



GRACO PRÉSENTE SA
BROIERIE INTELLIGENTE
GRACO

Prenez le contrôle
total de votre salle de
mélange de peinture



DÉFIS DE LA SALLE DE MÉLANGE DE PEINTURE

Dépend trop
des humains

Difficile de
maintenir le
fonctionnem
ent

Coûteux
à
l'entretien

Contrôle et
surveillance
limités

Pas prête
pour
l'industrie
4.0

PRÉSENTATION DE LA BROIERIE INTELLIGENTE DE GRACO

1. Qu'est-ce qu'une broierie intelligente ?
2. Quels sont les principaux avantages ?
3. Comment ça marche ?
4. Quels composants sont-ils utilisés ?





1. Qu'est-ce qu'une broierie intelligente ?





Systeme modulaire, simple et économique

pour surveiller et commander votre
salle de mélange de peinture



Il vous permet de **surveiller et contrôler**
les composants de votre salle de mélange de peinture
sans utiliser de PLC

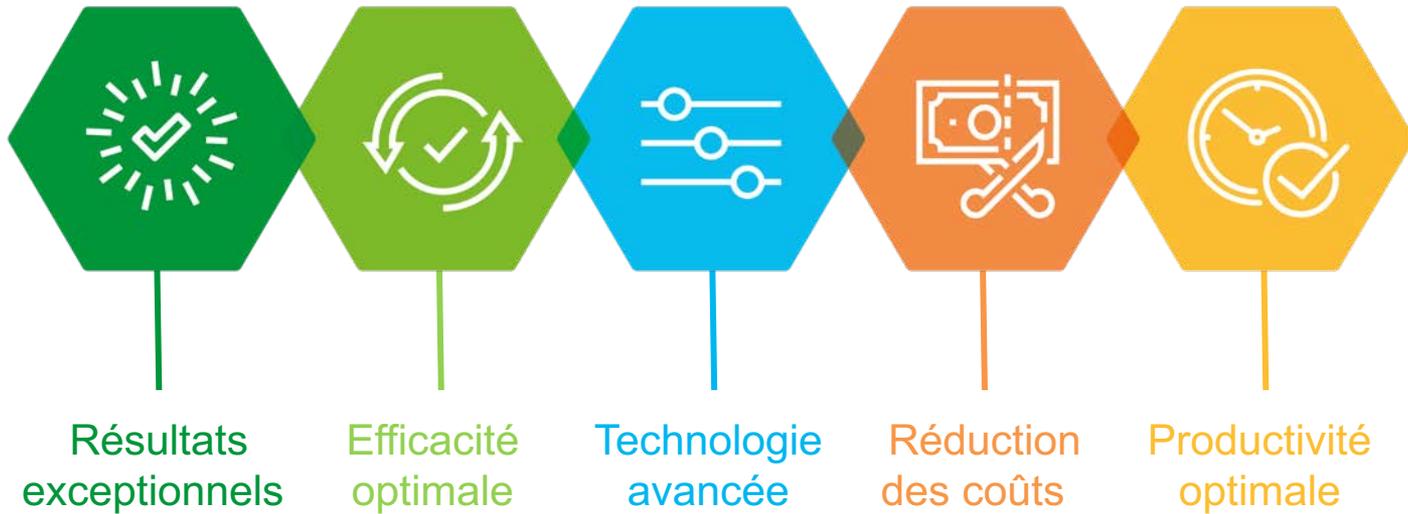


Il est **préprogrammé** ;
il vous suffit de **définir les paramètres**
selon vos préférences et c'est parti !

2. Quels sont les principaux avantages ?

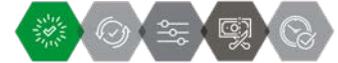


INTELLIGENT DU DÉBUT À LA FINITION



Résultats exceptionnels

//////////



Optimise l'équilibre et les performances de votre système d'alimentation en peinture et de circulation de peinture, menant à une finition de haute qualité

- Finition supérieure
- Qualité constante
- Réduction du cisaillement de la peinture

Efficacité optimale

//////////



Surveille et contrôle la pression, les débits, les niveaux de réservoir et les vitesses de l'agitateur pour s'assurer que votre système fonctionne à son rendement maximum

- Démarrage et fonctionnement faciles
- Conception modulaire et évolutive
- Moins d'intervention humaine

Commandes avancées

////////////////



L'accès en temps réel aux données clés de circulation de peinture de l'intérieur et de l'extérieur de la salle de mélange de peinture permet d'identifier les problèmes plus rapidement

- Surveillance à distance
- Avec ou sans PLC
- Traçable et clair

Réduction des coûts

//////////



Un moyen peu coûteux de gérer votre salle de mélange de peinture.

Vous économisez sur les coûts d'installation, de fonctionnement, de programmation et de peinture

- Rentable
- Aucune programmation nécessaire
- Compétitivité accrue

Productivité optimale

//////////



S'assure que vos systèmes de circulation de peinture sont opérationnels en permanence, en vous informant et en ajustant si nécessaire

- Temps d'arrêt minimal
- Toujours allumé et connecté
- Prêt pour l'IoT et l'industrie 4.0



3. Comment ça marche ?

////////////////////////////////////





**Un ensemble intelligent de capteurs,
d'actionneurs et de modules de commande**
communiquent entre eux pour optimiser les
performances de votre (vos) système (s)
d'alimentation et de circulation de peinture





Un ensemble intelligent de capteurs, d'actionneurs et de modules de commande communiquent entre eux pour optimiser les performances de votre (vos) système (s) d'alimentation et de circulation de peinture



Commande du réservoir

Commande de la pompe

Commande générale

Commande de la pompe



Commande de la pompe



- ✓ Contrôle la pression du fluide et les débits
- ✓ Maintient la stabilité et l'équilibrage de la pression et du débit
- ✓ Réduit le cisaillement de la peinture

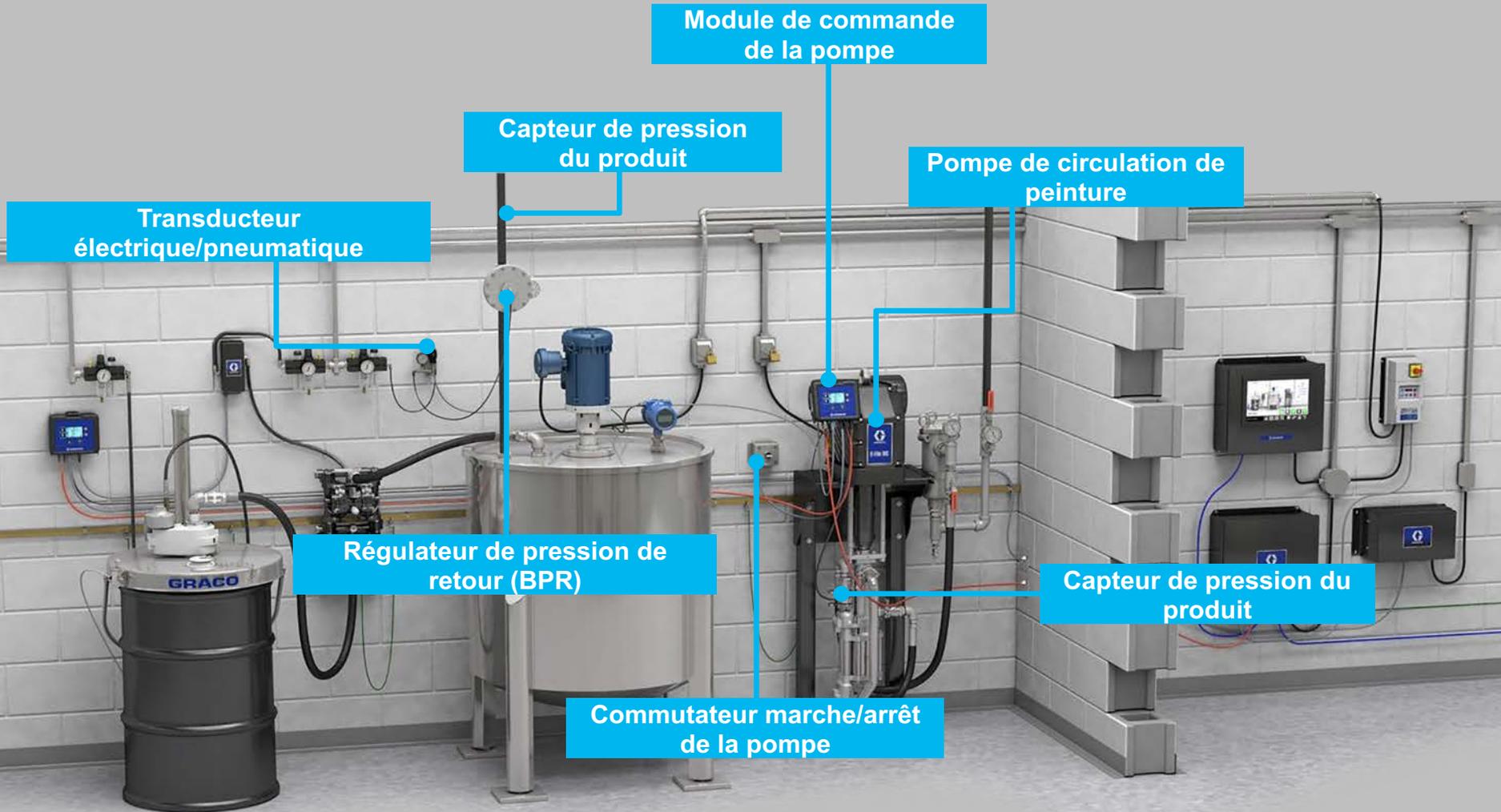


Commande de la pompe



- **Contient :**
 - Pompe de circulation de peinture électrique à membranes / pneumatique
 - Commutateur marche/arrêt de la pompe
 - Capteurs de pression du produit
 - Régulateur de pression de retour (BPR)
 - Transducteur électrique/pneumatique
- **Connecté à et surveillé par le module de commande de la pompe**





Dans cette présentation, nous utilisons
notre **pompe de circulation de
peinture électrique à membranes**
pour visualiser la configuration du
système



E-Flo DC



Mais la broierie intelligente
fonctionne également avec nos
**pompes pneumatiques de
circulation de peinture**



High-Flo



**PNEUMATIC
PUMP**
COMPATIBLE



Mais la broierie intelligente
fonctionne également avec nos
**pompes pneumatiques de
circulation de peinture**



Endura-Flo



Contrôle la pression du fluide et les débits



La broierie intelligente vous donne la possibilité de choisir entre les modes pression, débit et hybride.

Ces modes sont disponibles pour les pompes électriques à membranes et les pompes pneumatiques :

- **Mode pression**
Pression du fluide constante dans la conduite de circulation de peinture
- **Mode débit**
Débit constant dans la conduite de circulation de peinture
- **Mode hybride**
Pression et débit du fluide dans la fenêtre de réglage de la pression ou du débit

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE PRESSION



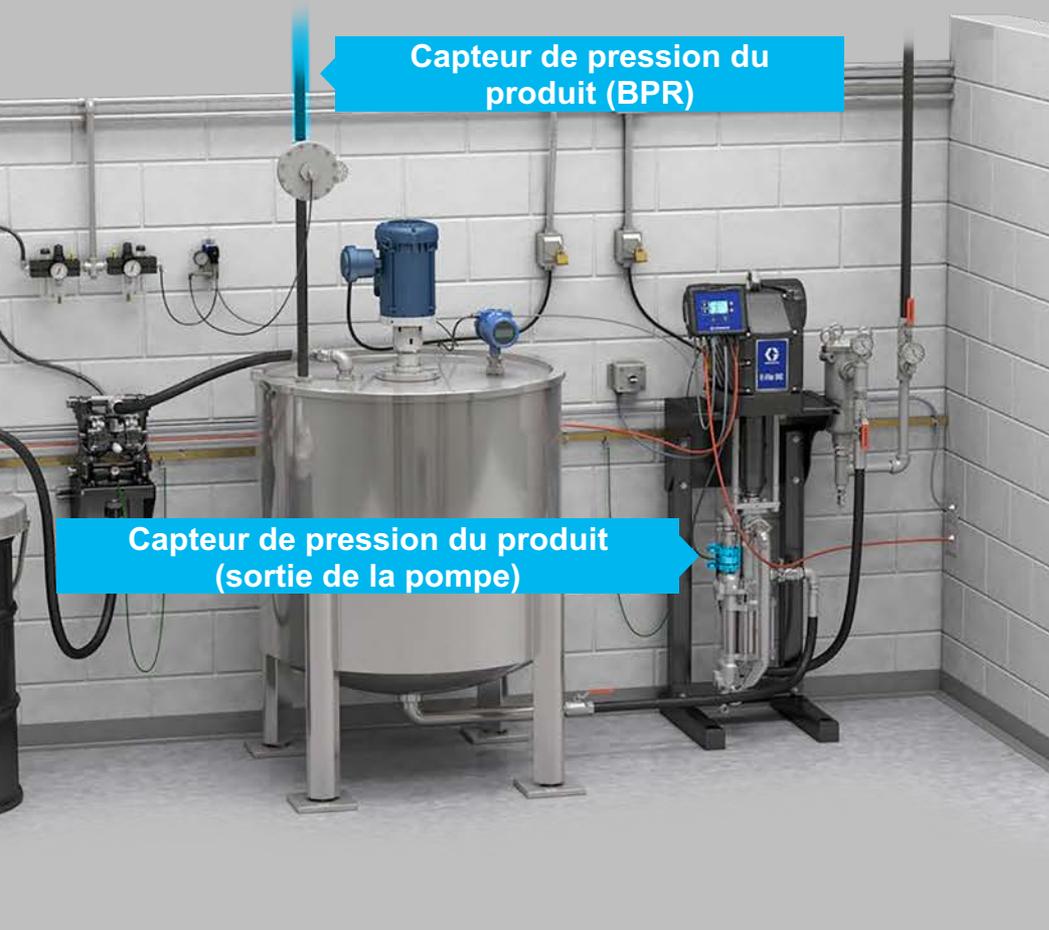
Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE PRESSION

1. La pression du fluide cible est définie dans le module de commande de la pompe.

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE PRESSION

1. La **pression du fluide cible est définie** dans le module de commande de la pompe.
2. Les **capteurs de pression du produit mesurent** la pression du fluide à l'intérieur de la conduite de circulation de peinture :
 - À la sortie de la pompe
 - Au régulateur de pression de retour

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE PRESSION

1. La **pression du fluide cible est définie** dans le module de commande de la pompe.
2. Les **capteurs de pression du produit mesurent** la pression du fluide à l'intérieur de la conduite de circulation de peinture :
 - À la sortie de la pompe
 - Au régulateur de pression de retour
3. Le module de commande de la pompe **compare la pression du fluide cible** et la pression réelle du fluide à la sortie de la pompe.

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE PRESSION

1. La **pression du fluide cible** est **définie** dans le module de commande de la pompe.
2. Les **capteurs de pression du produit mesurent** la pression du fluide à l'intérieur de la conduite de circulation de peinture :
 - À la sortie de la pompe
 - Au régulateur de pression de retour
3. Le module de commande de la pompe **compare la pression du fluide cible** et la pression réelle du fluide à la sortie de la pompe.
4. La pompe de circulation de peinture **ajuste automatiquement** la pression (boucle fermée PID) de façon à ce qu'elle corresponde à la valeur du point de consigne relatif à la pression.

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE PRESSION

1. La **pression du fluide cible** est définie dans le module de commande de la pompe.
2. Les **capteurs de pression du produit mesurent** la pression du fluide à l'intérieur de la conduite de circulation de peinture :
 - À la sortie de la pompe
 - Au régulateur de pression de retour
3. Le module de commande de la pompe **compare la pression du fluide cible** et la pression réelle du fluide à la sortie de la pompe.
4. La pompe de circulation de peinture **ajuste automatiquement** la pression (boucle fermée PID) de façon à ce qu'elle corresponde à la valeur du point de consigne relatif à la pression.
5. Cela permet d'avoir une **pression constante** dans la ligne de circulation de peinture et **un minimum d'impulsions** au niveau de la sortie de la pompe.

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE DÉBIT



Contrôle la pression du fluide et les débits



Module de commande de la pompe

MODE DÉBIT

1. Le débit du fluide cible est défini dans le module de commande de la pompe.

Contrôle la pression du fluide et les débits



Régulateur de pression d'évaporation (« BPR »)

MODE DÉBIT

1. Le débit cible est défini dans le module de commande de la pompe.
2. Le régulateur de pression de retour est réglé pour délivrer la pression du fluide souhaitée dans le système.

Contrôle la pression du fluide et les débits



Pompes de circulation de peinture

MODE DÉBIT

1. Le **débit cible** est défini dans le module de commande de la pompe.
2. Le **régulateur de pression de retour** est réglé pour délivrer la pression du fluide souhaitée dans le système.
3. La pompe de circulation de peinture **fait circuler la peinture au débit souhaité**, en fonction du volume de la pompe et de la position du piston.

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE DÉBIT

1. Le **débit cible est défini** dans le module de commande de la pompe.
2. Le **régulateur de pression de retour est réglé** pour délivrer la pression du fluide souhaitée dans le système.
3. La pompe de circulation de peinture **fait circuler la peinture au débit souhaité**, en fonction du volume de la pompe et de la position du piston.
4. Il en résulte un **débit constant** dans la ligne de circulation de peinture, tandis que le système surveille les transducteurs de pression pour empêcher un emballement de la pompe.

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE HYBRIDE



Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE HYBRIDE

1. Les **débits minimum et maximum** requis par les conditions de circulation sont définis dans le module de commande de la pompe.

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE HYBRIDE

1. Les **débits minimum et maximum** requis par les conditions de circulation sont définis dans le module de commande de la pompe.
2. Les **pressions minimale et maximale du fluide** pour maintenir des conditions de pulvérisation appropriées sont définies dans le module de commande de la pompe.

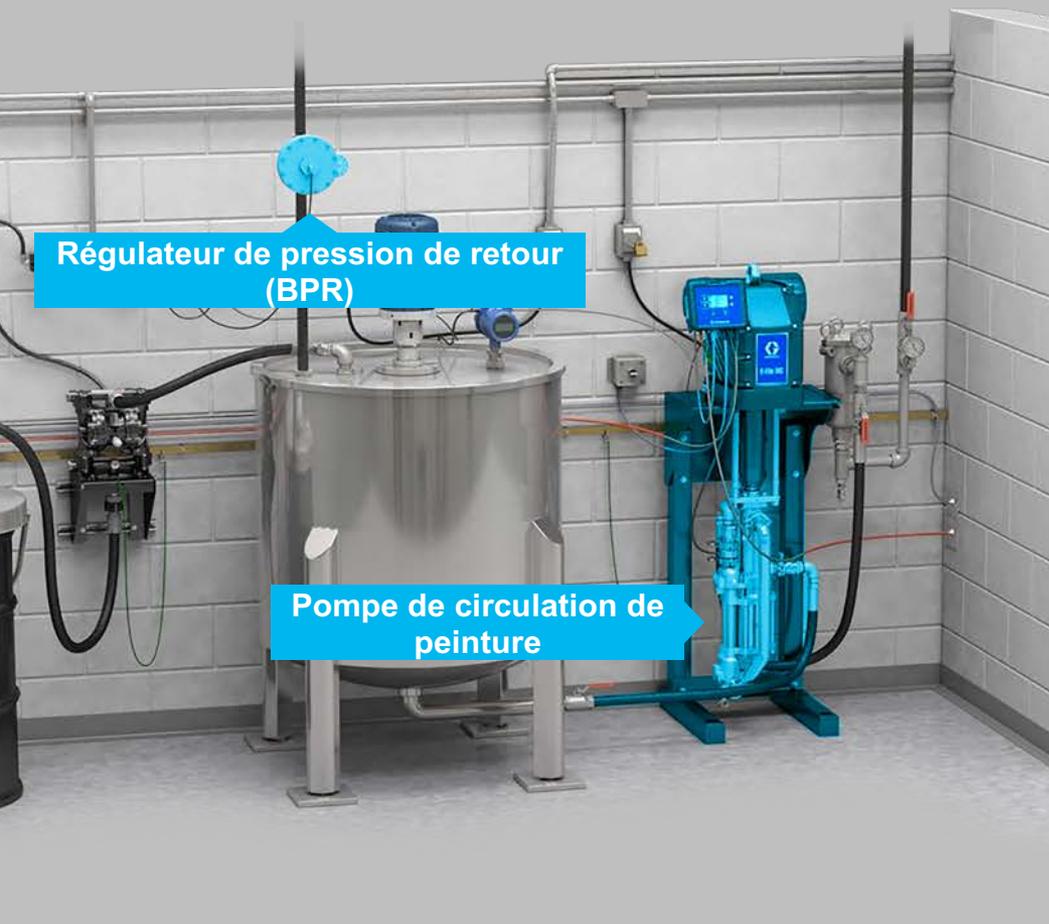
Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE HYBRIDE

1. Les **débits minimum et maximum** requis par les conditions de circulation sont définis dans le module de commande de la pompe.
2. Les **pressions minimale et maximale du fluide** pour maintenir des conditions de pulvérisation appropriées sont définies dans le module de commande de la pompe.
3. Le système **gère activement la pression de la pompe et le débit** pour maintenir le système dans la plage de fonctionnement de pression ou de débit.

Contrôle la pression du fluide et les débits



MODE HYBRIDE

1. Les **débits minimum et maximum** requis par les conditions de circulation sont définis dans le module de commande de la pompe.
2. Les **pressions minimale et maximale du fluide** pour maintenir des conditions de pulvérisation appropriées sont définies dans le module de commande de la pompe.
3. Le système **gère activement la pression de la pompe et le débit** pour maintenir le système dans la plage de fonctionnement de pression ou de débit.
4. Les changements de viscosité ou le nombre de pistolets utilisés amèneront le système à **ajuster la pompe de circulation de peinture et le régulateur de pression de retour** pour maintenir les exigences de pression et de débit du système.

Contrôle la pression du fluide et les débits



BON À SAVOIR

Au maximum **2 capteurs de pression du produit** peuvent être **connectés** au module de commande de la pompe.

Les deux pressions de fluide sont visibles sur le module de commande de la pompe.

En comparant les capteurs de pression du fluide, **le delta P peut être mesuré**. En cas de différence de pression importante, une **alarme peut être activée**, ce qui vous permet de détecter les chutes de pression dans la ligne de circulation de peinture.

Max. 1 capteur de pression du produit peut être activé pour la **fonction de boucle fermée à pression constante**.

La pompe peut également fonctionner **sans capteur de pression de fluide**, appelé % de force, mais elle sera moins précise et moins réactive aux impulsions de pression du fluide à la sortie de la pompe.

Maintient la stabilité et l'équilibrage de la pression et du débit



1. Un **profil de production** et un **profil non production** sont définis dans le module de commande de la pompe :

- **Mode production**
 - Pression constante
 - Pourcentage d'ouverture/fermeture du BPR défini par l'utilisateur
- **Mode non production (mode veille)**
 - Débit constant (pour maintenir la peinture dans des conditions optimales)
 - Régulateur de pression de retour **aussi ouvert que possible** (en fonction de la peinture)

Maintient la stabilité et l'équilibrage de la pression et du débit



Transducteur électrique/pneumatique

1. Un **profil de production** et un **profil non production** sont définis dans le module de commande de la pompe :
 - **Mode production**
 - Pression constante
 - Pourcentage d'ouverture/fermeture du BPR défini par l'utilisateur
 - **Mode non production (mode veille)**
 - Débit constant (pour maintenir la peinture dans des conditions optimales)
 - Régulateur de contrepression **aussi ouvert que possible** (en fonction de la peinture)
2. Le transducteur électrique/pneumatique atteint automatiquement le **point de consigne** du BPR.

Pour maintenir la stabilité et l'équilibrage de la pression et du débit,

////////////////////

Régulateur de pression de retour

Transducteur électrique/pneumatique

1. Un **profil de production** et un **profil non production** sont définis dans le module de commande de la pompe :
 - **Mode production**
 - Pression constante
 - Pourcentage d'ouverture/fermeture du BPR défini par l'utilisateur
 - **Mode non production (mode veille)**
 - Débit constant (pour maintenir la peinture dans des conditions optimales)
 - Régulateur de pression retour **aussi ouvert que possible** (en fonction de la peinture)
2. Le transducteur électrique/pneumatique atteint automatiquement le **point de consigne** du BPR.
3. Le transducteur électrique/pneumatique **ajuste le régulateur de contrepression**, en fonction de la pression de retour cible requise.

Maintient la stabilité et l'équilibrage de la pression et du débit



BON À SAVOIR : Cisaillement de la peinture

Le cisaillement de la peinture se produit **principalement dans le régulateur de pression de retour.**

Ouvrir le BPR autant que possible (mode débit constant) signifie moins de contrainte sur la peinture, ce qui **réduit le cisaillement de la peinture.**

Cela **réduit également la consommation d'énergie** car la pompe fonctionnera plus lentement (juste assez pour maintenir la peinture en mouvement).

Commande du réservoir



Commande du réservoir



- ✓ comme, par exemple, les niveaux et les vitesses de l'agitateur.
- ✓ Maintient vos produits à niveau et en parfait état



- **Contient :**
 - Pompe de remplissage
 - Électrovanne de la pompe de remplissage
 - Capteurs de niveau radar
 - Réservoir d'alimentation
 - Réservoir de production
 - Agitateurs électriques/pneumatiques
- Connectés à et surveillés par le **module de commande du réservoir**

Module de commande
du réservoir

Capteur de niveau
radar

Électrovanne de la
pompe de remplissage

Agitateur électrique ou
pneumatique

Capteur de niveau
radar

Agitateur
électrique ou
pneumatique

Réservoir de
Production

Pompe de
remplissage

Réservoir
d'alimentation

Contrôle les niveaux du réservoir



1. Le **niveau cible du réservoir** est défini dans le module de commande du réservoir.



Module de commande
du réservoir

Contrôle les niveaux du réservoir



Capteur de niveau
guidé

Réservoir de
production

1. Le **niveau cible du réservoir** est défini dans le module de commande du réservoir.
2. Le **capteur de niveau guidé mesure** les niveaux du réservoir à l'intérieur du réservoir de production :

Contrôle les niveaux du réservoir



1. Le **niveau cible du réservoir** est défini dans le module de commande du réservoir.
2. Le **capteur de niveau guidé mesure** les niveaux du réservoir à l'intérieur du réservoir de production :
 - Niveau cible du réservoir
 - Niveau de remplissage du réservoir

Contrôle les niveaux du réservoir



1. Le **niveau cible du réservoir** est défini dans le module de commande du réservoir.
2. Le **capteur de niveau guidé** mesure les niveaux du réservoir à l'intérieur du réservoir de production :
 - Niveau cible du réservoir
 - Niveau de remplissage du réservoir
3. Le **capteur de niveau guidé détecte si le niveau de remplissage du réservoir a été atteint** et se communique avec le module de commande du réservoir.

Contrôle les niveaux du réservoir



1. Le **niveau cible du réservoir** est défini dans le module de commande du réservoir.
2. Le **capteur de niveau guidé** mesure les niveaux du réservoir à l'intérieur du réservoir de production :
 - Niveau cible du réservoir
 - Niveau de remplissage du réservoir
3. Le **capteur de niveau guidé** détecte si le **niveau de remplissage du réservoir a été atteint** et se communique avec le module de commande du réservoir.
4. Le module de commande du réservoir **active l'électrovanne de la pompe de remplissage**, qui démarre la pompe de remplissage.

Contrôle les niveaux du réservoir



1. Le **niveau cible du réservoir** est défini dans le module de commande du réservoir.
2. Le **capteur de niveau guidé** mesure les niveaux du réservoir à l'intérieur du réservoir de production :
 - Niveau cible du réservoir
 - Niveau de remplissage du réservoir
3. Le **capteur de niveau guidé** détecte si le **niveau de remplissage du réservoir a été atteint** et se communique avec le module de commande du réservoir.
4. Le module de commande du réservoir **active l'électrovanne de la pompe de remplissage**, qui démarre la pompe de remplissage.
5. La **pompe de remplissage remplit le réservoir de production jusqu'au niveau cible**.

Contrôle les niveaux du réservoir



Niveau cible du réservoir

Niveau de remplissage du réservoir

1. Le **niveau cible du réservoir** est défini dans le module de commande du réservoir.
2. Le **capteur de niveau guidé** mesure les niveaux du réservoir à l'intérieur du réservoir de production :
 - Niveau cible du réservoir
 - Niveau de remplissage du réservoir
3. Le **capteur de niveau guidé détecte si le niveau de remplissage du réservoir a été atteint** et se communique avec le module de commande du réservoir.
4. Le module de commande du réservoir **active l'électrovanne de la pompe de remplissage**, qui démarre la pompe de remplissage.
5. La **pompe de remplissage remplit le réservoir de production jusqu'au niveau cible**.
6. Cette séquence **se répète** en fonction des variations de niveau de peinture dans le réservoir de production.

Contrôle les niveaux du réservoir



BON À SAVOIR

Le **niveau réel du réservoir** peut se voir sur le module de commande du réservoir.

Une **alarme de niveau de réservoir bas et haut** peut être réglée via le module de commande du réservoir. Dès que le niveau min./max. du réservoir est dépassé, une alarme est générée et l'électrovanne de la pompe de remplissage arrête la pompe de remplissage.

En mode non production, un « **niveau de gel de la peinture** » peut être activé. Si le niveau de peinture dans le réservoir de production continue de baisser, une fuite de peinture peut être détectée et surveillée et une alarme peut se générer.

Le **niveau de peinture du réservoir d'alimentation** est également mesuré par un capteur de niveau guidé. Une fois que l'écart minime de réglage du niveau du réservoir (TLLD) est atteint, une alarme sera générée et l'opérateur devra remplacer le réservoir d'alimentation vide par un réservoir plein ou remplir le réservoir manuellement jusqu'au niveau requis.

Commande les vitesses de l'agitateur



1. Les paramètres de l'agitateur électrique sont définis :

- Vitesse minimale (%)
- Niveau minimum du réservoir (%)
- Vitesse maximale (%)
- Niveau maximum du réservoir (%)
- Programmation de l'heure de marche/arrêt

Commande les vitesses de l'agitateur



1. Les paramètres de l'agitateur électrique sont définis :

- Vitesse minimale (%)
- Niveau minimum du réservoir (%)
- Vitesse maximale (%)
- Niveau maximum du réservoir (%)
- Programmation de l'heure de marche/arrêt

2. Le capteur de niveau guidé **mesure le niveau du réservoir** à l'intérieur du réservoir de production et envoie un signal de 4-20 mA au module de commande de la pompe et au boîtier de supervision.

Commande les vitesses de l'agitateur



Agitateur électrique

Variateur de fréquence

1. Les **paramètres de l'agitateur électrique** sont définis :
 - Vitesse minimale (%)
 - Niveau minimum du réservoir (%)
 - Vitesse maximale (%)
 - Niveau maximum du réservoir (%)
 - Programmation de l'heure de marche/arrêt
2. Le capteur de niveau guidé **mesure le niveau du réservoir** à l'intérieur du réservoir de production et envoie un signal de 4-20 mA au module de commande de la pompe et au boîtier de supervision.
3. Le **variateur de fréquence** (contrôlé par le module de commande du réservoir et le boîtier de supervision) **active l'agitateur électrique.**

Commande les vitesses de l'agitateur



1. Les **paramètres de l'agitateur électrique** sont définis :
 - Vitesse minimale (%)
 - Niveau minimum du réservoir (%)
 - Vitesse maximale (%)
 - Niveau maximum du réservoir (%)
 - Programmation de l'heure de marche/arrêt
2. Le capteur de niveau guidé **mesure le niveau du réservoir** à l'intérieur du réservoir de production et envoie un signal de 4-20 mA au module de commande de la pompe et au boîtier de supervision.
3. Le **variateur de fréquence** (contrôlé par le module de commande du réservoir et le boîtier de supervision) **active l'agitateur électrique**.
4. L'**agitateur ralentira automatiquement** lorsque le niveau du réservoir baisse et **accélèrera automatiquement** lorsque le niveau du réservoir augmentera

Commande les vitesses de l'agitateur



BON À SAVOIR

Il existe **2 profils d'agitateurs différents** disponibles. Ils peuvent être liés au mode production ou non-production. Les profils de l'agitateur et les modes production peuvent facilement être **activés ou désactivés**.

Un temps d'inactivité peut se programmer et le fonctionnement de l'agitateur peut se commander via un **programmateur de semaine/week-end**.

Le variateur de fréquence (VFD) peut également se commander via l'écran tactile HMI ou via un PLC externe (connecté au boîtier de supervision).

Un **agitateur pneumatique à vitesse contrôlée** peut être installé sur le **réservoir d'alimentation**. Il agitera à une vitesse constante définie manuellement, indépendamment du niveau du réservoir dans le réservoir d'alimentation.

Commande générale (à distance)

////////////////////



Commande générale (à distance)



- ✓ Vous permet de commander la salle de mélange de peinture en dehors de la zone dangereuse
- ✓ Vous donne accès (en temps réel) aux données clés sur la circulation de la peinture



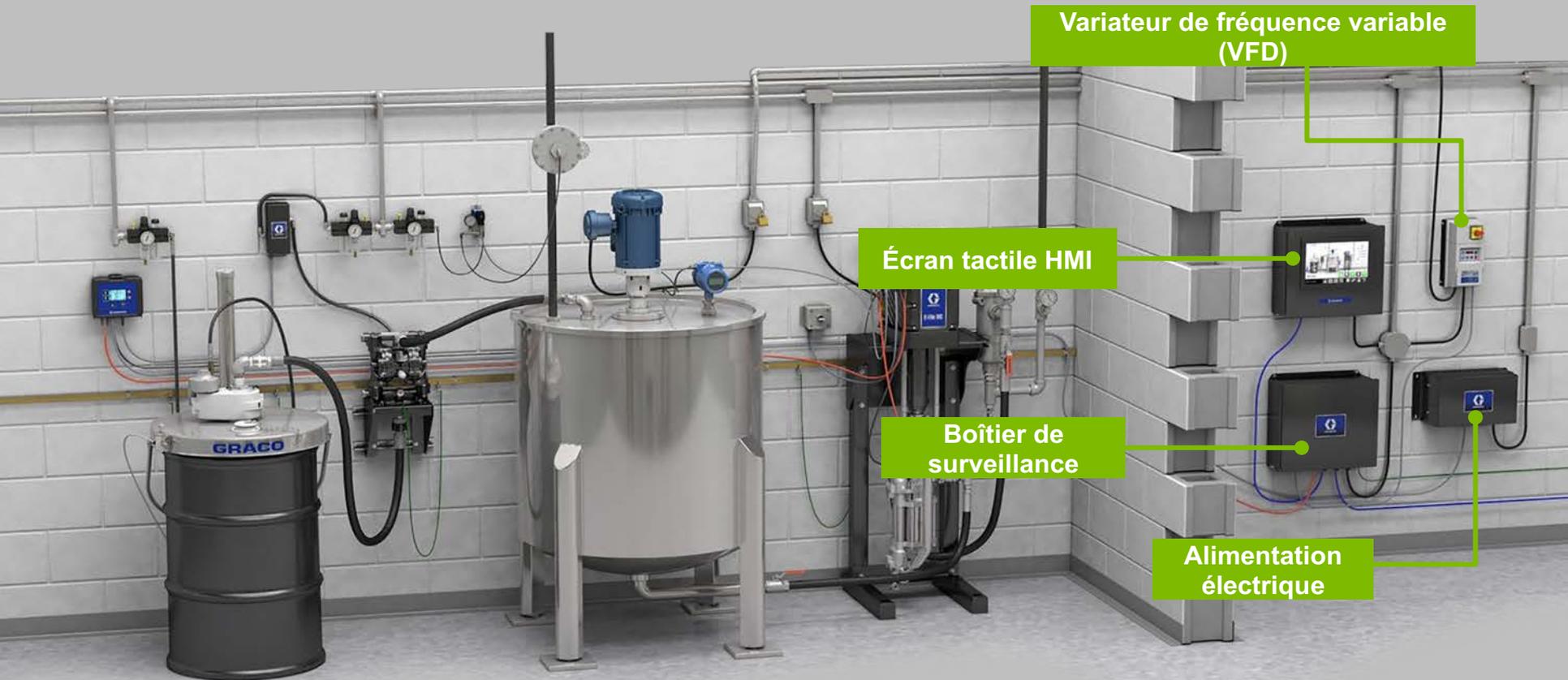
Commande générale (à distance)



■ Contient :

- Boîtier de surveillance
- Écran tactile HMI
- Variateur de fréquence variable (VFD)
- Alimentation électrique





Variateur de fréquence variable (VFD)

Écran tactile HMI

Boîtier de surveillance

Alimentation électrique

Permet la commande depuis l'extérieur de la zone dangereuse

////////////////////



1. Les paramètres et configurations de commande de la pompe et du réservoir sont définis via le **module de commande de la pompe** et **celui du réservoir**.

Permet la commande depuis l'extérieur de la zone dangereuse



Écran tactile HMI

1. Les paramètres et configurations de commande de la pompe et du réservoir sont définis via le **module de commande de la pompe** et celui du réservoir.
2. Tous les réglages et les configurations peuvent également se réaliser en dehors de la zone dangereuse via **l'écran tactile HMI**.

Permet la commande depuis l'extérieur de la zone dangereuse



1. Les paramètres et configurations de commande de la pompe et du réservoir sont définis via le **module de commande de la pompe** et celui du réservoir.
2. Tous les réglages et les configurations peuvent également se réaliser en dehors de la zone dangereuse via l'**écran tactile HMI**.
3. Le **boîtier de surveillance** communique avec tous les composants clés de la broierie intelligente :
 - Module de commande de la pompe
 - Module de commande du réservoir
 - Écran tactile HMI
 - Variateur de fréquence variable (VFD)

Permet la commande depuis l'extérieur de la zone dangereuse



1. Les paramètres et configurations de commande de la pompe et du réservoir sont définis via le **module de commande de la pompe** et celui du réservoir.
2. Tous les réglages et les configurations peuvent également se réaliser en dehors de la zone dangereuse via **l'écran tactile HMI**.
3. Le **boîtier de surveillance** communique avec tous les composants clés de la broierie intelligente :
 - Module de commande de la pompe
 - Module de commande du réservoir
 - **Écran tactile HMI**
 - Variateur de fréquence variable (VFD)
4. De l'extérieur de la zone dangereuse, **la commande de la broierie et l'accès en temps réel aux données clés** s'exécutent via l'écran tactile HMI.

Permet la commande depuis l'extérieur de la zone dangereuse



BON À SAVOIR

Un boîtier de surveillance peut contrôler **jusqu'à 20** systèmes d'alimentation en peinture ou de circulation de peinture.

Il est possible de **permuter** entre la commande locale (modules de commande) et la commande à distance (écran tactile HMI ou PLC) sans aucun problème.

Le boîtier de surveillance peut loger jusqu'à **10 convertisseurs à fibre optique** . Pour les convertisseurs à fibre optique supplémentaires, un boîtier d'expansion peut être utilisé.

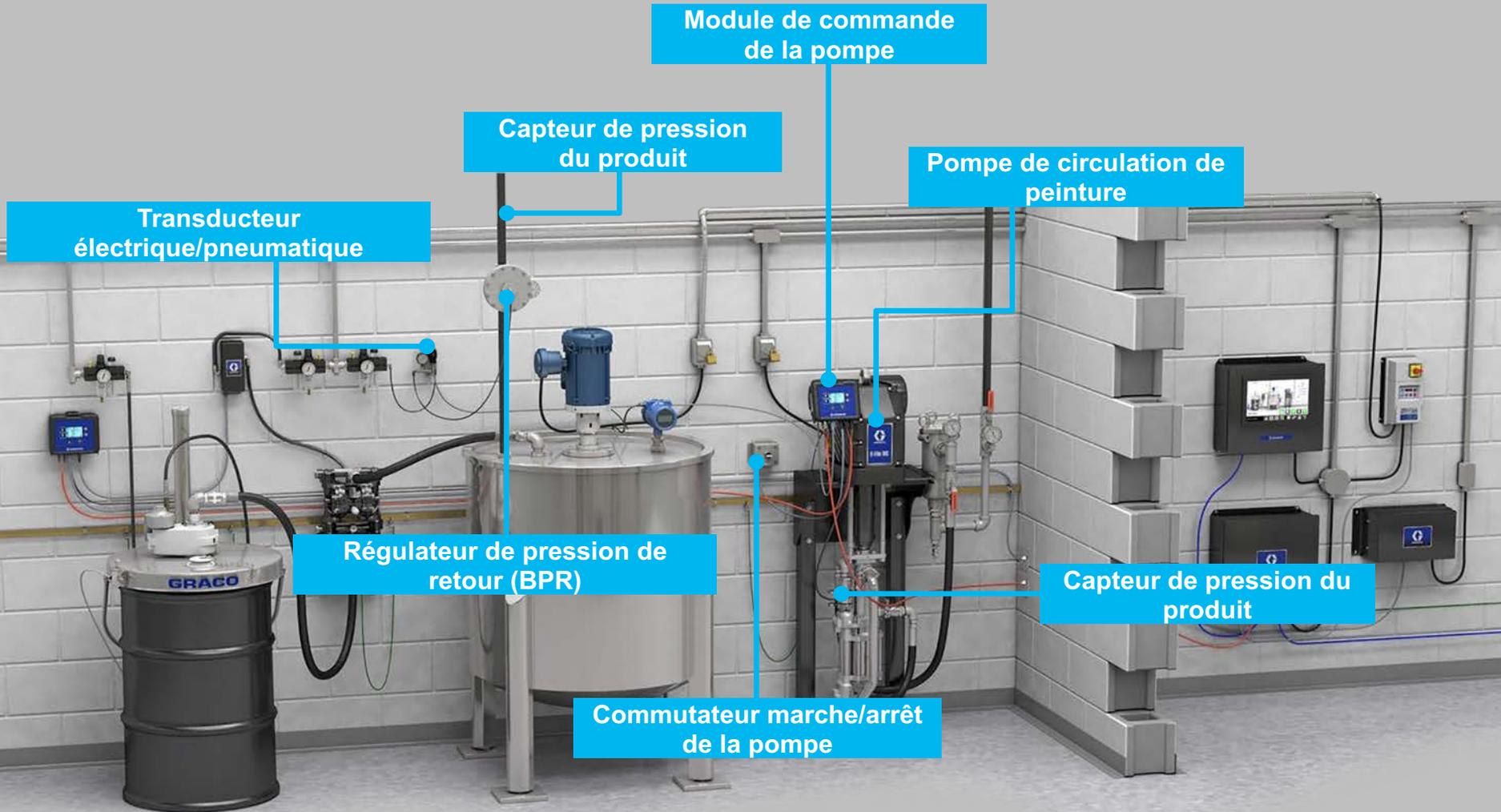
Pour **communiquer avec un PLC externe**, une passerelle de communication supplémentaire doit être connectée au boîtier de surveillance.

Les données HMI et les niveaux d'accès de commande peuvent être **protégés par un mot de passe**.

4. Quels composants sont-ils utilisés ?

////////////////////////////////////





Module de commande
du réservoir

Capteur de niveau
guidé

Électrovanne de la
pompe de remplissage

Agitateur électrique ou
pneumatique

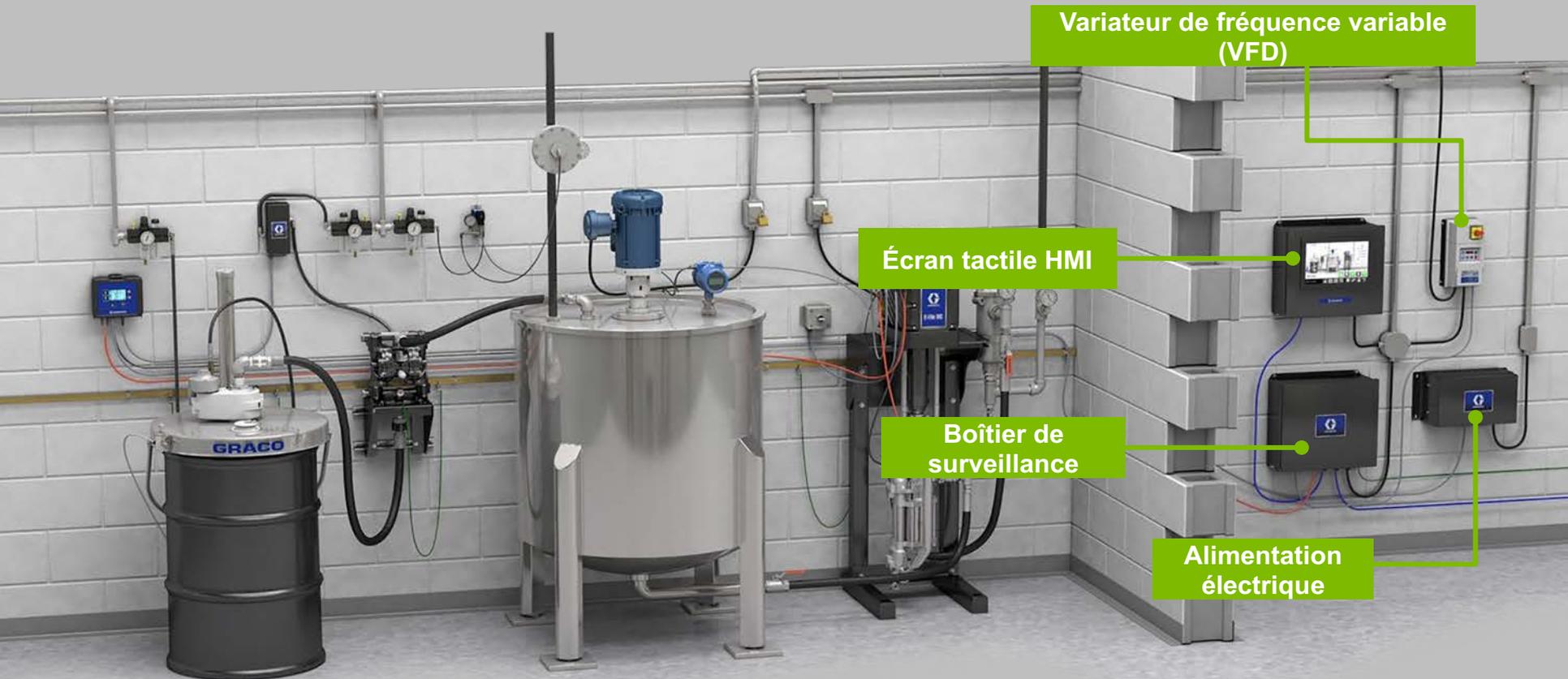
Capteur de niveau
guidé

Agitateur
électrique ou
pneumatique

Réservoir de
production

Pompe de
remplissage

Réservoir
d'alimentation



Variateur de fréquence variable (VFD)

Écran tactile HMI

Boîtier de surveillance

Alimentation électrique

Pompe électrique de circulation de peinture

//////////



- **Pompe E-Flo DC :**
 - Pompe à piston à mouvement alternatif économe en énergie
 - Moteur électrique à double commande sans balais
- Fait circuler en continu une couleur de peinture dans la salle de mélange de peinture
- Peut fonctionner de deux manières :
 - Mode Pression constante
 - Mode à débit constant
- Chaque pompe est commandée par le module de commande de la pompe

Pompe électrique de circulation de peinture

//////////



- ✓ Pression et débit constants du produit
- ✓ Peut caler sous la pression (similaire à la pression pneumatique)
- ✓ Alimentation optimale de la peinture aux applicateurs
- ✓ Faible impulsion, faible bruit, pas de givrage

Pompes pneumatiques de circulation de peinture

//////////



Endura-Flo

Pompe à double membrane de petite à moyenne taille offrant des capacités de rinçage de pointe



High-Flo

Pompe à piston à 4 billes qui fournit des applications de moyenne à grande circulation à l'aide de la partie inférieure scellée à 4 billes nécessitant peu d'entretien



Glutton

Pompe 4:1 conçue pour les applications difficiles et bête de somme de l'industrie depuis de nombreuses années

Module de commande de la pompe

//////////



- « Cerveau » de commande de la pompe
- Point de connexion et source d'alimentation pour tous les composants de la commande de la pompe
- Permet une surveillance et une commande avancées de la pompe
- Dispose de son propre logiciel pour envoyer des instructions entre la zone non dangereuse et la zone dangereuse
- Un module de commande de pompe pour chaque pompe
- Peut être monté sur la pompe ou à distance

Commutateur marche/arrêt de la pompe

//////////



- Commutateur physique pour démarrer et arrêter la pompe sans couper l'alimentation CA du moteur CC
- Monté à proximité de la pompe

Capteurs de pression du produit

//////////



- Mesure la pression du fluide à l'intérieur de la ligne de circulation de peinture
- Deux capteurs de pression peuvent être installés :
 - L'un à la sortie de la pompe
 - L'autre près du BPR
- Les deux capteurs sont connectés et commandés par le module de commande de la pompe

Capteurs de pression du produit

//////////



- ✓ La pression du fluide peut se lire sur le module de commande de la pompe
- ✓ Le capteur de sortie de la pompe peut s'utiliser pour réduire les impulsions à la sortie de la pompe
- ✓ Peut être activé pour s'exécuter dans la fonction en boucle fermée

Régulateur de pression de retour (BPR)

////////////////



- Maintient la pression de retour dans le système de circulation de peinture
- En fonction des profils définis dans le module de commande de la pompe
- Passage facile des profils de production aux profils de non production

Régulateur de pression de retour (BPR)

//////////



- ✓ Pression stable à tout moment
- ✓ Moins de cisaillement de la peinture et durée de vie optimale du matériau
- ✓ Augmentation des économies d'énergie

Transducteur électrique/pneumatique

////////////////



- Convertit un signal d'entrée de courant en une pression de sortie pneumatique linéairement proportionnelle
- En fonction d'un système de retour de pression en boucle fermée :
 - Commande précisément la sortie
 - Compense les variations de pression d'alimentation
- Régule le BPR en fonction de la pression de retour cible requise

Pompe de remplissage

//////////



- Pompe à double membrane pneumatique
- Remplit le réservoir de production à partir du réservoir d'alimentation, au besoin
- S'arrête automatiquement lorsque le niveau cible du produit est atteint
- Comprend un commutateur à lames pour la détection des cycles

Module de commande du réservoir

//////////



- « Cerveau » de commande du réservoir
- Permet une surveillance et une commande avancées des réservoirs
- Point de connexion et source d'alimentation pour tous les composants de commande du réservoir
- Envoie des instructions entre la zone non dangereuse et la zone dangereuse

Électrovanne de la pompe de remplissage

////////////////



- Vanne pneumatique à commandes pneumatiques
- Permet la commande de la pompe de remplissage pneumatique
- Démarre la pompe de remplissage lorsque le niveau du produit dans le réservoir de production passe en dessous d'un niveau spécifié par l'utilisateur
- Arrête la pompe lorsque le niveau du produit atteint le niveau spécifié par l'utilisateur

Capteurs de niveau guidés

//////////



- Capteurs de niveau de produit sans contact
- Détectent et communiquent les niveaux de produit :
 - Dans le réservoir d'alimentation
 - Dans le réservoir de production
- Lorsque le niveau du réservoir de production est bas, le capteur active l'électrovanne de la pompe de remplissage pour démarrer celle-ci.
- Génère une alarme si le niveau minimum ou maximum est dépassé

Réservoir d'alimentation

//////////



- Stocke la peinture d'alimentation pour la ligne de peinture

Réservoir de production

//////////



- Stocke la peinture mélangée pour la ligne de peinture

Agitateurs électriques ou pneumatiques

//////////



- Maintient la peinture mélangée et homogène sans incorporer d'air dans le produit
- La vitesse de l'agitateur dépend du niveau du réservoir
- Monté sur chaque réservoir

Boîtier de surveillance

////////////////



- Centre de communication pour la broierie intelligente
- Relié à votre Automate programmable industriel (PLC)
- Contient le logiciel qui fait fonctionner la broierie intelligente
- Peut contrôler jusqu'à 20 systèmes d'alimentation et de circulation de peinture

Écran tactile HMI

////////////////



- Interface à distance entre la broierie intelligente et l'opérateur
- Affiche toutes les conditions et les paramètres de la salle de mélange de peinture
- Permet aux utilisateurs de modifier les paramètres et les préférences ou d'installer des mises à jour
- Permet aux utilisateurs de programmer les heures de production et de non-production

Variateur de fréquence variable (VFD)

//////////



- Permet de régler la vitesse de l'agitateur électrique :
 - L'agitateur ralentit lorsque le niveau du réservoir baisse
 - L'agitateur accélère lorsque le niveau du réservoir augmente
- Trois profils d'agitateur sont disponibles, en fonction du type de peinture et de la production

Variateur de fréquence variable (VFD)

//////////



- ✓ La vitesse de l'agitateur est contrôlée depuis la zone non dangereuse
- ✓ Réduit le cisaillement de la peinture et empêche la peinture de mousser

Alimentation électrique

//////////



- Alimente jusqu'à trois modules de commande de réservoir (et une pompe pneumatique le cas échéant)
- Comprend une barrière de sécurité



Merci.
Des questions ?



 **GRACO**[®]