



Spécifications fonctionnelles : POMPES DISTRIBUTION DOUBLES

Document Annexe : Référentiel Supervision & Automatisation

SOMMAIRE

1.	SPECIFICATIONS POMPES DISTRIBUTIONS DOUBLES	2
1.1.	BUT DU DOCUMENT	2
1.2.	DESCRIPTION FONCTIONNELLE	2
1.3.	SCHEMA	3
1.4.	COMPOSANTS DE L'EQUIPEMENT	3
1.5.	LISTE DE POINTS	3
1.6.	PARAMETRES	4
1.7.	GESTION MARCHE/ARRET	4
1.7.1.	Marche pompes distribution	4
1.7.2.	Arrêt pompes distribution	5
1.8.	REGULATION	5
1.9.	PERMUTATION PERIODIQUE	5
1.10.	GESTION DES DEFAUTS.....	6
1.10.1.	Défaut POMPE 1.....	6
1.10.2.	Défaut POMPE 2.....	6
1.10.3.	Acquittement défaut	7
1.10.4.	Alarme mesure pression 1	7
1.10.5.	Alarme mesure pression 2	7

1. SPECIFICATIONS POMPES DISTRIBUTIONS DOUBLES

1.1. BUT DU DOCUMENT

Le présent document a pour but de décrire les composants, les paramètres pour la gestion des équipements POMPES DE DISTRIBUTION DOUBLES.

Ce document traite les équipements suivants :

- Pompes de distribution doubles

1.2. DESCRIPTION FONCTIONNELLE

Les pompes de distribution prennent en charge la distribution hydraulique d'un réseau de chauffage (Chaud ou Froid).

Deux pompes sont utilisées en redondance afin d'assurer la continuité de service de la distribution hydraulique.

Lors de la défaillance de la pompe en service, la seconde pompe prend immédiatement le relais afin d'assurer la distribution hydraulique.

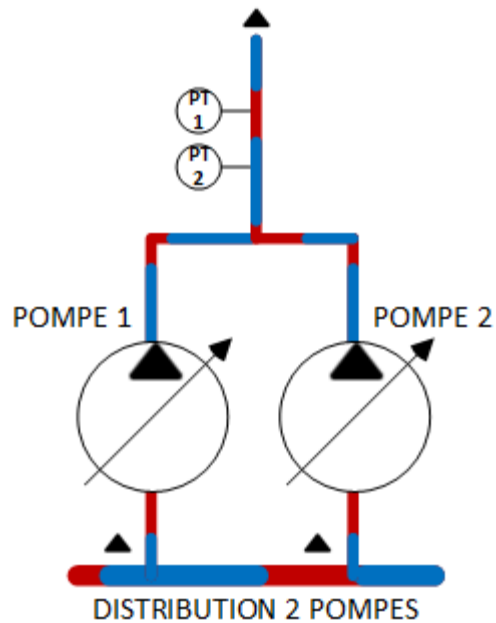
Une permutation programmée permet de répartir les temps de fonctionnement entre les deux pompes de distribution. Une commande forcée peut être activée depuis l'armoire de la sous-station si besoin.

La régulation est réalisée afin de maintenir une pression/débit constant/variable sur le réseau.

Un fonctionnement forcé permet de choisir manuellement la pompe à activer.

1.3. SCHEMA

Le réseau de distribution est représenté sur le schéma ci-après :



1.4. COMPOSANTS DE L'EQUIPEMENT

L'ensemble pompes doubles de distribution :

- Une pompe - POMPE 1,
- Une pompe - POMPE 2,
- Une sonde de mesure pression – PT 1,
- Une sonde de mesure pression – PT 2 (optionnel selon CCTP)
- Un ensemble de tuyauterie pour le réseau hydraulique (Chaud ou Froid).

1.5. LISTE DE POINTS

Les divers points utilisés par l'équipement sont les suivants (répartis par types) :

Les différents types de points sont :

- Entrée Tout Ou Rien (TOR),
- Entrée Analogique (ANA),
- Sortie Tout Ou Rien (TOR),
- Sortie Analogique (ANA).

Ces points peuvent être câblés sur le bornier de l'armoire de gestion de l'ensemble.

Certaines informations sont traitées par communication (MODBUS, ...).

- Table de communication

1.6. PARAMETRES

Les paramètres suivants sont à prévoir pour assurer le réglage des POMPES DE DISTRIBUTION.

Paramètres – POMPES DISTRIBUTION DOUBLES	
Désignation	Commentaire
Bande proportionnelle PID Pression	Paramétrage régulation pression
Temps Intégrale PID Pression	Paramétrage régulation chaud
Temps Dérivée PID Pression	Paramétrage régulation chaud
Temps de recouvrement permutation pompes	Paramétrage permutation
Temps de discordance marche pompe 1	Temps de filtrage détection défaut de démarrage pompe 1
Temps de discordance marche pompe 2	Temps de filtrage détection défaut de démarrage pompe 2

1.7. GESTION MARCHE/ARRET

La demande de marche est réalisée par l'automate de gestion ou la supervision.

1.7.1. Marche pompes distribution

Après validation de la commande de marche si la pompe prioritaire ne présente pas de défaut - **Défaut POMPE 1** ou

Défaut POMPE 2 - la séquence suivante est activée :

- Démarrage de la pompe prioritaire
 - **Commande marche POMPE 1 ou Commande marche POMPE 2**
- Régulation de la pression du réseau à la consigne demandée :
 - Vitesse variable en fonction de l'écart consigne/mesure (**Consigne de pression / Mesure PRESSION 1 et Mesure PRESSION 2**),
 - **Consigne marche POMPE 1 ou Consigne marche POMPE 2**
- Surveillance de la défaillance pour secours immédiat
 - Sur apparition du défaut de la pompe en fonctionnement - **Défaut POMPE 1 ou Défaut POMPE 2**

- Démarrage de la seconde pompe si pas en défaut
- Calcul de la durée de fonctionnement
 - Lors du fonctionnement d'une pompe son temps de fonctionnement en heures est calculé.

Cette valeur est reportée en supervision - **Temps de fonctionnement P1 et Temps de fonctionnement P2**.

Ce temps de fonctionnement peut être remis à zéro par l'intermédiaire d'une commande en supervision - **RAZ Temps de fonctionnement P1 ou RAZ Temps de fonctionnement P2**.

1.7.2. Arrêt pompes distribution

Après dévalidation de la commande de marche la séquence suivante est activée :

- Arrêt de la pompe en fonctionnement :
 - Arrêt pompe.

1.8. REGULATION

La régulation de la pression constante du réseau hydraulique est réalisée suivant :

- La mesure de pression
 - La mesure est réalisée par 2 capteurs de pression (redondance) - **Mesure pression 1 et Mesure pression 2** - afin de permettre la continuité de service en cas de défaillance de l'un des capteurs de mesure.
 - Un contrôle de cohérence de la mesure est réalisé afin d'exclure une mesure aberrante et générer un défaut - **Alarme mesure pression 1 ou Alarme mesure pression 2**. La régulation est alors réalisée en utilisant uniquement la valeur de mesure fiable.
- La consigne demandée,
 - La consigne est transmise via la supervision - **Consigne de pression**.
- La dérogation manuelle locale,
 - Lors du forçage du fonctionnement de l'une des pompes - **Forçage marche sur pompe 1 ou Forçage marche sur pompe 2** -, la régulation reste fonctionnelle afin d'assurer la valeur de pression souhaitée.

1.9. PERMUTATION PERIODIQUE

La permutation périodique des pompes est réalisé suivant :

- Priorité
 - La priorité définit la pompe devant être utilisée - **Numéro de pompe prioritaire**
La pompe non-prioritaire est utilisable en secours.
- Périodicité de permutation,
 - La périodicité de permutation est définie en fonction des paramètres suivants :
 - Jour de permutation – **Jour de permutation de pompes**,

- Heure de permutation - **Heure de permutation pompes**.
- Durée de recouvrement,

La durée de recouvrement permet une permutation sans à-coup, le temps de fonctionnement en recouvrement est fixé par le paramètre : **Temps de recouvrement permutation pompes**.

1.10. GESTION DES DEFAUTS

Les défauts et alarmes sont gérés comme suit :

1.10.1. Défaut POMPE 1

Le défaut - **Défaut pompe P1** – est activé si :

- Défaut du variateur de commande de la pompe 1,
- Disjonction de l'alimentation de la pompe 1.
- Pas de retour de marche - **Retour de Marche POMPE 1** - alors que la pompe 1 est commandée - **Commande marche POMPE 1** – après un temps défini - **Temps de discordance marche pompe 1**.

Ce défaut provoque :

- L'arrêt de la pompe 1,
- Le démarrage de la pompe 2 si elle n'est pas en défaut - **Défaut pompe P2**

1.10.2. Défaut POMPE 2

Le défaut - **Défaut pompe P2** – est activé si :

- Défaut du variateur de commande de la pompe 2,
- Disjonction de l'alimentation de la pompe 2.
- Pas de retour de marche - **Retour de Marche POMPE 2** - alors que la pompe 1 est commandée - **Commande marche POMPE 2** – après un temps défini - **Temps de discordance marche pompe 2**.

Ce défaut provoque :

- L'arrêt de la pompe 2,
- Le démarrage de la pompe 1 si elle n'est pas en défaut - **Défaut pompe P1**,
- La remontée de l'information de défaut à la supervision.

1.10.3. Acquittement défaut

L'acquittement manuel des défauts est nécessaire par l'intermédiaire d'un bouton poussoir (Armoire ou supervision).

L'acquittement, si le défaut à disparu, provoque :

- La disponibilité de l'équipement précédemment en défaut.

1.10.4. Alarme mesure pression 1

L'alarme - **Alarme mesure pression 1** – est activé si :

- Incohérence de la mesure du capteur de pression 1.

Cette alarme provoque :

- L'exclusion de la mesure de pression 1 de la régulation,
- La remontée de l'information d'alarme à la supervision - **Alarme mesure pression 1**.

1.10.5. Alarme mesure pression 2

L'alarme - **Alarme mesure pression 2** – est activé si :

- Incohérence de la mesure du capteur de pression 2.

Cette alarme provoque :

- L'exclusion de la mesure de pression 2 de la régulation,
- La remontée de l'information d'alarme à la supervision - **Alarme mesure pression 2**.

Valeurs	Criticités	Actions	Actions Hypervision	Envoi de notification	
1	Défaut majeur avec arrêt	Action immédiate	Action immédiate	DEM: Envoi de mail et sms + Hypervision	Mainteneur: Ticket sur plateforme + SMS sur téléphone d'astreinte + Hypervision
2	Défaut majeur sans arrêt	Action dans les 2h au maximum	Action dans les 2h au maximum	DEM: Envoi de mail et sms + Hypervision	Mainteneur: Ticket sur plateforme + Hypervision
3	Défaut mineur	Surveillance dans les 8h et actions du mainteneur en heures ouvrées.	Surveillance dans les 8h et actions du mainteneur en heures ouvrées.	DEM: Envoi de mail et sms + Hypervision	Mainteneur: Ticket sur plateforme + Hypervision