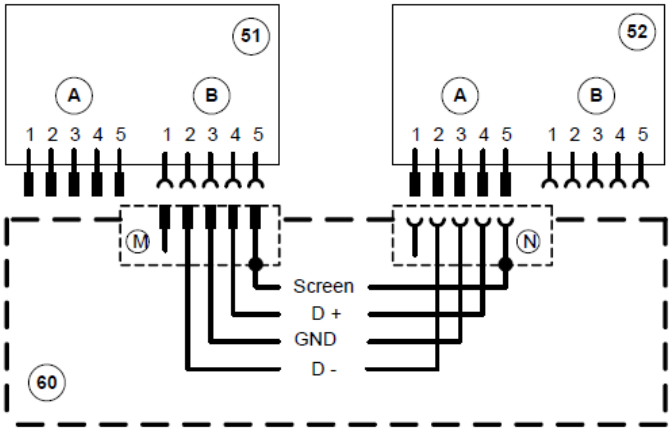
5.4 Câble M12 pour bus de terrain Modbus RTU



- Câble pré confectionné : non disponible

- Câble fait sur place pour bus de terrain Modbus RTU :

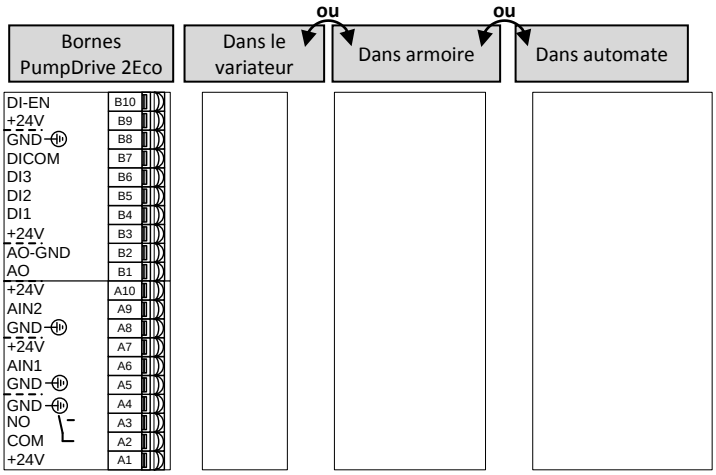




Nr.	Paramètre	Longueur	Référence
51	Connecteur B - module Modbus PumpDrive 2 (variateur 1)		
52	Connecteur A - module Modbus PumpDrive 2 (variateur 2)		
63	Câble pour le raccordement du bus de terrain Modbus RTU, câble 2 x 2 x 0.22mm², blindé, paires torsadée	1 m	01111184
		5 m	01304511
		10 m	01304512
		20 m	01304513
M	Connecteur M12 mâle, 5 pôles, **codage B** (Connecteur Type Binder : 99 1437 920 05)		01651264
N	Connecteur M12 femelle, 5 pôles, **codage B** (Connecteur Type Binder : 99 1436 820 05)		01651298
-	Bouchon de terminaison M12 pour Modbus ou Profibus Alternative : Phoenix Contact mâle: SAC-5P-M12MS PB TR - 1507803 Phoenix Contact femelle: SAC-5P-M12FS PB TR - 1403911		01125102 (mâle)

6 Project

Description:



Nr.	Fonction

Nr.	Paramètre	Valeur à mettre	Modifiable par

12.01.2017

4074.52/04-FR

KSB Aktiengesellschaft
67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Deutschland)
Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401
www.ksb.de