

# Atlas Copco

## Pompes à vide à vis rotatives lubrifiées

GHS 350 VSD+, GHS 585 VSD+, GHS 730 VSD+,  
GHS 900 VSD+, GHS 350 VSD+ Turbo,  
GHS 585 VSD+ Turbo, GHS 730 VSD+ Turbo



## Manuel d'instructions

6996 0227 68  
Publication C



Cette page a été laissée intentionnellement vierge.

# Atlas Copco

## Pompes à vide à vis rotatives lubrifiées

GHS 350 VSD+, GHS 585 VSD+, GHS 730 VSD+,  
GHS 900 VSD+, GHS 350 VSD+ Turbo,  
GHS 585 VSD+ Turbo, GHS 730 VSD+ Turbo

À partir du n° de série suivant : API 850 800

### Manuel d'instructions

Traduction de la notice originale

#### Note de copyright

Toute utilisation ou copie non autorisée du contenu, en tout ou en partie, est strictement interdite. Ceci s'applique notamment aux marques commerciales, aux désignations de modèles, aux références et aux schémas.

Le présent manuel d'instructions s'applique aux unités estampillées CE et non estampillées CE. Il est conforme aux exigences relatives aux instructions spécifiées par les directives européennes en vigueur, telles qu'identifiées dans la Déclaration de conformité.



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Précautions de sécurité</b> .....	<b>7</b>
1.1	Icônes de sécurité .....	7
1.2	Précautions générales .....	7
1.3	Précautions de sécurité pendant l'installation .....	8
1.4	Précautions de sécurité pendant la marche.....	9
1.5	Précautions de sécurité pendant l'entretien ou la réparation.....	10
<b>2</b>	<b>Description générale</b> .....	<b>12</b>
2.1	Définitions du vide et du débit .....	12
2.2	Introduction.....	13
2.3	Schéma d'écoulement.....	15
2.4	Circuit des condensats .....	16
2.5	Système de régulation .....	16
2.6	Circuit électrique.....	17
<b>3</b>	<b>Contrôleur Elektronikon® Graphic</b> .....	<b>18</b>
3.1	Régulateur Elektronikon® Graphic .....	18
3.2	Tableau de contrôle .....	20
3.3	Icônes utilisées.....	21
3.4	Écran principal.....	24
3.5	Affichage des menus.....	27
3.6	Menu Entrées .....	28
3.7	Menu Sorties .....	32
3.8	Compteurs.....	34
3.9	Sélection du mode de commande.....	36
3.10	Menu Entretien .....	38
3.11	Modification du point de consigne.....	41
3.12	Menu Historique des événements.....	43
3.13	Modification des réglages généraux .....	45
3.14	Menu Info .....	48
3.15	Menu Horloge hebdomadaire.....	49
3.16	Menu Mot de passe utilisateur .....	57
3.17	Serveur Web .....	58
3.18	Réglages programmables .....	66
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>68</b>
4.1	Dessins cotés .....	68
4.2	Proposition d'installation.....	70
4.3	Connexions électriques.....	73
4.4	Pictogrammes .....	77

<b>5</b>	<b>Instructions de fonctionnement .....</b>	<b>79</b>
5.1	Démarrage initial .....	79
5.2	Démarrage .....	80
5.3	Pendant le fonctionnement .....	81
5.4	Mise hors service définitive .....	82
5.5	L'arrêt .....	82
<b>6</b>	<b>Entretien.....</b>	<b>83</b>
6.1	Programme d'entretien préventif.....	83
6.2	Spécifications de l'huile.....	87
6.3	Moteur d'entraînement .....	88
6.4	Filtre à air .....	88
6.5	Vidange d'huile et remplacement du filtre à huile .....	89
6.6	Réfrigérants.....	92
6.7	Remplacement du séparateur d'huile .....	92
6.8	Pressostats.....	93
6.9	Kits d'entretien.....	94
6.10	Stockage après installation .....	94
6.11	Mise au rebut du matériel usagé.....	94
<b>7</b>	<b>Résolution des problèmes .....</b>	<b>95</b>
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>104</b>
8.1	Lecture de l'écran.....	104
8.2	Section des câbles électriques et fusibles .....	105
8.3	Conditions de référence et limitations .....	113
8.4	Données courantes de la pompe à vide .....	113
8.5	Caractéristiques techniques du régulateur Elektronikon®.....	119
<b>9</b>	<b>Instructions d'utilisation.....</b>	<b>120</b>
<b>10</b>	<b>Instructions pour l'inspection.....</b>	<b>121</b>
<b>11</b>	<b>Déclaration de conformité.....</b>	<b>122</b>

# 1 Précautions de sécurité

## 1.1 Icônes de sécurité

### Explication

	Danger pour les personnes
	Avertissement
	Remarque importante

## 1.2 Précautions générales

### Précautions d'ordre général

1. L'opérateur doit employer des méthodes de travail sûres et respecter toutes les prescriptions et réglementations de sécurité en vigueur.
2. Si l'une des déclarations suivantes n'est pas conforme à la législation en vigueur, la plus stricte des deux devra être appliquée.
3. Toute installation, toute utilisation, tout entretien et toute réparation doivent exclusivement être effectués par du personnel autorisé, formé et spécialisé.
4. La pompe à vide est exclusivement conçue pour de l'air atmosphérique. Aucun autre gaz ni aucune autre vapeur ou fumée ne doit pénétrer dans l'admission de la pompe à vide ni être traité(e) par la pompe à vide.
5. Avant toute opération d'entretien, de réparation, de réglage ou de vérification exceptionnelle :
  - Arrêter la pompe à vide
  - Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence
  - Mettre hors tension.
  - S'assurer que le système de pompe à vide est à la pression atmosphérique.
  - Verrouiller et étiqueter (LOTO) :
    - Ouvrir l'interrupteur d'isolement principal et le verrouiller avec un dispositif de verrouillage personnel
    - Étiqueter l'interrupteur d'isolement du réseau électrique avec le nom du technicien d'entretien.
  - Pour les machines équipées d'un convertisseur de fréquence, patienter 10 minutes avant de commencer toute réparation électrique.
  - Ne jamais se fier aux indicateurs lumineux ni aux verrous de portes électriques avant les travaux d'entretien ; toujours débrancher et effectuer une vérification à l'aide d'un dispositif de mesure.

	Si la machine est équipée d'une fonction de redémarrage automatique après une coupure de courant et que cette fonction est activée, garder à l'esprit qu'elle redémarrera automatiquement une fois le courant rétabli si elle était en marche lorsque le courant a été coupé et que cette fonction était activée !
---	--



Dans un environnement domestique, ce produit est susceptible de causer des interférences radio et peut nécessiter des mesures d'atténuation supplémentaires.

6. Éviter de toucher l'admission de la pompe pendant le fonctionnement.
7. Il incombe au propriétaire de maintenir l'appareil en bon état de fonctionnement. Les pièces et accessoires impropres à l'utilisation en toute sécurité doivent être remplacés.
8. Il est interdit de marcher ou de se tenir debout sur l'appareil ou ses composants.

### 1.3 Précautions de sécurité pendant l'installation



Même si aucune déclaration expresse n'est formulée, le constructeur décline toute responsabilité concernant tout dommage matériel ou corporel résultant de la négligence ou du non-respect des mesures normales de précaution et de prévoyance relatives à l'installation, à l'utilisation, à l'entretien et à la réparation.

#### Précautions pendant l'installation

1. L'unité doit être soulevée uniquement à l'aide d'équipements appropriés, conformément à la réglementation en vigueur sur la sécurité. Les pièces mal serrées ou pivotantes doivent être fixées solidement avant le levage. Il est strictement interdit de se tenir dans la zone dangereuse située au-dessous d'une charge suspendue. Les accélérations ou les freinages de levage doivent rester dans les limites de sécurité. Porter un casque de sécurité pendant le travail dans la zone de l'équipement suspendu ou de l'équipement de levage.
2. L'unité est conçue pour une utilisation en intérieur. Si l'unité est installée à l'extérieur, des précautions spéciales sont nécessaires ; consulter votre fournisseur.
3. Placer la machine dans un endroit où l'air ambiant est aussi frais et propre que possible. Si nécessaire, installer un conduit d'aspiration. Ne jamais obstruer l'entrée d'air. La capacité de traitement de l'eau est limitée.
4. Les brides borgnes, les bouchons, les couvercles et les sachets de dessiccant doivent être retirés avant le raccordement des tuyaux.
5. Les tuyaux de décharge et de raccord à vide doivent être d'une taille correcte et adaptés à la pression de service. Ne jamais utiliser de flexibles éraillés, détériorés ou usés. Les raccords et tuyaux de distribution doivent être d'une taille correcte et adaptés à la pression de service.
6. L'air aspiré doit être exempt de fumées, de vapeurs ou de particules inflammables (par exemple solvants de peinture) susceptibles de provoquer un incendie interne ou une explosion.
7. La force externe qui s'étend sur les raccords d'entrée et de sortie est limitée à 10 kg ; les tuyaux de raccordement doivent être libres de toute contrainte. Il est interdit de fixer un support au capot de la machine.
8. Si une télécommande est installée, la mention suivante doit être apposée sur la machine :

**DANGER : cette machine est commandée à distance et peut démarrer sans avertissement.**

Avant de procéder à des réparations ou à un entretien, l'opérateur doit s'assurer que l'unité est arrêtée, dépressurisée et que l'interrupteur d'isolement électrique est ouvert, verrouillé et étiqueté. Par mesure de précaution supplémentaire, les opérateurs qui démarrent des machines commandées à distance doivent prendre les précautions adéquates pour s'assurer que personne n'est en train d'inspecter ni de travailler sur la machine. Une affiche appropriée doit être apposée à cet effet sur le dispositif de démarrage.

9. L'emplacement des unités refroidies par air doit garantir un apport d'air de refroidissement adéquat et empêcher le recyclage de l'air expulsé vers l'entrée.

10. Les connexions électriques doivent être conformes à la codification en vigueur. Les unités doivent être mises à la terre et protégées contre les courts-circuits par des fusibles sur toutes les phases. Un interrupteur d'isolement du réseau électrique verrouillable doit être placé à proximité de la pompe.
11. Sur les unités équipées d'un système de démarrage/arrêt automatique ou pour lesquelles la fonction de redémarrage automatique après coupure de courant est activée, la mention « Démarrage imprévisible de l'unité » doit être apposée à proximité du tableau des instruments.
12. Ne jamais retirer ni modifier les dispositifs de sécurité, de protection ou d'isolation fixés sur l'unité.
13. Protéger ou isoler les tuyaux et autres pièces dont la température dépasse 70°C (158°F) pour éviter tout contact accidentel avec ces composants pendant la marche normale. Signaler clairement les autres tuyaux susceptibles d'atteindre des températures élevées.
14. Si le sol n'est pas parfaitement horizontal ou que son inclinaison est susceptible de varier, consulter le constructeur.
15. L'air de sortie de la pompe contient de la vapeur d'huile. Assurer la compatibilité avec l'environnement de travail.
16. Toute pompe à vide installée dans une application où les températures des gaz d'entrée excèdent les températures maximales publiées doit être approuvée par Atlas Copco avant le démarrage.
17. Pour les modèles refroidis par eau, le circuit d'eau de refroidissement installé à l'extérieur de la machine doit être protégé par un dispositif de sécurité dont la pression de réglage est déterminée en fonction de la pression maximum d'entrée d'eau de refroidissement.



Consulter également les sections [Précautions de sécurité pendant le fonctionnement](#) et [Précautions de sécurité pendant l'entretien ou la réparation](#).

Ces précautions s'appliquent aux machines traitant ou consommant de l'air ou du gaz inerte. Le traitement de tout autre gaz exige des précautions de sécurité supplémentaires selon le type d'application (ces applications ne sont pas incluses dans la présente documentation).

Certaines précautions sont générales et concernent plusieurs types de machine et d'équipement. Il se peut donc que certains passages ne s'appliquent pas à votre machine.

## 1.4 Précautions de sécurité pendant la marche



Sauf déclaration expresse, le constructeur décline toute responsabilité concernant tout dommage matériel ou corporel résultant de la négligence ou du non-respect des mesures normales de précaution et de prévoyance relatives à l'installation, à l'utilisation, à l'entretien et à la réparation.

### Précautions pendant la marche

1. Ne jamais toucher la tuyauterie ou un composant de la pompe à vide pendant le fonctionnement.
2. N'utiliser que des raccords et des connexions de flexible de taille et de type appropriés. S'assurer que le flexible est complètement dépressurisé avant de le déconnecter.
3. Les personnes mettant en marche des unités télécommandées doivent prendre les mesures adéquates afin de s'assurer que personne ne travaille sur l'unité ni ne la vérifie au même moment. Une affiche appropriée doit être apposée à cet effet sur le dispositif de démarrage à distance.
4. Ne jamais utiliser l'unité en cas de risques d'inhalation de fumées, vapeurs ou particules toxiques ou inflammables.
5. Ne jamais faire tourner la machine à des pressions inférieures ou supérieures aux limites nominales.
6. Fermer toutes les portes du capotage pendant le fonctionnement. Les portes peuvent uniquement être ouvertes pendant de brèves périodes, notamment pour des contrôles de routine. Pour l'ouverture d'une porte, le port de protections auditives est obligatoire.  
Sur les pompes à vide sans capotage, porter des protections auditives à proximité de la machine.

7. Le port de protections auditives est obligatoire dans les environnements ou les enceintes où la pression sonore atteint ou dépasse 80 dB(A).
8. Vérifier périodiquement que :
  - Toutes les protections sont en place et fermement fixées
  - Tous les flexibles et/ou tuyaux internes de la machine sont en bon état, bien serrés et ne frottent pas
  - Il n'y a pas de fuite
  - Les fixations sont bien serrées
  - Les câbles électriques sont tous bien serrés et en bon état
  - Les soupapes de sécurité et autres dispositifs de décompression ne sont pas obstrués par de la poussière ou de la peinture
  - La soupape de sortie d'air et le réseau d'air (tuyaux, accouplements, collecteurs, vannes, flexibles, etc.) sont en bon état et exempts d'usure ou de détériorations
  - Les filtres de refroidissement d'air de l'armoire électrique ne sont pas obstrués
9. Prendre des mesures de sécurité contre la pollution de l'air et la contamination possible de l'air respirable en cas de récupération de l'air de refroidissement chaud des pompes à vide, par exemple pour l'installation de chauffage par air d'un atelier.
10. Ne pas retirer ou modifier le matériel insonorisant.
11. Ne jamais déposer ni manipuler les dispositifs de sécurité, de protection ou d'isolation fixés sur l'unité.
12. Le réservoir du séparateur d'huile peut être légèrement pressurisé. Ne pas ouvrir ni laisser ouverts les bouchons de remplissage et de vidange d'huile pendant le fonctionnement.
13. Ne pas utiliser la pompe comme compresseur.
14. Ne jamais faire tourner la pompe sans son filtre d'admission d'air.
15. Sur les pompes à vide refroidies par eau à l'aide de tours de refroidissement en circuit ouvert, prendre des mesures de protection pour éviter la croissance de bactéries nocives telles que Legionella pneumophila.



Consulter également les sections [Précautions de sécurité pendant l'installation](#) et [Précautions de sécurité pendant l'entretien ou la réparation](#). Ces précautions s'appliquent aux machines traitant ou consommant de l'air ou du gaz inerte. Le traitement de tout autre gaz exige l'application de précautions de sécurité supplémentaires selon le type d'application (ces applications ne sont pas incluses dans la présente documentation).  
Certaines précautions sont générales et concernent plusieurs types de machine et d'équipement. Il se peut donc que certains passages ne s'appliquent pas à votre machine.

## 1.5 Précautions de sécurité pendant l'entretien ou la réparation



Même si aucune déclaration expresse n'est formulée, le constructeur décline toute responsabilité concernant tout dommage matériel ou corporel résultant de la négligence ou du non-respect des mesures normales de précaution et de prévoyance relatives à l'installation, à l'utilisation, à l'entretien et à la réparation.

### Précautions pendant l'entretien ou la réparation

1. Toujours utiliser l'équipement de sécurité adapté (lunettes de protection, gants, chaussures de sécurité, etc.).
2. Utiliser uniquement les outils appropriés pour effectuer les travaux d'entretien et de réparation.
3. Employer uniquement des pièces d'origine.
4. Effectuer tous les travaux d'entretien une fois la machine refroidie.
5. Un panneau d'avertissement portant l'indication « Travaux en cours, ne pas démarrer ! » doit être fixé à l'équipement de démarrage.

6. Les personnes mettant en marche des unités télécommandées doivent prendre les mesures adéquates afin de s'assurer que personne ne travaille sur l'unité ni ne la vérifie au même moment. Une affiche appropriée doit être apposée à cet effet sur le dispositif de démarrage à distance.
7. Avant de retirer un quelconque organe, isoler efficacement la machine de toute source de sous-pression et/ou surpression et s'assurer que le circuit de la pompe est à la pression atmosphérique.
8. Ne jamais employer de solvants inflammables ou de tétrachlorure de carbone pour nettoyer les pièces. Prendre les mesures de précaution usuelles contre les vapeurs toxiques des produits de nettoyage liquides.
9. Maintenir un parfait état de propreté pendant l'entretien ou la réparation. Empêcher la poussière de se déposer en couvrant les pièces exposées ou en occultant les ouvertures à l'aide d'un linge propre, de papier ou de bande adhésive.
10. Ne jamais effectuer de soudure ou de travail impliquant une source de chaleur à proximité du circuit d'huile. Purger complètement les réservoirs d'huile, par exemple à la vapeur, avant d'effectuer de tels travaux. Ne jamais souder ni modifier d'une manière ou d'une autre un réservoir de pression.
11. En cas de signe ou de crainte de surchauffe d'une pièce interne de la machine, arrêter cette dernière et n'ouvrir les couvercles d'inspection qu'après un temps de refroidissement raisonnable. Ces précautions évitent l'inflammation spontanée des vapeurs d'huile au contact de l'air.
12. Ne jamais inspecter l'intérieur de la machine, le réservoir de pression, etc. à la lumière d'une flamme nue.
13. S'assurer qu'aucun outil, objet ou chiffon n'a été oublié à l'intérieur de la machine ou sur celle-ci.
14. Entretien des dispositifs de régulation et de sécurité avec tout le soin requis pour en assurer le bon fonctionnement. Ne jamais les désactiver.
15. Avant d'autoriser l'utilisation de la machine après un entretien ou une révision, vérifier que les pressions de service, les températures et les réglages de l'heure et de la date sont corrects. Vérifier également que les dispositifs de commande et de mise à l'arrêt fonctionnent normalement. Si la protection d'accouplement de l'arbre d'entraînement de la pompe à vide a été déposée, vérifier qu'elle a été réinstallée.
16. Après chaque remplacement de l'élément de séparation, examiner les dépôts de carbone présents sur la sortie et à l'intérieur du réservoir du séparateur d'huile. Décalaminer si les dépôts sont importants.
17. Protéger le moteur, le filtre à air, les dispositifs électriques et de régulation, etc. contre l'infiltration de l'humidité, par exemple lors du nettoyage à la vapeur.
18. Contrôler l'état du matériel insonorisant et des amortisseurs de vibrations, notamment au niveau du capotage et des circuits d'entrée et de sortie d'air de la pompe à vide. En cas d'endommagement, remplacer par du matériel provenant du constructeur pour empêcher l'augmentation du niveau de pression sonore.
19. Ne jamais utiliser de solvants caustiques susceptibles d'attaquer les matériaux du réseau d'air, par exemple les bols en polycarbonate.
20. Des joints défectueux ou trop usés peuvent provoquer des fuites de lubrifiant. Éviter la dispersion dans le sol et la contamination des autres matériaux.

	<p>Consulter également les sections <a href="#">Précautions de sécurité pendant l'installation</a> et <a href="#">Précautions de sécurité pendant le fonctionnement</a>.</p> <p>Ces précautions s'appliquent aux machines traitant ou consommant de l'air ou du gaz inerte. Le traitement de tout autre gaz exige des précautions de sécurité supplémentaires selon le type d'application (ces applications ne sont pas incluses dans la présente documentation).</p> <p>Certaines précautions sont générales et concernent plusieurs types de machine et d'équipement. Il se peut donc que certains passages ne s'appliquent pas à votre machine.</p> <p>Certaines précautions sont générales et concernent plusieurs types de machine et d'équipement. Il se peut donc que certains passages ne s'appliquent pas à votre machine.</p>
---	---

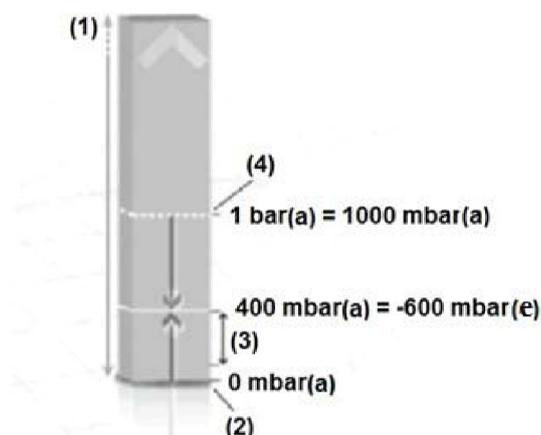
## 2 Description générale

### 2.1 Définitions du vide et du débit

#### Définition et expression du vide

Le vide correspond à une pression dans un système qui est inférieure à la pression atmosphérique ambiante. Il peut être traduit en termes de vide absolu et de vide effectif (à la jauge) :

- mbar(a) : pression absolue ; correspond au niveau de la pression au-dessus du vide absolu.
- (moins) mbar(e) – pression manométrique ou effective – correspond au niveau de la pression en dessous de la pression atmosphérique.



Référence	Désignation
1	Pression
2	Vide absolu
3	Plage d'action de la pompe GHS type (400 mbar(a) - 10 mbar(a))
4	Pression atmosphérique

La pression atmosphérique au niveau de la mer est d'environ 1 bar ou 1000 mbar. La plage de service type des pompes GHS est comprise entre 400 mbar(a) et 10 mbar(a). L'illustration indique clairement que cette plage est équivalente à l'intervalle compris entre -600 mbar(e) et -990 mbar(e).

Il est important de comprendre quel type de référence est nécessaire avant de sélectionner un instrument de pression pour mesurer le vide. Cette distinction n'a pas d'impact sur la différence de pression (delta P ; par exemple, pour les pertes de pression), puisque celle-ci est toujours le résultat d'une soustraction de 2 valeurs de pression (qu'elles soient absolues ou effectives).

#### Définitions du débit

Il existe 2 façons courantes, mais distinctes, d'exprimer le débit d'écoulement de vide. La première est basée sur le débit d'écoulement volumétrique (ou débit de déplacement), la seconde sur le débit d'écoulement massique.

La performance des pompes à vide Atlas Copco est indiquée par un débit volumétrique mesuré en Am<sup>3</sup>/h.

#### Débit d'écoulement volumétrique/de déplacement

Sur des plages de pression appropriées, lorsque le moteur d'une pompe GHS fonctionne à une vitesse quasi-constante (exprimée en rotations par minute) et comme les chambres de compression ont des dimensions fixes, un volume d'air identique est pompé de l'entrée à la sortie (son niveau de pression étant décroissant). Sur des plages de pression appropriées, le débit d'écoulement volumétrique est donc quasi-indépendant du niveau de vide. Ce débit d'écoulement rend compte du débit interne de la tuyauterie à un niveau de vide de référence (Am<sup>3</sup>/h). Ce débit est toujours supérieur au débit d'écoulement massique.

## Débit d'écoulement massique

Même si le débit d'écoulement volumétrique demeure quasiment identique, quel que soit le niveau de pression décroissant, le nombre de molécules pompées varie. Par définition, plus le vide est élevé, moins il y a de molécules dans le même volume d'air. Cela signifie que le débit massique diminue en même temps que la pression (absolue). En cas d'utilisation de cette mesure, le débit doit donc naturellement être indiqué pour un niveau de vide donné.

## 2.2 Introduction

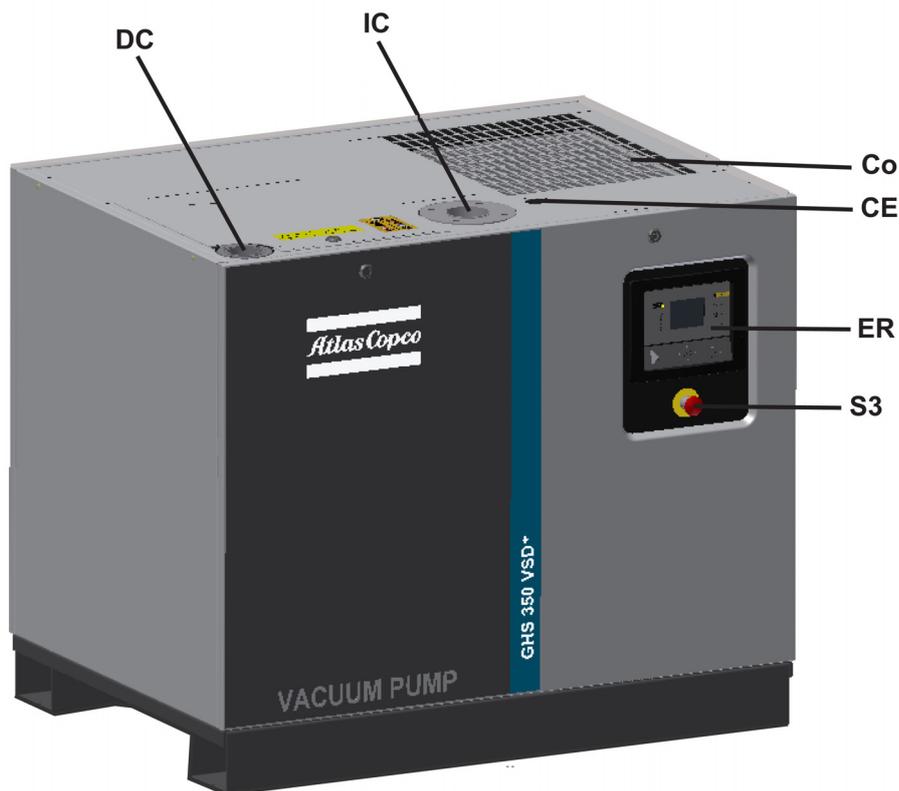
Les modèles GHS 350 VSD<sup>+</sup> à GHS 900 VSD<sup>+</sup> sont des pompes à vide à vis lubrifiées mono-étagées entraînées par un moteur électrique.

Les pompes à vide sont contrôlées par le régulateur Elektronikon® Graphic (ER) Atlas Copco.

Le régulateur est monté sur la porte avant. Une armoire électrique (1) abritant les fusibles, les transformateurs, les relais, etc. se trouve derrière cette porte.

Les pompes à vide utilisent la technologie d'entraînement à vitesse variable (VSD). Cela signifie que la vitesse du moteur est ajustée automatiquement en fonction des besoins du processus.

Les pompes à vide sont refroidies par air et installées dans un capotage insonorisant.



Vue avant



Vue avant ouverte

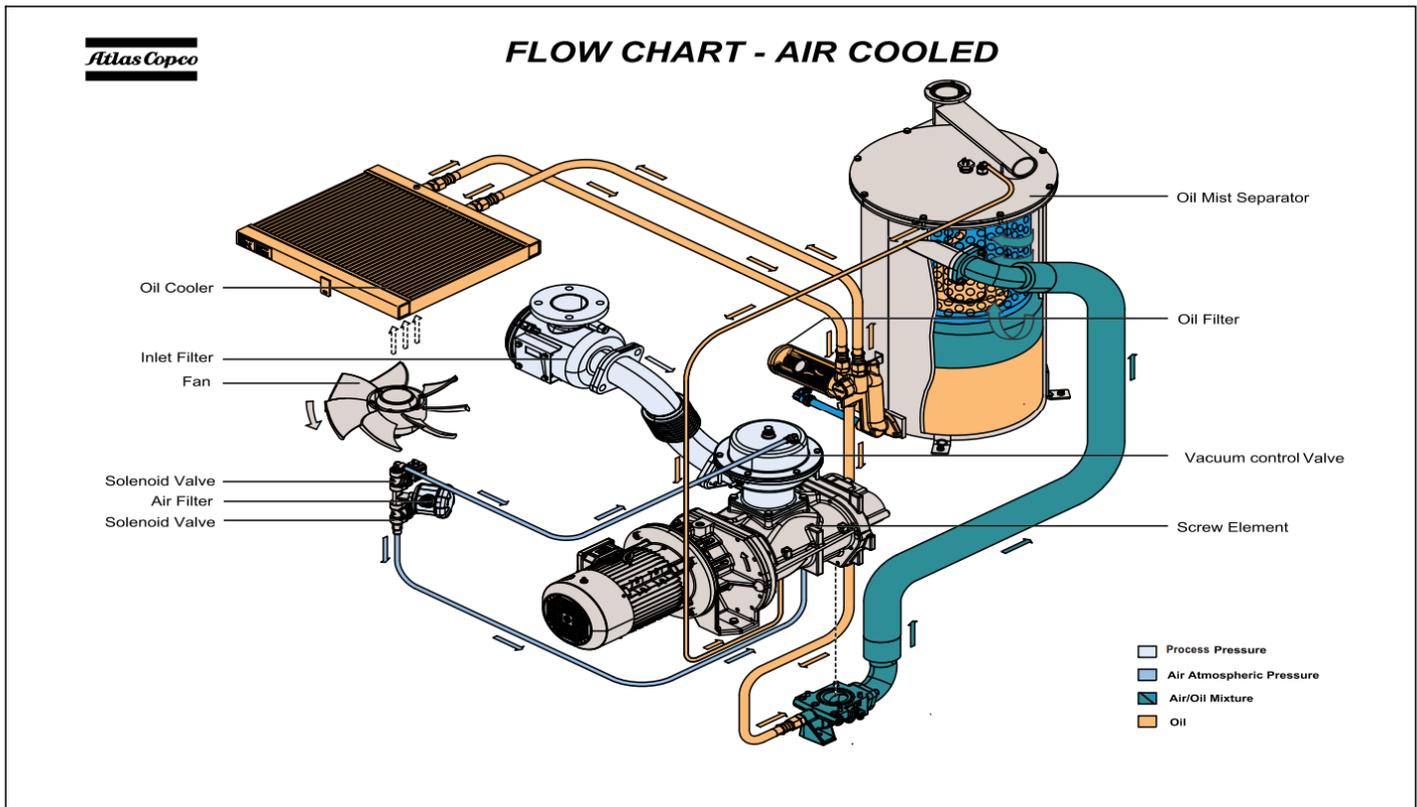


Vue arrière ouverte

Référence	Nom
AF	Filtre d'admission d'air
Co	Réfrigérant d'huile
E	Élément
ER	Contrôleur Elektronikon® Graphic
FN	Ventilateur
DM	Moteur d'entraînement
OF	Filtre à huile
OT	Réservoir du séparateur d'huile
S3	Bouton d'arrêt d'urgence
1	Armoire électrique
VC	Soupape de commande de vide

Référence	Nom
IC	Raccord d'entrée
BV	Vanne thermostatique
DC	Connexion de décharge
CE	Entrée de câble

### 2.3 Schéma d'écoulement



#### Circuit d'air

L'air arrive par le filtre d'admission d'air (AF) et la soupape de commande de vide (VC) et est déplacé par l'élément de la pompe à vide (E).

Un mélange d'air et d'huile pénètre dans le réservoir du séparateur d'huile (OT).

Après être passé par le filtre séparateur air/huile, l'air propre (contenant seulement quelques parties par million) est refoulé par la sortie.

#### Circuit d'huile

Le réservoir de séparateur d'huile (OT) élimine la majeure partie de l'huile du mélange air/huile par mouvement centrifuge. Le séparateur d'huile (OS) élimine l'huile restante. L'huile est recueillie dans la partie inférieure du réservoir de séparateur d'huile (OT), qui sert de réservoir d'huile.

Le circuit d'huile est doté d'une vanne de dérivation thermostatique (BV). Lorsque la température de l'huile est inférieure à 83 °C (181 °F) (87 °C (189 °F) pour les versions à capacité de traitement de l'eau élevée disponibles en option), la vanne de dérivation coupe l'alimentation en huile en provenance du réfrigérant d'huile (Co).

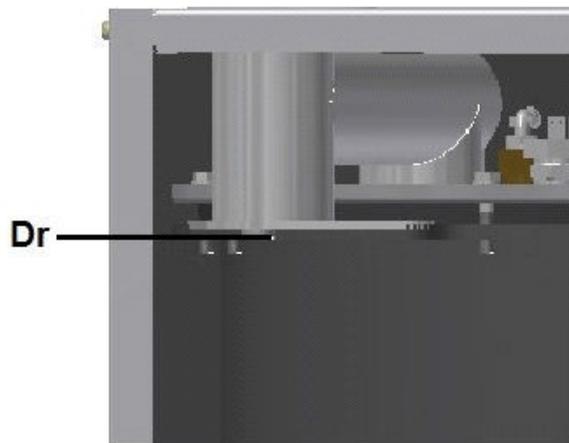
La pression d'air force l'huile du réservoir de séparateur d'huile à traverser le filtre à huile (OF). Le réfrigérant d'huile (Co) est contourné. Lorsque la température de l'huile atteint 83 °C (181 °F) (87 °C (189 °F) pour les versions à capacité de traitement de l'eau élevée disponibles en option), la vanne de dérivation (BV) commence à ouvrir l'alimentation en huile en provenance du réfrigérant d'huile (Co). À env. 95 °C (203°F) (104 °C (219 °F) pour les versions à capacité de traitement de l'eau élevée disponibles en option), toute l'huile passe par le réfrigérant d'huile. L'huile filtrée s'écoule dans l'élément de pompe à vide (E).

### Refroidissement

Le système de refroidissement est équipé d'un réfrigérant d'huile (Co).

Le ventilateur (FN) souffle de l'air sur les refroidisseurs. Un algorithme spécifique déclenche l'activation ou la désactivation du ventilateur en fonction des conditions de fonctionnement.

## 2.4 Circuit des condensats



Lorsque la tuyauterie de décharge est utilisée, l'eau présente dans l'air de décharge peut se condenser dans la tuyauterie et s'accumuler dans le collecteur du tuyau de sortie, où un point de purge (Dr) est disponible.

Lorsque la pompe quitte l'usine, ce point de vidange est obturé par un bouchon fileté, qui peut être remplacé par un connecteur G1/4 po doté d'un tuyau permettant de vidanger les condensats. Pour prolonger la durée de vie de l'huile, il convient d'empêcher toute accumulation de condensats dans le séparateur d'huile.

Consulter les réglementations locales concernant la vidange de l'eau.

## 2.5 Système de régulation

### Description

Si la demande de vide est inférieure au débit de la pompe à vide, la dépression diminue. Lorsque la pression est inférieure au point de consigne (dépression souhaitée), le régulateur réduit la vitesse du moteur.

Si la dépression diminue alors que le moteur tourne à la vitesse minimum, le régulateur arrête le moteur. Lorsque le moteur s'arrête automatiquement et que la dépression atteint le point de consigne, le régulateur redémarre le moteur.

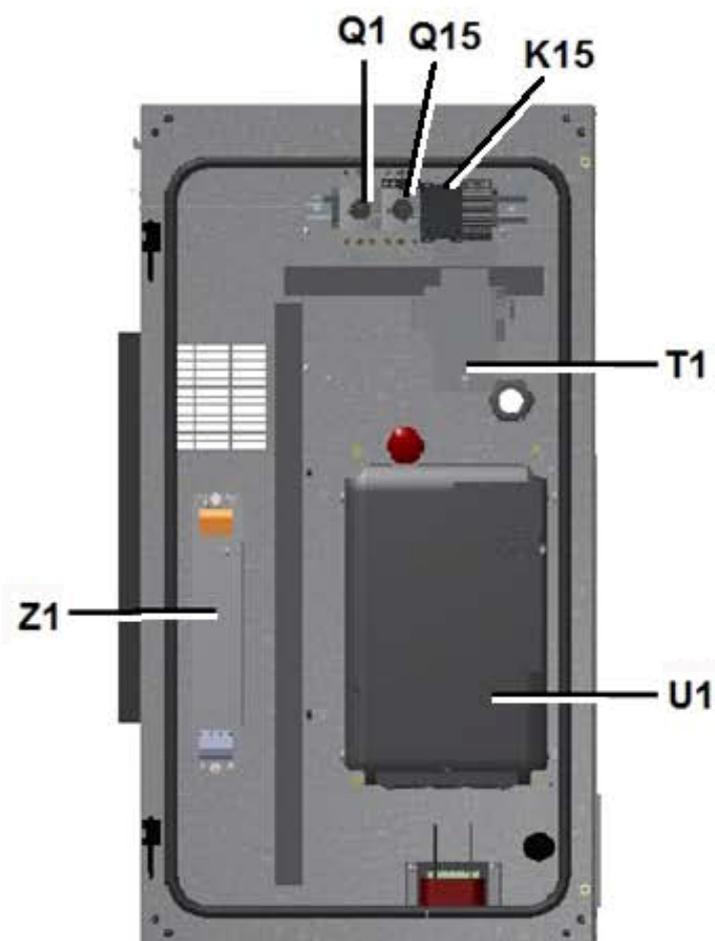
### Version Turbo

Le système de régulation de la version Turbo est conçu pour gérer les tâches à cycle rapide. Lorsque la dépression atteint le point de consigne, le régulateur fait tourner le moteur à une vitesse accrue pendant une durée réglable avant de réduire la vitesse du moteur.

## 2.6 Circuit électrique

### Composants électriques

Le circuit électrique comprend les éléments suivants :



*Armoire électrique (exemple type)*

Référence	Description
T1	Transformateur
Q15	Disjoncteur
Q1	Disjoncteur
K15	Contacteur
Z1	Filtre EMC
U1	Convertisseur de fréquence

### Schémas électriques

Le schéma électrique complet est disponible dans l'armoire électrique.

## 3 Contrôleur Elektronikon® Graphic

### 3.1 Régulateur Elektronikon® Graphic

#### Tableau de contrôle



Écran du régulateur Elektronikon® Graphic

#### Introduction

Le régulateur Elektronikon® assure les fonctions suivantes :

- Contrôle de la pompe à vide
- Protection de la pompe à vide
- Surveillance des composants sujets à un entretien
- Redémarrage automatique après coupure de courant (non activé)

#### Contrôle automatique du fonctionnement de la pompe à vide

Le régulateur maintient la pression dans les limites programmables en adaptant automatiquement la vitesse du moteur. Plusieurs réglages programmables, tels que le point de consigne, le temps d'arrêt minimum, le nombre maximum de démarrages du moteur et plusieurs autres paramètres, sont pris en compte.

Le régulateur arrête la pompe à vide dès que possible pour réduire la consommation d'énergie et la redémarre automatiquement lorsque la pression diminue. Les pompes à capacité de traitement de l'eau élevée intègrent pour leur part un cycle de purge permettant la prévention et la suppression de l'eau condensée dans l'huile d'étanchéité.



Un certain nombre de commandes automatiques de démarrage/d'arrêt temporisées peut être programmé. Tenir compte du fait qu'une commande de démarrage est exécutée (si elle est programmée et activée), même après l'arrêt manuel de la pompe à vide.

## Protection de la pompe à vide

### Mise à l'arrêt

La pompe à vide est équipée de plusieurs capteurs. Si l'une des mesures atteint le seuil de mise à l'arrêt par défaut programmé, la pompe à vide s'arrête. Cette condition est indiquée sur l'écran (1) et la DEL d'alarme générale (2) clignote.

Corriger le défaut et réarmer le message. Voir également le menu Inputs (Entrées).



Avant de corriger le défaut, consulter les Précautions de sécurité.

### Avertissement de mise à l'arrêt par défaut

Un seuil d'avertissement de mise à l'arrêt par défaut est un seuil programmable au-dessous du seuil de mise à l'arrêt par défaut.

Si l'une des mesures atteint le seuil d'avertissement de mise à l'arrêt par défaut programmé, un message s'affiche à l'écran (1) et la DEL d'alarme générale (2) s'allume pour avertir l'opérateur de cet incident.

Le message disparaît dès la suppression de la condition d'avertissement.

### Avertissement

Un message d'avertissement s'affiche si :

- La température de sortie de l'élément est trop élevée
- La pression de décharge de la pompe est trop élevée
- Le cycle de purge a échoué (la température n'a pas atteint le point de consigne dans le temps imparti)

### Avertissement

Un certain nombre d'opérations d'entretien sont regroupées (dans ce qu'on appelle des plans d'entretien). Chaque plan d'entretien comporte un intervalle programmé. Si cet intervalle est dépassé, l'opérateur en est informé par un message affiché sur l'écran (1). Il peut alors effectuer les opérations d'entretien relevant du plan d'entretien correspondant.

### Redémarrage automatique après coupure de courant

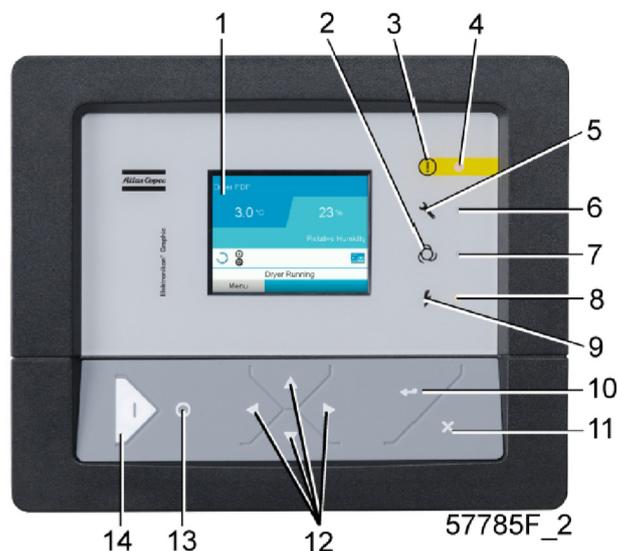
Le régulateur est doté d'une fonction intégrée permettant de redémarrer automatiquement la pompe à vide si la tension est rétablie après une coupure de courant. Lorsque les pompes à vide quittent l'usine, cette fonction est rendue inactive. Si nécessaire, elle peut être activée. Consulter le service clients Atlas Copco.



Si cette fonction est activée et en supposant que le régulateur était en mode de marche automatique, la pompe à vide redémarre automatiquement si la tension d'alimentation du module est rétablie.

## 3.2 Tableau de contrôle

### Régulateur Elektronikon



### Régulateur Elektronikon

Référence	Désignation	Fonction
1	Écran	Indique la condition de marche de la pompe à vide et affiche des icônes permettant de naviguer dans le menu.
2	Pictogramme	Marche automatique
3	Pictogramme	Alarme générale
4	DEL « Alarme générale »	Clignote s'il existe une condition d'avertissement de mise à l'arrêt par défaut.
5	Pictogramme	Entretien
6	DEL « Entretien »	S'allume si un entretien est nécessaire.
7	DEL « Marche automatique »	Indique que le régulateur contrôle automatiquement la pompe à vide.
8	DEL « Sous tension »	Indique que le système est sous tension.
9	Pictogramme	Sous tension
10	Touche Entrée	Touche permettant de sélectionner le paramètre indiqué par la flèche horizontale. Seuls les paramètres suivis d'une flèche pointant vers la droite peuvent être modifiés.
11	Touche d'échappement	Pour revenir à l'écran précédent ou arrêter l'action en cours.
12	Touches de défilement	Touches permettant de faire défiler le menu.
13	Bouton Arrêt	Bouton permettant d'arrêter la pompe à vide. La DEL (7) s'éteint.
14	Bouton Marche	Bouton permettant de démarrer la pompe à vide. La DEL (7) s'allume, indiquant que l'Elektronikon sur le régulateur est opérationnel.

### 3.3 Icônes utilisées

#### Icônes d'état

Nom	Icône	Description
Arrêtée/En marche	 57786F	Lorsque la pompe à vide est arrêtée, l'icône est fixe. Lorsque la pompe à vide fonctionne, l'icône tourne.
État de la pompe à vide	 57787F	Moteur arrêté
	 57788F	Exécution de purge et états intermédiaires
	 57789F	Exécution du contrôle du niveau de vide
Mode de commande de la machine	 57790F	Marche locale/Arrêt
	 57791F	Démarrage/arrêt à distance
	 57792F	Commande réseau
Redémarrage automatique après coupure de courant	 57793F	Le redémarrage automatique après coupure de courant est activé
Horloge hebdomadaire	 57794F	L'horloge hebdomadaire est activée.
Fonctions de protection active	 57795F	Arrêt d'urgence
	 57796F	Mise à l'arrêt en raison d'un défaut
	 57797F	Avertissement
Entretien		Entretien requis

Nom	Icône	Description
Affichage de l'écran principal	 59162F	Icône d'affichage lignes de valeurs
	 82196F	Icône d'affichage tableau
Icônes générales	 81105D	Pas de communication / problème réseau
	 82418D	Invalide

## Icônes d'entrée

Icône	Description
	Pression
 57800F	Température
 57801F	Entrée numérique
 57802F	Protection spéciale

## Icônes système

Icône	Description
 57803F	Élément de pompe à vide
 57805F	Ventilateur
 57806F	Convertisseur de fréquence
 57809F	Moteur
 57792F	Problème réseau
 57812F	Alarme générale

**Icônes de menu**

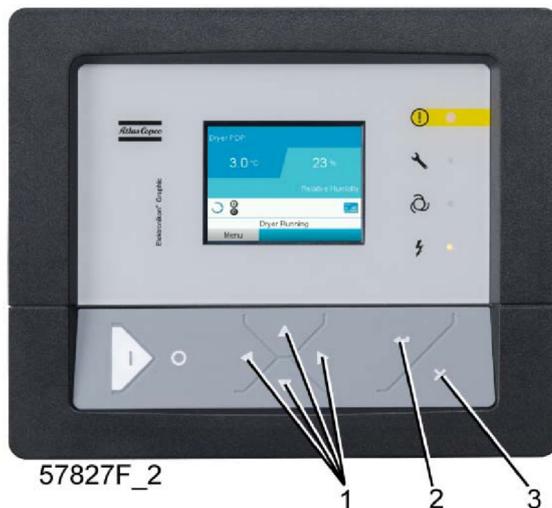
Icône	Description
 57813F	Entrées
 57814F	Sorties
 57812F	Alarmes (avertissements, mises à l'arrêt en raison d'un défaut)
 57815F	Compteurs
 57816F	Test
 57817F	Réglages
 57798F	Entretien
 57818F	Données sauvegardées
 57819F	Clé d'accès/Mot de passe utilisateur
 57792F	Réseau
 57820F	Régulation
 57867F	Info

**Flèches de navigation**

Icône	Description
 57821F	Haut
 57822F	Bas

### 3.4 Écran principal

#### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

#### Fonction

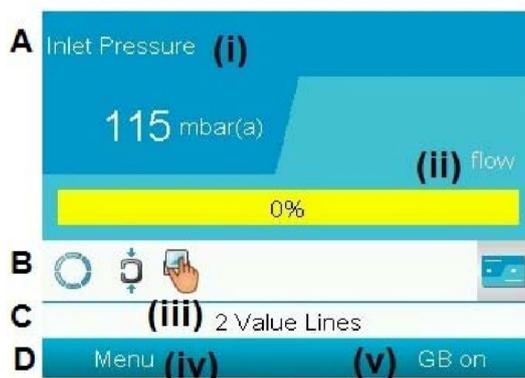
L'écran principal est celui qui s'affiche automatiquement lorsque le système est sous tension et qu'une touche est enfoncée. Il s'éteint automatiquement au bout de quelques minutes si l'opérateur n'appuie sur aucune touche.

Il est généralement possible de choisir entre 5 écrans principaux :

1. Deux lignes de valeur
2. Quatre lignes de valeur
3. Graphique (haute résolution)
4. Graphique (résolution moyenne)
5. Graphique (basse résolution)

#### Ecrans à deux et quatre lignes de valeurs

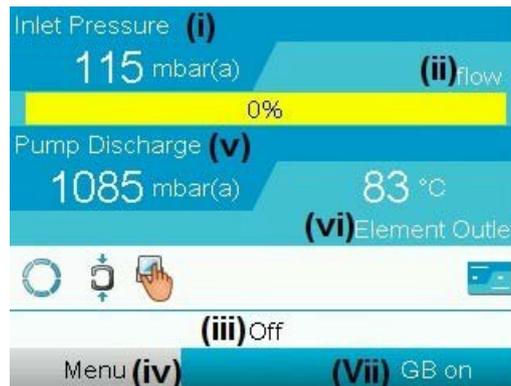
Ce type d'écran affiche les valeurs de 2 ou 4 paramètres (voir la section Menu Entrées).



Ecran principal type (2 lignes de valeur)

Texte des figures

(i)	Pression d'entrée
(ii)	Débit
(iii)	Contrôle du niveau de vide, défaut, etc. (le texte varie en fonction de l'état réel de la pompe à vide)
(iv)	Menu
(v)	ES, etc. (le texte varie en fonction de l'état actuel de la pompe à vide).



Ecran principal type (4 lignes de valeur)

Texte des figures

(i)	Pression d'entrée
(ii)	Débit
(iii)	Arrêt, défaut, etc. (le texte varie en fonction de l'état réel des pompes à vide)
(iv)	Menu
(v)	Pression de décharge
(vi)	Sortie d'élément
(vii)	contrôle du niveau de vide, purge, préparation de la mise en ligne (le texte varie en fonction de l'état en cours des pompes à vide)

- La section A présente des informations sur le fonctionnement de la pompe à vide (par exemple, la pression d'entrée ou la température à la sortie de la pompe à vide). Sur les pompes à vide dotées d'un convertisseur de fréquence, le degré de charge (débit) est indiqué en % du débit maximum à la pression d'entrée réelle.
- La section B montre les icônes d'état. Les types d'icônes suivants sont affichés dans ce champ :
  - Icônes fixes  
Ces icônes sont toujours affichées sur l'écran principal et ne peuvent pas être sélectionnées avec le curseur (par ex. : pompe à vide arrêtée ou en marche, état de la pompe à vide (en marche, en marche à vide ou moteur arrêté)).
  - Icônes en option  
Ces icônes n'apparaissent que si la fonction correspondante est activée (p. ex. horloge hebdomadaire, redémarrage automatique après coupure de courant, etc.)

- Icônes contextuelles

Ces icônes apparaissent si des conditions anormales surviennent (avertissements, défauts, entretien).

Pour obtenir plus d'informations sur les icônes affichées, sélectionner l'icône de son choix à l'aide des touches de défilement et appuyer sur la touche Entrée.

- La section C est appelée « Barre d'état ».

Cette barre affiche le texte qui correspond à l'icône sélectionnée.

- La section D montre les touches d'action. Ces touches sont utilisées pour :

- Afficher ou programmer des réglages
- Réarmer une surcharge du moteur, un message d'entretien ou un arrêt d'urgence
- Accéder à toutes les données collectées par le régulateur

La fonction des touches dépend du menu affiché. Les fonctions les plus courantes sont les suivantes :

Désignation	Fonction
Menu	Permet d'accéder au menu.
Modifier	Permet de modifier les réglages programmables
Réarmement	Permet de réarmer un temporisateur ou un message

Pour activer une touche d'action, sélectionner la touche en utilisant les touches de *défilement*, puis appuyer sur la touche *Entrée*. Pour revenir au menu précédent, appuyer sur la touche *Échap*.

## Vues graphique

Il est également possible d'afficher un graphique de l'un des signaux d'entrée au lieu de ses valeurs (voir la section Menu Entrées) en fonction de l'heure.



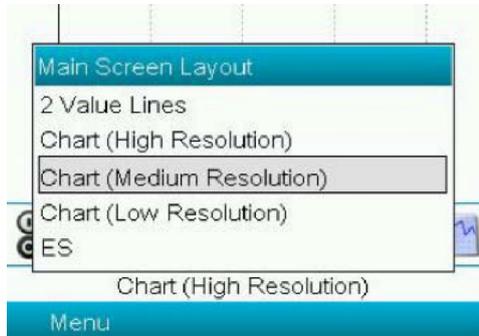
Lorsque l'option Chart (High Resolution) (Graphique [haute résolution]) est sélectionnée, le graphique affiche les variations de l'entrée sélectionnée (dans le cas présent, la pression) par minute. La valeur instantanée est également affichée. Les 4 dernières minutes sont affichées à l'écran.

Le bouton de sélection (icône) pour choisir d'autres écrans est remplacé par un petit graphique et est surligné (actif). Lorsque l'option Chart (Medium Resolution) (Graphique [résolution moyenne]) est sélectionnée, le graphique affiche les variations de l'entrée sélectionnée par heure. Les 4 dernières heures sont affichées à l'écran.

Lorsque l'option Chart (Low Resolution) (Graphique [résolution basse]) est sélectionnée, le graphique affiche les variations de l'entrée sélectionnée par jour. L'évolution au cours des 10 derniers jours est affichée à l'écran.

### Sélection d'une vue d'écran principal

Pour passer d'une disposition d'écran à l'autre, sélectionner l'icône la plus à droite sur la ligne des icônes de commande (voir l'icône d'affichage des lignes de valeurs ou l'icône d'affichage en graphique dans la section Icônes utilisées), puis appuyer sur la touche *Entrée*. Un écran semblable à l'écran ci-dessous s'affiche :



Sélectionner la disposition voulue, puis appuyer sur la touche *Entrée*. Voir également la section Menu Inputs (Entrées).

## 3.5 Affichage des menus

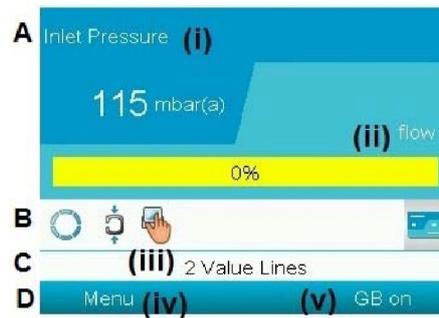
### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

## Description

L'écran principal s'affiche automatiquement dès la mise sous tension.



- Pour accéder à l'écran Menu, sélectionner *Menu*, à l'aide des touches de *défilement*.
- Appuyer sur la touche *Entrée* pour sélectionner le *menu*. L'écran suivant s'affiche :



- L'écran affiche un certain nombre d'icônes. Chaque icône indique un élément de menu. Par défaut, l'icône de réglages de pression (régulation) est sélectionnée. La barre d'état affiche le nom du menu correspondant à l'icône sélectionnée.
- Utiliser les touches de défilement pour sélectionner une icône.
- Appuyer sur la touche *Échap* pour retourner à l'écran principal.

## 3.6 Menu Entrées

### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

**Icône de menu, Entrées**



**Fonction**

- Afficher la valeur réelle des données mesurées (entrées analogiques) et l'état des entrées numériques (contact d'arrêt d'urgence, relais de surcharge du moteur, etc.).
- Sélectionner l'entrée numérique à afficher sur le tableau de l'écran principal.

**Procédure**

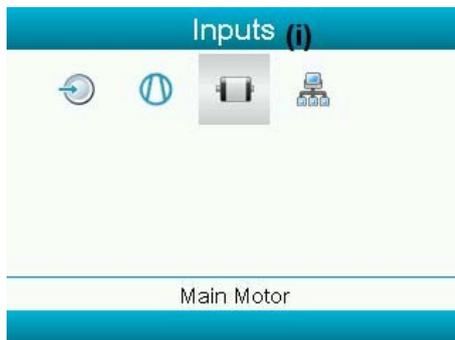
Dans l'écran principal (voir la section Ecran principal) :

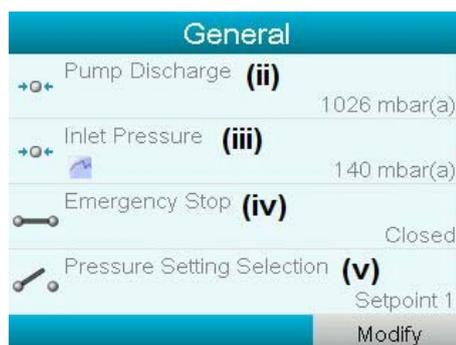
- Déplacer le curseur jusqu'au bouton d'action Menu, puis appuyer sur la touche *Entrée*. L'écran suivant s'affiche :



(i)	Menu
(ii)	Régulation

- En utilisant les touches de défilement, déplacer le curseur sur l'icône Entrées (voir la section Icône de menu, ci-dessus).
- Appuyer sur la touche Entrée. Un écran similaire à l'écran ci-dessous apparaît :





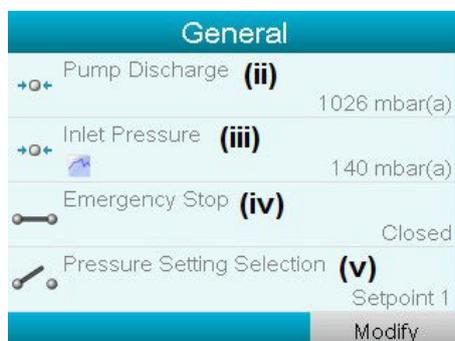
(i)	Entrées
(ii)	Pression de décharge
(iii)	Pression d'entrée
(iv)	Arrêt d'urgence
(v)	Sélection plage pression

- L'écran affiche une liste de toutes les entrées, avec leurs icônes et relevés correspondants.
- Si l'entrée correspond à un avertissement ou à une mise à l'arrêt en raison d'un défaut, l'icône d'origine est remplacée par l'icône d'avertissement ou de mise à l'arrêt en raison d'un défaut, respectivement (dans ce cas l'icône Arrêt et l'icône Avertissement sur l'écran ci-dessus).

Une petite icône de graphique, placée sous un élément de la liste, signifie que cette entrée numérique apparaît sur le graphique de l'écran principal. N'importe quelle entrée analogique peut être sélectionnée.

### Sélection d'un autre signal d'entrée en tant qu'entrée pour graphique principal

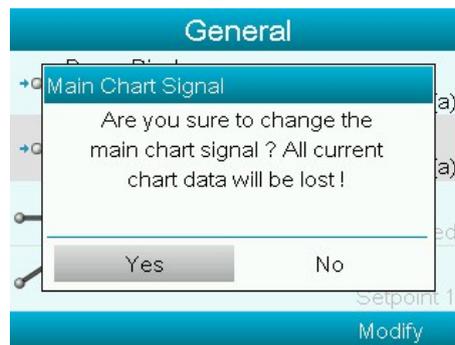
Lorsque la touche Modify (Modifier) est active (légèrement grisée sur l'écran ci-dessus), appuyer sur le bouton Entrée du régulateur. Un écran semblable à l'écran ci-dessous s'affiche :



Le premier élément de la liste est mis en surbrillance. Dans cet exemple, la pression d'entrée est sélectionnée (icône de graphique). Pour changer, appuyer de nouveau sur la touche *Entrée* ; une fenêtre contextuelle s'affiche :

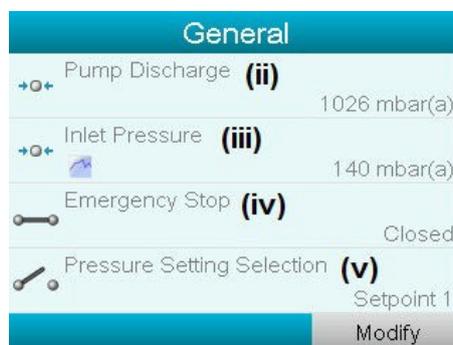


Appuyer de nouveau sur *Entrée* pour supprimer cette entrée du graphique. Une seconde fenêtre contextuelle de confirmation s'affiche :



Sélectionner *Oui* pour confirmer ou *Non* pour abandonner l'action en cours.

De la même manière, il est possible de sélectionner un autre signal d'entrée en tant qu'entrée pour graphique principal :



(i)	Set As Main Chart Signal (Définir comme signal tableau principal)
-----	---

## 3.7 Menu Sorties

### Tableau de contrôle



### Icône de menu, Sorties



### Fonction

Permet d'afficher les informations relatives aux données réellement mesurées et à l'état de certaines sorties, tel que le disjoncteur thermique du moteur.

### Procédure

Dans l'écran principal (voir la section Ecran principal) :

- Déplacer le curseur jusqu'au bouton d'action Menu, puis appuyer sur la touche *Entrée* (2). L'écran suivant s'affiche :



### Texte des figures

(i)	Menu
(ii)	Régulation

- Déplacer le curseur sur l'icône de sorties (voir la section Icône de *menu*, ci-dessus) en utilisant les touches de *défilement* (1)
- Appuyer sur la touche *Entrée* (2). Un écran similaire à l'écran ci-dessous apparaît :



(i)	Sorties
(ii)	Soupape modulée
(iii)	Lest d'air
(iv)	Marche automatique
(v)	Avertissement général

- L'écran affiche une liste de tous les interrupteurs de sortie et de leurs icônes et relevés associés.
- Si l'entrée est un avertissement ou un défaut, l'icône d'origine est remplacée par l'icône d'avertissement ou de défaut, respectivement.

## 3.8 Compteurs

### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

### Icône de menu, Compteurs



### Fonction

Permet d'afficher les éléments suivants :

- Heures totales
- Nombre de démarrages du moteur
- Nombre d'heures de fonctionnement sous tension du régulateur
- Démarrages du ventilateur
- Arrêts d'urgence

### Procédure

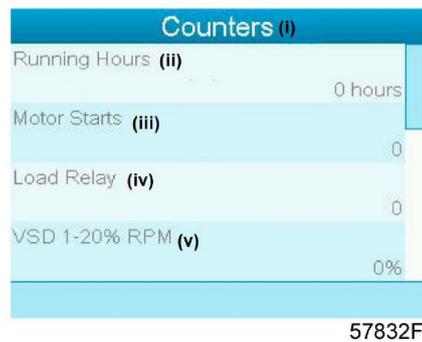
- Dans l'écran principal (voir la section Ecran principal) :
- Déplacer le curseur jusqu'au bouton d'action Menu, puis appuyer sur la touche *Entrée* (2). L'écran suivant s'affiche :



Texte des figures

(i)	Menu
(ii)	Régulation

- En utilisant les touches de défilement, déplacer le curseur sur l'icône Compteurs (voir la section Icône de menu, ci-dessus).
- Appuyer sur la touche *Entrée* ; l'écran suivant s'affiche :



Texte des figures

(i)	Compteurs
(ii)	Heures de fonctionnement
(iii)	Nombres de démarrages moteur
(iv)	Nombre de mises en charge
(v)	VSD 1-20 % tr/mn en % (pourcentage de temps durant lequel la vitesse du moteur se situait entre 1 et 20 %)

- L'écran affiche une liste de tous les compteurs et de leurs relevés actuels.

### 3.9 Sélection du mode de commande

#### Tableau de contrôle



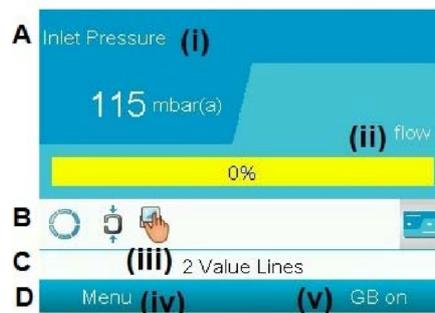
(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

#### Fonction

Permet de sélectionner le mode de commande (si la pompe à vide est en commande locale, en commande à distance ou contrôlée via un réseau local (LAN)).

#### Procédure

À partir de l'écran principal, s'assurer que le bouton Menu (iv) est sélectionné :



Ensuite, utiliser les boutons de défilement pour accéder à l'icône Régulation (ii) et appuyer sur le bouton Entrée :



Il existe 3 possibilités :

- Commande locale

- Commande à distance
- Contrôle LAN (réseau)



Après avoir sélectionné le mode de régulation voulu, appuyer sur la touche Entrée du régulateur pour confirmer la sélection. Le nouveau réglage figure alors sur l'écran principal. Voir la section Icônes utilisées pour connaître la signification des icônes.

### 3.10 Menu Entretien

#### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

#### Icône de menu, Entretien



#### Fonction

- Réinitialiser les plans d'entretien réalisés.
- Vérifier la date des prochains plans d'entretien à réaliser.
- Identifier les plans d'entretien effectués antérieurement.
- Modifier les intervalles d'entretien programmés.

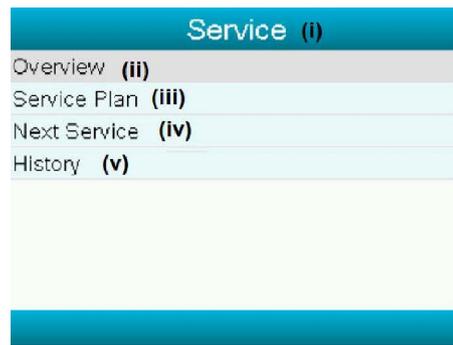
#### Procédure

Dans l'écran principal,

- Déplacer le curseur jusqu'à la touche d'action Menu, puis appuyer sur la touche *Entrée*. L'écran suivant s'affiche :



- Utiliser les touches de défilement pour placer le curseur sur l'icône Entretien (voir la section Icône de menu ci-dessus).
- Appuyer sur la touche *Entrée*. L'écran suivant s'affiche :



57847F\_1

Texte des figures

(i)	Entretien
(ii)	Présentation
(iii)	Plan d'entretien
(iv)	Prochain entretien
(v)	Historique

- Faire défiler les éléments pour sélectionner l'élément souhaité, puis appuyer sur la touche *Entrée* pour afficher les détails, comme expliqué ci-dessous.

Présentation



57848F

Texte des figures

(i)	Présentation
(ii)	Heures de fonctionnement
(iii)	Temps réel écoulé
(iv)	Réarmement

Exemple de niveau d'entretien (A) :

Les chiffres sur la gauche sont les intervalles d'entretien programmés. Pour l'intervalle d'entretien A, le nombre programmé d'heures de fonctionnement est de 4000 heures (ligne du haut) et de durée de vie est de 8760 heures, ce qui correspond à un an (deuxième ligne). Cela signifie que le régulateur générera une notification d'entretien au bout de 4000 heures de fonctionnement ou d'une durée de vie de 8760 heures, au premier terme échu. Noter que le compteur de durée de vie continue à tourner même lorsque le régulateur n'est pas sous tension.

Les chiffres indiqués dans les barres correspondent au nombre d'heures restant avant la prochaine intervention d'entretien. Dans l'exemple ci-dessus, la pompe à vide vient d'être démarrée, ce qui signifie qu'il reste encore 4000 heures de fonctionnement ou 8280 heures avant la prochaine intervention d'entretien.

Plans d'entretien

Un certain nombre d'opérations d'entretien sont regroupées en niveaux (niveau A, niveau B, etc.). Chaque niveau représente un certain nombre d'opérations d'entretien à effectuer aux intervalles programmés dans le régulateur Elektronikon®.

Si l'intervalle du plan d'entretien a été atteint, un message apparaît à l'écran.

Une fois toutes les actions d'entretien des niveaux indiqués effectuées, réarmer les temporisateurs.

Dans le menu Entretien ci-dessus, sélectionnez Plan d'entretien (3), puis appuyez sur Entrée. L'écran suivant apparaît :

Service Plan (i)			
(ii) Level	(iii) Running Hours	(iv) Real Time	
A	4000	8760	
B	8000	17520	
C			
D	24000		
E	32000		
			(v) Modify

57849F

Texte des figures

(1)	Plan d'entretien
(2)	Niveau
(3)	Heures de fonctionnement
(4)	Temps réel écoulé
(5)	Modifier

### Modification d'un plan d'entretien

Selon les conditions de fonctionnement, il peut être nécessaire de modifier les intervalles d'entretien (par défaut, le plan d'entretien du régulateur Elektronikon correspond à une application normale et doit être modifié en cas de fonctionnement dans des applications moyennes ou sévères). Pour ce faire, utiliser les touches de *défilement* pour sélectionner la valeur à modifier. Un écran semblable à l'écran ci-dessous s'affiche :

Service Plan (i)			
(ii) Level	(iii) Running Hours	(iv) Real Time	
A	4000	8760	
B	8000	17520	
C			
D	24000		
E	32000		
			(v) Modify

57850F

Appuyer sur la touche *Entrée*. L'écran suivant s'affiche :

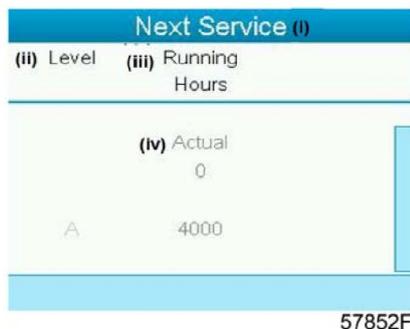
Service Plan (i)			
(ii) Level	(iii) Running Hours	(iv) Real Time	
Modify Hours			
	100000		
	4000		
	0		
E	32000		
			(v) Modify

57851F

Modifier la valeur selon les besoins à l'aide des touches de *défilement* ↑ ou ↓, puis appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.

**Remarque** : le nombre d'heures de fonctionnement peut être modifié par paliers de 100 heures, le temps réel écoulé par paliers de 1 heure.

**Prochain entretien**



Texte des figures

(i)	Prochain entretien
(ii)	Niveau
(iii)	Heures de fonctionnement
(iv)	Réel

Dans l'exemple ci-dessus, le seuil d'entretien A est programmé à 4000 heures totales, sur lesquelles il s'est écoulé 0 heure.

**Historique**

L'écran History (Historique) affiche une liste de toutes les opérations d'entretien déjà effectuées, triées par date. La date figurant en haut de la liste représente l'opération la plus récente. Pour voir les détails d'une opération d'entretien réalisée (par exemple, niveau d'entretien, heures de fonctionnement ou durée de vie), utiliser les touches de *défilement* pour sélectionner l'opération souhaitée et appuyer sur la touche *Entrée*.

### 3.11 Modification du point de consigne

**Tableau de contrôle**



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

## Icône de menu, Point de consigne



### Fonction

Sur les pompes à vide équipées d'un moteur principal entraîné par un convertisseur de fréquence, deux points de consigne différents peuvent être programmés. Ce menu sert également à sélectionner le point de consigne actif.

### Procédure

Dans l'écran principal,

- Sélectionner la touche d'action Menu à l'aide des touches de défilement, puis appuyer sur la touche Entrée. L'écran suivant s'affiche :



### Texte des figures

(i)	Menu
(ii)	Régulation

- Appuyer sur la touche Entrée pour activer le menu. Un écran similaire à l'écran ci-dessous s'affiche :



### Texte des figures

(i)	Régulation
(ii)	Point de consigne 1
(iii)	Arrêt indirect 1
(iv)	Point de consigne
(v)	Arrêt indirect 2
(vi)	Modifier

- Les réglages actuels apparaissent à l'écran.

Pour modifier ces réglages, déplacer le curseur sur la touche d'action Modify (Modifier) et appuyer sur la touche *Entrée*. L'écran suivant s'affiche :



- La première ligne de l'écran est mise en surbrillance. Utiliser les touches de défilement (1) pour sélectionner le réglage à modifier, puis appuyer sur la touche Entrée (2). L'écran suivant s'affiche :



Les limites supérieure et inférieure du paramètre sont indiquées en gris, le réglage réel apparaît en noir. Utiliser les flèches de *défilement* vers le haut ou vers le bas pour modifier les paramètres si nécessaire et appuyer sur la touche *Entrée* pour valider.

Si nécessaire, modifiez les autres réglages de la même façon.

Arrêt indirect : se produit lorsque la pression diminue jusqu'au point de consigne d'arrêt indirect préétabli (= point de consigne moins niveau d'arrêt indirect). Le moteur ralentit jusqu'à la vitesse minimum et la vanne d'entrée se ferme.

Ces deux réglages (niveau d'arrêt indirect et niveau d'arrêt direct) sont programmables. Voir la section Réglages programmables.

### 3.12 Menu Historique des événements

#### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

## Icône de menu, Historique des événements



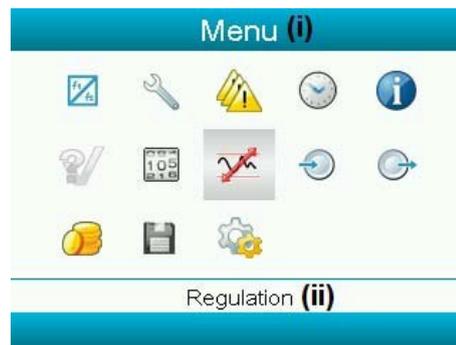
### Fonction

Permet d'afficher les données de la dernière mise à l'arrêt par défaut et du dernier arrêt d'urgence.

### Procédure

Dans l'écran principal,

- Déplacer le curseur jusqu'à la touche d'action Menu, puis appuyer sur la touche Entrée. L'écran suivant s'affiche :



- En utilisant les touches de défilement, déplacer le curseur sur l'icône *Historique des événements* (voir la section Icône de menu, ci-dessus).
- La liste des derniers cas de mise à l'arrêt par défaut et d'arrêt d'urgence s'affiche.



Exemple d'écran Historique des événements

- Faire défiler les éléments pour sélectionner l'événement souhaité de mise à l'arrêt par défaut ou d'arrêt d'urgence.
- Appuyer sur la touche Entrée pour rechercher la date, l'heure et les autres données reflétant l'état de la pompe à vide lors de cette mise à l'arrêt ou de cet arrêt d'urgence.

### 3.13 Modification des réglages généraux

#### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

#### Icône de menu, Réglages



#### Fonction

Permet d'afficher et de modifier un certain nombre de paramètres.

#### Procédure

Dans l'écran principal,

- Déplacer le curseur jusqu'à la touche d'action Menu, puis appuyer sur la touche Entrée. L'écran suivant s'affiche :



- Placer ensuite le curseur sur l'icône Réglages (voir ci-dessus, section Icône de menu) en utilisant les touches de défilement.
- Appuyer sur la touche Entrée. L'écran suivant s'affiche :



Cet écran affiche encore une fois un certain nombre d'icônes. Par défaut, l'icône de mot de passe d'utilisateur est sélectionnée. La barre d'état indique la description correspondant à l'icône sélectionnée. Chaque icône couvre un ou plusieurs éléments, tels que :

- Niveau d'accès
- Eléments
- Ventilateur
- Convertisseur(s)
- Moteur/Démarrreur
- Remarque d'ordre général
- Redémarrage automatique après coupure de courant (ARAVF)
- Réseau
- Régulation
- A distance

Pour adapter certains paramètres, un mot de passe peut être nécessaire.

Exemple : l'icône des réglages généraux permet de modifier la langue, la date, le format de la date, etc. :



Texte des figures

(i)	Remarque d'ordre général
(ii)	Langue utilisée
(iii)	Temps
(iv)	Date
(v)	Format date
(vi)	Modifier

- Pour le modifier, sélectionner le bouton Modifier à l'aide des touches de défilement et appuyer sur la touche *Entrée*.
- Un écran semblable à celui ci-dessus s'affiche. Le premier élément (la langue) est mis en surbrillance. Utiliser la touche des touches de *défilement* pour sélectionner le réglage à modifier, puis appuyer sur la touche *Entrée*.
- Un écran contextuel s'affiche. Utiliser la flèche vers le haut ou vers le bas pour sélectionner la valeur voulue, puis appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.

Dans le menu Réglages, il est possible de régler :

- Durée de fonctionnement à la pression minimum - lest d'air (Automatique - Manuel)

Pour les pompes à version humide :

- Temps de pré-purge maximum
- Temps de pré-purge maximum pendant le fonctionnement
- Temps de post-purge
- Temps de purge manuel



## 3.14 Menu Info

### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

### Icône de menu, Info



### Fonction

Permet d'afficher l'adresse Internet d'Atlas Copco.

### Procédure

Dans l'écran principal,

- Déplacer le curseur jusqu'à la touche d'action Menu, puis appuyer sur la touche Entrée. L'écran suivant s'affiche :



- En utilisant les touches de défilement, déplacer le curseur sur l'icône Info (voir la section Icône de menu, ci-dessus).
- Appuyer sur la touche Entrée. L'adresse Internet d'Atlas Copco s'affiche à l'écran.

### 3.15 Menu Horloge hebdomadaire

#### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

#### Icône de menu, Horloge



#### Fonction

- Permet de programmer les commandes de démarrage/arrêt temporisées des pompes à vide.
- Pour programmer les commandes temporisées de changement de la plage de pression de réseau
- Quatre plans hebdomadaires différents peuvent être programmés.
- Un cycle de semaines peut être programmé (un cycle de semaines représente une séquence de 10 semaines). Pour chaque semaine du cycle, l'un des quatre plans hebdomadaires programmés peut être choisi.

	<p><b>Remarque importante :</b></p> <p>Dans l'Elektronikon, différents temporisateurs peuvent être sélectionnés en une journée (jusqu'à 8 actions). Toutefois, il est impossible de programmer 2 actions simultanément. La solution : attendre au moins 1 minute entre 2 actions.</p> <p>Exemple : démarrage de la pompe à vide : 5.00 AM (05 h 00), pression de consigne 2 : 5.01 AM (05 h 01) (ou plus tard).</p>
--	---

#### Procédure

Dans l'écran principal (voir la section Ecran principal) :

- Déplacer le curseur jusqu'à la touche d'action Menu, puis appuyer sur la touche *Entrée*. Utiliser les touches de *défilement* pour sélectionner l'icône de *temporisateur*.

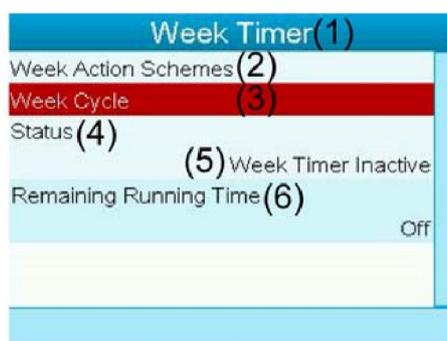


81485D

Texte des figures

(1)	Menu
(2)	Horloge hebdomadaire

- Appuyer sur la touche *Entrée* du régulateur. L'écran suivant s'affiche :



81496D

(1)	Horloge hebdomadaire
(2)	Semaines types
(3)	Cycle des semaines
(4)	État
(5)	Horloge hebdomadaire inactive
(6)	Temps de marche restant

Le premier élément de cette liste est surligné en rouge. Sélectionner l'élément voulu, puis appuyer sur la touche *Entrée* du régulateur pour effectuer la modification.

### Programmation des plans hebdomadaires

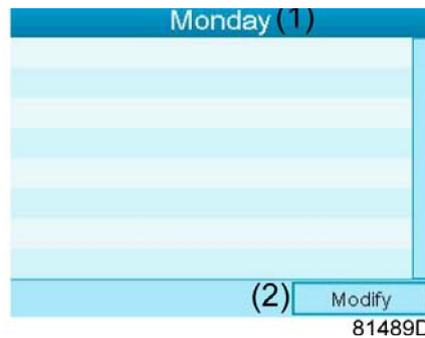
- Sélectionner Week action schemes (Semaines type), puis appuyer sur *Entrée*. Une nouvelle fenêtre s'affiche. Le premier élément de la liste est surligné en rouge. Appuyer sur la touche *Entrée* du régulateur pour modifier la semaine type 1.



81497D

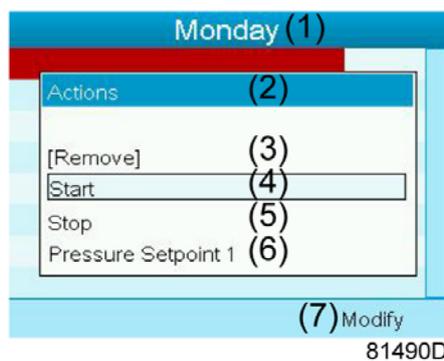
(1)	Semaine type 1
(2)	Lundi
(3)	Mardi
(4)	Mercredi
(5)	Jeudi
(6)	Vendredi
(7)	Samedi
(8)	Dimanche

- Une nouvelle fenêtre s'affiche. La touche d'action Modify (Modifier) est sélectionnée. Appuyer sur la touche *Entrée* du régulateur pour créer une action.



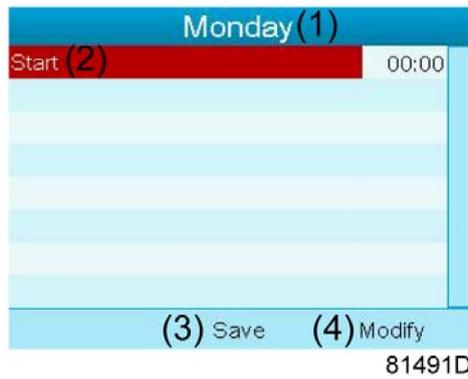
(1)	Lundi
(2)	Modifier

- Une nouvelle fenêtre contextuelle s'ouvre. Sélectionnez une action dans la liste en utilisant les touches de défilement du régulateur. Lorsque votre sélection est faite, appuyez sur la touche Entrée pour confirmer.



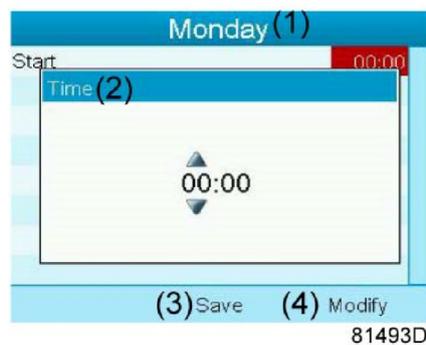
(1)	Lundi
(2)	Actions
(3)	Retirer
(4)	Marche
(5)	Arrêt
(6)	Point de consigne pression 1
(7)	Modifier

- Une nouvelle fenêtre s'ouvre. L'action est maintenant visible dans le premier jour de la semaine.



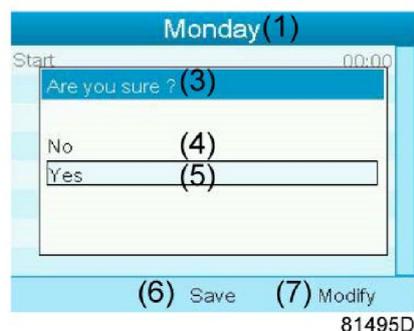
(1)	Lundi
(2)	Marche
(3)	Enregistrer
(4)	Modifier

- Une fenêtre contextuelle s'ouvre. Utiliser les flèches de *défilement* vers le haut ou vers le bas pour modifier les valeurs des heures. Utiliser les touches ← ou de défilement pour accéder aux minutes.



(1)	Lundi
(2)	Marche
(3)	Enregistrer
(4)	Modifier

- Une nouvelle fenêtre contextuelle s'affiche. Utiliser les touches de *défilement* du régulateur pour sélectionner les actions appropriées. Appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.



(1)	Lundi
(3)	Êtes-vous sûr?
(4)	Non

(5)	Oui
(6)	Enregistrer
(7)	Modifier

Appuyer sur la touche *Échap* pour quitter cette fenêtre.

- L'action est affichée sous le jour auquel elle est programmée.



(1)	Semaine type 1
(2)	Lundi - Marche
(3)	Mardi
(4)	Mercredi
(5)	Jeudi
(6)	Vendredi
(7)	Samedi
(8)	Dimanche

Appuyer sur la touche *Échap* du contrôleur pour quitter cet écran.

### Programmation du cycle des semaines

Un cycle de semaines est une séquence de 10 semaines. Pour chaque semaine du cycle, l'un des quatre plans hebdomadaires programmés peut être choisi.

- Sélectionnez Cycle des semaines dans la liste du menu principal Horloge hebdomadaire.



(1)	Horloge hebdomadaire
(2)	Semaines types
(3)	Cycle des semaines
(4)	État
(5)	Horloge hebdomadaire inactive
(6)	Temps de marche restant

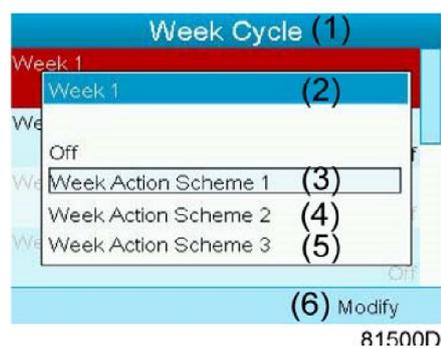
- Une liste de 10 semaines s'affiche.



(1)	Cycle des semaines
(2)	Semaine 1
(3)	Semaine 2
(4)	Semaine 3
(5)	Semaine 4
(6)	Modifier

Appuyer deux fois sur la touche *Entrée* du contrôleur pour modifier la première semaine.

- Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Sélectionner l'action, par exemple : Semaine type 1



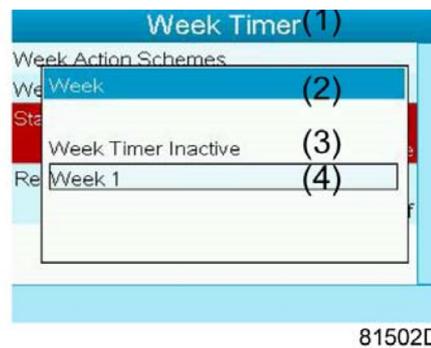
(1)	Cycle des semaines
(2)	Semaine 1
(3)	Semaine type 1
(4)	Semaine type 2
(5)	Semaine type 3
(6)	Modifier

- Vérifiez l'état de l'Horloge hebdomadaire. Utiliser la touche *Échap.* du régulateur pour revenir au menu principal Week Timer (Horloge hebdomadaire). Sélectionner l'état de l'horloge hebdomadaire.



(1)	Horloge hebdomadaire
(2)	Semaines types
(3)	Cycle des semaines
(4)	État
(5)	Horloge hebdomadaire inactive
(6)	Temps de marche restant

- Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Sélectionner Semaine 1 pour activer l'horloge hebdomadaire.



(1)	Horloge hebdomadaire
(2)	Semaine
(3)	Horloge hebdomadaire inactive
(4)	Semaine 1

- Appuyez sur la touche *Échap.* du régulateur pour quitter cette fenêtre. L'état montre que le paramètre semaine 1 est actif.



(1)	Horloge hebdomadaire
(2)	Semaines types
(3)	Cycle des semaines
(4)	État
(5)	Temps de marche restant

- Appuyer sur la touche *Échap.* du régulateur pour accéder au menu principal Week Timer (Horloge hebdomadaire). Sélectionner Remaining Running Time (Temps de marche restant) dans la liste, puis appuyer sur la touche *Entrée* du régulateur pour modifier.



81504D

(1)	Horloge hebdomadaire
(2)	Semaines types
(3)	Cycle des semaines
(4)	État
(5)	Temps de marche restant

- Ce temporisateur est utilisé lorsque l'horloge hebdomadaire est définie et que, pour une raison quelconque, la pompe à vide doit continuer à fonctionner pendant 1 heure, par exemple. Cette durée peut être définie sur cet écran. Ce temporisateur est prioritaire sur l'action d'horloge hebdomadaire.



81505D

(1)	Horloge hebdomadaire
(2)	Semaines types
(3)	Temps de marche restant

### 3.16 Menu Mot de passe utilisateur

#### Tableau de contrôle



(1)	Touches de défilement
(2)	Touche Entrée
(3)	Touche d'échappement

#### Icône de menu, Mot de passe



#### Fonction

Si l'option de mot de passe est activée, il est impossible pour les personnes non autorisées de modifier un réglage.

#### Procédure

Dans l'écran principal (voir la section Ecran principal) :

- Déplacer le curseur jusqu'à la touche *Menu*, puis appuyer sur la touche *Entrée* (2). L'écran suivant s'affiche :



- À l'aide des touches de défilement, sélectionner l'icône Réglages (voir la section Modification des paramètres généraux)
- Appuyer sur la touche Entrée. L'écran suivant s'affiche :



- Déplacer le curseur sur l'icône *Mot de passe* (voir la section Icône de menu ci-dessus)
- Sélectionner *Modify* (Modifier) en utilisant les touches de *défilement*, puis appuyer sur la touche *Entrée*. Modifier ensuite le mot de passe si nécessaire.

## 3.17 Serveur Web

### Mise en route

- Tous les contrôleurs Elektronikon Mk5 intègrent un serveur Web permettant une connexion directe au réseau de l'entreprise ou à un PC dédié via un réseau local (LAN). Cela permet de consulter certaines données et certains réglages via le PC au lieu d'utiliser l'écran du régulateur.
- Si le compresseur est équipé d'une **SMARTBOX**, la connexion au réseau de l'Elektronikon est déjà en cours d'utilisation. Pour activer le serveur Web, le câble réseau connecté à la **SMARTBOX** doit être débranché et remplacé par le câble du réseau de l'entreprise. Si la fonctionnalité du serveur Web et la SMARTBOX sont toutes deux requises, contacter le Service Clients Atlas Copco pour obtenir une assistance.

### Configurer une connexion à un PC dédié

- Pour modifier les paramètres IP, vérifier que la session est ouverte en tant qu'administrateur.
- Utiliser la carte réseau interne de l'ordinateur ou une carte réseau USB-LAN (voir l'image ci-dessous).

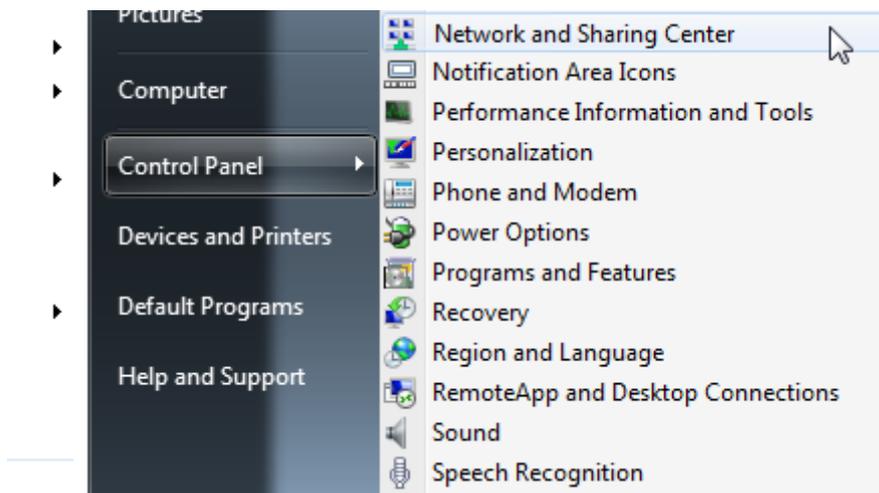


- Utiliser un câble UTP (CAT 5e) pour la connexion au contrôleur (voir l'image).

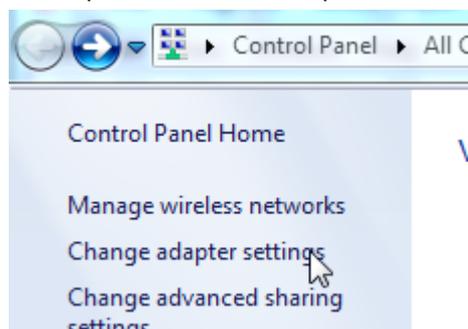


### Configurer la carte réseau

- Accéder au « Centre de réseau et de partage » :



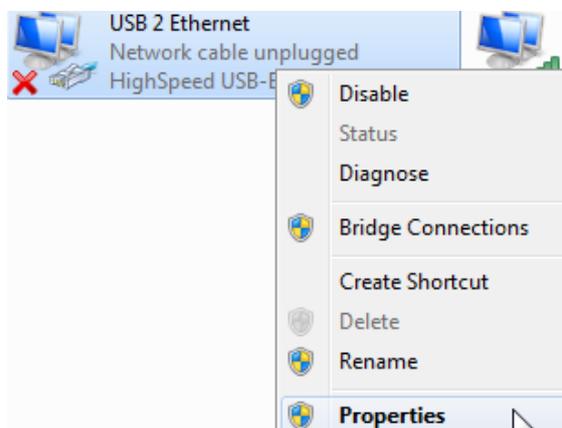
- Cliquer sur « Modifier les paramètres de l'adaptateur ».



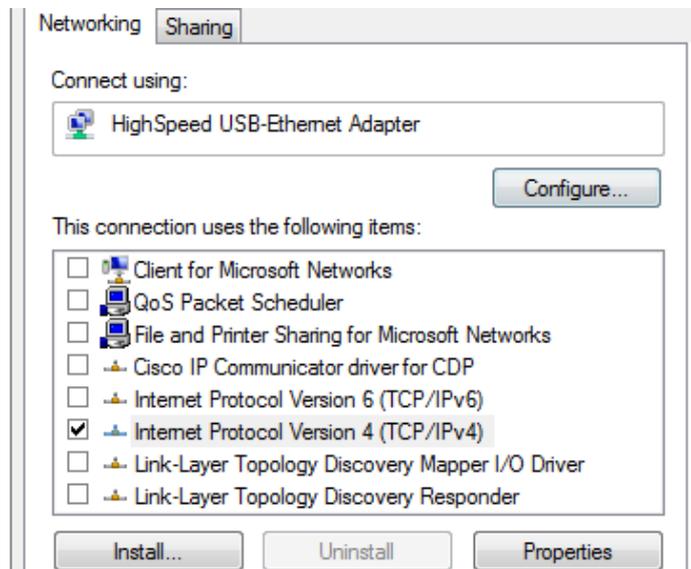
- Sélectionner la connexion au réseau local qui est connectée au contrôleur.



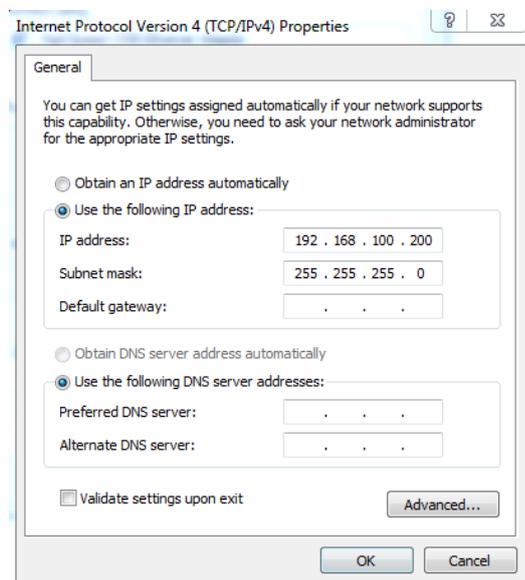
- Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner Propriétés.



- Utiliser la case Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) (voir photo).
- Pour éviter les conflits, désélectionner les autres propriétés si elles sont sélectionnées.
- Après avoir sélectionné TCP/IPv4, cliquer sur le bouton propriétés pour modifier les réglages.



- Utiliser les réglages suivants :
  - Adresse IP 192.168.100.200
  - Masque de sous-réseau 255.255.255.0
- Cliquer sur OK et fermer les connexions au réseau.



### Configurez une connexion au réseau d'entreprise (LAN)

- Demandez à votre responsable informatique d'entreprise ou au service informatique de générer une adresse IP fixe dans votre réseau de sociétés.
- Cette adresse IP sera exclue du serveur DNS de sorte qu'elle sera réservée pour le régulateur Elektronikon Mk5
- Obtenez également les réglages de masque corrects de sous-réseau et de passerelle. Par exemple :
  - IP = 10.25.43.200
  - Passerelle = 10.25.42.250
  - Masque de sous-réseau = 255.255.254.0
- Connectez votre régulateur Elektronikon Mk5 au réseau de l'entreprise (LAN) à l'aide d'un câble UTP (min. CAT 5e). (Voir photo)



- Adaptez les paramètres de réseau dans l'Elektronikon Mk5 :
  - Accédez au « Menu principal »



- Accédez à Réglages



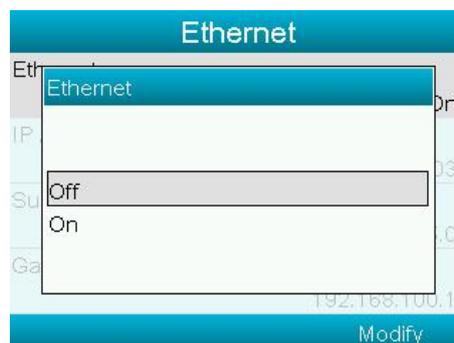
- Accédez au « réseau »



- Accédez à « Ethernet »



- Déconnectez la communication Ethernet pour permettre l'édition des paramètres



- Adaptez l'adresse IP
- Adaptez l'adresse de passerelle
- Adaptez le masque de sous-réseau
- Reconnectez la communication Ethernet



- Attendre quelques minutes pour que le réseau LAN se connecte à l'Elektronikon Mk5.

### Configuration du serveur Web.

Toutes les captures d'écran sont indicatives. Le nombre de champs affichés dépend des options sélectionnées.

### Configurez votre interface Web de l'Elektronikon

Le serveur Web interne est conçu et testé pour Microsoft® Internet Explorer.

« Opera », « Mozilla Firefox », « Safari » et « Chrome » devraient également fonctionner.

### Ouvrez votre navigateur

Ouvrir le navigateur et entrer l'adresse IP du contrôleur à visualiser dans le navigateur (dans cet exemple, http://192.168.100.100). L'interface s'affiche :

### Navigation et options

La bannière affiche le type de compresseur et le sélecteur de langue.

Dans cet exemple, trois langues sont installées sur le contrôleur.

Du côté gauche de l'interface se trouve le menu de navigation.

Si une licence pour ESI est prévue, le menu contient 3 boutons.

- Compresseur : affiche tous les réglages du compresseur.
- Es : affiche l'état ESI si une licence est fournie.
- Préférences : modifier les unités de température et de pression.



## Réglages du compresseur

Tous les réglages du compresseur peuvent être affichés ou masqués. Cocher chaque point d'intérêt pour l'afficher.

Seul l'état de la machine est fixe et ne peut pas être supprimé de l'écran principal.

### Entrées analogiques

Analog Inputs

Les entrées analogiques montrent : le compresseur d'unités.

Le bouton Préférences du menu de navigation permet de modifier les unités.

Analog Inputs	Value
Element Outlet	131.90 °F
Compressor Outlet	110.21 psi

### Compteurs

Counters

Les compteurs offrent une vue d'ensemble de tous les compteurs à partir du contrôleur et du compresseur.

Counters	Value
Running Hours	29 hrs
Loaded Hours	29 hrs
Motor Starts	3
Load Relay	4
Module Hours	549 hrs

### État info

L'état de la machine est toujours affiché sur l'interface Web.

Info
Machine Status

### Entrées numériques

Digital Inputs

Donne une vue d'ensemble de toutes les entrées numériques et de l'état

Digital Inputs	Value
Emergency Stop	Closed
Overload Motor/Fan Motor	Closed
Remote Start/Stop	Open
Remote Load/Unload	Open
Remote Pressure Sensing	Open
Pressure Setting Selection	Pressure Band 1

### Sorties numériques

Digital Outputs

Affiche une liste de toutes les sorties numériques et de l'état

Digital Outputs	Value
Line Contactor	Closed
Star Contactor	Open
Delta Contactor	Closed
Load/Unload	Closed
General Shutdown	Closed
Automatic Operation	Closed
General Warning	Closed

### Protections spéciales

Service Plan

Donne une vue d'ensemble de toutes les protections spéciales du compresseur.

Special Protections
No Valid Pressure Control <span style="float: right; color: green;">OK</span>

### Plan d'entretien

Service Plan

Montre tous les niveaux du contrat d'entretien et l'état.

Cet écran n'indique que les heures totales.

Il est également possible d'afficher l'état actuel des intervalles d'entretien.

Service Plan	Level	Hours
Running Hours	A	3971
Running Hours	B	3971
Running Hours	C	7971
Running Hours	D	23971

### 3.18 Réglages programmables

#### Pompe à vide/moteur

		Réglage minimum	Réglage d'usine	Réglage maximum
Points de consigne 1 et 2, pompes à vide Workplace	mbar(a)	5	50	1000
Points de consigne 1 et 2, pompes à vide Workplace	Torr	3,75	37,5	750
Arrêt indirect	mbar	0	10	100
Arrêt indirect	Torr	0	7,5	75
Bande proportionnelle	%	5	10	15
Temps d'intégration	s	0,5	5	10
Sélection de consignes analogiques		Désactivé	Désactivé	Activé
Réglage d'arrêt analogique	mbar(a)	0	5	100
Facteur de régime maximal	%	70	100	100
Vitesse maximale forcée		Désactivé	Désactivé	Activé

#### Paramètres

		Réglage minimum	Réglage d'usine	Réglage maximum
Durée de fonctionnement à la pression minimum	s	0	30	300
Temps de pré-purge maximum	min.	1	15	20
Temps de post-purge maximum	min.	1	30	180
Temps de pré-purge maximum pendant le fonctionnement	s	1	120	600
Temps de purge manuel	min.	0	30	120
Temps d'arrêt minimum	s	5	5	30
Temps de récupération d'énergie	s	10	10	3600
Délai de redémarrage	s	0	0	1200
Défaut communication	s	10	30	60
Nombre de démarrages du moteur du ventilateur par jour (pompes à vide refroidies par air)		1	240	240

#### Protections

		Réglage minimum	Réglage d'usine	Réglage maximum
Température de sortie de l'élément de pompe à vide (seuil d'avertissement de mise à l'arrêt par défaut)	°C	50	110	119
Température de sortie de l'élément de pompe à vide (seuil d'avertissement de mise à l'arrêt par défaut)	°F	122	230	246
Température de sortie de l'élément de pompe à vide (seuil de mise à l'arrêt par défaut)	°C	111	120	120
Température de sortie de l'élément de pompe à vide (seuil de mise à l'arrêt par défaut)	°F	232	248	248

## Plan d'entretien

Les compteurs d'entretien intégrés déclenchent un message de notification d'entretien à l'expiration de leurs intervalles de temps préprogrammés respectifs.

Pour les données spécifiques, voir la section Entretien préventif.

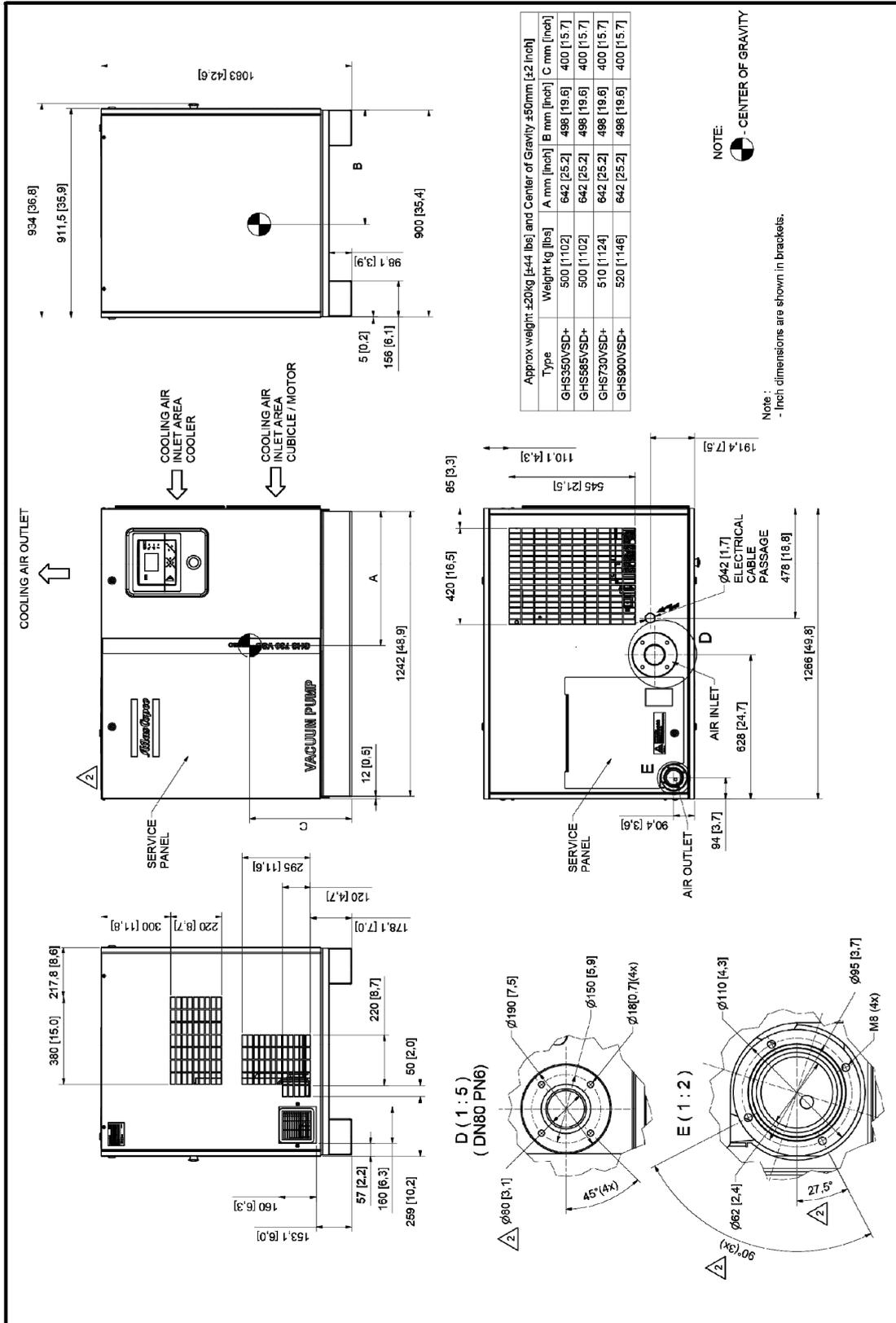
Si un réglage de temporisateur doit être modifié, consulter Atlas Copco. Les intervalles ne doivent pas dépasser les intervalles nominaux et doivent coïncider logiquement. Voir la section Modification des paramètres généraux.

## Terminologie

Terme	Explication
ARAVF	Redémarrage automatique après coupure de courant. Voir la section Régulateur Elektronikon.
Temps de récupération d'énergie	Période pendant laquelle la tension doit être rétablie pour l'obtention d'un redémarrage automatique. Accessible si le redémarrage automatique est activé. Pour activer la fonction de redémarrage automatique, consulter Atlas Copco.
Délai de redémarrage	Ce paramètre permet de programmer un redémarrage progressif des pompes à vide en cas de coupure de courant (ARAVF actif).
Sortie d'élément de pompe à vide	Le réglage minimum recommandé est de 110 °C (230 °F). Pour tester le capteur de température, ce réglage peut être réduit à 50 °C (122 °F). Revenir à la valeur initiale après le test. Le régulateur n'accepte pas les réglages incohérents. Par exemple, si le seuil d'avertissement est programmé sur 95 °C (203 °F), la limite minimum du seuil de mise à l'arrêt par défaut passe à 96 °C (204 °F). La différence recommandée entre le seuil d'avertissement et le seuil de mise à l'arrêt par défaut est de 10 °C (18 °F).
Délai au signal	Correspond au temps pendant lequel le signal d'avertissement doit retentir avant l'apparition du message d'avertissement.
Délai au démarrage	Période après démarrage qui doit expirer avant qu'un avertissement soit généré. Ce réglage doit être inférieur au réglage du délai au signal.
Temps d'arrêt minimum	Une fois que la pompe à vide s'est arrêtée automatiquement, elle le reste pendant le temps d'arrêt minimum, indépendamment de la pression du système.
Bande proportionnelle et temps d'intégration	L'expérience détermine les réglages de la bande proportionnelle et du temps d'intégration. La modification de ces réglages peut endommager la pompe à vide. Consulter Atlas Copco.

# 4 Installation

## 4.1 Dessins cotés



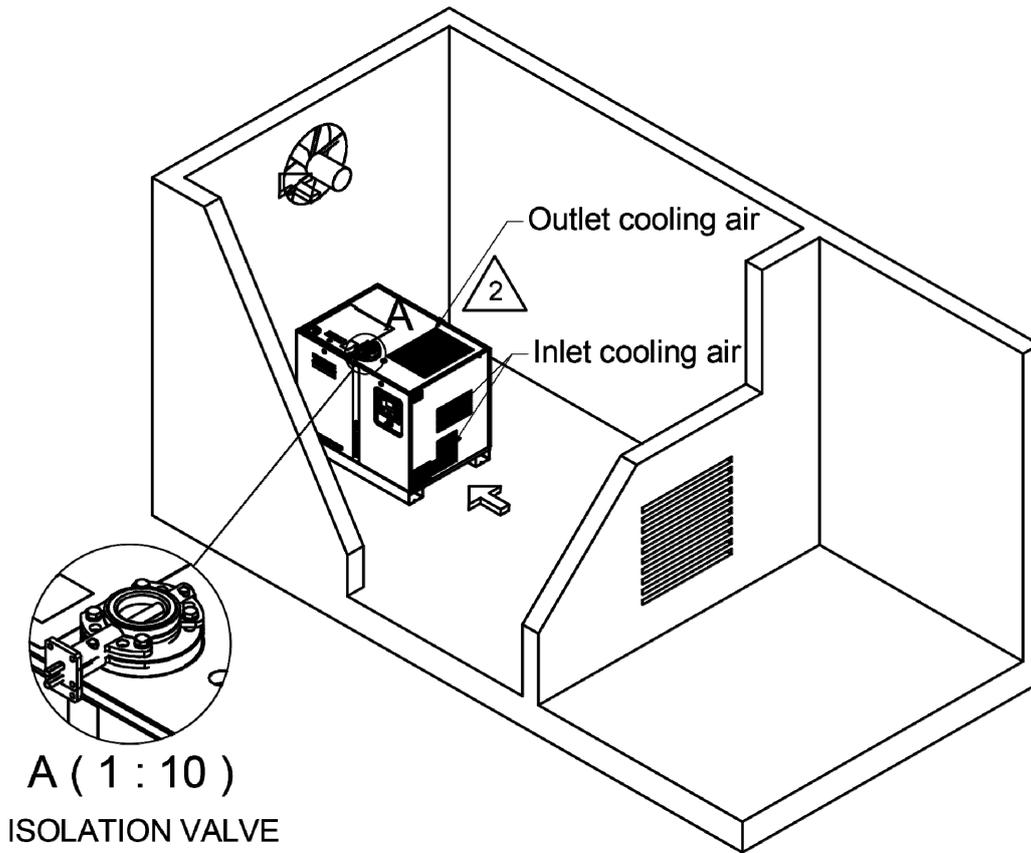
## Centre de gravité et poids

Type	Long. (mm)	Long. (pouces)	Larg. (mm)	Larg. (pouces)	Haut. (mm)	Haut. (pouces)	Poids (kg)	Poids (lbs)
GHS 350VSD <sup>+</sup>	642	25	498	20	400	16	500	1102
GHS 585VSD <sup>+</sup>	642	25	498	20	400	16	500	1102
GHS 730VSD <sup>+</sup>	642	25	498	20	400	16	510	1124
GHS 900VSD <sup>+</sup>	642	25	498	20	400	16	520	1146

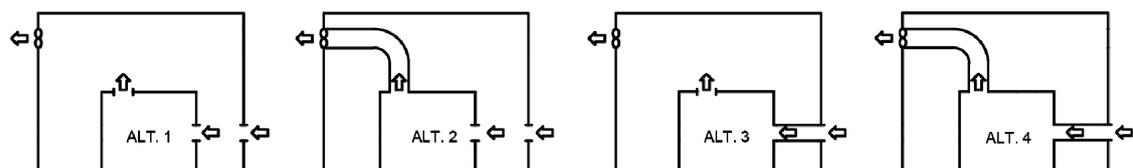
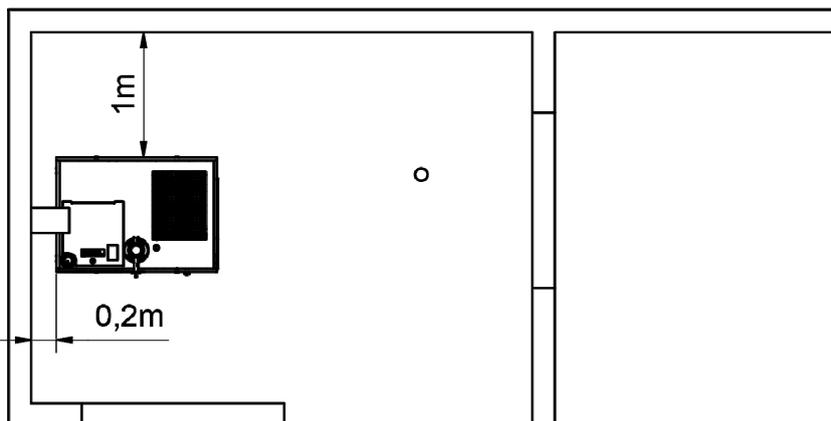
Dimensions +/- 10 mm ou 0,3 pouce

Poids (huile incluse) +/- 20 kg ou 44 lbs

## 4.2 Proposition d'installation



Allow sufficient space (1m of clearance on all sides and top of the vacuum pump) for safe and proper installation, daily inspection and maintenance.



### 1) Emplacement :

Emplacement : placer la pompe à vide sur une surface plane, propre, bien éclairée, bien ventilée et capable de supporter son poids. La base du châssis doit être soutenue sur toute sa longueur. Placer des cales si nécessaire (ne pas utiliser de cales en bois). La température ambiante ne doit pas dépasser les valeurs indiquées sur les spécifications.

Tous les modèles sont conçus pour être installés à l'intérieur.

Ne pas placer l'unité à un endroit où de l'air d'échappement chaud provenant d'autres pompes à vide ou d'équipements générant de la chaleur pourrait être aspiré par l'unité. Ne jamais limiter le débit d'air d'échappement du refroidisseur de liquide.

L'air d'échappement chauffé doit s'échapper à l'extérieur pour éviter que la température ambiante dans le local n'augmente.

### 2) Raccords de tuyauterie :

Le système de distribution et de tuyauterie de vide, y compris la pompe à vide et tous les composants associés, doit être conçu conformément aux pratiques techniques généralement acceptées. Par exemple, le tuyau d'entrée doit être incliné à partir de la pompe à vide. Un système de distribution mal conçu risque d'endommager la pompe à vide. La tuyauterie d'échappement doit être installée de manière à ne pas générer de contre-pression supplémentaire sur la pompe à vide. En outre, la tuyauterie d'échappement doit être inclinée à partir de la pompe à vide.

Un collecteur de condensats doté d'un point de purge est prévu à l'intérieur de la pompe à vide pour éviter le refoulement des condensats dans le réservoir de liquide.

Monter la tuyauterie en évitant toute contrainte sur la pompe à vide.

Il est très important d'utiliser un diamètre de tuyau adapté au réseau de vide. La combinaison de diamètre de tuyau restrictif et de longs trajets de tuyau peut créer une perte de charge importante. Règle pratique s'appliquant aux installations équipées d'une seule pompe à vide : le diamètre d'entrée de la pompe à vide doit être maintenu aussi longtemps que possible dans le processus.

Il est recommandé d'installer une vanne d'isolement à l'entrée de la pompe à vide, afin d'isoler la pompe du système de distribution et de tuyauterie de vide avant d'effectuer l'entretien.

L'air de décharge peut atteindre 120 °C (248 °F). Les canalisations doivent donc être adaptées à cette température.

La pompe à vide est équipée d'un filtre d'entrée. Toutefois, selon l'utilisation il peut être nécessaire d'ajouter d'autres filtrations à l'entrée avant la pompe à vide.

### 3) Ventilation :

Les ouvertures grillagées d'admission et le ventilateur doivent être installés de manière à éviter le recyclage de l'air de refroidissement vers la grille d'entrée de la pompe à vide. La vitesse d'écoulement de l'air vers les ouvertures grillagées doit être limitée à 5 m/s.

La température d'air maximum à l'admission pour 3 ph est de 46 °C (115 °F) et de 32 °C (90 °F) pour 1 ph, (minimum 0 °C/32 °F). Alternative de ventilation 1 et 3 : la ventilation nécessaire pour limiter la température dans l'enceinte de la pompe à vide peut être calculée à partir des formules suivantes :

$$Q_v = 1,06 N/T$$

Où  $Q_v$  = débit d'air de refroidissement requis ( $m^3/s$ )

$N$  = puissance nominale du moteur de la pompe à vide (kW)

$T$  = augmentation de la température dans l'enceinte de la pompe à vide (°C)

Alternative de ventilation 2 et 4 : la capacité du ventilateur doit correspondre à celle du ventilateur de pompe à vide à une hauteur de pression égale à la perte de charge causée par les conduits d'air de refroidissement.

La perte de charge maximum admissible dans les conduits en amont et en aval de la pompe à vide est de 10 Pa.

## Sécurité



Appliquer toutes les précautions de sécurité appropriées, y compris celles indiquées dans ce manuel.

Se reporter à l'instruction 9820726229 pour les options relatives à l'entrée et à la sortie.

### Fonctionnement à l'extérieur/en altitude

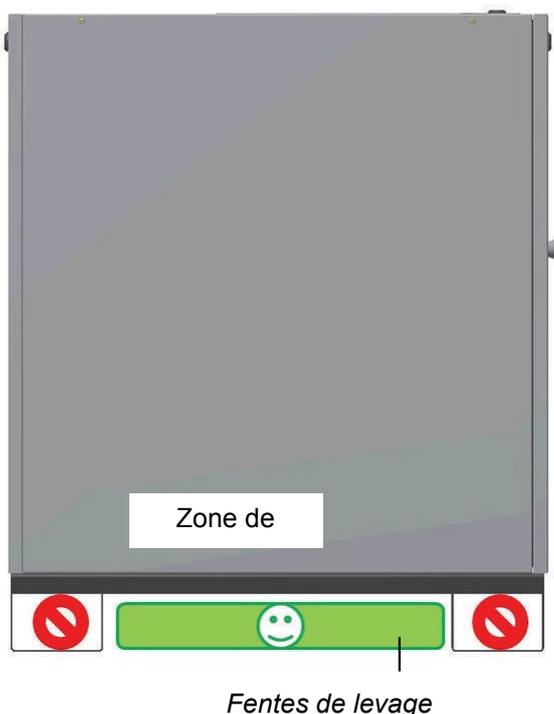
Les pompes à vide sont conçues selon la classification IP2X. L'armoire électrique et le moteur sont conçus selon la classification IP54. Si l'unité est installée à l'extérieur, des précautions spéciales doivent être prises ; consulter Atlas Copco.

Les pompes à vide peuvent être utilisées uniquement à des températures supérieures à 0 °C (+32 °F). En cas de risque de gel, les mesures appropriées doivent être prises pour éviter tout endommagement de la machine et de l'équipement auxiliaire. Dans ce cas, consulter Atlas Copco.

De même, si la pompe à vide fonctionne à une altitude supérieure à 1000 m (3300 pieds), consulter Atlas Copco.

### Déplacement/levage

Les pompes à vide peuvent être déplacées à l'aide d'un chariot élévateur en utilisant les entailles dans le châssis. Prendre soin de ne pas endommager le capotage pendant le levage ou le transport.



Avant le levage, réinstaller les boulons de fixation de transport. Les fourches doivent impérativement dépasser de l'autre côté du châssis. Les pompes à vide peuvent également être soulevées après insertion de traverses dans les entailles.

Éviter tout glissement des traverses ; celles-ci doivent dépasser de façon égale du châssis. Pour ne pas endommager la pompe à vide, les chaînes doivent être maintenues parallèles au capotage par des entretoises de chaîne. Placer l'équipement de levage de façon que la pompe à vide soit soulevée perpendiculairement. Lever en douceur et en évitant tout mouvement de rotation.



Il est interdit de soulever la pompe à vide si les pièces de capot ou les supports de levage ne sont pas parfaitement installés. Lors du levage de la pompe à vide, il est également interdit de se placer sous la charge ou de procéder à des opérations d'entretien sur la pompe à vide.

## Acclimatation



De la condensation peut se former sur certains composants lorsque la pompe à vide est déplacée dans une pièce du site.

Prévoir au moins 2 heures d'acclimatation avant d'allumer la pompe à vide, afin d'éviter que les composants électriques ne soient endommagés par les condensats.

## 4.3 Connexions électriques



Le travail sur des unités commandées par un convertisseur de fréquence exige des précautions de sécurité spéciales qui dépendent du type de réseau utilisé (TN, TT ou IT). Consulter Atlas Copco.

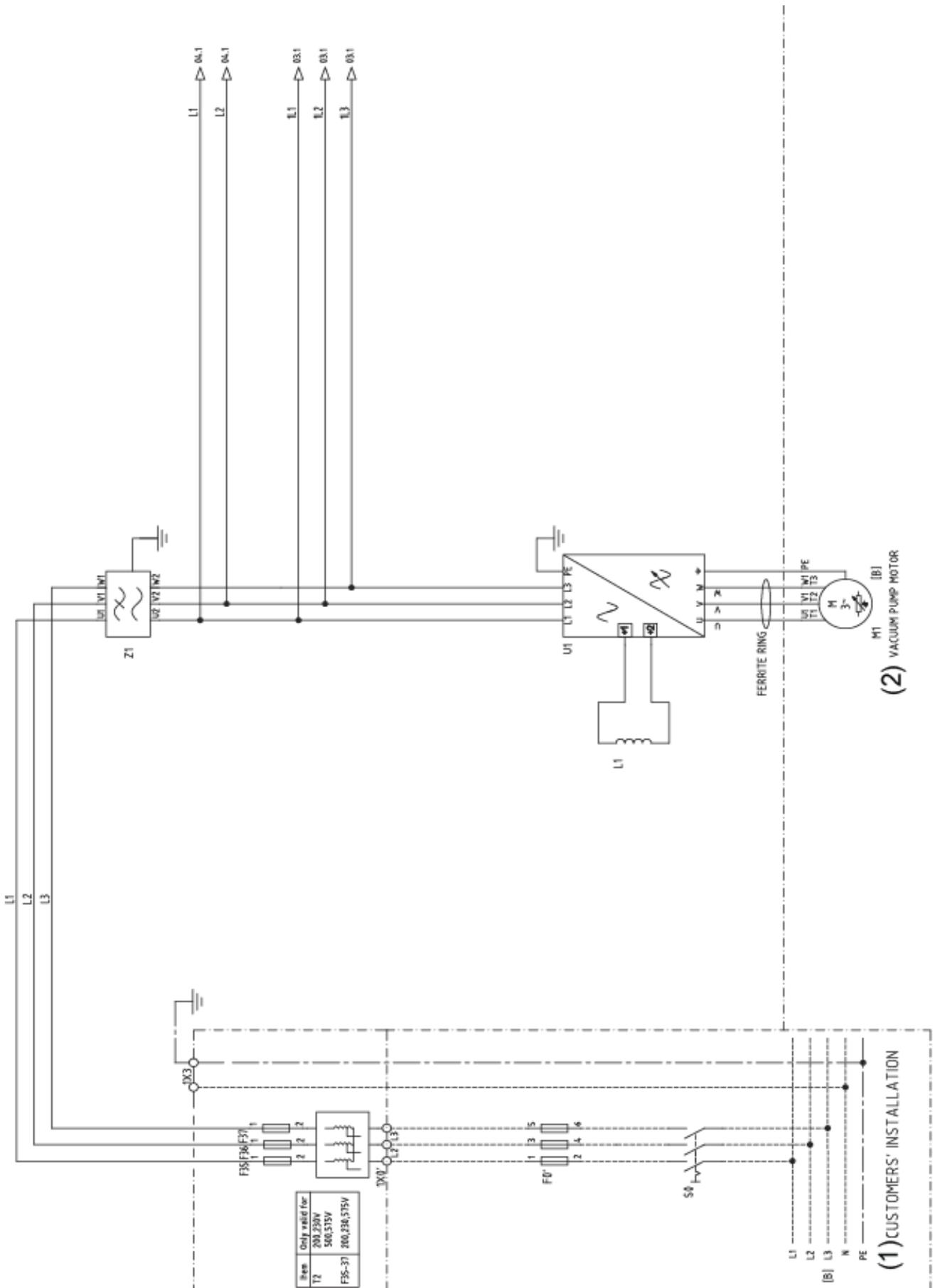


La plupart des pompes à vide sont réservées aux réseaux TT/TN et aux environnements industriels au sein desquels l'alimentation électrique est indépendante du réseau d'alimentation destiné aux particuliers et aux commerces.

Pour utiliser la machine dans un environnement industriel léger, commercial ou privé avec un réseau d'alimentation partagé ou IT, il convient de prendre des mesures supplémentaires : contacter Atlas Copco.

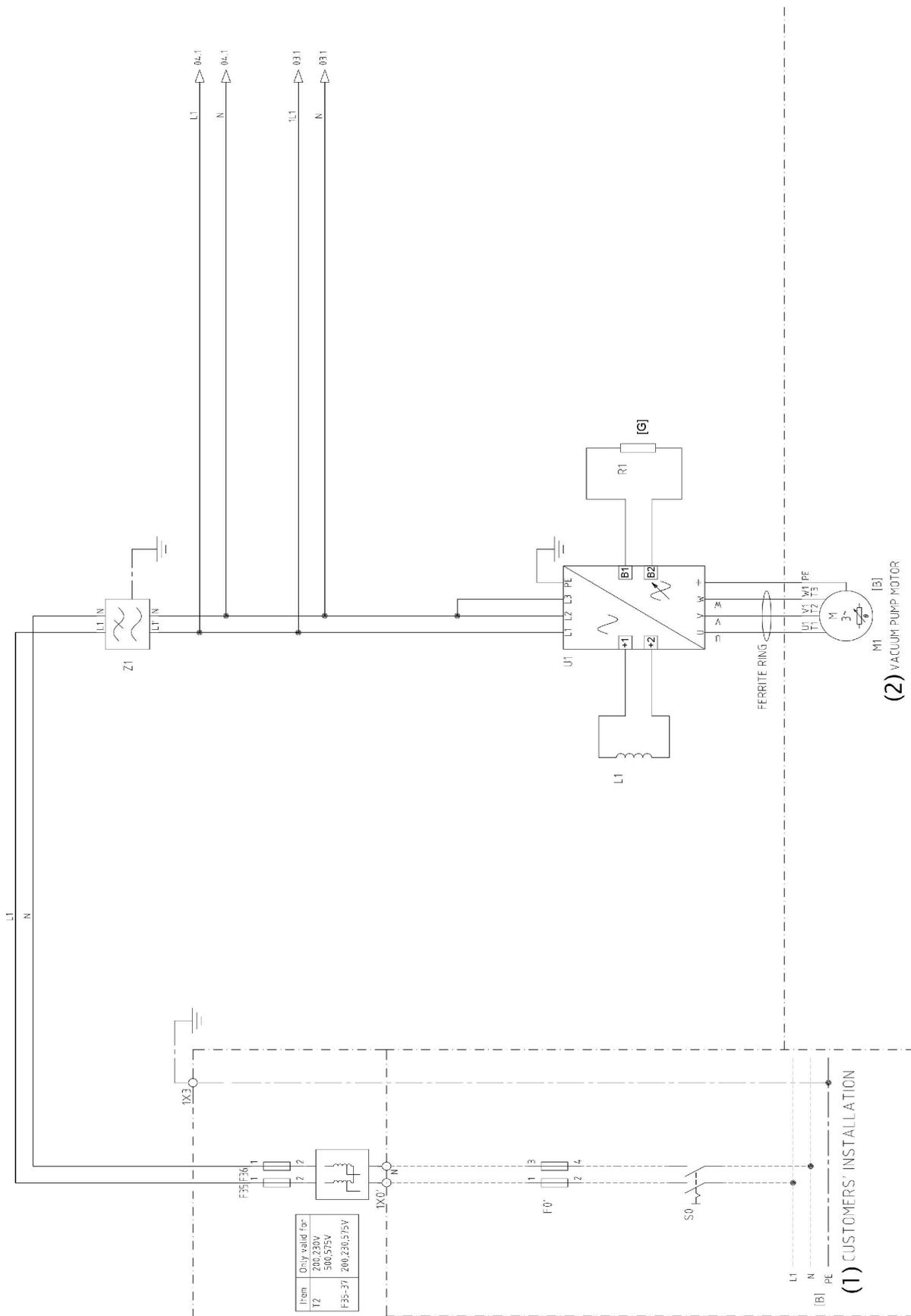
### Connexions électriques, modèles GHS 350 VSD+ à GHS 900 VSD+

Schéma électrique



Connexions électriques 1 ph, modèles GHS 350 VSD+ à GHS 730 VSD+

Schéma électrique



Référence	Désignation
1	Installation client
2	Moteur de pompe à vide

### Remarque

Le schéma électrique complet figure dans l'armoire électrique.

### Description



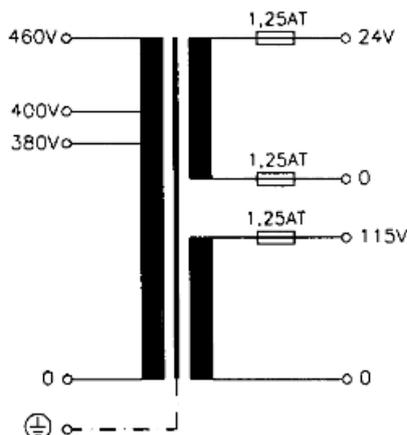
La section Dessins cotés indique le positionnement correct des connexions électriques.

1. Prévoir un interrupteur d'isolement.
2. S'assurer du serrage correct des câbles du moteur et des fils à l'intérieur de l'armoire électrique à leurs bornes.
3. Contrôler les fusibles. Voir la section Section des câbles électriques et fusibles.
4. Connecter les câbles d'alimentation aux bornes (1, 3 et 5).
5. Connecter le conducteur de mise à la terre au boulon de mise à la terre (PE).



Afin de préserver le degré de protection de l'armoire électrique et de protéger ses composants de la poussière ambiante, il est obligatoire d'utiliser un presse-étoupe de câble approprié lors du raccordement du câble d'alimentation à la pompe à vide.

### Alimentation 380 V ou 460 V :



Monter le pont du transformateur du côté enroulement primaire du transformateur, monté à l'intérieur de l'armoire électrique, selon le schéma indiqué sur le transformateur (également présenté ici) pour la tension d'alimentation concernée. À leur sortie d'usine, les pompes GHS sont réglées sur une tension d'alimentation de 400 V.

### Modes de commande de la pompe à vide

Voir également la section Sélection du mode de commande.

Les modes de commande suivants peuvent être sélectionnés :

- Commande locale : la pompe à vide réagit uniquement aux commandes saisies via les touches du tableau de contrôle. Si elles ont été programmées, les commandes de marche/d'arrêt de la pompe à vide via la fonction horloge sont activées.
- Commande à distance : la pompe à vide réagit aux commandes des interrupteurs externes. L'arrêt d'urgence reste actif. Les commandes de démarrage/d'arrêt de la pompe à vide via la fonction horloge restent également accessibles.

	<p>Faire contrôler les modifications par Atlas Copco.</p> <p>Arrêter la pompe à vide et la mettre hors tension avant de brancher tout équipement externe.</p> <p>Seuls des contacts libres de tension sont autorisés.</p>
---	---

- Commande LAN : la pompe à vide est commandée via un réseau local. Consulter Atlas Copco.

### Indication de l'état de la pompe à vide

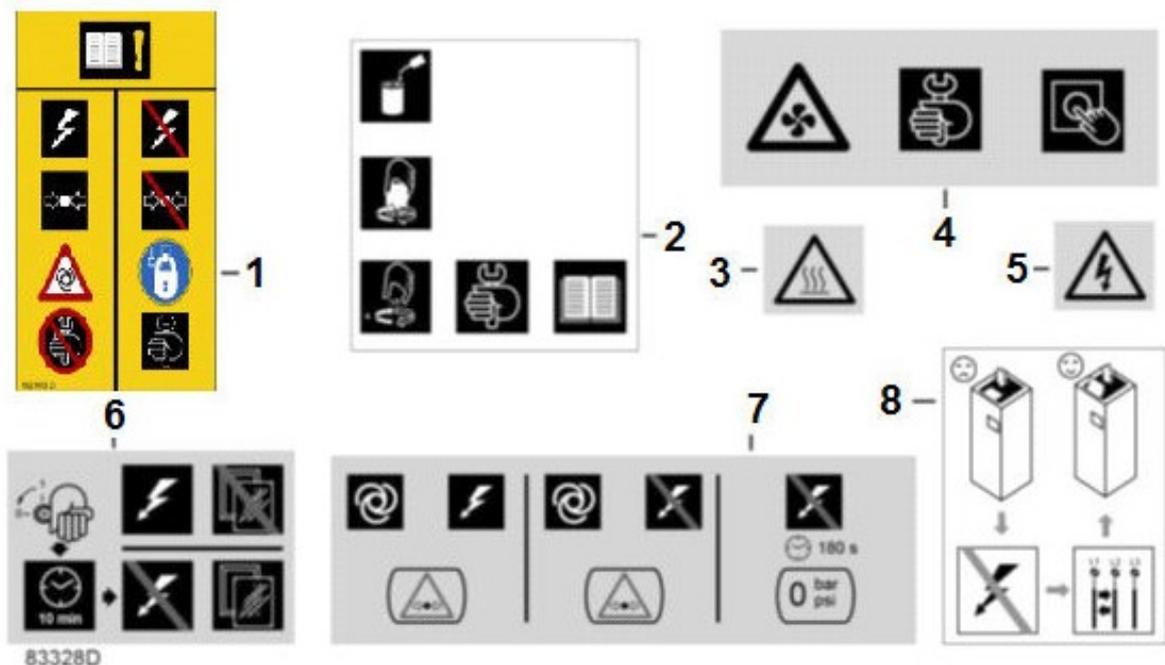
Le régulateur Elektronikon est pourvu de contacts auxiliaires NO libres de tension (K07, K08 et K09) (NO = normalement ouvert) permettant d'indiquer à distance les éléments suivants :

- Marche automatique ou manuelle (K07)
- Condition d'avertissement (K08)
- Condition de mise à l'arrêt (K09)

Charge de contact maximum : 10 A/250 V CA.

Arrêter la pompe à vide et la mettre hors tension avant de connecter tout équipement externe. Consulter Atlas Copco.

## 4.4 Pictogrammes



Pictogrammes

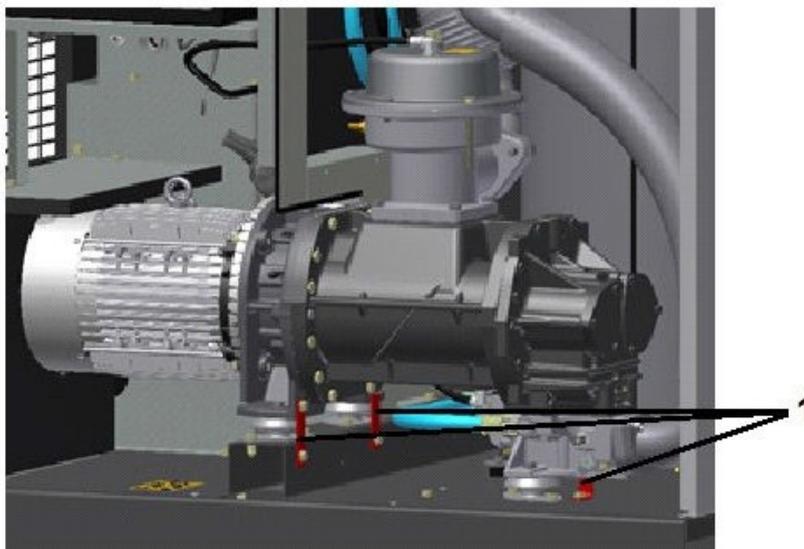
Référence	Désignation
1	Mettre hors tension et dépressuriser la pompe à vide avant d'entreprendre des opérations d'entretien ou des réparations.
2	Huiler légèrement le joint du filtre à huile, visser et serrer le filtre manuellement (environ un demi-tour).
3	Avertissement : surface chaude
4	Arrêter la pompe à vide avant le nettoyage des refroidisseurs.
5	Avertissement, sous tension
6	Mettre la pompe à vide hors tension et attendre au moins 10 minutes avant d'effectuer des opérations d'entretien.
7	La pompe à vide reste sous pression pendant 180 secondes après sa mise hors tension
8	Si le sens de rotation est incorrect, ouvrir l'interrupteur d'isolement de la ligne d'alimentation de tension et inverser deux fils électriques d'entrée.

## 5 Instructions de fonctionnement

### 5.1 Démarrage initial

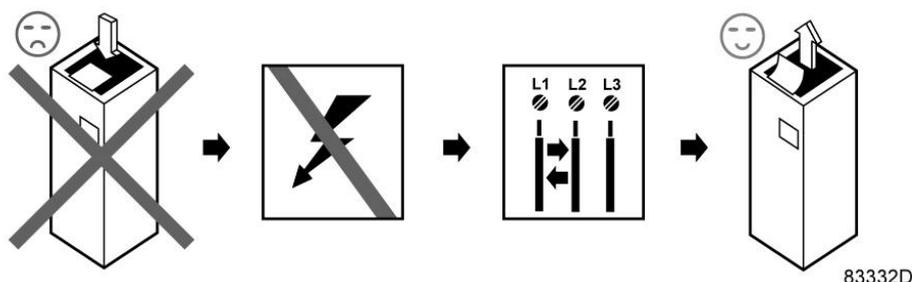


L'opérateur doit appliquer toutes les précautions de sécurité appropriées. Consulter également la section Résolution des problèmes.



- Retirer le(s) panneau(x) du capot pour accéder aux composants internes.
- Retirer les entretoises de transport rouges et les boulons associés sous l'élément (1) et le réservoir du séparateur d'huile.
- Vérifier la conformité des connexions électriques à la réglementation locale et le serrage des fils aux bornes.
- L'installation doit être mise à la terre et protégée contre les courts-circuits par des fusibles de type inerte sur toutes les phases. Il est conseillé d'installer un interrupteur d'isolement à proximité de la pompe à vide.
- S'assurer que les conduites de procédé sont correctement dimensionnées pour éviter une forte perte de charge et contrôler la propreté pour veiller à la protection de la pompe à vide. Vérifier également l'absence de fuites.
- S'assurer que la sortie de la pompe n'est pas obstruée.
- Installer la vanne d'isolement à l'entrée (IV). Voir la section Proposition d'installation pour connaître l'emplacement de la vanne.
- Fermer la vanne.
- Raccorder la tuyauterie d'admission à la vanne.
- Contrôler le niveau d'huile ; il doit atteindre le haut du regard d'huile (GI).
- Si nécessaire, faire l'appoint en huile par le bouchon de remplissage d'huile (FC).
- Eviter toute intrusion de saletés dans le circuit d'huile.
- Appliquer des autocollants avertissant l'utilisateur que :

- La pompe à vide peut redémarrer automatiquement après une coupure de courant (si cette option est activée, consulter Atlas Copco).
- La pompe à vide est commandée automatiquement et peut être redémarrée sans intervention.
- La pompe à vide peut être commandée à distance.



- Contrôler les réglages programmés. Consulter la section Réglages programmables.
- Fermer la vanne d'isolement.
- Démarrer la pompe à vide et la laisser tourner pendant quelques minutes. Vérifier que la pompe à vide fonctionne normalement.
- Ouvrir la vanne d'isolement à l'entrée (IV).

## 5.2 Démarrage



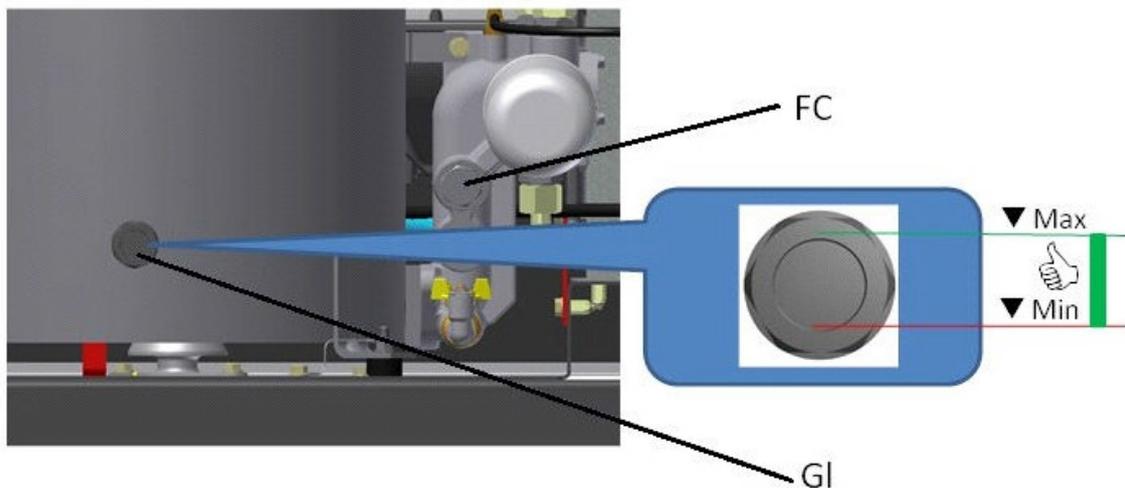
Tableau de contrôle Elektronikon® Graphic

Étape	Action
1	Mettre sous tension. Vérifier que la DEL d'indication de tension (6) s'allume.
2	Appuyer sur le bouton de démarrage (1) sur le tableau de contrôle. La pompe à vide démarre et la DEL de marche automatique (8) s'allume.
3	Ouvrir la vanne d'isolement à l'entrée (IV).

### 5.3 Pendant le fonctionnement

	Pendant la marche, les panneaux doivent rester fermés.
	Si les moteurs sont arrêtés et que la DEL (8) (marche automatique) est allumée, les moteurs peuvent démarrer automatiquement.
	Si la DEL de marche automatique (8) est allumée, le régulateur contrôle automatiquement la pompe à vide, c'est-à-dire sa charge, sa purge, l'arrêt des moteurs et leur redémarrage.

Contrôler régulièrement le niveau d'huile pendant la marche.



Quelques minutes après l'arrêt, le niveau d'huile doit atteindre le haut du regard d'huile (GI).

Si le niveau d'huile est trop bas, attendre la fin de la ventilation de la pompe à vide. Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence (10) afin d'éviter tout démarrage intempestif de la pompe. Refermer ensuite la vanne d'isolement d'entrée (IV).

Retirer le bouchon de remplissage d'huile (FC) et ajouter de l'huile jusqu'à ce que le niveau atteigne le haut du regard d'huile. Placer et serrer le bouchon (FC).

Sur les pompes à vide équipées d'un régulateur Elektronikon® Graphic, déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence (10), sélectionner l'icône STOP à l'écran et appuyer sur la touche de réarmement avant de redémarrer.

## Contrôle de l'écran

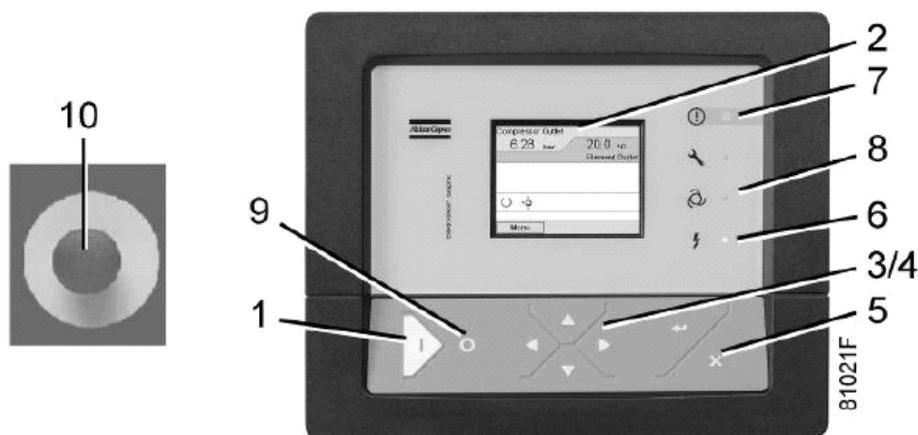


Tableau de contrôle Elektronikon® Graphic

Contrôler régulièrement les relevés et les messages affichés sur l'écran (2). Celui-ci affiche normalement la dépression de la pompe à vide et son état est indiqué par plusieurs icônes. Corriger le problème si la DEL d'alarme (7) s'allume ou clignote. Voir la section Icônes utilisées. L'écran (2) affiche un message d'entretien si un intervalle du plan d'entretien ou un niveau d'entretien d'un composant sous surveillance a été dépassé.

Effectuer les opérations d'entretien des contrats indiqués ou remplacer le composant et réarmer le temporisateur concerné. Voir la section Menu Entretien.

## 5.4 Mise hors service définitive

- Déconnecter la pompe à vide du réseau électrique.
- Fermer et ventiler la section du système connectée à la pompe à vide en ouvrant le bouchon situé sur le couvercle du filtre d'entrée d'air. Isoler la pompe à vide du système de vide.
- Vidanger l'huile.

## 5.5 L'arrêt

- Appuyer sur le bouton d'arrêt (9). La DEL de marche automatique (8) s'éteint et la pompe à vide s'arrête.
- Pour arrêter la pompe à vide en cas d'urgence, appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence (10). La DEL d'alarme se met à clignoter (7).
- Corriger la cause du problème et tirer sur le bouton pour le déverrouiller.
- Naviguer jusqu'à l'icône Stop sur l'écran à l'aide des touches de navigation (3/4) ou des touches de défilement, puis appuyer sur la touche de sélection.

Appuyer sur la touche Réarmer.

**Ne pas utiliser le bouton d'arrêt d'urgence (10) pour procéder à un arrêt normal.**

- Fermer la vanne d'entrée d'air.
- Mettre hors tension.

## 6 Entretien

### 6.1 Programme d'entretien préventif

#### Tableau de contrôle

#### Avertissement

	<p>Avant toute opération d'entretien, de réparation ou de réglage, procéder comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêter la pompe à vide.</li> <li>• Fermer la vanne d'entrée d'air.</li> <li>• Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence (10).</li> <li>• Mettre hors tension.</li> <li>• Ventiler la pompe à vide en ouvrant le bouchon situé sur le couvercle du filtre d'entrée d'air.</li> </ul> <p>Pour des instructions détaillées, voir la section Résolution des problèmes. L'opérateur doit appliquer toutes les précautions de sécurité appropriées.</p>
---	--

#### Garantie - Responsabilité du produit

Employer uniquement des pièces homologuées. Tout dommage ou dysfonctionnement lié à l'utilisation de pièces non homologuées n'est pas couvert par la garantie ou la responsabilité du fait du produit.

#### Kits d'entretien

Des kits d'entretien sont disponibles pour la révision ou l'entretien préventif (voir la section Kits d'entretien).

#### Contrats d'entretien

Atlas Copco propose divers types de contrats d'entretien, ce qui dispense les clients des opérations d'entretien préventif. Consulter son service clients Atlas Copco.

#### Remarque d'ordre général

Lors de l'entretien, remplacer tous les joints toriques et rondelles déposés.

#### Intervalles

Le Service Clients Atlas Copco peut modifier le programme d'entretien, notamment les intervalles d'entretien préconisés, en fonction des conditions d'environnement et de fonctionnement de la pompe à vide.

Les contrôles à intervalle long doivent également inclure les contrôles à intervalle court. Plans d'entretien pour pompe à vide avec un régulateur Elektronikon® Graphic.

En plus des contrôles quotidiens et trimestriels, des opérations d'entretien préventif sont spécifiées dans le programme ci-dessous. Chaque plan d'entretien comporte un intervalle programmé pendant lequel toutes les opérations d'entretien relevant de ce plan doivent être effectuées. Lorsque l'intervalle arrive à échéance, un message s'affiche à l'écran pour indiquer les plans d'entretien à effectuer. Une fois ces opérations effectuées, les intervalles doivent être réarmés. Voir la section Menu Service (Entretien).

#### Programme d'entretien préventif

Liste des contrôles quotidiens et trimestriels pour les applications normales.

Fréquence	Opération
Tous les jours	Vérifier le niveau et l'état de l'huile (voir la section Instructions d'utilisation/Pendant le fonctionnement) Contrôler les données à l'écran.
Tous les mois (1)	Déposer les éléments de filtre à air et les inspecter. Remplacer les éléments endommagés ou fortement contaminés. Vérifier l'absence de fuites d'air ou d'huile.
Tous les 3 mois (1)	Contrôler les refroidisseurs, les nettoyer si nécessaire. Vérifier les éléments filtrants de l'armoire électrique. Les remplacer si nécessaire Vérifier le silencieux de la soupape de commande de vide, le nettoyer si nécessaire.

(1) Selon le type d'application (normale, moyenne, sévère), les contrôles doivent être effectués plus fréquemment. Consulter le Service Clients Atlas Copco.

### Programme d'entretien préventif enregistré dans le régulateur Elektronikon pour applications normales

Action	Type d'application		
	Normale	Moyenne	Sévère
Contrôler le niveau et l'état de l'huile	Tous les jours	Tous les jours	Tous les jours
Contrôler la lecture à l'écran.			
Retirer les éléments de filtre à air et les inspecter Remplacer les éléments endommagés ou fortement contaminés	Tous les mois	Tous les mois	Toutes les semaines
Rechercher toute fuite éventuelle d'air ou d'huile			
Contrôler les refroidisseurs, les nettoyer si nécessaire	Tous les 3 mois	Tous les 3 mois	Tous les mois
Vérifier les éléments filtrants de l'armoire électrique. Les remplacer si nécessaire			
Vérifier le silencieux de la soupape de commande de vide, le nettoyer si nécessaire			
Changer l'huile *	4000 h (1) (4)	2000 h (1) (4)	1000 h (1) (4)
Remplacer le filtre à huile			
Remplacer les éléments du filtre à air			
Nettoyer la ligne de retour et souffler dans la buse de restriction			
Remplacer les éléments séparateurs d'huile.	4000 h (1)	4000 h (1)	2000 h (1)
Contrôler les lectures de pression et de température.			
Contrôler le fonctionnement des ventilateurs du convertisseur et nettoyer dissipateur			
Contrôler l'électrovalve de la soupape de commande de vide et l'électrovalve du lest d'air			
Nettoyer les refroidisseurs			
Contrôler et nettoyer l'ensemble ventilateur			
Regraisser les roulements du moteur			
Remplacer l'élément filtrant de l'armoire électrique	8000 h (2)	6000 h (2)	4000 h (2)
Remplacer la valve thermostatique			
Tester le pressostat			
Remplacer la membrane de la soupape de commande de vide (3)			

Action	Type d'application		
	Normale	Moyenne	Sévère
Remettre en état le moteur	24000 h	24000 h	24000 h
Changer l'ensemble joint à lèvres	24000 h	24000 h	24000 h
Remplacement des tubes	24000 h	24000 h	24000 h
Révision de l'élément	48000 h	36000 h	24000 h

(1) : ou tous les ans, au premier des deux termes échus

(2) : ou tous les 2 ans, au premier des deux termes échus

(3) : pour les pompes turbo ; pour les applications non-turbo, toutes les 48000 heures

(4) : le temps de fonctionnement indiqué peut doubler en cas d'utilisation d'huile synthétique

\* Dans le cas d'applications moyennes et sévères, il est recommandé de prélever un échantillon d'huile au bout de 500 heures d'utilisation.

Option HWHcap, toujours utiliser de l'huile synthétique et respecter les intervalles d'entretien pour applications sévères

Les intervalles de remplacement indiqués valent pour des conditions de fonctionnement standard (voir la section Conditions de référence et limitations) et une pression de service nominale (voir la section Données de la pompe à vide). Si la pompe à vide est exposée à des polluants extérieurs ou qu'elle fonctionne dans un environnement très humide par cycles à faible charge ou dans un environnement aux températures élevées, les pièces devront être remplacées plus fréquemment. En cas de doute, consulter Atlas Copco.

	Lors de l'utilisation de pompes à vide à capacité de traitement de l'eau élevée disponibles en option (version humide), il est recommandé d'utiliser uniquement des lubrifiants synthétiques pour systèmes sous vide Atlas Copco.
---	---

**Lubrifiant minéral pour systèmes sous vide Atlas Copco**

Température ambiante	Température de sortie d'élément	Intervalle de remplacement *	Intervalle de temps maximum *
jusqu'à 25 °C	jusqu'à 90 °C	4000 heures	1 ans
de 25 °C à 35 °C	de 90 °C à 100 °C	3000 heures	1 ans
plus de 35 °C	plus de 100 °C	2000 heures	1 ans

**Lubrifiant synthétique pour systèmes sous vide Atlas Copco**

Température ambiante	Température de sortie d'élément	Intervalle de remplacement *	Intervalle de temps maximum *
jusqu'à 40 °C	jusqu'à 110 °C	8000 heures	2 ans
plus de 40 °C	plus de 110 °C	6000 heures	2 ans

**Lubrifiant Foodgrade pour systèmes sous vide Atlas Copco**

Température ambiante	Température de sortie d'élément	Intervalle de remplacement *	Intervalle de temps maximum *
jusqu'à 25 °C	jusqu'à 90 °C	4000 heures	1 ans
de 25 °C à 35 °C	de 90 °C à 100 °C	3000 heures	1 ans
plus de 35 °C	plus de 100 °C	2000 heures	1 ans

\* Au premier des deux termes échus

**Important**

- Toujours consulter le Pôle Services Clients Atlas Copco pour toute modification des réglages du temporisateur.
- Pour connaître l'intervalle de remplacement de l'huile et du filtre à huile dans des conditions extrêmes de température, d'humidité ou d'air de refroidissement, consulter le Service Clients Atlas Copco.
- Corriger immédiatement tout défaut d'étanchéité. Les flexibles ou les joints endommagés doivent être remplacés.

## 6.2 Spécifications de l'huile

Il est vivement recommandé d'utiliser les lubrifiants pour systèmes sous vide Atlas Copco. Ceux-ci sont le fruit d'années de recherche et d'expérimentation sur le terrain. Voir la section Programme d'entretien préventif pour connaître les intervalles de vidange conseillés et consulter la liste de pièces de rechange pour connaître les références.



Éviter de mélanger des lubrifiants de marque et de qualité différentes car ils risquent de ne pas être compatibles, le mélange pouvant alors présenter des propriétés de qualité inférieures. Une étiquette indiquant le type de lubrifiant utilisé en usine est apposée sur le réservoir d'air/d'huile.

### Lubrifiant minéral pour systèmes sous vide Atlas Copco

Le lubrifiant minéral pour systèmes sous vide Atlas Copco est spécialement conçu pour les pompes à vide à vis à bain d'huile mono-étagées. Sa composition spécifique permet de conserver les pompes à vide dans un excellent état. Le lubrifiant minéral pour systèmes sous vide peut être utilisé pour les pompes à vide fonctionnant à des températures ambiantes comprises entre 0 °C (32 °F) et 40 °C (104 °F). Si la pompe à vide fonctionne régulièrement à des températures ambiantes supérieures à 35 °C (95 °F), la longévité de l'huile est sensiblement réduite. Dans ce cas, utiliser le lubrifiant synthétique pour systèmes sous vide Atlas Copco, qui offre des intervalles plus longs entre les vidanges d'huile.

Si la pompe à vide fonctionne régulièrement à des températures ambiantes supérieures à 35 °C (95 °F), la longévité de l'huile est réduite (voir le tableau sur la longévité de l'huile dans la section Programme d'entretien préventif).

### Lubrifiant synthétique pour systèmes sous vide Atlas Copco

Le lubrifiant synthétique pour systèmes sous vide Atlas Copco est un lubrifiant synthétique de haute qualité destiné aux pompes à vide à vis lubrifiées, qui maintient celles-ci en excellent état. Du fait de son excellente résistance à l'oxydation, le lubrifiant synthétique pour systèmes sous vide peut être utilisé pour les pompes à vide fonctionnant à des températures ambiantes comprises entre 0 °C (32 °F) et 46 °C (115 °F).

Si la pompe à vide fonctionne régulièrement à des températures ambiantes supérieures à 40 °C (104 °F), la longévité de l'huile est réduite (voir le tableau sur la longévité de l'huile dans la section Programme d'entretien préventif).

### Lubrifiant Foodgrade pour systèmes sous vide Atlas Copco

Lubrifiant spécial, fourni en option.

Le lubrifiant Foodgrade pour systèmes sous vide Atlas Copco est un lubrifiant synthétique unique de haute qualité, spécialement conçu pour les pompes à vide à vis lubrifiées qui fournissent une source de vide pour l'industrie alimentaire. Il maintient les pompes à vide en excellent état. Le lubrifiant Foodgrade pour systèmes sous vide peut être utilisé pour les pompes à vide fonctionnant à des températures ambiantes comprises entre 0 °C (32 °F) et 40 °C (104 °F).

Si la pompe à vide fonctionne régulièrement à des températures ambiantes supérieures à 35 °C (95 °F), la longévité de l'huile est réduite (voir le tableau sur la longévité de l'huile dans la section Programme d'entretien préventif).

## 6.3 Moteur d'entraînement

### Entretien des roulements

#### Attention



Ne jamais mélanger des graisses de marque ou de qualité différentes.

#### Graisse recommandée :

Utiliser de la graisse 2901 0338.3 Amber

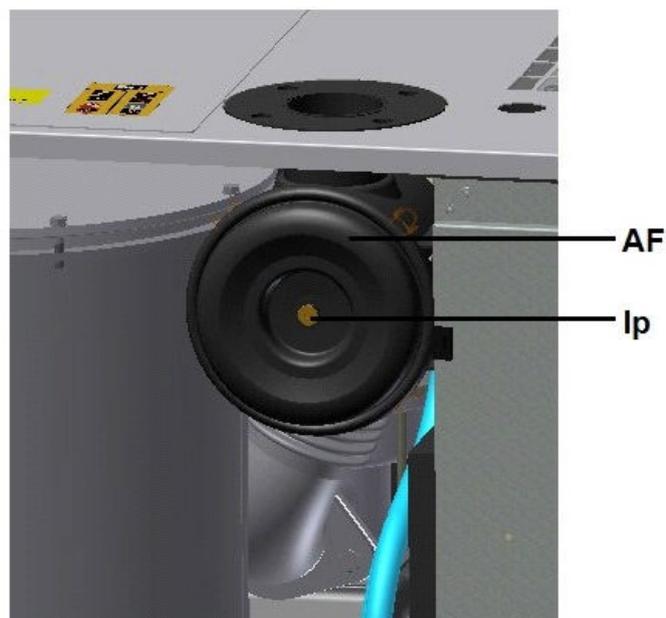
Quantité :

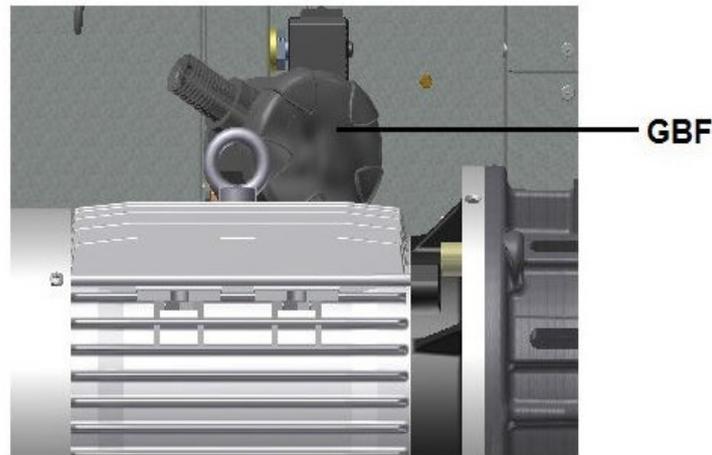
GHS 350VSD <sup>+</sup> GHS 350VSD <sup>+</sup> Turbo GHS 585VSD <sup>+</sup>	6,9 g (0,24 oz) par roulement
GHS 585VSD <sup>+</sup> Turbo GHS 730VSD <sup>+</sup> GHS 730VSD <sup>+</sup> Turbo GHS 900VSD <sup>+</sup>	7,2 g (0,25 oz) par roulement



Ne pas dépasser la quantité de graisse prescrite !

## 6.4 Filtre à air





### Procédure

1. Arrêter la pompe à vide. Mettre hors tension.
2. Ventiler la pompe à vide en ouvrant le bouchon (Ip) situé sur le couvercle du filtre d'entrée d'air.
3. Retirer le couvercle du filtre à air (AF et GBF). Déposer l'élément filtrant.
4. Installer l'élément neuf et le couvercle.
5. Réarmer la notification d'entretien du filtre à air.

Pour les pompes à vide équipées d'un régulateur Elektronikon® Graphic, voir la section Menu Entretien.



Lors de l'installation de l'élément de filtre à air, vérifier que le joint est présent et en bon état.

## 6.5 Vidange d'huile et remplacement du filtre à huile

### Avertissement



L'opérateur doit appliquer toutes les précautions de sécurité appropriées.

Toujours purger l'huile de la pompe à vide au niveau de tous les points de purge. La présence d'huile usagée dans la pompe à vide peut contaminer le circuit d'huile et réduire la longévité de la nouvelle huile.

Ne jamais mélanger de lubrifiants de marque et de qualité différentes car ils risquent de ne pas être compatibles, le mélange obtenu pouvant alors présenter des propriétés de qualité inférieures. Une étiquette indiquant le type de lubrifiant utilisé en usine est apposée sur le réservoir d'air/d'huile.

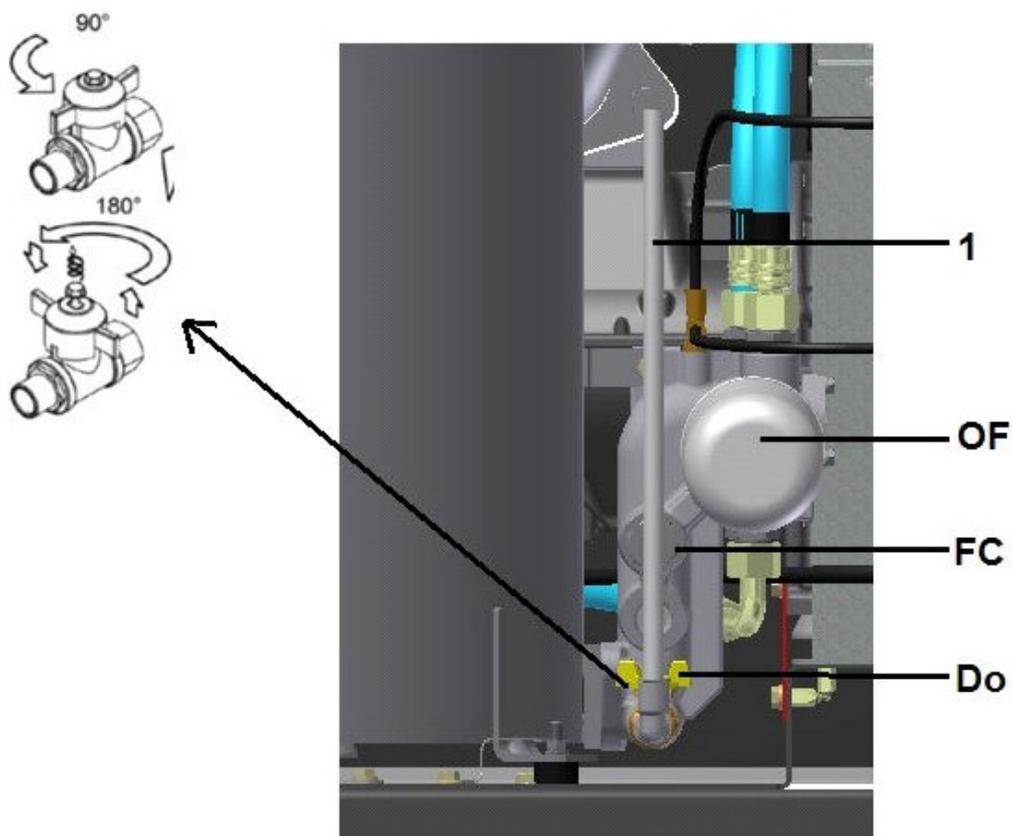
### Procédure

1. Faire tourner la pompe à vide jusqu'à ce qu'elle soit chaude, puis l'arrêter.
  - Fermer la vanne d'entrée d'air et mettre la pompe hors tension.
  - Ventiler la pompe à vide en ouvrant le bouchon (Ip) situé sur le couvercle du filtre d'entrée d'air.
2. Retirer le bouchon de mise à l'air (VP) du refroidisseur d'huile.

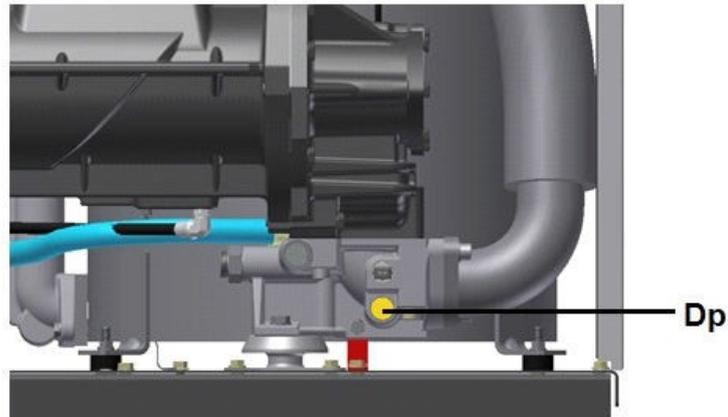


3. Ouvrir la soupape de vidange d'huile (Do).

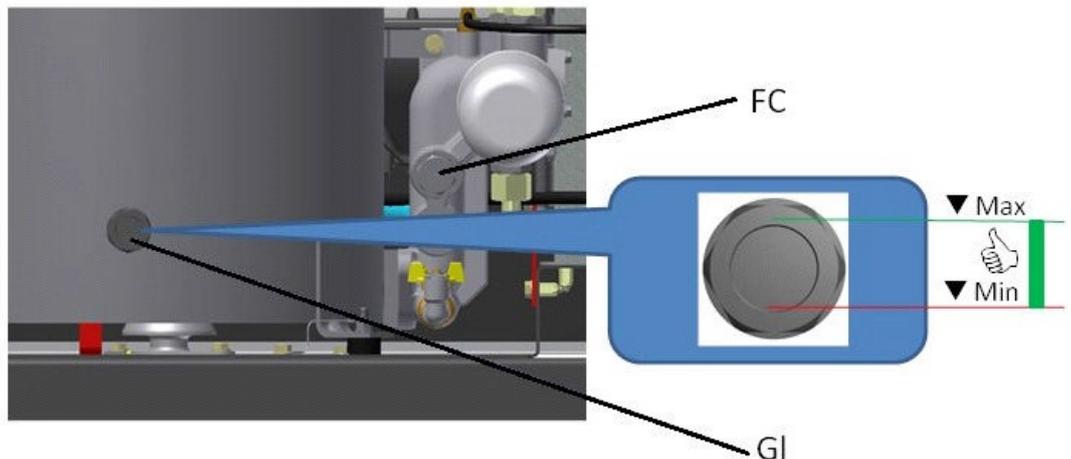
Maintenir le flexible de purge d'huile (1) vers le bas pour vidanger l'huile.



4. Récupérer l'huile dans un collecteur et le déposer au service régional de récupération des huiles usagées. Réinstaller les bouchons de mise à l'air après la purge.
5. Fermer la soupape de vidange d'huile (Do).
6. Nettoyer le siège du collecteur. Lubrifier le joint du filtre à huile neuf et le visser à sa place. Serrer fermement à la main.



- Dévisser le bouchon (Dp) dans le logement de la sortie de l'élément et vidanger l'huile. Récupérer l'huile dans un collecteur et la déposer au service régional de récupération des huiles usagées. Réinstaller les bouchons de mise à l'air après la purge.
7. Retirer le bouchon de remplissage (FC).  
Remplir le réservoir du séparateur d'huile jusqu'à ce que le niveau atteigne le haut du regard d'huile.



Éviter toute intrusion de saletés dans le système. Réinstaller et serrer le bouchon de remplissage (FC).

8. Faire fonctionner la pompe à vide en charge pendant quelques minutes, puis l'arrêter.
9. Fermer la vanne d'entrée d'air et mettre la pompe hors tension.
  - Patienter quelques instants, le temps que la pompe à vide ventile le réservoir.
  - Dévisser le bouchon de remplissage d'huile (FC) d'un tour pour éliminer toute pression résiduelle du circuit.
10. Remplir le réservoir d'air (AR) avec de l'huile jusqu'à ce que le niveau atteigne le haut du regard d'huile. (Voir la section Instructions de fonctionnement/Pendant le fonctionnement)
  - Remplacer et serrer le bouchon de remplissage (FC).
  - Lorsque le niveau d'huile est trop bas, revenir à l'étape 7.

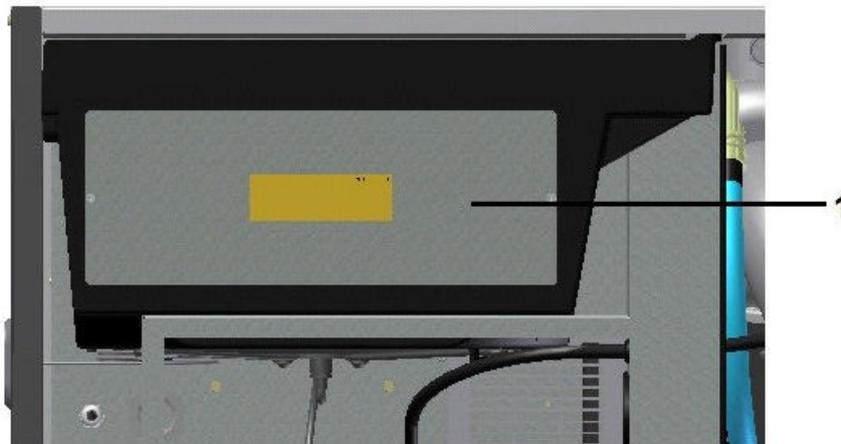
## 6.6 Réfrigérants

### Remarque d'ordre général

Maintenir les refroidisseurs propres pour qu'ils restent efficaces.

### Procédure

- Arrêter la pompe à vide, fermer la vanne d'entrée d'air et mettre la pompe hors tension.
- Couvrir toutes les pièces au-dessous des refroidisseurs.
- Retirer la plaque de service (1) au niveau du compartiment du ventilateur.



Éliminer la saleté des refroidisseurs à l'aide d'une brosse en fibres synthétiques. Brosser dans le sens des ailettes de refroidissement.

- Nettoyer à l'air comprimé dans le sens inverse du débit normal.
- S'il est nécessaire d'utiliser un détergent pour le nettoyage des refroidisseurs, consulter Atlas Copco.



Après l'entretien du ventilateur et des refroidisseurs :  
Retirer les éléments qui ont servi à couvrir les pièces en dessous des refroidisseurs.

- Monter la plaque de service (1) au niveau du compartiment du ventilateur.

## 6.7 Remplacement du séparateur d'huile

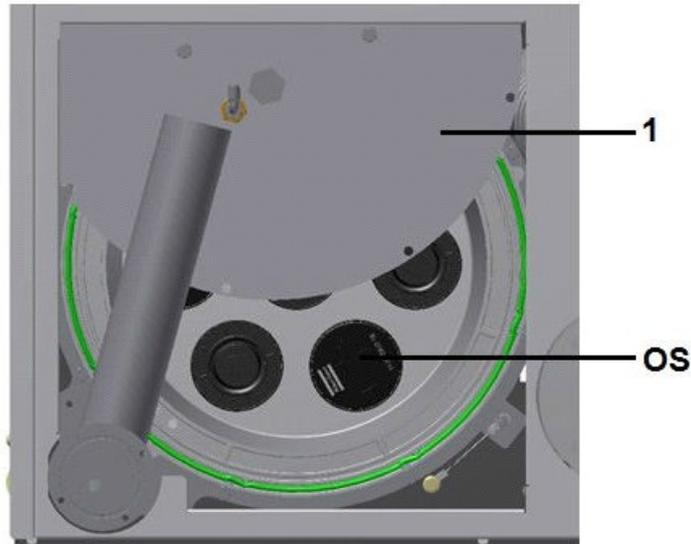
### Avertissement



L'opérateur doit appliquer toutes les précautions de sécurité appropriées.

### Procédure

- Arrêter la pompe à vide, fermer la vanne d'entrée d'air et mettre la pompe hors tension.
- Patienter quelques instants, le temps que la pompe à vide ventile le réservoir.
- Ouvrir le panneau d'entretien sur le toit.
- Dévisser les boulons du couvercle (1) du réservoir du séparateur d'huile.



- Faire glisser le couvercle (1) du réservoir du séparateur d'huile vers l'arrière.
- Déposer les éléments du séparateur d'huile (OS) en appliquant une rotation de 90° dans le sens antihoraire.
- Nettoyer le siège de la protection. Lubrifier le joint du séparateur d'huile neuf avec de l'huile de pompe à vide et le visser à sa place. Serrer à la main.



S'assurer que tous les éléments de séparation sont correctement assemblés. Une flèche est imprimée sur le couvercle des éléments de séparation et au niveau de la partie inférieure de la protection. Toutes les flèches doivent être orientées dans le même sens après l'assemblage.

- Repositionner le couvercle (1) du réservoir de séparateur d'huile en le faisant glisser. Attention à ne pas pincer le joint torique.
- Serrer les boulons.

## 6.8 Pressostats

### Test



Seul le personnel autorisé peut effectuer le test du pressostat.

Si le pressostat ne s'ouvre pas à la pression de réglage de 1500 mbar(a), il doit être remplacé.

### Avertissement



Aucun réglage n'est autorisé. Ne jamais faire fonctionner la pompe à vide sans pressostat.

## 6.9 Kits d'entretien

### Kits d'entretien

Des kits d'entretien sont disponibles pour la révision ou l'entretien préventif. Les kits d'entretien contiennent toutes les pièces nécessaires à l'entretien du composant, ce qui permet de disposer de pièces de rechange Atlas Copco et ainsi de réduire les frais de maintenance.

Toute une gamme de lubrifiants ayant subi des tests complets et correspondant à vos besoins spécifiques est également disponible, pour conserver la pompe à vide en parfait état.

Consulter la liste des pièces de rechange pour obtenir les numéros de pièce.

## 6.10 Stockage après installation

### Procédure

La pompe à vide doit tourner à chaud régulièrement, par exemple deux fois par semaine.



Prendre des mesures de protection en cas de stockage de la pompe à vide sans fonctionnement occasionnel. Consulter son fournisseur.

## 6.11 Mise au rebut du matériel usagé

Les filtres et autres éléments usagés (chiffons de nettoyage, pièces de machine, etc.) doivent être mis au rebut de manière écologique, en toute sécurité et conformément à la législation sur l'environnement et aux recommandations locales.

## 7 Résolution des problèmes

### Avertissement

	<p>Avant d'effectuer toute opération d'entretien, de réparation ou de réglage, arrêter la pompe à vide, fermer la vanne d'entrée d'air et attendre 3 minutes.</p> <p>Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence et mettre la pompe à vide hors tension.</p> <p>Ventiler la pompe à vide en ouvrant le bouchon situé sur le couvercle du filtre d'entrée d'air.</p> <p>Pour connaître l'emplacement des composants, voir les sections :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction</li> <li>• Instructions de fonctionnement</li> <li>• Entretien.</li> </ul> <p>Ouvrir et verrouiller l'interrupteur d'isolement.</p> <p>Verrouiller la vanne d'entrée d'air pendant l'entretien ou la réparation.</p> <p>L'opérateur doit appliquer toutes les précautions de sécurité appropriées.</p>
---	--

### Avant l'entretien électrique

	<p>Après la mise hors tension, attendre au moins 10 minutes avant de procéder à des réparations électriques. En effet, des tensions dangereusement élevées peuvent subsister pendant quelques minutes dans les condensateurs de l'unité de régulation du démarrage et de la vitesse.</p>
--	--

### Défauts et solutions, pompe à vide

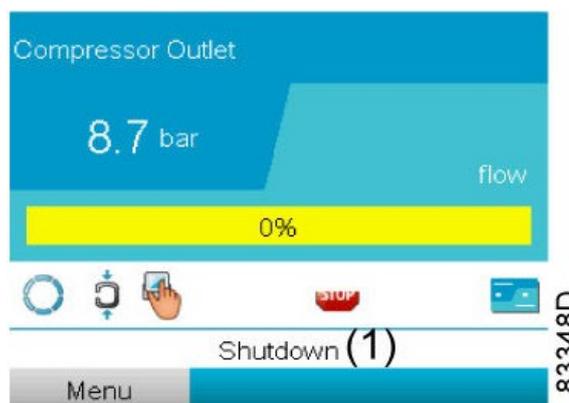
Si la DEL d'alarme est allumée ou clignote, consulter les sections Historique des événements ou Entretien.

Condition	Défaut	Correction
La pompe ne parvient pas à atteindre la pression optimale	Les connexions de la tuyauterie d'entrée présentent des fuites d'air	Vérifier l'absence de fuites dans l'ensemble filtre d'entrée et la tuyauterie. Vérifier les joints entre les composants
	Niveau d'huile bas	Faire l'appoint d'huile
	Huile contaminée	Remplacer l'huile
	Électrovalve défaillante	Remplacer l'électrovalve
	Membrane de la soupape de commande de vide défectueuse	Remplacer la membrane
Pompe ne parvenant pas à atteindre la dépression indiquée	Élément de la pompe à vide défectueux	Consulter Atlas Copco
	La consommation d'air est supérieure au débit d'air de la pompe à vide	Contrôler l'équipement connecté
	Élément de filtre à air colmaté	Remplacer le filtre
	Perte de charge trop importante entre le procédé et l'entrée de la pompe	S'assurer que les conduites de procédé sont correctement dimensionnées et qu'elles ne présentent pas de fuites. Corriger si nécessaire
	Niveau d'huile bas	Faire l'appoint d'huile
	Huile contaminée	Remplacer l'huile
	Electrovalve défaillante	Remplacer l'électrovalve
Membrane de la soupape de commande de vide défectueuse	Remplacer la membrane	

Condition	Défaut	Correction
Pompe ne parvenant pas à atteindre la dépression indiquée	Élément de la pompe à vide défectueux	Consulter Atlas Copco
	Fuites d'air	Contrôler l'étanchéité des conduites de procédé
Le pressostat se déclenche	Élément séparateur d'huile colmaté	Remplacer les éléments
	Colmatage du filtre à huile	Remplacer le filtre à huile
	Décharge colmatée	Contrôler les raccords et la sortie
	Vanne de dérivation ou circuit d'injection d'huile colmaté(e)	Faire nettoyer ou remplacer la vanne de dérivation Nettoyer le circuit d'injection d'huile
	Pressostat défectueux	Remplacer le pressostat
Température de sortie de l'élément de la pompe à vide au-dessus de la normale	Niveau d'huile trop bas	Vérifier et corriger. Voir la section Instructions de fonctionnement/Pendant le fonctionnement
	Apport d'air de refroidissement insuffisant ou température d'air de refroidissement ou humidité relative trop élevée	Contrôler le libre passage de l'air de refroidissement ou améliorer la ventilation de l'enceinte de la pompe à vide. Éviter le recyclage de l'air de refroidissement. Le cas échéant, vérifier la capacité du ventilateur de l'enceinte de la pompe à vide
	Colmatage du réfrigérant d'huile	Nettoyer le refroidisseur.
	Colmatage du filtre à huile	Remplacer le filtre à huile
	Ligne de retour obstruée	Nettoyer la ligne de retour
	Vanne de dérivation défectueuse	Faire tester la vanne.
	Huile de mauvaise qualité	Vérifier les intervalles d'entretien, voir Programme d'entretien préventif
	Température de l'air comprimé trop élevée	Contrôler la température de l'air traité
	Élément de la pompe à vide défectueux	Consulter Atlas Copco

### Codes de défaut convertisseur

Si un problème est détecté par le convertisseur, un code spécifique (Alarme convertisseur du moteur principal) apparaît sur l'écran de l'Elektronikon, avec un code de défaut. Le tableau ci-dessous répertorie les codes d'erreur les plus importants. Si un autre code s'affiche, contacter Atlas Copco.



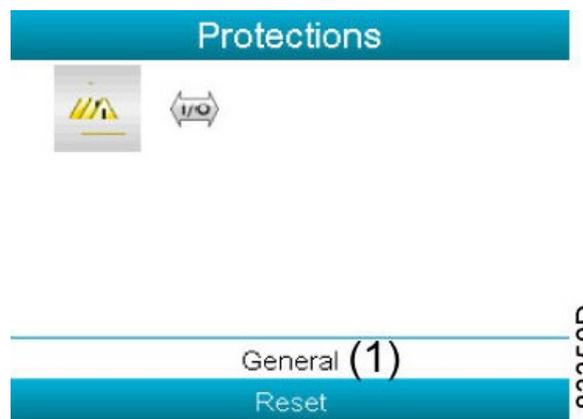
Affichage type lorsque la pompe à vide est arrêtée en raison d'un défaut

(1)	Mise à l'arrêt en raison d'un défaut
-----	--------------------------------------

Naviguer jusqu'à l'icône Stop ou l'icône Protections et appuyer sur Entrée.

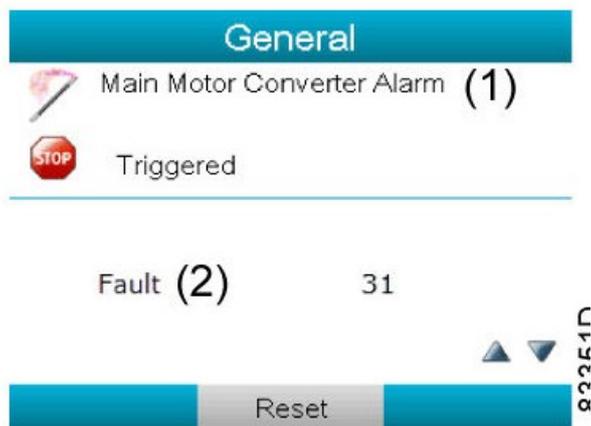


(1)	Protections
-----	-------------



(1)	Remarque d'ordre général
-----	--------------------------

L'affichage indique le problème (Alarme convertisseur du moteur principal) et un code de défaut (31 dans ce cas).



(1)	Alarme convertisseur du moteur principal
(2)	Défaut

Code de défaut	Défaut	Correction
2 (ou 60000)	Sous-tension Bus CC (Uv1)	Contrôler la tension d'alimentation Contrôler le câble d'entrée Contrôler le filtre EMC
3 (ou 60000)	Défaut de tension d'alimentation de la puissance de commande (Uv2)	Contrôler la tension d'alimentation Contrôler le câble d'entrée Contrôler le filtre EMC
4 (ou 60000)	Sous-tension 3 (Uv3)	Contrôler la tension d'alimentation Contrôler le câble d'entrée Contrôler le filtre EMC
5	Court-circuit en sortie ou défaut des transistors bipolaires à grille isolée (IGBT) (SC)	Contrôler le câblage du moteur Vérifier l'absence de court-circuit Contrôler la vanne d'entrée Contrôler la contre-pression du réservoir du séparateur d'huile Contrôler l'injection d'huile
6	Défaut de mise à la masse (GF)	Contrôler le câblage du moteur Vérifier l'absence de court-circuit Contrôler la vanne d'entrée Contrôler la contre-pression du réservoir du séparateur d'huile Contrôler l'injection d'huile
7	Surintensité (oC)	Contrôler le câblage du moteur Vérifier l'absence de court-circuit Contrôler la vanne d'entrée Contrôler la contre-pression du réservoir du séparateur d'huile Contrôler l'injection d'huile
8	Avertissement de surchauffe de l'entraînement (ov)	Contrôler les températures ambiantes Contrôler le groupe refroidisseur/variateur Contrôler le variateur du dissipateur
9	Surchauffe du dissipateur de chaleur (oH)	Contrôler les températures ambiantes Contrôler le groupe refroidisseur/variateur Contrôler le variateur du dissipateur
10	Surchauffe 1 (oH1)	Contrôler les températures ambiantes Contrôler le groupe refroidisseur/variateur Contrôler le variateur du dissipateur
11	Surcharge du moteur (oL1)	Contrôler la vanne d'entrée Contrôler la contre-pression du réservoir du séparateur d'huile Contrôler l'entraînement Contrôler l'injection d'huile
12	Surcharge de l'entraînement (oL2)	Contrôler la vanne d'entrée Contrôler la contre-pression du réservoir du séparateur d'huile Contrôler l'entraînement Contrôler l'injection d'huile

Code de défaut	Défaut	Correction
13	Détection d'un surcouple 1 (oL3)	Contrôler la vanne d'entrée Contrôler la contre-pression du réservoir du séparateur d'huile Contrôler l'entraînement Contrôler l'injection d'huile
14	Détection de serrage excessif 2 (oL4)	Contrôler la vanne d'entrée Contrôler la contre-pression du réservoir du séparateur d'huile Contrôler l'entraînement Contrôler l'injection d'huile
15	Transistor de freinage dynamique (rr)	Contacteur Atlas Copco
16	Surchauffe de la résistance de freinage (rH)	Contacteur Atlas Copco
17	Défaut externe au niveau de la borne d'entrée S3 (EF3)	Contrôler le câblage de commande
18	Défaut externe au niveau de la borne d'entrée S4 (EF4)	Contrôler le câblage de commande
19	Défaut externe au niveau de la borne d'entrée S5 (EF5)	Contrôler le câblage de commande
20	Défaut externe au niveau de la borne d'entrée S6 (EF6)	Contrôler le câblage de commande
21	Défaut externe au niveau de la borne d'entrée S7 (EF7)	Contrôler le câblage de commande
22	Défaut externe au niveau de la borne d'entrée S8 (EF8)	Contrôler le câblage de commande
23	Défaut du ventilateur interne (FAn)	Contrôler le variateur de refroidissement
24	Survitesse (oS)	Contacteur Atlas Copco
25	Ecart de vitesse (dEv)	Contacteur Atlas Copco
26	Déconnexion PG (PGo)	Contacteur Atlas Copco
27	Perte de phase d'entrée (PF)	Vérifier la tension d'alimentation Vérifier le câblage d'entrée Vérifier le filtre EMC
28	Perte de phase de sortie (LF)	Contrôler le câblage du moteur
29	Surchauffe moteur (entrée PTC) (oH3)	Contrôler le câblage du moteur Contrôler les températures ambiantes Contrôler le groupe refroidisseur Contrôler la vanne d'entrée Contrôler la contre-pression du réservoir du séparateur d'huile
30	Connexion d'un opérateur numérique (oPr)	Contacteur Atlas Copco
31	Erreur d'écriture EEPROM (Err)	Contacteur Atlas Copco
32	Surchauffe moteur (entrée PTC) (oH4)	Contrôler le câblage du moteur Contrôler les températures ambiantes Contrôler le groupe refroidisseur Contrôler la vanne d'entrée Contrôler la contre-pression du réservoir du séparateur d'huile
33	Erreur de communication MEMOBUS/Modbus (CE)	Contrôler le câblage de communication

Code de défaut	Défaut	Correction
34	Erreur de communication option (bUS)	Contacteur Atlas Copco
37	Défaut de commande (CF)	Contacteur Atlas Copco
38	Défaut zéro-servo (SvE)	Contacteur Atlas Copco
39	Défaut externe option (EF0)	Contacteur Atlas Copco
40	Perte retour PID (FbL)	Contacteur Atlas Copco
41	Détection de serrage insuffisant 1 (UL3)	Contacteur Atlas Copco
42	Détection de serrage insuffisant 2 (UL4)	Contacteur Atlas Copco
43	Surcharge de freinage hautement dérapant (oL7)	Contacteur Atlas Copco
48	Défaut matériel (oFx y compris)	Contacteur Atlas Copco
50	Défaut impulsion Z (dv1)	Contacteur Atlas Copco
51	Détection de défaut de bruit impulsion Z (dv2)	Contacteur Atlas Copco
52	Détection d'inversion (dv3)	Contacteur Atlas Copco
53	Détection de prévention d'inversion (dv4)	Contacteur Atlas Copco
54	Déséquilibre de tension de sortie (LF2)	Contrôler le câblage du moteur
55	Détection de retrait (Sto)	Contacteur Atlas Copco
56	Défaut matériel PG (PGoH)	Contacteur Atlas Copco
57	Erreur de temporisateur Watchdog MECHATROLINK (E5)	Contacteur Atlas Copco
59	Absence sûre de couple	Contrôler l'arrêt d'urgence Contrôler le pressostat Contrôler le thermostat et son câblage
65	Perte retour PID (FbH)	Contacteur Atlas Copco
66	Défaut externe 1, borne d'entrée S1 (EF1)	Contacteur Atlas Copco
67	Défaut externe 2, borne d'entrée S2 (EF2)	Contacteur Atlas Copco
68	Détection d'affaiblissement mécanique 1 (oL5)	Contacteur Atlas Copco
69	Détection d'affaiblissement mécanique 2 (UL5)	Contacteur Atlas Copco
70	Défaut offset courant (CoF)	Contacteur Atlas Copco
71	Erreur détection PLC 1 (PE1)	Contacteur Atlas Copco
72	Erreur détection PLC 2 (PE2)	Contacteur Atlas Copco
73	Défaut DriveWorksEZ (dWFL)	Contacteur Atlas Copco
74	Err. donnée mémoire EEPROM DriveWorksEZ (dWF1)	Contacteur Atlas Copco
77	Défaut de détection de tension de sortie (voF)	Contacteur Atlas Copco
78	Défaut transistor résistance de freinage (rF)	Contacteur Atlas Copco
79	Défaut surcharge transistor de freinage (boL)	Contacteur Atlas Copco
80	Surchauffe moteur (entrée NTC) (oH5)	Contacteur Atlas Copco
81	Défaut LSo (LSo)	Contacteur Atlas Copco
82	Défaut réglage nœud (nSE)	Contacteur Atlas Copco
83	Déconnexion thermistor (THo)	Contacteur Atlas Copco
91	Estimation polarité initiale hors délai (dv7)	Contacteur Atlas Copco
95	Perte de phase de sortie 3 de l'unité de commande (LF3)	Contacteur Atlas Copco
96	Déséquilibre courant (UnbC)	Contrôler le câblage du moteur

Code de défaut	Défaut	Correction
97	Sous-tension module d'alimentation en énergie (Uv4)	Contacteur Atlas Copco
131	Erreur de conversion A/D (CPF02)	Contacteur Atlas Copco
132	Défaut données WM (CPF03)	Contacteur Atlas Copco
135	Erreur données mémoire EEPROM (CPF06)	Contacteur Atlas Copco
136	Erreur connexion réglette a bornes (CPF07)	Contacteur Atlas Copco
137	Défaut communication série EEPROM (CPF08)	Contacteur Atlas Copco
140	Défaut RAM (CPF11)	Contacteur Atlas Copco
141	Exception circuit mémoire flash (CPF12)	Contacteur Atlas Copco
142	Exception circuit Watchdog (CPF13)	Contacteur Atlas Copco
143	Défaut circuit de contrôle (CPF14)	Contacteur Atlas Copco
145	Défaut horloge (CPF16)	Contacteur Atlas Copco
146	Défaut synchronisation (CPF17)	Contacteur Atlas Copco
147	Défaut circuit de contrôle (CPF18)	Contacteur Atlas Copco
148	Défaut circuit de contrôle (CPF19)	Contacteur Atlas Copco
149	Défaut matériel lors de la mise en marche (CPF20)	Contacteur Atlas Copco
150	Défaut matériel au démarrage de la communication (CPF21)	Contacteur Atlas Copco
151	Défaut de conversion A/D (CPF22)	Contacteur Atlas Copco
152	Défaut de retour PWM (CPF23)	Contacteur Atlas Copco
153	Défaut de signal de l'unité d'entraînement (CPF24)	Contacteur Atlas Copco
154	Réglette à bornes pas correctement connectée. (CPF25)	Contacteur Atlas Copco
155	Erreur circuit ASIC BB (CPF26)	Contacteur Atlas Copco
156	Erreur enregistrement paramètres ASIC PWM (CPF27)	Contacteur Atlas Copco
157	Erreur schéma ASIC PWM (CPF28)	Contacteur Atlas Copco
158	Erreur retard ASIC (CPF29)	Contacteur Atlas Copco
159	Erreur ASIC BBON (CPF30)	Contacteur Atlas Copco
160	Erreur code ASIC (CPF31)	Contacteur Atlas Copco
161	Erreur démarrage ASIC (CPF32)	Contacteur Atlas Copco
162	Erreur Watchdog (CPF33)	Contacteur Atlas Copco
163	Erreur horloge/alimentation ASIC (CPF34)	Contacteur Atlas Copco
164	Erreur convertisseur A/D externe (CPF35)	Contacteur Atlas Copco
169	Erreur circuit de contrôle (CPF40)	Contacteur Atlas Copco
170	Erreur circuit de contrôle (CPF41)	Contacteur Atlas Copco
171	Erreur circuit de contrôle (CPF42)	Contacteur Atlas Copco
172	Erreur circuit de contrôle (CPF43)	Contacteur Atlas Copco
173	Erreur circuit de contrôle (CPF44)	Contacteur Atlas Copco
174	Erreur circuit de contrôle (CPF45)	Contacteur Atlas Copco
257	Erreur compatibilité option (oFA00)	Contacteur Atlas Copco
258	Option pas correctement connectée (oFA01)	Contacteur Atlas Copco

Code de défaut	Défaut	Correction
259	Même type de carte d'option déjà connectée (oFA02)	Contacteur Atlas Copco
262	Erreur de conversion A/D (oFA05)	Contacteur Atlas Copco
263	Erreur réponse option (oFA06)	Contacteur Atlas Copco
273	Défaut RAM option (oFA10)	Contacteur Atlas Copco
274	Défaut mode opération option (SLMOD) (oFA11)	Contacteur Atlas Copco
275	Erreur entraînement reçoit CRC (oFA12)	Contacteur Atlas Copco
276	Erreur entraînement reçoit Châssis (oFA13)	Contacteur Atlas Copco
277	Erreur entraînement reçoit Annuler (oFA14)	Contacteur Atlas Copco
278	Erreur option reçoit CRC (oFA15)	Contacteur Atlas Copco
279	Erreur option reçoit Châssis (oFA16)	Contacteur Atlas Copco
280	Erreur option reçoit Annuler (oFA17)	Contacteur Atlas Copco
305	Erreur communication ID (oFA30)	Contacteur Atlas Copco
306	Erreur code modèle (oFA31)	Contacteur Atlas Copco
307	Erreur total de contrôle (oFA32)	Contacteur Atlas Copco
308	Délai comm. option attente de réponse (oFA33)	Contacteur Atlas Copco
309	Délai MEMOBUS (oFA34)	Contacteur Atlas Copco
310	Délai entraînement attente de réponse (oFA35)	Contacteur Atlas Copco
311	Erreur contrôle CI (oFA36)	Contacteur Atlas Copco
312	Délai entraînement attente de réponse (oFA37)	Contacteur Atlas Copco
313	Erreur de sélection commande de contrôle (oFA38)	Contacteur Atlas Copco
314	Délai entraînement attente de réponse (oFA39)	Contacteur Atlas Copco
315	Erreur 1 de sélection commande de contrôle (oFA40)	Contacteur Atlas Copco
316	Délai entraînement attente de réponse (oFA41)	Contacteur Atlas Copco
317	Erreur 2 de sélection commande de contrôle (oFA42)	Contacteur Atlas Copco
318	Erreur de sélection commande de contrôle (oFA43)	Contacteur Atlas Copco
513	Erreur compatibilité option (oFB00)	Contacteur Atlas Copco
514	Erreur de connexion option (oFb01)	Contacteur Atlas Copco
515	Même type de carte d'option déjà connectée (oFb02)	Contacteur Atlas Copco
518	Erreur de conversion A/D (oFb05)	Contacteur Atlas Copco
519	Erreur réponse option (oFb06)	Contacteur Atlas Copco
529	Défaut RAM option (oFb10)	Contacteur Atlas Copco
530	Défaut mode opération option (SLMOD) (oFb11)	Contacteur Atlas Copco
531	Erreur entraînement reçoit CRC (oFb12)	Contacteur Atlas Copco
532	Erreur entraînement reçoit Châssis (oFb13)	Contacteur Atlas Copco
533	Erreur entraînement reçoit Annuler (oFb14)	Contacteur Atlas Copco
534	Erreur option reçoit CRC (oFb15)	Contacteur Atlas Copco
535	Erreur option reçoit Châssis (oFb16)	Contacteur Atlas Copco
536	Erreur option reçoit Annuler (oFb17)	Contacteur Atlas Copco

Code de défaut	Défaut	Correction
561	Erreur communication ID (oFb30)	Contacteur Atlas Copco
562	Erreur code modèle (oFb31)	Contacteur Atlas Copco
563	Erreur total de contrôle (oFb32)	Contacteur Atlas Copco
564	Délai comm. option attente de réponse (oFb33)	Contacteur Atlas Copco
565	Délai MEMOBUS (oFb34)	Contacteur Atlas Copco
566	Délai entraînement attente de réponse (oFb35)	Contacteur Atlas Copco
567	Erreur contrôle CI (oFb36)	Contacteur Atlas Copco
568	Délai entraînement attente de réponse (oFb37)	Contacteur Atlas Copco
569	Erreur de sélection commande de contrôle (oFb38)	Contacteur Atlas Copco
570	Délai entraînement attente de réponse (oFb39)	Contacteur Atlas Copco
571	Erreur 1 de sélection commande de contrôle (oFb40)	Contacteur Atlas Copco
572	Délai entraînement attente de réponse (oFb41)	Contacteur Atlas Copco
573	Erreur 2 de sélection commande de contrôle (oFb42)	Contacteur Atlas Copco
574	Erreur de sélection commande de contrôle (oFb43)	Contacteur Atlas Copco
769	Erreur compatibilité option (oFC00)	Contacteur Atlas Copco
771	Option pas correctement connectée (oFC01)	Contacteur Atlas Copco
772	Même type de carte d'option déjà connectée (oFC02)	Contacteur Atlas Copco
774	Erreur de conversion A/D (oFC05)	Contacteur Atlas Copco
775	Erreur réponse option (oFC06)	Contacteur Atlas Copco
785	Défaut RAM option (oFC10)	Contacteur Atlas Copco
786	Défaut mode opération option (SLMOD) (oFC11)	Contacteur Atlas Copco
787	Erreur entraînement reçoit CRC (oFC12)	Contacteur Atlas Copco
788	Erreur entraînement reçoit Châssis (oFC13)	Contacteur Atlas Copco
789	Erreur entraînement reçoit Annuler (oFC14)	Contacteur Atlas Copco
790	Erreur option reçoit CRC (oFC15)	Contacteur Atlas Copco
791	Erreur option reçoit Châssis (oFC16)	Contacteur Atlas Copco
792	Erreur option reçoit Annuler (oFC17)	Contacteur Atlas Copco
849	Erreur conversion AD option encodeur (oFC50)	Contacteur Atlas Copco
850	Erreur circuit analogique option encodeur (oFC51)	Contacteur Atlas Copco
851	Délai communication encodeur (oFC52)	Contacteur Atlas Copco
852	Erreur données communication encodeur (oFC53)	Contacteur Atlas Copco
853	Erreur encodeur (oFC54)	Contacteur Atlas Copco
854	Erreur résolveur (oFC55)	Contacteur Atlas Copco

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.1 Lecture de l'écran



Contrôleur Elektronikon® Graphic

#### Important



Les relevés mentionnés ci-dessous sont valables dans les conditions de référence (voir la section Conditions de référence et limitations).

Référence	Relevé
Dépression	Dépend du point de consigne (pression de réseau souhaitée).
Température de sortie d'élément	Environ 83 °C (181 °F) (température ambiante de 20 °C (+63 °F))
Pression de décharge	Env. 1020 mbar(a)

## 8.2 Section des câbles électriques et fusibles

### Important

	<p>La tension sur les bornes de la pompe à vide (3 ph) ne doit pas dévier de plus de 10 % par rapport à la tension nominale. La tension sur les bornes de la pompe à vide (1 ph) ne doit pas dévier de plus de 5 % par rapport à la tension nominale.</p> <p>Il est cependant vivement conseillé de maintenir la baisse de tension aux câbles d'alimentation à un courant nominal inférieur de 5 % à la tension nominale (IEC 60204-1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si les câbles sont regroupés avec d'autres câbles d'alimentation, il peut être nécessaire d'utiliser des câbles de sections supérieures à celles calculées pour les conditions de fonctionnement normales.</li> <li>• Utiliser l'entrée de câble d'origine. Voir la section Dessins cotés.</li> </ul> <p>Afin de préserver le degré de protection IP de l'armoire électrique et de protéger ses composants de la poussière ambiante, il est obligatoire d'utiliser un presse-étoupe de câble approprié lors du raccordement du câble d'alimentation à la pompe à vide.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La réglementation locale doit être appliquée si elle est plus stricte que les valeurs proposées ci-dessous.</li> </ul> <p><b>Attention :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toujours revérifier le calibre des fusibles par rapport à la section calculée des câbles. Si nécessaire, réduire le calibre des fusibles ou agrandir la section des câbles.</li> <li>• La longueur de câble ne doit pas dépasser la longueur maximum selon la norme IEC60204, tableau 10</li> </ul>
---	--

### Disjoncteur différentiel (en option)

Si l'installation requiert un disjoncteur différentiel, toujours utiliser un modèle sensible à tous les courants, RCM ou RCD de type B (conformément à la norme IEC/EN 60755) avec un seuil de déclenchement suffisant.

### Courants et fusibles

Approbation CEI et UL/cUL

Spécifications de la pompe à vide					Itot		Sous-tension I <sub>max</sub>	
					Primaire	Secondaire	Primaire	Secondaire
Pompe	Tension	Fréq.	Transformateur automatique, tension secondaire	Approba-tion	Itot	Itot	Itot	Itot
	V	Hz			A	A	A	A
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	380	60		CEI/CSA /UL	18,4		20,4	
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	400	50			17,4		19,4	
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	460	60			15,2		16,9	

Spécifications de la pompe à vide					Itot		Sous-tension I <sub>max</sub>	
					Primaire	Secondaire	Primaire	Secondaire
Pompe	Tension	Fréq.	Transformateur automatique, tension secondaire	Approba-tion	Itot	Itot	Itot	Itot
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup> 1 ph	460	60		CEI/CSA/ UL	31,6		35,2	
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	200	50	400		34,9	17,4	38,8	19,4
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	230	60	460		30,3	15,2	33,7	16,9
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	500	50	400		14,0	17,4	15,5	19,4
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	575	60	460		12,1	15,2	13,5	16,9
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	380	60			18,4		20,4	
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	400	50			17,4		19,4	
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	460	60			15,2		16,9	
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	200	50	400		34,9	17,4	38,8	19,4
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	230	60	460		30,3	15,2	33,7	16,9
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	500	50	400		14,0	17,4	15,5	19,4
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	575	60	460		12,1	15,2	13,5	16,9
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	380	60			25,2		28,0	
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	400	50			23,9		26,6	
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	460	60			20,8		23,1	
GHS 730 VSD <sup>+</sup> 1 ph	460	60			43,5		48,3	
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	200	50	400		47,8	23,9	53,2	26,6
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	230	60	460		41,6	20,8	46,2	23,1
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	500	50	400		19,1	23,9	21,3	26,6
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	575	60	460		16,6	20,8	18,5	23,1
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	380	60			25,2		28,0	
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	400	50			23,9		26,6	
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	460	60			20,8		23,1	
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	200	50	400	47,8	23,9	53,2	26,6	
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	230	60	460	41,6	20,8	46,2	23,1	
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	500	50	400	19,1	23,9	21,3	26,6	
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	575	60	460	16,6	20,8	18,5	23,1	
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	380	60		35,8		39,8		
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	400	50		34,0		37,8		

Spécifications de la pompe à vide					Itot		Sous-tension I <sub>max</sub>	
					Primaire	Secondaire	Primaire	Secondaire
Pompe	Tension	Fréq.	Transformateur automatique, tension secondaire	Approbation	Itot	Itot	Itot	Itot
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	460	60		CEI/CSA/UL	29,6		32,9	
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	200	50	400		64,7	32,3	71,8	35,9
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	230	60	460		56,2	28,1	62,5	31,2
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	500	50	400		25,9	32,3	28,7	35,9
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	575	60	460		22,5	28,1	25,0	31,2
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	380	60			35,8		39,8	
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	400	50			34,0		37,8	
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	460	60			29,6		32,9	
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	200	50	400		64,7	32,3	71,8	35,9
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	230	60	460		56,2	28,1	62,5	31,2
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	500	50	400		25,9	32,3	28,7	35,9
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	575	60	460		22,5	28,1	25,0	31,2

Pompe	Tension	Fréq.	Jeu de fusibles maxi.		Câbles d'alimentation	
			CEI, classe gL/gC	UL, classe K5 ; CSA, HRC Form II	Extrémités de fil	Section des câbles recommandée
	V	Hz	A	A		mm <sup>2</sup> (P/FF)
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	380	60	20	20	douilles d'extrémité	4
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	400	50	20	20	douilles d'extrémité	4
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	460	60	20	20	douilles d'extrémité	4
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup> 1 ph	460	60	40	40	douilles d'extrémité	10
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	200	50	40	40	douilles d'extrémité	16
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	230	60	35	35	douilles d'extrémité	10
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	500	50	15	15	douilles d'extrémité	2,5
GHS 350-585 VSD <sup>+</sup>	575	60	15	15	douilles d'extrémité	2,5
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	380	60	20	20	douilles d'extrémité	4
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	400	50	20	20	douilles d'extrémité	4
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	460	60	20	20	douilles d'extrémité	4

Pompe	Tension	Fréq.	Jeu de fusibles maxi.		Câbles d'alimentation	
			CEI, classe gL/gC	UL, classe K5 ; CSA, HRC Form II	Extrémités de fil	Section des câbles recommandée
	V	Hz	A	A		mm <sup>2</sup> (P/FF)
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	200	50	40	40	douilles d'extrémité	16
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	230	60	35	35	douilles d'extrémité	10
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	500	50	15	15	douilles d'extrémité	2,5
GHS 350 VSD <sup>+</sup> Turbo	575	60	15	15	douilles d'extrémité	2,5
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	380	60	32	30	douilles d'extrémité	6
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	400	50	32	30	douilles d'extrémité	6
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	460	60	25	25	douilles d'extrémité	6
GHS 730 VSD <sup>+</sup> 1 ph	460	60	50	50	douilles d'extrémité	10
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	200	50	63	60	douilles d'extrémité	25
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	230	60	50	50	douilles d'extrémité	16
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	500	50	25	25	douilles d'extrémité	4
GHS 730 VSD <sup>+</sup>	575	60	20	20	douilles d'extrémité	4
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	380	60	32	30	douilles d'extrémité	6
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	400	50	32	30	douilles d'extrémité	6
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	460	60	25	25	douilles d'extrémité	6
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	200	50	63	60	douilles d'extrémité	25
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	230	60	50	50	douilles d'extrémité	16
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	500	50	25	25	douilles d'extrémité	4
GHS 585 VSD <sup>+</sup> Turbo	575	60	20	20	douilles d'extrémité	4
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	380	60	40	40	douilles d'extrémité	10
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	400	50	40	40	douilles d'extrémité	10
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	460	60	35	35	douilles d'extrémité	10
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	200	50	80	80	douilles d'extrémité	35
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	230	60	80	70	douilles d'extrémité	25

Pompe	Tension	Fréq.	Jeu de fusibles maxi.		Câbles d'alimentation	
			CEI, classe gL/gC	UL, classe K5 ; CSA, HRC Form II	Extrémités de fil	Section des câbles recommandée
	V	Hz	A	A		mm <sup>2</sup> (P/FF)
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	500	50	32	30	douilles d'extrémité	10
GHS 900 VSD <sup>+</sup>	575	60	32	30	douilles d'extrémité	6
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	380	60	40	40	douilles d'extrémité	10
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	400	50	40	40	douilles d'extrémité	10
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	460	60	35	35	douilles d'extrémité	10
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	200	50	80	80	douilles d'extrémité	35
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	230	60	80	70	douilles d'extrémité	25
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	500	50	32	30	douilles d'extrémité	10
GHS 730 VSD <sup>+</sup> Turbo	575	60	32	30	douilles d'extrémité	6

I : courant présent dans les lignes d'alimentation en charge maximum et à la tension nominale

Réglage des disjoncteurs

Q1	1 A
Q15 (fusible)	0,6 A

**Les calculs du calibre des fusibles correspondant à la norme CEI** sont effectués selon la norme 60364-4-43 pour les installations électriques des bâtiments, partie 4 : protection pour assurer la sécurité, section 43 : protection contre les surintensités. Les calibres de fusibles sont calculés de manière à protéger le câble contre les courts-circuits.

**Calculs du calibre des fusibles correspondant aux normes cUL et UL** : le calibre indiqué des fusibles est le calibre maximum des fusibles permettant de protéger le moteur contre les courts-circuits. Pour cUL : fusible HRC Form II ; pour UL : fusible classe K5

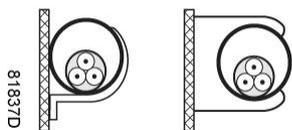
### Mise à la terre

Le fil conducteur de mise à la terre raccordé à la pompe à vide (PE) doit être d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (conformément à la norme EN 60204-1, section 828).

### Dimensionnement des câbles conformément à la norme IEC

Les tableaux ci-dessous indiquent l'intensité de courant maximum admissible des câbles pour 3 méthodes d'installation couramment utilisées, calculée selon la norme 60364-5-52 - installations électriques de bâtiments partie 5 - équipement de sélection et d'édification et partie 52 - intensité de courant maximum admissible dans les systèmes de câblage.

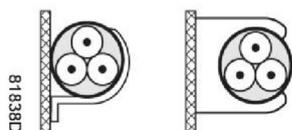
Les courants admissibles sont valables pour les câbles à isolation PVC comportant trois conducteurs chargés en cuivre (température maximum du conducteur 70 °C).



Méthode d'installation B2 conformément au tableau B.52.1.  
Câble multiconducteur dans un conduit sur une cloison en bois.

Courant maximum admissible en fonction de la température ambiante pour la méthode d'installation B2

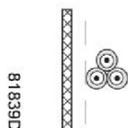
Cable section	Ambient temperature				
	30 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
4 mm <sup>2</sup>	< 27 A	< 23 A	< 21 A	< 19 A	< 16 A
6 mm <sup>2</sup>	< 34 A	< 30 A	< 27 A	< 24 A	< 21 A
10 mm <sup>2</sup>	< 46 A	< 40 A	< 36 A	< 33 A	< 28 A
16 mm <sup>2</sup>	< 62 A	< 54 A	< 49 A	< 44 A	< 38 A
25 mm <sup>2</sup>	< 80 A	< 70 A	< 63 A	< 57 A	< 49 A
35 mm <sup>2</sup>	< 99 A	< 86 A	< 78 A	< 70 A	< 60 A
50 mm <sup>2</sup>	< 118 A	< 103 A	< 93 A	< 84 A	< 72 A
70 mm <sup>2</sup>	< 149 A	< 130 A	< 118 A	< 106 A	< 91 A
95 mm <sup>2</sup>	< 179 A	< 156 A	< 141 A	< 127 A	< 109 A
120 mm <sup>2</sup>	< 206 A	< 179 A	< 163 A	< 146 A	< 126 A



Méthode d'installation C conformément au tableau B.52.1.  
Câble multiconducteur ou à un conducteur sur une cloison en bois.

Courant maximum admissible en fonction de la température ambiante pour la méthode d'installation C.

Cable section	Ambient temperature				
	30 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
4 mm <sup>2</sup>	< 32 A	< 28 A	< 25 A	< 23 A	< 20 A
6 mm <sup>2</sup>	< 41 A	< 36 A	< 32 A	< 29 A	< 25 A
10 mm <sup>2</sup>	< 57 A	< 50 A	< 45 A	< 40 A	< 35 A
16 mm <sup>2</sup>	< 76 A	< 66 A	< 60 A	< 54 A	< 46 A
25 mm <sup>2</sup>	< 96 A	< 84 A	< 76 A	< 68 A	< 59 A
35 mm <sup>2</sup>	< 119 A	< 104 A	< 94 A	< 84 A	< 73 A
50 mm <sup>2</sup>	< 144 A	< 125 A	< 114 A	< 102 A	< 88 A
70 mm <sup>2</sup>	< 184 A	< 160 A	< 145 A	< 131 A	< 112 A
95 mm <sup>2</sup>	< 223 A	< 194 A	< 176 A	< 158 A	< 136 A
120 mm <sup>2</sup>	< 259 A	< 225 A	< 205 A	< 184 A	< 158 A



Méthode d'installation F conformément au tableau B.52.1. Câbles à un seul fil, se touchant à l'air libre. Distance au mur au moins égale à un diamètre de câble

Courant maximum admissible en fonction de la température ambiante pour la méthode d'installation F

Cable section	Ambient temperature				
	30 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
25 mm <sup>2</sup>	< 110 A	< 96 A	< 87 A	< 78 A	< 67 A
35 mm <sup>2</sup>	< 137 A	< 119 A	< 108 A	< 97 A	< 84 A
50 mm <sup>2</sup>	< 167 A	< 145 A	< 132 A	< 119 A	< 102 A
70 mm <sup>2</sup>	< 216 A	< 188 A	< 171 A	< 153 A	< 132 A
95 mm <sup>2</sup>	< 264 A	< 230 A	< 209 A	< 187 A	< 161 A
120 mm <sup>2</sup>	< 308 A	< 268 A	< 243 A	< 219 A	< 188 A

#### Méthode de calcul pour la norme CEI :

- Câbles d'alimentation individuels (3 phases + PE - configuration (1)) :
- Ajouter 10 % au courant total de la pompe à vide (Itot d'après les tableaux)
- Installer le fusible indiqué sur chaque câble
- Câble d'alimentation parallèle (2 x 3 phases + PE - configuration (2)) :
- Ajouter 10 % au courant total de la pompe à vide (Itot d'après les tableaux) et diviser par 2
- Multiplier le courant admissible des câbles par 0,8 (voir tableau A.52.17 (52-E1))
- Sur chaque câble, installer des fusibles d'une taille équivalant à la moitié de la taille maximum recommandée.
- Cas de 2 x 3 phases + PE comme en (3) :
- Ajouter 10 % au courant total de la pompe à vide (Itot d'après les tableaux) et diviser par  $\sqrt{3}$
- Multiplier le courant admissible des câbles par 0,8 (voir tableau A.52.17 (52-E1))
- Calibre des fusibles : le calibre maximum recommandé des fusibles divisé par  $\sqrt{3}$  sur chaque câble.
- Taille du câble PE :
- Pour les câbles d'alimentation jusqu'à 35 mm<sup>2</sup> : même taille que les câbles d'alimentation
- Pour les câbles d'alimentation d'une section supérieure à 35 mm<sup>2</sup> : taille équivalant à la moitié de la taille des câbles d'alimentation

Vérifier systématiquement la chute de tension au niveau du câble (il est recommandé qu'elle soit inférieure à 5% de la tension nominale).

Exemple : Itot = 89 A, la température ambiante maximum est de 45 °C, fusible recommandé = 100 A

- Câbles d'alimentation individuels (3 phases + PE - configuration (1)) :
- $I = 89 \text{ A} + 10\% = 89 \times 1,1 = 97,9 \text{ A}$
- Le tableau de la configuration B2 et une température ambiante de 45 °C autorisent un courant maximum de 93 A sur un câble de 50 mm<sup>2</sup>. Pour un câble de 70 mm<sup>2</sup>, le courant admissible maximum est de 118 A, ce qui est suffisant. Il convient donc d'utiliser un câble de 3 x 70 mm<sup>2</sup> + 35 mm<sup>2</sup>.
- En configuration C, un câble de 50 mm<sup>2</sup> suffit. (35 mm<sup>2</sup> pour la configuration F) => câble de 3 x 50 mm<sup>2</sup> + 25 mm<sup>2</sup>.
- Câble d'alimentation parallèle (2 x 3 phases + PE - configuration (2)) :
- $I = (89 \text{ A} + 10\%)/2 = (89 \times 1,1)/2 = 49 \text{ A}$
- Pour un câble de 25 mm<sup>2</sup>, avec une température ambiante B2 de 45 °C, le courant maximum est 63 A x 0,8 = 50,4 A. Deux câbles parallèles de 3 x 25 mm<sup>2</sup> + 25 mm<sup>2</sup> sont donc suffisants.
- Installer des fusibles de 50 A sur chaque câble plutôt que des fusibles de 100 A.

### Dimensionnement des câbles conformément à la norme UL/cUL

Méthode de calcul conformément à la norme UL 508A, tableau 28.1 colonne 5 : courants admissibles des conducteurs isolés en cuivre (75°C (167°F)).

Courant maximum admissible en fonction de la taille des câbles

AWG ou kcmil	Courant maximum
10	< 30 A
8	< 50 A
6	< 65 A
4	< 85 A
3	< 100 A
2	< 115 A
1	< 130 A
1/0	< 150 A
2/0	< 175 A
3/0	< 200 A

#### Méthode de calcul pour la norme UL :

- Câbles d'alimentation individuels (3 phases + 1 PE - configuration (1)) :
- Ajouter 25 % au courant total des tableaux (voir la norme UL 508A 28.3.2 : « La capacité doit représenter 125 % du courant de charge totale »)
- Installer le fusible maximum indiqué sur chaque câble
- Câble d'alimentation parallèle (2 x 3 phases + 2 PE - configuration (2)) :
- Ajouter 25% au courant total des tableaux et diviser par 2
- Multiplier la capacité des câbles par 0,8 (voir la norme UL 508A tableau 28.1 suite)
- Sur chaque câble, installer des fusibles d'une taille équivalant à la moitié de la taille maximum recommandée.
- Cas de 2 x 3 phases + 2 PE comme en (3) :
- Ajouter 25% au courant total des tableaux et diviser par  $\sqrt{3}$
- Multiplier la capacité des câbles par 0,8 (voir la norme UL 508A tableau 28.1 suite)
- Calibre des fusibles : le calibre maximum recommandé des fusibles divisé par  $\sqrt{3}$  sur chaque câble.
- Taille du câble PE :
- Pour les câbles d'alimentation jusqu'à AWG8 : même taille que les câbles d'alimentation
- Pour les câbles d'alimentation supérieurs à AWG8, utiliser la capacité maximum autorisée.

< 100 A : utiliser AWG8
< 200 A : utiliser AWG6
< 300 A : utiliser AWG4

Vérifier systématiquement la chute de tension au niveau du câble (il est recommandé qu'elle soit inférieure à 5 % de la tension nominale). Exemple de calcul de câble d'alimentation :  $I_{tot} = 128$  A, la température ambiante maximale est de 45 °C, fusible recommandé = 150 A.

- Câbles d'alimentation individuels (3 phases + 1 PE - configuration (1)) :
- $I = 128$  A + 25 % =  $128 \times 1,25 = 160$  A
- Pour AWG2/0, le courant maximum est de 175 A, ce qui est suffisant => utiliser AWG2/0

- Installer le fusible maximum indiqué (150 A) sur chaque câble
- Câble d'alimentation parallèle (2 x 3 phases + 2 PE - configuration (2)) :
- $I = (128 \text{ A} + 25\%)/2 = (128 \times 1,25)/2 = 80 \text{ A}$
- Pour un AWG4, le courant maximum est de  $85 \text{ A} \times 0,8 = 68 \text{ A}$ , ce qui est insuffisant. Pour un AWG3, le courant maximum est de  $100 \times 0,8 = 80 \text{ A}$ . Deux câbles parallèles de 3 x AWG3 + 2 x AWG8 sont donc suffisants.
- Installer des fusibles de 80 A sur chaque câble.

### 8.3 Conditions de référence et limitations

#### Conditions de référence

Humidité relative	%	0
Température d'entrée d'air	°C	20
	°F	68
Contre-pression d'échappement	mbar(g)	0
	psi	0
Pression barométrique ambiante	mbar(a)	1013
	psi	14,7

#### Limitations

Température ambiante minimum	°C	0
	°F	32
Température ambiante maximale (3 ph)	°C	46
	°F	115
Température ambiante maximale (1 ph)	°C	32
	°F	90
Température d'entrée minimum autorisée	°C	-10
	°F	14
Température d'entrée maximale admissible	°C	70
	°F	158
Pression d'entrée maximum	mbar(a)	1050
	Psi	0,73
Pression du réservoir maximum	mbar(a)	1500
	psi	7,3

### 8.4 Données courantes de la pompe à vide

#### Conditions de référence

	Toutes les spécifications ci-dessous s'appliquent dans les conditions de référence. Voir la section Conditions de référence et limitations.
---	---

**Données courantes de la pompe à vide**

	Unité	
Nombre d'étages de compression		1
Vide limite	mbar(a)	0,35
	Torr	0,4
Contre-pression d'échappement maximale	mbar(g)	100
	mbar(g)	0

**GHS 350 VSD<sup>+</sup>**

Puissance nominale du moteur	kW	7,5
	ch	10
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	3500
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	600
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	65 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	80
	°F	176

**GHS 350 VSD<sup>+</sup> Turbo**

Puissance nominale du moteur	kW	7,5
	ch	10
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	4500
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	2250
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	68 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	80
	°F	176

**GHS 350 VSD<sup>+</sup> (capacité de traitement de l'eau élevée en option)**

Puissance nominale du moteur	kW	7,5
	ch	10
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	3500
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	600
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	65 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	87
	°F	188,6

**GHS 350 VSD<sup>+</sup> Turbo (capacité de traitement de l'eau élevée en option)**

Puissance nominale du moteur	kW	7,5
	ch	10
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	4500
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	2250
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	68 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	87
	°F	188,6

**GHS 585 VSD<sup>+</sup>**

Puissance nominale du moteur	kW	7,5
	ch	10
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	4500
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	600
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	68 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	80
	°F	176

**GHS 585 VSD<sup>+</sup> Turbo**

Puissance nominale du moteur	kW	11
	ch	15
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	6000
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	3000
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	73 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	80
	°F	176

**GHS 585 VSD<sup>+</sup> (capacité de traitement de l'eau élevée en option)**

Puissance nominale du moteur	kW	7,5
	ch	10
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	4500
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	600
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	68 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	87
	°F	188,6

**GHS 585 VSD<sup>+</sup> Turbo (capacité de traitement de l'eau élevée en option)**

Puissance nominale du moteur	kW	11
	ch	15
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	6000
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	3000
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	73 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	87
	°F	188,6

**GHS 730 VSD<sup>+</sup>**

Puissance nominale du moteur	kW	11
	ch	15
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	6000
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	600
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	73 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	80
	°F	176

**GHS 730 VSD<sup>+</sup> Turbo**

Puissance nominale du moteur	kW	15
	ch	20
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	7000
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	4000
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	76 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	80
	°F	176

**GHS 730 VSD<sup>+</sup> (capacité de traitement de l'eau élevée en option)**

Puissance nominale du moteur	kW	11
	ch	15
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	6000
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	600
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	73 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	87
	°F	188,6

**GHS 730 VSD<sup>+</sup> Turbo (capacité de traitement de l'eau élevée en option)**

Puissance nominale du moteur	kW	15
	ch	20
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	7000
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	4000
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	76 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	87
	°F	188,6

**GHS 900 VSD<sup>+</sup>**

Puissance nominale du moteur	kW	15
	ch	20
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	7000
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	600
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	76 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	80
	°F	176

**GHS 900 VSD<sup>+</sup> (capacité de traitement de l'eau élevée en option)**

Puissance nominale du moteur	kW	15
	ch	20
Vitesse à l'arbre du moteur maximum	tr/min	7000
Vitesse à l'arbre du moteur minimum	tr/min	600
Capacité d'huile	L	16
	US gal	4,2
Capacité d'huile	Imp. gal	3,5
	cu. ft.	0,57
Niveau de pression sonore (selon la norme ISO 2151 [2004])	dB(A)	76 (+/-3)
Température de l'air quittant la décharge (env.)	°C	87
	°F	188,6

## 8.5 Caractéristiques techniques du régulateur Elektronikon®

### Remarque d'ordre général

Tension d'alimentation	24 V CA/16 VA 50/60 Hz (+40 %/-30 %) 24V CC/0,7 A
Type de protection	IP54 (avant) IP21 (arrière)
Environnement et températures	CEI60068-2
Plage de température de marche Plage de température de stockage	-10 °C.....+60 °C (14 °F.....140 °F) -30 °C.....+70 °C (-22 °F.....158 °F)
Humidité autorisée	Humidité relative 90 % Sans condensation
Emissions sonores	CEI61000-6-3
Immunité au bruit	CEI61000-6-2
Montage	Porte de l'armoire

### Sorties numériques

Nombre de sorties	9 (régulateurs Elektronikon® Graphic, réf. 1900 5200 10.....1900 5200 19)
Type	Relais (contacts libres de tension)
Tension associée CA	250 V CA/10 A max.
Tension associée CC	30 V CC/10 A max.

### Entrées numériques

Nombre d'entrées	10 (régulateurs Elektronikon® Graphic, réf. 1900 5200 10.....1900 5200 19)
Alimentation par contrôleur	24 V CC
Protection de l'alimentation	Court-circuit protégé à la terre
Protection des entrées	Non isolé

### Entrées analogiques

Nombre d'entrées de pression	2 (régulateurs Elektronikon® Graphic, réf. 1900 5200 10.....1900 5200 19)
Nombre d'entrées de température	5 (régulateurs Elektronikon® Graphic, réf. 1900 5200 10.....1900 5200 19)

## 9 Instructions d'utilisation

### Réservoir séparateur air/huile

-	Ce réservoir peut contenir de l'air comprimé ; il représente donc un danger potentiel en cas de mauvaise utilisation.
-	Ce réservoir doit uniquement être utilisé comme séparateur air/huile et doit fonctionner à une pression inférieure à 0,5 bar(g).
-	Ce réservoir ne doit pas être modifié par soudure, perçage, ni aucune autre action mécanique sans l'autorisation écrite du fabricant.
-	Utiliser uniquement l'huile spécifiée par le fabricant.
-	Ce réservoir a été conçu et construit pour garantir une durée de service de plus de 20 ans. Un contrôle visuel du réservoir est recommandé tous les ans.

## 10 Instructions pour l'inspection

### Instructions

Les normes harmonisées et autres, utilisées pour la conception de l'équipement, sont indiquées et/ou portées en référence dans la Déclaration de conformité ou la Déclaration du fabricant.

La Déclaration de conformité et la Déclaration du fabricant font partie de la documentation accompagnant la présente pompe à vide.

La réglementation locale et/ou l'utilisation en dehors des limites et/ou des conditions spécifiées par le fabricant peuvent entraîner des périodicités d'inspection différentes de celles mentionnées ci-après.

# 11 Déclaration de conformité



## EC DECLARATION OF CONFORMITY

- 1
- 2 We, Atlas Copco Airpower n.v., declare under our sole responsibility, that the product
- 3 Machine name *vacuum pump*
- 4 Machine type
- 5 Serial number

- 6 Which falls under the provisions of article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

7	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to		Harmonized and/or Technical Standards used	Att'mnt
8	Machinery safety	2006/42/EC	EN ISO 12100 EN 1012 - 2	
9	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
10	Low voltage equipment	2006/95/EC	EN 60034 EN 60204-1 EN 60439	
11	Ecodesign, energy-using products	2005/32/EC		X
	Ecodesign, energy-related products	2009/125/EC		

- 12 The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

- 13 Atlas Copco Airpower n.v. is authorized to compile the technical file.

14	Conformity of the specification to the directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
15	Engineering	Manufacturing
16	Name	
17	Signature	
18	Date	

Exemple type de déclaration de conformité

(1) : Coordonnées :

Atlas Copco Airpower n.v.

P.O. Box 100

B-2610 Wilrijk (Anvers)

Belgique

Les normes harmonisées et autres, utilisées pour la conception de l'équipement, sont indiquées et/ou portées en référence dans la Déclaration de conformité ou la Déclaration du fabricant.

La Déclaration de conformité et la Déclaration du fabricant font partie de la documentation accompagnant le présent appareil.





# ***Productivité responsable***

Nous assumons nos responsabilités envers nos clients,  
l'environnement et notre entourage.

Avec nous, les performances sont à l'épreuve du temps.

C'est ce que nous appelons la productivité durable

**Atlas Copco AB**  
(publ) SE-105 23 Stockholm, Suède Téléphone : +46 8 743 80 00  
N° d'immatriculation : 556014-2720 [www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)

