

FLUX MATEC

16, rue du gros peuplier, 93600 AULNAY-SOUS-BOIS
Tél. : 01.48.61.55.91 Fax :01.48.61.41.52

Série ACE II

Pour application Cryogénique

Ce système est spécialement conçu pour la mesure LIN, LOX, LAR, et CO₂ et tout autre liquides cryogéniques en dépotage sur camion ou en comptage industriel.

Caractéristiques

- Précision +/- 0,1% par linéarisation.
- Affichage 128 x 68.
- Port infra-rouge.
- Auto diagnostique.
- Messages d'erreur
- Sélection du fluide (4 mémorisés).
- Résolution 12 bit.
- Nombreuses possibilités de calcul et de compensation du débit
- Double protection par mot de Passe.
- Avertissement de maintenance préventive.
- Mémorisation jusqu'à 100 rapports de livraison.
- Programme de configuration sous Windows.

Description

Le calculeur ACE II est conçu à partir des nouvelles technologies en électronique et de l'expérience acquise précédemment avec le modèle ACE – B dans le domaine de la mesure des fluides cryogéniques.

L'affichage graphique et le clavier à touche procurent une facilité d'emploi. Le cheminement dans le programme est simple et aisé de part l'affichage de nombreux messages en texte complet.

Le programme est construit chronologiquement de telle sorte de favoriser un accès rapide à la fonction souhaitée.

La partie électronique est constituée d'une carte-mère et de slots additionnels en fonction de la définition globale du calculeur.

La fonction diagnostique permet d'identifier l'état des équipements raccordés au boîtier ACE II et de proposer les solutions pour corriger les anomalies.

Interface RS 232 ou port infrarouge pour la communication avec un PC. Le calculeur ACE II utilise le protocole MODBUS standard.



Mode Opérateur

Utilisation.

A la mise sous tension, l'ACE II ouvre automatiquement le mode d'utilisation, prêt à fonctionner avec un affichage en masse ou en volume cumulé.

Ce mode permet de visualiser les opérations en court et d'afficher tous les paramètres de fonctionnement (débit, pression, température, etc....).

La valeur du débit cumulé est protégée par un mot de passe, elle peut être affichée et imprimée.

Programmation.

Ce menu permet de rentrer toutes les caractéristiques de la turbine associée. D'autres entrées peuvent être configurées en fonction des options retenues. Le menu programmation est protégé par un mot de passe.

Diagnostic.

Dans ce menu, l'opérateur peut visualiser les opérations de maintenance, enregistrer les actions effectuées, afficher les anomalies et la configuration en usine. En complément, il renseigne sur l'état des communications externes. Ce menu est protégé par un mot de passe..

Choix d'affichage

L'ACE II accomplit un nombre de mesures en fonction de sa configuration.

Les variables ci dessous peuvent être sélectionnées et affichées en fonction des besoins.

- Quantité délivrée en volume ou en masse
- Cumul en volume ou en masse
- Débit instantané en volume ou en masse
- Température
- Pression
- Densité
- Date et heure

Imprimante / Communication

Liaison externe via port RS 232 standard et un port infra-rouge. Fonction de l'imprimante.

- Impression du ticket de liaison
- Rapport de l'opération
- Impression des anomalies
- Impression de la programmation
- Historique

Système Interlock - Option

Le système "Interlock" fonctionne à partir de la température du fluide mesuré dans la conduite. Dans le cas où la température du fluide se situe dans une zone proche de la zone de vaporisation, le système interrompt le transfert par le changement d'état d'un relais interne. Pendant la phase de mise en froid, la pompe ne peut pas être mise en service et ce jusqu'à ce qu'une température correcte soit détectée.

Indicateur à distance - Option

Une sortie impulsion est disponible en option pour un affichage déporté de la quantité délivrée. Cette sortie est également utilisable par un enregistreur pour la saisie des livraisons.

Compensation de Pression

L'ACE II est capable d'optimiser la mesure en utilisant le signal issu d'un transmetteur de pression externe. Cette option agit également dans le processus Interlock, elle permet de déterminer la phase critique avec la température et la pression du fluide mesuré et prévient le risque de cavitation de la pompe.

Signal analogique - Option

Un signal de recopie 4 – 20 mA peut être configuré pour le débit instantané, la température, la pression ou la densité.

Initialisation

Après chaque impression de ticket, l'ACE II réinitialise à zéro l'indication de volume ou de masse délivrée dès le démarrage du cycle suivant.

Affichage

Affichage graphique LCD retro-éclairé 126 x 64 avec possibilité de réchauffage pour utilisation en ambiance froide. Caractères de 7,6 mm de hauteur Unités métriques ou anglaises selon définition. Affichage de la dernière transaction lors de la mise sous tension.

Clavier

Trois touches de menu et deux touches de défilement. Les touches de menu peuvent être désactivées individuellement.

Entrée mesure

Sensibilité : 10 mVrms
Capteur magnétique compatible.

Sonde de température (Option)

100, 1000, 2500 Ohm, platine et DIN 100.

Sonde de pression (Option)

4–20 mA ou 1-5 V Courant Continu.

Sortie impulsion (Option)

Signal impulsion carrée (1 imp. Par Gallon, SCF etc.) en TTL/CMOS ou collecteur ouvert type impulsion. Maximum 200 impulsions/ seconde.

Alimentation

10 – 30 Volt Courant Continu (2Ampère .Max.)
115/220 Volt en option.
Entrée filtrée, protection inversion de polarité.

Imprimante / Interface

RS 232 mode O/I
Vitesse de communication sélectionnée par l'utilisateur.

Compensation usuelles

Fluide	Compensation de température	
LIN	75 à 125°K	-198 à -148°C
LOX	90 à 135°K	-183 à -138°C
LAR	85 à 125°K	-188 à -148°C
CO2	-30 à 20°F	-34 à -6°C
CO2	-60 à 30°F (option)	-50 à -1°C

Comptage CO₂

Les ensembles pour CO₂ sont proposés pour fonctionner en simple ou double ligne. Dans le cas d'une double ligne, la phase vapeur de CO₂ renvoyée à la citerne est soustraite automatiquement.

C'est une singularité du système ACE, nous souhaitons que cette fonctionnalité soit prise en compte dans les codes internationaux de procédure légale.

Pompe maintenance

Le service de maintenance de la pompe est conçu pour assurer un suivi préventif permanent de la pompe. Lorsque la pompe vient d'être révisée ou installée, l'utilisateur a la possibilité d'entrer la date d'intervention, la nature de l'intervention et le nombre d'heures de fonctionnement indiqué par le constructeur avant la prochaine intervention. Le calculateur ACE II totalise, mémorise et affiche le nombre d'heures de service de la pompe. Dans le cas où le cumul des heures de service est supérieur à la valeur entrée en mémoire, un message d'erreur signale le dépassement. Le message s'affichera temps que la fonction ne sera pas réinitialisée.

Le menu Maintenance Pompe est dans le menu principal avec les champs suivants :

Temps de service maximum

L'utilisateur peut entrer le nombre d'heures de service préconisé par le constructeur entre chaque phase d'entretien.(0 – 9999).

Heures d'utilisation depuis la dernière intervention

Le calculateur ACE II affiche le nombre d'heures de fonctionnement écoulées depuis la dernière intervention / révision.

L'utilisateur effectue la remise à zéro de l'afficheur lors de son action. Dans le cas où le cumul des heures de service est supérieur à la valeur entrée en mémoire, un message d'erreur s'affiche sur l'indicateur.

Date du dernier entretien

L'utilisateur peut entrer la date de la dernière maintenance

Nature du dernier entretien

L'ACE II affiche la nature de la dernière maintenance en fonction des indications entrées et suivant les indications sélectionnées.

- Réfection du moteur hydraulique
- Lubrification de l'arbre moteur
- Remplacement des roulements
- Réfection de la pompe

Détection de défaut

Bobine endommagée, Sonde de température endommagée, Transmetteur de pression endommagée.

Défaut de fonctionnement

Détection d'erreur sur le débit, la température, la pression, et la densité.

La compensation de pression, de température hors plage et détection phase gaz.

Configuration Windows

L'ACE II est configurable en environnement Windows par le port RS 232 de l'imprimante ou par le port infra-rouge en face avant du calculateur en version standard. Il est également configurable par les touches en face avant.

Boîtier

Hauteur 133,5 mm,

Largeur 175.3mm,

Profondeur 236 mm

Boîtier en Aluminium avec joint d'étanchéité, prise type E.

Support de maintien avec amortisseurs caoutchouc incliné à 10° (option) pour faciliter la lecture.

Bibliothèque

Handbook 44 - Cryogenic Metering Code (NIST).

Choc et Vibration MIL – STD 810 B

NBS TN 361 (Révisée).

ASHRAE Propriétés physiques CO₂

Etat de Californie – Service des Poids et Mesure

OIML – R 81

CE

Mesure de débit cryogénique

Les turbines Hoffer sont utilisées depuis plus de 30 années dans l'industrie cryogénique. Pionnier dans l'application transactionnelle en basse température et dans la compensation de température pour les fluides cryogéniques.

Turbine dans l'industrie cryogénique

Les turbines sont reconnues comme l'un des plus précis systèmes de mesure en utilisation industrielle. Hoffer propose une large sélection de turbines volumétriques, avec de nombreuses plages de mesure et de nombreuses configurations physiques selon les applications. Aucun outil spécial et aucune formation spécifique sont requis pour assurer la maintenance des turbines. Les turbines cryogéniques sont systématiquement dotées de roulements à billes auto lubrifiés afin de prolonger la durée de vie dans les fluides offrant un faible pouvoir lubrifiant tel que l'azote.

En fait, ces roulements sont utilisés pour les applications sur fluide en phase gazeuse avec d'excellents résultats. Les turbines sont étudiées pour un fonctionnement avec un écoulement en gaz sans détérioration des pièces internes. Les matériaux employés sont compatibles pour une utilisation sur oxygène.

Comparaison entre mesure Volumétrique et Compensée en température

Généralement, les ensembles de mesure peuvent être classés comme volumétriques ou massiques.

Les systèmes volumétriques mesurent le volume de fluide en litre ou en gallon .

Les systèmes massiques mesurent en kilogramme ou en pound. Le calculateur offre les deux possibilités



Q'est ce que la compensation de température

La densité d'un certain nombre de fluides varie considérablement avec la température. Cette propriété signifie que la densité peut-être ajustée en mesurant la température. Le débit massique est obtenu en multipliant le débit volumétrique par la densité compensée en température.

En utilisant le mode de calcul HOFFER, on obtient une imprécision de $\pm 0,25\%$ en température compensée sur des fluides cryogéniques à une pression saturée à 15 bars. Cela correspond à une variation de densité de 20%.

Quand utilisé la compensation de température ?

La compensation de température doit être employée lorsque la masse ou le poids du transfert est plus important que le volume mesuré.

Approbation

Le système ACE est conçu pour fonctionner dans un environnement rigoureux, vibrations, climat, précision. Il a été testé et approuvé par le NIST, les standards OIML et de nombreux services officiels des poids et mesures répartis dans le monde. Les tests de précision, la tenue au choc et aux vibrations, à l'électromagnétisme, aux décharges électrostatiques, à la chaleur et à l'humidité. Des copies de ces certifications sont disponibles sur demande

CODIFICATION

Modèle de base ACE II – (A) - (B) - (C) - (D) - (E) - (F) - (G) - (H) - (I) - (J)

A Ensemble volumétrique (1-2)

- (1) LIN/LOX/LAR.
- (2) CO2 (avec compensation température)
- (3) NO
- (4) H2
- (6) LNG
- (7) LIN/ LNG/ Ethylène
- (V) Volumétrique

B Compensation Pression / Température

- (T) Compensation en température.
- (P) Compensation en pression.
- (TP) Compensation en pression et température.

C Fonction Interlock

- (PI) Peut être ajouté à toute version énoncée en A.
Fonction Interlock automatique en version correction température.

D Signal analogique 12 bit D/A

- (7) 4-20 mA (recopie).
- (8) 1-5 Vcc (recopie).

E Signal impulsionnel

- (1) Collecteur ouvert.
- (2) TTL / CMOS.

F Sécurité du signal (Options)

- (PS) Entrée Quadrature ISO 6551 Niveau B.
Nécessite un second capteur.

G Alimentation (Options)

- (12) 12 Volts Courant Continu (8-30Vcc) 400 mA – câble compris.
- (24) 24 Volts Courant Continu (8-30Vcc) 400 mA – câble compris.
- (AC) 115 V / 220 V – 50/60Hz – câble compris.

H Réchauffage (Options)

- (H) Réchauffage pour température inférieure à 0°C (32° F).
- (X) Pas de réchauffage.

I Boîtier (Options)

- (S) Standard avec amortisseurs.
- (T) Support incliné avec amortisseurs.
- (E) Antidéflagrant – NEC Class I, Groups B,C,D ; Class II, E, F, G ;
Class III UL Standard 886, CSA Standard C22-2 N° 30 et NEMA 4.

J Particularité

- (CE) Marquage CE pour l'Europe.
- (SP) Autre particularité.
- (W) Configuration Windows par port série RS 232 avec adaptateur et câble.