

## MANUEL DE SÉCURITÉ

### Écran universel FlexVu®

#### Modèle UD30



#### ÉCRAN UNIVERSEL MODÈLE UD30 CERTIFIÉ POUR LA SÉCURITÉ

Ce manuel présente les exigences et recommandations spécifiques applicables à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance appropriés de toutes les versions de l'écran universel FlexVu® modèle UD30 (UD30) certifié pour la sécurité (certifié SIL). Pour obtenir des informations détaillées sur la vue d'ensemble, les performances, l'installation, le fonctionnement, l'entretien et les spécifications du système de l'UD30, reportez-vous au manuel d'instructions 95-6764.



#### DÉCLARATION DE POLITIQUE DE QUALITÉ

Toutes les mesures de contrôle d'assurance qualité nécessaires à la gestion de la sécurité, telles que spécifiées dans la partie 1 de la norme IEC 61508, ont été mises en œuvre. Le système de gestion de la qualité de Det-Tronics est basé sur les exigences des normes EN ISO 9001 et ANSI/ASQC Q9001 grâce à l'application du programme ACE (Achieving Competitive Excellence) de Carrier. En outre, le système de gestion de la qualité est conforme aux exigences de la directive européenne ATEX selon la norme EN 13980, à celles de la Commission électrotechnique internationale selon la norme OD005/V2 et à celles des essais supervisés selon la norme ISO 17025.

#### MESSAGES DE SÉCURITÉ

Les procédures et instructions figurant dans cette section peuvent nécessiter des précautions particulières pour assurer la sécurité du personnel effectuant les opérations. Les informations soulevant des problèmes de sécurité potentiels sont signalées par la mention « Avertissement ». Veillez à toujours bien lire et comprendre ces messages de sécurité.

#### **AVERTISSEMENT**

*L'UD30 est destiné à une utilisation dans des environnements dangereux pouvant inclure des concentrations explosives de gaz et de vapeurs inflammables. Ce produit doit être installé, utilisé et entretenu de manière appropriée. Une mauvaise installation ou utilisation peut provoquer une explosion ou un incendie pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles.*

- *Ne pas retirer le couvercle dans des environnements explosifs lorsque le dispositif est alimenté et que les circuits sont sous tension.*
- *Le dispositif doit être correctement installé et son couvercle complètement verrouillé pour répondre aux exigences de protection contre les explosions/incendies en zone dangereuse.*

## CONCEPTION

Classé comme dispositif intelligent de type B selon la norme IEC 61508, l'UD30 est un dispositif autonome qui exécute toutes les fonctions d'un contrôleur de gaz. Il fournit une sortie 4-20 mA à 4 fils isolée représentative du niveau d'entrée 4-20 mA reçu. L'UD30 comprend des fonctions d'autodiagnostic avancées et transmet la sortie de courant du détecteur à un état de défaut spécifié. Cela signifie que l'UD30 ne modifie pas la sortie analogique, il se contente d'activer les relais en fonction de la valeur analogique fournie par le capteur connecté à son entrée.

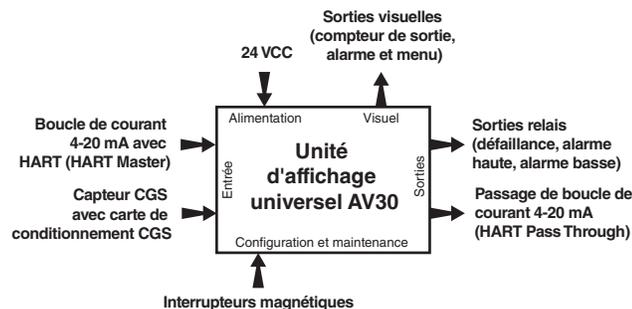
Des sorties de contact de relais Alarme et Défaillance sont fournies en plus de la sortie de signal analogique et peuvent être programmées sur le terrain par l'utilisateur. La sortie de relais et la sortie analogique ne doivent pas être utilisées conjointement pour la fonction de sécurité.

La certification de sécurité de l'UD30 comprend :

- L'entrée et la sortie 4-20 mA
- Les sorties de relais Alarme élevée, Auxiliaire et Défaut

La certification de sécurité de l'UD30 comprend les sorties sans interférences suivantes :

- L'écran UD30 et les interrupteurs magnétiques



## TEMPS DE RÉPONSE DU DIAGNOSTIC

L'UD30 exécute toutes les fonctions de diagnostic essentielles dans un délai maximum de 58 minutes.

## CERTIFICATION

La version certifiée pour la sécurité de l'UD30 est certifiée par *exida*® selon la norme IEC 61508 pour une utilisation à entrée unique dans les systèmes de sécurité actifs (SIS) SIL 2 à faible demande.

## IDENTIFICATION DE PRODUIT CERTIFIÉ POUR LA SÉCURITÉ

La certification de sécurité de tous les modèles UD30 conformes aux normes de sécurité SIL 2 est clairement identifiée sur l'étiquette du produit.

## INSTALLATION

### REMARQUE

*Pour obtenir des informations détaillées sur la performance, l'installation, le fonctionnement, l'entretien et les spécifications de l'UD30, reportez-vous au manuel d'instructions 95-6764.*

Il n'existe aucune exigence spéciale ou supplémentaire relative à l'installation du détecteur dépassant les pratiques d'installation courantes décrites dans le manuel d'instructions de l'UD30.

La plage de température de service de l'UD30 certifié pour la sécurité est comprise entre -40 °C et +75 °C pour la sortie analogique et les sorties de relais. D'autres caractéristiques de fonctionnement environnementales sont applicables, publiées dans la section de caractéristiques générales du manuel d'instructions de l'UD30.

Le dispositif d'alimentation électrique de l'UD30 doit être conçu et installé de sorte que la tension aux bornes ne chute pas sous 18 Vcc. lorsqu'elle est mesurée, quelle que soit son emplacement spécifique. La limite de courant maximale par dispositif doit être inférieure à 2 ampères. Le dispositif d'alimentation électrique de l'UD30 doit être doté d'une protection contre les surtensions qui garantit que la tension d'alimentation ne dépasse pas 30 Vcc.

## SCÉNARIOS COURANTS DE MAUVAIS USAGE

Reportez-vous aux sections du manuel d'instructions relatives à l'installation et au dépannage pour obtenir des informations détaillées sur la prévention et la résolution des scénarios de mauvais usage. Les applications à éviter incluent les éléments suivants :

- Emplacements où un impact ou une autre contrainte mécanique excessive est probable.
- Emplacements où l'écran UD30 n'est pas facilement visible ou accessible.
- Monter l'UD30 sans obturer correctement TOUTES les entrées de câbles.

## DÉMARRAGE ET MISE EN SERVICE

### REMARQUE

*Toutes les fonctions de sécurité de l'UD30 sont actives dans les 150 secondes suivant le démarrage sans action requise de la part de l'utilisateur.*

## Équipe chargée de la mise en service

L'UD30 certifié pour la sécurité peut être mise en service par toute personne qualifiée disposant des connaissances liés aux instruments de détection et aux dispositifs de configuration utilisés. Reportez-vous aux sections relatives au démarrage et à l'étalonnage fournies dans le manuel d'instructions de l'UD30.

## Configuration

La face avant de l'écran de l'UD30 peut être utilisée pour surveiller l'état interne ou pour modifier les réglages d'usine de l'écran. Reportez-vous au manuel d'instructions de l'UD30 pour obtenir des conseils sur l'utilisation de l'écran LCD de l'UD30. L'annexe à consulter est déterminée par le capteur utilisé avec l'UD30.

### REMARQUE

*Avant la configuration du dispositif (définition des seuils d'alarme, fonction avec/sans linguet, etc.), toutes les sorties d'alarme doivent être consignées. Le dispositif n'est pas certifié pour la sécurité pendant les activités de modification de la configuration.*

### REMARQUE

*Toutes les modifications apportées à la configuration de l'UD30 doivent être vérifiées par l'utilisateur via un test de vérification, une mise sous tension et une nouvelle vérification des paramètres ou une autre méthode appropriée.*

## Exigences de configuration des relais

Seules les sorties de relais Alarme et Défaut de l'UD30 peuvent être intégrées au système certifié pour la sécurité. L'utilisateur final doit fournir une protection transitoire et une limitation du courant aux contacts de sortie des relais. La sortie de contact de relais maximale doit être limitée à 2 ampères à 30 Vcc. La charge doit être une charge résistive. L'utilisateur doit se protéger contre les régimes transitoires en utilisant des méthodes de protection standard telles que la mise à la terre correcte des fils blindés et la séparation des fils de charge de relais des autres conduites transportant un fort courant à commutation rapide (par exemple, les grandes conduites d'alimentation de moteur).

Si la sortie analogique 0-20 mA de l'UD30 n'est pas surveillée pour détecter des défaillances, l'état du relais Défaut doit être surveillé et les mesures appropriées doivent être prises si un signal de défaut est reçu. Le relais défaut doit être configuré comme étant normalement sous tension dans les applications de sécurité.

## Protection de la configuration

Une fois l'installation et la mise en service terminées, l'utilisateur doit protéger par mot de passe les paramètres de sécurité de l'UD30 accessibles via la face avant de l'écran afin d'éviter toute modification accidentelle ou délibérée des données de configuration pendant le fonctionnement normal. Pour protéger l'UD30 par mot de passe, l'utilisateur doit activer la fonction de protection en écriture et saisir un mot de passe de 8 caractères.

L'utilisateur devra désactiver la protection en écriture avant toute modification de configuration future et devra réactiver la protection en écriture une fois ces modifications terminées.

## EXPLOITATION, MAINTENANCE, INSPECTION ET TEST DE VÉRIFICATION

Toutes les recommandations normales d'installation, de démarrage et d'étalonnage sur site, telles qu'elles sont énoncées dans le manuel d'instructions de l'UD30, sont applicables à l'UD30 certifié pour la sécurité.

Les UD30 certifiés pour la sécurité nécessitent des tests de vérification supplémentaires devant être effectués dans tous les cas.

Le personnel effectuant les procédures de test de vérification doit être compétent pour effectuer la tâche. Tout résultat de test de vérification doit être enregistré et analysé. Toute mesure corrective prise doit être documentée dans l'éventualité d'une erreur détectée dans le fonctionnement de sécurité. Les tests de vérification doivent être effectués à une fréquence indiquée dans le Tableau 1.

### AVERTISSEMENT

*Tout manquement aux procédures de test et d'inspection spécifiées peut réduire ou annuler la classification SIL du produit ou du système.*

Tableau 1 — Fréquence d'exécution des tests de vérification

Nom du test de vérification de l'UD30	Mise en service	Fréquence
Test d'inspection visuelle sur site	Oui	Selon les besoins, en fonction du niveau et du type de contaminants présents
Test de vérification de la réponse de l'écran UD30	Oui	5 ans
Test de vérification de la réponse de l'UD30-CGS	Oui	1 an

## TEST D'INSPECTION VISUELLE SUR SITE

Outils requis :       Aucun

Une inspection visuelle de l'UD30 certifié pour la sécurité et des dispositifs connexes doit être menée selon les besoins pour confirmer qu'il n'y a pas de blocage externe dans le chemin de la chambre/zone de détection, par exemple des débris, des déchets, de la neige, de la boue, de l'équipement externe, etc. Les mesures correctives doivent inclure le retrait de ces obstacles s'ils existent. Tous les dispositifs surveillés par l'UD30 doivent être inspectés pour s'assurer qu'ils sont capables de fournir les performances et la protection attendues.

La réalisation du test d'inspection visuelle sur site doit être enregistrée et documentée dans le journal SIS.

## TEST DE VÉRIFICATION DE LA RÉPONSE

Outils requis :       Kit de gaz d'étalonnage comprimé  
fourni par Det-Tronics, ou autre  
méthode de test du dispositif

Le test de vérification de la réponse doit être effectué au cours du fonctionnement NORMAL de l'UD30 et du dispositif relié et nécessite l'application d'une stimulation suffisante pour mettre le dispositif en état d'alarme. L'utilisateur doit ensuite inspecter le niveau de sortie de signal pour s'assurer que la sortie de signal indique la condition appliquée avec précision.

### **AVERTISSEMENT**

*Tout équipement ou système d'alarme ou dispositif de signalisation qui pourrait être lancé automatiquement en effectuant ce test doit être désactivé ou consigné avant d'effectuer ce test !*

### Séquence de test de vérification de la réponse

1. Inhiber l'alarme et la réponse aux défaillances au niveau du dispositif de contrôle.
2. Appliquer une stimulation suffisante au dispositif relié pour déclencher les relais d'alarme auxiliaire et élevée (les relais d'alarme auxiliaire et élevée doivent normalement être configurés pour se déclencher au même niveau d'entrée 4-20 mA).
3. Vérifier le changement d'état correct au niveau du dispositif de contrôle pour les sorties de relais alarme et la sortie 4-20 mA. Les critères d'inspection d'un détecteur de gaz 4-20 mA sont un signal de réponse dans une plage de  $\pm 3$  % de concentration de gaz appliqué (généralement, une concentration de 50 % pour un test grandeur nature est appliquée).
4. En option (l'écran ne fait pas partie de la fonction de sécurité de l'UD30) : Vérifier que la sortie de signal correcte s'affiche sur la façade de l'UD30.

5. Retirer le gaz de test ou toute autre méthode de test et s'assurer que l'appareil est à nouveau en fonctionnement normal.
6. Provoquer une défaillance sur l'UD30 ; les méthodes suggérées de déclenchement de défaillance sont répertoriées ci-dessous :
  - Supprimer la tension d'entrée de l'UD30.
  - Réduire la tension d'alimentation d'entrée au-dessous de 16 Vcc.
  - Supprimer la source d'entrée 4-20 mA (c'est-à-dire supprimer le capteur de gaz connecté ou un autre dispositif).
7. Vérifier que l'état du relais défaillance et les sorties 4-20 mA sont correctement modifiés au niveau du dispositif de contrôle.
8. En option (l'écran ne fait pas partie de la fonction de sécurité de l'UD30) : Vérifiez que la sortie de signal de défaut correcte s'affiche sur la façade de l'UD30.
9. Supprimer la source de déclenchement défaut et s'assurer que l'appareil est à nouveau en fonctionnement normal.
10. Réactiver l'alarme et la réponse aux défauts au niveau du dispositif de contrôle.

Si le test de réponse n'est pas dans les limites acceptables ou échoue pour quelque raison que ce soit, une procédure d'étalonnage complet doit être effectuée et le test de vérification doit être effectué à nouveau. La procédure d'étalonnage complet pour les détecteurs de gaz est répertoriée ci-dessous. Pour l'étalonnage d'autres dispositifs, reportez-vous au manuel du dispositif concerné.

### Étalonnage complet

Outils requis : Kit de gaz d'étalonnage comprimé  
fourni par Det-Tronics  
Aimant ou système de communication  
HART

L'étalonnage complet doit être effectué lorsque cela est nécessaire, tel qu'énoncé dans la section relative à l'étalonnage du manuel d'instructions de l'UD30. Il est autorisé d'effectuer l'étalonnage complet à l'aide d'un commutateur d'étalonnage magnétique intégré ou d'un transmetteur de terrain portatif HART approuvé. Dans tous les cas, l'UD30 et le détecteur de gaz relié doivent être préchauffés pendant au moins une heure avant d'effectuer l'étalonnage.

La réalisation du test de vérification de la réponse doit être enregistrée et documentée dans le journal SIS.

### **AVERTISSEMENT**

*Tout équipement ou système d'alarme ou dispositif de signalisation ayant été désactivé doit être réactivé à la fin des activités de test de vérification.*

## PLAN D'ACTION EN CAS DE DEFAUT

En cas d'échec d'un test de vérification de la réponse après un étalonnage, les procédures standard de dépannage et de réparation et retour de dispositif répertoriées dans le manuel d'instructions de l'UD30 doivent être suivies. Tout échec de test de vérification de la réponse doit être enregistré et documenté dans le journal SIS.

## RÉPARATION DE PRODUIT

L'UD30 n'est pas réparable sur site et toute réparation interne de dispositif doit être effectuée en usine. Aucune modification du micrologiciel n'est permise ou autorisée. Toutes les défauts détectés par les diagnostics du dispositif ou par les tests de vérification qui ne peuvent pas être résolus via des procédures de dépannage et de maintenance décrites dans le manuel d'instructions doivent être signalés au fabricant.

## SPÉCIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES, DE PERFORMANCES ET D'EXPLOITATION

Les versions certifiées pour la sécurité de l'UD30 sont entièrement conformes aux spécifications fonctionnelles, environnementales et de performances fournies dans le manuel d'instructions de l'UD30 et doivent être utilisées conformément à celles-ci. Une durée moyenne de réparation de 24 heures doit être prise en compte pour les calculs de disponibilité de sécurité.

## PIÈCES DE RECHANGE

Reportez-vous à la section « Pièces de rechange » du manuel d'instructions de l'UD30. La certification pour la sécurité est basée sur un nombre suffisant de pièces de rechange permettant d'obtenir une durée moyenne de réparation de 24 heures.

## DONNÉES DE CERTIFICATION ET DE TAUX DE DÉFAILLANCE

IEC 61508 : 2010

Dispositif de type B

Capacité systématique : Certifié SIL 2

HFT : 0

Mode faible demande

La PFDavg doit être calculée pour toute fonction instrumentée de sécurité utilisant l'UD30. (Reportez-vous au rapport FMEDA (analyse des effets des modes de défaillance et diagnostiques) pour obtenir les informations nécessaires, y compris le taux DU.)

Précision de sécurité : Erreur < 4 % (se référer à la section SPÉCIFICATIONS du manuel d'instructions pour plus de détails sur les performances).

Temps de réponse de sécurité : Le temps de réponse de sécurité le plus défavorable de l'UD30 est inférieur à 2 secondes.

Durée de vie du produit : 10 ans, selon les données du fabricant.

Toutes les données de taux de défaillance pour la vérification SIL se trouvent dans le rapport FMEDA, disponible sur demande.

## CERTIFICATIONS SUPPLÉMENTAIRES

FM, CSA, ATEX, IECEx, CE.

Pour obtenir des informations détaillées sur la performance, l'installation, le fonctionnement, l'entretien et les spécifications de l'UD30, reportez-vous au manuel d'instructions 95-6764.

## TERMES ET DÉFINITIONS

FMEDA	Analyse des effets des modes de défaillance et diagnostics
HART	Highway Addressable Remote Transducer (Capteur)
HFT	Tolérance aux défaillances du matériel
LFL	Limite inférieure d'inflammabilité
PFD	Probabilité de défaillance à la demande (probabilité de défaillance dangereuse)
PFDavg	probabilité moyenne de défaillance à la demande
SIF	Fonction instrumentée de sécurité
SIL	Niveau d'intégrité de sécurité
SIS	Système de sécurité actif
UD30	Écran universel FlexVu® modèle UD30

## IEC 61508 Taux de défaillance en FIT\*

Catégorie de défaillance	$\lambda_{sd}$	$\lambda_{su}^{**}$	$\lambda_{dd}$	$\lambda_{du}$
Écran UD30	624	60	2100	186
Relais alarme de l'UD30, De-Energize-to-Trip (DTT)	628	297	2199	325
Relais alarme de l'UD30, Energize-to-Trip (ETT)	628	213	2199	428
UD30 avec carte de conditionnement CGS, relais (DTT)	785	645	4849	1532
UD30 avec carte de conditionnement CGS, relais (ETT)	785	561	4849	1636

\* FIT = 1 défaillance / 10<sup>9</sup> heures

\*\* Il est important de noter que les défaillances « sans effet » ne sont plus incluses dans la catégorie « échec non détecté sans danger » conformément à la norme IEC 61508, ed.2, 2010.



Détecteur de fuites acoustique FlexSonic®



Détecteur de flamme IR X3301 Multispectrum



Détecteur de gaz combustibles IR PointWatch Eclipse®



Écran universel FlexVu® avec détecteur de gaz toxiques GT3000



Eagle Quantum Premier® Système de sécurité



© 2022 Carrier. Tous droits réservés.

Le système de fabrication de Det-Tronics est certifié ISO 9001, la norme de gestion de la qualité la plus reconnue au monde.

### Siège social

6901 West 110<sup>th</sup> Street  
Minneapolis, MN 55438, États-Unis  
[www.det-tronics.com](http://www.det-tronics.com)

Téléphone : +1 952 941 5665  
Numéro gratuit : +1 800 765 3473  
Fax : 952 829 8750  
[det-tronics@carrier.com](mailto:det-tronics@carrier.com)

