



Systeme Senseur EPS Downhole



Installation, configuration et mode d'emploi

Automation Solutions Inc. Termes et Conditions de Vente

Le Client et Automation Solutions Inc. ("AS") conviennent que les achats et les ventes des matériels et logiciels AS («les Produits») sont faits en vertu des termes et conditions ci-présentes, et que AS NE PEUT EN AUCUN CAS ETRE LIE PAR D'AUTRES CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES OU DIFFÉRENTES PAR LE CLIENT. La commande et l'achat de Produits par le Client constituent l'acceptation des termes et conditions ci-présentes.

1. **DROIT DE PROPRIÉTÉ.** Le droit de propriété des Produits se transfère à l'usine d'AS ; toutefois, si le Client est les États-Unis ou toute subdivision politique des États-Unis, le droit de propriété se transférera à l'usine du Client. AS conserve un intérêt de sécurité et le droit de propriété de ses Produits jusqu'à ce que le Client en effectue le paiement complet.
2. **TAXES.** Les prix des Produits sont hors taxes, et le Client doit payer toutes les taxes applicables aux ventes, à l'utilisation, au service, sur la valeur ajoutée ou toutes autres taxes similaires, sauf si le Client fournit à AS un certificat d'exemption approprié pour la destination de livraison et acceptable pour les autorités fiscales concernées.
3. **RIX ET PAIEMENT.** Toutes les devis expirent après soixante (60) jours à compter de la date d'émission, sauf indication contraire figurant sur le devis ou convenu par écrit. Le Client doit effectuer le paiement dans sa totalité avant ou à la livraison par chèque de banque, carte bancaire de crédit, ou virement de fonds, sauf si AS accorde des conditions de crédit à son Client. Si AS approuve la demande de crédit du Client, le paiement devra être effectué au plus tard 30 jours à compter de la date de la facture d'AS. Toutes les sommes non payées à due échéance courent un intérêt quotidien au taux mensuel minimum de 1,5% ou le taux le plus élevé autorisé par la loi sur le solde impayé jusqu'au paiement complet. Les paiements pour les commandes doivent être faits en Dollars US. En cas de commande de plusieurs unités, chaque unité(s) sera facturée lors de l'expédition. Des exceptions peuvent être faites pour les commandes d'achat faite par le Gouvernement.
4. **COMMANDES.** Toutes les commandes sont sous réserve d'acceptation par AS. La prise en charge par AS d'une commande constitue son acceptation de la dite commande.
5. **LIVRAISON.** AS doit livrer les Produits à un transporteur à l'usine d'AS et, si les Produits sont vendus à un Client en dehors des États-Unis, doit dédouaner les produits destinés à l'exportation en dehors des États-Unis. Le Client doit payer tous les frais de transport, droits d'importation applicables et tous autres frais nécessaires et assume les risques liés à l'accomplissement des formalités de douane et de dédouanement. Les commandes sont préparées aussi proche que possible de la date de transport proposée par le Client, le cas échéant. Les dates d'expédition sont planifiées après l'acceptation des commandes et la réception des documents nécessaires. Toute réclamation pour problème de livraison sera considérée caduque sauf si elle est présentée à AS par écrit dans les vingt et un (21) jours suivant l'expédition.
6. **GARANTIE LIMITÉE.** Les Produits matériels AS sont garantis contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant un an à partir de la date à laquelle AS expédie les Produits au Client. Tous les Produits logiciels sont sous licence au Client selon les termes de la licence AS appropriée. Pour une période de quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date de livraison, les Produits logiciels (lorsqu'ils sont correctement installés) (a) fonctionnent substantiellement en conformité avec la littérature qui les accompagne, et (b) le support sur lequel le logiciel est enregistré est exempt de défauts de matériaux et de fabrication dans un cadre d'utilisation et d'entretien normaux. Tout remplacement d'un Produit logiciel sous licence sera garanti pour le reste de la période de garantie d'origine ou trente (30) jours, la période la plus longue s'appliquant. Le Client doit obtenir un numéro d'autorisation de retour du matériel de la part d'AS avant de retourner tout Produit sous garantie à AS. Le client doit payer les frais d'expédition des produits réparés ou de remplacement pour retourner et revenir d'AS. Après examen et tests de contrôle d'un produit retourné, si AS conclut que le produit retourné n'est pas défectueux, le Client sera notifié, le produit sera retourné aux frais du Client, et une facture sera émise pour examen et tests. Cette garantie limitée est nulle si la défaillance des Produits résulte d'un accident, d'un mauvais traitement, d'une mauvaise utilisation, d'un mauvais calibrage par le Client, le Client a fourni des logiciels tiers non compatibles à une utilisation avec les logiciels AS concernés, l'utilisation d'un matériel inadéquat ou clé logicielle ou l'entretien ou réparation non autorisés.
7. **RECOURS DU CLIENT.** La seule obligation d'AS (et le seul recours du Client) en ce qui concerne la garantie limitée ci-dessus doit être, à sa seule discrétion, de rembourser les honoraires versés ou réparer/remplacer des Produits défectueux, à condition qu'AS reçoive un avis par écrit de tels défauts pendant la période de garantie applicable. Le Client ne peut tenter une action pour faire valoir ses recours en vertu de la garantie limitée qui précède, plus d'un (1) an après l'incidence d'une telle cause d'action.
8. **RETOUR/ANNULATION/POLITIQUE D'ÉCHANGE.** Le Client peut retourner les produits indésirables dans les trente (30) jours de la date de livraison. Le Client doit payer quinze pourcent (15%) de frais de restockage sur tous les Produits indésirables retournés à AS. Aucun retour ne sera accepté après l'expiration de la période de trente jours (30). Lorsque des équipement ou des services spéciaux sont impliqués, le Client sera responsable de tous les travaux connexes en cours; cependant AS doit prendre des mesures responsables pour limiter les dommages immédiatement après la réception de l'annulation par écrit du Client. Un numéro d'autorisation de retour de matériel doit être obtenu d' AS pour le retour de tout Produit. AS peut résilier toute commande, si certaines plaintes faites par le Client à l'AS sont fausses ou trompeuses. Les modifications de commandes ne sont contractuelles ni mises en œuvre par AS à moins d'être confirmées par écrit par un représentant approprié d'AS.
9. **AUCUNE AUTRE GARANTIE.** SAUF COMME EXPRESSEMENT INDIQUE CI-DESSUS, LES PRODUITS SONT FOURNIS «TEL QUEL» SANS GARANTIE D'AUCUNE SORTE, ET AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE EST FAITE EN CE QUI CONCERNE LES PRODUITS, Y COMPRIS MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE COMMERCIALISATION, COMPATIBILITE POUR UN USAGE PARTICULIER, DROIT DE PROPRIÉTÉ OU NON-INFRACTION OU TOUTE AUTRE GARANTIE POUVANT DÉCOULER DE L'USAGE DU COMMERCE OU DU PROCÉDE DES TRANSACTIONS. AS NE GARANTIT PAS, GARANTIE, NE FAIT AUCUNE DECLARATION CONCERNANT L'UTILISATION OU LES RÉSULTATS DE L'UTILISATION DES PRODUITS EN TERMES D'EXACTITUDE, FIABILITE OU AUTRE ET NE GARANTIT PAS QUE LE FONCTIONNEMENT DES

PRODUITS SERA ININTERROMPU OU SANS ERREUR. AS REJETTE EXPRESSEMENT TOUTE GARANTIE NE FIGURANT PAS AUX PRÉSENTES.

10. AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR DOMMAGES INDIRECTS. L'entière responsabilité d'AS et de ses concédants de licence, distributeurs et fournisseurs (y compris ses propres et leurs administrateurs, dirigeants, employés et agents) est définie ci-dessus. Dans la mesure maximale permise par la loi applicable, en aucun cas AS et ses concédants de licence, distributeurs et fournisseurs (y compris ses propres et leurs administrateurs, dirigeants, employés et agents) ne peuvent être tenus responsable de tout dommage, y compris, mais sans s'y limiter, tous dommages spéciaux, directs, indirects, accessoires, exemplaires ou consécutifs, frais, pertes de profits, pertes d'économies, interruption d'activité, pertes d'informations commerciales, ou de tous autres dommages résultant de l'utilisation ou de l'incapacité d'utiliser les Produits, même si AS ou ses concédants de licence, distributeurs et fournisseurs ont été informés de la possibilité de tels dommages. Le Client reconnaît que le prix d'achat applicable ou la redevance pour les Produits reflètent cette répartition des risques. Parce que certains états/juridictions n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation de responsabilité pour les dommages indirects ou consécutifs, la limitation ci-dessus peut ne pas s'appliquer. Si la limitation de responsabilité de ce qui précède n'est pas exécutoire, parce qu'un Produit AS vendu ou autorisé au Client est déterminé par un tribunal d'une juridiction compétente dans un jugement définitif et sans appel, être défectueux et avoir directement causé des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels, en aucun cas la responsabilité d'AS pour les dommages matériels ne dépassera la somme maximale de \$5,000 ou les honoraires payés pour le Produit spécifique qui a causé de tels dommages.
11. ATTENTION: (1) LES PRODUITS AS NE SONT PAS CONÇUS AVEC DES COMPOSANTS ET DES TESTS POUR UN NIVEAU DE FIABILITE ADAPTÉ POUR L'UTILISATION DANS LE CADRE DE OU EN RELATION AVEC DES IMPLANTS CHIRURGICAUX OU EN TANT QUE COMPOSANTS CRITIQUES DANS TOUT SYSTÈME DE SUPPORT DE VIE DONT L'ÉCHEC DU FONCTIONNEMENT PEUT RAISONNABLEMENT ÊTRE SUSCEPTIBLE DE CAUSER DES BLESSURES GRAVES A UN ÊTRE HUMAIN. (2) DANS TOUTE APPLICATION, Y COMPRIS CELLE CI-DESSUS, LA FIABILITE DU FONCTIONNEMENT DES PRODUITS LOGICIELS PEUT ÊTRE ALTERÉE PAR DES FACTEURS DEFAVORABLES, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES FLUCTUATIONS D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE, LES DYSFONCTIONNEMENTS DU MATÉRIEL INFORMATIQUE, LA PERTINENCE DU LOGICIEL DU SYSTÈME D'EXPLOITATION DE L'ORDINATEUR, L'ADEQUATION DES COMPILATEURS ET DES LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT UTILISÉS POUR DEVELOPPER UNE APPLICATION, LES ERREURS D'INSTALLATION, LES PROBLÈMES DE COMPATIBILITE DES LOGICIELS ET DU MATÉRIEL INFORMATIQUE, LES DYSFONCTIONNEMENTS OU LES DEFAILLANCES DES APPAREILS ÉLECTRONIQUES DE SURVEILLANCE OU DE CONTRÔLE, LES DEFAILLANCES TRANSITOIRES DES SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES (MATÉRIEL INFORMATIQUE ET/OU LOGICIELS), LES USAGES IMPREVUS OU LES MAUVAISES UTILISATIONS, OU LES ERREURS DE LA PART DE L'UTILISATEUR OU DU CONCEPTEUR D'APPLICATION (DES FACTEURS ADVERSES COMME CEUX-CI SONT CI-APRÈS COLLECTIVEMENT NOMMÉS "DEFAILLANCES DU SYSTÈME»). TOUTE APPLICATION OU UNE DEFAILLANCE DU SYSTÈME POURRAIT CRÉER UN RISQUE DE DANGER POUR LES BIENS OU LES PERSONNES (Y COMPRIS LE RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES ET DE DÉCÈS) NE DOIT PAS ÊTRE DÉPENDANTE D'UNE SEULE FORME DE SYSTÈME ÉLECTRONIQUE EN RAISON DU RISQUE DE DEFAILLANCE DU SYSTÈME. POUR ÉVITER LES DOMMAGES, LES BLESSURES OU LA MORT, L'UTILISATEUR OU LE CONCEPTEUR D'APPLICATION DOIVENT PRENDRE DES MESURES RAISONNABLES POUR SE PROTÉGER CONTRE LES DEFAILLANCES DU SYSTÈME, Y COMPRIS MAIS SANS S'Y LIMITER, SAUVEGARDER OU ARRÊTER LES MÉCANISMES. PARCE QUE LE SYSTÈME DE CHAQUE UTILISATEUR FINAL EST PERSONNALISÉ ET DIFFÈRE DES PLATES-FORMES DE TESTS D'AS ET PARCE QU'UN UTILISATEUR OU UN CONCEPTEUR D'APPLICATION PEUT UTILISER LES PRODUITS D'AS EN COMBINAISON AVEC D'AUTRES PRODUITS D'UNE MANIÈRE NON ÉVALUÉES OU ENVISAGÉES PAR AS, L'UTILISATEUR OU LE CONCEPTEUR D'APPLICATION EST FINALEMENT SEUL RESPONSABLE DE LA VÉRIFICATION ET LA VALIDATION DE LA PERTINENCE DES PRODUITS AS A CHAQUE FOIS QUE LES PRODUITS AS SONT INCORPORÉS DANS UN SYSTÈME OU UNE APPLICATION, Y COMPRIS, SANS LIMITATION, LA CONCEPTION APPROPRIÉE, LE PROCESSUS ET LE NIVEAU DE SÉCURITÉ DE TEL SYSTÈME OU APPLICATION..
12. FORCE MAJEURE. AS doit être excusé pour tout retard ou défaillance d'exécution due à toute cause indépendante de sa volonté, y compris mais sans s'y limiter, à des actes de gouvernements, des catastrophes naturelles, des actes du Client, des interruptions de transport ou de l'impossibilité d'obtenir de la main-d'œuvre ou les matériaux nécessaires. Le calendrier de livraison estimé par AS doit être prolongé d'une période de temps égale au temps perdu en raison de tout retard excusable. Dans le cas où AS est incapable d'exercer en totalité ou en partie à cause d'une défaillance d'exécution excusable, AS pourra annuler des commandes sans responsabilité envers le Client.
13. INDEMNITE LIMITE CONTRE TOUTE INFRACTION. AS doit, à ses propres frais, défendre tout litige résultant des ventes de Produits dans la mesure où de tels litiges allèguent que les Produits, en tout ou en partie, sont en non-respect avec tout brevet déposé aux États Unis, droit d'auteur, ou de marque, à condition que cette réclamation ne découle pas de l'utilisation des Produits en combinaison avec un équipement ou des appareils non fabriqués par AS ou de la modification des Produits, et aussi à condition que le Client informe AS immédiatement après l'obtention de son avis d'une telle réclamation imminente et coopère pleinement avec l'AS pour la préparation de la défense. Si le Client donne à AS l'autorité, l'aide et l'information dont AS a besoin pour défendre ou de régler cette réclamation, AS devra payer tous dommages-intérêts dans cette action en justice et toutes dépenses encourues par le Client, à la demande écrite d'AS, mais AS ne doit pas être tenu pour responsable des arrangements effectués sans son consentement préalable et par écrit. Si les Produits sont tenus pour être en infraction et l'utilisation de ceux-ci est enjointe, AS devra, à sa discrétion, soit (i) procurer au Client le droit d'utiliser les Produits, (ii) remplacer les Produits avec d'autres qui ne sont pas en infraction, ou (iii) de retirer les Produits en non-conformité et rembourser le(s) paiement(s) effectué(s) par le Client. Ce qui précède énonce le seul recours du Client, et l'entière responsabilité d'AS pour la violation de tout brevet, marque ou droit d'auteur, concernant les Produits fournis. CETTE INDEMNITE LIMITÉE EST EN LIEU ET PLACE DE TOUTE AUTRE GARANTIE LÉGALE OU IMPLICITE CONTRE TOUTE INFRACTION.
14. RECONNAISSANCE/LOI APPLICABLE. Le client reconnaît avoir lu ces Termes et Conditions, il les comprend et accepte d'être lié par eux. Une renonciation à toute disposition de cet accord ne doit pas être interprétée comme une renonciation ou modification de tout autre terme des présentes. En ce qui concerne tous les commandes acceptées par AS, les litiges relatifs à ces Termes et Conditions de Vente seront régis par les lois de l'État de l'Oklahoma, sans égard aux principes de conflits de lois.

15. LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATION. AS suppose que l'acheteur est un expert dans la manière dont il va faire utilisation des Produits AS. AS ne revendique aucune expertise particulière en ce qui concerne l'utilisation de ses produits dans l'équipement de l'acheteur. AS n'accepte aucune responsabilité pour la sélection et l'utilisation de ses Produits par l'acheteur. L'interprétation et la mise en œuvre par l'acheteur des suggestions et des recommandations d'utilisation suggérées par AS, qu'elles soient générales ou spécifiques, transmises verbalement, électroniquement ou par écrit, publiées ou non, sont strictement aux propres risques de l'acheteur.

EN CAS DE LITIGE, SEULE LA VERSION ORIGINALE EN ANGLAIS DE SES TERMES ET CONDITIONS DE VENTE DEVRA SERVIR DE REFERENCE.

INSTRUCTIONS GENERALES DE SECURITE

Les avertissements dans ce manuel apparaissent dans une de ces deux manières:

1. *Avertissements de danger - Le symbole d'avertissement de danger est un point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle fermé qui précède des lettres formant le mot « DANGER ». Le symbole d'avertissement de danger est utilisé pour indiquer des situations, des lieux et des conditions qui peuvent causer des blessures graves ou la mort:*



DANGER

2. *Avertissements de prudence - Le symbole d'avertissement de prudence est un point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle fermé qui précède des lettres formant le mot « CAUTION ». Le symbole d'avertissement de prudence est utilisé pour indiquer des situations et des conditions qui peuvent causer des blessures à l'opérateur et/ou des dommages à l'équipement:*



CAUTION

D'autres symboles d'avertissement peuvent apparaître avec les symboles de Danger et de Prudence et sont utilisés pour spécifier les risques spéciaux. Ces avertissements décrivent des domaines particuliers où des soins et/ou procédures spéciales sont nécessaires afin d'éviter des blessures graves et une mort possible.

Avertissements électriques - Le symbole d'avertissement électrique est un éclair à l'intérieur d'un triangle. Le symbole d'avertissement électrique est utilisé pour indiquer les emplacements et les conditions de haute tension qui peuvent causer des blessures graves ou la mort si les précautions adéquates ne sont pas respectées:



Pour les fins de ce manuel et étiquettes de Produits, une **personne qualifiée** est une personne qui est familière avec l'installation, la construction, l'utilisation et l'entretien de l'équipement et des risques encourus. Cette personne doit:

1. Lire attentivement et comprendre le manuel en entier.
2. être formée et autorisée à mettre sous tension et hors tension en toute sécurité, à régler les erreurs, à mettre en prise de terre, à verrouiller et marquer les circuits et l'équipement en conformité avec les pratiques de sécurité établies.
3. Être formée au bon soin et la bonne utilisation des équipements de protection tels que les chaussures de sécurité, gants en caoutchouc, chapeaux de sécurité, lunettes de protection, masques protecteurs, etc., conformément aux pratiques de sécurité établies.
4. être formée en secourisme.

Révisions du manuel

0,1 Été 2010	Première version
0,7 Septembre 2010	Dépannage - ajouts
0,8 Mars 2011	Capteur de température d'huile, kit de test de pression ajouté.
0,9 Mars 2011	Corrections mineures
1,0 Février 2012	Ajouts
1,1 Janvier 2013	Ajout du mode d'émulation WG
1,2 Février 2013	SRU2 & Nouveaux modèles ajoutés.
1,3 Avril 2013	Menus supplémentaires et registres MB ajoutés.
1,4 Mars 2013	Interface Module BH ajouté
1,5 Août 2013	Ajout du simulateur de température de bobinage, adaptateurs de décharge, autres ajouts.
1,6 Octobre 2013	Corrections cosmétiques. SRU2X ajouté.
1,7 Juillet 2014	XT Ajouté, Menu 9 table de configuration.
1,8 Novembre 2014	SRU2 F/W modifications. SRU2Xi ajouté. Senseur Slim ajouté.

Versions du Micrologiciel de la Surface Readout SRU

1.0 Février 2009	Sortie de la première production
1.1 Novembre 2009	Ajout des fonctions de diagnostic avancées
1.2 Juin 2010	Corrections de bugs mineurs.
1.4 Septembre 2010	Premier domaine évolutif F/W. Détection de batterie faible pour PSRU.
1,5 Octobre 2011	Correctif pour arrêter l'affichage des relevés de température de bobinage au-dessus de 600 degF, journalisation des relevés les plus élevés prise. Le défilement automatique commence 30 minutes après avoir appuyé sur la dernière touche
1.6 Dec 2011	Support ajouté pour l'option de la pression de refoulement. Relever la limite de prise de température à 361F. Empêcher de enregistrer zéro comme voltage de référence.
	Règlements MB supplémentaires.
1.7 août 2012	Ajouté support pour les contrôleurs de moteur de l'iCON. Ajouté les gammes de transducteurs 8K et 1K. Conditionner la pression d'iCON pour une résolution de 0,1 psi. Test LED inclut maintenant Tx/Rx.
1,8 Décembre 2012	Support pour l'option de vibration.
1.9 Janvier 2013	Emulation WG SG ajouté.
2.1 Mars 2013	Support pour options supplémentaires ajouté.
2.4 Juillet 2013	capacités supplémentaires.
2.5 octobre 2013	Support pour les versions "wireline".
2.9 mars 2014	Détection de version SRU H/W, comms 38,4K, amélioration de décodage.
3.0 Juin 2014	Support XT.

Versions du Micrologiciel de la Surface Readout 2
SRU2

Note. Il y a deux niveaux de logiciels dans le SRU2; carte principale (main board) et enregistreur de données.

Main Board

1,0 Février 2013	Sortie de la première production.
1,4 Mars 2013	Support pour options supplémentaires.
1,2 Juin 2013	Options extremes ajoutées
1,8 Juillet 2013	Amélioration de la précision de la température de bobinage. Fonctionnalités supplémentaires.
2,7 Juillet 2014	Addition de fonctionnalités, l'amélioration des performances, support de nouveaux modèles.
2,8 Novembre 2014	Mode ethernet TCP / IP ajouté
3,0 Juillet 2015	Support pour le contrôle d'isolation du SRU2Xi

Enregistreur de données / Écran

1,0 Février 2013	Sortie de la première production
1,1 Mars 2013	Support pour les produits wireline à 2 canaux.
1,2 Juin 2013	Support pour des options supplémentaires et les cartes SDHC.
1,9 Juillet 2014	fonctions supplémentaires, 32Go supplémentaires, support de nouveaux modèles.
2,1 Novembre 2014	Amélioration de la résistance à la corruption de la carte SD en cas de panne de courant en cours d'écritures. Ajout du Mode Ethernet TCP/IP.

Spécifications

(Spécifications sujettes à changement)

Instruments Downhole (sans adaptateur de moteur)

	Modèles standard ACE	Ace Xtreme Température	ACE dual	ACE Xtreme Temperature Dual
Champ de pression d'admission	0-3000 psi & 0-5000 psi	0-6000 & 0-8000 psi	0 – 5000 psi	0 – 6000 psi
Précision de pression d'admission	+/- 0.25% BFSL	+/- 0.25% Typical 1% FS	+/- 0.25% BFSL	+/- 0.25% Typical 1% FS
Résolution de pression d'admission	1 PSI SRU, 0.1psi SRU2	1 PSI SRU, 0.1psi SRU2	1 PSI SRU, 0.1psi SRU2	1 PSI SRU, 0.1psi SRU2
Type de transducteur	Silicon Strain Gauge	Digital Strain Gauge	Silicon Strain Gauge	Digital Strain Gauge
Champ de pression de décharge	s.o	s.o	0 – 5000 psi	0 – 6000 psi
Précision de pression de décharge	s.o	s.o	+/- 0.25% BFSL	1% FS
Résolution de pression de décharge	s.o	s.o	1 PSI SRU, 0.1psi SRU2	1 PSI SRU, 0.1psi SRU2
Champ de température d'admission	32°F - 257°F, 0°C - 125°C	32°F - 350°F, 0°C - 177°C	32°F - 257°F, 0°C - 125°C	32°F - 350°F, 0°C - 177°C
Précision de température d'admission	3.5°F, 2°C	3.5°F, 2°C	3.5°F, 2°C	3.5°F, 2°C
Résolution de température d'admission	1°F SRU, 0.1°F SRU2	1°F SRU, 0.1°F SRU2	1°F SRU, 0.1°F SRU2	1°F SRU, 0.1°F SRU2
Champ de température de bobinage du moteur	32°F - 600°F, 0°C - 316°C	32°F - 600°F, 0°C - 316°C	32°F - 600°F, 0°C - 316°C	32°F - 600°F, 0°C - 316°C
Précision de température de bobinage du moteur	3.5°F, 2°C	3.5°F, 2°C	3.5°F, 2°C	3.5°F, 2°C
Résolution de Température de bobinage du moteur	1°F SRU, 0.1°F SRU2	1°F SRU, 0.1°F SRU2	1°F SRU, 0.1°F SRU2	1°F SRU, 0.1°F SRU2
Champ de vibration	s.o	0 – 10G	0 – 10G	0 – 10G
Précision de Vibration	s.o	0.5%	0.5%	0.5%
Résolution de Vibration	s.o	0.01G	0.01G	0.01G
Tension maximale du moteur	4160 VAC	4160 VAC	4160 VAC	4160 VAC
Diamètre physique	3.75"	3.75"	3.75"	3.75"
Longueur physique	18.5"	18.5"	23.0"	23.0"
Poids physique	35 lbs, 16 kG	35 lbs, 16 kG	44 lbs, 20 kG	44 lbs, 20 kG
Matériel	1020 CS, 316 SS	316 SS	316 SS	316 SS

Adaptateurs Dowhole (connecte l'instrument au moteur)

Taille du moteur	Diamètre	Longueur	Poids	Métallurgie
375	3.75"	7.5"	11 lbs.	1020 CS or 316 SS
456	4.56"	8.0"	17 lbs.	1020 CS or 316 SS
540	5.4"	8.0"	20 lbs.	1020 CS or 316 SS
562	5.62"	8.0"	22 lbs.	1020 CS or 316 SS
456/540/562 Générique	4.56"	4.5"	9 lbs.	1020 CS or 316 SS

Lecture de surface (unité standard - SRU)

Puissance requise	115V CA +/- 15% 50/60Hz
Type d'affichage	LED à 6 chiffres alphanumérique
Connexion du contrôleur de moteur (isolé)	Interface de série iCON. Soutien au modèles des contrôleurs anciens (séries F3/F5 Commander).
Modbus RS-485 (Isolé)	3 fils, standard.
Modbus RS-232 (Isolé)	3 fils, sans protocole nécessaire.
Température de fonctionnement	0°F - 158°F, -18°C à 50°C
Dimensions	6.00" x 5.25" x 2.25"
Poids	1.5 lbs

Lecture de surface (unité Premium - SRU2)

Puissance requise	115V CA +/- 15% 50/60Hz
Type d'affichage	LED à 8 chiffres alphanumérique
Connexion du contrôleur de moteur (isolé)	Interface de série iCON. Soutien au modèles des contrôleurs anciens (séries F3/F5 Commander).
Modbus RS-485 (Isolé)	3 fils, standard.
Modbus RS-232 (Isolé)	3 fils, sans protocole nécessaire.
Modbus USB (Isolé)	USB 'B' standard
Modbus ethernet (Isolé)	Connecteur à 8 broches CAT5E standard.
Sorties analogique (Isolé)	4x 0-20mA configurables (alimenté par la SRU2)
Sorties des relais (Isolé)	2x 240V CA / 8 Amps configurables forme C
Enregistreur des données SD	Jusqu'à 32 Go (mode SDHC soutenu).
Mémoire interne (SRU2X version)	32 Go
Température d'opération	0°F - 158°F, -18°C à 50°C
Dimensions	9.50" x 5.75" x 1.75"
Poids	2.0 lbs

Interface haute tension (HVI)

Tension maximale CA	5000 V CA
Fusible	1/8 Amp (Buss HVJ-1/8)
Type MOV	Remplaçable sur le champ.
Type de châssis	NEMA 4, 4X, 12, 13
Température d'opération	0°F - 158°F, -18°C à 70°C
Dimensions	18" x 16" x 9"
Poids (en pièce jointe)	53 lbs

ACE Sensors are covered by patent 8149552 with other patents pending.



Surface Components Conforms to UL Std. 61010-1

Surface Components Certified to CAN/CSA Std. C22.2# 61010-1

Table des matières

Termes et conditions de vente	2
Instructions générales de sécurité	6
Révisions du manuel	7
Spécifications	9
Table des matières	12
Introduction	14
Présentation Du Système	16
Installation du système, test de surface et rodage en fond	30
Essai de surface de l'Instrument, du moteur et de l'adaptateur.	36
Test d'isolation de haute tension.	38
Contrôle de l'Intégrité du système (à la surface)	44
Menus standard SRU et SRU2	46
Carte détaillée du Menu	48
Programme Configurateur PC	52
Raccordement Modbus à l'unité de lecture de surface.	57
Connexion directe avec l'iCON Advanced Motor Controller ainsi que les modèles anciens obsolètes (série Commander et similaires).	58
Emulation SRU du Wood Group SmartGuard avec le Vector 7 VSD.	60
Fonctionnement avec BH Centinel Surface Inductor Package	62
Diagnostics du système.	66
Annexe A: Diagramme de l'interconnexion du Système	70
Annexe B: Instructions pour test de pression.	72
Annexe C: Plan Modbus.	80

Introduction

Le système de surveillance ACE Downhole recueille des données sur les fluides de fond de puits et sur l'équipement. Il les transmet en temps réel à la surface pour affichage, contrôle et enregistrement. Le système fonctionne en association avec des pompes électriques submersibles, transmettant les données de fond de puits jusqu'à la surface via le câble d'alimentation du moteur.

L'instrument ACE utilise une méthode électronique brevetée qui protège l'appareil des hautes tensions endommageantes et des surcharges de courant du moteur qui sont souvent fatales à d'autres instruments. Grâce à cette nouvelle technologie l'instrument ACE Downhole est beaucoup plus fiable que les appareils concurrents tout en étant moins de la moitié de leur taille et de leur poids.

L'unité ACE Downhole est un dispositif complètement étanche, soudé. Les composants électroniques de l'appareil ne sont pas exposés aux fluides des puits pour cause de fuites, joints, les joints toriques ou valves de vidange/remplissage. L'électronique n'est pas exposé non plus à l'huile du moteur, de sorte qu'un moteur défectueux ou contaminé ne peut pas soumettre l'électronique d'ACE au fluide destructeur. Les engins ACE sont régulièrement retirés de moteurs détruits et contaminés et réutilisés immédiatement sur les nouveaux moteurs sans nécessiter les services de l'usine ou du magasin.

Compatibilité de l'Industrie. L'instrument Downhole avec adaptateur de moteur approprié se fixera directement sur toutes les marques de moteurs de pompe à pétrole submersibles. La boîte de protection de haute tension en surface va se monter directement à l'intérieur ou à l'extérieur de la plupart des tableaux de distribution, des variateurs de vitesse ou des boîtes de transformateurs de haute tension. Les systèmes ACE fonctionneront avec précision et de manière fiable avec toutes les marques de VSD ou tableau de distribution.

Les options compactes de lecture en surface permettent une connexion directe avec le contrôleur de moteur standard iCON ainsi que le support d'une connexion directe aux contrôleurs anciens Commander de la série F3/F5. Toutes les relevés de lecture en surface sont automatiquement accessibles dans le moteur de contrôle où ils peuvent être utilisés pour le contrôle du moteur et l'enregistrement de données.

En outre, la lecture en surface (SRU) fournit des ports Modbus RS-485 et RS-232 optiquement isolés pour des connexions à distance à RFScada et pratiquement tous les autres systèmes de contrôle SCADA connectés ou sans fil. Le lecteur premium SRU2 comprend toutes les caractéristiques du SRU puis ajoute une meilleure résolution d'affichage, Ethernet, USB, sorties analogues et relaye des données d'enregistrement supplémentaires qui permettra d'enregistrer des relevés illimités à partir de l'appareil Downhole vers des cartes mémoire amovibles SD. Le SRU2i comprend toutes les caractéristiques du SRU2 et ajoute 32 Go de mémoire interne fixe pour la l'enregistrement des relevés de données en plus des cartes mémoire SD amovibles.

Il y a trois unités de test portables disponibles. Un lecteur en surface auto-alimenté et un testeur Downhole permettent une vérification rapide et facile de l'intégrité du système, généralement utilisé lors de la mise en place de l'équipement. L'instrument simulateur compact permet une vérification rapide de l'équipement en surface déjà installé et simule des signaux pour tester les

connexions avec les systèmes de contrôle et SCADA. L'unité de test de pression génère en toute sécurité des tests de pressions pour vérifier le fonctionnement correct du senseur sur le terrain ou au magasin.

Présentation Du Système

Il y a quatre composants principaux du système ACE, deux sont installés en surface, deux sont montés sur le moteur des pompes et vont au fond du puits.

L'Unité ACE de lecture en surface « Surface Readout Unit » (SRU) et la « Advanced Surface Readout » (SRU2). Juste l'une de ces unités est nécessaire à la surface; l'SRU2 fournit des fonctionnalités plus avancées que la SRU. Les deux peuvent être utilisées avec n'importe quelle option du senseur de fond de puits. Le dispositif de surface remplit plusieurs fonctions. D'abord, il fournit le signal d'alimentation à l'appareil Downhole, il décode et vérifie les informations encryptées de fond, et affiche les résultats sur un écran LED alphanumérique. Il peut également fournir les données de fond à d'autres appareils via les ports standard de l'industrie Modbus RS-232 et RS-485 (tous deux optiquement isolés).



Une autre interface intégrée est fournie, qui relie directement au moteur de control standard de l'industrie iCON; et avec un câble adaptateur approprié, il peut se connecter aux anciens

contrôleurs Commandant / séries F5 qui ont été vendus sous plusieurs noms différents. Enfin, les SRU et SRU2 peuvent fournir des informations de diagnostic pour aider au dépannage. Les transmissions et réceptions LED sont associées à chacun des ports de communication pour indiquer toute activité de communication. Les SRUs fonctionnent à partir d'une ligne de tension de 120 VAC 50/60Hz nominal.

Le SRU2 comprend également des connectivités Ethernet et USB, des relais programmables par l'utilisateur, des sorties analogiques et des enregistrements de données illimités pour tous relevés utilisant des cartes de données SD amovibles.

Interface de Haute Tension (HVI).



L'interface ACE haute tension (HVI) se connecte entre le câble d'alimentation du moteur et le SRU. Il fournit une jonction en étiole artificielle en provenance du câble d'alimentation du moteur à la surface, puis le traduit en un niveau de signal sans danger pour la connexion au SRU. Le HVI fournit également une interface de sécurité protectrice entre la haute tension triphasé puissance ESP et le SRU, contenant un fusible et un circuit de protection pour limiter les possibles de dommages l'électrique au SRU au cas où un problème phase-sol se produirait dans le câble d'alimentation du moteur ou dans le moteur. Le HVI n'est pas nécessaire pour tester le système ACE en surface lorsqu'il qu'il n'est pas connecté à une source de tension. Toutefois, l'utilisation du HVI est nécessaire en cas de connexion à un moteur utilisant une haute tension. Il peut être commandé en tant que composants séparés pour être installé dans une armoire à haute tension existante, comme un transformateur.

Instrument de fond.

L'instrument en lui-même se compose d'un cylindre en acier complètement scellé d'environ 18 pouces de long (22 pouces pour la version d'entrée à double pression) et 3,75" de diamètre. Il contient différents transducteurs ainsi que des composants électroniques, il n'y a aucune pièce réparable par l'utilisateur à l'intérieur. Le fond de l'instrument a une norme standard d'industrie 2 3/8" 8 RND EUE filetage femelle qui peut être



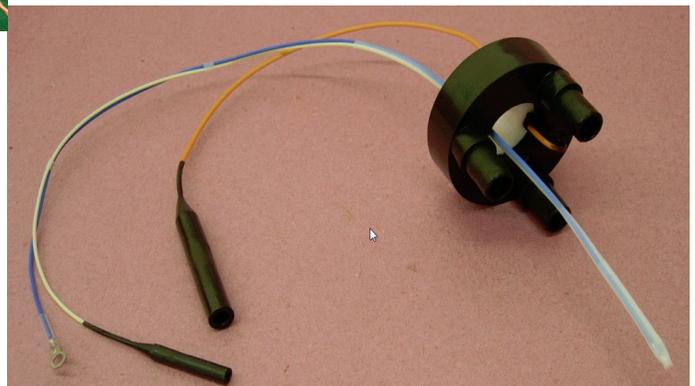
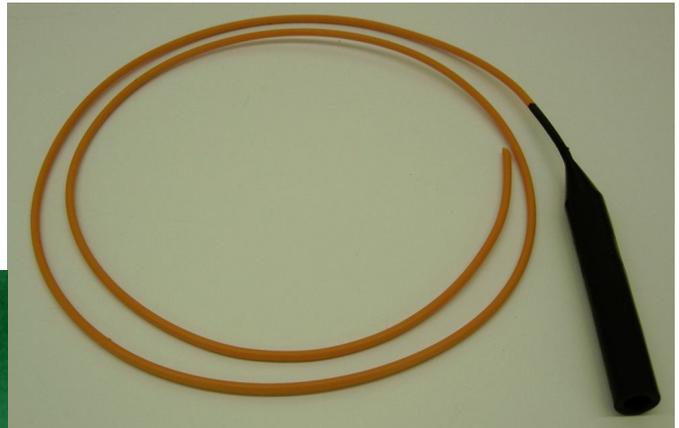
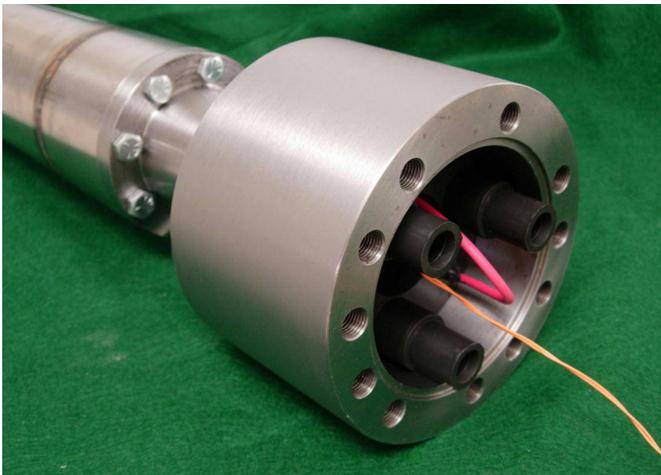
utilisé pour monter des composants Downhole supplémentaires tels que des électrodes sacrificielles. Le haut, ou à la tête de l'instrument renferme deux broches de connexion électrique de haute tension et qui résiste à la pression, la plus grande fournit une connexion électrique avec l'adaptateur de moteur et la plus petite à un transducteur d'enroulement ou de température d'huile de moteur. Il y a aussi dans la tête un port de pression et une soupape de sécurité. L'instrument se fixe sur l'adaptateur du moteur, qui à son tour est monté sur le moteur.



Adaptateurs de moteur.

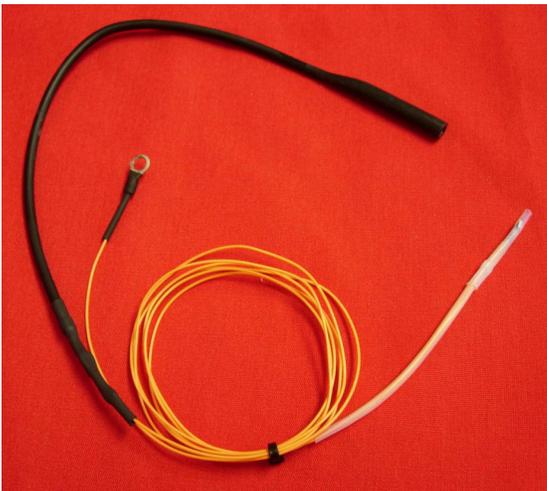
L'instrument Downhole d'ACE peut être utilisé avec différentes tailles de moteur.

Pour faire face à cela plusieurs adaptateurs de moteur sont disponibles pour coupler le moteur à l'instrument. A l'intérieur des adaptateurs un point en étoile pour le moteur est généralement monté, qui sert de jonction aux trois bobines du moteur. Ce point en étoile (isolé électriquement) est typiquement un anneau recouvert de caoutchouc avec trois terminaux qui se branche sur la partie inférieure du moteur (ce type de moteur est généralement appelé une configuration en tandem supérieure). Attaché au point en étoile est un « fil d'instrument » terminé par un connecteur en caoutchouc. Ce connecteur en caoutchouc passe à travers le centre de l'adaptateur de moteur et se branche sur la plus grande des deux broches du connecteur, il assure la connexion électrique de l'instrument à travers le moteur et sur le câble d'alimentation du moteur. Pour les moteurs qui ne sont pas en configuration de tandem supérieure (à savoir les trois phases sont enroulées ensemble sans utiliser un anneau de jonction étoile) le câble de l'instrument peut être directement enroulé dans la jonction du moteur principal lors de l'assemblage du moteur. Dans ce cas, l'adaptateur du moteur est toujours nécessaire pour monter physiquement l'instrument; cependant l'anneau "wye" n'est pas nécessaire. Le connecteur moulé est disponible comme un élément individuel pour une installation OEM.

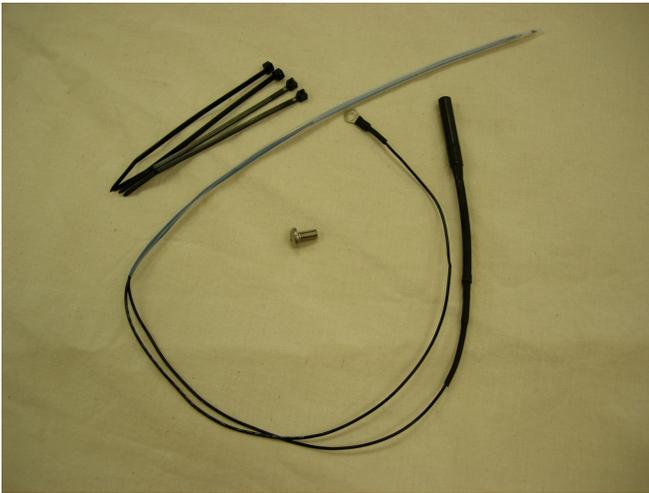


Transducteur de température des bobines du moteur.

Le transducteur utilisé pour mesurer les enroulement du moteur est connu en tant que RTD en platine (pas un thermocouple J ou K comme typiquement utilisé dans des senseurs Downhole d'une technologie plus ancienne). Il ya plusieurs raisons pour utiliser un RTD plutôt que d'un thermocouple. Tout d'abord un RTD est plus précis, a une plus grande répétabilité et est plus stable qu'un thermocouple. Deuxièmement les RTDs n'ont pas besoin de compensation complexe de jonction de froid électronique que les thermocouples nécessitent; l'élimination de l'électronique nécessaire pour thermocouples augmente la précision et la fiabilité du système. Troisièmement les thermocouples ont besoin de deux connexions distinctes isolées électriquement de la terre; cela signifie que deux alimentations haute tension et pression à travers les broches sont nécessaires à partir du boîtier principal à la chambre du moteur plutôt qu'une; doublant les points de défaillance possibles dans le système. Quatrièmement les RTDs ne sont pas sensibles à la polarité alors que les thermocouples donneront des relevés incorrects si les connexions sont inversées; utiliser un RTD élimine un autre mode possible d'échec auquel les thermocouples sont sujettes. Bien que les transducteurs thermocouples soient peu chers, ils résultent en une fiabilité et des performances réduites; c'est pourquoi le senseur d'ACE utilise un transducteur de RTD en platine. Selon le fabricant de moteur et ordre d'assemblage, deux options de transducteurs de température de moteur sont disponibles. La première, connue sous le nom de l'option 'OEM température de l'enroulement', a un transducteur qui est généralement intégré dans la fente des bobines du moteur avant que le moteur soit verni. La seconde, dite transducteur de température "enroulement/huile moteur" peut être installé dans des moteurs qui ont été pré-assemblé sans retirer les roulements inférieurs du moteur. Ce transducteur mesure la température de l'huile du moteur, lorsqu'il se déploie dans un puits de pétrole. Selon la marque du moteur, le transducteur peut être placé directement dans la fente de laminage avec une bobine de moins que les autres, de sorte qu'il peut également mesurer la température des enroulements du moteur sans nécessiter d'être enroulé lors de l'assemblage du moteur. Les câbles du transducteur sont fixés par le disque de support situé au-dessous du point étiole, qui maintient le transducteur à un endroit approprié et l'empêche de frotter sur l'axe du moteur. Les sections de ce manuel expliquent assemblage et l'installation des ces deux types de transducteurs.

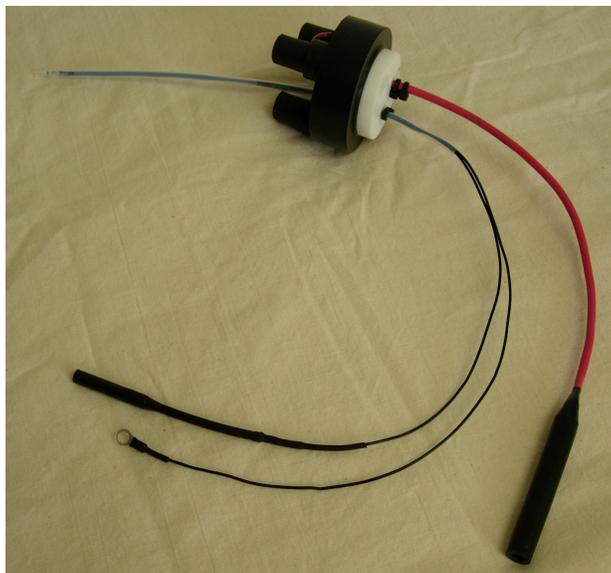


Transducteur de température de bobinage OEM

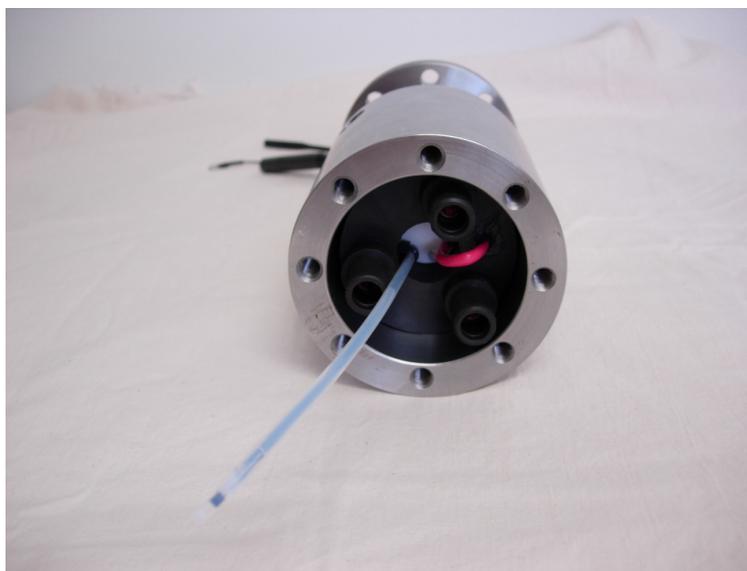


Capteur de température d'huile de moteur

Exemple (Taille 375) Assemblage du câble étiole



Transducteur d'huile avec assemblage cable Wye.



Assemblage adaptateur prêt à monter sur le moteur.

Assemblage des tuyaux de décharge.

Si un système d'entrée à double pression est utilisé alors un ensemble de pression de décharge est également nécessaire.

Des tubes capillaires 1/4" relient le port inférieur du senseur et l'ensemble de décharge qui est monté dans le tubage au-dessus de la pompe. L'ensemble de décharge comporte un filetage mâle à une extrémité et un filetage femelle



sur l'autre de sorte qu'il peut être inséré dans le tubage au-dessus de la pompe. L'ensemble de décharge a deux rainures pré-usinées pour permettre au câble d'alimentation du moteur de passer de chaque côté de l'assemblage. Les assemblages de décharge sont disponibles en tailles 2-3/8 "8 RND-EUE, 2-7/8" 8 RND-EUE, et 3-1/2 "8 RND-EUE.



Un kit de test d'installation est disponible pour aider lors de l'installation de l'appareil et pendant le rodage. Le kit contient également des composants permettant le test et simulation de l'équipement en surface. Il y a cinq composants principaux du kit de test.

Unité de lecture de surface portable (PSRU).

L'unité de lecture de surface portable ACE se compose d'un boîtier portable robuste contenant un SRU intégrale et des composants supplémentaires pour simuler le HVI. Aussi à l'intérieur du boîtier se trouve une batterie rechargeable et un chargeur intégrale, permettant une alimentation autonome.

Un interrupteur avec une minuterie mécanique est utilisée pour alimenter la SRU, afin qu'il ne peut pas être accidentellement laissé allumer pendant des durées prolongées et vider la batterie. Exercer un courant alternatif à l'appareil recharge la batterie, et alimentation CA peut être laissé connecté en toute sécurité, puis que le chargeur interne passe en charge de maintien lors que la batterie est complètement chargée. Le PSRU est idéal pour tester un système lors que l'équipement est en rodage, car il peut être rapidement connecté directement au câble d'alimentation du moteur pour vérifier l'intégrité du câble et de l'instrument, ainsi que le fonctionnement sans alimentation AC à la tête du puits ou à la bobine.



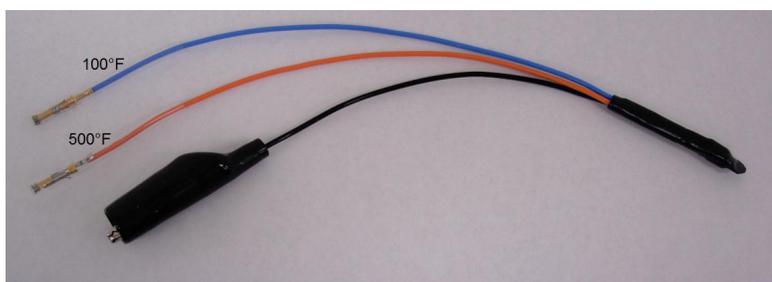
Simulateur de Signal

Le simulateur de signal d'ACE permet une vérification rapide et facile de la fonctionnalité SRU. Il permet aussi de simuler des signaux de fond lors de la configuration, ou de tester les systèmes de contrôle qui peuvent être connectés à la SRU et qui nécessitent des données de fond simulées. Les trois boutons de commande permettent les valeurs des variables à définir. Le simulateur peut être connecté directement à la SRU ou il peut être connecté par l'intermédiaire du HVI.



Simulateur de Température.

Le simulateur de température du bobinage / d'huile permet une vérification rapide et facile du système avec un capteur de température du bobinage. Ceci permet de simuler deux températures fixes (100 ° F et 500 ° F) pour vérifier rapidement et précisément le fonctionnement du capteur. Si un capteur de température a déjà été



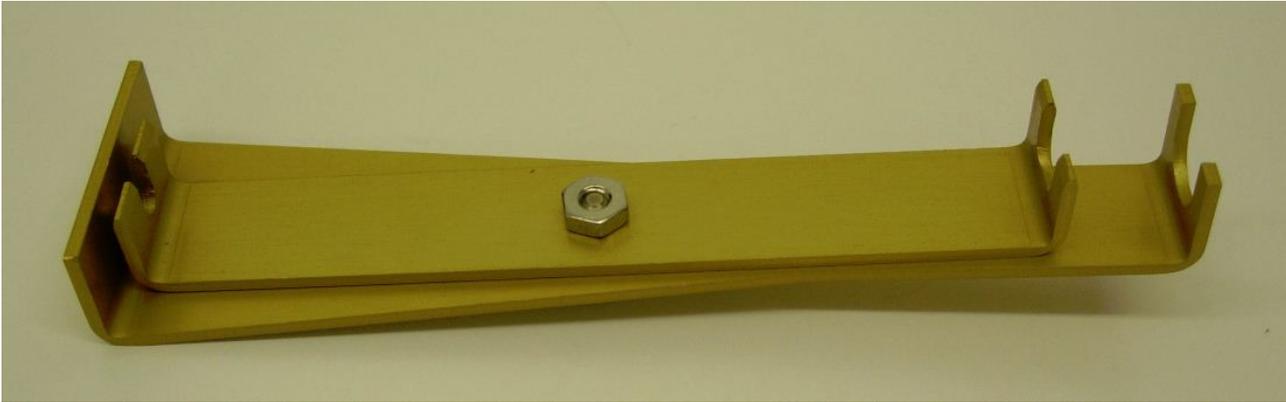
installé dans un moteur en cours, mais le moteur n'est pas compatible, ce simulateur peut être utilisé. Connectez le fil orange à la petite broche de capteur de température du moteur sur l'instrument et le fil noir avec pince crocodile à l'un des trous de boulons filetés pour simuler 500 ° F. Alternativement connecter le fil bleu à la petite broche de capteur de température du moteur sur l'instrument pour simuler 100 ° F. Les températures simulées seront visibles sur la SRU; typiquement de +/- 2 ° F.

Unité de Teste de Pression Downhole (PTU).



L'unité de teste de pression peut générer une pression d'épreuve hydraulique pour permettre la vérification du système sur la surface. Il serait typiquement utilisé pour vérifier l'équipement qui a été tiré d'un puits avant de relancer le capteur. Le manuel d'utilisation de l'appareil est **compris dans ce manuel**

Outil d'enlèvement des bottes.



Après avoir été de fond sous haute pression et température, il peut être difficile à enlever les bottes de raccordement du câble de signal et du capteur de température. Tirer au haut des bottes ou par le fil provoque les bottes de se serrer et peut les endommager. L'outil permet de retirer facilement en appliquant une force de levage sous les bottes, où les doigts et d'autres outils ne peuvent pas atteindre. Cela permet aux bottes d'être enlevés sans dommages aux bottes ou aux broches. Le capteur peut alors être relancer sans nécessiter de service. L'outil a une langue tirant rainurée mince et une large, de sorte que le même outil peut être utilisé pour enlever les grandes et petites bottes.

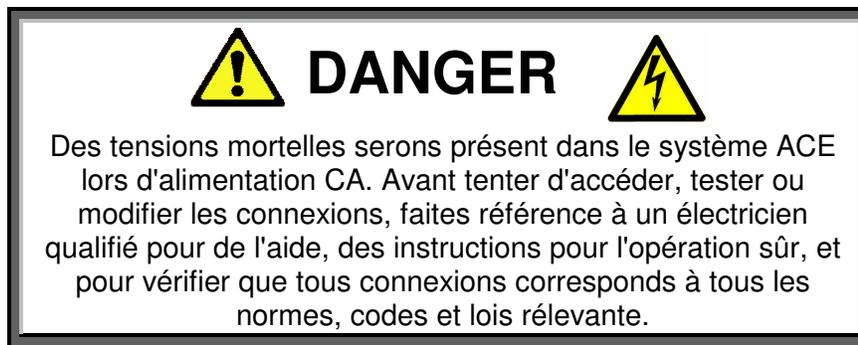
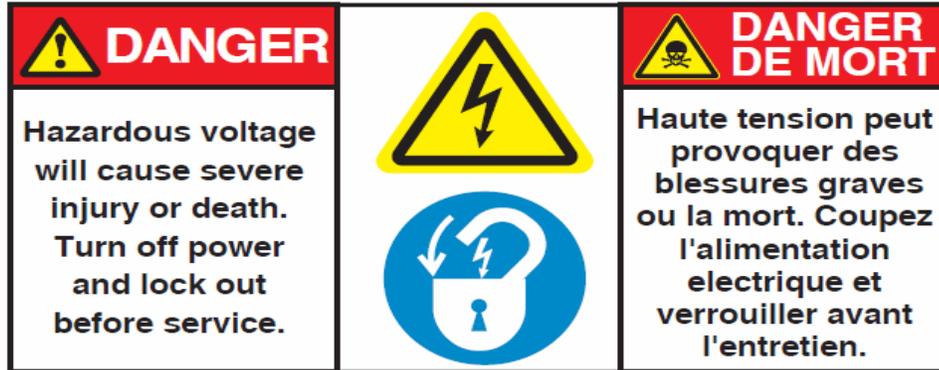
Processus d'Enlèvement des Bottes:



Pour la petite broche localiser l'outil avec le petit extracteur rainurée en dessous de la botte. Il faut parfois un peu de pression pour la faire glisser sous la botte si elle a durci, ce qui peut se produire si la botte a été exposé à certains fluides et produits chimiques. Tirer sur la partie coulissante détacherez la botte de la broche. Pour enlever la grande broche retourner l'outil, de sorte que la grande langue tirant rainure se situe sous la botte. Il est peut être nécessaire d'enlever

le vis de masse d'abord, puis que il peut bloquer l'accès de l'outil d'atteindre la botte. Répétez le processus de glissement pour enlever la grande botte.

Installation du système, test de surface et de rodage en fond de puits



Installation de l'Unité de Lecture en Surface (SRU ou SRU2).

Ceci est généralement monté dans la section de basse tension du VSD ou panneau de connexion, protégé de l'environnement. Il doit être connecté à une source fusionnée de 115 VCA (50 ou 60Hz). Le signal et le signal de masse de la SRU sera acheminé généralement dans la section haute tension de l'enclos où le HVI est généralement situé. La SRU et SRU2 sont résistants aux intempéries; cependant des précautions doivent être prises pour protéger les dispositifs des pluies battantes, et pour empêcher l'eau d'entrer dans la fente de la carte mémoire SD SRU2.

Installation de l'Interface Haute Tension (HVI).

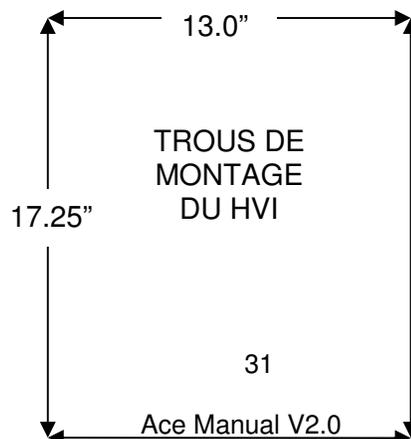




ATTENTION

**L'INTERFACE À HAUTE TENSION « HVI » PÈSE EN
EXCÈS DE 40 lb / 18 kg. POUR ÉVITER DES
BLÈSSURES, DEUX PERSONNES SONT REQUISE À
TOUT TEMPS POUR PORTER ET INSTALLER L'UNITÉ**

Le HVI est généralement monté à l'intérieur ou à l'extérieur du panneau de connexion, VSD ou transformateur. Si les fils à haute tension quittent l'enclos du panneau, VSD ou transformateur pour relier le HVI, ils doivent être à l'intérieur d'un câble blindé avec aucun autre fil d'alimentation ou de signal. La terminaison de la masse dans le HVI doit être reliée à la terre de la tête de puits, ceci s'effectue généralement à la connexion de masse principale du transformateur. En plus des matériaux fournis, quatre boulons 316L de 5/16" - 18 1" long en inox, leur écrous et rondelles en inox assorti, et un câble approprié pour les fils d'interconnexion seront requis. Pour monter le HVI, percez d'abord quatre trous, chacun de 3/8" en diamètre, dans le cabinet dans la façon suivante:



En suite, les quatre supports sont fixés au coins du cabinet en utilisant les vis en inox fournis. Avec de l'aide, soulevez le cabinet et fixez le au panneau de connexion (ou le cabinet du VSD) en utilisant le matériel 5/16". Percez deux trous dans le cabinet pour acheminer les câbles, puis enfiler les fils d'instrumentation blindées dans un câble et les fils de haute tension avec la masse dans l'autre.

Les trois fils d'haute tension et la masse sont reliés au câble d'alimentation du moteur, ils doivent être de l'autre côté des bobines du transformateur. Un fusible type « Buss HVJ-1/8 » de 5kV, 1/8 Amp, est en série avec chacun de ces fils. Voyez l'annexe A pour des schémas interconnexion typiques.

Identification de l'Instrument.



Chaque capteur Downhole est identifié d'une manière unique avec un numéro de série appliqué en cours de fabrication; le numéro se trouve dans la cavité de raccordement. Ce numéro de série identifie les capacités de l'unité, la nomenclature est expliqué si dessous.

Le premier chiffre indique la pression nominale en 1000 PSI, et peut être 1,3,5,6 ou 8. Le second caractère identifie la métallurgie, soit C pour l'acier au carbone ou S pour l'acier inoxydable. Certains indicateurs optionnels peuvent suivre. D indique entrée à double pression, H indique une estimation de température élevé, X indique une estimation de température

extrême, et V signifie que l'unité a la capacité de mesure de vibration. Les 3 ou 4 derniers chiffres font référence au numéro de série de cette configuration particulière. A titre d'exemple ci-dessus l'unité à le n^o./s 5SDHV030. Cela signifie qu'il est en acier inoxydable avec une pression nominale de 5000 PSI, double entrée, avec une estimation de température élevée qui prend en charge la mesure des vibrations. Il a été le 30e unité fabriquée avec cette configuration.

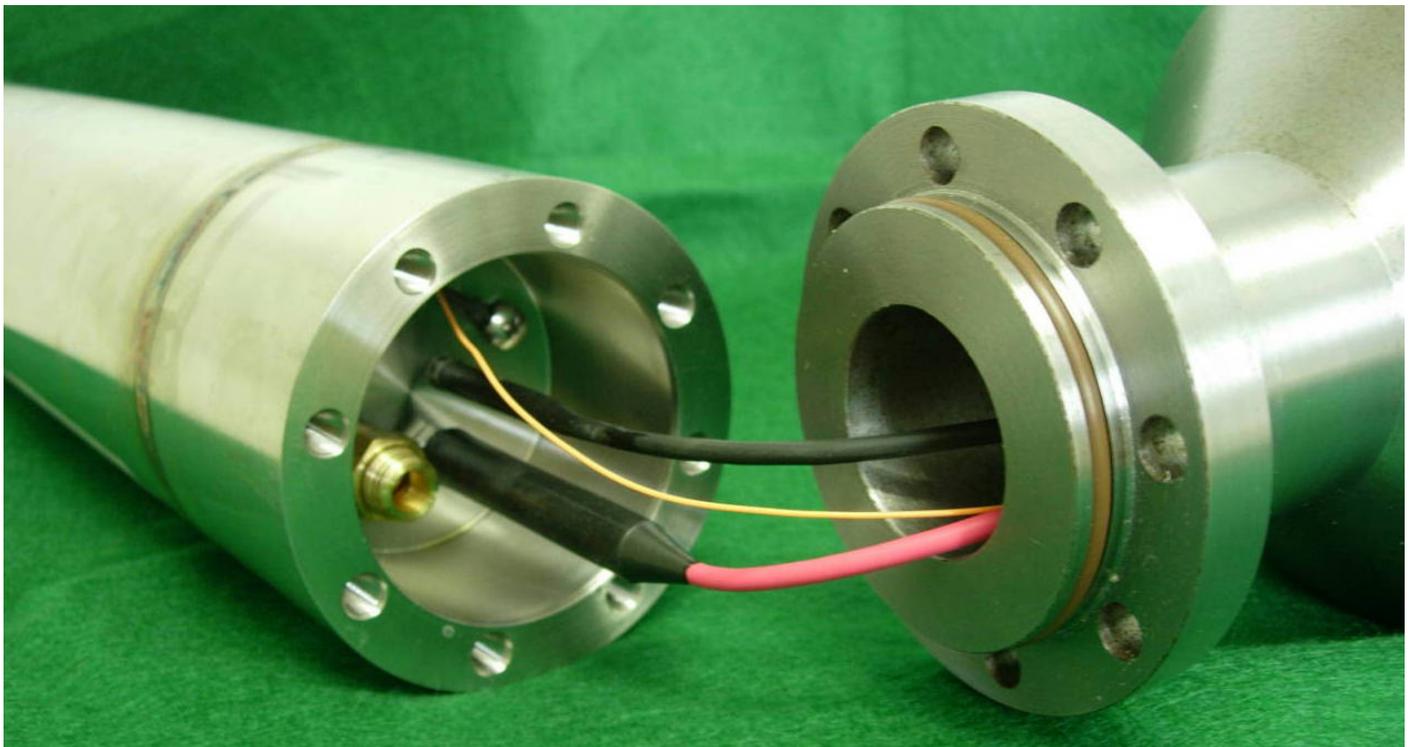
Installation de l'Instrument et de l'adaptateur pour le moteur.



Le montage et la connexion de ces composants peuvent varier légèrement en fonction de la configuration du moteur du constructeur. L'adaptateur de moteur et l'instrument peuvent être couplés ensemble avant d'atteindre la tête de puits, puis l'ensemble lié aux moteur. Sinon, l'instrument peut être installé en tête de puits par la fixation à un adaptateur de moteur qui est déjà monté sur un moteur.

Enfin, l'adaptateur complet et l'instrument peuvent être fixés au moteur avant qu'il soit transporter à la tête de puits; ce qui donne un environnement contrôlé pour l'assemblage, mais des soins doivent être prises pendant le transport pour prévenir les dommages

d'expédition.



CAUTION

LES DEUX broches à SIGNAL HAUTE TENSION, HAUTE PRESSION peuvent être réalisées en céramique et SERONT endommagés par un impact ou une force de côté. Une fissure qui peut être difficile à détecter à l'œil nu causera une PANNE DE HAUTE TENSION OU HAUTE PRESSION QUAND EN FOND. Soyez prudent lorsque la connexion à ces broches.

Pour coupler l'adaptateur et l'instrument, étaler d'abord la rainure du joint torique avec un lubrifiant adapté à l'application, puis placer un joint torique N°. 229 Viton (fourni) dans la rainure de l'adaptateur. En utilisant de l'assistance, tenir l'adaptateur et l'instrument rapprochés. Avec la

bague de point en étoile installé dans l'adaptateur, faites passer le fil de l'instrument et botte en caoutchouc à travers le centre de l'adaptateur. Faites passer aussi les deux fils des transducteurs. Enfoncez fermement la grande botte (de signal) sur la grande broche, qui se trouve sur le dessus de l'instrument. Il devrait être solidement et carrément sur la broche. Branchez la petite botte (de température de bobinage) à la petite broche, et fixez la cosse de température de bobinage au châssis de l'appareil en utilisant le vis 10-32 en inox fournie. Rattachez l'adaptateur et l'instrument puis boulonnez les deux ensemble. Selon la métallurgie du système, des boulons revêtus en Monel ou en simple inox de 1,25" x 5/16-24 doivent être utilisés.

Une fois que l'adaptateur et l'instrument sont assemblés, ils peuvent être reliés au moteur. D'abord la bague d'étoile est attachée aux fils du moteur. Soyez très prudent que le fil de l'instrument ne soit pas pris sur l'un des assemblages. Si il reste une longueur de fil en trop, ceci doit être soigneusement glissé dans l'adaptateur, de sorte qu'il n'entraîne pas en collision avec le point étoile ou les composants du moteur. Le moteur et l'adaptateur peuvent être accouplés et fixés avec des boulons appropriés

Essais de surface de l' Instrument, du moteur et de l'adaptateur.

L'instrument, une fois accouplé au moteur et l'adaptateur, peut être testée sur la surface avant qu'il soit roder dans le puits. Typiquement, le PSRU sera utilisé, mais il est possible d'utiliser la SRU ou SRU2 directement.



Assurez que le moteur est déconnecté de toute HAUTE TENSION lors de tenter ces procédures.



NE PAS fixez ou retirez le signal ou la masse tandis que la SRU (ou PRSU) est sous tension, car des dégâts peuvent entraîner. Il y a **INDUCTANCES TRÈS ÉLEVÉ** dans le système, brancher ou débrancher le câble de signal ou la masse quand une tension est appliquée causera des arcs électrique qui peuvent endommager l'équipement. **ARRÊTEZ LA SRU** avant de brancher ou de débrancher le signal ou de conducteurs de masse.

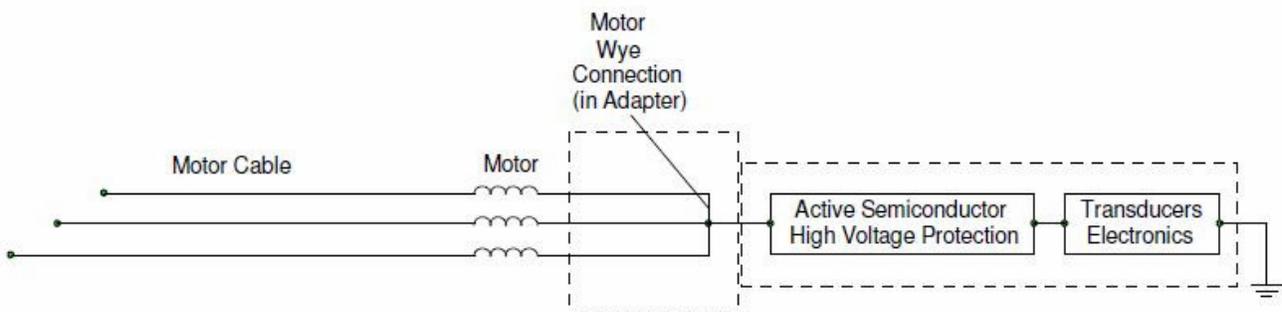
NE PAS APPLIQUEZ UNE TENSION OU TENTEZ UN TESTE DE MEGGER À LA BROCHE de température du traducteur (plus petite), car des dégâts à l'instrument entraînerons.

Test de l'isolation haute tension ACE.

Pendant des décennies, les capteurs de fond ont généralement tous utilisé la même méthode pour la phase de protection contre les défaillances du sol qui provoque un grand courant alternatif par rapport à la terre d'être impressionné sur le point en étoile du moteur. Cette protection se compose généralement de très grandes inducteurs reliés en série comme tentative d'arrêter le courant de détruire le capteur. Pour permettre à la capacité des teste de Megger ou de HiPot CC, une diode est typiquement inséré en série avec les inducteurs d'arrêt, comme indiqué ci-dessous. Cette méthode simple possède cependant des inconvénients, puisque les inducteurs ont tendance à se saturer électriquement et perdre leur protection quand un courant continu est passé à travers eux. Les inducteurs doivent être très grandes; souvent physiquement trop grand pour des systèmes de 3,75" en diamètre, et sont également sujettes à une panne électrique pendant la phase électrique au câble de terre et les défauts de moteur. Avec certaines marques de capteur la diode est sauter en circuit ouvert lors d'un court-circuit de phase à terre, mettant ainsi fin à la vie du capteur, ce qui bien sûr peut rester en fond en ne fonctionnent pas pendant des années, même si le court-circuit aurait pu être réparé.

Le capteur de ACE utilise une méthode différente, utilisant des circuits de semi-conducteurs actifs pour protéger le capteur des dégâts électriques. Ça ne nécessite pas des énormes inductances comme cela utilisés sur les systèmes plus anciennes, car le capteur est plus petit et beaucoup plus fiable que ces autres modèles. Il est capable de supporter plus de 2700 V CA (c'est la tension si un moteur de Volt 4160 avait un court-circuit de phase à terre) indéfiniment au point étoile sans aucun dommage. Une tension de cette hauteur détruis généralement la plupart des autres marques de capteur. Une fois que les conditions reviennent à normale le capteur ACE continuera à fonctionner.

ACE Patented High Voltage Sensor Protection



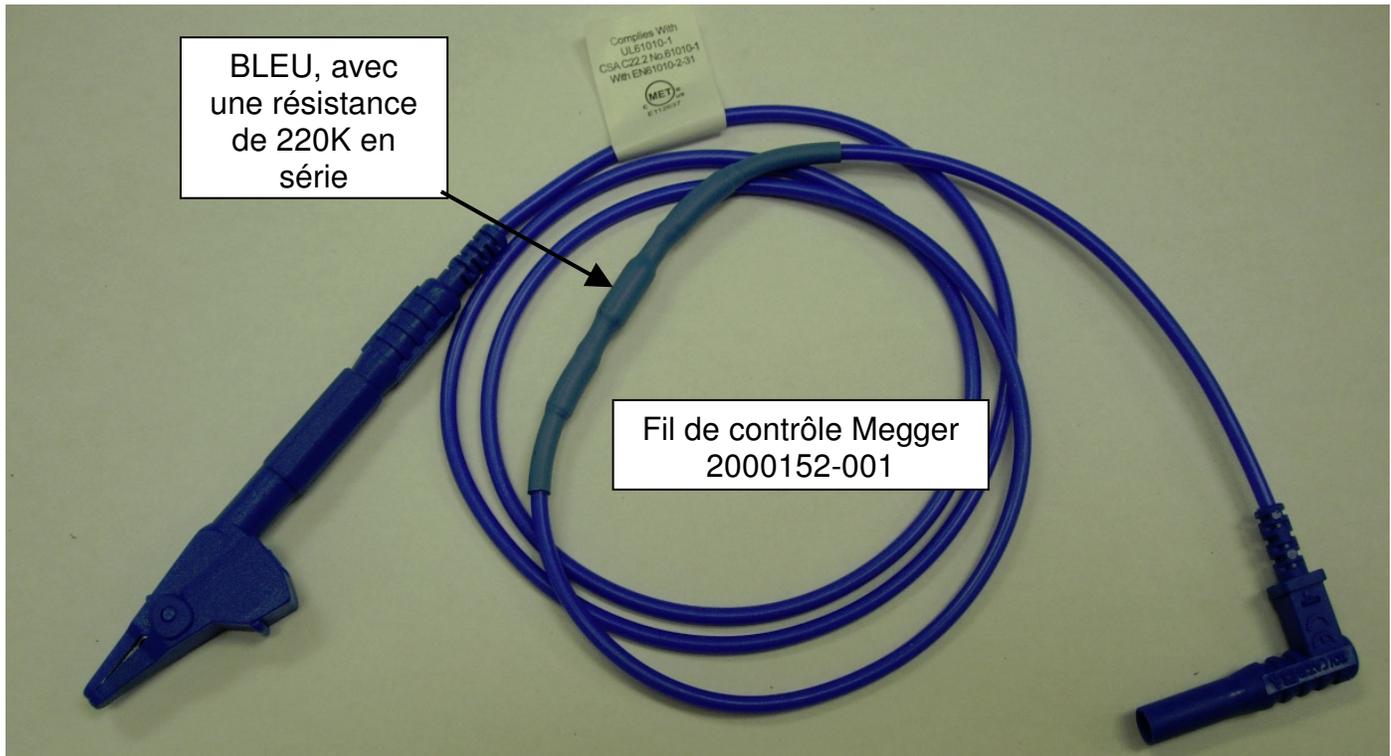
Dans le cadre du régime de protection, le circuit s'allume automatiquement pour protéger le capteur lorsque la tension appliquée au point en étoile dépasse environ 1500 volts, et il sera également activer pour protéger le capteur si la tension appliquée a un temps de montée très rapide, généralement vu au cours de la phase catastrophique moteur / câble en short au sol.

Par conséquence, pour tester le système un contrôleur d'isolement estimé à mille Volts DC maximale doit être utilisé; et aussi un qui a un 'temps de montée' limitée pour la tension appliquée de test DC.

Quand le capteur est connecté à un moteur et un câble, il y a normalement assez de capacitance dans le câble pour limiter le temps de montée du signal Megger, et le circuit de protection ne s'allumera pas. Cependant, si le capteur est testé sans le câble de moteur, certains instruments de contrôle peuvent causer ces circuits à s'engager. Cela varie par fabricant,

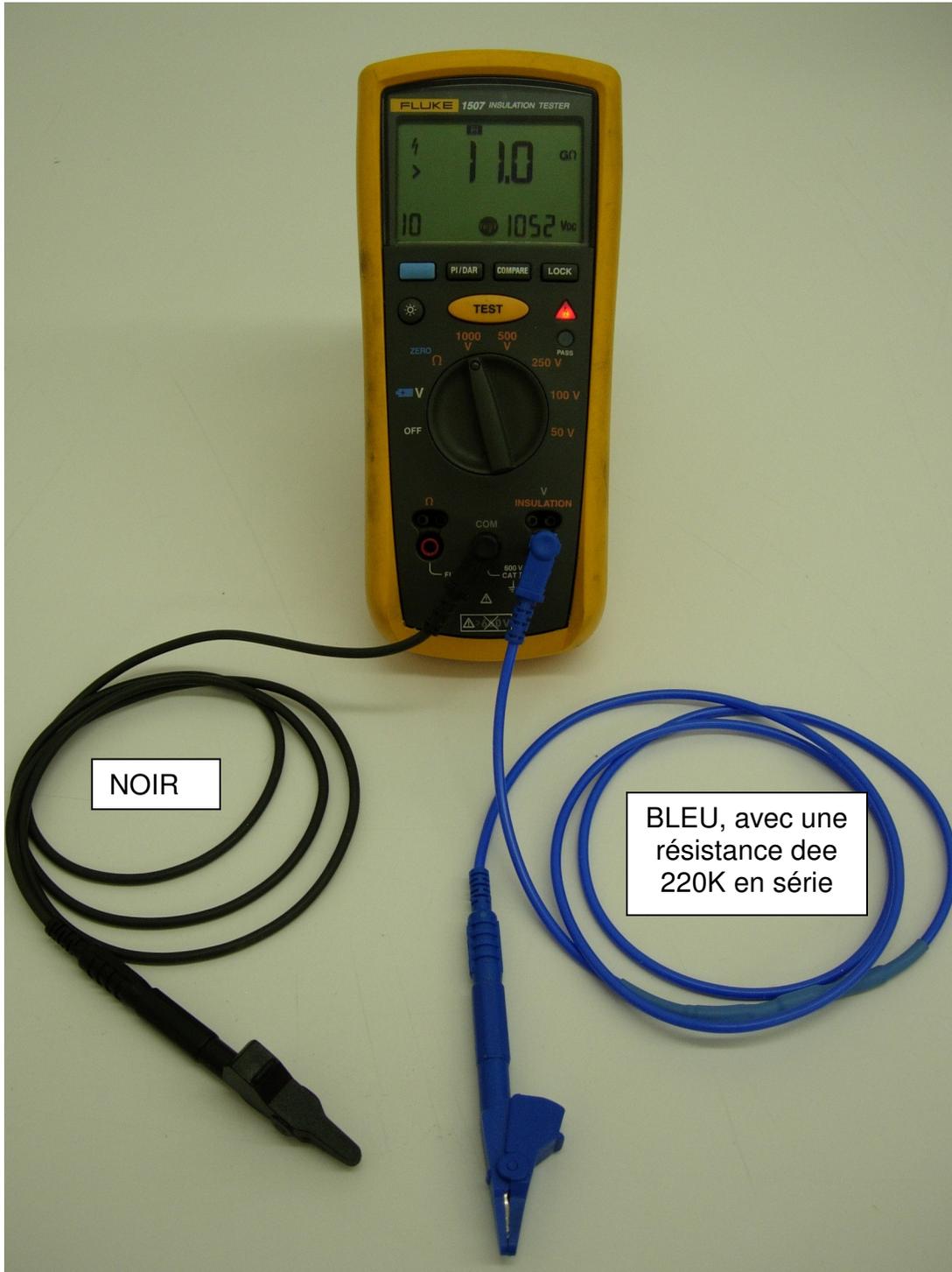
modèle, et même le niveau de charge de la pile, puis que une pile faible ne peut pas monter la tension si vite q'un fraîche. L'utilisation de ces instrument de contrôle avec le capteur nécessitera peut être l'addition d'une résistance limitant en série avec le fil de haute tension, ce qui empêchera le circuit de protection ACE de s'engager.

La valeur de la résistance n'est pas de grande importance, quelque part entre 100k et 250k Ohms est suffisante pour limiter le temps de montée mais assez petit pour ne pas avoir d'effet sur les données (par exemple une résistance de 220k Ohms en série causera une erreur de 0,00022GOhms; la plus part des instruments ont une précision de seulement 0,1 GOhms). Les instruments tel que le « Fluke 1550/1555 » ont une capacité de teste de rampe, et peuvent être utiliser directement sans une résistance si bien réglé. Lors du test de systèmes installés la grande longueur du câble de moteur fournit une capacité suffisante pour ralentir le temps de montée du contrôleur d'isolement et empêcher le circuit de protection de s'allumer. Un fil de contrôle, P/N 2000152-001, est disponible pour aider le contrôle Megger des capteurs tout seule, il a une résistance interne de 220KOhms.



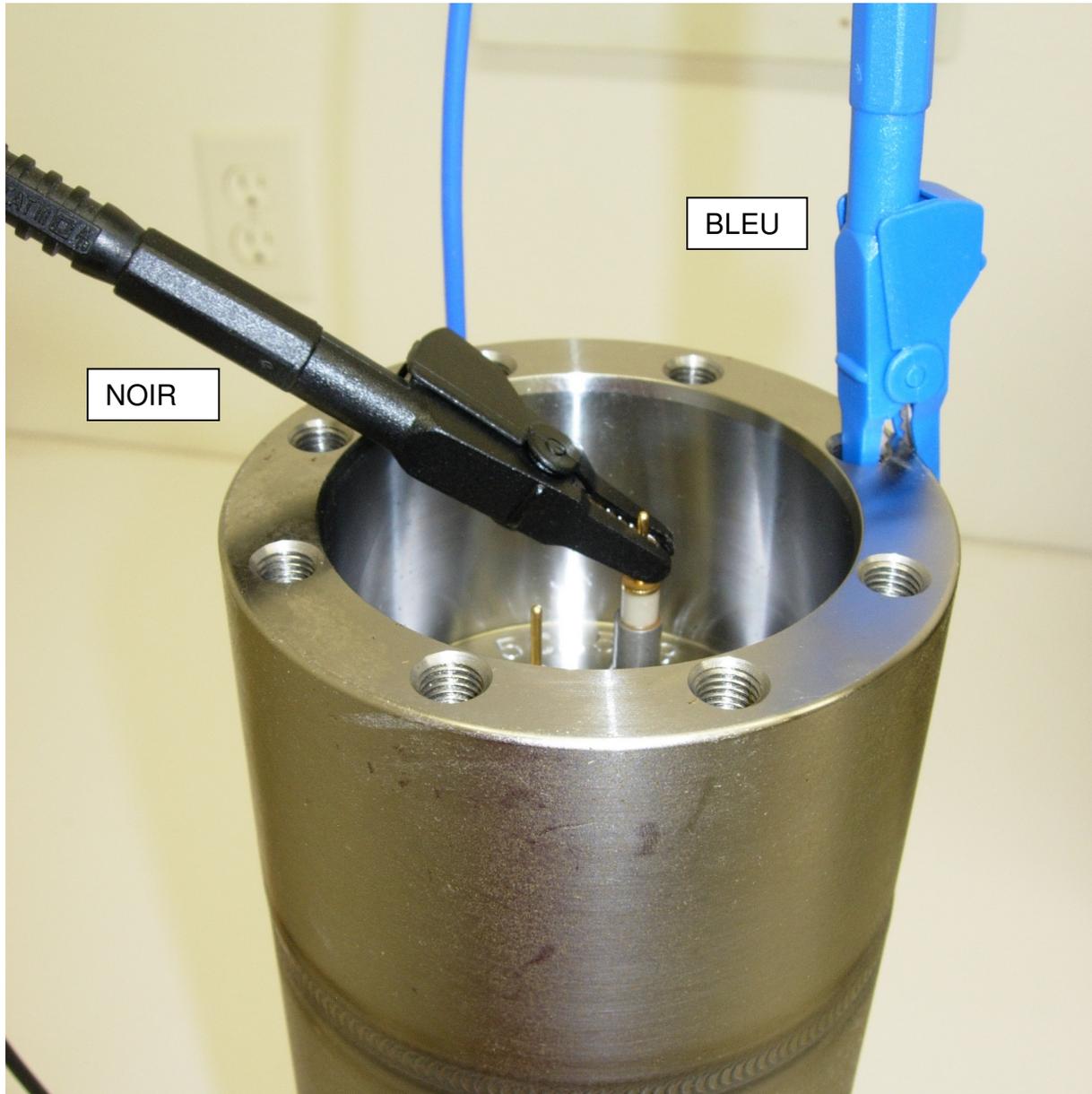
Procédure de test d'isolation (à la surface)

L'instrument de test recommandé est le contrôleur d'isolement Fluke 1507, mais de nombreuses autres marques rempli la même fonction. Le condensateur montré dans l'image est nécessaire uniquement si le capteur est testé à la surface sans câble moteur, car un câble moteur aurait assez de capacité par lui-même pour permettre de tester.



L'instrument doit être testé avec une polarité négative, de sorte que les câbles de contrôle doit être connectée comme indiqué à la connexion « commune » allant à la grande broche. Si connecté à l'invers, l'instrument ne sera pas endommagé, mais les données affichées seront zéro.

NE PAS brancher un courant à la PETITE broche, qui est utilisé pour mesurer la température de bobinage- appliquer une tension à la petite broche endommagerai l'instrument.



Appuyez et maintenez enfoncé le bouton de test sur le contrôleur d'isolation; la tension devrait monter jusqu'à environ 1000V CC et la résistance d'isolement grimper lentement jusqu'à plusieurs Gig Ohms. Notez que la température, l'état du câble, l'humidité ambiante et d'autres facteurs vont

influencer le système. Le capteur en lui-même à température ambiante a typiquement une résistance d'isolement supérieure à 5 Gig Ohms (> 5000 Meg Ohms). Par contre, une fois que le capteur est en fond, connecté à un moteur et un câble, l'instrument de contrôle peut enregistrer une résistance de bien inférieure à 20 Meg Ohms, en grand part à cause du câble de moteur.

Procédure de contrôle de l'Isolation (Sur l'emplacement du puits)

Une fois que le capteur et le câble de moteur sont reliés au moteur, une l'isolement peut être contrôlé. Dans ce cas, en raison de la capacité du câble moteur un condensateur ne sera pas nécessaire. Le contrôleur d'isolement peut être connecté directement à l'extrémité du câble du moteur pendant qu'il est encore sur la bobine, ou pendant qu'il est baissé dans le puits.

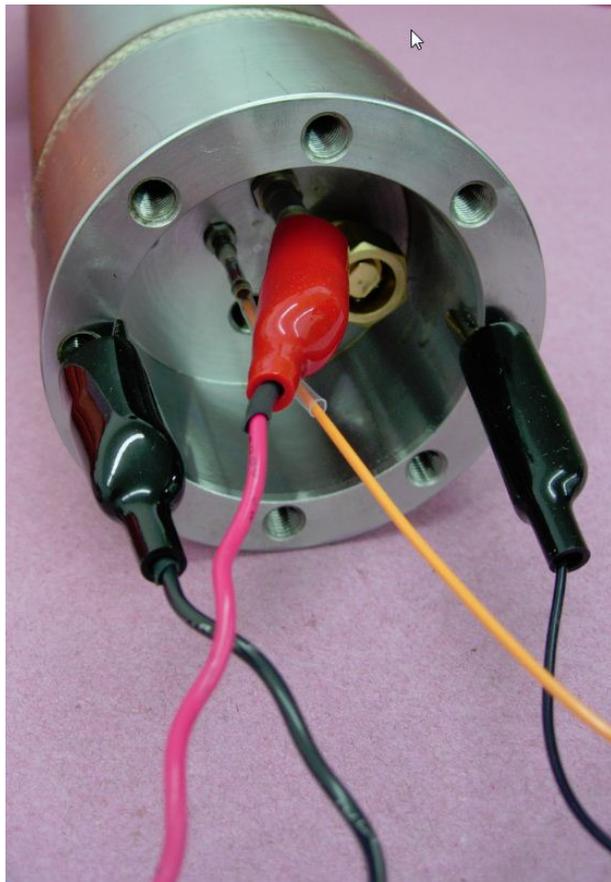
Les données de résistance d'isolement seront probablement beaucoup moins par rapport aux données prises directement à partir de l'instrument à la surface; cela est à cause de les résistances de fuite du moteur et de les câbles.

Contrôle de la résistance avec un multimètre

Si vous utilisez un compteur type analogue Simpson 260 (qui ont une tension de sortie plus élevé lors du contrôle de résistance), l'instrument devrait mesurer environ 22Kohms sur une portée de Rx10,000 avec boîtier négatif, et circuit ouvert dans la direction opposée, avec les câbles inversée. Grâce aux l'électroniques actifs à l'intérieur du capteur, les multimètres numériques peuvent retourner des données ambiguës lorsqu'ils sont connectés à des bons capteurs, entièrement fonctionnels. Beaucoup de mètres numériques auto-variantes ne peuvent pas afficher des données stables, puis que des inductances à l'intérieur de l'appareil peuvent provoquer le compteur de sauter les portées; si cela se produit définissez la portée manuellement.

Contrôle de l'intégrité du système (à la surface)

Assurez-vous que l'alimentation est coupée à l'unité de test de surface. Si seul le détecteur seul doit être contrôlé, connecter le câble de signal à la grande broche (signal) et le câble noir



(masse) à l'un des trous de boulon du capteur. Si disponible, attacher le fil noir du simulateur de température de bobinage à l'un des autres trous de boulon du capteur. Attacher un des câbles du simulateur de température de bobinage (orange pour simuler 500° F, comme indiqué dans l'image, ou bleu pour simuler 100° F) à la petite broche de transducteur de température. Allumez l'unité de test électrique et au bout de quelques minutes des données devraient apparaître.

Si le système à contrôler est un système complet avec un capteur fixé à l'adaptateur, connecter le câble de masse de la SRU sur le métal de l'adaptateur du moteur, les trous de boulons peuvent fournir un endroit approprié pour le connecter. Branchez le câble de signal à l'un des connexions en étoile du fil de l'adaptateur de moteur, ou si l'adaptateur est fixé au moteur un des fils du moteur. Allumez la SRU, qui affichera brièvement la version du firmware puis il va afficher le menu 1, qui montrera la température interne de l'instrument une fois que les communications avec le capteur sont établis.

Il existe de nombreuses versions différentes de capteurs disponibles, la SRU / SRU2 doit être réglée pour communiquer avec le capteur correcte sinon aucunes données seront obtenues. Le menu 9 est utiliser pour régler la SRU à correspondre au capteur utilisé; vérifier qu'il correspond au capteur comme indiqué ci-dessous:

Type de capteur	Réglage Menu 9
2 canaux (modèles Wireline «slim»)	2
2 canaux à haute vitesse (modèle wireline PCP)	2F
3 canaux (la plus courante, 1 pression, 2 températures)	3
4 canaux (version capable de décharge; 2 pressions, 2 températures)	4
5 canaux, températures normales et hautes (1 pression, 2 températures, 2 vibrations)	5
5 canaux, températures extrêmes (1 pression, 2 températures, 2 vibrations)	5X
6 canaux, températures extrêmes (2 pressions, 2 températures, 2 vibrations)	6
Version future	7
Version future	8

Il faudra une ou deux minutes pour que la SRU peut afficher des données, selon le modèle de l'instrument des canaux différents contiendront les données. Voici les menus SRU, les articles marqués d'un * sont réglables. Pour apporter des modifications, comme par exemple modifier le taux Modbus Baud, utilisez les touches de haut et bas pour naviguer au menu 19. Appuyez sur la touche "Enter" et le paramètre se mettra à clignoter. Utilisez les touches de haut et bas pour modifier ce paramètre. Puis appuyez 'Enter' enregistrerai le paramètre modifié, ou 'Cancel' le laisserai comme avant.

Menus standard SRU et SRU2

- * = Les éléments réglables les éléments en italique sont à usage diagnostique
- 1 Température de l'instrument ° F (résolution de 0,1 ° F)
 - 2 Pression d'admission en PSI (résolution SRU de 1 PSI, 0,1 PSI SRU2)
 - 3 Température de bobinage ° F (résolution de 0,1 ° F)
 - 4 Vibration X (x0.001 G)
 - 5 Vibration Y (x0.001 G)
 - 6 Pression de décharge en PSI (résolution SRU de 1 PSI, 0,1 PSI SRU2)
 - 7 Température de décharge ° F (résolution de 0,1 ° F)
 - 8 Réservé pour utilisation future
 - 9 * Nombre de canaux à contrôler
 - 10 * Réglage de tension de décharge (par défaut 3250 V)
 - 11 Tension de décharge mesurée
 - 12 Tension actuel de l'instrument (0-1023)
 - 13 Valeur de seuil de l'instrument (0-1023)
 - 14 Tension CC de l'unité de surface (n'existe pas sur la SRU2)
 - 15 Etat décodé
 - 16 Fréquence de coupure du filtre
 - 17 Nombre total de paquets de données reçus
 - 18 Nombre de paquets de données mauvaises reçus
 - 19 * Taux Modbus Baud
 - 20 * Identité Modbus
 - 21 * Temps d'interruption Modbus
 - 22 Seuil du réglage automatique
 - 23 * Portées des pressions de l'instrument
 - 24 * Code d'accès de la fabrique

Les menus 25 à 33 sont pour les fonctions étendues de la SRU2, ils n'existent pas sur la SRU. Veuillez voir le tableau suivant pour la carte complète des menus et structure de navigation de la SRU2.

- 25 Adresse IP ethernet, masque de réseau et port
- 26 Réglage de l'horloge en temps réel, la date et l'heure.
- 27 Paramètres du relais 1; registre Modbus à utiliser, consignes pour allumer et éteindre.
- 28 Paramètres du relais 2; registre Modbus à utiliser, consignes pour allumer et éteindre.
- 29 Paramètres de la sortie analogue 1; registre Modbus à utiliser, les données de procès et de sortie.
- 30 Paramètres de la sortie analogue 2; registre Modbus à utiliser, les données de procès et de sortie.
- 31 Paramètres de la sortie analogue 3; registre Modbus à utiliser, les données de procès et de sortie.
- 32 Paramètres de la sortie analogue 4; registre Modbus à utiliser, les données de procès et de sortie.
- 33 Enregistrement de données sur la carte SD. Effacement de la carte, enregistrement des nouveaux données, taux d'échantillonnage et le nom du dossier.
- 34 Contrôle de l'isolation. (versions SRU2i)

Typiquement seul les six premiers menus seront utilisés. Les menus restants sont pour les diagnostics du système, la configuration et le dépannage. La SRU peut être utilisée pour identifier directement des problèmes du système, reportez-vous à une section plus tard pour un guide de dépannage détaillé.

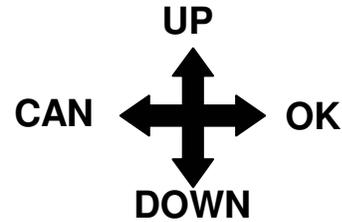
Une fois que le système a été vérifié, éteignez la SRU, attendez quelques secondes, puis retirez les câbles de signal de masse. Le système peut maintenant être utilisé en fond de trou.

Le rodage peut être interrompue à tout moment, puis des tests d'intégrité de l'isolation et du système peuvent être effectués pour vérifier la bonne intégrité du câble, du moteur et de l'instrument en fond.

Lorsque l'installation est terminée assurez-vous que la SRU est reliée à l'unité HVI. Un courant peut être appliqué à la SRU et les données de l'instrument de fond devraient apparaître dans quelques minutes. Le moteur peut maintenant être démarré et le système mis en service.

Carte des menus détaillée

Remarque: Pour échanger entre les menus numériques et alpha appuyez sur les touches Bas et Haut ensemble.



Numérique / Alpha	Menu	
1	TI	Température d'admission
2	PI	Pression d'admission
3	TW	Température de bobinage
4	Vx	Vibration X
5	Vy	Vibration Y
6	PD	Pression de décharge
7	TD	Température de décharge
8	X8	Canal optionnelle
9	CH	Nombre de canaux
10	VS	Consigne de tension
11	Vo	Tension de sortie (mesurée)
12	Io	Courant de sortie (mesurée)
13	Th	Seuil
14	PS	Tension CC interne (SRU seulement)
15	dE	Etat décodé
16	LP	Filtre passe-bas
17	PG	Bons paquets reçus
18	PB	Mauvais paquets reçus
19	Bd	Taux Baud de la série Modbus
20	Id	Identité Modbus
21	GA	Temps d'interruption du Modbus (mS)
22	22	Seuil de réinitialisation du Comm
23	Pr	Estimation de la pression de l'instrument
24	FA	Diagnostiques de fabrique
25	IP	Adresse IP 4 (I4)
		Adresse IP 3 (I3)
		Adresse IP 2 (I2)
		Adresse IP 1 (I1)
		Activer l'éthernet (IE)
		Port TCP de l'éthernet (IC)
		Port RTU de l'éthernet (IT)
		Masque de sous-réseau IP 3 (N3)
		Masque de sous-réseau IP 2 (N2)
		Masque de sous-réseau IP 1 (N1)
26	CL	Année du calendrier (YE)
		Jour du calendrier (dA)
		Mois du calendrier (MN)
		Secondes de l'horloge (SE)
		Minutes de l'horloge (MN)
		Heures de l'horloge (RH)

Pour les menus 1 - 8:
Montant le plus élevé depuis avoir été allumé (HI)
Montant le plus élevé relevé (HE)

Régler la consigne
Régler la consigne

-
-
-
-
Régler la consigne

Régler la consigne
Régler la consigne
Régler la consigne

Régler la consigne
N°. du teste - Voir ci-dessous

Régler la consigne
Régler la consigne

Régler la consigne
Régler la consigne
Régler la consigne
Régler la consigne
Régler la consigne

27	R1	Relais 1: consigne allumé (ON) Relais 1: registre de contrôle (RG) Relais 1: consigne éteint (DE)	<i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i>
28	R2	Relais 2: consigne allumé (ON) Relais 2: registre de contrôle (RG) Relais 2: consigne éteint (DE)	<i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i>
29	A1	Analogue 1: valeur du procès 2 (P2) Analogue 1: valeur du procès 1 (P1) Analogue 1: registre de contrôle (RG) Analogue 1: valeur de la sortie 2 (O2) Analogue 1: valeur de la sortie 1 (O1)	<i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i>
30	A2	Analogue 2: valeur du procès 2 (P2) Analogue 2: valeur du procès 1 (P1) Analogue 2: registre de contrôle (RG) Analogue 2: valeur de la sortie 2 (O2) Analogue 2: valeur de la sortie 1 (O1)	<i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i>
31	A3	Analogue 3: valeur du procès 2 (P2) Analogue 3: valeur du procès 1 (P1) Analogue 3: registre de contrôle (RG) Analogue 3: valeur de la sortie 2 (O2) Analogue 3: valeur de la sortie 1 (O1)	<i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i>
32	A4	Analogue 4: valeur du procès 2 (P2) Analogue 4: valeur du procès 1 (P1) Analogue 4: registre de contrôle (RG) Analogue 4: valeur de la sortie 2 (O2) Analogue 4: valeur de la sortie 1 (O1)	<i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i>
33	LG	Taux d'enregistrement SD (LP) Activer l'enregistrement SD (LE) Éffacer la carte SD (LF) Nom du dossier SD (N4) Nom du dossier SD (N3) Nom du dossier SD (N2) Nom du dossier SD (N1)	<i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i> <i>Régler la consigne</i>
34	IN	Lecture de la surveillance d'isolation	<i>Prenez une mesure</i> <i>Réglez le retardement de la lecture automatique</i>

Tests d'usine / diagnostics. Entrez les valeurs suivantes dans le menu 24:

- 0 Quitte le mode de teste
- 1 Contrôle des chiffres de l'affichage et de la LED du SRU2
- 2 Affiche les versions sw
- 14 Affiche le code d'erreur de la carte SD
- 15 Affiche le code de l'état d'erreur de la carte
- 16 Affiche le code du fonction de l'erreur de la carte
- 17 Affiche le temps d'exécution
- 19 Affiche la version matérielle de la SRU
- 20 Réinitialise le compteur de paquets
- 21 Efface les montants élevées depuis démarrage.
- 22 Efface les montants élevées sauvegardées. Doit être déverrouillé en premier
- 23 Démarre le contrôle des sorties pour les relais et les sorties analogiques pendant 2 minutes - soyez prudent!
- 30 Commence à générer des données d'essai sur tous les canaux - soyez prudent!
- 31 Déverrouille la lecture des données pendant 1 minute

Configuration de la SRU2 utilisant le configurateur PC.

La SRU2 a de nombreux registres de contrôle pour régler ses capacités étendues. Bien que tous les réglages peuvent être effectués en utilisant le clavier intégrale de la SRU2, un programme de PC est également disponible pour une installation facile, appelé le « SRU2 Configurator ». Lors du démarrage du programme assurez-vous qu'il est « Exécuter en tant qu'administrateur », sinon Windows empêchera le bon fonctionnement du programme. Une fois démarré, l'écran ressemblera à ceci.

La connexion à la SRU2 peut utiliser l'un des ports série ou l'éthernet. Le port de connexion peut être sélectionné en utilisant les boutons PC Comms du côté gauche de l'écran; une fois connecté correctement le « PC/SRU2 Comm Status » indique « OK » et les LED Tx / Rx sur la SRU2 se mettront tous les deux à clignoter. Si la connexion s'effectuera via le port USB, l'ordinateur devrait installer les pilotes de port série correctes automatiquement, si ceci ne les installe pas les pilotes peuvent être téléchargés à partir <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

SRU2 Configurator v0.7

PC Comms

RS-232

OK Count

RS-485

OK Count

USB

OK Count

Ethernet

OK Count

PC/SRU2 Comm Status

OK

ID

User Settings

Analog 1

MB Reg

PV 1

PV 2

Out 1

Out 2

Relay 1

MB Reg

On

Off

Downhole

	Present	High	Highest
Ti	<input type="text" value="174.1"/>	<input type="text" value="174.1"/>	<input type="text" value="383.0"/>
Pi	<input type="text" value="2047"/>	<input type="text" value="2047"/>	<input type="text" value="5000"/>
Tw	<input type="text" value="167.2"/>	<input type="text" value="167.2"/>	<input type="text" value="167.2"/>
Vx	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.656"/>
Vy	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.185"/>
Pd	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="2495"/>
Td	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>
x8	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>

Downhole

Tool Type

D/H Comms

PSI Range

Site Name

PC Time

SRU2 Tim

SRU2 FW

SRU2 Display FW

SRU2 SN

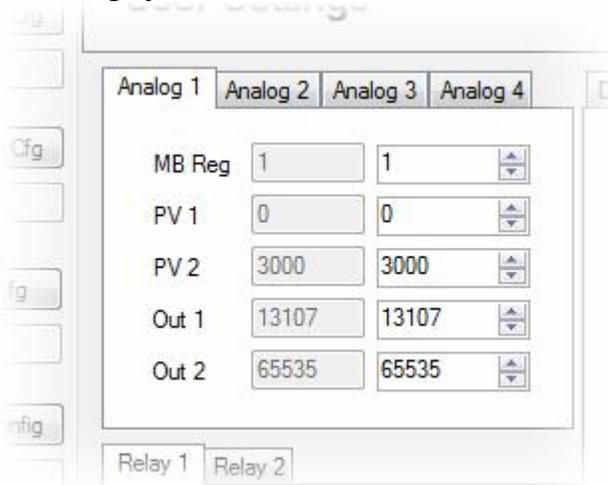
Au bas de l'écran sont plusieurs affichages d'état. Certains articles peuvent être modifiés en tapant directement les valeurs requises dans les cases ou en utilisant les flèches haut / bas. Une fois les valeurs correctes sont affichés, ils peuvent être sauvegardés sur la SRU2 en cliquant sur le bouton « Send Config ».

État générale et Contrôles:

Le type d'outil « Tool Type » (menu du clavier 9) est réglé au nombre de canaux à transmettre à la surface du capteur en fond de trou; par exemple 3 = température d'admission, pression d'admission et la température du bobinage. « D/H Comms » indique l'état actuel des communications entre la SRU2 et le capteur de fond. La portée de pression « PSI Range » (menu du clavier 23) est fixé à la valeur de l'échelle de la pression nominale entière du capteur de fond. « Site Name » (sous-menu ensous le menu du clavier 33) est le nom utilisé pour les dossiers d'enregistrement des données SD. Par défaut, il est réglé sur le numéro de série SRU2; mais il peut être modifié à n'importe quele nom de 4 caractères alpha-numérique, typiquement le nom d'un puits abrégé. « PC Time » indique l'heure actuelle selon l'ordinateur. « SRU2 Time »

est l'heure actuelle selon la SRU2, qui a besoin de l'heure et la date correcte pour l'enregistrement des données SD. L'heure et la date sont automatiquement mises à jour lorsque la puissance de la SRU2 est éteint par une batterie interne. En cliquant sur « Use PC Time », l'horloge de la SRU2 se règle à partir de l'heure actuel selon l'ordinateur (pour le fonctionnement du clavier, voir le menu 26). Il y a deux versions de cartes et de logiciel dans la SRU2. La version du micrologiciel de la carte principale est indiquée comme « SRU2 F/W ». La deuxième carte contrôle l'affichage et l'enregistreur de données SD, sa version du micrologiciel est « SRU2 Display F/W ». Les deux versions de micrologiciel peut être mis à niveau dans le champ, la première peut être mis à niveau à l'aide d'une câble USB standard ou connexion RS-232. Pour mettre à jour le micrologiciel de l'enregistreur de données nécessite une câble spécial. Chaque SRU2 a un numéro de série unique; il est affiché par « SRU2 S/N »

Sorties analogiques:



Il y a quatre sorties analogiques de 0 à 20 mA sur la SRU2. Chacun peut être configuré pour fonctionner basé sur n'importe quel registre de la SRU2, et peuvent être mis à l'échelle de toutes les valeurs que l'utilisateur peut en avoir besoin. Dans le premier exemple à droite la sortie analogique 1 est représentée. Le capteur est une unité de 3000 PSI nominale et la sortie analogique doit aller de 4 mA à 0 PSI à 20 mA à 3000PSI. D'abord « MB Reg » est réglé sur le registre que le contrôle sera basé sur, en cet exemple le registre 1 (la pression d'admission), qui varie de 0 à 3000. La variable du procès 1 « PV1 » est la première valeur (généralement aussi la plus faible) sur lequel la sortie se base, dans ce cas elle est réglée à zéro. La variable du procès 2 est la deuxième valeur (généralement la plus élevée) sur lequel la sortie se base, ici 3000. Les sorties analogiques de la SRU2 vont de 0 à 20 mA, et sont mis à l'échelle par des registres de 16 bits. Par conséquent 0.0mA correspond à un valeur de registre de 0, et 20,0 mA à un valeur de registre de 65535. Puis que en cet exemple la sortie doit commencer à 4 mA au lieu de 0 mA, la première valeur de sortie « Out 1 » devrait être $(4/20) * 65535 = 13107$. La deuxième valeur de sortie, « Out 2 » sera au maximum à 65535.

En tant que un deuxième exemple, à gauche la sortie analogique 2 est réglé à la température de bobinage, mais dans ce cas une sortie de 0 à 10,0 volts est nécessaire. En plaçant un résisteur de 500 Ohm 1/2Watt en parallèle à travers la sortie 0-20 mA, la SRU2 peut émettre un signal CC de 0-10V. Etant donné que le registre de température est enregistré avec une précision de 0,1 ° F, les valeurs PV devons êtres multipliées par dix; ç'est à dire 123,4 ° F correspond à un valeur de registre de

1234. À gauche, la sortie est affichée étant configurée à 50 ° F = 0,0 Volts et 350 ° F = 10,0 Volts.

La SRU2 a des registres Modbus intégrale à qui l'utilisateur peut directement écrire pour effectuer des contrôles et essais; ceux-ci sont expliqués en détail plus bas, mais ils sont très utiles pour des contrôles et lors de la calibration analogique lorsqu'il est connecté à d'autres appareils. L'adresse « MB Reg » peut facilement être réglé sur un de ces registres d'utilisateurs pour des contrôles.

Sorties relais:

Il y a deux sortie de relais à usage général « forme C » sur la SRU2. Chacun peut être réglé pour fonctionner sur la base de n'importe quel registre de la SRU2, configuré dans une manière similaire aux sorties analogiques. Dans l'exemple représenté à la droite, le relais 1 est configuré pour être actif, ou sous tension, lorsque la température d'entrée monte au-dessus de 160,0 ° F. Le registre sur lequel le contrôle se base est la température d'admission, le registre 0, donc « MB Reg » est mis à 0. Il y a deux niveau de réglage pour le contrôle des relais, « On » et « Off » séparée, ce qui permettent le contrôle des relais d'avoir hystérésis et donc éviter le claquement si les niveaux se déplacent juste au-dessus et au-dessous d'un seul point de consigne. Le SRU2 va inspecter les points de consigne On et Off, et déterminer d'eux la « polarité » des relais; ç'est à dire l'état

normalement fermé ou normalement ouvert peut être inversé en inversant ces deux valeurs On et Off. Dans l'exemple, le relais se met en marche lorsque la température monte au-dessus de 160,0° F. Le relais restera active jusqu'à ce que la température redescend en dessous de 150,0 ° F.

Out 2	65535	65535
Relay 1	Relay 2	
MB Reg	0	0
On	1600	1600
Off	1500	1500
Downhole		
Tool Type	3	3

Relay 1	Relay 2	
MB Reg	97	97
On	0	0
Off	1	1
Downhole		

Dans le deuxième exemple à gauche, le relais 2 est configuré pour être actif lorsque le capteur en fond de puits est connectée et communique correctement avec des données vérifiées. Le registre 97 contient l'état du capteur de fond, avec une valeur allant de zéro à 4. 0 correspond à des communications vérifiées et correctes, et les valeurs de 1 à 4 indiquent d'autres états, par exemple des communication en cours de commencer. En réglant le niveau « On » à 0 et le niveau « Off » à 1, le relais sera actif que lorsque des bonnes communications vérifiées existent, et il sera éteint pour tous les autres états. Utiliser un relais avec ce registre peut être utile avec

des signaux de sortie de 4-20 mA; puis que le passage d'un signal 4-20 mA analogique de la SRU2 par le relais signifiera que le signal 4-20 mA va baisser à zéro si il y a une erreur en fond. La plupart des systèmes de contrôle et SCADA vont reconnaître q'un signal 4-20 mA qui descend à zéro signifie un défaut.

Registres de l'utilisateur - Volatile et statique:

Il y a huit registres Modbus volatiles et huit statiques. Ceux-ci peuvent être utilisés pour n'importe quel sorte de contrôle général; par exemple lorsqu'il est utilisé pour piloter des relais ou des sorties analogiques ils permettent l'arrêt, le démarrage ou de contrôle de la vitesse d'un VSD attaché à la SRU2 à distance. Ces registres peuvent être régler à tout moment; les volatiles conserveront leurs valeurs jusqu'à ce que la puissance est cyclée, puis sera restaurer à zéro une fois que le courant retourne. Les statiques conserveront leurs valeurs même pendant une panne de courant.

Connexion Modbus à l'unité de lecture de surface.

La SRU a un support intégré pour les connexions Modbus. Il y a deux connexions physiques disponibles, deux fils RS-485 et RS-232, mais seulement un peut être utilisé à la fois. Ces deux connexions sont optiquement isolées pour éviter du bruit parvenant du sol, et fournir une protection électrique.

La SRU2 a un support intégré pour plusieurs connexions Modbus. Il existe quatre connexions physiques disponibles. Trois d'entre eux partagent le même « port », de sorte qu'une seule de ces trois peuvent être utilisés à la fois. Ces trois sont les connexions RS-485, RS-232 et la connexion USB directe. Toutes ces connexions sont optiquement isolées du reste du contrôleur pour éviter du bruit parvenant du sol et fournir une protection électrique; ils sont connectés électriquement les uns aux autres. Les paramètres de l'identité Modbus, vitesse de transmission et temps d'écart se trouvent dans des menus 19, 20 et 21. Le « temps d'écart » est un délai en mS avant que la SRU réponde à une commande Modbus. L'ajustement peut être nécessaire lorsque les radios sont utilisés dans la liaison Modbus, puis que les radios vont introduire des délais supplémentaires dans le chronométrage de communication.

La quatrième connexion Modbus de la SRU2 est via l'éthernet, et utilise un « port » complètement différent aux trois premières connexions, donc l'activité simultanée de Modbus via l'éthernet et l'un des trois autres ports série est possible. La configuration éthernet est configurée en utilisant le menu 25 et ses sous-menus.

La SRU agit en tant qu'un esclave Modbus RTU, et répond aux commandes suivantes. Il peut être relevé en utilisant la commande 3 ou 4, (typiquement, les adresses 4xxxx 3xxxx) les valeurs retournées sont les mêmes. Tous sont nombres entiers 16 bits non signés. Quelques-uns sont 32 bits non signés, enregistré en forme des registres 16 bits consécutifs. Certains, mais pas tous, des registres Modbus peut être réglés généralement pour des changements de configuration et des consignes. Notez que le programme de configuration, décrit plus tard, permet une installation rapide et facile de la SRU2 sans nécessiter une connaissance de Modbus.

Les registres utilisés communément sont présentés ci-dessous; une carte des Modbus complète se trouve dans l'annexe.

Régistre	Contenu
1	Température mesuré de l'instrument (x10 en °F)
2	Pression mesuré de l'instrument en PSI
3	Température de bobinage (x10 en °F)
4	Vibration X (x0,01 G)
5	Vibration Y (x0,01 G)
6	Pression de décharge en PSI
7	Température de décharge (10 en °F)

Il existe également autres registres Modbus dans la SRU. La carte complète des registres se trouve dans l'annexe C.

Connexion directe avec l'icône avancée Contrôleur de moteur.

En plus des connexions en série et ethernet, la SRU et SRU2 ont un support intégré pour une connexion directe à contrôleur de moteur « iCON » avancé. Il suffit de brancher la SRU ou SRU2 dans le contrôleur (ou accessoire) iCON et il apparaîtra automatiquement sur l'écran de la iCON.

Les huit données de la SRU ou SRU2 apparaîtront automatiquement dans l'affichage de l'icône comme canaux ACE. Alarmes, arrêts, redémarrages, et enregistrement de données peuvent tous utiliser les données de l'instrument ACE downhole. En outre, la version du micrologiciel et le numéro de série de la SRU ou SRU2 peuvent être affichés directement sur le contrôleur de moteur, et les données seront enregistrées à la carte mémoire SD par le contrôleur iCON.

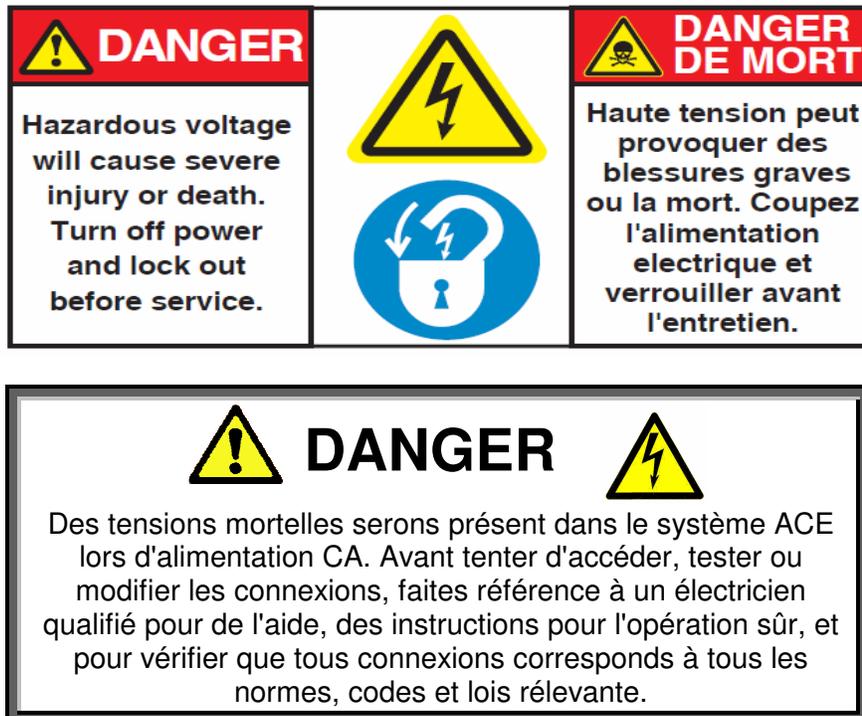
Connexion directe avec la série « Commander » et autres contrôleurs de moteur obsolètes similaires.

La SRU peut se brancher directement à ces contrôleurs utilisant un câble à 8 broches blindé (de type ethernet). La SRU2 peut utiliser un câble adaptateur pour communiquer avec ces contrôleurs de moteur obsolètes. Il suffit de brancher le câble d'interconnexion « daisy chained » à la SRU2 depuis le contrôleur de moteur ou un accessoire de contrôle de moteur. Sur ces contrôleurs de moteur huit données de la SRU apparaissent généralement comme des canaux de MODIF 1 à 8. Certains paramètres, comme la température, sera multiplié par 10 dans ces contrôleurs de moteurs qui sont incapables d'afficher des points décimaux. Certaines alarmes et arrêts peuvent être configurés pour utiliser les données des instruments ACE downhole en utilisant les canaux Modif.

Il est suggéré de remplacer les contrôleurs de moteur obsolètes avec un contrôleur iCON pour une meilleure vitesse, précision et performance, une connectivité améliorée, une fiabilité augmenté et des capacités étendues d'enregistrement des données.

Émulation SRU de « Wood Group Smartguard » avec le « Vector 7 VSD ».

La SRU et SRU2 sont capable d'émuler une interface de surface Wood Group Smartguard, pour que des données directes apparaisse dans le lecteur Vector 7 sans aucune modification au logicielle de la VSD. Cela permet de remplacer un capteur de fond Smartguard et interface de surface échoué par un système ACE plus fiable, avec une résolution plus élevée et une plus grande précision, mais toujours garder l'affichage Vector existante pour afficher des données de fond; qui sont également disponibles via scada si le Vector est relié à un système scada. Il n'y a aucun changement du logiciel Vector nécessaire; ainsi que l'affichage des données ACE, la SRU émulerà également une interface WG Smartguard, de sorte que le lecteur du Vector affichera les données sur son écran LCD.



Remarquez que la SRU nécessite F/W 1.9 ou suivant pour soutenir l'émulation de WG.

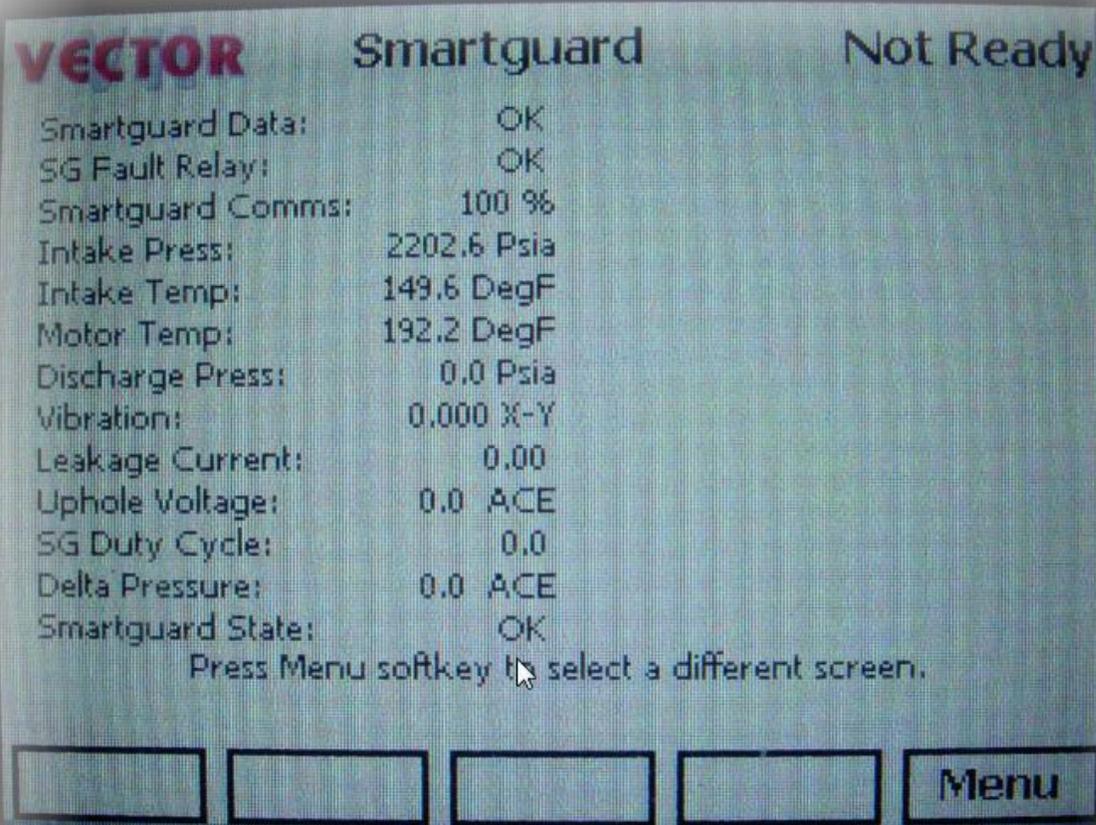
Connexions:

Débranchez la carte d'interface WG Smartguard et en débarrassez. La SRU ACE se connecte comme décrit ci-dessous à la carte du contrôleur de la Vector 7.

SRU ou SRU2 ACE	Connecteur à 6 broches du port comms du contrôleur WG (à côté de la carte SD)
Comms Port communs	Broche comms 1 (broche de droite)
Comms Port RS-485 A	Broche comms 2 (deuxième à partir de la broche à droite)
Comms Port RS-485 B	Broche comms 3 (troisième à partir de la broche à droite)

L'interface en série ACE devrait être réglé à 9600, adresse MB 1, temps d'écart 3 qui permet la connexion avec les paramètres de défaut de la Vector VSD. La puissance d'entraînement doit être cyclée pour reconnaître la SRU ACE.

Précautions lors de l'utilisation de l'affichage WG Vector. Bien que le lecteur de Vector et le système de SG prétend une résolution de 0,1 PSI (et des résolutions similaires pour les autres paramètres) cela n'est pas vrai. Alors que les valeurs entrent dans les portées supérieures la résolution diminue, par exemple supérieure à 2000 psi la résolution de pression WG est en fait 16 PSI. Par exemple si la SRU mesure une pression entre 2185 et 2201 PSI la SRU affichera correctement la pression pour une résolution de 1 PSI (0,1 PSI sur SRU2); cependant les systèmes WG montrera toujours 2186,6 PSI. Lorsque la pression de la SRU descend en dessous de 2185 le système WG affichera 2170,6 PSI, et quand la pression monte au-dessus de la 2201 GT affiche 2202,6 PSI. Cette caractéristique est une limitation de l'équipement GT, pas la SRU ou le capteur ACE qui a une haute résolution à travers la portée complètes du signal. Bien que l'affichage Vector peut être utile pour l'affichage approximative des paramètres de fond, pour les données les plus élevées de précision avec une vraie résolution référez toujours à l'affichage de la SRU ACE.

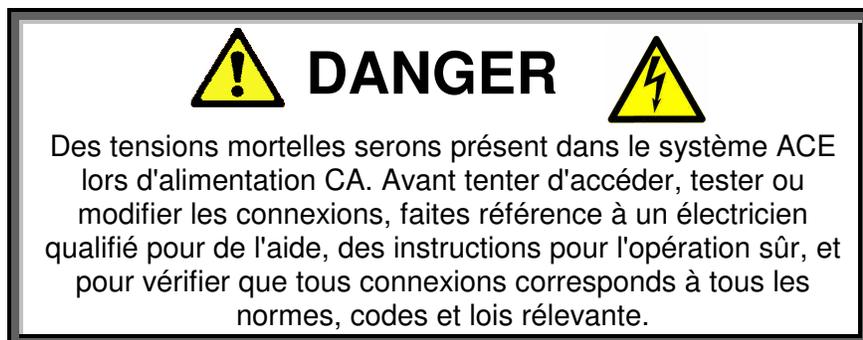
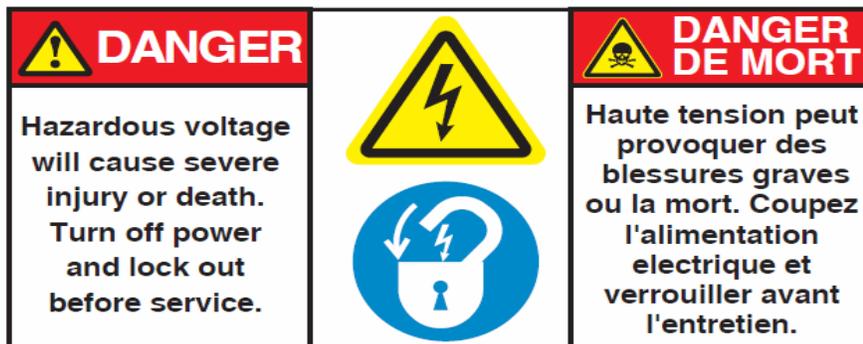


Progiciel d'inducteur de surface Baker Hughes / Centrilift Centinel

Lorsque certains clients échange leurs capteurs de fond des marques Baker Hughes / Centrilift pour un capteur de fond ACE, il peut être possible d'utiliser un progiciel d'inducteur de surface Centinel existant, économisant le coût et le temps requis pour installer un interface à haute tension ACE. Pour utiliser le progiciel d'inducteur de surface Centinel (dénommé « CSIP ») avec un système ACE nécessite l'addition d'un kit simple à la CSIP, appelé la « BH Interface Module P/N 2002020-001 ».

Attention: À l'intérieur de la CSIP est un limiteur de surtension transitoire qui est souvent endommagé par une surtension. Si ce dispositif est déjà en court-circuit il empêchera le fonctionnement des capteur ACE, ainsi que les capteurs de toute autre marque. Si son circuit est déjà ouvert, il y aura une réduction dans la protection de haute tension disponible de la CSIP. Vérifiez que cet appareil n'a pas été endommagé avant d'essayer d'utiliser la CSIP.

Instructions d'installation:



Retirez et verrouillez l'alimentation électrique du système. Accédez au progiciel Centinel et retirez le couvercle de sécurité en plastique. Retirez le fil de signal existant à partir de la borne + à côté de l'étiquette « DH Tension ». Attachez le fil bleu de la module d'interface BH à la borne + à côté de l'étiquette « DH Tension ».



Attachez le fil de signal qui a été retiré de la borne + à la borne ouverte sur la module d'interface de BH. Acheminez les fils de sorte que le couvercle de sécurité en plastique peut être réinstallé. Re-installez le couvercle et fermez l'enceinte.



Diagnostics du système.

Si le système ne retourne pas des données valides, la SRU peut afficher des informations diagnostiques pour essayer d'identifier le problème. Vérifiez tout d'abord que le menu 14 de la SRU est environ 22 - 24 en cas d'alimentation CA, ou environ 12 si vous utiliser une PSRU alimentée par une batterie. Ces deux valeurs changent en fonction de la tension d'alimentation.

Ensuite, utilisez les menus 11 et 12 pour observer les données, puis utilisez le tableau suivant pour essayer d'isoler le problème.

Menu 11: Tension SRU CC	Menu 12: Courant SRU CC	Commentaires
38 à 42	180 à 220	Le fil de signal semble avoir un circuit ouvert. Vérifiez le fusible HV, les câbles de signal et de masse. Mesurez la tension CC du câble de signal à la terre de la SRU, elle devrait être ~ 40 V. Vérifiez que le menu 10 est 3250. Vérifiez les câbles de signal / masse ne sont pas inversés.
< 35	180 à 220	La sortie SRU est peut être endommagé. Éteignez la SRU, enlevez le câble de signal, puis rallumez. Si la faute existe toujours, remplacez la SRU.
38 à 42	450 à 600 change de < ~ 25	L'outil ne semble pas transmètre / l'impédance du système peut être trop élevé. Essayez de régler le menu 10 à 3750 et de cycler l'alimentation de la SRU. Vérifiez que la bobine d'arrêt est une unité « Automation Solutions OEM » authentique.
38 à 42	450 à 650 change de > 100	Devrait être normal. Vérifiez une donnée de pression et 2 de température, si au moins 1 des trois est correcte les autres canaux peuvent avoir échoué dans le capteur. La température de bobinage sera affiché comme 0,0° F si le transducteur de bobinage est court-circuité, 1,0° F si il est en circuit ouvert et 31 ° F si en dessous de 32° F (portée normale de 32° F à 600° F)
< 2	760 à 800 change de < 25	La tension de sortie de la SRU s'est court-circuité avant que le signal puis passer passe par la bobine d'arrêt. Éteignez la SRU, enlevez le câble de signal, puis rallumez. Si la faute existe toujours, remplacez la SRU. Si la faute disparaît une fois le câble retiré, le problème peut être un court-circuit de la varistance sur le bloc de fusible court-circuit, qui peut se produire si une jambe moteur est court-circuité à la masse ou en cas d'un échec de la bobine d'arrêt.
15 à 25	760 à 800 change de < 25	Vérifiez la SRU comme ci-dessus en essayant sans que le fil de signal soit connecté. Cette condition est probablement un court-circuit au moteur de bobinage / point de connexion de l'outil, ou peut être un court de phase à la terre.
25 à 42	750 à 780 change de < 25	Vérifiez la SRU comme ci-dessus en essayant sans que fil de signal soit connecté. Cette condition est probablement un court-circuit à la terre à l'intérieur de l'outil de fond.

Certains défauts et leurs causes possibles.

1. **Le fusible HVI a sauté / saute lors du remplacement.** Généralement causée par un court-circuit (ou court-circuit partielle) de phase à terre dans le câble du moteur, le moteur ou la tête du puits. Pour isoler la cause, coupez l'alimentation et débranchez le moteur du système de haute tension, puis testez le câble / moteur / capteur avec un teste Megger. Si le système fonctionne mais le fusible saute après un certain temps, le problème peut être du fluide qui entre une zone endommagée du câble. Pour vérifier, coupez l'alimentation et débranchez le câble moteur du système de haute tension, le transformateur et la HVI. Utilisez la DVM pour mesurer la tension à courant continu entre 3 fils du moteur. La tension CC devrait être autour de 0,0 V; si il y a une différence (ou une tension qui augmente / diminue lentement lors que le fluide monte ou descend), peut être a cause de la détérioration des câbles et une réaction électrolytique entre les conducteurs du câble.

2. **Un fusible HVI tout neuf est ouvert ou ouvre après un court moment.** (Une fois remplacé le système fonctionne normalement). Les fusibles HVI sont prévus pour une tension très haute, mais un courant très faible, par conséquence, ils ont un conducteur interne long mais très mince, qui va briser si il ya des vibrations excessives. Les fusibles neufs laissés dans les véhicules doivent être enveloppés dans du tissu, du papier bulle ou un matériau similaire choc-absorbant pour protéger l'élément fusible interne (un fusible laissé dans une boîte à gants d'une camionnette sera à circuit ouvert après quelques semaines). Assurez que l'enceinte HVI est pas soumis à des vibrations excessives à cause de l'équipement fixé comme des VSD ou des ventilateurs.

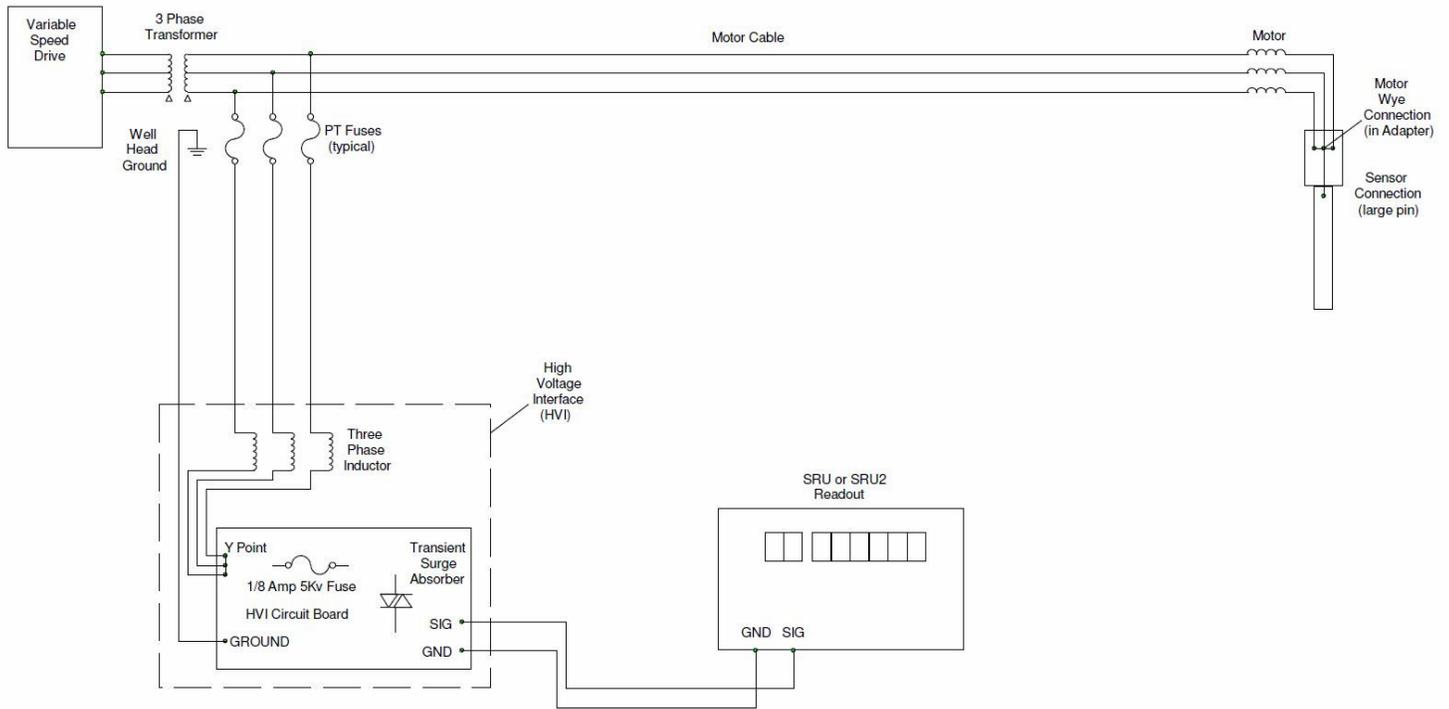
3. **Système VAC VSD 440/460/480, le capteur fonctionne jusqu'à la VSD est démarré.** Assurez q'un transformateur triphasé isolé (non automatique) est installé entre la VSD et le câble moteur / HVI. La VSD est connecté électriquement à un courant triphasé qui est connecté à une masse; de sorte que le capteur nécessite un transformateur d'isolement.

4. **La boîte de test électrique ne reste pas chargée.** La boîte de test contient une pile 9AH SLA qui devrait rester chargée pendant de nombreuses heures de fonctionnement et pour plusieurs mois d'absence de fonctionnement. Pour charger l'unité branchez la à un courant alternatif et l'interrupteur marche / arrêt doit être réglé sur le symbole '|'. Il ne se chargera pas si la valeur est 'O'. Un « clic » tout juste audible peut être entendu une seconde ou deux après avoir allumé l'interrupteur. Il n'y a pas d'importance si la minuterie est allumée ou éteinte. La boîte de test peut rester branchée sur l'alimentation et laissée allumée indéfiniment à charger, car le chargeur interne passera en mode de charge de maintien une fois que la pile est complètement

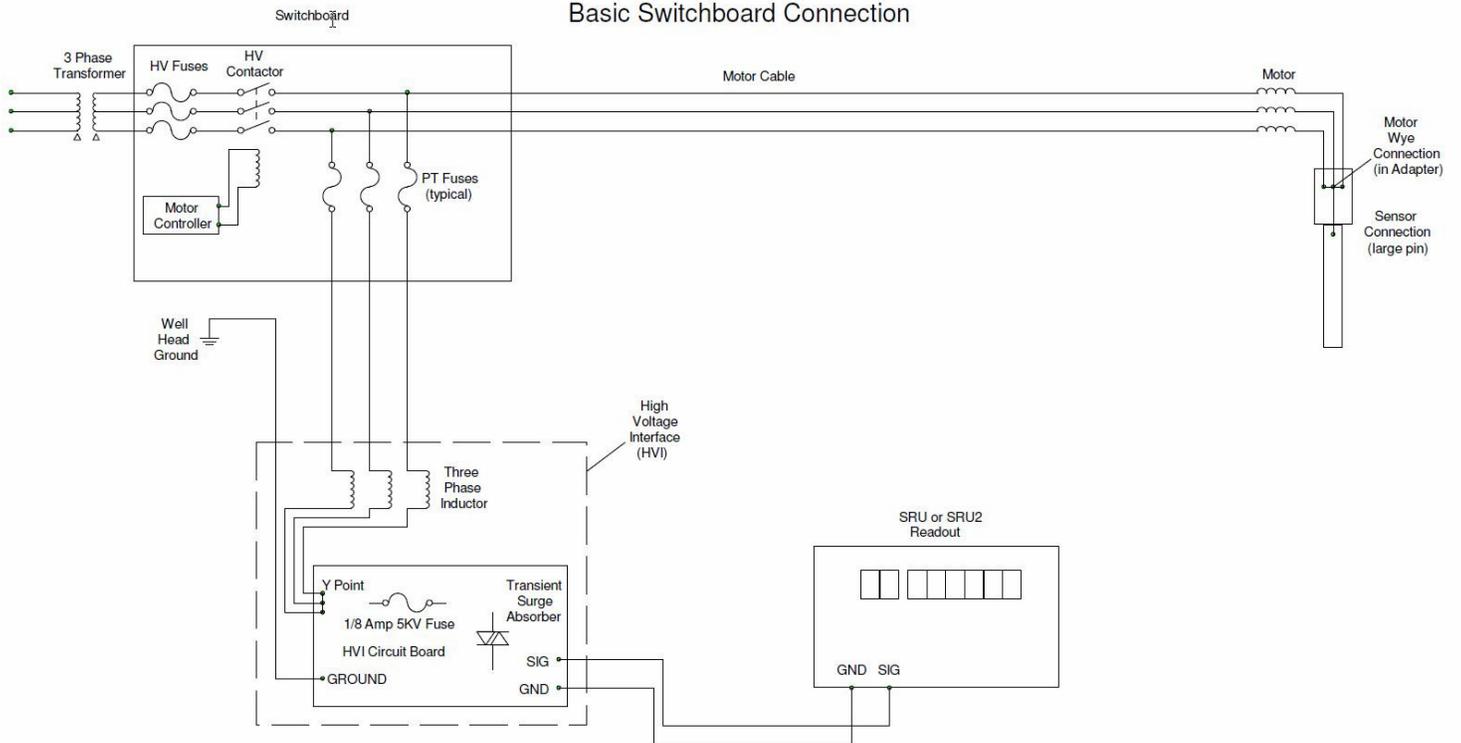
chargée. Notez que la SRU affiche l'état de charge (de tension CC interne) sur le menu 14. La tension normale de la pile, quand chargée et en fonctionnement, sera typiquement de 11,8 à 12,5 V CC. Quand en charge, la tension va lentement remonter à environ 13,5 V CC. Une donnée en dessous d'environ 11,3 V CC indique une pile déchargée; si la tension ne remonte pas après avoir chargé pour une nuit entière, la pile doit être remplacée.

Annexe A: Schémas d'interconnexion

Basic VSD Connection



Basic Switchboard Connection



Annexe B:
Instructions de l'unité de contrôle de pression du capteur ACE Downhole.



INSTRUCTIONS GENERALES DE SECURITE

Les avertissements dans ce manuel apparaissent dans l'une des deux manières:

1. *Avertissements de danger* - Le symbole d'avertissement de danger est un point d'exclamation dans un triangle fermé qui précède des lettres formant le mot « DANGER ». Le symbole d'avertissement de danger est utilisé pour indiquer les situations, les lieux et les conditions qui peuvent causer des blessures graves ou la mort:



2. *Avertissements de prudence* - le symbole d'avertissement de prudence est un point d'exclamation dans un triangle fermé qui précède lettres formant le mot « CAUTION ». Le symbole d'avertissement de prudence est utilisé pour indiquer les situations et les conditions qui peuvent causer des blessures à l'opérateur et / ou des dommages au matériel:



Des autres symboles d'avertissement peuvent apparaître avec les symboles de danger et de prudence, et sont utilisés pour spécifier les risques spéciaux. Ces avertissements décrivent des domaines particuliers où les soins et / ou procédures spéciales sont nécessaires afin d'éviter des blessures graves et la possibilité de mort.

Avertissements électriques - Le symbole d'avertissement électrique est un éclair enfermé dans un triangle. Le symbole d'avertissement électrique est utilisé pour indiquer les emplacements et les conditions de haute tension qui peuvent causer des blessures graves ou la mort si les précautions adéquates ne sont pas respectées:



Pour les fins de ce manuel et étiquettes de produits, une **personne qualifiée** est une personne qui est familière avec l'installation, la construction, l'exploitation et l'entretien de l'équipement et les risques encourus. Cette personne doit:

1. Lire attentivement et comprendre le manuel en entier.
2. Être formée et autorisée à mettre sous et hors tension en toute sécurité, à régler les erreurs, à mettre en prise de terre, à verrouiller et marquer les circuits et l'équipement en conformité avec les pratiques de sécurité établies.
3. Être formé à l'entretien et la bonne utilisation des équipements de protection tels que les chaussures de sécurité, gants en caoutchouc, casques, lunettes de sécurité, masques protecteurs, etc., conformément aux pratiques de sécurité établies.
4. Être formés en secourisme.

Introduction

L'unité de test de pression ACE (PTU) fournit une source durable et portable de pression hydraulique pour rapidement vérifier l'opération fonctionnelle d'un capteur ACE Downhole. Il peut être utilisé dans l'atelier de service ou à la tête de puits pour vérifier la fonctionnalité avant le rodage d'un instrument ACE en puits. Notez que l'appareil est destiné à fournir un test de fonctionnement de base, pas une source de pression calibrée. La pression maximale qui peut être générée est 3000 psi.

Contenu du kit

1. Pompe de pression et jauge. (monté en permanence dans l'étui de transport).
2. Tuyau de connexion avec douille (modifié) de profondeur 7/16" et un capuchon.
3. Clef à fourche de 7/16".
4. Bande en téflon.
5. Ce manuel.

Connexion au capteur ACE Downhole.



DANGER

Le PTU génère des pressions hydrauliques qui pourraient causer des blessures. Portez un masque de protection lors de l'utilisation du testeur. Avant d'essayer d'utiliser le testeur référez à une personne qualifiée pour l'aide, des instructions sur le fonctionnement sûr et pour assurer que les connexions correspondent à toutes les procédures, normes et codes de sécurité applicables.

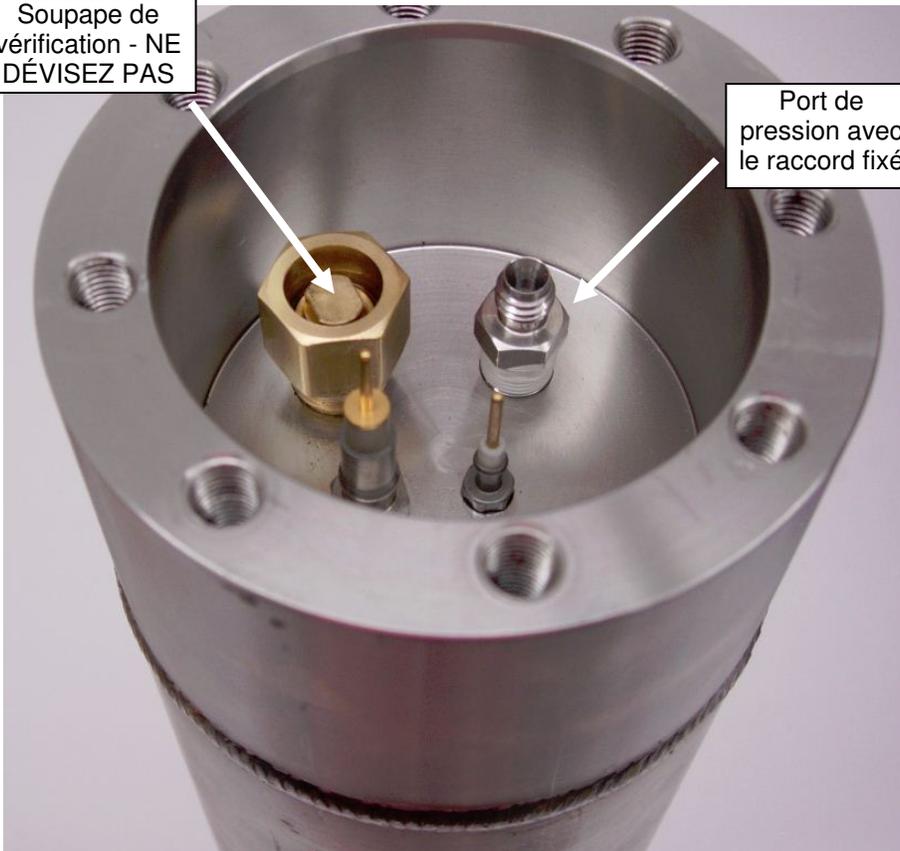
Le PTU est relié au capteur Downhole par l'intermédiaire d'un tuyau en inox de 1/8". Le tuyau d'interconnexion est fourni avec un attchement NPT de 1/8" lâchement fixée. Le tuyau d'interconnexion a également une douille profond de 7/16" modifié à la fin du tuyau reliée au capteur ACE.

Note

Pour les unités de capteur ACE avec un pas de vis NPT de 1/8" sur le port de la pression, utilisez le raccord du NPT 1/8" au tuyau 1/8". Pour les unités de capteur ACE avec un pas de vis NPT de 1/4" sur le port de pression, utiliser le raccord du NPT 1/4" au tuyau 1/8". (Si jamais il est nécessaire de remplacer ceux-ci, les accessoires sont compatibles avec les raccords Swagelok).

Étape 1: accédez au port de pression de l'unité ACE. Situez un endroit plat propre pour travailler. Retirez le capuchon de protection de transport de la partie supérieure du capteur ACE, permettant l'accès au port de pression et les raccordements électriques. Observez lequel des deux formats possibles de port de pression est utilisés sur le capteur, soit NPT de 1/4" ou 1/8". Avec l'aide d'un assistant, tenez le capteur debout en position verticale, avec le port de pression et les connexions électriques dessus. Remplissez le trou du port de pression avec de l'huile (~ 10 - 30 W).

Soupape de vérification - NE DÉVISEZ PAS



Port de pression avec le raccord fixé

Étape 2: Vissez le raccord de l'NTP au tuyau approprié dans le trou et serrez. Utilisez environ 3 couches de ruban téflon sur le filetage NPT du raccord. Si vous utilisez le NPT de 1/8" il peut être serré avec la douille profonde montée sur le tube d'interconnexion. Laissez l'écrou du raccord du tuyau lâche, puis glissez la douille au fond de sorte qu'il est sur le NPT, et utilisez la clef à fourche 7/16" sur pour resserrer le raccord au capteur ACE. Pour les capteurs avec un port de pression NTP de 1/4", utilisez la douille profonde 9/16" fourni pour installer le raccord dans le port de pression du capteur.

Étape 3: Connectez le tuyau d'interconnexion au raccord du port de pression:
Positionnez le tuyau de sorte qu'il est orienté en face la grand broche du conducteur traversé en étoile. Utilisez la douille profonde situé sur le tube et la clef à fourche 7/16" pour serrer l'écrou du raccord au tuyau.



CAUTION

Ne pas trop serrez l'écrou du tuyau. Environ un 1/8 de tour après être serré à la main est suffisante. Trop serrez l'écrou du raccord provoquera la déformation du montage, rendant le démontage difficile.

Étape 4: Branchez le tuyau d'interconnexion au PTU:

Allongez soigneusement le capteur ACE le long du côté droit de l'appareil de contrôle de la pression, avec le tuyau d'interconnexion étendant vers la gauche à l'arrière de la zone du jauge de pression. Retirez et gardez de capuchon 1/8" du tuyau de juste à gauche de la jauge de pression et attachez le tuyau d'interconnexion au raccord. Serrez avec la clef à fourche 7/16". Encore une fois, ne serrez pas trop!



Contôler la pression du capteur ACE Downhole:

Étape 1: Connectez le capteur ACE à l'unité de test de terrain qui va alimenter le capteur ACE et d'affichage des données. Consultez les instructions avec cette unité pour les détails de connexion. Allumez l'unité de test de terrain ACE et attendez jusqu'à ce que les données apparaissent, ça devrai prendre une minute ou deux. La pression devrai être affichée entre 0 et 30 psi pour les unités 3KPSI, et entre 0 et 50 psi pour les unités 5KPSI.

Étape 2: appliquez la pression:



CAUTION

Le testeur est conçu pour une pression de service maximale de 3000 PSI. Veillez à ne pas dépasser cette pression, car des dommages à l'équipement et des blessures pourraient provenir. Surveillez tous les raccords, si vous remarquez une fuite, déchargez d'abord la pression puis serrez les raccords qui fuient. Si la fuite persiste, remplacez les raccords qui fuient. Ne pas laissez le système sous pression pendant des périodes prolongées. Comme la température monte et descend, cela va provoquer l'huile dans le système d'élargir et de contrater, qui va entraîner des écarts de pression.

Serrer la soupape de décharge situé sur la pompe en tournant vers la droite (la pression est relâchée en tournant dans le sens anti-horaire). La pression est appliquée par pomper lentement la poignée de la pompe. Comme il y a un peu d'air dans la ligne, il faudra plusieurs coups pour obtenir une pression. En outre, puisque l'air est présent, même une fois une pression est présent, la pression va lentement tomber lors que l'air est absorbé dans l'huile. Appliquer une force soigneusement à la poignée de la pompe permettra q'une pression constante soit maintenue. L'unité de test de terrain ACE devrai afficher des données qui correspondent à peu près à la jauge de pression.

Note.

Rappelez-vous que la jauge de pression mécanique n'est pas calibrée, et que la pression affichée par l'unité de test de terrain a été mesurée environ 15 secondes avant qu'il ne soit affiché sur l'unité. Essayez de maintenir une pression constante pendant 30 secondes ou plus pour que les deux écrans soit en accord.

Lors que la pression a été appliquée pendant un temps suffisant pour vérifier le capteur ACE, relâchez lentement la pression en tournant la soupape de décharge dans le sens anti-horaire. Vérifiez que la pression affichée sur le l'unité de surface retombe à zéro.

Déconnexion du capteur Ace de la PTU:

Coupez l'alimentation de l'unité de test de terrain en tournant l'interrupteur à « OFF ». Attendez quelques secondes, puis retirez soigneusement le connecteur de démarrage et pince de masse électrique du capteur ACE.

Débranchez le tuyau d'interconnexion de la PTU, en utilisant la clef à fourche 7/16". Remettez le capuchon sur le raccord près de la jauge pour minimiser les fuites d'huile. Placer le capuchon à l'extrémité du tuyau d'interconnexion pour prévenir la perte de fluide.

Utilisez la clef à fourche 7/16" et la douille profonde pour desserrer l'écrou du raccord du tuyau du montage du capteur ACE. Si vous utilisez le NPT 1/8", desserrez seulement l'écrou du montage, puis utilisez la douille profonde pour retirer le raccord du port de pression du capteur ACE.

Si vous utilisez le raccord 1/4", retirez complètement le tuyau du raccord, et ensuite utilisez la douille profonde 9/16" pour retirer le raccord du capteur ACE.

Placez le capuchon sur l'extrémité du raccord ou du tuyau, et le tuyau d'interconnexion dans un sac Ziploc.

Penchez capteur ACE pour enlever l'huile du trou du port de pression, si désiré. Retirez les résidus provenant des bandes téflon du port de pression du capteur ACE.

Poignée de décharge de pression



Annexe C

Carte Modbus

Tous les registres sont de 16 bits, sauf si indiquer contrairement. Ils peuvent être consultés en utilisant la commande 3 ou 4 (traitée comme 4xxxx ou 3xxxx)

Les registres 0 à 999 sont volatiles; c'est à dire que les valeurs seront réinitialisées à chaque démarrage. Seuls ceux marqués * peuvent être enregistrés.

0	Température d'admission
1	Pression d'admission
2	Température de bobinage
3	Vibration X
4	Vibration Y
5	Pression de décharge
6	Température de décharge
7	Registre surnuméraire
8	Nombre de canaux
9	Régler la tension (0 à 4095)
10	Tension de sortie mesurée (0 à 50 V CC)
11	Courant de sortie mesuré (0 à 1023)
12	Niveau de seuil (0 à 1023)
13	Tension CC du bus interne (typiquement 23,0 Volts, ou 12,0 VDC quand alimenter par une pile)
14	État du décodement des données numériques
15	Fréquence de coupure de la passe-bas
16	Nombre de paquets de données de fond reçus depuis la mise sous tension.
17	Nombre de mauvaises paquets de données de fond reçus depuis la mise sous tension.
28	Modèle SRU (2 = SRU2)
38	Température d'admission - la valeur la plus élevée enregistrée depuis la mise sous tension.
39	Pression d'admission - la valeur la plus élevée enregistrée depuis la mise sous tension.
40	Température de bobinage - la valeur la plus élevée enregistrée depuis la mise sous tension.
41	Vibration X - la valeur la plus élevée enregistrée depuis la mise sous tension.
42	Vibration Y - la valeur la plus élevée enregistrée depuis la mise sous tension.
43	Pression de décharge - la valeur la plus élevée enregistrée depuis la mise sous tension.
44	Température de décharge - la valeur la plus élevée enregistrée depuis la mise sous tension.
45	Registre surnuméraire - la valeur la plus élevée enregistrée depuis la mise sous tension.
76	Sortie analogique 1 - valeur de sortie calculée
77	Sortie analogique 2 - valeur de sortie calculée
78	Sortie analogique 3 - valeur de sortie calculée
79	Sortie analogique 4 - valeur de sortie calculée
82	Registre spécial de code d'usine
83	Afficher l'année du calendrier en temps réel (0-99) lecture seulement, voir RTC ci-dessous pour régler.
84	Afficher le mois du calendrier en temps réel (1-12) lecture seulement, voir RTC ci-dessous pour régler.
85	Afficher le jour du calendrier en temps réel (1-31) lecture seulement, voir RTC ci-dessous pour régler.
86	Afficher l'heure de l'horloge en temps réel (0-23) lecture seulement, voir RTC ci-dessous pour régler.
87	Afficher la minute de l'horloge en temps réel (0-59) lecture seulement, voir RTC ci-dessous pour régler.
88	Afficher la seconde de l'horloge en temps réel (0-59) lecture seulement, voir RTC ci-dessous pour régler.
89	* Réglage de l'année RTC
90	* Réglage du mois RTC
91	* Réglage du jour RTC
92	* Réglage de l'heure RTC
93	* Réglage de la minute RTC
94	* Réglage de la seconde RTC
95	* Commande de l'écriture RTC. Après le pré-réglage des registres RTC, entrez 54321 pour mettre à jour l'horloge.
97	Statut D/H. 0 = Normale. 1 = En cour de connexion. 2 = Circuit ouvert. 3 = Court-circuit. 4 = Ne peut pas décodé.
99	* Permet les valeurs de contrôle. Entrez 1 pour permettre les valeurs de contrôle.
100	Valeur de contrôle 1
101	Valeur de contrôle 2
102	Valeur de contrôle 3
103	Valeur de contrôle 4
104	Valeur de contrôle 5
105	Valeur de contrôle 6
106	Valeur de contrôle 7
107	Valeur de contrôle 8

110 * Registre d'utilisateur volatile (se remet à 0 en cas de panne d'alimentation)
 111 * Registre d'utilisateur volatile (se remet à 0 en cas de panne d'alimentation)
 112 * Registre d'utilisateur volatile (se remet à 0 en cas de panne d'alimentation)
 113 * Registre d'utilisateur volatile (se remet à 0 en cas de panne d'alimentation)
 114 * Registre d'utilisateur volatile (se remet à 0 en cas de panne d'alimentation)
 115 * Registre d'utilisateur volatile (se remet à 0 en cas de panne d'alimentation)
 116 * Registre d'utilisateur volatile (se remet à 0 en cas de panne d'alimentation)
 117 * Registre d'utilisateur volatile (se remet à 0 en cas de panne d'alimentation)
 120 Température d'admission de fond - haute précision, LSW de 32 bits
 121 Température d'admission de fond - haute précision, MSW de 32 bits
 122 Pression de fond - haute précision, LSW de 32 bits
 123 Pression de fond - haute précision, MSW de 32 bits
 124 Température de bobinage de fond - haute précision, LSW de 32 bits
 125 Température de bobinage de fond - haute précision, MSW de 32 bits
 126 Vibration X - haute précision, LSW de 32 bits
 127 Vibration X - haute précision, MSW de 32 bits
 128 Vibration Y - haute précision, LSW de 32 bits
 129 Vibration Y - haute précision, MSW de 32 bits
 130 Pression de décharge de fond - haute précision, MSW de 32 bits
 131 Pression de décharge de fond - haute précision, LSW de 32 bits
 132 Température de décharge de fond - haute précision, MSW de 32 bits
 133 Température de décharge de fond - haute précision, LSW de 32 bits
 134 Registre surnuméraire - haute précision, LSW de 32 bits
 135 Registre surnuméraire - haute précision, MSW de 32 bits
 200 Version du logiciel (carte principal de la SRU2)
 201 Numéro de série
 202 Version du logiciel (affichage / carte d'enregistrement des données SD)
 304 Pression d'aspiration en PSI (compatible avec la BH Centinel)
 305 Température d'admission en °C x10 (compatible avec la BH Centinel)
 306 Température de bobinage du moteur en °C x10 (compatible avec la BH Centinel)
 440 Vibration X x100 (compatible avec la BH Centinel)
 441 Vibration Y x100 (compatible avec la BH Centinel)
 468 Pression de décharge en PSI (compatible avec la BH Centinel)

Les registres 1000 et plus ne sont pas volatiles; c'est à dire que les valeurs restent les mêmes après un cycle d'alimentation. Celas marqués # ne peuvent pas être réglés.

1000 # Numéro de série
 1002 Régler la tension (0 à 4095)
 1003 « Tooltype »; ç.-à- le nombre de canaux
 1005 Estimation de PSI, par exemple 3 = 3000 PSI
 1006 Ce sont des valeurs les plus élevées enregistrées
 1006 Température d'admission - valeur la plus élevée enregistrée.
 1007 Pression d'admission - valeur la plus élevée enregistrée.
 1008 Température de bobinage - valeur la plus élevée enregistrée.
 1009 Vibration X - valeur la plus élevée enregistrée.
 1010 Vibration Y - valeur la plus élevée enregistrée.
 1011 Pression de décharge - valeur la plus élevée enregistrée.
 1012 Température de décharge - valeur la plus élevée enregistrée.
 1013 Registre surnuméraire - valeur la plus élevée enregistrée.
 1014 Temps de fonctionnement (heures)
 1015 Identité du Modbus, 1 à 254. Le contrôleur répondra également toujours à l'adresse Modbus 234, avec les paramètres de synchronisation détendu, de sorte que le contrôleur peut être accéder à distance même si les paramètres de synchronisation qui ont été réglés sont trop strictes pour l'équipement connecté tels que les modems, ou si l'adresse Modbus est inconnue.
 1016 Temps de silence du Modbus en mS. Règle pour les pauses dans les paquets causés par les modems, et cætera.
 1017 Vitesse de transmission du Modbus en bauds. par exemple 19200 = 19200 bauds.
 1018 Activer l'éthernet. 1 = Activer les comms IP, 0 = désactiver les comms IP
 1019 Première partie de l'adresse IP
 1020 Deuxième partie de l'adresse IP
 1021 Troisième partie de l'adresse IP
 1022 Quatrième partie de l'adresse IP
 1023 Première partie du masque de sous-réseau IP
 1024 Deuxième partie de masque de sous-réseau IP
 1025 Troisième partie de masque de sous-réseau IP

- 1026 Quatrième partie de masque de sous-réseau IP
- 1027 Port IP, Protocole RTU. (Voir 1063 pour le protocole TCP / IP).
- 1028 Entrez 22 pour réinitialiser toutes les valeurs de EE à défaut. À utiliser avec prudence!
- 1029 Registre de source du relais 1
- 1030 Point de consigne ON du relais 1
- 1031 Point de consigne OFF du relais 1
- 1032 Registre de source du relais 2
- 1033 Point de consigne ON du relais 2
- 1034 Point de consigne OFF du relais 2
- 1035 Sortie analogique 1 - registre de source
- 1036 Sortie analogique 1 - valeur de procès 1
- 1037 Sortie analogique 1 - valeur de procès 2
- 1038 Sortie analogique 1 - valeur de sortie 1
- 1039 Sortie analogique 1 - valeur de sortie 2
- 1040 Sortie analogique 2 - registre de source
- 1041 Sortie analogique 2 - valeur de procès 1
- 1042 Sortie analogique 2 - valeur de procès 2
- 1043 Sortie analogique 2 - valeur de sortie 1
- 1044 Sortie analogique 2 - valeur de sortie 2
- 1045 Sortie analogique 3 - registre source
- 1046 Sortie analogique 3 - valeur de procès 1
- 1047 Sortie analogique 3 - valeur de procès 2
- 1048 Sortie analogique 3 - valeur de sortie 1
- 1049 Sortie analogique 3 - valeur de sortie 2
- 1050 Sortie analogique 4 - registre source
- 1051 Sortie analogique 4 - valeur de procès 1
- 1052 Sortie analogique 4 - valeur de procès 2
- 1053 Sortie analogique 4 - valeur de sortie 1
- 1054 Sortie analogique 4 - valeur de sortie 2
- 1057 Nom du site, premier caractère en ASCII. Par exemple, 65 décimal, 0x41 hex = 'A'
- 1058 Nom du site, deuxième caractère en ASCII. Par exemple, 66 décimal, 0x42 hex = 'B'
- 1059 Nom du site, troisième caractère en ASCII. Par exemple, 67 décimal, 0x43 hex = 'C'
- 1060 Nom du site, quatrième caractère en ASCII. Par exemple, 68 décimal, 0x44 hex = 'D'
- 1062 Version du matériel de la SRU2
- 1063 Port IP, protocole TCP / IP. (Voir 1027 pour le protocole RTU).
- 1110 Registre d'utilisateur statique 1 (conserve leurs valeurs après des cycles d'alimentation)
- 1111 Registre d'utilisateur statique 2 (conserve leurs valeurs après des cycles d'alimentation)
- 1112 Registre d'utilisateur statique 3 (conserve leurs valeurs après des cycles d'alimentation)
- 1113 Registre d'utilisateur statique 4 (conserve leurs valeurs après des cycles d'alimentation)
- 1114 Registre d'utilisateur statique 5 (conserve leurs valeurs après des cycles d'alimentation)
- 1115 Registre d'utilisateur statique 6 (conserve leurs valeurs après des cycles d'alimentation)
- 1116 Registre d'utilisateur statique 7 (conserve leurs valeurs après des cycles d'alimentation)
- 1117 Registre d'utilisateur statique 8 (conserve leurs valeurs après des cycles d'alimentation)