



# IS1+ Remote I/O

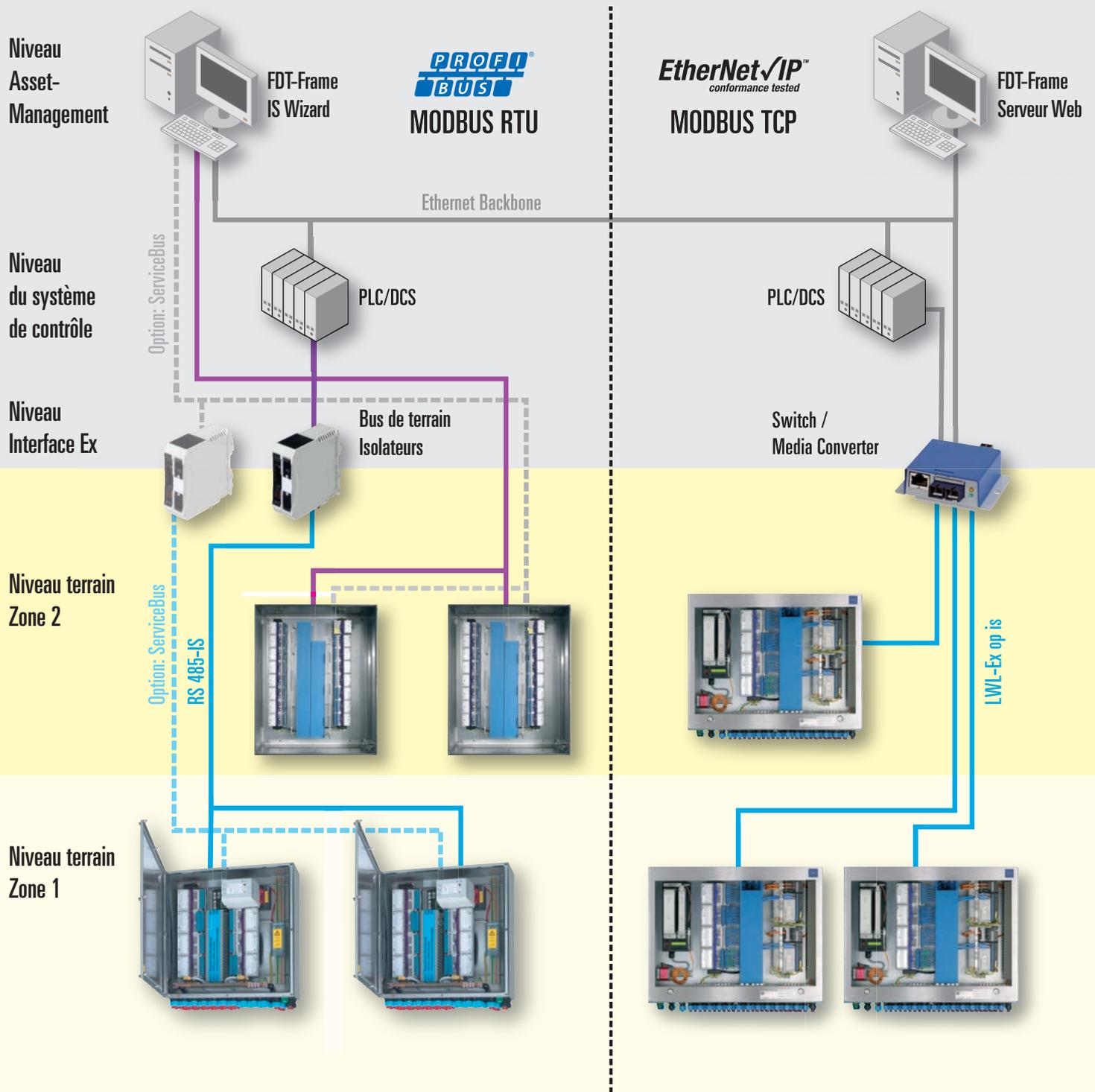
Le futur de l'intérieur





# Solutions d'E/S déportées pour aujourd'hui et demain

## Systèmes avec PROFIBUS DP et Ethernet



## Pensez dès aujourd'hui à demain

IS1 est le système le plus souvent installé pour les atmosphères explosibles dans le monde entier. Ce système est constamment amélioré et développé grâce à de nouvelles fonctions, comme la redondance PROFIBUS, le support DTM, l'intégration d'anneaux optiques ou de modules avec électrovannes intégrées. Grâce à plus de 30 ans d'expertise et de savoir-faire dans les solutions système, R.STAHL peut résoudre tous les problèmes.

Avec l'IS1 Ethernet, la première étape vers l'avenir a été franchie en 2009 – le premier système d'E/S déportées avec communication Ethernet industriel pour Zone 1. PROFIBUS International ainsi que la Fieldbus Foundation™ travaillent actuellement sur les spécifications et les solutions pour l'application de leurs protocoles Ethernet PROFINET et FF HSE pour la connexion avec les E/S déportées - et dans ces deux groupes de travail, R. STAHL participe activement à la conception de prototypes pour conjointement concevoir « les E/S déportées du Futur ».

En plus de supporter les protocoles modernes, un système d'E/S déportées d'une grande longévité et flexibilité est aussi exigé. Basé sur l'expérience de milliers de systèmes installés à l'échelle mondiale, R. STAHL présente, avec l'IS1+, des modules de nouvelle génération. La solution du futur à l'épreuve des exigences complexes des zones dangereuses d'aujourd'hui et de demain.

- + Les modules multifonctions permettent le mélange de signaux d'entrées ou de sorties analogiques, d'entrées ou de sorties numériques et d'entrées température ou thermocouples
- + Durée de vie allongée jusqu'à 15 ans avec la nouvelle technologie à basse consommation
- + Augmentation de la plage de température de -40 à +75° C pour les environnements extrêmes
- + LED de statut par voie pour les modules Zone 1 pour la mise en service et la résolution des problèmes
- + Diagnostic intégré inspiré par NAMUR 107, donne un avertissement en temps voulu lors de défaillances et donne une alarme visuelle avec une LED bleue
- + Installation en Zone 2 et capteurs en Zone 0 ou 1 – encore plus efficace avec les nouveaux modules économes
- + Compatibilité à 100 % avec les modules existants – remplacement et modernisation des installations existantes facile.



Par PROFINET pour l'automatisme industriel, PROFIBUS définit les bases des futures solutions Ethernet pour l'automatisme industriel.



Grâce à IS1 Ethernet, Ethernet est aujourd'hui déjà disponible pour l'automatisme industriel - sur la base de Modbus TCP et d'EtherNet/IP



Le nouveau niveau E/S IS1+ rend le système d'E/S déportées encore plus intéressant pour les applications les plus variées - même dans un environnement extrêmement difficile.



Par sa « Foundation for Remote Operations Management » la Fieldbus Foundation™ se tourne vers de nouveaux marchés et utilise comme base le FF High Speed Ethernet.



# Le dernier niveau d'E/S

## Moins donne plus - modules multifonctions IS1+



### + Module universel analogique HART, 8 voies

Pour le fonctionnement en sécurité intrinsèque de transmetteurs 2 conducteurs y compris leur alimentation et de positionneurs avec des signaux normalisés 0/4-20 mA. La communication numérique avec les instruments connectés peut être effectuée bidirectionnellement via le protocole de HART. Chaque voie peut être paramétrée comme entrée ou sortie.

Versions : 9468/32-08-11 AUMH, 8 voies pour Zone 1 avec entrées/sorties Ex i et LED d'état par voie  
9468/33-08-10 AUMH, 8 voies pour Zone 2 avec entrées/sorties Ex i



### + Module d'E/S numérique, 16 voies

Pour le fonctionnement en sécurité intrinsèque de contacts, de détecteurs NAMUR ou d'électrovannes de faible puissance. Jusqu'à 8 voies peuvent aussi être utilisées pour les fréquences ou pour les compteurs avec détection du sens de rotation. Chaque voie peut être paramétrée comme entrée ou sortie.

Versions : 9470/32-16-11 DIOM, 16 voies pour Zone 1 avec entrées/sorties Ex i et LED d'état par voie  
9470/33-16-10 DIOM, 16 voies pour Zone 2 avec entrées/sorties Ex i



### + Module d'entrée température, 8 voies

Pour le fonctionnement en sécurité intrinsèque de sondes de température à résistance à 2, 3 ou 4 conducteurs, des potentiomètres et des thermocouples. Utilisation avec point de compensation interne ou externe. Chaque voie peut être paramétrée comme entrée thermocouple ou résistance.

Versions : 9482/32-08-11 TIM, 8 voies pour Zone 1 avec entrées/sorties Ex i température et LED d'état par voie  
9482/33-08-10 TIM, 8 voies pour Zone 2 avec entrées/sorties Ex i température



### + Module de sortie numérique, 4 et 8 voies

Pour le fonctionnement en sécurité intrinsèque d'électrovannes, également adapté aux vannes hydrauliques. Toutes les versions avec entrée séparée « arrêt installation », jusqu'à SIL2 pour la désactivation des sorties. Possibilité de caractéristiques de sortie différentes pour un fonctionnement optimal avec différentes électrovannes.

Versions : 9475/32-04-x2 DOM, 4 voies pour Zone 1 avec sorties Ex i, arrêt installation et LED d'état par voie  
9475/32-08-x2 DOM, 8 voies pour Zone 1 avec sorties Ex i, arrêt installation et LED d'état par voie  
9475/33-08-x0 DOM, 8 voies pour Zone 2 avec sorties Ex i



### + Modules spéciaux, jusqu'à 8 voies

Des modules complémentaires pour de nombreuses applications avec des instruments Ex i ou non Ex i. Extrait du catalogue complet :

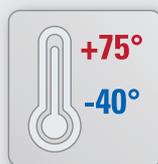
Versions : 9478/22-08-51 STOR-EV, 8 voies pour Zone 1 avec vannes 3/2 intégrées, arrêt installation  
9477/12-08-12 STOR-R, 8 voies pour Zone 1, avec sorties relais 60 W/100 VA  
94xx/35-xx-xx Modules E/S pour Zone 2, installation avec connexion non-Ex/Ex nA  
9164/13-22-09 Isolateur mA, 1 voie pour raccorder des transmetteurs à 4 conducteurs à 9468  
9174/10-15-00 Module relais électronique, 1 voie, asservissement Ex i pour des charges jusqu'à 250 V/1 A

## Votre plus: les nouveaux modules d'E/S IS1+

Les usines peuvent désormais être exploitées plus efficacement avec les fonctions nouvelles ou améliorées des modules multifonctions. Le diagnostic étendu et les messages d'états rendent les processus plus transparents et avertissent immédiatement en cas de défauts. La conception novatrice à faible puissance permet d'économiser non seulement l'énergie, mais prolonge aussi significativement la durée de vie – et ce, même à des températures ambiantes plus élevées. De nouveaux modules, optimisés pour la Zone 2, permettent de réaliser de nouvelles économies et cette compatibilité descendante protège vos investissements.



Multifonction - paramétrage des entrées/sortie pour chaque voie



Plage de températures étendue pour tous les modules E/S



Compatibilité à 100 % - tous les modules antérieurs peuvent être remplacés sans modification



Encore plus efficace et économique dans toutes les applications grâce aux nouvelles fonctions



Fonctions de diagnostic intégrées, inspiré par NAMUR NE107



Grâce à cette conception à faible puissance, la durée de vie augmente à jusqu'à 15 ans



Des modules optimisés pour une utilisation en Zone 1 ou Zone 2



Des messages supplémentaires avec LED de maintenance, LED de statut par voie et bit d'état du signal



# IS1+ - l'E/S déportée

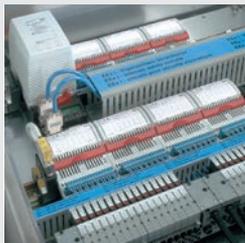
## Le leader pour les zones explosibles



Avec son système d'E/S déportées IS1, R. STAHL a créé un nouveau standard pour le marché offrant de la flexibilité hors du commun, de l'efficacité et de la rentabilité. IS1+ répond encore mieux à vos exigences, quelle que soit la complexité de votre installation. Grâce à sa structure entièrement en sécurité intrinsèque avec un bus de terrain en sécurité intrinsèque, toute extension ou modification de l'IS1+ en zones explosibles est particulièrement aisée (travail ou échange sous tension). De nombreuses années d'expérience dans les systèmes d'automatisation et les différents protocoles, ainsi que dans les homologations internationales nécessaires pour la protection Ex et la construction navale, nous permettent d'offrir avec l'IS1+ la solution idéale pour vos applications.



IECEX



### + La communication variée et - la connexion flexible à chaque système

IS1+ est compatible avec les principaux bus de terrain & HART en Zone 1, Zone 2 et aux États-Unis en Div. 1 et Div. 2. Toutes les connexions bus sont réalisées avec des solutions de remplacement à chaud, soit avec des câbles en cuivre en sécurité intrinsèque (PROFIBUS DP V1, MODBUS RTU), soit en fibres optiques sécurité intrinsèque qui offrent une immunité aux perturbations (Ethernet-MODBUS TCP, -EtherNet/IP et PROFIBUS DP, MODBUS RTU). Il va sans dire que la configuration et le diagnostic sont eux aussi réalisés à travers des bus de terrain.



### + L'échange à chaud - l'entretien aisé de tous les modules

Le concept de la sécurité intrinsèque continue pour la connexion des instruments, l'alimentation des modules d'E/S, le transfert des données internes, ainsi que la connexion à des composants non sécurité intrinsèque, permet des interventions sur l'installation, des extensions ou des opérations de maintenance en zones explosibles sans mesures de précaution particulières.

## Simplicité - Flexibilité - Sécurité!

La véritable innovation est la simplicité de l'IS1+ - un véritable atout. Le système peut être monté et modifié sans aucun logiciel ou outils spécifiques. Il est presque possible de tout faire – montage horizontal ou vertical, emplacements de réserve, emplacements de réserve préconfigurés ou un changement de dernière minute d'un module sur site.



### + BusRail - la base du système modulaire et stable

Pour l'alimentation interne des modules et la communication interne. Renoncez dès aujourd'hui aux délicates solutions de fond de panier ou à une multitude de connecteurs sensibles aux interférences. Pour terminer l'installation, vous n'avez qu'à le monter dans le rail DIN.



### + Butées - Fixation ou transmission

Pour une stabilisation mécanique facultative, notamment dans le cas d'un montage perpendiculaire ou de vibrations plus fortes, p. ex. sur des navires. Egalement disponible en option avec une extension BusRail intégrée pour une architecture flexible du système sur plusieurs niveaux.



### + CPU & Power module - Alimentation et connexion du bus de terrain

C'est le premier module qui est installé dans le système - en cas d'une redondance du système deux sont à installer. Tout comme les autres modules E/S, ce module peut aussi être échangé à chaud. Egalement disponible pour Zone 2 et pour Ethernet.



### + Modules d'E/S - 8 ou 16 voies avec interface Ex i

Installés dans n'importe quel ordre sur le BusRail. L'adressage est effectué automatiquement. Des modules pour la Zone 1 mais aussi des modules E/S à coûts optimisés pour la Zone 2 sont disponibles. Tous les modules peuvent à tout moment être échangés à chaud.



### + Connexion des instruments - Signaux de sécurité intrinsèque et autres signaux

Raccordement par borniers débrochables et faciles d'accès. Grâce aux nouveaux modules mixtes IS1+, il ne faut que très peu de variantes. Compatible avec les capteurs de sécurité intrinsèque ou non sécurité intrinsèque, telles que les électrovannes Ex d - tous les réglages sont effectués à l'aide des outils standards tels que GSD ou DTM.



### + Le bus de terrain pour PROFIBUS DP, MODBUS RTU, MODBUS TCP et EtherNet/IP

Branchement rapide et simple des divers bus de terrain par des connecteurs enfichables. Sans limitations des interventions à chaud grâce aux solutions en sécurité intrinsèque ou en sécurité intrinsèque optique. Bien évidemment, les systèmes redondants sont également supportés.

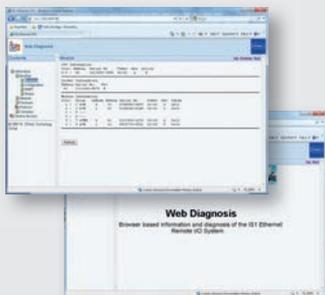


# Disponibilité optimale du processus

## De vastes fonctions de diagnostic



**EDDL™**



Afin d'optimiser les processus des installations et de réduire les temps d'arrêt, les diagnostics et l'intégration des appareils dans les systèmes de gestion d'actifs ont de plus en plus d'importance. Pour les capteurs conventionnels analogiques, le protocole HART est utilisé dans la majorité des cas. Les systèmes d'E/S déportés doivent également offrir la possibilité d'être intégrés dans la structure de diagnostic et de rendre l'information HART accessible et transparente. Le temps, où chaque fabricant proposait son propre logiciel dédié, est terminé depuis longtemps. Aujourd'hui, les interfaces entre les capteurs et le système de contrôle – quel que soit le fabricant - sont standards, telle que EDDL et FDT / DTM. Pour IS+ la transmission est effectuée soit directement par le bus de terrain, soit par l'intermédiaire du bus de service IS1+ pour PROFIBUS DP et Modbus RTU.

### DTM pour les E/S déportées

- + Com-DTM pour PROFIBUS DP, Modbus RTU, Ethernet Modbus TCP et EtherNet/IP
- + Y compris HART-Gateway DTM pour la connexion aux capteurs HART
- + DTM modulaire pour le paramétrage et le diagnostic des modules IS1+
- + Modification et configuration des paramètres en ligne
- + Diagnostic et affichage des états aussi hors ligne sans système d'automatisme
- + Contrôle des capteurs HART
- + Des fonctions pratiques telles que HART-Live-List, génération de topologies, Audit Trail, requêtes I&M

L'accès aux capteurs HART est aussi possible par l'intermédiaire du bus de service DTM.

### Serveur web intégré pour Ethernet

- + Pas de bus de service séparé, accès direct à travers le réseau installé
- + Serveur web intégré dans la CPU Ethernet IS1+ - pas besoin d'installer un logiciel
- + Utilisation d'un navigateur internet standard pour tous les systèmes d'exploitation
- + Fonction de vérification lors des mises en service: Affichage de tous les modules E/S installés et configurés même sans système d'automatisme connecté
- + Accès aux fonctions I&M avec les numéros de série et les versions logiciel/matériel
- + Vaste diagnostic du système, protégé par mot de passe en mode expert, y compris les mises à jour du firmware à travers un accès FTP

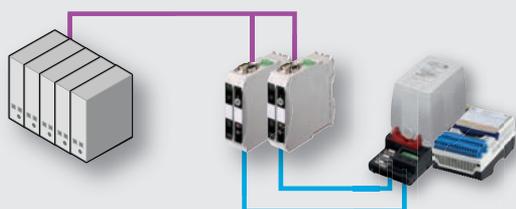
# Optimisation de la disponibilité des installations

Pour garantir la meilleure disponibilité des installations pour les processus critiques, IS1+ offre de nombreuses possibilités de configuration.



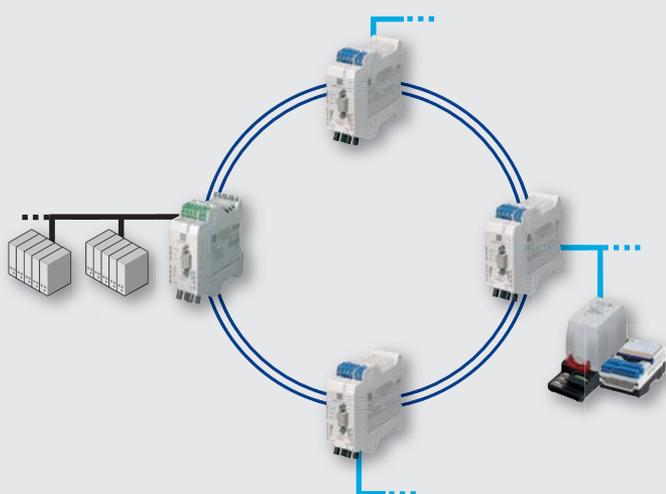
## + Redondance du système

Pour une disponibilité idéale, tous les composants et câbles du système offrent une structure redondante. Pour PROFIBUS DP la redondance standard PNO est utilisée, IS1+ a été aussi étendue aux autres systèmes maîtres. Pour Ethernet, les réseaux redondants sont également supportés - avec des temps de réponse inférieures à 200 ms.



## + Redondance de média

La solution économique qui fonctionne avec chaque PROFIBUS DP maître. 2 isolateurs de bus de terrain ramènent deux lignes à un seul maître. Un seul module CPU & Power est nécessaire, il contrôle la gestion de la redondance via les deux ports intégrés - le maître n'a pas à intervenir.



## + Anneau optique

Dans le cas d'une utilisation de fibre optique en PROFIBUS DP ou en Modbus RTU, il est possible d'avoir un anneau avec jusqu'à 32 participants. Ceci entraîne la haute disponibilité du bus de terrain industriel et garantit ainsi que la chaîne de transmission de l'installation puisse continuer même en cas de pannes. Le diagnostic intégré pour la fibre optique permet à l'aide d'alertes rapides l'identification de problèmes en temps opportun. Et pour répondre aux besoins les plus exigeants, cet anneau peut également être installé de façon redondante.



# Des solutions système avec IS1+

## Engineering made by R. STAHL



### Des applications offshore et navales dans des espaces restreints

- + Prêtes à être branchées en Zone 1 avec les homologations ATEX et IECEx
- + Armoire compact à porte double pour une ouverture peu encombrante
- + Installation de 3 systèmes d'E/S déportés pour 150 signaux analogiques ou 300 signaux numériques
- + Blindages des câbles directement au niveau de l'entrée pour des caractéristiques idéales de compatibilité électromagnétique
- + Intégration des affichages mA dans les portes avant
- + Des voyants lumineux, bouton-poussoir et arrêt d'urgence intégrés en face avant avec connexion directe au module d'E/S déporté



### Commande du bras de chargement pour les pétroliers, chimiquiers, méthaniers

- + Version pour une installation en Zone 1, en option aussi pour la Division 1
- + Architecture compacte du système, toutes les fonctions dans un boîtier unique
- + Station redondante IS1 PROFIBUS DP avec Siemens S7
- + Asservissement des capteurs et des dispositifs de commande et d'alerte à travers IS1
- + Intégration de la commande du moteur hydraulique, des vannes et de la télécommande dans le boîtier Ex d



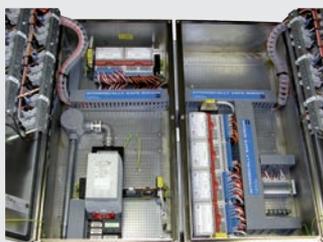
### Combinaison du module d'E/S déportés avec du Foundation Fieldbus dans une installation pharmaceutique

- + Armoires de commande pour une installation en Zone 2
- + Utilisation du IS1 avec PROFIBUS DP pour tous les signaux E/S discrets
- + Foundation Fieldbus H1 avec des coupleurs Ex i de R. STAHL Ex i sur le tronc de haute puissance
- + Intégration de systèmes de pesage et d'îlots à électrovannes
- + Insertion de câbles spéciaux par le haut
- + Ingénierie, installation et tests par R. STAHL à Waldenburg



## Le tout est plus que la somme de ses parties

R. STAHL est votre partenaire compétent de l'idée d'un projet jusqu'à sa réalisation. Forts de nos 30 ans d'expérience dans le monde entier avec différentes solutions de protection contre les explosions, nous trouverons une solution adaptée à vos besoins. De la conception jusqu'à la mise en service. Du service après-vente jusqu'à la modernisation, en passant par l'entretien.



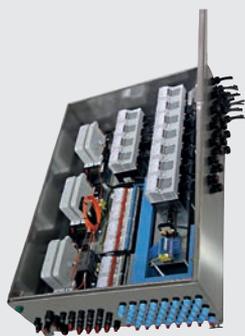
### Plate-forme de forage mobile en mer

- + Solution conforme à NEC500 pour Class I Division 1
- + Système d'E/S déportées IS1 avec communication en PROFIBUS DP
- + Des circuits sans sécurité intrinsèque avec des connexions par Conduits
- + Intégration dans un boîtier haut de gamme en acier inoxydable adapté pour les conditions offshore
- + En option, fonctionnement autonome du système
- + Ingénierie et installation par le Centre de compétences R. STAHL Inc. USA/Houston



### Coffret d'E/S déportées avec HMI intégré dans une installation chimique

- + Installation en Zone 1 pour la commande des processus sur place
- + Système d'E/S déportées IS1 avec communication en PROFIBUS DP
- + Terminal Opérateur Zone 1 de R. STAHL HMI Systems avec écran couleur et écran tactile
- + Intégration des éléments d'affichage et de commande Ex d et Ex i dans la face avant, contrôle via IS1
- + Intégration dans boîtier en acier inoxydable en deux parties pour une ouverture aisée



### Coffret IS1 Ethernet et îlot d'électrovannes intégré

- + Installation en Zone 1 pour la commande d'une installation de fabrication
- + 3 systèmes d'E/S déportées en communication EtherNet/IP avec des systèmes Rockwell
- + Transfert de données par fibre optique qui est insensible aux interférences
- + Utilisation des modules à sorties numériques avec vannes intégrées (DOMV) - une solution peu encombrante par rapport aux îlots à électrovannes séparés
- + Nouveau module E/S DOMV, du type 9478, avec 8 distributeurs 3/2 voies intégrés



## Des clients dans le monde entier - des projets dans le monde entier

### Quelques exemples de nos projets dans le monde entier



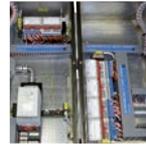
#### Ethernet et E/S déportées

En Allemagne, le pays de provenance de la technique des E/S déportées, se trouve aussi l'une des premières installations à l'échelon mondial avec Ethernet en Zone 1 – il dispose même d'une communication redondante.



#### La norme NEC pour les E/S déportées

L'IS1 est l'un des quelques systèmes d'E/S déportées qui remplit les exigences pour les installations en division 1 selon la NEC500. Dans notre exemple il s'agit d'une installation pour un client de l'industrie chimique qui utilise ce système en tant que solution standard.



#### Les E/S déportées vont au large

Robuste et compact - des coffrets d'E/S déportées certifiés pour l'emploi en Zones 1 et 2 sur des navires et offshore.



#### Des E/S déportées pour une usine d'éthylène au Nigeria

Un bon exemple de notre approche de réalisation de projets internationaux. L'ingénierie a été réalisée en Indonésie avec le support de notre structure locale R. STAHL. La mise en service sur place faisait partie du projet.



#### IS1 pour une utilisation sur FPSO

Une autre application typique des E/S déportées : Le système de R. STAHL est utilisé sur un FPSO à proximité de Rio de Janeiro, où aussi d'autres systèmes IS1 sont installés sur des plateformes offshore.



#### Conditions de températures extrêmes

Installation extérieure au Moyen-Orient dans des températures ambiantes élevées. Pour ce projet, le refroidissement actif n'était pas autorisé. R. STAHL a donc développé une solution spéciale par refroidissement passif pour les E/S déportées.





### Des solutions variées pour un navire méthanier

Les solutions E/S déportées se prêtent de manière idéale à une utilisation sur des navires avec des atmosphères explosibles. Le fabricant des DCS, p. ex. en Norvège ou Corée du Sud profitent de l'encombrement et du poids réduits.



### Applications en basses températures

IS1 - installé dans une application pétrole et gaz en Russie sous des températures extrêmement basses avec chauffage intégré en Zone 1. En raison des importantes distances, utilisation de la fibre optique.



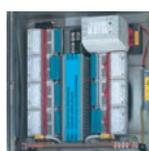
### Combinaison entre E/S déportées et Foundation Fieldbus

Application en industrie pharmaceutique qui permet de réunir les avantages de la technologie des E/S déportées et les avantages de la technologie Foundation Fieldbus - R. STAHL livre les deux séries dans des boîtiers personnalisés.



### E/S déportées dans la production de caoutchouc synthétique

Un mélange de stations Zone 1 et Zone 2 qui profite de la flexibilité caractéristique de l'IS1 en permettant une conception très similaire des deux versions.



### La norme IECEx pour les E/S déportées

R. STAHL a livré pour une installation de biodiesel un système d'E/S déportées complet pour la Zone 1 qui est certifiée pour son utilisation en Australie.



### IS1 pour une installation très critique de chromatographie en phase liquide

Des stations d'E/S déportées avec communication par Ethernet/IP et le nouveau module DOMV avec des électrovannes intégrées - une solution très compacte.





# Des innovations qui servent de point de repère



## En 1987 ICS MUX

R. STAHL présente avec ICS MUX le premier système d'E/S déportées pour atmosphères explosibles. En même temps, le premier bus de terrain en sécurité intrinsèque est développé à cette fin.



## 2000 IS1

Présentation de l'IS1 - aujourd'hui le leader du marché pour les atmosphères explosibles. Le PROFIBUS DP en sécurité intrinsèque est normalisé sur la base du PROFIBUS DP Ex i - un produit de développement de R. STAHL



## 1997 VOS 200

Introduction de VOS 200. Beaucoup plus compact et avec un bus de terrain ouvert (PROFIBUS DP) qui est développé pour la première fois en sécurité intrinsèque.

## 2012 IS1+

Avec IS1+ un tout nouveau niveau novateur des E/S déportées est présenté qui offre à la fois une compatibilité complète. Outre les modules multifonctions programmables et les fonctions de diagnostic améliorées, les modules possèdent une durée de vie beaucoup plus importante grâce à leur conception basse consommation.



2010

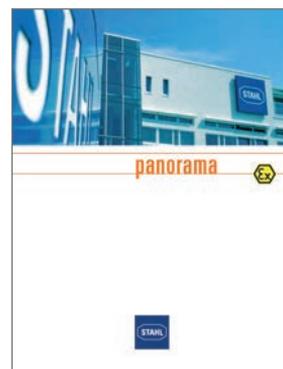
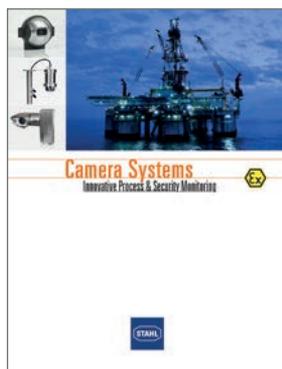
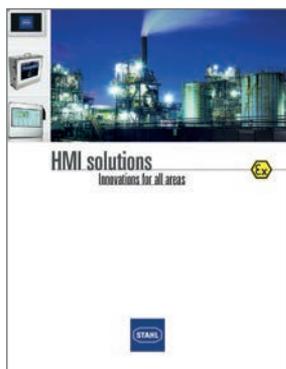
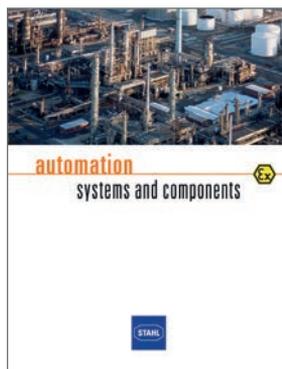


## 2009 IS1 Ethernet

R. STAHL présente le premier système d'E/S déportées au monde pour la Zone 1 & la Div. 1 avec communication Ethernet. Ce système sert de base aux futures solutions Ethernet telles que PROFINET et FF HSE.

2015

Des informations complémentaires peuvent être trouvées dans les brochures suivantes:



R. STAHL  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
  
Germany  
Téléphone: +49 7942 943-0  
Télécopie: +49 7942 943-4333

 [www.stahl.de](http://www.stahl.de)

ST Solutions ATEX SAS  
Immeuble NAXOS  
56, rue des Hautes Pâtures  
92737 NANTERRE CEDEX  
France  
Téléphone: +33 1411 948-58  
Télécopie: +33 1411 948-59

 [www.stahl.fr](http://www.stahl.fr)

