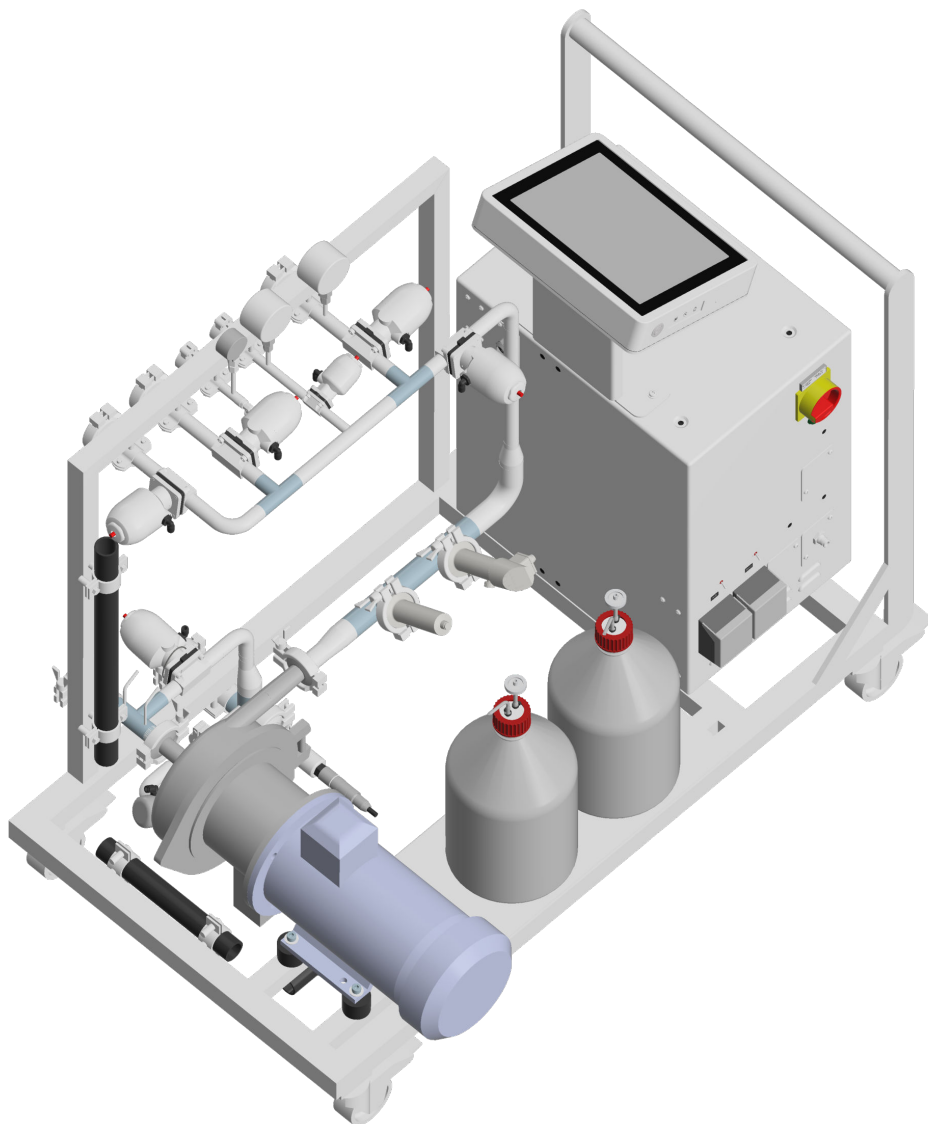


TechCIP

Manuel d'opération



TechCIP - Rel. 2.0

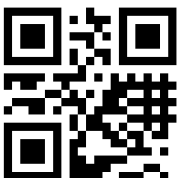
Unité de NEP mobile

SW: 3.5 / FW: 2.06

Doc-ID: D003, 1, fr_FR – Original

Art. 82312

Plus d'informations sur le produit sont disponibles en ligne à l'adresse suivante :
www.infors-ht.com



INFORS HT

Headoffice, Switzerland

Rittergasse 27

CH-4103 Bottmingen

T +41 (0)61 425 77 00

info@infors-ht.com

service@infors-ht.com

Instructions complémentaires

Informations concernant le présent manuel



Le présent manuel permet une utilisation sûre et efficace de l'appareil. Toutes les informations et instructions du présent manuel d'opération ont été rédigées conformément aux normes en vigueur, aux prescriptions légales et à l'état actuel de la technique.

Le présent manuel d'opération est une partie intégrante de l'appareil et doit être conservé à proximité immédiate de l'appareil, de sorte que le personnel puisse y accéder à tout moment. Toutes les personnes travaillant avec l'appareil doivent avoir lu attentivement et compris ce manuel d'opération avant de commencer tout travail. Le respect de toutes les consignes de sécurité et consignes opératoires du présent manuel d'opération est la condition préalable essentielle à un travail en toute sécurité.

Le contenu réel de la livraison peut différer des explications et représentations décrites ici en cas de modèles spéciaux, de recours à des options de commande supplémentaires ou en raison de modifications techniques récentes.

Les illustrations du présent manuel servent à la compréhension générale et il est possible qu'elles diffèrent de la construction réelle de l'appareil.

Service après-vente et prestations

Contactez notre service clientèle pour tout renseignement technique et demande spécifique. Pour les coordonnées, voir page 2. Connaissant les capacités de l'appareil, le service après-vente peut également fournir des informations quant à savoir si une application particulière est possible ou si le dispositif peut être adapté au processus planifié.

Déclaration d'incorporation

L'appareil correspond à une quasi-machine au sens de l'article 2 de la Directive Machines 2006/42/CE.

L'appareil ne doit pas être mis en service tant qu'il n'a pas été établi que le bioréacteur dans lequel l'appareil doit être incorporé a été déclaré conforme aux dispositions de toutes les directives pertinentes.

La déclaration d'incorporation au sens de la directive Machines, annexe II 1 B, est incluse dans la documentation globale de l'appareil.

Table des matières

Table des matières

1	Sécurité et responsabilité.....	9
1.1	Explication de représentations particulières.....	9
1.1.1	Messages d'avertissement.....	9
1.1.2	Autres remarques.....	10
1.2	Utilisation conforme, utilisation non conforme et utilisation abusive.....	10
1.3	Personnel qualifié.....	11
1.3.1	Opérateur.....	11
1.3.2	Personnel spécialisé.....	11
1.3.3	Technicien de service INFORS HT ou revendeur agréé.....	12
1.4	Personnes non autorisées.....	12
1.5	Responsabilité de l'exploitant.....	12
1.6	Dangers généraux.....	13
1.7	Dangers particuliers.....	13
1.8	Symboles d'avertissement sur l'appareil.....	14
1.9	Déclaration de décontamination.....	15
2	Construction et fonction.....	16
2.1	Vue d'ensemble de l'appareil.....	16
2.2	Plaque signalétique.....	17
2.3	Éléments de commande et d'affichage.....	18
2.3.1	Interrupteur principal.....	18
2.3.2	Console de commande.....	18
2.4	Pompes.....	21
2.5	Vanne d'aération.....	21
2.6	Lances NEP et conduites de tuyaux.....	22
3	Accessoires.....	24
3.1	Flacons de réactif.....	24
3.1.1	Construction et fonction.....	24
3.1.2	Équiper les flacons de réactif.....	25

3.1.3	Raccorder les flacons de réactif.....	26
3.1.4	Spécifications.....	29
4	Transport et stockage.....	30
4.1	Transport.....	30
4.2	Stockage.....	30
5	Raccordement et préparation.....	31
5.1	Conditions de fonctionnement sur le lieu d'installation.....	31
5.2	Distances de sécurité autour de l'appareil.....	31
5.3	Exigences concernant le raccordement secteur.....	32
5.4	Eau.....	32
5.5	Eaux usées.....	32
5.6	Air.....	33
5.7	Air instruments.....	33
5.8	Tuyaux.....	34
5.9	Préparation des flacons de réactif.....	34
5.10	Raccorder l'unité de NEP mobile au bioréacteur.....	34
5.10.1	Raccorder la paire de tuyaux pour entrée d'air et gaz de sortie.....	35
5.10.2	Raccorder la paire de tuyaux aux lances NEP.....	36
5.10.3	Raccorder le tuyau à la vanne de récolte/prélèvement.....	37
5.10.4	Préparer la vanne d'aération.....	37
6	Commande.....	39
6.1	Écran, guidage dans les menus et éléments de commande.	40
6.2	Menus principaux.....	43
6.2.1	Main – Vue d'ensemble.....	43
6.2.2	Batch – Menu de démarrage.....	46
6.2.3	Controller – Affichage des valeurs.....	47
6.2.4	Cascades – Cascades.....	48
6.2.5	Trends – Courbes de tendance.....	49
6.2.6	Système - Paramètres système.....	51

Table des matières

6.2.7	Alarms – Affichage des alarmes.....	53
6.2.7.1	Vue d'ensemble Menu.....	53
6.2.7.2	Alarme du système <i>Difference in board configuration</i>	54
6.3	Sous-menus.....	56
6.3.1	Valves - sorties numériques.....	56
6.3.2	Security – Administration des utilisateurs.....	57
6.3.2.1	Vue d'ensemble Menu.....	57
6.3.2.2	Groupes d'utilisateurs.....	57
6.3.2.3	Droits d'accès.....	58
6.3.2.4	Login/Logout – se connecter au système/se déconnecter du système.....	62
6.3.2.5	Change Own Password – Changer son mot de passe.....	63
6.3.2.6	New User – Ajouter un nouvel utilisateur.....	64
6.3.2.7	Edit User – Modifier les réglages de l'utilisateur.....	64
6.3.2.8	Remove User – Supprimer un utilisateur.....	65
6.3.2.9	Set / Clear Default User – Régler la connexion automatique d'un utilisateur.....	66
6.3.2.10	Sécurité des mots de passe – Définir des règles pour la sécurité des mots de passe.....	67
6.3.3	Settings - Réglages par défaut de l'appareil.....	69
6.3.3.1	Vue d'ensemble Menu.....	69
6.3.3.2	IP Settings – Paramètres réseau.....	70
6.3.3.3	Change Time - Modifier date et heure.....	71
6.3.3.4	Backup - Sauvegarder des données.....	72
6.3.3.5	Restore - Récupérer des données sauvegardées.....	74
6.3.3.6	Export Logs – Exporter des fichiers journaux.....	75
6.3.3.7	Balance Settings – Réglages des balances.....	76
6.3.4	Wipe Screen – Verrouillage (temporaire) de l'écran...	78
6.3.5	Shutdown – Arrêter le système.....	79

6.4	Pompes et paramètres	80
6.4.1	Remplir et vider les tuyaux des pompes.....	80
6.4.2	Étalonner les pompes.....	80
6.4.3	Réinitialiser le compteur des pompes.....	82
6.5	Procédé de nettoyage de NEP.....	82
6.5.1	Consignes de sécurité.....	82
6.5.2	Informations générales.....	83
6.5.3	Séquence du procédé.....	83
6.5.4	Configuration du procédé.....	86
6.5.5	Avant le début du procédé.....	88
6.5.6	Démarrer le procédé et fin du procédé.....	90
6.5.7	Interruption du procédé.....	93
6.6	Coupure d'urgence - Mise à l'arrêt en cas d'urgence.....	93
6.7	Remise en marche après l'arrêt.....	93
7	Dépannage.....	95
7.1	Tableaux des anomalies.....	95
7.1.1	Anomalies générales.....	95
7.1.2	Anomalies du procédé.....	96
7.2	Comportement de l'appareil en cas de coupure de courant.....	98
7.3	Retour pour réparation.....	99
8	Nettoyage et entretien.....	100
8.1	Plan de maintenance.....	100
8.2	Nettoyer les surfaces de l'armoire de commande et de la console de commande.....	101
9	Démontage et élimination.....	102
9.1	Démontage.....	102
9.2	Élimination.....	102
10	Données techniques.....	104
10.1	Dimensions.....	104
10.2	Raccordements et valeurs de raccordement.....	105

Table des matières

10.3	Spécifications.....	106
10.3.1	Armoire de commande.....	106
10.3.2	Console de commande.....	106
10.3.3	Pompes.....	107
10.3.4	Pompe NEP.....	107
10.3.5	Surveillance de la pression.....	107
10.3.6	Mesure du niveau de remplissage.....	108
10.3.7	Mesure de la conductivité.....	108
10.4	Conditions d'utilisation.....	108

1 Sécurité et responsabilité

Ce chapitre contient des informations générales sur la sécurité lors de l'utilisation de l'appareil. Dans les autres chapitres, l'attention n'est attirée, grâce à des messages d'avertissement, que sur les dangers particuliers qui sont directement liés aux activités décrites.



Il est essentiel de lire attentivement le manuel d'opération, en particulier ce chapitre et les messages d'avertissement dans le texte, et de suivre les instructions.

Enfin, ce chapitre se réfère à des domaines qui relèvent de la responsabilité de l'exploitant, dans la mesure où certains dangers proviennent d'applications particulières, qui sont réalisées consciemment et en connaissance des dangers potentiels.

1.1 Explication de représentations particulières

1.1.1 Messages d'avertissement

Les messages d'avertissement sont désignés par des bandes colorées dans le présent manuel et sont introduits par des mentions d'avertissement exprimant l'ampleur du danger.



AVERTISSEMENT

La mention d'avertissement « AVERTISSEMENT » indique une situation éventuellement dangereuse pouvant provoquer des blessures graves ou mortelles si elle n'est pas évitée.



ATTENTION

La mention d'avertissement « ATTENTION » indique une situation éventuellement dangereuse pouvant provoquer des blessures légères si elle n'est pas évitée.



REMARQUE

Le mot « REMARQUE » sur une barre bleue indique une situation qui peut avoir pour conséquence des dommages matériels importants si elle n'est pas évitée.

Sécurité et responsabilité

1.1.2 Autres remarques



Les textes qui portent cette mention fournissent des conseils et des recommandations utiles pour un fonctionnement efficace et sans problème de l'appareil.

1.2 Utilisation conforme, utilisation non conforme et utilisation abusive

Utilisation conforme

L'unité de NEP mobile TechCIP est conçue et configurée exclusivement pour le nettoyage du bioréacteur pilote Techfors-S du fabricant de l'appareil.

AVERTISSEMENT

L'appareil est conçu et destiné uniquement à l'utilisation conforme qui est décrite ci-dessus.

Toute utilisation de l'appareil autre que celle préconisée dans ce manuel est considérée utilisation non conforme et peut entraîner des situations dangereuses.

Le respect de toutes les indications du présent manuel fait également partie de l'utilisation conforme, en particulier concernant :

- le lieu d'installation
- la qualification du personnel
- l'utilisation et l'entretien corrects
- l'utilisation de tuyaux et de flacons de réactif intacts

Utilisation non conforme/abusive

Le non-respect des indications présentes dans ce manuel est considéré comme une utilisation non conforme.

Toute utilisation de l'appareil autre que celle préconisée dans ce manuel est considérée comme une utilisation abusive.

Pour des applications particulières qui ne relèvent pas de l'utilisation conforme et usuelle, l'appareil doit être équipé et configuré en conséquence et approuvé par le fabricant.

Est également considérée comme utilisation abusive l'utilisation de l'appareil en dehors d'un laboratoire de biotechnologie, c'est-à-dire dans un environnement où les dispositions nécessaires pour protéger le personnel ne sont pas respectées ou insuffisamment respectées.

1.3 Personnel qualifié

1.3.1 Opérateur

L'opérateur se sert de l'appareil dans le cadre d'une utilisation conforme à sa destination. Seules les personnes formées pour travailler dans un laboratoire de biotechnologie sont autorisées à être opérateurs. Il s'agit par exemple des personnes suivantes :

- Ingénieurs procédés ; secteurs biotechnologie et chimie
- Biotechnologues (biotechniciens)
- Chimistes ; avec spécialisation comme biochimistes, chimistes spécialisés en chimie organique ou biochimie
- Scientifiques en biotechnologie (biologistes) ; ayant une formation spéciale en tant que cytologistes, bactériologistes, biologistes moléculaires, généticiens et autres
- Laborantins (techniciens de laboratoire) de diverses disciplines

Pour pouvoir utiliser l'appareil, l'opérateur doit avoir reçu une formation approfondie et avoir lu et compris le manuel d'opération.

L'opérateur a été spécialement formé par l'exploitant aux tâches qui lui sont confiées et a reçu des informations complètes sur les dangers éventuels en cas de comportement non conforme. L'opérateur n'est habilité à effectuer des tâches dépassant l'utilisation en fonctionnement normal que si cela est indiqué dans le présent manuel et si l'exploitant l'en a expressément chargé.

Les personnes se trouvant en formation ne doivent utiliser l'appareil que sous la surveillance et conformément aux instructions d'un professionnel formé et qualifié.

1.3.2 Personnel spécialisé

Le personnel spécialisé est une personne qui, grâce à son éducation, sa formation professionnelle et/ou son expérience, est capable d'identifier les risques et d'éviter les dangers liés à l'utilisation de l'appareil. Le personnel spécialisé est spécialement formé pour l'environnement dans lequel il travaille et connaît les normes et dispositions applicables.

Parmi le personnel spécialisé, on compte par exemple les groupes de personnes suivants :

- Électriciens qualifiés
- Spécialistes de la décontamination
- Spécialistes du démontage, de l'élimination et du recyclage

Sécurité et responsabilité

1.3.3 Technicien de service INFORS HT ou revendeur agréé

Certains travaux ne peuvent être effectués que par le personnel qualifié du fabricant ou par le personnel qualifié autorisé d'un revendeur agréé. Aucune autre personne n'est autorisée à réaliser ces travaux.

1.4 Personnes non autorisées

Sont considérées comme « personnes non autorisées » toutes les personnes qui peuvent se trouver dans la zone de travail, mais ne sont pas qualifiées pour utiliser l'appareil selon les exigences mentionnées précédemment.

Les personnes non autorisées ne doivent pas faire fonctionner ou utiliser autrement l'appareil, sous quelque forme que ce soit.

1.5 Responsabilité de l'exploitant

Exploitant

Par « exploitant », on désigne l'ensemble des personnes qui fournissent l'appareil et les infrastructures nécessaires. L'exploitant a une responsabilité particulière à l'égard des processus ainsi que de la qualification et de la sécurité des opérateurs.

Obligations de l'exploitant

L'appareil est utilisé dans un domaine commercial et scientifique. L'exploitant de l'appareil est par conséquent soumis aux obligations juridiques en matière de sécurité au travail dans un laboratoire de biotechnologie. Tenir compte en particulier des principes suivants :

- Il est de la responsabilité de l'exploitant de veiller à ce que les réglementations concernant le travail et la protection de l'environnement en vigueur dans un laboratoire de biotechnologie soient respectées.
- L'exploitant doit veiller pendant toute la période d'utilisation de l'appareil à ce que celui-ci soit dans un état correct et sûr pour le fonctionnement.
- L'exploitant doit veiller à ce que les dispositifs de sécurité existants soient fonctionnels et ne soient pas mis hors service.
- L'exploitant doit veiller à ce que seuls des personnes qualifiées travaillent sur l'appareil et à ce que ceux-ci reçoivent une formation adéquate et suffisante.
- L'exploitant doit veiller à ce que l'équipement de protection qui est nécessaire pour l'exécution des travaux sur l'appareil soit disponible et porté.
- L'exploitant doit veiller à ce que le présent manuel d'opération soit toujours disponible à proximité immédiate pendant toute la durée d'utilisation de l'appareil.

1.6 Dangers généraux

Ce chapitre traite des dangers et des risques résiduels qui sont toujours présents dans l'utilisation normale et conforme de l'appareil.

Les informations suivantes sont de nature générale, elles ne sont donc pas reprises dans les autres chapitres, à quelques exceptions près.

Courant électrique



L'appareil fonctionne à l'électricité. Tout contact avec des pièces sous tension expose à un danger de mort immédiat. Pour éviter les situations mettant en danger de mort, les points suivants doivent être pris en considération :

- En cas d'endommagement de l'isolation, débrancher immédiatement l'appareil de l'alimentation électrique et faire procéder à sa réparation.
- Avant de procéder à tout travail sur les composants électriques, débrancher l'appareil de l'alimentation électrique.
- Seuls des électriciens professionnels sont habilités à effectuer des travaux sur les composants électriques.
- Éviter toute humidité sur les pièces conductrices. Cela peut provoquer un court-circuit.

Accessoires et pièces détachées



Des pièces détachées ou accessoires incorrects, imités ou non autorisés par le fabricant et non admissibles représentent un risque important pour la sécurité. Il est donc recommandé d'acheter les pièces détachées et accessoires uniquement auprès d'un revendeur agréé ou directement auprès du fabricant.

1.7 Dangers particuliers

Ce chapitre traite des dangers et des risques résiduels qui peuvent survenir lors d'applications particulières dans l'utilisation normale et conforme de l'appareil.

Étant donné que de telles applications sont réalisées consciemment, il est de la responsabilité des opérateurs et de l'exploitant d'assurer une protection contre d'éventuels dommages pour la santé. Il est de la responsabilité de l'exploitant de veiller à ce que l'équipement de protection approprié et l'infrastructure nécessaire pour de telles applications soient disponibles.

Sécurité et responsabilité

Surfaces chaudes



Lors de procédés qui sont effectués à des températures supérieures à 55 °C, il existe un danger de brûlure sur les surfaces chaudes.

Étant donné que les applications à haute température sont réalisées au su du personnel, il est de la responsabilité de ce dernier de se protéger en conséquence.

Substances caustiques ou irritantes



L'utilisation de substances caustiques ou irritantes présentent un risque grave pour la santé, qui nécessite des mesures spéciales pour protéger le personnel.

Étant donné que des cycles de nettoyage acide et basiques sont prévus pour le procédé de NEP, de telles substances sont donc délibérément utilisées. Il est de la responsabilité du personnel de se protéger en conséquence.

1.8 Symboles d'avertissement sur l'appareil

Les symboles d'avertissement suivants (autocollants) sont apposés sur l'appareil :

Symbole d'avertissement	Position	Signification
<p>High leakage current! Earth connection essential before connecting supply!</p>	Sur l'armoire de commande	Danger lié au fort courant de décharge. Avant le raccordement au circuit d'alimentation, il est impératif d'établir la connexion à la terre.
<p>Pull power supply plug prior to opening the casing!</p>	Sur l'armoire de commande	Danger en raison de la tension électrique. Mettre l'appareil hors tension et le débrancher du secteur avant d'ouvrir le boîtier

! AVERTISSEMENT

Des symboles d'avertissement illisibles ou manquants sur l'appareil signifient que le personnel est exposé aux dangers contre lesquels les symboles sont censés l'avertir.

Il est de la responsabilité de l'exploitant que tous les autocollants apposés sur l'appareil et contenant des symboles d'avertissement soient toujours en parfait état.

1.9 Déclaration de décontamination

Lors du retour de l'appareil pour la réparation, le démontage ou l'élimination, il est nécessaire pour la sécurité de toutes les personnes impliquées et exigé par la loi qu'une déclaration de décontamination juridiquement valable soit présentée. Pour ce faire, tenir compte des remarques suivantes :

- L'appareil, les pièces ou les accessoires doivent être retournés au fabricant uniquement après avoir été scrupuleusement décontaminés.
- L'exploitant est tenu de remplir complètement et sincèrement une déclaration de décontamination et de demander la signature de la personne responsable.
- La déclaration de décontamination doit être apposée à l'extérieur, sur l'emballage dans lequel l'appareil sera renvoyé.
- Les formulaires à joindre peuvent être obtenus sur demande directement auprès du fabricant ou du distributeur. Voir coordonnées page 2.



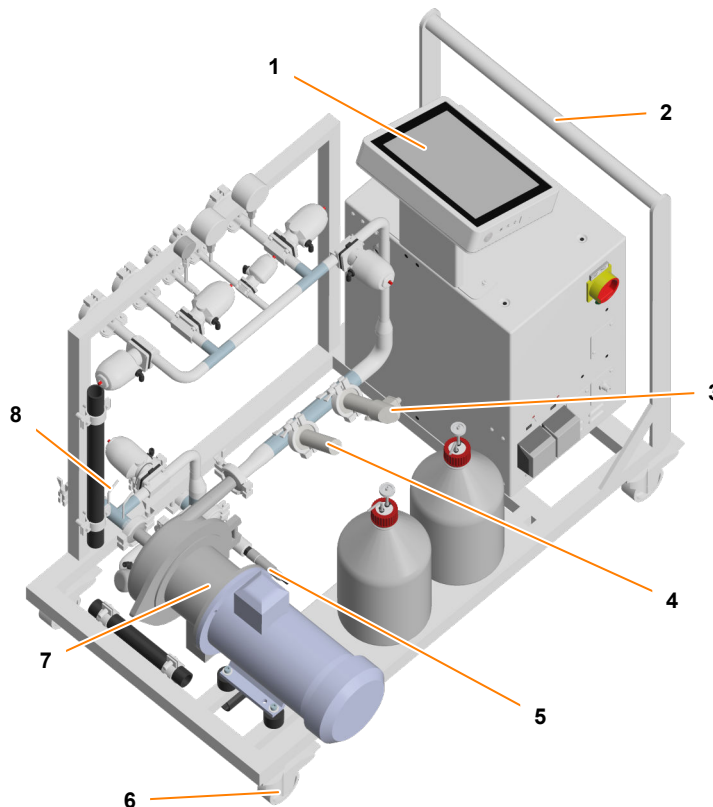
Si le retour ne contient pas la déclaration de décontamination remplie et signée ou si celle-ci n'est pas apposée à l'extérieur de l'emballage, le fret n'est pas ouvert et il est retourné à l'expéditeur, à la charge de l'expéditeur (voir aussi les Conditions Générales de Vente).

Construction et fonction

2 Construction et fonction

2.1 Vue d'ensemble de l'appareil

Appareil dans son ensemble



- 1 Console de commande
- 2 Poignée châssis à roues
- 3 Capteur de pression 16.31.01
- 4 Sonde d'eau 16.38.01

- 5 Sonde de conductivité 16.37.01
- 6 Roulette
- 7 Pompe NEP 16.22.03
- 8 Aiguille d'insertion

L'unité de NEP mobile TechCIP sert au nettoyage du bioréacteur pilote Techfors-S. Elle est montée sur un châssis roulant avec quatre roulettes pivotantes et une poignée pour la pousser ou la tirer. Les roulettes pivotantes sont équipées de freins blocables. Sur le côté du châssis se trouve une surface de rangement pour les flacons de réactif.

Procédé de nettoyage

Le procédé de nettoyage (procédé de NEP) est configuré et démarré via la console de commande montée sur l'armoire de commande et se déroule automatiquement. L'eau de procédé et l'air (air comprimé) sont commandés pour les divers cycles de nettoyage et de rinçage par des vannes à membrane pneumatiques.

La pompe NEP assure la circulation du liquide pendant les cycles de rinçage. La sonde d'eau détecte le niveau de liquide dans le circuit pendant tout le procédé de NEP. Le capteur de pression surveille la pression dans le circuit pendant que la pompe NEP est active. La sonde de conductivité mesure la conductivité des eaux usées pendant le rinçage final.

La cuve du bioréacteur sert de réservoir collecteur pour la solution de nettoyage pendant le procédé. Deux lances NEP avec des boules de pulvérisation nettoient les surfaces de la cuve en contact avec le produit. La solution alcaline et l'acide sont prélevés des flacons de réactif par les deux pompes situées sur l'armoire de commande et par deux inserts d'ajout dans la tuyauterie.

Fluides de nettoyage

La nature et le degré de contamination d'un bioréacteur dépendent de la culture exécutée au préalable. La solution alcaline et, le cas échéant, l'acide à utiliser, leur concentration ainsi que les températures et les durées de nettoyage compatibles sont définis et, le cas échéant, validés par l'utilisateur. On utilise souvent de la soude caustique ou de l'hydroxyde de potassium. Si un acide est utilisé, il s'agit par exemple d'acide citrique ou d'acide phosphorique.

2.2 Plaque signalétique

Position

La plaque signalétique permettant d'identifier l'appareil se trouve sur l'armoire de commande et à côté des raccordements pour l'eau, l'air, etc.

Contenu

La plaque signalétique sert à identifier l'appareil de manière univoque et contient les informations suivantes :

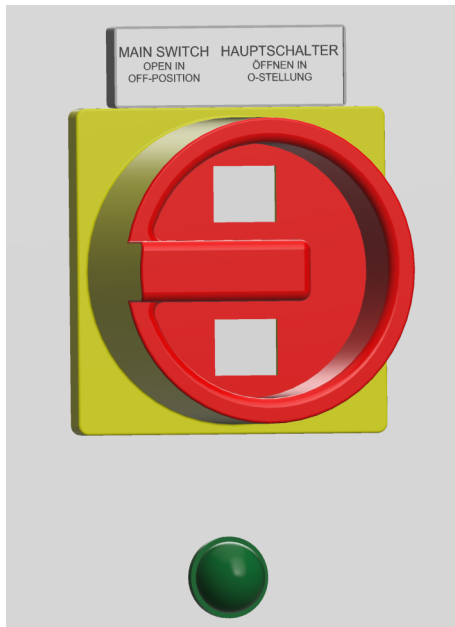


- Nom du fabricant
- Désignation = Version de l'appareil
- Type = Type d'appareil (nom)
- S/N = Numéro de série
- Year = Année de construction
- Mains = Tension nominale et fréquence
- Current = Intensité absorbée
- Adresse du fabricant
- Marquage CE

Construction et fonction

2.3 Éléments de commande et d'affichage

2.3.1 Interrupteur principal



L'interrupteur principal se trouve en haut à droite à l'avant de l'armoire de commande.

- Pour mettre l'appareil sous tension, tourner l'interrupteur principal dans le sens des aiguilles d'une montre (quart de tour) en position *I/ON*.

Le voyant de fonctionnement vert situé sous l'interrupteur principal s'allume. L'appareil est allumé et est en mode de veille.

- Pour mettre l'appareil hors tension, tourner l'interrupteur principal dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (quart de tour) en position *O/OFF*.

Le voyant de fonctionnement vert s'éteint. L'appareil a été débranché de l'alimentation électrique. Seule la borne principale d'alimentation reste sous tension.

Pour les travaux de maintenance, le cas échéant, sécuriser l'interrupteur principal contre le rallumage par la pose d'un cadenas (non fourni) et débrancher en plus la fiche secteur.

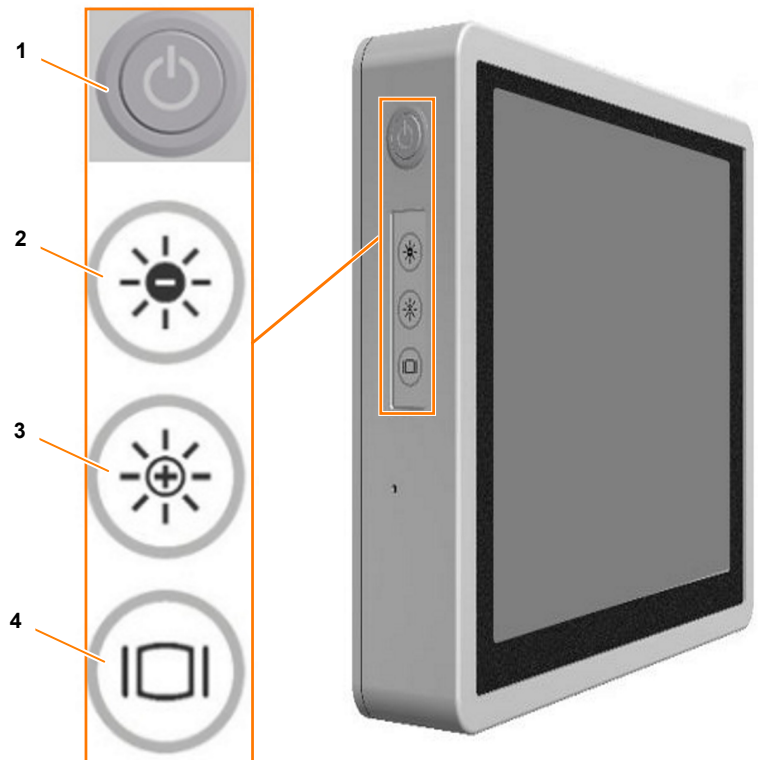
! REMARQUE

La mise hors tension par l'interrupteur principal sans arrêt préalable du procédé en cours et/ou l'arrêt du système au niveau de la console de commande peut endommager la console de commande !

2.3.2 Console de commande

Une fixation pivotant à la verticale maintient la console de commande sur l'armoire de commande. Elle est dotée d'un écran tactile couleur de 12" avec un indice de protection IP66. La console de commande s'allume grâce à l'interrupteur principal.

Boutons moniteur de la console de commande



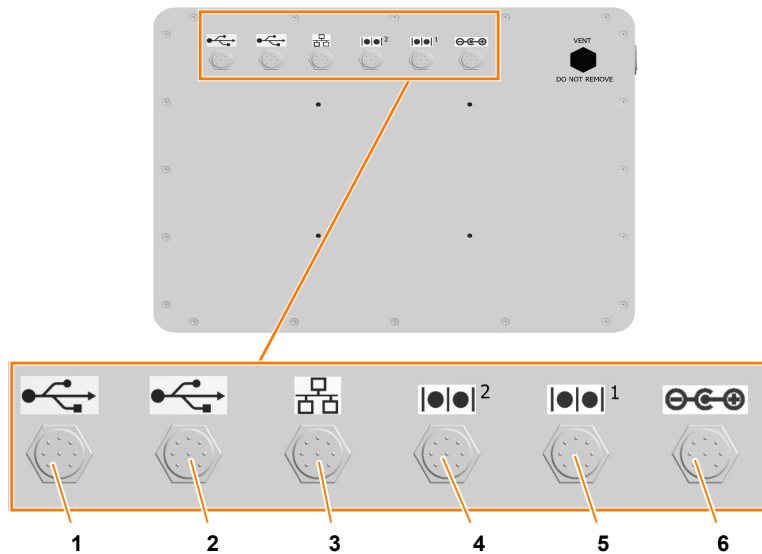
- 1 Bouton **MARCHE/ARRÊT**
- 2 Bouton **SOMBRE** : régler l'éclairage de l'écran pour qu'il soit plus sombre
- 3 Bouton **CLAIR** : régler l'éclairage de l'écran pour qu'il soit plus clair
- 4 Bouton **ECRAN** : allumer et éteindre l'écran



Le bouton **MARCHE/ARRÊT** s'allume lorsque la console de commande est allumée. Comme la mise sous tension/hors tension s'effectue via l'interrupteur principal, il n'est pas nécessaire d'allumer/d'éteindre séparément via le bouton **MARCHE/ARRÊT**. La mise hors tension par le bouton **MARCHE/ARRÊT** pendant un procédé en cours correspond à une panne de courant !

Construction et fonction

Connexions de la console de commande

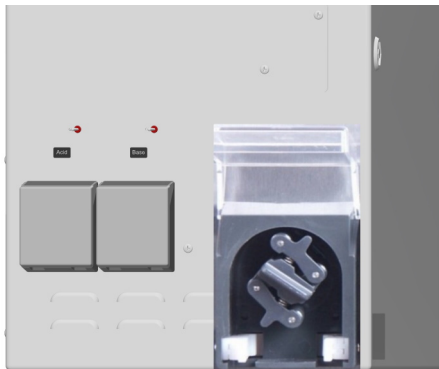


- 1 USB2.0 x 2 : pour des sauvegardes et à des fins de service ¹⁾
- 2 USB2.0 x 2 : réserve
- 3 Ethernet : pour connexion avec un réseau¹⁾
- 4 COM2 : réserve
- 5 COM1 : Raccordement câble Bus iDDC ¹⁾ (câble de l'écran), le raccordement est marqué en outre avec *RS485*
- 6 DC : Raccordement du câble d'alimentation ¹⁾

¹⁾ *câble compris dans le contenu de la livraison.*

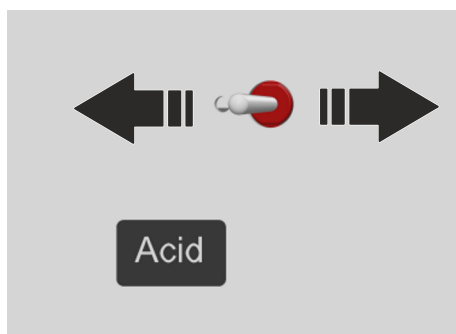
2.4 Pompes

Fonction



Les deux pompes péristaltiques numériques *Acid* (acide) et *Base* (solution alcaline) avec un couvercle rabattable sont positionnées dans la partie inférieure de l'armoire de commande. Les pompes sont entraînées par des moteurs pas à pas et fonctionnent dans le sens des aiguilles d'une montre en fonctionnement automatique. Le fonctionnement automatique des pompes est intégré dans les différentes séquences NEP du logiciel pour écran tactile. En fonction des différents cycles de rinçage, la pompe à solution alcaline ou bien la pompe à acide est automatiquement activée pendant le procédé NEP en cours.

Commande



Lorsque l'appareil est mis sous tension, les pompes peuvent également être actionnées manuellement via les interrupteurs à bascule placés au-dessus des têtes de pompe.

- Pousser l'interrupteur à bascule vers la droite : la pompe tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Pousser l'interrupteur à bascule vers la gauche : la pompe tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

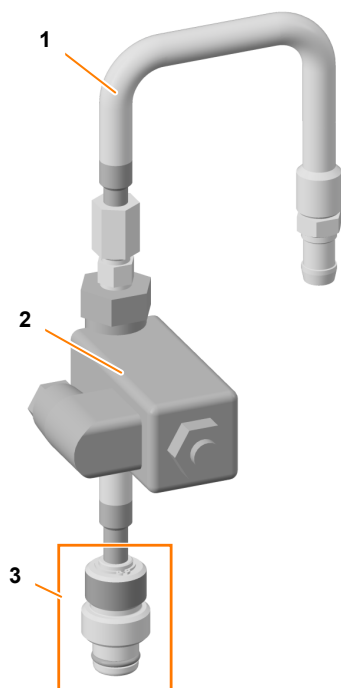
2.5 Vanne d'aération

La vanne d'aération *16.06.01*, une électrovanne, a deux fonctions :

- Elle permet d'éviter une surpression dans la cuve du bioréacteur pilote Techfors-S pendant le remplissage.
- Elle préserve la cuve du bioréacteur pilote Techfors-S et le circuit NEP de toute dépression pendant que la pompe NEP est active.

La vanne d'aération est câblée en permanence à la carte de commande dans l'armoire de commande du TechCIP et est commandée par le procédé NEP en cours. Elle est fermée lorsqu'elle n'est pas activée.

Construction et fonction



- 1 Coude de tuyau
- 2 Électrovanne
- 3 Manchon de blocage avec joint torique fixe

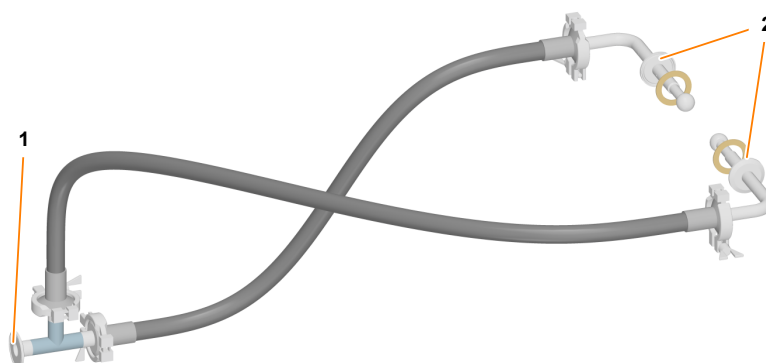
Pendant toute la durée du procédé de NEP, la vanne d'aération doit être montée dans l'un des ports 19 mm du couvercle de la cuve du bioréacteur pilote Techfors-S à nettoyer. La vanne d'aération est munie d'un coude de tuyau et d'un manchon de blocage avec un joint torique fixe pour le montage.

Du liquide s'échappe du coude de tuyau pendant le procédé de NEP en cours. Pour l'évacuer en toute sécurité, un tuyau à pression adapté (diamètre = 6 x 11,9 mm) avec collier de serrage est fourni. Le tuyau doit être fixé au coude de tuyau et posé dans le même écoulement sans contre-pression que la conduite du tuyau pour les eaux usées.

2.6 Lances NEP et conduites de tuyaux

La connexion entre l'unité NEP mobile et le bioréacteur pilote Techfors-S se fait par le biais de différentes conduites de tuyaux.

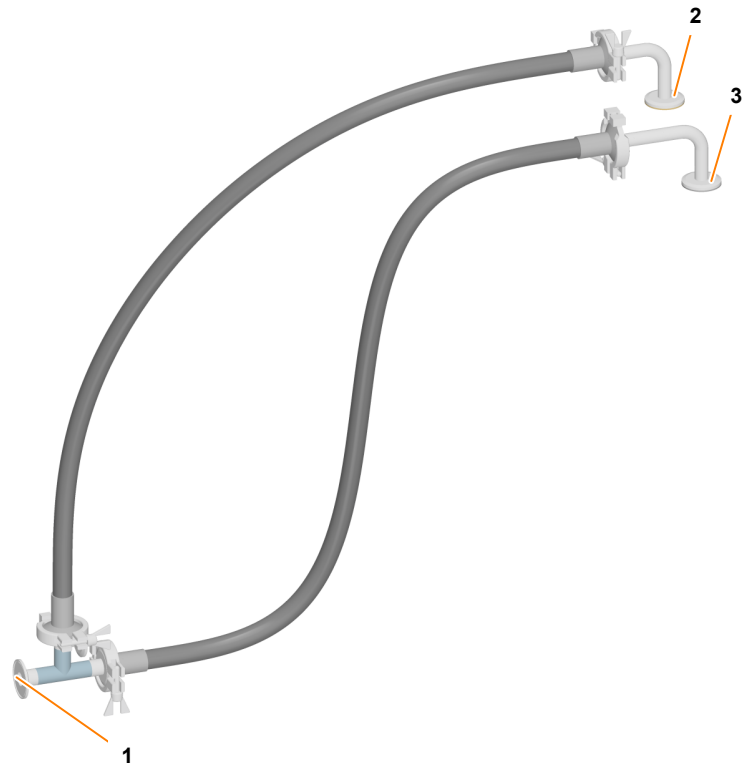
Paire de tuyaux avec lances NEP



- 1 Raccordement de l'unité NEP : *CIP out*
- 2 Raccordement du bioréacteur : *CIP lance 1 + 2* (collet de cuve)

Les lances NEP et les extrémités des tuyaux ont des raccords Tri-Clamp. La paire de tuyaux est raccordée à l'unité NEP par une pièce en T.

Paire de tuyaux entrée d'air et gaz de sortie



- 1 Raccordement de l'unité NEP : *CIP periphery*
- 2 Raccordement du bioréacteur : *CIP periphery 1* (gaz de sortie)
- 3 Raccordement du bioréacteur : *CIP periphery 2* (entrée d'air)

La paire de tuyaux a des raccords Tri-Clamp des deux côtés et est raccordée à l'unité NEP par une pièce en T.

Tuyau vanne de récolte/prélèvement



- 1 Raccordement de l'unité NEP : *CIP in*
- 2 Raccordement du bioréacteur : *CIP out* (vanne de récolte/prélèvement 05.12.01)

Le tuyau est équipé de raccords Tri-Clamp des deux côtés et d'un coude avec embout et écrou cannelé pour le raccordement à la vanne de récolte/prélèvement du bioréacteur.

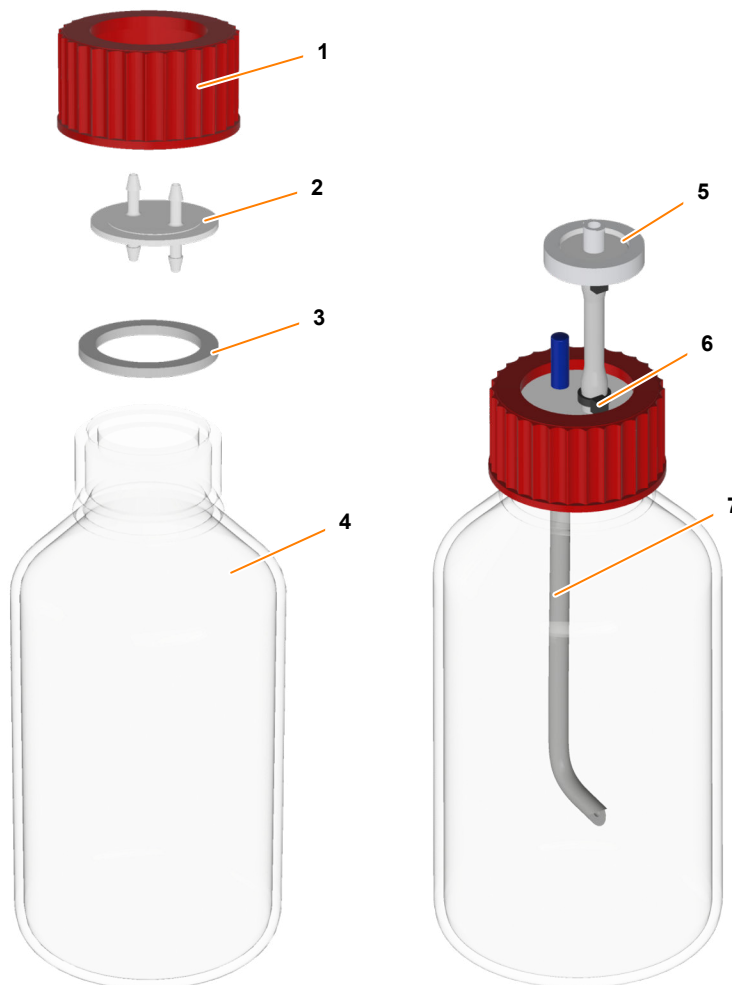
Accessoires

3 Accessoires

3.1 Flacons de réactif

3.1.1 Construction et fonction

Deux flacons de réactif de 1 000 ml en verre borosilicate sont fournis équipés de tuyaux et d'un filtre pour l'ajout d'acides et de solutions alcalines.



- 1 Bouchon fileté
- 2 Plaque de raccord de tuyau
- 3 Joint plat
- 4 Bouteille de laboratoire

- 5 Filtre
- 6 Attache-câbles
- 7 Tuyau en silicone

3.1.2 Équiper les flacons de réactif



Les tuyaux de pompe adaptés ne font pas partie de la livraison et doivent être commandés séparément ou mis à disposition par l'exploitant d'une autre manière.



REMARQUE

Des tuyaux endommagés et/ou des filtres bouchés peuvent entraîner des conditions de pression indésirables dans les flacons de réactif.

- Équiper chaque flacon de réactif d'une conduite de régulation de pression et d'un filtre propre et sec.
- Utiliser uniquement des tuyaux propres et intacts et bien les fixer.

Pour équiper un flacon de réactif non équipé en vue de son utilisation, procéder comme suit :

1. ➔ Dévisser le bouchon fileté avec la plaque de raccord de tuyau.
2. ➔ Placer un morceau de tuyau en silicone sur un raccord de tuyau à l'intérieur de la plaque.

Choisir la longueur de manière à ce que l'extrémité du tuyau ne touche pas le fond du flacon. Sinon, le tuyau peut être aspiré sur le fond, ce qui empêcherait alors le transport de liquide.



Une autre solution consiste à couper l'extrémité du tuyau en biais. Dans ce cas, l'extrémité du tuyau peut toucher le fond du flacon.

3. ➔ Fixer le raccord de tuyau à l'aide d'un attache-câble.
4. ➔ Insérer un long morceau de tuyau en silicone sur le raccord situé du même côté, à l'extérieur de la plaque de raccord de tuyau.
Sélectionner la longueur du tuyau de façon à ce qu'il atteigne la pompe sur l'armoire de commande depuis le flacon de réactif sans être tendu et sans former de plis.
5. ➔ Insérer un court morceau de tuyau en silicone sur le deuxième raccord, à l'extérieur de la plaque de raccord de tuyau.
6. ➔ Enficher un filtre sur le bout de tuyau court.

Accessoires

7. ➤ Fixer les raccords de tuyau à l'aide d'attache-câbles.

! REMARQUE

L'utilisation de produits de nettoyage très corrosifs, comme l'acide chlorhydrique HCl, peut endommager les composants qui entrent en contact avec ces produits.

8. ➤ Remplir le flacon de réactif et le fermer avec le bouchon fileté.
9. ➤ S'assurer que le joint est bien en place entre le col du flacon et le bouchon fileté et qu'il réalise ainsi une étanchéité correcte.
10. ➤ Étiqueter le flacon de réactif pour indiquer sa composition.
11. ➤ Raccorder le morceau de tuyau de pompe approprié (Marprène/Bioprène recommandé) au tuyau en silicone du flacon de réactif à l'aide d'un raccord tuyau.
12. ➤ Raccorder le morceau de tuyau en silicone approprié à l'extrémité ouverte du tuyau de la pompe à l'aide d'un raccord tuyau.
13. ➤ Fixer tous les raccords de tuyau à l'aide d'attache-câbles.

3.1.3 Raccorder les flacons de réactif

Raccorder les tuyaux en silicone

Pour raccorder les flacons de réactif à l'unité de NEP mobile, procéder comme suit :

1. ➤ Placer les flacons de réactif sur la surface de l'unité NEP mobile.
2. ➤ Placer les tuyaux en silicone des flacons de réactif sur un insert d'ajout et les fixer avec des attache-câbles.

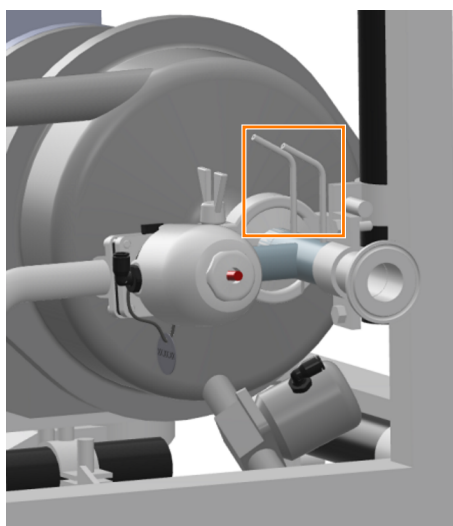


Si un seul réactif est utilisé pour le procédé de NEP, c'est-à-dire qu'un insert d'ajout reste inutilisé, il faut impérativement le fermer. Pour ce faire, fixer par exemple un morceau de tuyau et bien clamer le tuyau.



AVERTISSEMENT

Un liquide chaud et/ou caustique peut provoquer des brûlures graves, des échaudures ou des brûlures chimiques !

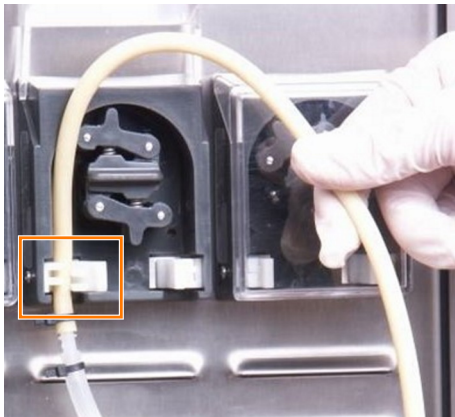


Insérer des tuyaux de pompe

Pour insérer les tuyaux de pompe dans les têtes de pompe, procéder comme suit :

1. ➤ Relever le couvercle de la pompe sur l'armoire de commande.
2. ➤ Pousser la pince blanche gauche vers l'intérieur tout en installant en même temps le tuyau de pompe selon le sens de rotation de la pompe (dans le sens des aiguilles d'une montre).
3. ➤ Relâcher la pince.

➔ Le tuyau de pompe est à présent fixé en place par la pince gauche.



4. ➤ Enrouler le tuyau de pompe autour de la tête de pompe et l'enfoncer légèrement.



Accessoires



5. ➤ À l'aide d'une main, tourner lentement la tête de pompe dans le sens des aiguilles d'une montre et avec l'autre main, aider au guidage du tuyau de pompe.

⚠ ATTENTION

Risque d'écrasement des doigts !

Si pendant l'insertion du tuyau de pompe, la pompe est actionnée électriquement (interrupteur à bascule), ceci peut provoquer des pincements aux doigts et des dégâts sur le tuyau de pompe.

Lors de l'insertion du tuyau de pompe, toujours tourner la tête de pompe à la main.

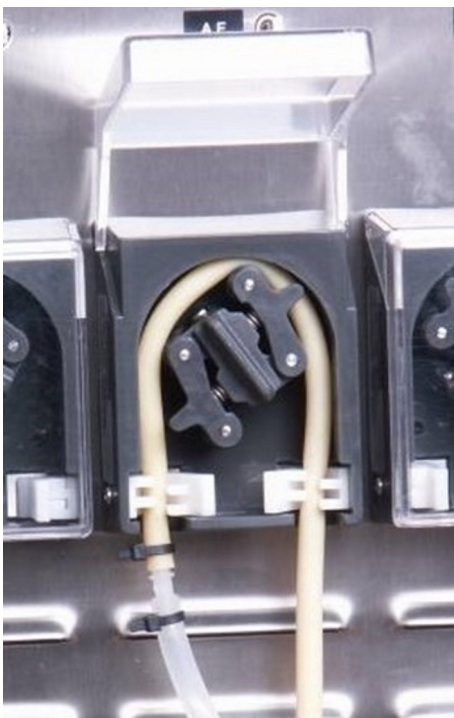
6. ➤ Pousser la pince blanche droite vers l'intérieur tout en installant en même temps le flexible de pompe.

7. ➤ Relâcher la pince.

➡ Le flexible de pompe est installé et fixé à l'aide des deux pinces.

8. ➤ Rabattre le cache de pompe.

9. ➤ Remplir les tuyaux manuellement ou via le logiciel pour écran tactile.



3.1.4 Spécifications

Volumes / tuyaux

Indication	Valeur	Unité
Volume	5 000	ml
Diamètre du tuyau en silicone	3 x 5	mm
Longueur du tuyau en silicone	3,4	m

Filtre

Indication	Valeur	Unité
Diamètre des filtres (hydrophobes)	25	mm
Taux de retenue des filtres	0,45	µm

Matériaux

Indication	Valeur
Bouteille de laboratoire	Borosilicate
Joint plat	Silicone
Membranes du filtre	PTFE
Plaque de raccord de tuyau	PDVE

Transport et stockage

4 Transport et stockage

Les indications suivantes concernent le transport et le stockage d'un appareil déballé dans les locaux de l'exploitant.

4.1 Transport

Grâce à son châssis roulant, l'unité de NEP mobile est généralement facile à transporter. Si l'unité de NEP mobile doit être soulevée pour des raisons internes, il faut veiller à ne pas endommager les composants situés sous le cadre.

4.2 Stockage

- Avant chaque stockage, décontaminer, nettoyer et sécher soigneusement l'appareil.
- Entretenir et stocker les sondes de fabricants tiers selon les indications du fabricant.
- Stocker l'appareil et ses pièces à l'abri de la poussière, de la saleté et des liquides. L'appareil et ses pièces doivent être propres et secs.
- Stocker l'appareil et ses pièces à l'abri de la chaleur, de l'humidité et du gel.
 - Température de stockage : 5 °C à 55 °C.
 - Humidité relative, sans condensation : 10 % à 95 %.
- Protéger l'appareil des substances agressives, des rayons du soleil et des chocs mécaniques.

5 Raccordement et préparation

Ce chapitre décrit les conditions de raccordement au bâtiment à respecter par l'exploitant et les points à observer de manière générale pour le raccordement. De même, le chapitre contient des descriptions sur la manière dont le raccordement entre l'unité de NEP mobile et le bioréacteur pilote Techfors-S à nettoyer est établi.

5.1 Conditions de fonctionnement sur le lieu d'installation

Les conditions suivantes doivent être remplies pour le lieu d'utilisation de l'unité de NEP mobile :

- Respecter impérativement les valeurs et plages indiquées dans les ➔ Chapitre 10.2 « Raccordements et valeurs de raccordement » à la page 105 et ➔ Chapitre 10.4 « Conditions d'utilisation » à la page 108.
- L'unité de NEP mobile doit être utilisée uniquement à l'intérieur d'un laboratoire ou d'un environnement similaire.
- La surface sur laquelle l'appareil est installé doit être plane, suffisamment stable et résistante.
- Aucune source d'interférences électriques ne doit se trouver à proximité de l'appareil.

5.2 Distances de sécurité autour de l'appareil

Pendant la mise en service et l'utilisation, l'unité de NEP mobile doit être placée à une distance d'au moins 50 mm de tout mur, plafond et autre appareil. La distance maximale entre l'unité de NEP mobile et le bioréacteur à nettoyer est prédéfinie par la longueur des tuyaux de raccordement.

Raccordement et préparation

5.3 Exigences concernant le raccordement secteur

Afin d'éviter les dangers liés au courant électrique, le raccordement secteur du bâtiment doit répondre aux spécifications minimales suivantes :

- Alimentation électrique monophasée constante
- L'alimentation électrique doit être protégée par un dispositif de courant résiduel (RCD, Residual Current Device) dans le bâtiment.



AVERTISSEMENT

Danger lié au fort courant de décharge.

Il est impératif d'établir le raccord de mise à la terre avant le raccordement au circuit d'alimentation !

Les points suivants doivent également être respectés :

- S'assurer que les valeurs de tension de l'appareil correspondent à la tension secteur locale. Respecter les indications figurant sur la plaque signalétique.
- Utiliser uniquement le câble d'alimentation fourni. En cas de défaut, remplacer le câble d'alimentation par un câble d'alimentation de la même taille.
- S'assurer que le raccordement secteur est accessible à tout moment.

Les valeurs de raccordement électrique sont indiquées dans les caractéristiques techniques, voir ➔ « Valeurs de raccordement électrique » à la page 106.

5.4 Eau

Exigences applicables à l'eau pour le procédé

- Qualité : Eau pour injection (WFI)
- Alimentation constante avec une pression de $2,0 \pm 0,2$ bars

5.5 Eaux usées

Exigences relatives aux eaux usées / à l'écoulement :

- L'écoulement des eaux usées doit résister à la chaleur (max. 80 °C) et ne pas présenter de contre-pression.
- L'évacuation ne doit pas se trouver à proximité directe de l'opérateur.

! ATTENTION

De l'eau chaude peut s'échapper de la sortie des eaux usées !

- Les eaux usées doivent être évacuées en toute sécurité et éliminées de manière écologique ou retraitées.

! AVERTISSEMENT

Risques pour la santé et pour l'environnement dus aux eaux d'évacuation contaminées !

5.6 Air

Exigences relatives à l'air comprimé du procédé de NEP :

- Alimentation constante avec une pression de $2,0 \pm 0,2$ bars
- L'air est propre, sec, exempt d'huile et de poussière
- Qualité recommandée de l'air comprimé selon norme DIN ISO 8573-1 : Classe 1, 2, 3, 4

! REMARQUE

L'utilisation d'air comprimé impur ou qui contiendrait de l'eau ou de l'huile peut endommager les vannes pilotes et/ou de procédé !

5.7 Air instruments

Exigences relatives à l'air comprimé des vannes pilotes :

- Alimentation constante avec une pression de 6,0 à 7,0 bars
- L'air comprimé est propre, sec, exempt d'huile et de poussière (préfiltre recommandé : 10 μm)

! REMARQUE

L'utilisation d'air comprimé impur ou qui contiendrait de l'eau ou de l'huile peut endommager les vannes pilotes et/ou de procédé !

Raccordement et préparation

5.8 Tuyaux

Exigences relatives à tous les tuyaux utilisés :

- Utiliser des tuyaux intacts et résistant à la pression.
- Utiliser des tuyaux de diamètre adapté ; utiliser éventuellement un adaptateur.
- Maintenir les tuyaux en place à l'aide de colliers de serrage.

5.9 Préparation des flacons de réactif

Les flacons de réactif pour l'ajout d'acide et de solution alcaline doivent être équipés pour l'utilisation et raccordés à l'unité de NEP mobile avant le début du procédé de nettoyage. Ensuite, les tuyaux de la pompe sont remplis. Ces travaux sont décrits en détail aux ➔ Chapitre 3.1.2 « Équiper les flacons de réactif » à la page 25, ➔ Chapitre 3.1.3 « Raccorder les flacons de réactif » à la page 26 et ➔ Chapitre 6.4.1 « Remplir et vider les tuyaux des pompes » à la page 80.

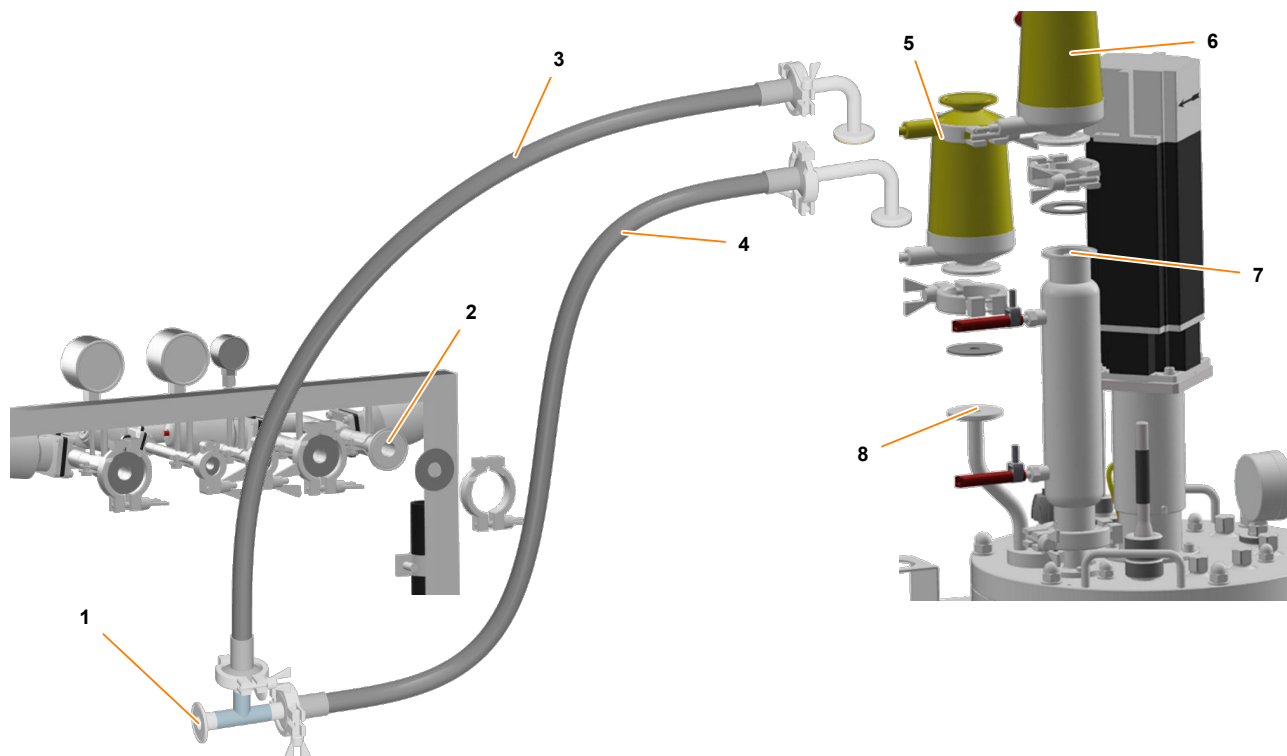
5.10 Raccorder l'unité de NEP mobile au bioréacteur

Pour faire fonctionner l'unité de NEP mobile avec le bioréacteur pilote Techfors-S, les composants suivants doivent être connectés :

- Paire de tuyaux pour entrée d'air et gaz de sortie
- Paire de tuyaux avec lances NEP
- Conduite de tuyau vers vanne de récolte/prélèvement *05.12.01*
- Vanne d'aération *16.06.01*

Avant de commencer tout travail, s'assurer que les roulettes de l'unité de NEP mobile et du bioréacteur sont bloquées.

5.10.1 Raccorder la paire de tuyaux pour entrée d'air et gaz de sortie

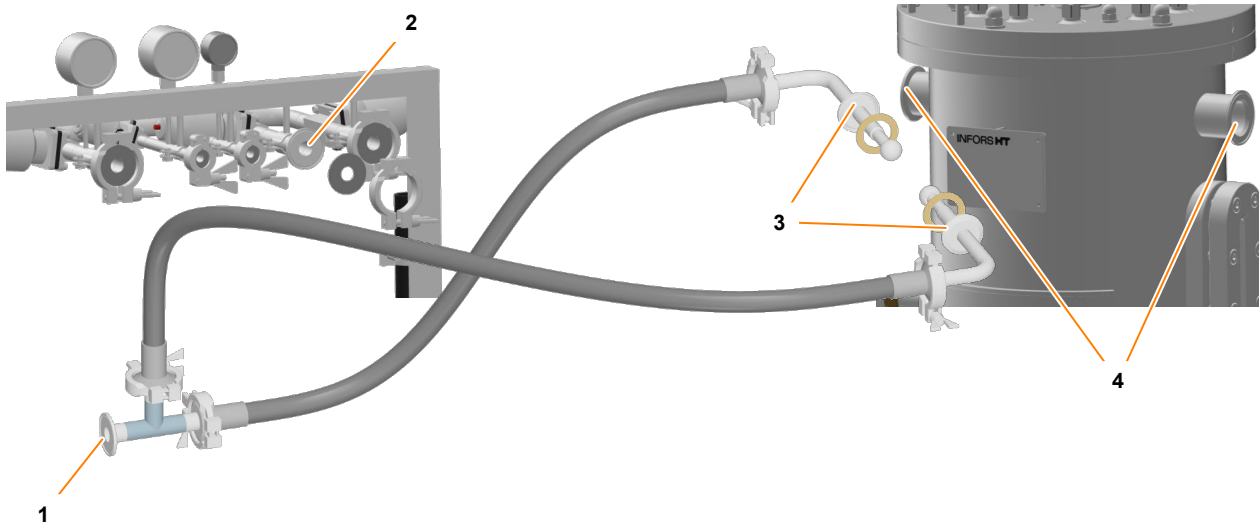


Pour raccorder les tuyaux d'entrée d'air et de gaz de sortie, procéder comme suit :

- 1.** → Raccorder la pièce en T (1) de la paire de tuyaux équipés d'un joint plat avec une pince au raccord *CIP periphery* (2) de l'unité de NEP mobile.
- 2.** → Retirer le filtre pour l'entrée d'air (gaz de procédé) (5) et les gaz de sortie (6) du bioréacteur.
- 3.** → Raccorder le tuyau NEP pour les gaz de sortie (3) avec une pince et un joint plat du filtre de gaz de sortie au condenseur de gaz de sortie (7).
- 4.** → Raccorder le tuyau NEP pour l'entrée d'air (4) avec une pince et un joint plat du filtre d'entrée d'air au raccord pour l'entrée d'air (gaz de procédé) (8).
- 5.** → Vérifier et s'assurer que les tuyaux sont bien fixés et qu'ils ne sont pas pliés.

Raccordement et préparation

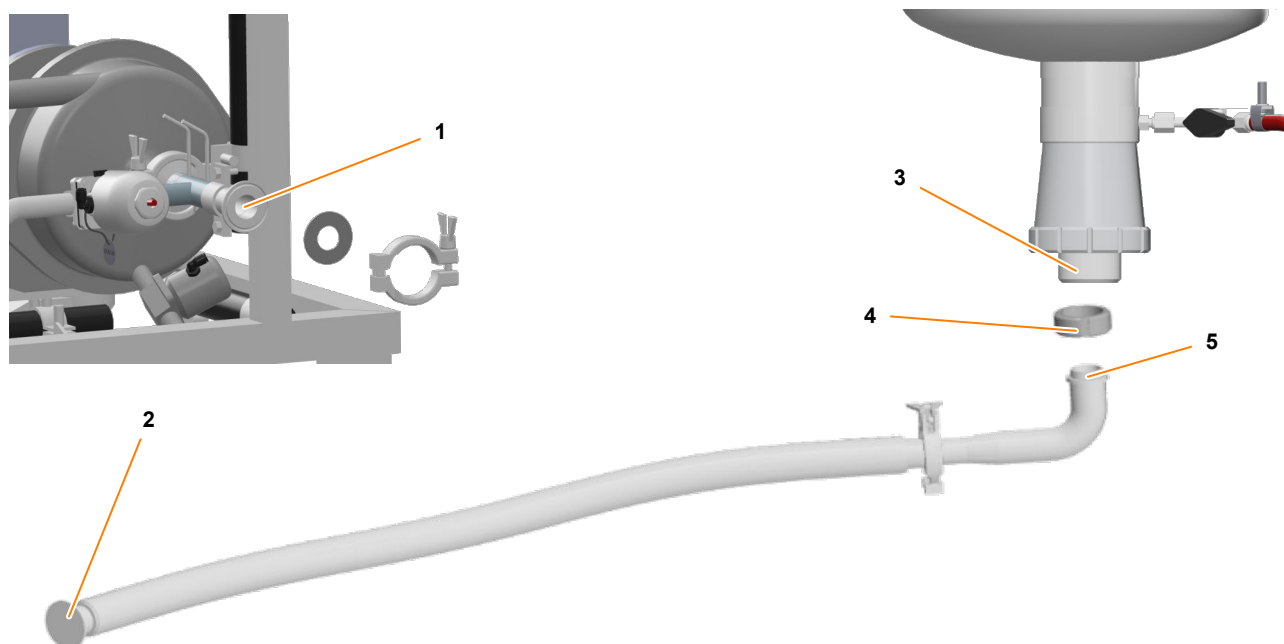
5.10.2 Raccorder la paire de tuyaux aux lances NEP



Pour raccorder les conduites de tuyaux aux lances NEP, procéder comme suit :

- 1.** ➤ Raccorder la pièce en T (1) de la paire de tuyaux avec un joint plat et une pince au raccord *CIP out* (2) de l'unité de NEP mobile.
- 2.** ➤ Retirer les deux bouchons (non représentés ici) des manchons Tri-Clamp (4) sur le collet de cuve du bioréacteur.
- 3.** ➤ Introduire les lances NEP (3) équipées de joints plats et les fixer avec les pinces des bouchons.
- 4.** ➤ Vérifier et s'assurer que les tuyaux sont bien fixés et qu'ils ne sont pas pliés.

5.10.3 Raccorder le tuyau à la vanne de récolte/prélèvement



Pour réaliser le raccord de tuyau entre l'unité de NEP mobile et la vanne de fond (vanne de récolte/prélèvement 05.12.01) du bioréacteur, procéder comme suit :

1. ➤ Raccorder l'extrémité du tuyau NEP (2) avec un joint plat et une pince au raccord *CIP In* (1) de l'unité de NEP mobile.
2. ➤ Desserrer l'écrou cannelé (4) de la vanne de récolte/prélèvement 05.12.01 du bioréacteur et, le cas échéant, retirer l'insert de vanne avec aiguille (non représenté).
3. ➤ Visser l'extrémité du tuyau NEP avec le coude de tuyau (5) sur le cylindre de vanne (4) à l'aide de l'écrou cannelé (3).
4. ➤ Vérifier et s'assurer que le tuyau est bien fixé et qu'il n'est pas plié.

5.10.4 Préparer la vanne d'aération

Pour le procédé de NEP, la vanne d'aération doit être montée dans le couvercle de la cuve du bioréacteur Techfors-S.

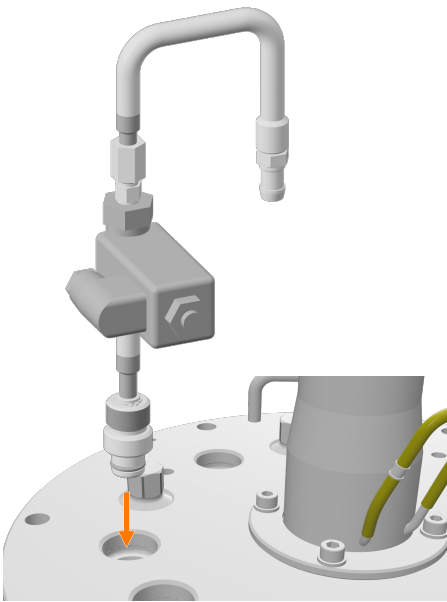
Comme du liquide peut s'échapper du coude de la vanne de purge pendant le procédé de NEP, le tuyau à pression fourni doit être raccordé et posé dans l'évacuation des eaux usées.

Raccordement et préparation

AVERTISSEMENT

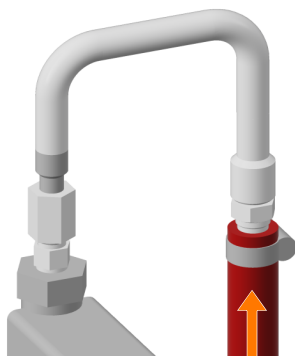
Un liquide chaud et/ou caustique peut provoquer des brûlures graves, des échaudures ou des brûlures chimiques !

Monter la vanne d'aération



1. ➤ Insérer la vanne d'aération avec un joint torique fixe dans le port 19 mm du couvercle de la cuve du bioréacteur pilote Techfors-S.
2. ➤ Visser la vanne d'aération à la main.

Raccorder le tuyau à pression



1. ➤ Raccorder le tuyau à pression fourni à l'extrémité du coude de la vanne d'aération et le fixer avec un collier de serrage.
2. ➤ Poser l'extrémité ouverte du tuyau à pression dans l'écoulement des eaux usées sans contre-pression.

6 Commande

Ce chapitre décrit en détail toutes les fonctions du logiciel pour écran tactile accessibles à l'opérateur. De même, une coupure d'urgence ainsi que la remise en marche après l'arrêt sont décrits.

! REMARQUE

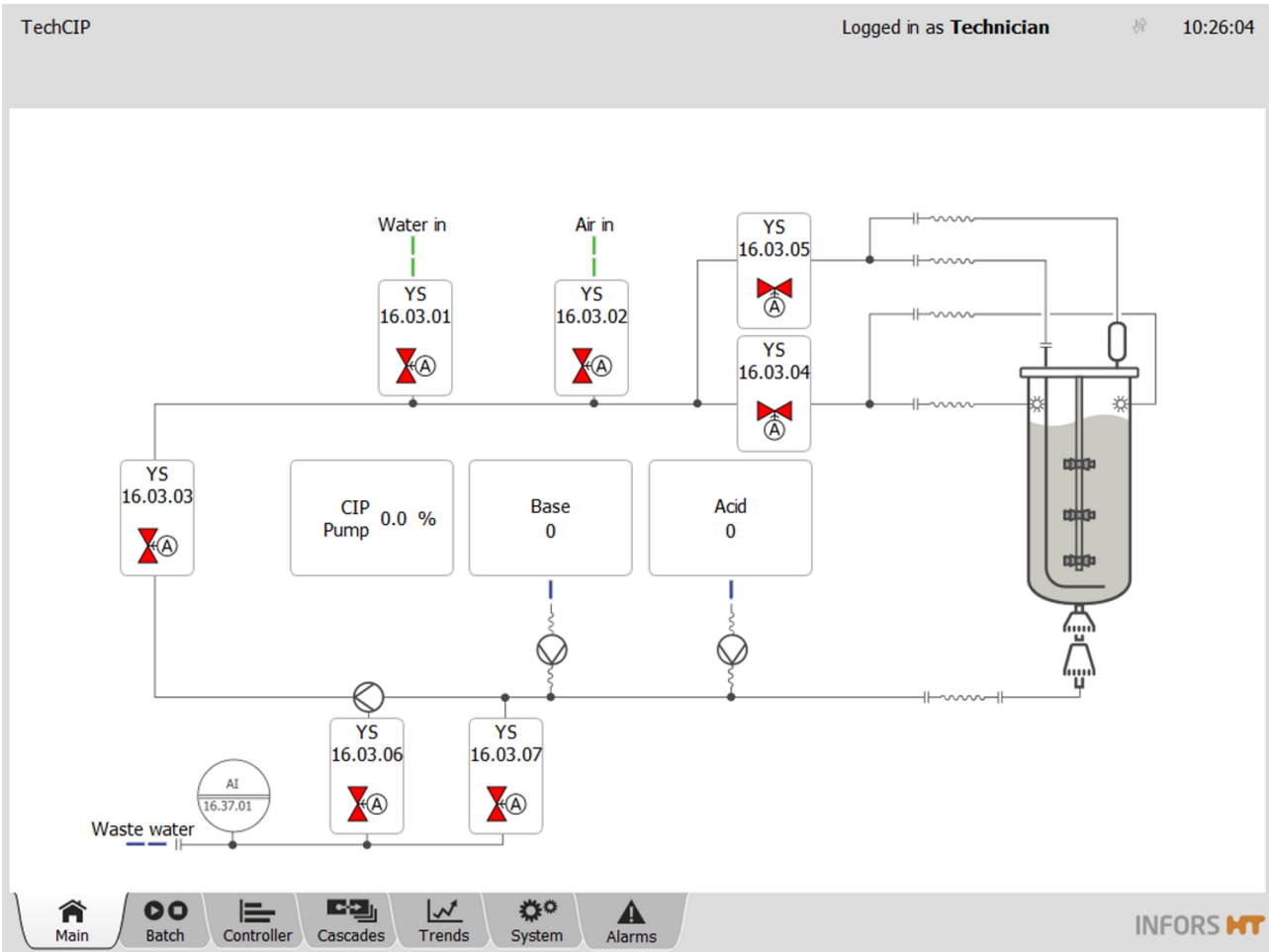
La modification des paramètres du logiciel pour écran tactile par un personnel non qualifié ou non formé peut entraîner des dysfonctionnements.

La plupart des illustrations des différents menus, boîtes de dialogue et pages à onglets du logiciel pour écran tactile figurant dans ce manuel d'opération représentent ce qu'un utilisateur du groupe *Technicians* voit à l'écran et sont données à titre d'exemple. Pour des informations détaillées sur les groupes d'utilisateurs et les droits d'accès, voir

- ➔ Chapitre 6.3.2.2 « Groupes d'utilisateurs » à la page 57 et chapitre
- ➔ Chapitre 6.3.2.3 « Droits d'accès » à la page 58

Commande

6.1 Écran, guidage dans les menus et éléments de commande



Zones

<p>En-tête</p>	<p>Affiche les noms des appareils, les états de fonctionnement, les messages d'avertissement, l'état de connexion et l'heure. Si un logiciel externe comme eve® accède au serveur OPC XML DA du logiciel pour écran tactile, cela est indiqué par deux flèches verticales opposées dans l'en-tête. Celles-ci clignotent durant le transfert de données.</p>
<p>Section principale</p>	<p>Affiche les menus principaux et les sous-menus. Les saisies sont effectuées exclusivement dans la zone principale.</p>
<p>Pied de page</p>	<p>La ligne inférieure comprend 7 onglets qui permettent d'accéder aux 7 menus principaux. L'onglet d'un menu principal sélectionné est affiché sur fond gris clair.</p>

Menus principaux

Les menus principaux suivants sont disponibles (de gauche à droite) :

- *Main* : représente graphiquement l'unité de NEP mobile avec les pompes et les vannes ainsi que la connexion au bioréacteur.
- *Batch* : c'est ici que le procédé de NEP est démarré et arrêté et que les pompes péristaltiques sont étalonnées.
- *Controller* : indique la valeur mesurée par la sonde de conductivité ainsi que si la pompe NEP et les deux pompes péristaltiques pour l'acide et la solution alcaline (*Acid* et *Base*) sont activées ou désactivées.
- *Cascade* : permet une régulation en série, en parallèle ou en parallèle série (mixte) en cascade d'un ou plusieurs paramètres.



Ce menu n'est pas pertinent pour l'unité de NEP mobile.

- *Trends* : montre les courbes de tendance de la mesure de la conductivité ainsi que de l'activité de la pompe NEP et des deux pompes péristaltiques, étalement dans le temps entre 15 minutes et 2 jours.
- *System* : donne accès aux sous-menus *Valves*, *Security*, *Settings*, *Wipe Screen* et *Shutdown*.
- *Alarms* : affiche les alarmes utilisateur et système.

Boutons



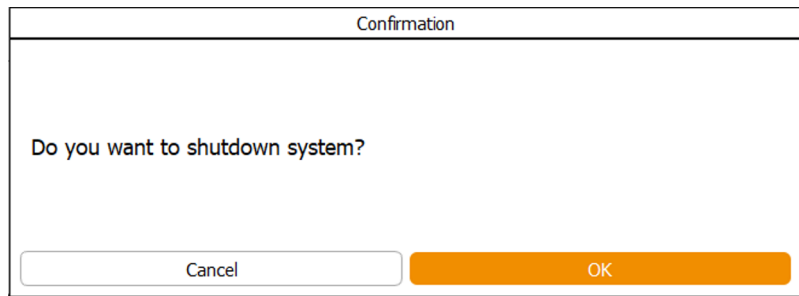
En fonction du menu principal ou sous-menu sélectionné ainsi que des droits d'accès, différents boutons sont visibles et disponibles. Un appui sur les boutons ouvre des sous-menus, des boîtes de dialogue ou des pages à onglets. Les boutons disponibles sont blancs, boutons non disponibles sont affichés en gris.

Les boutons prévus pour l'étape logique suivante sont mis en évidence par une couleur orange, voir l'illustration dans la section suivante.

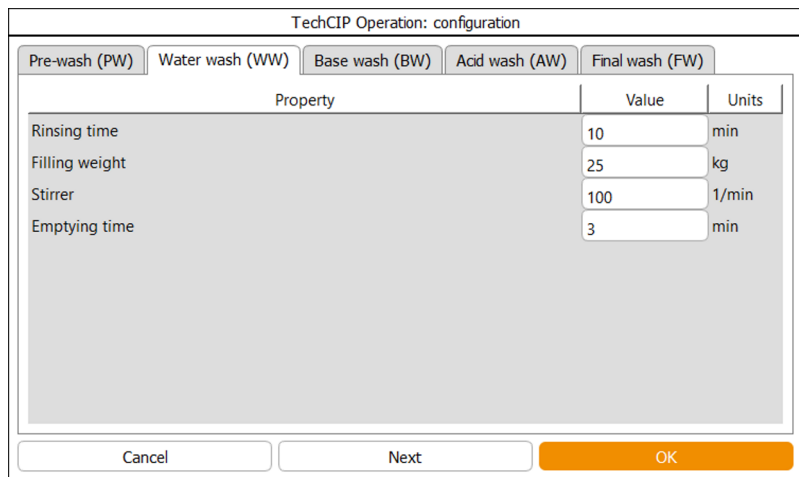
Boîtes de dialogue et pages à onglets

Une boîte de dialogue peut comprendre des consignes, remarques, mises en garde et informations générales.

Commande



Une boîte de dialogue peut contenir des boutons, champs de saisie et d'affichage et pages à onglets. Exemple de boîte de dialogue *CIP Operation: configuration* avec des pages à onglets qui mènent aux menus de configuration des différentes phases du procédé.

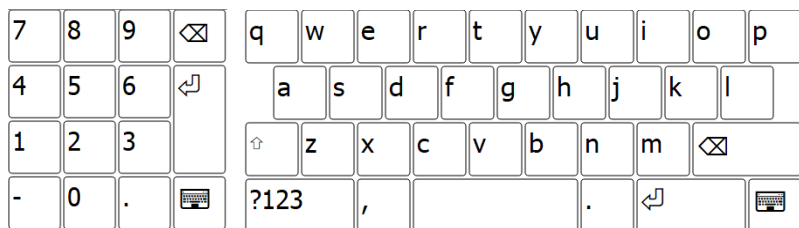


Champs de saisie et d'affichage

Des champs de saisie et d'affichage sont proposés dans différents menus, boîtes de dialogue et pages à onglets. Ils nécessitent la saisie de valeurs numériques ou alphanumériques ou les affichent.

Pavé numérique et clavier

Les valeurs numériques sont saisies à l'aide d'un pavé numérique et les valeurs alphanumériques à l'aide d'un clavier. Après l'appui sur un champ de saisie, le bloc correspondant à la saisie s'affiche selon le type de champ.



Interrupteur MARCHE/ARRÊT

L'interrupteur **MARCHE/ARRÊT** sert à activer ou désactiver une fonction.

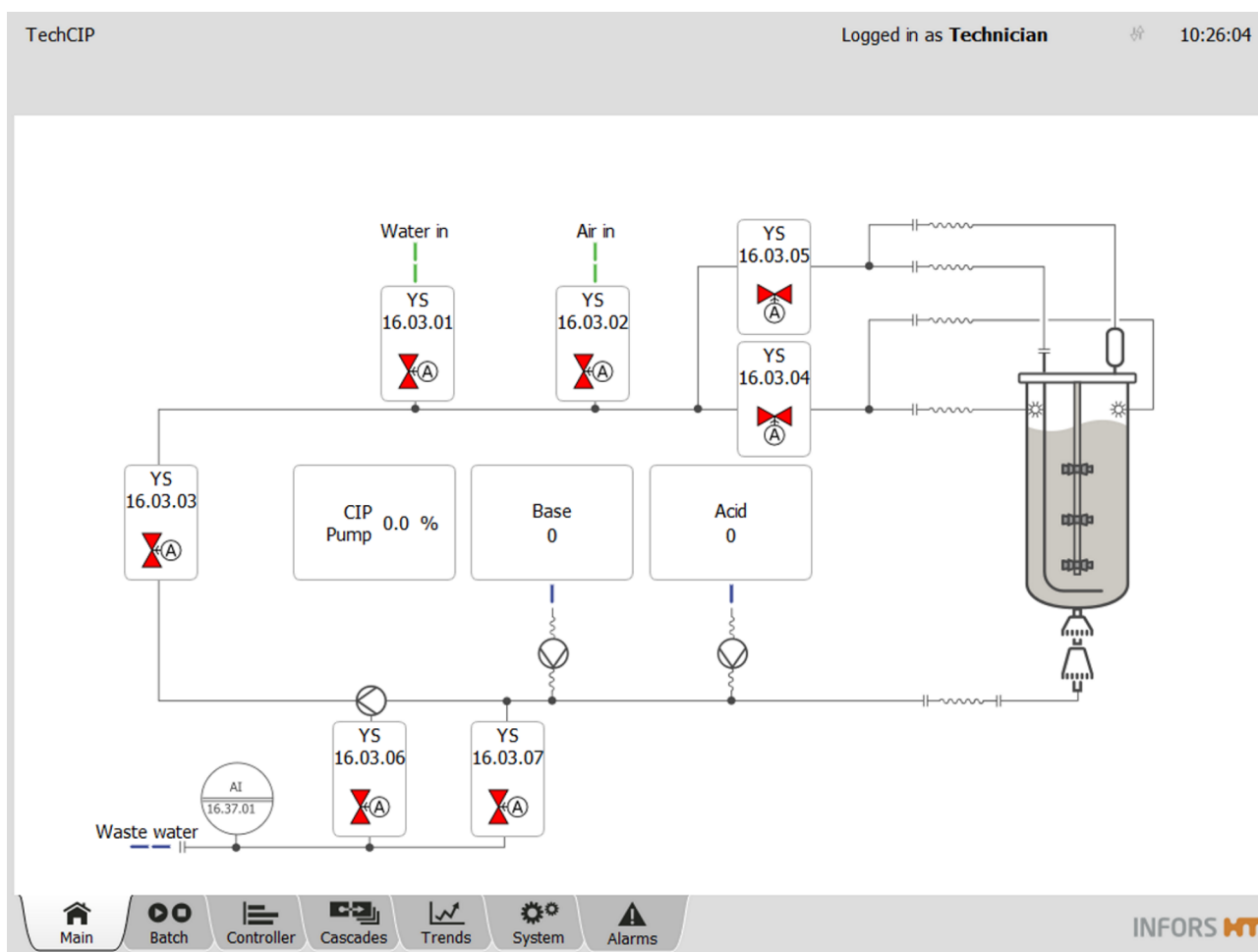


MARCHÉ: l'interrupteur est orange.

ARRÊT: L'interrupteur est blanc.

6.2 Menus principaux

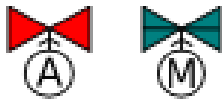
6.2.1 Main – Vue d'ensemble



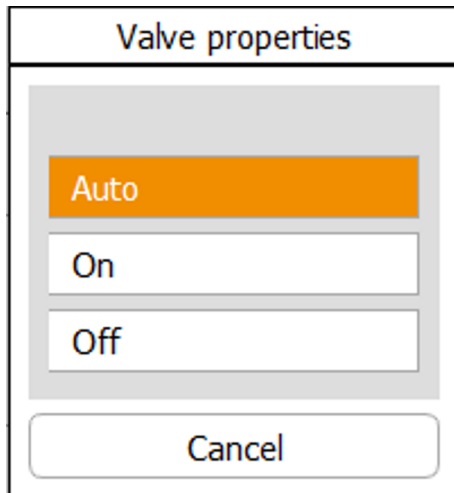
Le menu principal *Main* représente l'unité de NEP mobile avec ses pompes et ses vannes. De même, les raccordements pour l'air et l'eau ainsi que la connexion avec le bioréacteur sont représentés graphiquement.

Commande

Vannes



- La couleur rouge indique une vanne fermée.
- La couleur verte indique une vanne ouverte.
- La lettre *A* indique que la vanne se trouve en mode automatique.
- La lettre *M* indique que la vanne se trouve en mode manuel, c.à.d. en état forcé.



Un appui sur un bouton de vanne ouvre une boîte de dialogue dans laquelle l'état de la vanne peut être modifié à des fins de diagnostic via **On, Off, Auto**.

! REMARQUE

En usine, toutes les vannes sont commutées en mode automatique (*Auto*). Ces réglages ne doivent pas être modifiés !

Pompes

Les deux pompes péristaltiques *Acid* (acide) et *Base* (solution alcaline) et la pompe NEP sont représentées sous forme de boutons.

- Pour la pompe NEP, il est indiqué si elle est activée (*100* = MARCHÉ) ou désactivée (*0* = ARRÊT).
- Pour les deux pompes péristaltiques, le nombre de rotations est affiché par défaut. Dans le cas d'une pompe péristaltique étalonnée, le volume débité en ml est affiché à la place.



La durée de fonctionnement des deux pompes péristaltiques est réglée pour les phases correspondantes du procédé de NEP dans la boîte de dialogue de configuration.

Acid pump properties

Pump factor:

Duration:

Value:

Reset:

Manual control

Un appui sur l'un des boutons de la pompe ouvre la boîte de dialogue *pump properties* de la pompe sélectionnée, dans laquelle le nombre de rotations peut être remis à zéro. Le facteur de pompe calculé lors de l'étalonnage d'une pompe est aussi visible ici et peut être modifié manuellement. De plus, les deux boutons **FILL** / **EMPTY** permettent de remplir ou de vider manuellement le tuyau de la pompe.

Commande

6.2.2 Batch – Menu de démarrage

The screenshot shows the TechCIP interface for the Batch start menu. At the top, it displays 'TechCIP' on the left, 'Logged in as Technician' in the center, and '10:23:20' on the right. The main content area is titled 'TechCIP Operation' and contains two buttons: 'Start' and 'Stop'. Below this, under the heading 'Calibrate Pumps', there are two rows of buttons: 'Acid Pump' and 'Base Pump', each followed by a 'Stop' button. At the bottom, there is a navigation bar with icons for 'Main', 'Batch', 'Controller', 'Cascades', 'Trends', 'System', and 'Alarms'. The INFORS HT logo is visible in the bottom right corner of the interface.

Le menu principal *Batch* permet de démarrer et d'arrêter le procédé de NEP. De même, les deux pompes péristaltiques peuvent être étalonnées ici.



Pour le procédé de NEP, c'est le temps de fonctionnement de la pompe qui est pertinent et non son volume pompé. La durée d'exécution est réglée dans les différentes boîtes de dialogue de configuration du procédé de NEP.

6.2.3 Controller – Affichage des valeurs

TechCIP Logged in as **Technician** 10:31:38

Parameter	Value	Units	Setpoint	Cascade	Output	V-Bar	O-Bar
CIP Pump	0.0 %		100.0		OFF		
Acid	0.0 %		0.0		OFF		
Base	0.0 %		0.0		OFF		
Conductivity	0	µS	--		--		

INFORS HT

Le menu principal *Controller* indique les valeurs actuelles, les valeurs de consigne et les sorties du régulateur des paramètres existants. Cela signifie que la valeur de mesure actuelle de la sonde de conductivité (*Conductivity*) est visible ici. De même, il est indiqué ici si la pompe NEP et les deux pompes péristaltiques sont actives ou non : 100 % = MARCHÉ / 0 % = ARRÊT.



Tous les réglages du procédé de NEP sont effectués dans les différentes boîtes de dialogue de configuration du procédé. Les réglages de paramètres effectués dans le menu *Controller* sont automatiquement écrasés par les séquences du procédé.

Commande

6.2.4 Cascades – Cascades

TechCIP

Logged in as **Technician** 15:25:36

Edit

Clear

Advanced

Setp.Max

Setpoint

Setp.Min

Negative

Output

Main Batch Controller Cascades Trends System Alarms

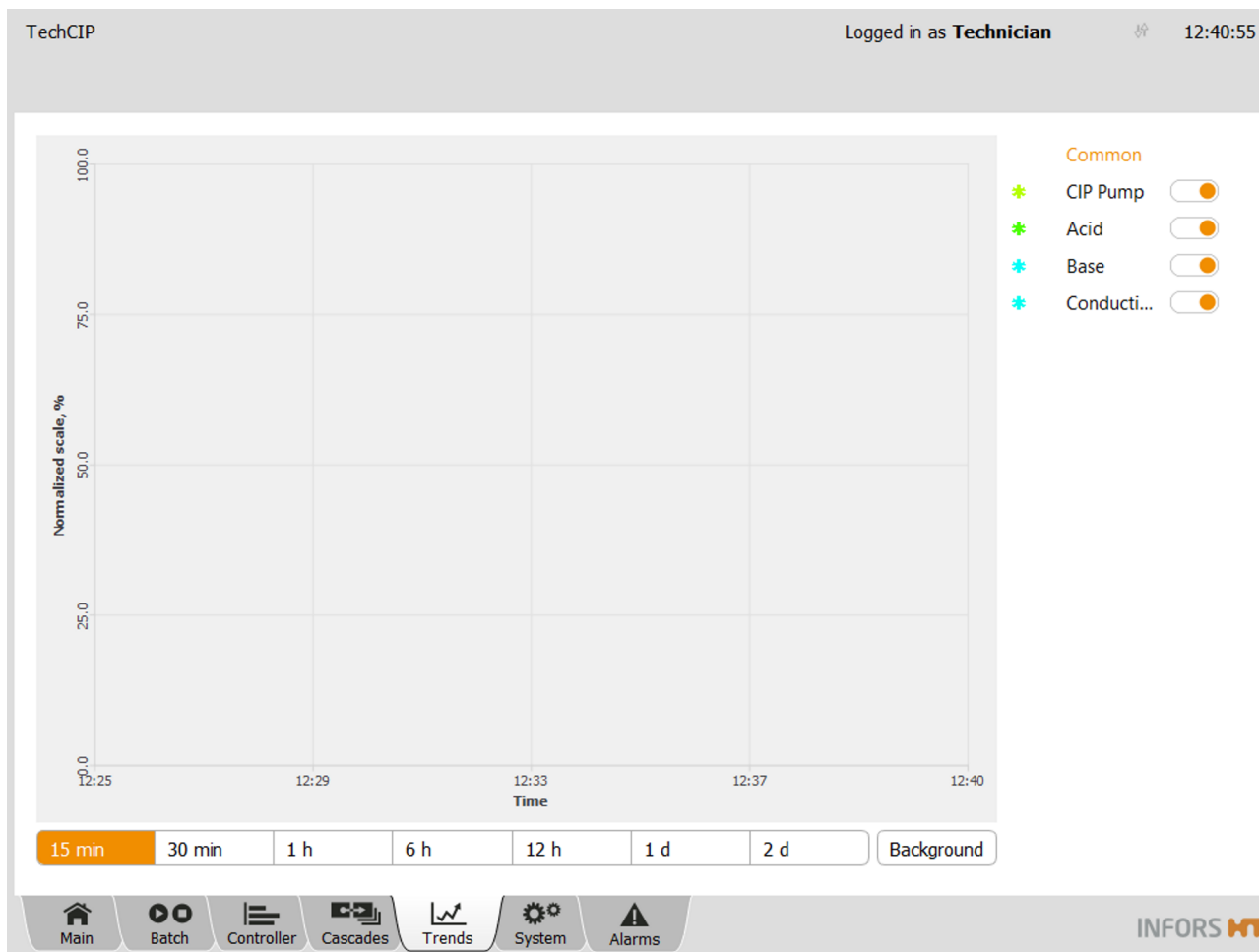
INFORS HT

Le menu principal *Cascades* permet de paramétrer un réglage en cascade sériel, parallèle ou mixte pour un paramètre.



Ce menu n'est pas pertinent pour l'unité de NEP mobile.

6.2.5 Trends – Courbes de tendance



L'écran tactile de la console de commande conserve les valeurs actuelles des paramètres dans une mémoire intermédiaire et les affiche au fur et à mesure sous forme de diagramme dans le menu principal *Trends*. Ces données ne peuvent être ni archivées, ni traitées ou exportées. Les données peuvent toutefois être transférées, par exemple à l'aide d'eve®, sur un ordinateur connecté via le réseau et y être archivées.

Les paramètres sont listés sur le côté droit de l'écran. L'affichage de la courbe de tendance d'un paramètre sur l'écran principal peut être affiché ou masqué à l'aide du commutateur **MARCHE/ARRÊT** situé à côté du nom du paramètre.

Toutes les courbes de tendance représentées sont normalisées par rapport à la plage de valeurs du paramètre concerné. En haut du diagramme se trouve la valeur maximale autorisée (= 100 % de l'échelle normalisée), en bas la valeur minimale autorisée (= 0 % de l'échelle normalisée). Lorsqu'un paramètre est sélectionné dans la liste, l'étiquette de l'axe Y du graphique passe à la plage de valeurs autorisées

Commande

pour le paramètre sélectionné. La sélection de *Common* au-dessus de la liste des paramètres permet de réinitialiser l'inscription de l'axe Y à l'échelle normalisée.

L'étalement temporel de l'affichage du diagramme peut être sélectionné de 15 minutes à 2 jours à l'aide des boutons sous le diagramme.

Background permet de définir la couleur de fond (blanc, gris ou noir) de l'affichage du diagramme.

6.2.6 Système - Paramètres système

TechCIP Logged in as **Technician** 14:07:03

SN: Statistics


Touchfors-Version: Licenses

IP address(es):


MAC address(es):

Firmware-Version:


For service, please contact your local dealer www.infors-ht.com




Valves




Security



Settings




Wipe screen



Shutdown

Main
Batch
Controller
Cascades
Trends
System
Alarms



Informations concernant l'appareil

Le menu principal *System* contient les informations suivantes sur l'appareil :

- Numéro de série
- Adresse(s) IP du système
- Adresse de l'appareil (*MAC address*)
- Version du firmware
- Adresse Internet (domaine) du fabricant

Commande

Boutons

Deux boutons sont positionnés en haut à droite de l'écran :

- **Statistics** : permet de visualiser certaines statistiques de la communication logicielle avec la platine de commande, ou le matériel. La fonction sert exclusivement à diagnostiquer des erreurs pour le service de maintenance du fabricant.
- **Licenses** : ouvre un menu contenant les licences des bibliothèques de logiciels utilisées

Sous-menus

Le menu dispose de 5 boutons qui mènent aux sous-menus suivants :

- *Valves* : indique l'état des sorties numériques.
- *Security* : pour la connexion et la déconnexion au système, et l'administration des mots de passe et des utilisateurs
- *Settings* : pour les réglages du système et les réglages par défaut de l'appareil.
- *Wipe Screen* : verrouiller l'écran pendant 20 secondes, p. ex. pour nettoyer l'écran
- *Shutdown* : pour arrêter le système.

Commande

6.2.7 Alarms – Affichage des alarmes

6.2.7.1 Vue d'ensemble Menu

TechCIP
TechCIP Operation: aborted at 09 Dec 2020 10:43:22
Logged in as **Technician** ⌵ 10:44:02

Description	Start	End	Confirmed
TechCIP communication error: failure, Timeout	09 Dec 2020 10:43:22	09 Dec 2020 10:43:22	<input type="button" value="Confirm"/>

Main
 Batch
 Controller
 Cascades
 Trends
 System
 Alarms

INFORS HT

Le menu principal *Alarms* affiche toutes les alarmes utilisateur et système.

Affichage des alarmes



Une alarme est signalée par l'onglet *Alarms* qui clignote en alternance en rouge clair et rouge foncé.

L'écran contient les colonnes suivantes :

- *Description* : décrit l'alarme.
- *Start* et *End* : affiche le début et la fin de l'alarme avec la date et l'heure.
- *Confirmed* : affiche les alarmes confirmées via **Confirm** avec la date, l'heure et l'utilisateur.

Commande

Alarme utilisateur

Password Expiry: le mot de passe expire. L'alarme d'expiration du mot de passe s'affiche pendant 10 jours avant l'expiration. La durée de validité du mot de passe est définie lors de la création d'un nouveau login utilisateur.

Alarmes système

- *Difference in board configuration*: différentes configurations des platines de commande détectées.
- *Invalid modbus map for Parameter...*: Paramètre Modbus non valide pour le paramètre xy.



Cette alarme ne peut apparaître que si des modifications ont été apportées aux paramètres Modbus. Les paramètres Modbus ne peuvent être modifiés que pour le groupe d'utilisateurs *Service*.

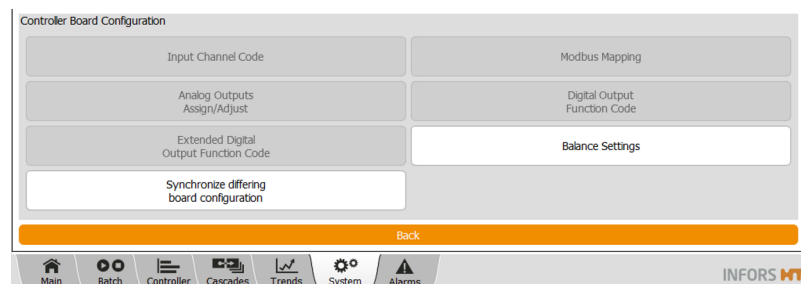
- *Requested specialized configuration not installed*: une erreur s'est produite lors de la restauration des données sauvegardées ou de l'installation des mises à jour logicielles.

Toutes les autres alarmes système sont décrites dans les tableaux des anomalies (➔ Chapitre 7 « Dépannage » à la page 95).

6.2.7.2 Alarme du système *Difference in board configuration*

L'écran tactile stocke une sauvegarde de la configuration de la platine de commande pour l'appareil. Après une mise à jour du firmware / le remplacement d'une platine de commande ou de l'écran tactile, l'alarme *Difference in board configuration* (différence de configuration de la platine), peut apparaître. Cela signifie que la sauvegarde et la configuration actuelle ne correspondent pas.

Pour pouvoir sélectionner la configuration correspondante, le bouton **Synchronize differing board configuration** (Synchroniser les différentes configurations de la platine de commande) s'affiche désormais dans le sous-menu *Settings* de la zone *Controller Board Configuration*.



Après avoir sélectionné cette fonction (appuyer sur le bouton), le menu s'affiche avec les deux possibilités suivantes :

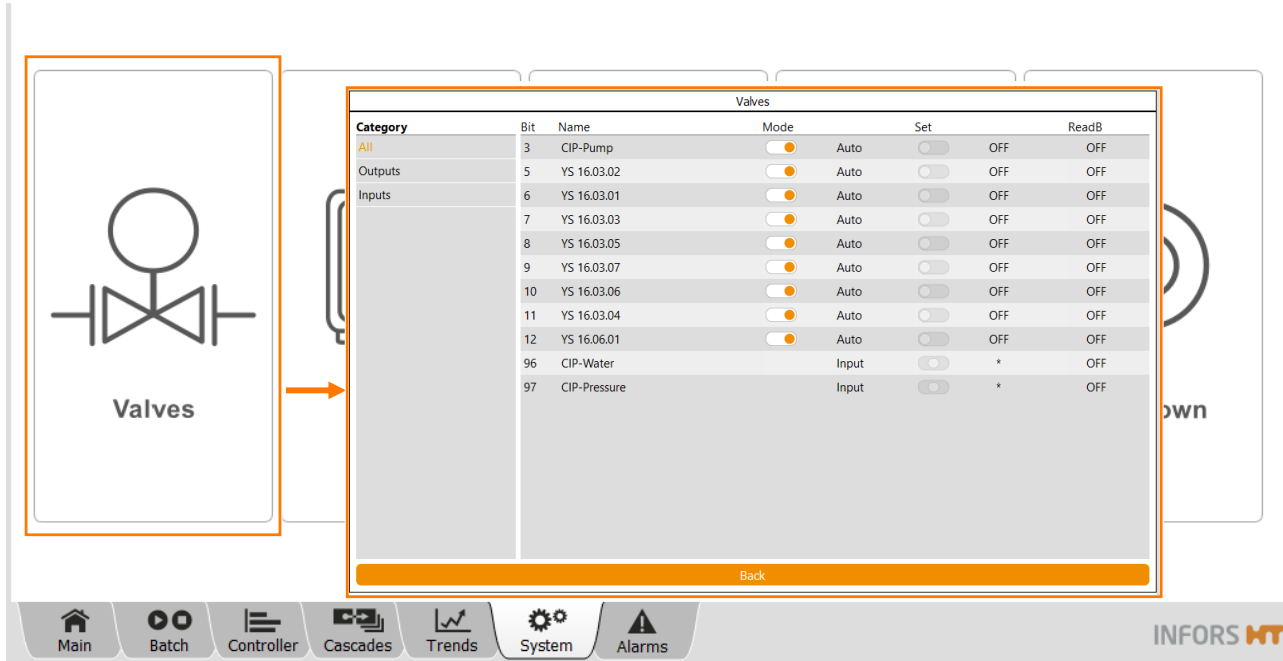
- **Use board configuration** : remplacer la sauvegarde sur l'écran tactile par la configuration actuelle de la platine de commande. Ce choix est pertinent après le remplacement d'un écran tactile.
- **Use stored board configuration** : Écraser la configuration de la platine de commande avec celle de la sauvegarde. Ce choix est pertinent après une mise à jour du firmware ou le remplacement d'une platine de commande.

L'alarme disparaît dès que la fonction sélectionnée a été exécutée.

Commande

6.3 Sous-menus

6.3.1 Valves - sorties numériques



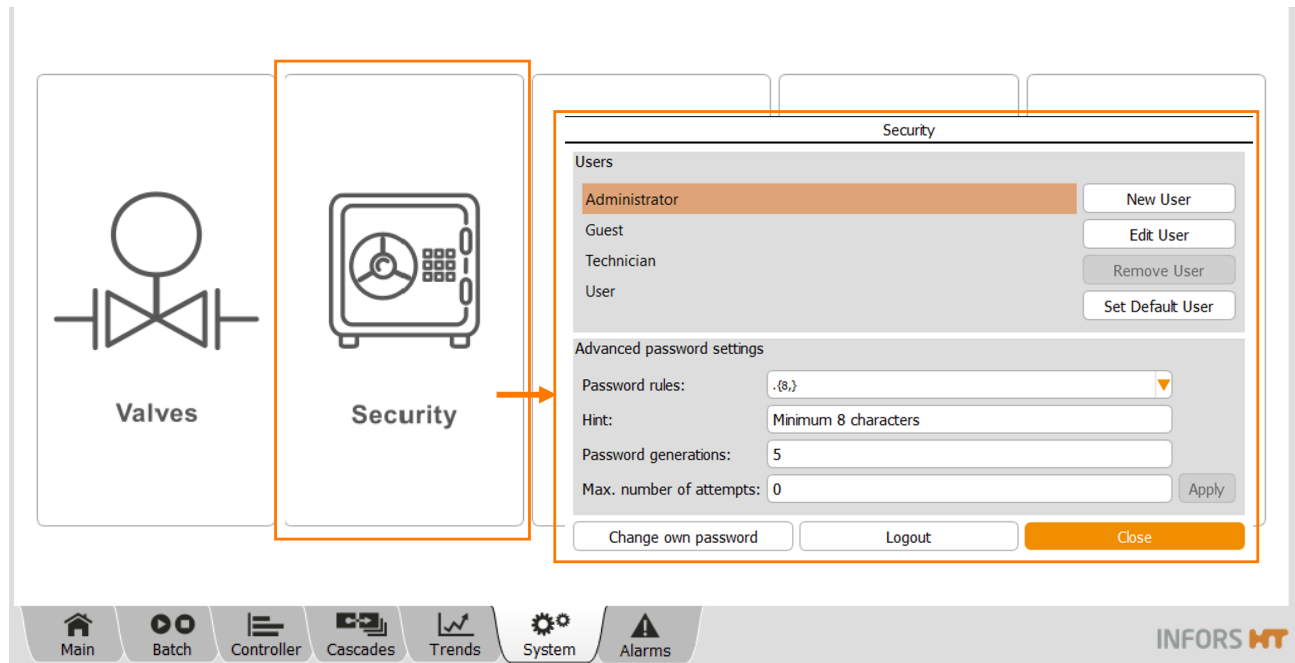
Le sous-menu *Valves* indique les sorties et entrées numériques de la carte électronique. L'aperçu sert notamment à diagnostiquer les erreurs. Toutes les vannes et les sorties numériques sont réglées en usine en mode automatique (*Auto*). Ces réglages ne doivent pas être modifiés ! Dans la colonne *Category*, il est possible de sélectionner l'affichage de toutes (*All*) les entrées et sorties numériques ou seulement l'affichage des entrées ou sorties. La partie principale affiche :

<i>Bit / Name</i>	Numéro de canal et désignation de la sortie numérique	
<i>Mode</i>	<i>Auto</i>	Commutation automatique
	<i>Manual</i>	Commutation manuelle, les sorties sont forcées. Au-trement dit, la commutation automatique est désactivée.
<i>Set</i> (état de commutation de la sortie numérique)	<i>OFF / ON</i>	La sortie est désactivée / activée
<i>ReadB</i> (canal retour électronique qui confirme la modification d'un état)	<i>OFF / ON</i>	Le Readback est désactivé / activé

Si la connexion électrique est perturbée, cela est signalé par *FALSE*.

6.3.2 Security – Administration des utilisateurs

6.3.2.1 Vue d'ensemble Menu



Le sous-menu *Security* permet de se connecter et se déconnecter du système. Il permet aussi d'ajouter ou de supprimer des utilisateurs, de donner des mots de passe et d'attribuer des droits d'accès. En fonction des droits d'accès de l'utilisateur connecté, ce menu propose plus ou moins de fonctions :

- **Login/Logout** : se connecter au système/se déconnecter du système.
- **Change own password** : changer son mot de passe.
- **New User** : ajouter un nouvel utilisateur.
- **Edit User** : modifier les réglages de l'utilisateur.
- **Remove User** : supprimer un utilisateur.
- **Set Default User/Clear Default User** : régler/supprimer la connexion automatique d'un utilisateur.
- **Advanced password settings** : définir des règles pour la sécurité des mots de passe.

Les différents groupes d'utilisateurs, droits d'accès et fonctions sont décrits dans les chapitres suivants.

6.3.2.2 Groupes d'utilisateurs

Il existe cinq groupes d'utilisateurs (*Groups*) avec des droits d'accès différents. En usine, un utilisateur est créé pour chaque groupe d'utilisateurs - sauf pour *Service*.

Commande

Groupe d'utilisateurs	Utilisateur	Mot de passe
Guest ¹⁾	Guest	Aucun mot de passe
Users	User	qwertyuiop
Technicians	Technician	qwertyuiop
Administrators	Administrator	qwertyuiop
Service ²⁾	--	--

¹⁾ Sans droit d'accès, est automatiquement connecté si aucun autre utilisateur n'est connecté.

²⁾ N'est accessible qu'aux techniciens de maintenance qualifiés INFORS HT et est bloqué pour tous les autres utilisateurs.



Après la première mise en service, les mots de passe définis en usine doivent être modifiés et administrés par la personne autorisée (*Administrator!*).

6.3.2.3 Droits d'accès

Légende

- V (View) = visible, fonction non exécutable. « Visible » signifie que, selon la fonction, seul le bouton ou le menu/la boîte de dialogue est visible.
- E (Execute) = visible et fonction exécutable.
- Champ vide = ni visible, ni fonction exécutable.

TechCIP	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Démarrer / arrêter le procédé de NEP (Start/Stop)	V	E	E	E	E

Commande

POMPES	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Étalonner (<i>Calibrate Pumps</i>)	V	E	E	E	E
Réinitialiser le compteur (<i>Reset</i>)	V	E	E	E	E
Régler manuellement le facteur de pompe	V	E	E	E	E
Remplir/vider les tuyaux (FILL/ EMPTY)	V	E	E	E	E



La durée de fonctionnement des pompes pour les différentes phases du procédé de NEP est réglée dans la boîte de dialogue de configuration du procédé de NEP.

Options PARAMÈTRES	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Saisie des valeurs de consigne (<i>Setpoint</i>)	V	V	V	V	E
Valeurs d'alarme et valeurs critiques <i>Upper/Lower Alarm, Upper/Lower Critical</i>	V	V	V	V	E
Activer et désactiver des paramètres (<i>Output active ON / OFF</i>)	V	V	V	V	E
Étalonner (<i>Calibrate</i>)			V	E	E
PID			E	E	E
Options (<i>Options</i>)					E



Tous les réglages du procédé de NEP sont effectués dans la boîte de dialogue de configuration du procédé de NEP. Bien que certaines des options de paramètres ci-dessus soient visibles pour l'opérateur, elles ne disposent d'aucune fonctionnalité ou sont écrasées par les séquences du procédé.

Commande

CASCADES (<i>Cascades</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Régler une cascade	V	E	E	E	E
Régler une cascade avancée (<i>Advanced</i>)			E	E	E



Ce menu n'est pas pertinent pour l'unité de NEP mobile !

COURBES DE TENDANCE (<i>Trends</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Modifier les réglages de l'affichage	E	E	E	E	E

ALARME (<i>Alarms</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Confirmer une alarme (Confirm)	V	E	E	E	E

SYSTÈME (<i>System</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Voir les statistiques du logiciel de communication avec le matériel du bioréacteur (Statistics)	E	E	E	E	E
Voir les licences des bibliothèques de logiciels (Licenses)	E	E	E	E	E

ENTRÉES/SORTIES NUMÉRIQUES (<i>System, Valves</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Commuter manuellement les entrées et sorties (<i>Outputs / Inputs</i>)	V	V	E	E	E

Commande

ADMINISTRATION DES UTILISATEURS (<i>System, Security</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Se connecter (Login)	E	E	E	E	E
Se déconnecter (Logout)		E	E	E	E
Changer le mot de passe (Change Password)		E	E	E	E
Définir les règles concernant les mots de passe (<i>Advanced password settings</i>)				E	E
Ajouter un nouvel utilisateur (New User)		V	V	E	E
Supprimer un utilisateur (Remove User)		V	V	E	E
Modifier les réglages de l'utilisateur (Edit User)		V	V	E	E
Définir le réglage automatique de l'utilisateur (Set Default User)		V	V	E	EE
Liste de tous les utilisateurs existants (<i>Users</i>)				V	V

PARAMÈTRES SYSTÈME (<i>System/ Settings</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Paramètres du réseau (IP Settings)	V	V	V	E	E
Changer la date et l'heure (Change Time)	V	V	V	E	E
Sauvegarder des données (Backup)			V	E	E
Récupérer des données sauvegardées (Restore)			V	E	E
Menu Service		V	V	V	E
Exporter des fichiers journaux (Export Logs)		E	E	E	E
Régler les codes des canaux d'entrée (Input Channel Code)			V	V	E
Affecter / modifier les sorties analogiques (Analog Outputs Assign/Adjust)			V	V	E
Régler les codes de fonction avancés des sorties numériques (Extended Digital Output Function Code)			V	V	E
Synchroniser les différentes configurations de la carte de commande (Synchronize differing board configuration)			E	E	E

Commande

PARAMÈTRES SYSTÈME (<i>System/ Settings</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Paramètres Modbus (Modbus Mapping)			V	V	E
Régler les codes de fonction des sorties numériques (Digital Output Function Code)			V	V	E
Régler les balances (Balance Settings)	V	V	V	E	E

VERROUILLAGE DE L'ÉCRAN (<i>System, Wipe Screen</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Activer le verrouillage temporaire de l'écran (Wipe Screen)	V	E	E	E	E

ARRÊTER LE SYSTÈME (<i>System, Shutdown</i>)	Groupes d'utilisateurs				
	Guests	Users	Techn.	Admin.	Serv.
Arrêter le système (Shutdown)	V	E	E	E	E

6.3.2.4 Login/Logout – se connecter au système/se déconnecter du système

Pour se connecter au système, procéder comme suit :

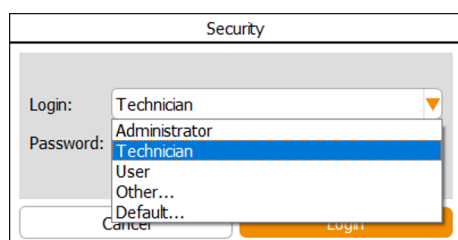
1. Ouvrir le menu principal *System* et appuyer sur **Security**.

➔ Le sous-menu *Security* s'affiche.

La liste déroulante du champ *Login* contient tous les utilisateurs prédéfinis en usine et sélectionnables :

- *User*
- *Technician*
- *Administrator*
- *Other* : uniquement pour les collaborateurs du service INFORS HT
- *Default* : Connexion automatique sans mot de passe si cela a été configuré préalablement avec **Set Default User**.

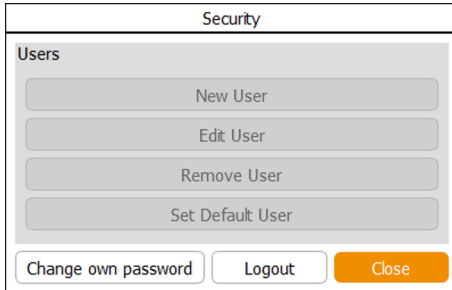
2. Sélectionner l'utilisateur voulu, p. ex. *Technician*.



3. Saisir le mot de passe et appuyer sur **Login**.

➔ L'utilisateur est connecté.

➔ Le menu *Security* liste désormais les différentes fonctions sous forme de boutons.



Change own Password (changer son propre mot de passe), **Logout** (se déconnecter du système) et **Close** (quitter le menu) sont disponibles pour tous les utilisateurs (sauf pour l'utilisateur *Guest*).



Pour le groupe d'utilisateurs *Administrators*, des règles de mot de passe peuvent également être définies ici, voir ➔ Chapitre 6.3.2.10 « Sécurité des mots de passe – Définir des règles pour la sécurité des mots de passe » à la page 67.

6.3.2.5 Change Own Password – Changer son mot de passe.

Les utilisateurs de tous les groupes d'utilisateur peuvent changer leur mot de passe. Pour pouvoir changer son mot de passe, l'utilisateur doit être connecté au système.

Pour changer son mot de passe, procéder comme suit :

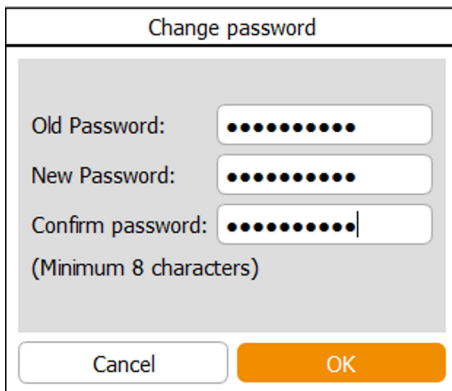
1. Ouvrir le sous-menu *Security* et appuyer sur **Change own password**.

➔ La boîte de dialogue *Change password* s'affiche.

2. Saisir l'ancien mot de passe.

3. Saisir le nouveau mot de passe et le confirmer en le saisissant de nouveau.

➔ Toutes les saisies sont affichées sous forme de points.



Selon les règles de mot de passe définies, le mot de passe doit remplir différentes conditions. Les règles de mot de passe sont configurables en tant qu'utilisateur *Administrator*.

4. Appuyer sur **OK**.

➔ La boîte de dialogue disparaît, le nouveau mot de passe est enregistré.

Commande

6.3.2.6 New User – Ajouter un nouvel utilisateur

Pour ajouter un nouvel utilisateur, procéder comme suit :

1. ➤ En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Security* et appuyer sur **New User** .
 - ➡ La boîte de dialogue *New User* s'affiche.
2. ➤ Saisir le nouvel utilisateur (*Login*).
3. ➤ Sélectionner l'utilisateur dans la liste déroulante *Group*.
4. ➤ Saisir le mot de passe *New password* et le confirmer en le saisissant de nouveau dans *Confirm password*.



Selon les règles de mot de passe définies, le mot de passe doit remplir différentes conditions. Les règles de mot de passe sont configurables en tant qu'utilisateur *Administrator*.

5. ➤ Choisir la durée de validité du mot de passe dans la liste déroulante *Validity duration [days]* entre « illimitée », 30, 100 et 365 jours.
 - ➡ La date d'expiration correspondante est ensuite affichée dans *Expire*.
6. ➤ Activer ou désactiver les droits d'accès du nouvel utilisateur (*Enable user*), ils sont activés par défaut.



Lorsque cette fonction est désactivée, l'utilisateur ne dispose d'aucun droit d'accès et l'attribution d'un mot de passe n'est pas possible.

7. ➤ Activer ou désactiver la déconnexion automatique de l'utilisateur (*Logout if inactive*) après l'écoulement d'une durée définie en cas d'inactivité de l'écran et, le cas échéant, régler la durée d'expiration en minutes (*Logout after, min*).
8. ➤ Appuyer sur **OK**.
 - ➡ La boîte de dialogue disparaît, le nouvel utilisateur s'affiche dans la liste des utilisateurs du sous-menu *Security*.

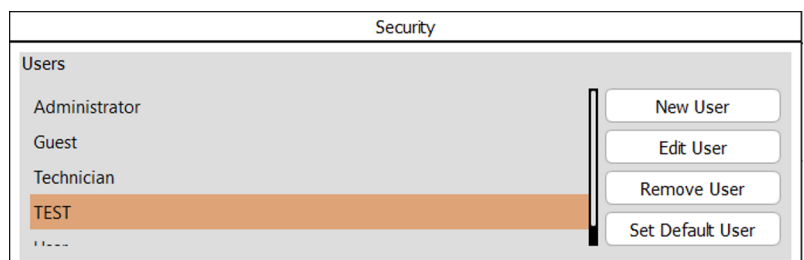
6.3.2.7 Edit User – Modifier les réglages de l'utilisateur

Edit User permet de modifier les réglages suivants pour un utilisateur existant :

- Attribuer un nouveau groupe d'utilisateurs.
- Changer le mot de passe.
- Régler en minutes la déconnexion automatique de l'utilisateur en cas d'inactivité à l'écran pendant une durée prédéfinie. Le système passe ensuite automatiquement au groupe d'utilisateurs le plus bas, *Guests*.

Pour effectuer des modifications, procéder comme suit :

1. ➤ En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Security*.



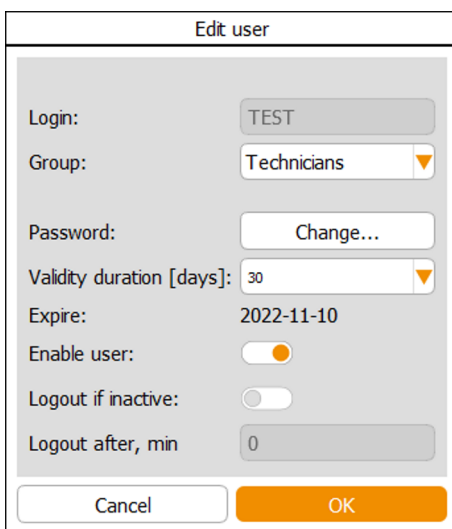
2. ➤ Sélectionner l'utilisateur souhaité (ici : *TEST*) dans la liste déroulante et appuyer sur **Edit User**.

➔ La boîte de dialogue *Edit User* s'affiche avec des options presque identiques à celles de la saisie d'un nouvel utilisateur.

3. ➤ Procéder aux réglages souhaités.

4. ➤ Appuyer sur **OK**.

➔ Les paramètres sont appliqués, la boîte de dialogue disparaît.

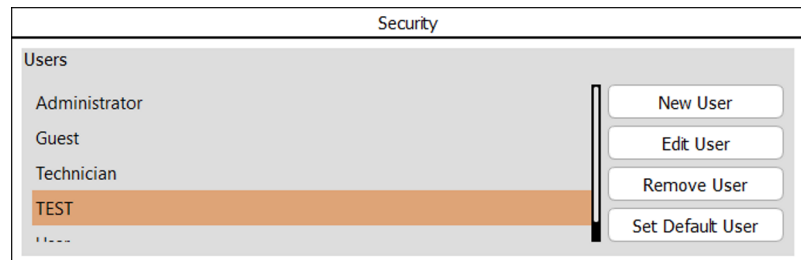


6.3.2.8 Remove User – Supprimer un utilisateur

Pour supprimer un utilisateur, procéder comme suit :

1. ➤ En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Security*.

Commande

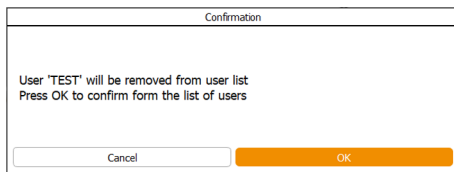


2. Sélectionner l'utilisateur à supprimer (ici : *TEST*) dans la liste déroulante et appuyer sur **Remove User**.

➔ La boîte de dialogue *Confirmation* s'affiche avec information et demande de confirmation de la suppression de l'utilisateur.

3. Confirmer la suppression avec **OK**.

➔ La boîte de dialogue disparaît, l'utilisateur *TEST* a été supprimé.

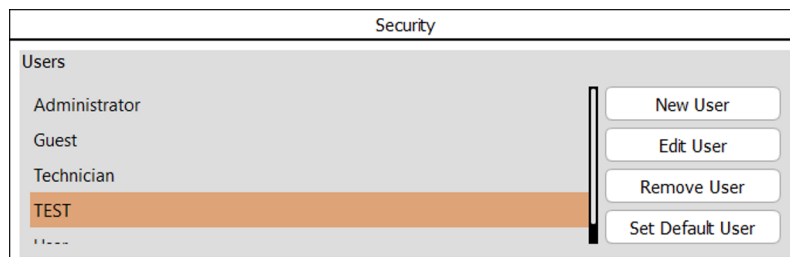


6.3.2.9 Set / Clear Default User – Régler la connexion automatique d'un utilisateur

Set Default User permet de régler la connexion automatique d'un utilisateur. Cette fonction permet de définir l'utilisateur qui sera connecté automatiquement au système au prochain démarrage. **Clear Default User** permet d'annuler cela à nouveau.

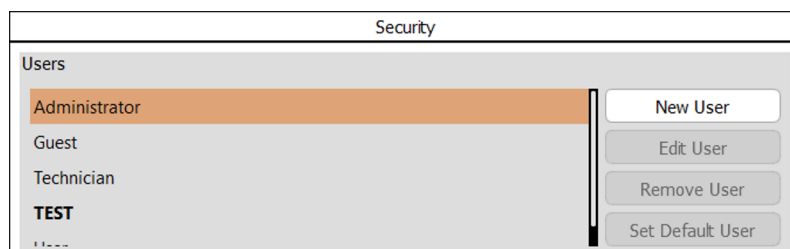
Pour ce faire, procéder comme suit :

1. En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Security*.



2. ➤ Sélectionner l'utilisateur souhaité (ici : *TEST*) dans la liste déroulante et appuyer sur **Set Default User**.

➔ L'utilisateur défini pour la connexion automatique des utilisateurs est désormais affiché en caractères gras, le bouton **Set Default User** est seulement visible, mais plus disponible.



En sélectionnant n'importe quel autre utilisateur, tous les boutons redeviennent disponibles pour les modifications.

Du fait de la sélection de l'utilisateur défini avec connexion automatique de l'utilisateur, le bouton **Clear Default User** devient disponible à la place de **Set Default User**.

6.3.2.10 Sécurité des mots de passe – Définir des règles pour la sécurité des mots de passe

En tant qu'utilisateur *Administrator*, le sous-menu *Security* permet de configurer les conditions de création de nouveaux mots de passe des utilisateurs.

Pour ce faire, procéder comme suit :

1. ➤ En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Security*.

➔ La zone inférieure du menu *Advanced password settings* est désormais visible et disponible.

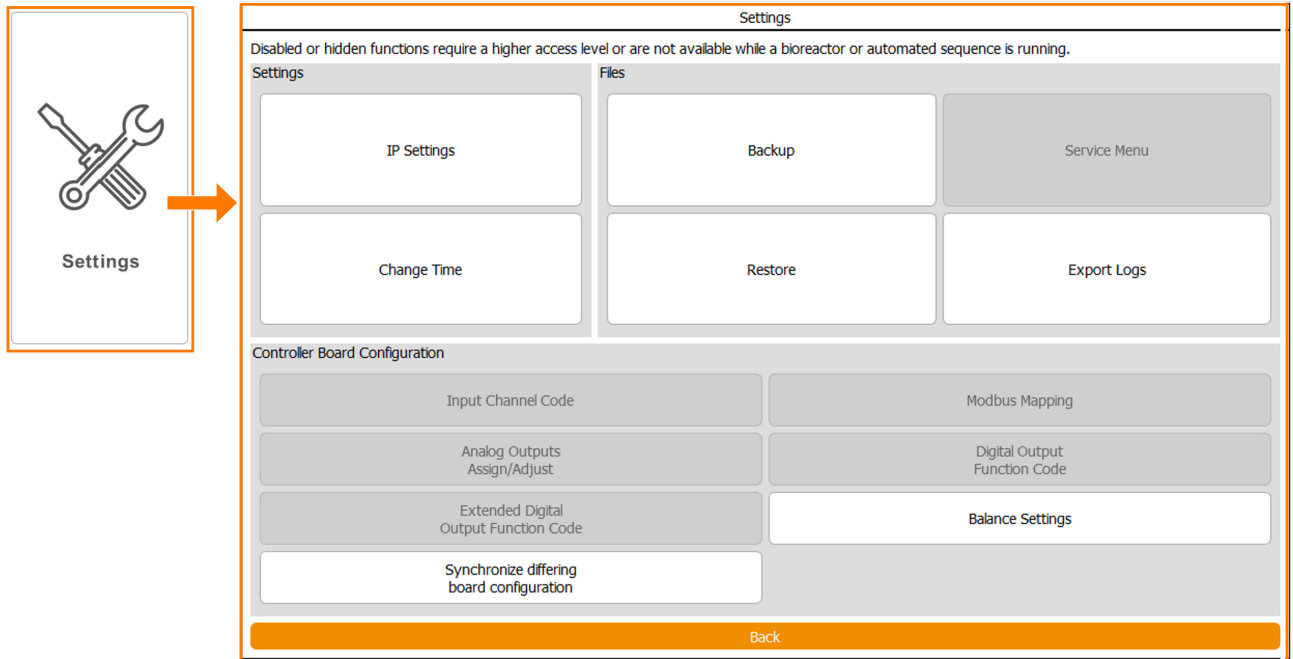
Commande

The screenshot shows the 'Security' interface. At the top, there's a 'Users' section with a list of roles: Administrator, Guest, Technician, and User. To the right of this list are buttons for 'New User', 'Edit User', 'Remove User', and 'Set Default User'. Below this is the 'Advanced password settings' section, which includes fields for 'Password rules', 'Hint', 'Password generations', and 'Max. number of attempts'. The 'Password rules' field is currently set to '.{8,}' and has a dropdown arrow. A red box highlights this dropdown, and another red box shows the expanded list of options: '.{8,}', 'Min. 8 char., max. 10 char.', 'Min. 8 char.', 'Min. 8 char., min 1 digit, 1 upper, 1 lower case', and 'Min. 8 char., min 1 digit, 1 upper, 1 lower case, 1 special'. At the bottom of the 'Advanced password settings' section is an 'Apply' button. Below the entire 'Security' interface are three buttons: 'Change own password', 'Logout', and 'Close'.

- **Password rules** : liste déroulante avec quatre règles de mot de passe à choisir (voir illustration ci-dessus). Le mot de passe doit contenir au moins :
 - 8 caractères, dont au moins 1 chiffre, 1 lettre majuscule et 1 lettre minuscule
 - 8 caractères, dont au moins 1 chiffre, 1 lettre majuscule, 1 lettre minuscule et un caractère spécial
 - 8 caractères
 - 8 à 10 caractères au maximum
 - **Hint** : indique les règles à respecter lors de la création d'un nouveau mot de passe.
 - **Password generations** : définit le nombre de nouveaux mots de passe à créer avant qu'un mot de passe déjà utilisé puisse être réutilisé.
 - **Apply** : appliquer la règle dès maintenant pour les nouveaux mots de passe à créer.
2. ➤ Sélectionner la règle souhaitée et saisir le nombre de nouveaux mots de passe à créer.
 3. ➤ Appuyer sur **Apply**.
 - ➡ La règle est enregistrée et sera affichée en conséquence lors du prochain mot de passe à créer.
 4. ➤ Fermer le sous-menu *Security* en appuyant sur **Close**.

6.3.3 Settings - Réglages par défaut de l'appareil

6.3.3.1 Vue d'ensemble Menu



Le sous-menu *Settings* permet de procéder aux réglages par défaut de l'appareil. En fonction des droits d'accès de l'utilisateur connecté, ce menu propose plus ou moins de boutons. L'illustration ci-dessus montre le menu pour un *Administrateur*. Le menu est divisé en trois parties ayant des fonctions différentes.

Settings (Paramètres)

- **IP Settings** : paramètres réseau.
- **Change Time** : régler la date et l'heure.

Files (fichiers)

- **Backup** : sauvegarder des données.
- **Restore** : charger les données sauvegardées sur le système.
- **Service Menu** : accès réservé aux techniciens de service INFORS HT ou aux revendeurs agréés.
- **Export Logs** : exporter des fichiers journaux.

Controller Board Configuration (configuration des cartes de commande)

- **Input Channel Code** : régler les codes des canaux d'entrée.
- **Régler les codes des canaux d'entrée** : affecter / modifier les sorties analogiques.

Commande

- **Extended Digital Output Function Code** : régler les codes de fonction des sorties numériques avancées.
- **Synchronize differing board configuration** : Synchronize differing board configuration.



Ce bouton ne s'affiche que si une alarme correspondante (*Difference in board configuration*) a été déclenchée après une mise à jour du micrologiciel / le changement d'une carte de commande ou le remplacement de l'écran tactile et est affichée dans le menu principal *Alarms*. Pour des informations plus détaillées, voir ➔ Chapitre 6.2.7.2 « Alarme du système *Difference in board configuration* » à la page 54.

- **Modbus mapping** : procéder aux réglages du Modbus.
- **Digital Output Function Code** : régler les codes de fonction des sorties numériques.



Les entrées et sorties, codes de fonction et réglages du Modbus concernant toutes les fonctions ne sont pas abordées plus en détail dans ce manuel. Seuls les techniciens de service INFORS HT ou les revendeurs agréés ont accès à ces fonctions.

- **Balance Settings** : régler les balances.

6.3.3.2 IP Settings – Paramètres réseau

IP-Settings permet de configurer une connexion réseau. Ceci peut être effectué automatiquement ou manuellement.



Les réglages ne peuvent être effectués que lorsque le câble réseau est connecté. Ce manuel ne décrit pas l'établissement d'un réseau ou l'établissement d'une connexion réseau.

Pour ouvrir le menu, procéder comme suit :

1. ➔ En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Settings*.
2. ➔ Appuyer sur **IP-Settings**.
 - ➔ Le menu *Network Settings* s'affiche.

- **Obtain IP settings automatically** : appliquer automatiquement les paramètres IP (paramètre par défaut). Condition : un serveur DHCP ¹⁾ est disponible dans le réseau.
- **Use the following IP settings** : utiliser les réglages IP suivants. Une saisie ne peut être effectuée dans les champs suivants qu'après avoir appuyé sur ce bouton.
 - *IP address* : adresse IP ou saisir manuellement une adresse IP.
 - *Subnet mask* : indique le masque de sous-réseau actuel ou permet une saisie manuelle.
 - *Default gateway* : indique la passerelle par défaut ou permet une saisie manuelle.

Un message d'état avec le suffixe *...connected* signale que la connexion réseau est correctement établie. Si ce n'est pas le cas (pas de signal), le message suivant s'affiche *No active LAN connection*.

¹⁾ *Dynamic Host Configuration Protocol*

6.3.3.3 Change Time - Modifier date et heure

La fonction *Change Time* permet d'ajuster la date et l'heure du système au fuseau horaire local. En usine, le système est configuré pour une synchronisation automatique avec le serveur de temps, c'est-à-dire que l'affichage correspond au fuseau horaire sélectionné. Alternativement, les réglages peuvent également être effectués manuellement.

Pour effectuer des réglages, procéder comme suit :

1. ➤ En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Settings*.

Commande

2. ➤ Appuyer sur **Change Time**.

- La boîte de dialogue *Change System time* s'affiche avec la configuration réglée en usine :
 - *Set time and date automatically* : activer et désactiver le réglage automatique de l'heure et de la date. Cette fonction est activée par défaut. Cela permet de sélectionner le fuseau horaire et les villes qui lui sont associées.
 - Listes déroulantes pour la sélection des fuseaux horaires et des villes : *Europe* et *Zurich* sont réglés par défaut.

The screenshot shows a dialog box titled "Change System time". At the top, there is a radio button labeled "Set time and date automatically" which is selected. Below this, the date and time are displayed as "2022 - 10 - 11 / 15 : 34 : 38". There are two dropdown menus: the first is set to "Europe" and the second is set to "Zurich". At the bottom, there are two buttons: "Cancel" and "OK".

Pour effectuer des réglages manuels, procéder comme suit :

3. ➤ Désactiver le réglage automatique de l'heure et de la date.

- Les listes déroulantes ont été remplacées par des champs de saisie pour l'année / le mois / le jour et les heures / les minutes / les secondes.

The screenshot shows the same dialog box, but the "Set time and date automatically" radio button is now unselected. The date and time are "2022 - 10 - 11 / 15 : 35 : 7". The date and time fields are now input boxes: "2022", "10", "11", "15", "34", and "16". The "OK" button is highlighted in orange.

4. ➤ Régler les valeurs souhaitées et confirmer avec **OK**.

- Les données saisies sont enregistrées, la boîte de dialogue disparaît.

6.3.3.4 Backup - Sauvegarder des données

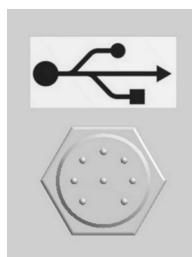
La fonction *Backup* permet de sauvegarder l'ensemble des réglages du logiciel pour écran tactile et du contrôleur (carte de commande) du bioréacteur. Ces données peuvent être restaurées à l'aide de la fonction *Restore*.

Tenir compte des informations suivantes :

- La sauvegarde des données peut se faire sur la mémoire interne ou sur une clé USB.
- La sauvegarde de données n'est possible que lorsque tous les procédés sont arrêtés.
- Sauter l'étape 1 de la description suivante si la sauvegarde des données ne se fait pas sur une clé USB.

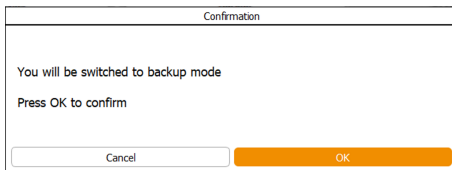
Pour effectuer une sauvegarde des données, procéder comme suit :

1. ➤ Brancher le câble spécial fourni par le fabricant de l'appareil dans la prise de raccordement sur la face arrière de la console de commande et raccorder la clé USB.
2. ➤ En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Settings*.



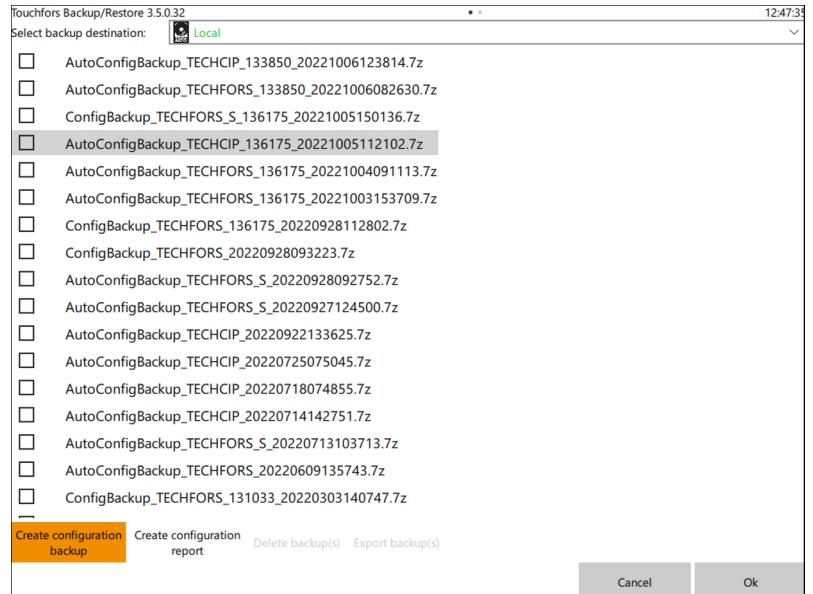
3. Dans la zone *Files*, appuyer sur **Backup**.

➔ La boîte de dialogue *Confirmation* s'affiche avec une remarque et une demande de confirmation pour passer en mode Backup.



4. Appuyer sur **OK**.

➔ Le menu de sauvegarde des données s'affiche.



- *Select backup destination* : Sélectionner l'emplacement de stockage *local* (local) ou *external* (externe, sur une clé USB connectée).
- **Create configuration backup** : créer un fichier de sauvegarde de la configuration actuelle.
- **Create configuration report** : sortir les données de configuration dans un fichier CSV.
- **Delete backup(s)** : supprimer le(s) fichier(s) de sauvegarde enregistré(s).
- **Export backup(s)** : exporter le(s) fichier(s) de sauvegarde de l'emplacement local vers une clé USB.

5. Sélectionner l'emplacement et appuyer sur **Create configuration backup** pour créer une sauvegarde des données.

➔ La configuration est sauvegardée sous forme de fichier 7zip à l'emplacement sélectionné.

6. Appuyer sur **OK** pour quitter le menu.

7. Le cas échéant, retirer la clé USB.

Commande

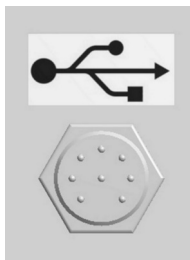
6.3.3.5 Restore - Récupérer des données sauvegardées

La fonction *Restore* permet de charger et donc de rétablir sur le système des données sauvegardées au préalable par le biais de la fonction *Backup*. Il est également possible de restaurer les réglages d'usine.

Tenir compte des informations suivantes :

- Les données sont chargées à partir de la mémoire interne ou d'une clé USB, voir le chapitre ➔ Chapitre 6.3.3.4 « Backup - Sauvegarder des données » à la page 72.
- La fonction *Restore* n'est possible que lorsque tous les procédés sont arrêtés.
- Sauter l'étape 1 de la description suivante si les données ne sont pas chargées depuis une clé USB.

Pour charger les données sauvegardées sur le système, procéder comme suit :



1. ➔ Brancher le câble spécial fourni par le fabricant de l'appareil dans la prise de raccordement sur la face arrière de la console de commande et raccorder la clé USB contenant les données sauvegardées (données de *Backup*).
2. ➔ En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Settings*.

3. ➔ Dans la zone *Files*, appuyer sur **Restore**.

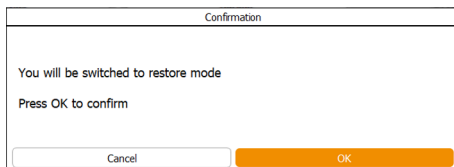
- ➔ La boîte de dialogue *Confirmation* s'affiche avec une remarque et une demande de confirmation pour passer en mode *Restore*.

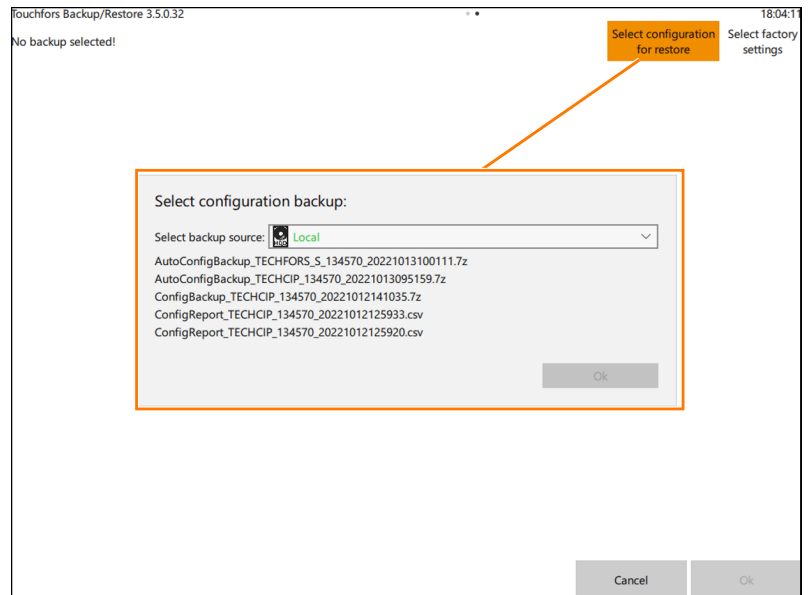
4. ➔ Appuyer sur **OK**.

- ➔ Le menu de sauvegarde/restauration des données s'affiche.
 - **Select configuration for restore** : sélectionner les données de configuration pour la restauration des données.
 - **Select factory settings** : sélectionner les réglages d'usine.

5. ➔ Appuyer sur **Select configuration for restore**.

- ➔ La fenêtre de sélection de la source de données s'affiche dans le menu :

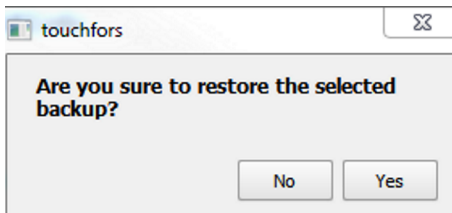




- Local: local, mémoire interne.
- XY/: (périphérique) : clé USB raccordée détectée.

6. Sélectionner la source des données et appuyer sur **OK**.

➔ Une boîte de dialogue demandant une confirmation **No** ou **Yes** pour restaurer les données s'affiche.



7. Appuyer sur **Yes**.

➔ L'affichage du menu change et l'énumération des comparaisons de configuration s'affiche (non représenté ici).



L'affichage des différences au sein d'un fichier est principalement destiné à informer le technicien du service après-vente INFORS HT. Il représente les différences entre le fichier de paramètres à restaurer et la version actuellement utilisée au format unifié (également unified format, unidiff).

8. Interrompre le procédé en appuyant sur **Cancel** ou exécuter la restauration des données en appuyant sur **OK**.

9. Le cas échéant, retirer la clé USB.

6.3.3.6 Export Logs – Exporter des fichiers journaux

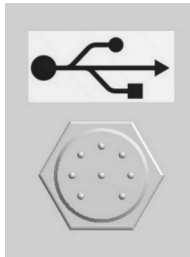
La fonction *Export Log* permet de sauvegarder tous les fichiers journaux, ainsi que les alarmes et messages d'erreur sur une clé USB.

Commande

Tenir compte des informations suivantes :

- Une clé USB est nécessaire pour l'export des données.
- L'export des données n'est possible que lorsque tous les procédés sont arrêtés.

Pour exporter les fichiers journaux, procéder comme suit :



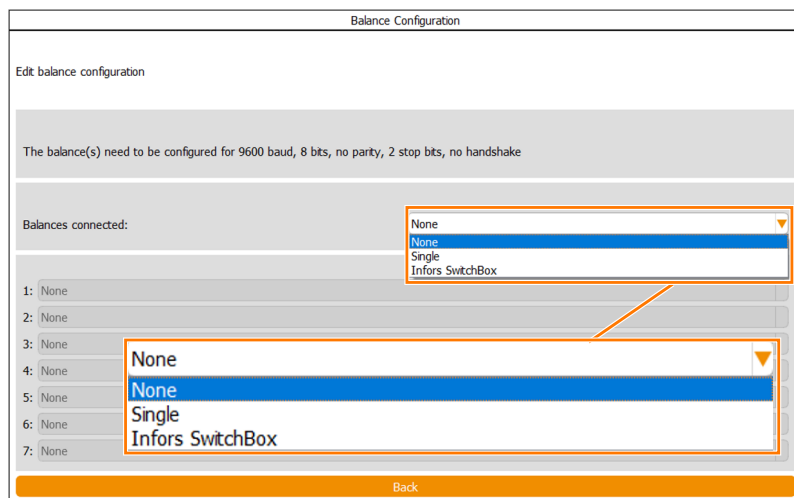
- 1.** ➤ Brancher le câble spécial fourni par le fabricant de l'appareil dans la prise de raccordement sur la face arrière de la console de commande et raccorder la clé USB.
- 2.** ➤ En tant qu'*Administrator* ou *Technician*, ouvrir le sous-menu *Settings*.
- 3.** ➤ Dans la zone *Files*, appuyer sur **Export Logs**.
 - L'export des données démarre. Une fois l'export terminé, une boîte de dialogue *Information* s'affiche, indiquant que les fichiers journaux ont été exportés avec succès sous forme de fichier zip (*Log files successfully exported to: xxxxx*).
- 4.** ➤ Appuyer sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

6.3.3.7 Balance Settings – Réglages des balances

La fonction *Balance Settings* permet de configurer jusqu'à 7 balances connectables (via le boîtier de commutation, Switchbox, du fabricant de l'appareil). Les balances doivent être configurées avec les valeurs correctes : *Débit en bauds 9600 / 8 bits / Pas de parité / 2 bits d'arrêt*.

Pour les réglages, procéder comme suit :

- 1.** ➤ Raccorder la(les) balance(s) ou la Switchbox.
- 2.** ➤ En tant qu'*Administrator*, ouvrir le sous-menu *Settings*.
- 3.** ➤ Appuyer sur **Balance Settings**.
 - Le menu *Balance Configuration* s'affiche avec les valeurs de configuration mentionnées pour les balances ainsi que des listes déroulantes permettant de sélectionner le nombre et le type de balances connectées.



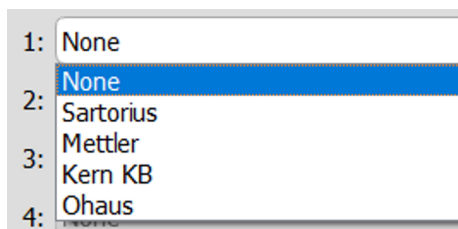
4. Sélectionner le nombre de balances dans *Balances connected*:

- *None* : aucune
- *Single* : une balance, ce qui rend disponible la première liste déroulante dans la zone de menu inférieure.
- *Infors Switchbox* : Switchbox, ce qui rend les 7 listes déroulantes disponibles dans la zone inférieure du menu.

5. Sélectionner le(s) type(s) de balance(s) dans la/les liste(s) déroulante(s).

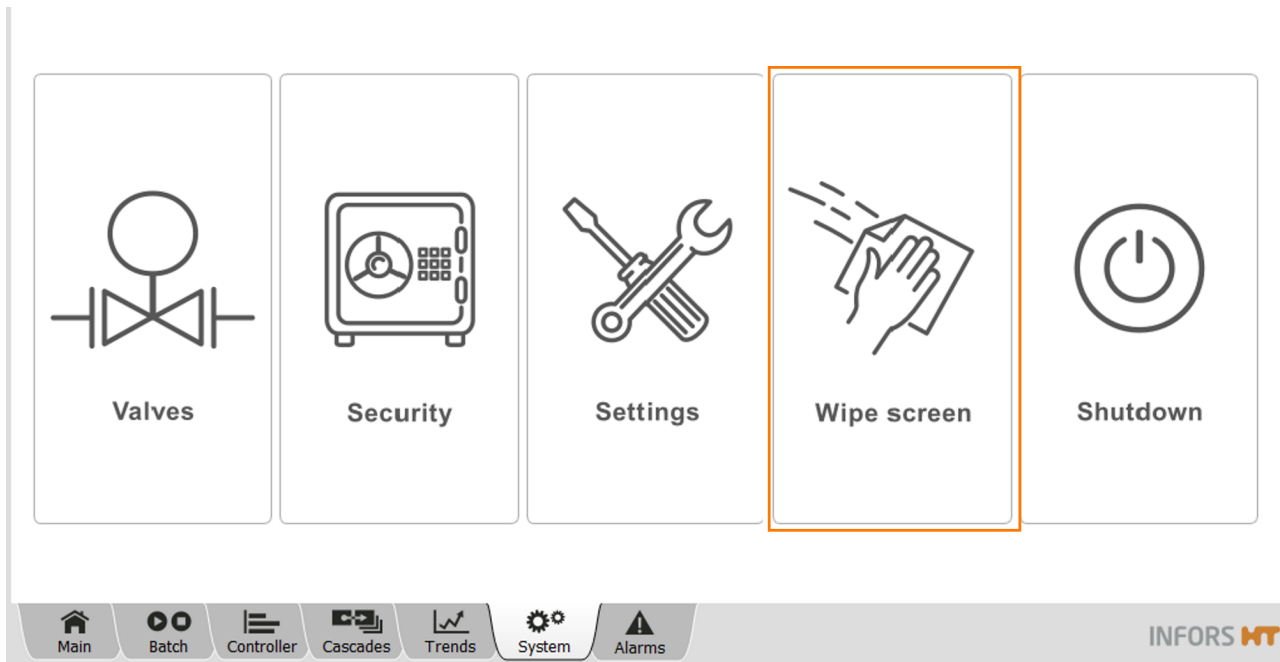
6. Appuyer sur **Back**.

- ➔ Les paramètres sont appliqués, le menu de configuration disparaît.



Commande

6.3.4 Wipe Screen – Verrouillage (temporaire) de l'écran



Le sous-menu *Wipe Screen* a une seule fonction : il verrouille toutes les saisies à l'écran pendant 20 secondes. Ceci permet, au besoin, de nettoyer l'écran dans un intervalle de 20 secondes.

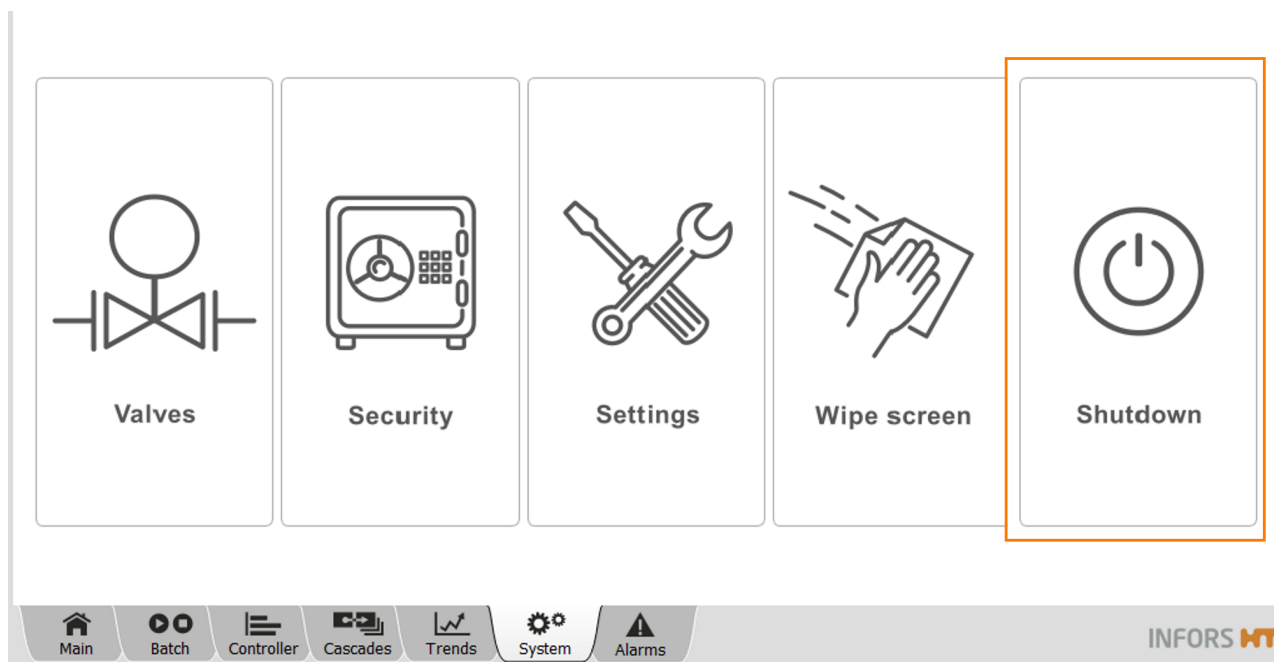
Pour activer le verrouillage temporaire de l'écran, procéder comme suit :

→ Appuyer sur **Wipe screen**.

Wipe time left: 17 seconds...

- L'écran devient blanc, et le temps restant (*Wipe time left*) s'affiche.
- Une fois le temps écoulé, la dernière fenêtre affichée avant le nettoyage s'affiche à nouveau.

6.3.5 Shutdown – Arrêter le système



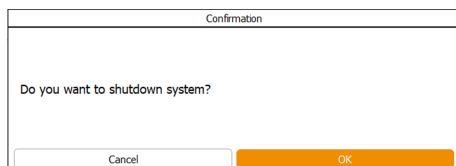
Le sous-menu *Shutdown* a une seule fonction : il arrête le système. Cela n'est possible que si tous les procédés sont arrêtés.



Toujours d'abord arrêter le système avant de mettre l'appareil hors tension au niveau de l'interrupteur principal.

Procéder comme suit :

1. ➔ Arrêter les procédés éventuellement en marche avec le bouton **Stop** dans le menu principal *Batch*.
2. ➔ Ouvrir le menu principal *System* et appuyer sur **Shutdown**.
 - ➔ La boîte de dialogue *Confirmation* s'affiche avec demande/invitation à confirmer l'arrêt.
3. ➔ Appuyer sur **OK**.
 - ➔ Le système s'arrête.

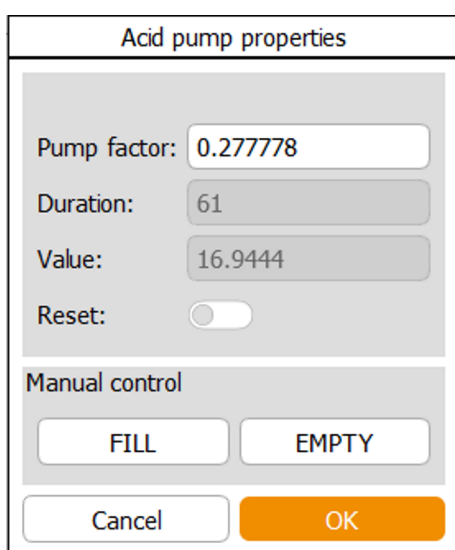


Commande

6.4 Pompes et paramètres

Les deux pompes péristaltiques *Acid* (acide) et *Base* (solution alcaline) sont entièrement contrôlées par les séquences du procédé de NEP. Pour le procédé NEP, le temps de fonctionnement de la pompe est utilisé en minutes. Les réglages correspondants sont effectués dans la boîte de dialogue de configuration du procédé de NEP.

6.4.1 Remplir et vider les tuyaux des pompes



Acid pump properties

Pump factor: 0.277778

Duration: 61

Value: 16.9444

Reset:

Manual control

FILL EMPTY

Cancel OK

Un appui sur un bouton de pompe dans le menu principal *Main* ouvre la boîte de dialogue de la pompe, par exemple *Acid* avec **FILL** pour remplir et **EMPTY** pour vider. La pompe fonctionne tant que l'on appuie sur le bouton correspondant.



Les tuyaux des pompes peuvent également être remplis et vidés manuellement à l'aide des interrupteurs à bascule de l'armoire de commande, voir ➔ Chapitre 2.4 « Pompes » à la page 21.

6.4.2 Étalonner les pompes

L'étalonnage des pompes permet l'affichage et l'enregistrement du volume réel nécessaire. Le volume est indiqué en millilitres (ml).

Matériel nécessaire

Préparer le matériel nécessaire suivant :

- Éprouvette / Verre gradué(e) ou balance et cuve vide.
- Flacon de réactif équipé d'un tuyau en silicone et rempli du réactif à pomper ou d'un liquide visqueux.

Spécifications minimales

Tenir compte des points suivants :

- Toujours utiliser des tuyaux de nature identique ayant les mêmes dimensions pour l'étalonnage et le transport de milieu.
- Pour l'étalonnage, utiliser le même liquide ou un liquide de même viscosité que celui utilisé pour le pompage pendant le procédé.

Marche à suivre

Pour étalonner une pompe, p. ex. la pompe d'acide (*Acid*), procéder comme suit :

1. ➤ Raccorder le flacon de réactif à la pompe.
2. ➤ Plonger la sortie du tuyau dans une éprouvette/un verre gradué ou placer le flacon de réactif sur la balance et tarer, plonger la sortie du tuyau dans la cuve vide.
3. ➤ Remplir complètement le tuyau.
4. ➤ Ouvrir le menu principal *Batch* et appuyer sur **Acid Pump**.
 - ➔ La boîte de dialogue *Calibrate Acid Pump* s'affiche et guide l'utilisateur pas à pas dans le procédé d'étalonnage.
5. ➤ À l'étape 4 (*Select pump speed*), sélectionner la vitesse de fonctionnement de la pompe en pourcentage ou saisir manuellement une autre valeur via **Other**.

i Dans l'unité de NEP mobile, les pompes péristaltiques fonctionnent uniquement à 100 % de la vitesse. Par conséquent, pour obtenir un résultat idéal, étalonner la pompe à 100 %.

6. ➤ Au point 5 (*Select calibration time*), sélectionner le temps d'étalonnage ou le régler manuellement.
7. ➤ Appuyer sur **OK**.
 - ➔ L'étalonnage démarre. Le temps restant (*time left:...*) en h/min/s est affiché à côté du bouton **Stop** désormais disponible.
 - Dès que la durée est écoulée, la deuxième boîte de dialogue (*Calibrate Acid Pump Part 2*) s'affiche.
8. ➤ Saisir le volume requis en ml ou en g (*Enter Weight or Volume*).
 - ➔ Après avoir saisi le volume pompé, le facteur de pompe calculé automatiquement s'affiche. Le facteur de la pompe est toujours $\neq 1$ pour une pompe étalonnée.

Commande

9. Appuyer sur **OK**.

- ➔ La boîte de dialogue disparaît, la valeur d'étalonnage a été enregistrée. *Completed at* avec la date et l'heure à côté de **Stop** indique que la pompe a été étalonnée et quand.

6.4.3 Réinitialiser le compteur des pompes

Le nombre de tours ou le débit en ml (s'il est étalonné) des pompes péristaltiques sont affichés en permanence pendant le procédé de NEP. Après la fin du procédé, cet affichage reste en place jusqu'à ce qu'un nouveau procédé de NEP soit mis en route.

Mais le compteur peut aussi être réinitialisé manuellement :

Un appui sur l'un des boutons de la pompe dans le menu principal *Main* ouvre la boîte de dialogue de la pompe, dans l'exemple à gauche celle de la pompe à acide (*Acid*). Le nombre de tours affiché (*Duration*) et le débit en ml (*Value*) peuvent être réinitialisés ici via *Reset*.



L'étalonnage effectué préalablement est rejeté en cas de modification manuelle du facteur de la pompe (*Pump factor*). Le facteur de la pompe est toujours $\neq 1$ pour une pompe étalonnée.

Pour plus de détails sur **FILL** et **Empty**, voir ➔ Chapitre 6.4.1 « Remplir et vider les tuyaux des pompes » à la page 80.

6.5 Procédé de nettoyage de NEP

6.5.1 Consignes de sécurité

Respecter les messages d'avertissement suivants avant d'effectuer le procédé.



AVERTISSEMENT

La cuve du bioréacteur est sous pression pendant le procédé de NEP ! Le retrait des composants ou du couvercle de la cuve peut entraîner des fuites ou des éclaboussures de liquide et/ou de gaz. Cela peut entraîner de graves irritations, des brûlures ou des empoisonnements.

Toujours s'assurer que la cuve est dépressurisée avant de manipuler les composants ou le couvercle de la cuve.

! ATTENTION

Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes ! La cuve, la tuyauterie et les composants associés du bioréacteur à nettoyer ainsi que la tuyauterie de l'unité de NEP mobile peuvent devenir chauds pendant le procédé de NEP. Le contact avec ces composants peut provoquer des brûlures.

6.5.2 Informations générales

Le procédé de NEP comporte cinq phases :

1)	<i>Pre-wash</i> : Pré-rinçage (circuit ouvert)
2)	<i>Water wash</i> : Rinçage à l'eau (circuit fermé)
3)	<i>Base wash</i> : Rinçage à la solution alcaline (circuit fermé)
4)	<i>Acid wash</i> : Rinçage à l'acide (circuit fermé)
5)	<i>Final wash</i> : Rinçage final (circuit ouvert)

Avant de démarrer les phases du procédé proprement dit, la connexion au système cible (bioréacteur pilote Techfors-S) est établie. Ensuite, les différentes phases du procédé peuvent être configurées. Enfin, un dialogue s'affiche avec les travaux préparatoires à effectuer sur le bioréacteur et l'unité de NEP mobile. Le programme parcourt ensuite automatiquement les phases du procédé jusqu'à la boîte de dialogue finale.

6.5.3 Séquence du procédé

Les tableaux suivants présentent les cinq phases du procédé avec les différentes étapes du procédé et les messages d'état correspondants. Ceux-ci apparaissent en plus de la phase de procédé en cours dans le logiciel pour écran tactile.



Les phases de procédé 1 à 4 sont ignorées si la valeur de consigne pour la durée de rinçage est réglée sur 0 dans la boîte de dialogue de configuration correspondante. La phase 5 du procédé ne peut PAS être ignorée.

Commande

Phase du procédé 1 *pre-wash* (pré-rinçage, circuit ouvert)

Étape du procédé	Affichage d'état
Poids de la tare (5 s)	<i>tare weight</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Pré-rinçage	<i>rinsing</i> + x <i>repetition(s) left</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Vidange (180 s)	<i>emptying</i> + x <i>repetitions(s) left</i> + <i>time left</i> en h:min:s

Phase de procédé 2 *water wash* (rinçage à l'eau, circuit fermé)

Étape du procédé	Affichage d'état
Poids de la tare (5 s)	<i>tare weight</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Remplissage pour rinçage à l'eau	<i>filling up to</i> + poids réglé en kg + <i>current</i> : mesure actuelle du poids en kg
Détection de fluide (60 s)	<i>liquid detection</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Rinçage à l'eau	<i>rinsing</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Vidange	<i>emptying</i> + <i>time left</i> en h:min:s

Phase de procédé 3 *base wash* (rinçage à la solution alcaline, circuit fermé)

Étape du procédé	Affichage d'état
Poids de la tare (5 s)	<i>tare weight</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Remplissage pour rinçage à la solution alcaline	<i>filling up to</i> + poids réglé en kg + <i>current</i> : mesure actuelle du poids en kg
Détection de fluide (60 s)	<i>liquid detection</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Ajout de solution alcaline	<i>adding base</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Chauffage jusqu'à la température de rinçage de la solution alcaline	<i>heating up to</i> + température réglée en °C + <i>current temp</i> : mesure actuelle de la température en °C dans le bioréacteur
Rinçage à la solution alcaline	<i>rinsing</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Vidange	<i>emptying</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Poids de la tare (5 s)	(<i>water</i>) <i>tare weight</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Remplissage pour rinçage à l'eau	(<i>water</i>) <i>filling up to</i> + poids réglé en kg + <i>current</i> : mesure actuelle du poids en kg
Détection de fluide (60 s)	(<i>water</i>) <i>liquid detection</i> + <i>time left</i> en h:min:s
Rinçage à l'eau	(<i>water</i>) <i>rinsing</i> + <i>time left</i> en h:min:s

Commande
Phase de procédé 3 *base wash* (rinçage à la solution alcaline, circuit fermé)

Étape du procédé	Affichage d'état
Vidange	<i>(water) emptying + time left</i> en h:min:s

Phase de procédé 4 *acid wash* (rinçage à l'acide, circuit fermé)

Étape du procédé	Affichage d'état
Poids de la tare (5 s)	<i>tare weight + time left</i> en h:min:s
Remplissage pour rinçage à l'acide	<i>filling up to</i> + poids réglé en kg + <i>current</i> : mesure actuelle du poids en kg
Détection de fluide (60 s)	<i>liquid detection + time left</i> en h:min:s
Ajout d'acide	<i>adding acid+ time left</i> en h:min:s
Chauffage jusqu'à la température de rinçage de l'acide	<i>heating up to</i> + température réglée en °C + <i>current temp.</i> mesure actuelle de la température en °C dans le bioréacteur
Rinçage à l'acide	<i>rinsing + time left</i> en h:min:s
Vidange	<i>emptying + time left</i> en h:min:s
Poids de la tare (5 s)	<i>(water) tare weight + time left</i> en h:min:s
Remplissage pour rinçage à l'eau	<i>(water) filling up to</i> + poids réglé en kg + <i>current</i> : mesure actuelle du poids en kg
Détection de fluide (60 s)	<i>(water) liquid detection + time left</i> en h:min:s
Rinçage à l'eau	<i>(water) rinsing + time left</i> en h:min:s
Vidange	<i>(water) emptying + time left</i> en h:min:s

Phase de procédé 5 *final wash* (rinçage final, circuit ouvert)

Étape du procédé	Affichage d'état
Rinçage final	<i>rinsing + time left</i> en h:min:s
	Si valeur de consigne pour nombre(s) de répétitions > 0 : message d'état supplémentaire : <i>x repetition(s) left</i>
Vidange	<i>emptying + time left</i> en h:min:s
	Si valeur de consigne pour nombre(s) de répétitions > 0 : message d'état supplémentaire : <i>x repetition(s) left</i>
Réduction de la pression	<i>pressure decrease + time left</i> en h:min:s

Commande

État *Wait for cycle end*

Pendant les phases de procédé *water wash* à *final wash*, le programme attend la fin du cycle même si le temps de rinçage ou de vidange est déjà écoulé.

Rinçages à l'eau

Toutes les valeurs de consigne (sauf pour le temps de rinçage !) de la phase de procédé *water wash* sont également valables pour les rinçages à l'eau pendant les phases de procédé *base wash* et *acid wash*. Cela garantit qu'un rinçage à l'eau est toujours effectué pendant ces deux phases de procédé, même si la phase de procédé *Pre-wash* est sautée.

Valeurs de conductivité dépassées

La séquence de rinçage définie de la dernière phase du procédé *final wash* peut être répétée jusqu'à trois fois (entrée *Max. repetitions*) afin d'atteindre la conductivité souhaitée. Si la valeur de consigne est dépassée lors du dernier cycle possible, une alarme est déclenchée et le procédé est interrompu en toute sécurité.

Affichages d'état sur le bioréacteur

Pendant toute la durée du procédé de NEP, l'affichage d'état du bioréacteur indique *in progress since...h:min:s*. Dès que le procédé est terminé, le message d'état *stopped at +* s'affiche avec la date et l'heure.

6.5.4 Configuration du procédé



Les phases de procédé 1 à 4 sont ignorées si la valeur de consigne pour la durée de rinçage est réglée sur 0 dans la boîte de dialogue de configuration correspondante. La phase 5 du procédé ne peut PAS être ignorée.

Phase de procédé 1 *pre wash*

Champ de saisie	Plage de valeurs	Unité
<i>Rinsing time</i> (durée de rinçage)	0 à 120	min
<i>Repetition(s)</i> (nombre de répétitions du cycle de pré-rinçage)	0 à 10	--

Commande

Phase de procédé 2 <i>water wash</i>			
Champ de saisie		Plage de valeurs	Unité
<i>Rinsing time</i> (durée de rinçage)		0 à 120	min
<i>Filling weight</i> (poids de remplissage du bioréacteur) :	15 l TV	5 à 10	kg
	30 l TV	10 à 20	kg
	42 l TV	15 à 30	kg
<i>Stirrer</i> (vitesse de rotation système d'agitation bioréacteur)		20 à 300	min ⁻¹
<i>Emptying time</i> (durée vidage de la cuve)		3 à 120	min

Phase de procédé 3 <i>base wash</i>			
Champ de saisie		Plage de valeurs	Unité
<i>Rinsing time</i> (durée de rinçage)		0 à 120	min
<i>Filling weight</i> (poids de remplissage du bioréacteur) :	15 l TV	5 à 10	kg
	30 l TV	10 à 20	kg
	42 l TV	15 à 30	kg
<i>Base adding time</i> (durée de l'ajout de solution alcaline par la pompe à solution alcaline de l'unité de NEP mobile)		0 à 60	min
<i>Temperature</i> (température de rinçage avec solution alcaline, mesure de température bioréacteur)		max. 79	°C
<i>Stirrer</i> (vitesse de rotation système d'agitation bioréacteur)		20 à 300	min ⁻¹
<i>Emptying time</i> (durée vidage de la cuve)		3 à 120	min

Phase de procédé 4 <i>acid wash</i>			
Champ de saisie		Plage de valeurs	Unité
<i>Rinsing time</i> (durée de rinçage)		0 à 120	min

Commande

Phase de procédé 4 <i>acid wash</i>			
Champ de saisie		Plage de valeurs	Unité
<i>Filling weight</i> (poids de remplissage du bioréacteur) :	15 l TV	5 à 10	kg
	30 l TV	10 à 20	kg
	42 l TV	15 à 30	kg
<i>Acid adding time</i> (durée de l'ajout d'acide par la pompe à acide de l'unité de NEP mobile)		0 à 60	min
<i>Temperature</i> (température de rinçage avec acide, mesure de température bioréacteur)		max. 79	°C
<i>Stirrer</i> (vitesse de rotation système d'agitation bioréacteur)		20 à 300	min ⁻¹
<i>Emptying time</i> (durée vidage de la cuve)		3 à 120	min
Phase de procédé 5 <i>final wash</i>			
Champ de saisie		Plage de valeurs	Unité
<i>Rinsing time</i> (durée de rinçage)		3 à 120	min
<i>Emptying time</i> (durée vidage de la cuve)		3 à 120	min
<i>Max. repetitions</i> (nombre max. de répétitions du rinçage final)		0 à 3	--

6.5.5 Avant le début du procédé

Avant le début du procédé, vérifier et assurer les éléments suivants :

Généralités (bioréacteur et unité de NEP mobile)

- Toutes les énergies nécessaires sont disponibles et fonctionnelles.
- Toutes les conduites d'énergie présentent une pression d'alimentation correcte.
- Les raccords et ports non utilisés sont fermés de manière à résister à la pression.
- L'appareil est allumé au niveau de l'interrupteur principal, le système est opérationnel.

**Conduites de tuyaux / lances NEP /
flacons de réactif**

- Les flacons de réactif sont préparés et raccordés.
- La paire de tuyaux avec lances NEP est raccordée.
- La paire de tuyaux entrée d'air et gaz de sortie est raccordée.
- Le tuyau pour la vanne de récolte/prélèvement 05.12.01 est raccordé.

Bioréacteur

- La vanne d'aération est montée dans le couvercle de la cuve et la conduite de tuyau est posée dans l'écoulement sans contre-pression.
- La vanne 02.16.01 sur le couvercle de la cuve est commutée en position *OP* (= *Operation*).
- La vanne de récolte/prélèvement 05.12.01 est ouverte.
- Le joint mécanique d'étanchéité est lubrifié.

! REMARQUE

Un fonctionnement à sec du joint mécanique d'étanchéité entraîne des dommages de celui-ci. Le joint mécanique d'étanchéité doit donc être lubrifié en permanence.

Bioréacteur en option

- Analyse des gaz de sortie en option : Le robinet à boisseau sphérique à 3 voies 03.41.01 est placé en position de stérilisation (= sortie directe).

! REMARQUE

La pénétration d'humidité dans les capteurs de gaz pour l'analyse des gaz de sortie peut les endommager ou fausser les résultats des mesures.

La ligne de gaz de sortie, qui passe par l'analyse des gaz de sortie, doit être fermée pendant la stérilisation.

- Option commutation eau de la ville / eau de refroidissement : Les robinets à boisseau sphérique à 3 voies 01.41.01 et 01.41.02 sont placés en position *Tap Water* (circuit de refroidissement avec de l'eau de la ville) ou en position *Chilled Water* (circuit de refroidissement avec de l'eau refroidie).

! REMARQUE

Une position incorrecte des robinets à boisseau sphérique pour l'eau de la ville/eau de refroidissement peut entraîner le trop-plein ou le débordement du circuit de refroidissement !

Commande

- Option ligne d'ajout de substrat restérilisable : La ligne d'ajout de substrat est démontée, le port dans le couvercle de la cuve est obturé par un bouchon.

6.5.6 Démarrer le procédé et fin du procédé

Pour démarrer le procédé, procéder comme suit :

1. Dans le menu principal *Batch*, appuyer sur **Start**.

- ➔ La boîte de dialogue *Connection* s'affiche pour la connexion avec le bioréacteur.

Use	IP address or hostname	Name (optional)	
<input checked="" type="checkbox"/>			Add
			Delete

Connect Test Cancel

- *IP address or hostname* : saisir l'adresse IP du bioréacteur à nettoyer. Cette saisie n'est nécessaire que lors de la première connexion.
- *Name* (en option) : attribuer un nom de bioréacteur à l'adresse IP. La fonction est en option. Elle est utile lorsque plus d'un bioréacteur peut être nettoyé (successivement !) avec l'unité de NEP mobile.
- *Use* : connexion à l'adresse IP, ou activer ou désactiver le bioréacteur à partir de la liste.
- **Add / Delete** : ajouter un bioréacteur à la liste / supprimer un bioréacteur de la liste.
- **Connect** : établir une connexion avec le bioréacteur.
- **Test** : tester la connexion avec le bioréacteur.

2. Lors de la première connexion : Sélectionner le bioréacteur, ou entrer l'adresse IP du bioréacteur.



Le cas échéant, effectuer d'abord le test de connexion au bioréacteur via **Test** ou passer directement à l'étape 3.

3. Appuyer sur **Connect**.

➔ Le dialogue de configuration s'affiche.

TechCIP Operation: configuration				
Pre-wash (PW)	Water wash (WW)	Base wash (BW)	Acid wash (AW)	Final wash (FW)
Property	Value	Units		
Rinsing time	5	min		
Repetition(s)	1			
			Cancel	Next
			OK	

Les 5 phases du procédé avec les champs de saisie correspondants peuvent être sélectionnées librement via les pages à onglets. Le bouton **Next** permet de les appeler les unes après les autres dans l'ordre du déroulement du procédé.

4. Saisir les valeurs de consigne pour toutes les phases du procédé.

5. Appuyer sur **OK**.

➔ La boîte de dialogue pour l'interaction de l'utilisateur s'affiche avec plus ou moins de procédures selon la configuration du bioréacteur.

TechCIP Operation: user interaction required
<ol style="list-style-type: none"> 1. Remove filters for inlet air and exit gas 2. Remove valve insert with needle from harvest / sample valve 05.12.01 3. Connect CIP hose to harvest / sample valve 05.12.01 and to "CIP in" on TechCIP 4. Connect CIP spray balls to Techfors-S and T-piece to "CIP out" on TechCIP 5. Connect CIP hoses to port for inlet air and to exit gas cooler and T-piece to "CIP periphery" on TechCIP 6. Mount air bleed valve 16.06.01 to vessel top plate 7. Connect reagent bottles to TechCIP 8. Set valve 02.16.01 to position "OP" 9. Open harvest / sample valve 05.12.01 10. Set ball valves 01.41.01 and 01.41.02 to position "Tap water" or "Chilled water"
OK

L'illustration montre, à titre d'exemple, la boîte de dialogue d'un Techfors-S avec une commutation optionnelle de l'eau de la ville à l'eau réfrigérée (étape 10).

Commande

- 6.** → Vérifier et s'assurer que toutes les procédures mentionnées ont été effectuées, les exécuter le cas échéant.
- ➔ En même temps que la boîte de dialogue de l'unité de NEP mobile décrite ci-dessus, la boîte de dialogue correspondante pour l'interaction avec l'utilisateur s'affiche sur le bioréacteur Techfors-S.

TechCIP Operation: user interaction required
Confirm preparation
OK

Sans confirmation de cette boîte de dialogue, le procédé ne peut pas être démarré.

- 7.** → Une fois que toutes les procédures mentionnées ont été effectuées : Appuyer sur **OK** dans les deux boîtes de dialogue.
- ➔ Le programme passe alors par les phases du procédé jusqu'à la dernière vidange du rinçage final.
- Dès que le temps de la dernière vidange du rinçage final est écoulé, la dernière boîte de dialogue d'interaction avec l'utilisateur s'affiche.

TechCIP Operation: user interaction required
Close harvest / sample valve 05.12.01
OK

- 8.** → Fermer la vanne de récolte/prélèvement *05.12.01* sur le bioréacteur.
- 9.** → Appuyer sur **OK**.
- ➔ Le procédé est terminé, l'affichage *completed at* + date et heure s'affiche. La connexion au réseau du bioréacteur est automatiquement interrompue.

6.5.7 Interruption du procédé

Il existe deux types différents d'interruption du procédé :

- Interruption automatique du procédé, déclenchée par le système en raison d'un état défectueux du système.
- Interruption manuelle du procédé, déclenchée par l'opérateur qui appuie sur **Stop** à côté du bouton **Start**.

Dans tous les cas, une interruption sûre définie par le système a lieu. L'interruption du procédé est indiquée avec *aborted at* avec date et heure.

6.6 Coupure d'urgence - Mise à l'arrêt en cas d'urgence

Pour immobiliser l'unité de NEP mobile dans des situations de danger, procéder comme suit :

1. ➤ Mettre immédiatement l'unité de NEP mobile hors tension en appuyant sur l'interrupteur principal.
 - ➔ Le procédé NEP en cours est interrompu au niveau de l'unité de NEP mobile et du bioréacteur.
 - ➔ L'unité de NEP mobile et le bioréacteur sont mis en mode de veille.
 - ➔ La connexion logicielle au bioréacteur est interrompue, le message d'état *TechCIP Operation: stopped at* + date et heure + *communication error* s'affiche.
2. ➤ Le cas échéant, déclencher la coupure d'urgence du bioréacteur en appuyant sur l'interrupteur principal.

6.7 Remise en marche après l'arrêt

ATTENTION

La remise en marche prématurée alors qu'une situation de coupure d'urgence n'a pas encore été supprimée peut mettre la vie des opérateurs en danger et entraîner des dommages matériels.

Après l'élimination de la panne et la résolution de la situation de coupure d'urgence :

Commande

1. → Mettre l'unité de NEP mobile sous tension en appuyant sur l'interrupteur principal.

➔ L'alarme système *restarted after a power failure* s'affiche.



Si des interrupteurs d'alimentation électrique/de coupure de courant supplémentaires ont été installés par l'exploitant, il y a lieu d'observer les consignes de sécurité internes.

2. → Si la coupure d'urgence a été déclenchée sur le bioréacteur, remettre l'appareil en marche à l'aide de l'interrupteur principal.

7 Dépannage

Ce chapitre décrit les causes possibles des éventuelles anomalies, ainsi que les travaux nécessaires pour les corriger. Si une anomalie survient à plusieurs reprises, rapprocher les intervalles de maintenance en fonction de l'utilisation réelle. En présence d'anomalies qui ne peuvent pas être éliminées en respectant les consignes ci-après, contacter le fabricant ou votre revendeur agréé.

7.1 Tableaux des anomalies

7.1.1 Anomalies générales

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
L'appareil ne fonctionne pas, le voyant vert de fonctionnement n'est pas allumé, l'écran de la console de commande reste sombre.	L'appareil n'est pas allumé.	Mettre l'appareil sous tension en appuyant sur l'interrupteur principal.	Opérateur
	L'alimentation électrique de l'appareil est coupée.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ➤ Vérifier que les connecteurs sont bien enfichés. 2. ➤ Vérifier le raccordement secteur. 	Opérateur
	Le disjoncteur s'est déclenché.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ➤ Ouvrir l'armoire de commande. 2. ➤ Allumer les deux disjoncteurs. <p>En cas de nouveau déclenchement, contacter un technicien du service après-vente INFORS HT.</p>	Personnel spécialisé
Le voyant vert de fonctionnement s'allume, l'écran de la console de commande reste sombre.	L'écran de la console de commande est éteint.	Mettre l'écran de la console de commande sous tension en appuyant sur le bouton MARCHE/ARRÊT du moniteur.	Opérateur
	Le câble d'alimentation électrique n'est pas connecté à la console de commande.	Brancher le câble d'alimentation électrique au connecteur CC de la console de commande.	Opérateur

Dépannage

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
Aucune communication entre l'appareil et la console de commande (alarme <i>no communication</i>)	Le câble Bus iDDC (câble de l'écran) n'est pas connecté à la console de commande.	Brancher le câble Bus iDDC au port <i>COM1</i> (marqué <i>RS-485</i>) de la console de commande.	Opérateur
	Le câble Bus iDDC (câble de l'écran) n'est pas connecté au contrôleur de l'armoire de commande.	<ol style="list-style-type: none"> 1. → Ouvrir l'armoire de commande. 2. → Brancher le câble Bus iDDC (câble de l'écran) au contrôleur. 	Personnel spécialisé

7.1.2 Anomalies du procédé

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
La communication entre l'unité de NEP mobile et le bioréacteur ne peut pas être établie. Le message <i>Failure, Timeout</i> s'affiche dans la boîte de dialogue <i>TechCIP Operation: connection</i> .	L'adresse IP du bioréacteur est incorrecte.	<ol style="list-style-type: none"> 1. → Vérifier l'adresse IP du bioréacteur et, le cas échéant, la saisir correctement dans la boîte de dialogue de connexion. 2. → Vérifier la connexion en appuyant sur Test dans la boîte de dialogue de connexion. 3. → Établir la connexion de manière régulière via Connect dans la boîte de dialogue de connexion. 	Opérateur
Le procédé de NEP ne peut pas être démarré. Message d'état <i>TechCIP sequence on: (nom du système cible = bioréacteur) + SN (numéro de série) not enabled!</i> s'affiche.	Le bioréacteur n'est pas en mode de veille.	<p>Si applicable :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. → Arrêter ou terminer le procédé en cours sur le bioréacteur (pour plus de détails sur les procédés, voir le manuel d'opération séparé du bioréacteur). 2. → Redémarrer le procédé de NEP. 	Opérateur

Dépannage

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
Le procédé de NEP s'arrête. Alarme système de l'unité de NEP mobile et du bioréacteur : <i>TechCIP communication error.</i>	La communication entre l'unité de NEP mobile et le bioréacteur a été interrompue.	<ol style="list-style-type: none"> 1. → Vérifier la connexion réseau entre l'unité de NEP mobile et le bioréacteur, raccorder le câble réseau si nécessaire. 2. → Redémarrer le procédé de NEP. 	Personnel spécialisé
	La coupure d'urgence a été déclenchée sur le bioréacteur par l'interrupteur principal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. → Résoudre la situation de coupure d'urgence. 2. → Contacter le technicien de service INFORS HT pour la vidange du système. 	Personnel spécialisé
Le procédé de NEP s'arrête. Alarme système de l'unité de NEP mobile : <i>TechCIP no liquid during liquid detection.</i>	Niveau de liquide trop bas dans le circuit NEP.	<ol style="list-style-type: none"> 1. → Assurer l'aération via la vanne d'aération <i>16.06.01</i> (couvercle de la cuve du bioréacteur), monter la vanne si nécessaire. 2. → S'assurer que l'alimentation en eau (<i>W/F</i>) pour TechCIP est ouverte, l'ouvrir si nécessaire. 3. → Redémarrer le procédé de NEP. <p>Si l'alarme se reproduit, contacter le technicien de service INFORS HT.</p>	Opérateur
Le procédé de NEP s'arrête. Alarme système de l'unité de NEP mobile : <i>TechCIP no liquid during rinse.</i>	Pas de liquide dans le circuit de NEP.	<ol style="list-style-type: none"> 1. → Vérifier l'absence de fuites dans les conduites d'alimentation et les raccords de tuyau/tube, le cas échéant, fixer correctement les conduites de tuyau/tube ou remplacer les conduites de tuyaux. 2. → Redémarrer le procédé de NEP. <p>Si l'alarme se reproduit, contacter le technicien de service INFORS HT.</p>	Personnel spécialisé

Dépannage

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
Le procédé de NEP s'arrête. Alarme système de l'unité de NEP mobile : <i>Pressure too low for 30 s</i> .	Pression trop basse dans le circuit NEP. (le contrôle de la pression commence toujours 1 minute après le début de chaque séquence de rinçage).	<ol style="list-style-type: none"> 1. → Vérifier l'absence de fuites dans les conduites d'alimentation et les raccords de tuyau/tube, le cas échéant, fixer correctement les conduites de tuyau/tube ou remplacer les conduites de tuyaux. 2. → Redémarrer le procédé de NEP. <p>Si l'alarme se reproduit, contacter le technicien de service INFORS HT.</p>	Personnel spécialisé
Alarme système de l'unité de NEP mobile : <i>System restarted after power failure</i> . Alarme système du système cible : <i>TechCIP communication error</i> .	Redémarrage du système après remise en marche après une coupure d'urgence (= interruption de courant).	<ol style="list-style-type: none"> 1. → S'assurer que la situation de coupure d'urgence a été résolue. 2. → Contacter le technicien de service INFORS HT pour la vidange du système. 	Personnel spécialisé
	Redémarrage du système après une interruption de courant.	Contactez le technicien de service INFORS HT pour la vidange du système.	Personnel spécialisé

7.2 Comportement de l'appareil en cas de coupure de courant

Si l'alimentation électrique de l'unité NEP mobile est coupée, celle-ci est immédiatement hors tension et dans un état sûr. Toutes les vannes sont fermées hors tension.

Le fait qu'une interruption de courant ait eu lieu est indiqué par l'alarme système *Restart after power failure*. Toutefois, l'alarme ne permet pas de déterminer la durée de l'événement.

7.3 Retour pour réparation

Si, après avis du SAV du fabricant, il s'avère qu'une panne ne peut pas être réparée sur place, l'exploitant doit renvoyer l'appareil en réparation chez le fabricant.



En cas de retour de l'appareil, d'un module ou d'un accessoire au fabricant pour réparation, il est nécessaire pour la sécurité de toutes les personnes impliquées et exigé par la loi qu'une déclaration de décontamination juridiquement valable soit présentée (→ Chapitre 1.9 « Déclaration de décontamination » à la page 15).

Nettoyage et entretien

8 Nettoyage et entretien

8.1 Plan de maintenance



AVERTISSEMENT

Le non respect du plan de maintenance comporte des risques considérables. La défaillance des pièces d'usure peut entraîner des fuites. Les fuites de liquides peuvent provoquer des dommages corporels et matériels.

Le respect du plan de maintenance est de la responsabilité de l'utilisateur, son non respect entraîne l'exclusion de responsabilité (voir Conditions Générales).

Les rubriques ci-après décrivent les travaux de maintenance indispensables pour assurer l'utilisation optimale et sans dysfonctionnement de l'appareil.

Si une usure importante est constatée lors des contrôles de routine, rapprocher les intervalles de maintenance autant que les signes d'usure observés le nécessitent. Pour toute question relative aux travaux et à la périodicité de l'entretien, contacter le fabricant.

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
Avant chaque utilisation	Vérifier si les tuyaux d'alimentation et de raccordement, ainsi que les tuyaux des flacons de réactif et des pompes sont endommagés ; les remplacer en cas de besoin.	Opérateur
	Vérifier si les flacons de réactif présentent des fissures, rayures, etc. ; les remplacer, le cas échéant.	Opérateur
Après chaque procédé de nettoyage (NEP)	Nettoyer soigneusement les tuyaux des flacons de réactif et les tuyaux de la pompe, les remplacer à titre préventif selon les instructions de l'utilisateur.	Opérateur
Tous les 6 mois	Remplacer le joint torique de la vanne d'aération et les et joints plats des flacons de réactif. Si nécessaire, raccourcir l'intervalle de maintenance.	Personnel spécialisé
Tous les ans	Remplacer les joints plats et les membranes des vannes.	Personnel spécialisé
	Faire étalonner le capteur de pression par le fabricant de capteurs.	Personnel spécialisé

Nettoyage et entretien

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
Tous les ans	Recommandation : entretien complet de l'appareil.	Technicien de service INFORS HT ou revendeur agréé
Au besoin	Nettoyer les flacons de réactif.	Opérateur
	Nettoyer les surfaces de l'armoire de commande et de la console de commande.	Opérateur
	Nettoyer les ailettes de refroidissement et le ventilateur du moteur de la pompe NEP.	Opérateur

8.2 Nettoyer les surfaces de l'armoire de commande et de la console de commande

Si besoin, il est possible de nettoyer les surfaces de l'armoire de commande et de la console de commande.

! REMARQUE

Lors du nettoyage, tenir compte des indices de protection IP43 (armoire de commande) et IP66 (console de commande) !

Armoire de commande

Pour le nettoyage, procéder comme suit :

1. ➔ Mettre l'appareil hors tension sur l'interrupteur principal et le débrancher de l'alimentation électrique.
2. ➔ Essuyer les surfaces de l'armoire de commande avec un chiffon doux et humide ou un tissu.
3. ➔ Au besoin, la nettoyer à l'aide d'un désinfectant approprié (non agressif !). Nettoyer le désinfectant.

Console de commande

Pour le nettoyage, procéder comme suit :

1. ➔ Mettre l'appareil hors tension sur l'interrupteur principal et le débrancher de l'alimentation électrique.
2. ➔ À l'exception de l'écran, essuyer les surfaces de la console de commande avec un chiffon doux et humide ou un tissu.
3. ➔ Au besoin, la nettoyer à l'aide d'un désinfectant approprié (non agressif !). Nettoyer le désinfectant.
4. ➔ Essuyer l'écran avec un chiffon adapté aux écrans d'ordinateur.

Démontage et élimination

9 Démontage et élimination

À la fin de la durée de vie de l'appareil, celui-ci doit être démonté et éliminé en accord avec les réglementations relatives à la protection de l'environnement.



En cas de retour de l'appareil au fabricant pour le démontage et l'élimination, il est nécessaire pour la sécurité de toutes les personnes impliquées et exigé par la loi qu'une déclaration de décontamination juridiquement valable soit présentée (→ Chapitre 1.9 « Déclaration de décontamination » à la page 15).

9.1 Démontage

Avant le début du démontage :

- Éteindre l'appareil et prendre les mesures nécessaires pour empêcher une remise sous tension.
- Séparer physiquement l'appareil de sa source d'énergie et évacuer l'énergie résiduelle.
- Éliminer les consommables, les produits auxiliaires et de traitement de façon conforme à la protection de l'environnement.

Nettoyer les modules et les pièces dans les règles de l'art et les démonter en observant les prescriptions locales applicables concernant la sécurité et la santé au travail ainsi que la protection de l'environnement. Si possible, trier les matériaux.

9.2 Élimination

Si aucun accord de reprise ou d'évacuation n'a été conclu, remettre les éléments démontés à un centre de recyclage :

- Mettre les métaux à la casse.
- Recycler les éléments en plastique.
- Éliminer les composants restants, triés suivant les matériaux.



AVERTISSEMENT

Les déchets électriques et électroniques, les lubrifiants et les autres adjuvants sont considérés comme des déchets dangereux et doivent être éliminés uniquement par une entreprise spécialisée agréée !

Pour l'élimination, les unités du système doivent être démontées en groupes de matériaux individuels. Les matériaux doivent être éliminés conformément à la législation nationale et locale. Les autorités locales

Démontage et élimination

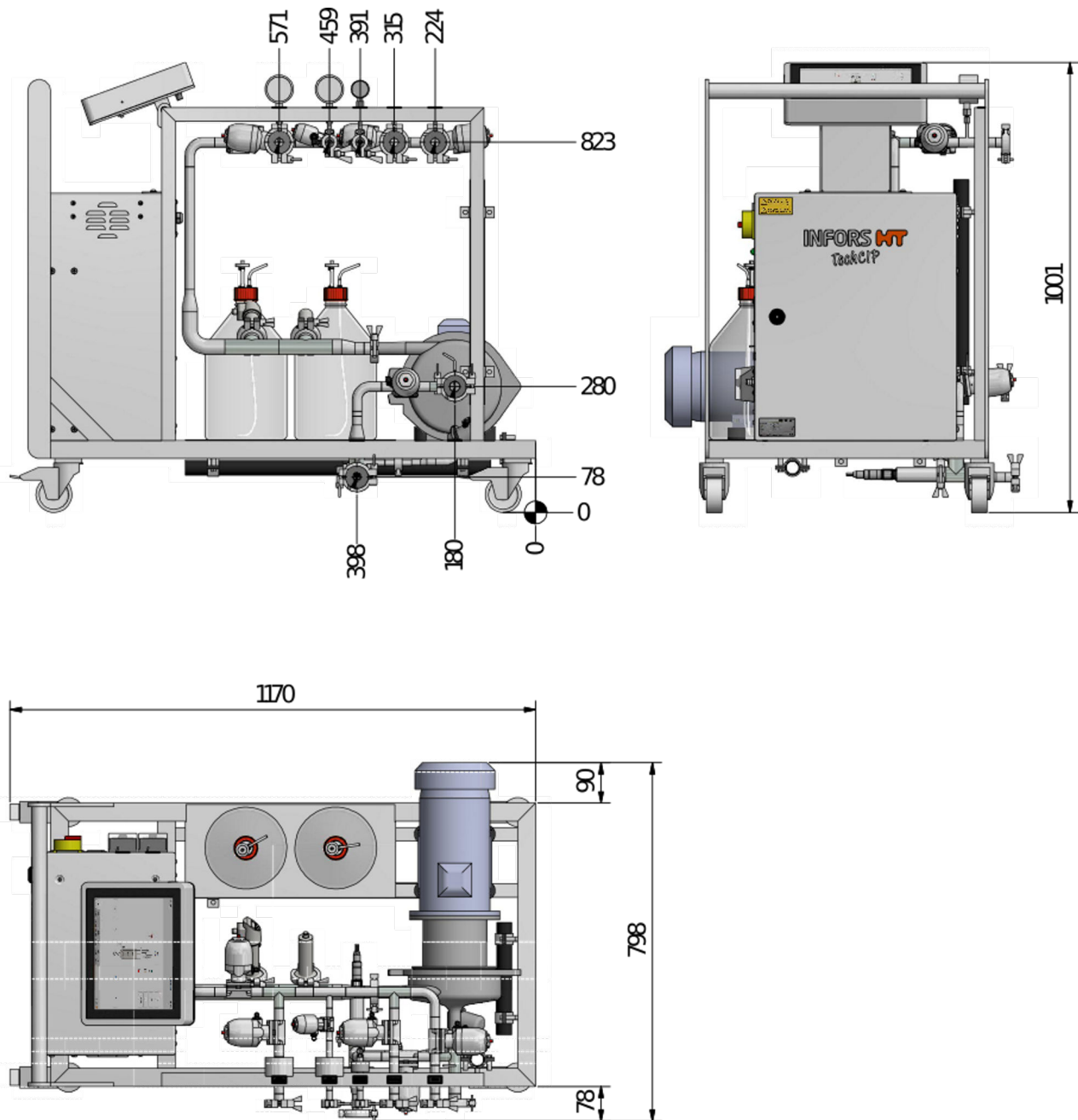
compétentes ou les entreprises spécialisées peuvent fournir des informations sur l'élimination des déchets en accord avec les réglementations relatives à la protection de l'environnement.

Si aucune disposition spécifique n'est convenue pour la reprise, les appareils Infors peuvent être retournés au fabricant avec la déclaration de décontamination nécessaire, afin qu'il procède à l'élimination.

Données techniques

10 Données techniques

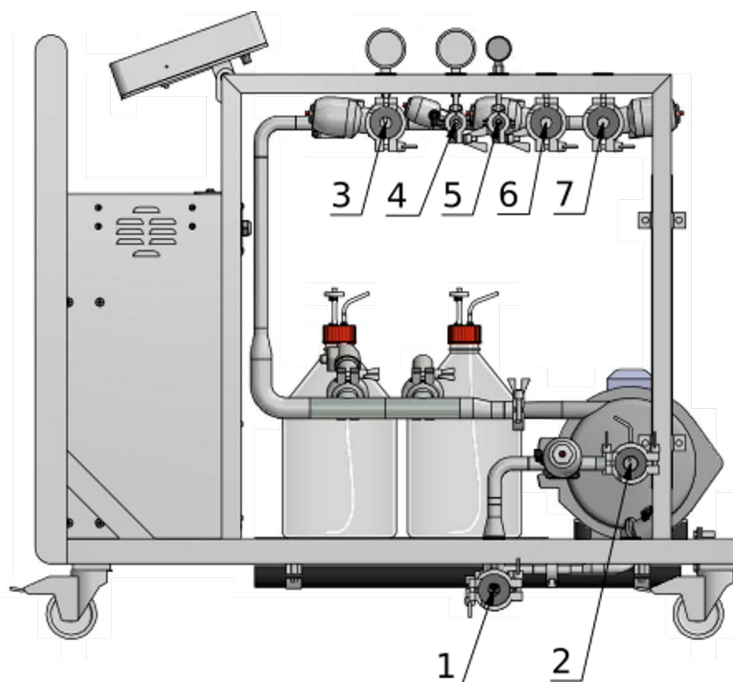
10.1 Dimensions



Toutes les dimensions sont en mm

10.2 Raccordements et valeurs de raccordement

Vue d'ensemble des raccords



Valeurs de raccordement

Pos.	Raccordement	Type de raccorde-ment	Valeur de raccor-dement
1	Waste CIP (eaux usées)	Tri-Clamp DN15	sans pression
3	WFI in (eau pour injection)	Tri-Clamp DN15	2,0 ± 0,2 bars
4	Air in (air de procédé NEP)	Tri-Clamp DN08	2,0 ± 0,2 bars
5	Instrument air (air instruments, air comprimé des vannes pilotes)	Tri-Clamp DN08	6,0 ± 7,0 bars

Pos.	Raccordement	Type de raccordement
2	CIP in (raccordement vanne de fond bioréacteur)	Tri-Clamp DN20
6	CIP out (raccordement lance NEP 1 + 2 bioréacteur)	Tri-Clamp DN15
7	CIP periphery (raccordement entrée d'air + gaz de sortie bioréacteur)	Tri-Clamp DN15

Tous les raccords Tri-Clamp selon DIN 32676 B (ISO1127) +A14 et DIN 32676 C (ASME-BPE 2009)

Données techniques

Valeurs de raccordement électrique

Indication	Valeur	Unité
Tension	230	V
Fréquence	50	Hz
Courant nominal max.	16	A
Courant de décharge	3,5	mA

10.3 Spécifications

10.3.1 Armoire de commande

Indication	Valeur	Unité
Largeur	320	mm
Profondeur	450	mm
Hauteur	550	mm
Protection	IP43	
Matériau	1.4301	

10.3.2 Console de commande

Indication	Valeur
HMI	Écran tactile couleur 12"
Type de protection	IP66

10.3.3 Pompes

Indication	Valeur
Type	Péristaltique
Nombre	2 (<i>Acid, Base</i>)
Commande	Numérique

Indication	Valeur	Unité
Vitesse (vitesse de rotation fixe)	150	min ⁻¹
Précision	± 5	min ⁻¹

10.3.4 Pompe NEP

Indication	Valeur
Type	Pompe centrifuge en acier inoxydable
Modèle	GEA Hilge HYGIA I K KYE 25/25/1.5/2
Joint d'étanchéité de l'arbre	Joint mécanique d'étanchéité simple

Indication	Valeur	Unité
Débit max.	4	m ³ /h
Pression de refoulement	25	m FLS
Puissance du moteur	1,5	kW

10.3.5 Surveillance de la pression

Indication	Valeur
Type de sonde	Pressostat électronique piézorésistif
Modèle de la sonde	Ceraphant PTP33B

Données techniques

Indication	Valeur	Unité
Plage de mesure	0 à 4	bar

10.3.6 Mesure du niveau de remplissage

Indication	Valeur
Type de sonde	Détecteurs de niveau pour liquides
Modèle de la sonde	Liquiphant FTL33

Indication	Valeur	Unité
Pression de procédé max.	25	bar
Plage de température de procédé	-40 à +150	°C

10.3.7 Mesure de la conductivité

Indication	Valeur
Type de sonde	Conducell 4USF ARC

Indication	Valeur	Unité
Plage de mesure	1 à 300 000	μS/cm
Précision à 1 jusqu'à 100 000 μS/cm	± 3	%
Précision à 100 jusqu'à 300 000 μS/cm	± 5	%

10.4 Conditions d'utilisation

Indication	Valeur	Unité
Plage de températures	5 à 35	°C

Données techniques

Indication	Valeur	Unité
Humidité relative de l'air, sans condensation	20 à 90	%
Altitude site d'opération	Max. 2 000 mètres	au-dessus du niveau de la mer
Degré de pollution selon EN 61010-1	2	
Distance minimale par rapport aux murs, au plafond et aux autres appareils	150	mm

La distance maximale entre l'unité de NEP mobile et le bioréacteur à nettoyer est prédéfinie par la longueur des tuyaux de raccordement.

Numérisez vos bioprocédés

La plateforme logicielle pour vos bioprocédés



eve[®] – la plateforme logicielle de bioprocédés

Le logiciel eve[®] ne se contente pas de planifier, de contrôler et d'analyser vos bioprocédés. Il intègre workflows, dispositifs, informations sur les bioprocédés et Big Data dans une seule plateforme web vous permettant d'organiser vos projets, quel que soit leur degré de complexité.

Pour en savoir plus: www.infors-ht.com/eve