



More than **sensors + automation**



Industrie navale

Des solutions novatrices pour vos plus grandes exigences





Chères lectrices, chers lecteurs,

l'industrie navale a de grandes et nombreuses exigences en matière d'instruments de mesure. Les produits pour cette branche doivent être sûrs dans le process, stables à long terme et insensibles à l'air humide salé. Outre l'air salé, les appareils sont également exposés à de fortes vibrations, aux chocs, au chaud, au froid et aux poussières. Diverses directives propres à chaque pays (par exemple, GL, Det Norske, Bureau Veritas) élaborent et contrôlent les normes de conception et des matériaux pour la construction et l'exploitation des navires. Ces normes garantissent que les appareils utilisés répondent aux exigences précédemment citées.

Qu'il s'agisse de bateaux de croisières, de cargos, JUMO est votre partenaire, répond à toutes vos questions et vous propose des solutions.

Depuis plus de 70 ans, JUMO est l'un des acteurs majeurs dans le domaine de la mesure et de la régulation et par conséquent également un partenaire compétent dans l'industrie de la construction navale. Nous attachons une valeur

particulière au développement régulier de nouveaux produits, à l'amélioration constante des produits existants et à la production avec des méthodes toujours plus économiques – c'est la seule solution pour atteindre un degré maximal d'innovation. JUMO vous propose un grand nombre de solutions pour les applications les plus diverses - le meilleur pour l'industrie navale.

Ce prospectus vous offre un aperçu de notre vaste gamme d'instruments de mesure pour la construction navale. Nous nous réjouissons d'élaborer avec vous des solutions spécifiques, adaptées à vos besoins.

Pour trouver des informations détaillées sur nos produits, il suffit de saisir la référence de l'appareil ou la référence de son groupe sous www.jumo.fr.



Sommaire



Installations de chauffage et installations frigorifiques	4
Salle des machines	6
Séparateur	
Citernes à gaz et de carburant	
Traitement des eaux et des eaux usées	10
Gestion des eaux de ballast	14
Chauffage, ventilation et climatisation	16
Services & Support	18



Installations de chauffage et installations frigorifiques

Les échangeurs thermiques sont des appareils techniques qui sont utilisés pour transférer l'énergie thermique d'un milieu à un autre. Habituellement, les échangeurs thermiques utilisent l'eau pour transférer la chaleur. Quelquefois d'autres liquides sont également utilisés voir même des matières solides. Normalement, la fonction des échangeurs thermiques consiste à maintenir la chaleur pendant la ventilation ou le refroidissement passif. De plus, les échangeurs thermiques sont utilisés pour recycler la chaleur et les gaz d'échappement dégagés par les machines



Installations de chauffage et installations frigorifiques

Mode de fonctionnement

Un échangeur thermique permet de transférer la chaleur d'un milieu liquide ou gazeux à un autre. Certains types d'échangeurs thermiques mélangent les deux différents liquides, par contre pour d'autres types, le liquide est séparé par une paroi fixe empêchant le mélange. Par ailleurs, il existe des échangeurs thermiques dans lesquels sont utilisés en association avec la paroi des lamelles pour

augmenter la surface, tout en réduisant la résistance. Pour que les échangeurs thermiques puissent travailler le plus efficacement possible, la surface murale entre les liquides doit le plus souvent être agrandie et la résistance du flux des liquides réduite. Les capteurs de température et de pression JUMO régulent et surveillent ces process.

JUMO DICON touch

Régulateur à programmes et de process à 2 canaux avec enregistreur sans papier et écran tactile
Type 703571



JUMO MarineTemp

Sonde à résistance à visser pour applications marines
Type 902850



JUMO dTRANS p20

Convertisseur de pression pour process industriel
Type 403025



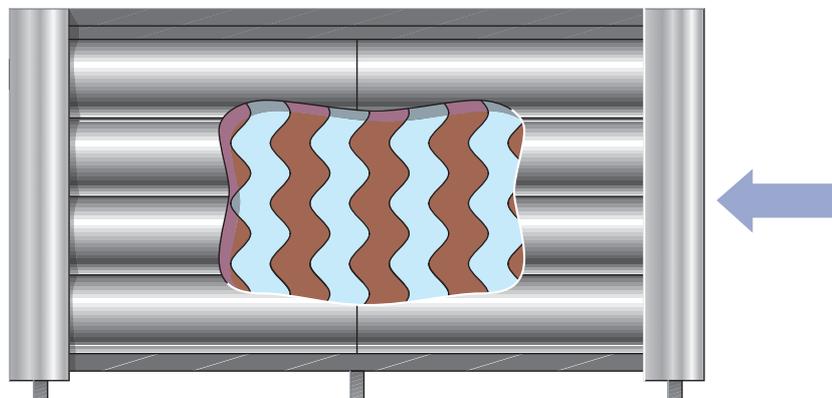
JUMO dTRANS T08

Convertisseur de température
Type 707101



JUMO dTRANS S08

Convertisseur de signaux et séparateur
Type 707203





Salle des machines

Sur les navires, les composants des moteurs et des compresseurs sont exposés à des charges extrêmes. En raison des températures élevées générées par ce process, certains composants mécaniques doivent être surveillés en permanence. La technique de mesure fiable de JUMO vous aide à surveiller la température et la pression dans les moteurs et compresseurs.



Salle des machines

Surveillance de la température au niveau du moteur du bateau

La salle des machines d'un navire comprend plusieurs moteurs à des fins diverses. Les moteurs principaux et de commande sont utilisés pour faire tourner l'hélice du navire et le faire avancer. Ils brûlent généralement du gazole ou du mazout et sont parfois en mesure de passer de l'un à l'autre. Il existe un grand nombre de configurations de propulsion pour les bateaux à moteur. Celles-ci comprennent de nombreux moteurs, hélices et boîtes de vitesses. La sonde à résistance à visser JUMO VIBROtemp se démarque grâce à sa capacité de résistance même dans des conditions d'installation difficiles. Elle fournit des valeurs de température précises de l'huile du moteur et de l'huile de lubrification ainsi que de la commande du moteur.

Surveillance de la température et de la pression au niveau du compresseur

Il existe deux formes de compression de l'air (ou de gaz) : la compression volumétrique et la compression dynamique. Font par ex. partie des compresseurs volumétriques, les compresseurs à piston, les compresseurs (défilement) circulaires et différents types de compresseurs rotatifs. La mesure de la température et de la pression sont des grandeurs de mesure importantes dans un compresseur. Les capteurs JUMO Pt100 sont un choix judicieux pour assurer la sécurité du process. Le capteur de température détecte si la température est trop élevée ou trop basse et émet un signal au système de commande en cas de problème. Un élément d'acquisition de pression tel qu'un diaphragme est utilisé pour mesurer la pression. Le signal mécanique du diaphragme est ensuite converti en un signal électrique (4 à 20 mA ou 0 à 5 V). La série de convertisseurs de pression JUMO MIDAS est le bon choix pour réguler la pression dans le compresseur.

JUMO VIBROtemp

Sonde à résistance à visser avec connecteur
Type 902040



JUMO MIDAS S07 MA

Convertisseurs de pression
Type 401021



Thermostat simple et double pour montage en saillie

Avec capillaire ou doigt de gant rigide
Type 605060



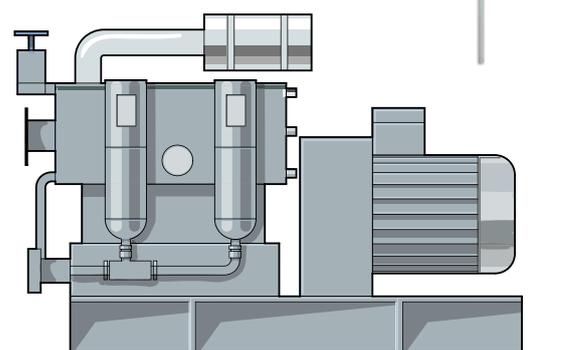
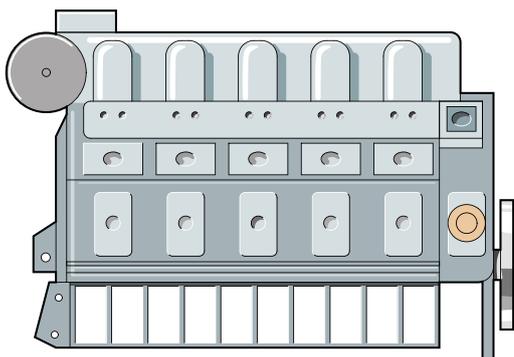
Pressostats de précision

HNSPX-Ex-1 - HNSPX-Ex-2
Séries "i" et "t"
Type 405071



Sonde à résistance

Avec certification statutaire des navires par BV (Bureau Veritas)
Type 903564





Séparateur

Sur un bateau, le séparateur est le composant principal d'un grand nombre de systèmes séparatifs efficaces pour le mazout. Non traité, chauffé à la bonne température, le mazout est amené en permanence au séparateur, afin que les impuretés puissent être éliminées. Après la séparation centrifuge, le mazout purifié est pompé sans cesse, pendant que la boue séparée et l'eau s'accumulent sur la périphérie du tambour.

Un convertisseur de mesure situé sur le système d'évacuation de l'huile purifiée mesure la résistance capacitive et envoie les modifications à une unité de commande. Suivant la quantité d'eau contenue, l'unité de commande ouvre soit la soupape d'évacuation soit envoie l'eau à travers les orifices d'évacuation du tambour pendant le traitement de la boue.

JUMO heatTHERM

Thermostat à encastrer
Type 602031



JUMO eTRON M

Microstat électronique
Type 701060



JUMO MarineTemp

Sonde à résistance à visser pour applications marines
Type 902850



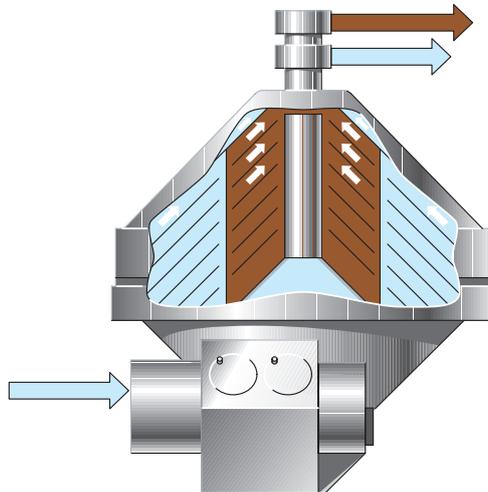
JUMO dTRANS T08

Convertisseur de température
Type 707101



JUMO dTRANS S08

Convertisseur de signaux et séparateur
Type 707203





Citernes à gaz et de carburant

Mesure de la température et de niveau dans des citernes à gaz et de carburant

La liquéfaction du gaz peut être effectuée lors d'une pression de 10 bar et le milieu peut être refroidi simultanément. En raison de la compression et de la contrainte thermique qui impactent les matériaux, les citernes sont fabriquées avec un acier inoxydable spécial et isolées de la coque. Des citernes sphériques sont traditionnellement utilisées pour le transport du pétrole ou du gaz liquide qui dépassent sur la moitié du pont.

Mesure de la pression LNG à basses températures

La pression à l'intérieur de la citerne doit être surveillée en permanence car le procédé de liquéfaction dépend fortement d'elle. Afin de surveiller la pression interne de la citerne à des températures extrêmement basses, le milieu doit être réchauffé à $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ via des conduites d'évaporation. Le JUMO dTRANS p20 maîtrise cette tâche de mesure.

JUMO NESOS R20 LT
Convertisseur de niveau avec flotteur
Type 408320



JUMO dTRANS p20
Convertisseur de pression pour process industriel
Type 403025



JUMO NESOS R02 LS
Interrupteur à flotteur en exécution standard
Type 408302



Pressostats de précision
HNSPX-Ex-1 - HNSPX-Ex-2
Séries "i" et "t"
Type 405071



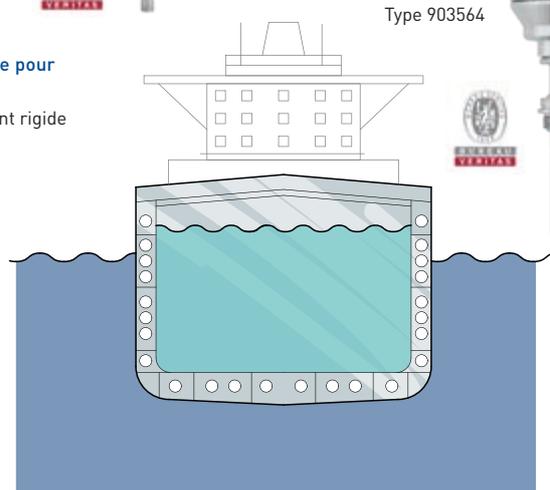
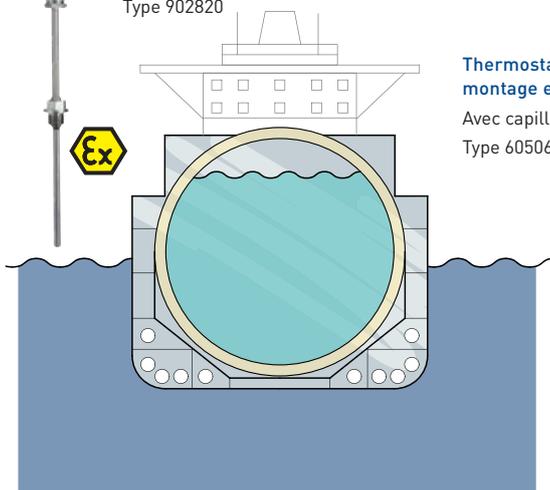
Sonde à résistance
Avec certification statutaire des navires par BV (Bureau Veritas)
Type 903564



JUMO PROCESStemp
Sonde à résistance pour process industriels
Type 902820



Thermostat simple et double pour montage en saillie
Avec capillaire ou doigt de gant rigide
Type 605060





Traitement des eaux et des eaux usées

L'eau est indispensable sur les bateaux. Que l'eau soit stockée ou provienne directement de la mer, l'eau doit toujours être traitée. Les sondes de pH, de conductivité, de niveau et capteurs de pression JUMO prennent en charge le processus et garantissent simultanément une excellente qualité de l'eau.



Traitement des eaux et des eaux usées

Production d'eau potable

L'unité d'osmose inverse est la pièce maîtresse de l'installation de dessalement d'eau de mer pour la production d'eau potable. Lors de l'osmose inverse l'eau de mer est compressée sous haute pression à travers une membrane semi-perméable. Cette membrane agit comme un filtre et laisse seulement passer certains ions et certaines molécules. Lorsque l'eau salée présente un fort taux de salinité, une pression comprise entre 60 et 80 bar est nécessaire pour ce procédé. Afin de garantir un fonctionnement sûr du système, la pression en amont de l'osmose inverse doit être surveillée. Le convertisseur de pression JUMO MIDAS C18 SW est parfaitement adapté à cette tâche.

Traitement des eaux usées

Suivant la taille du bateau, les eaux usées sont soit stockées soit traitées directement à bord. Pour les bateaux stockant les déchets, des installations d'enlèvement des déchets adaptées sont disponibles dans les ports. Sur les bateaux recyclant directement les eaux usées, des procédés à membrane ou des procédés biologiques sont utilisés. Une mesure de niveau est nécessaire dans tous les systèmes pour éviter tout débordement. La mesure de la valeur de pH et de la conductivité est nécessaire, pour vérifier la qualité de l'eau avant et après le traitement de l'eau dans les deux systèmes. Vous pouvez mesurer, réguler et enregistrer toutes les tâches du traitement des eaux et des eaux usées.

JUMO MAERA S29 SW
Sonde de niveau en titane
Type 404393



JUMO AQUIS touch S/P
Instruments de mesure multicanaux modulaires pour l'analyse des liquides avec régulateur intégré et enregistreur sans papier
Types 202580/202581



JUMO tecLine CR
Capteur de conductivité par conduction à 2 électrodes
Type 202924



JUMO MIDAS C18 SW
Convertisseur de pression 1ère monte Seawater
Type 401012



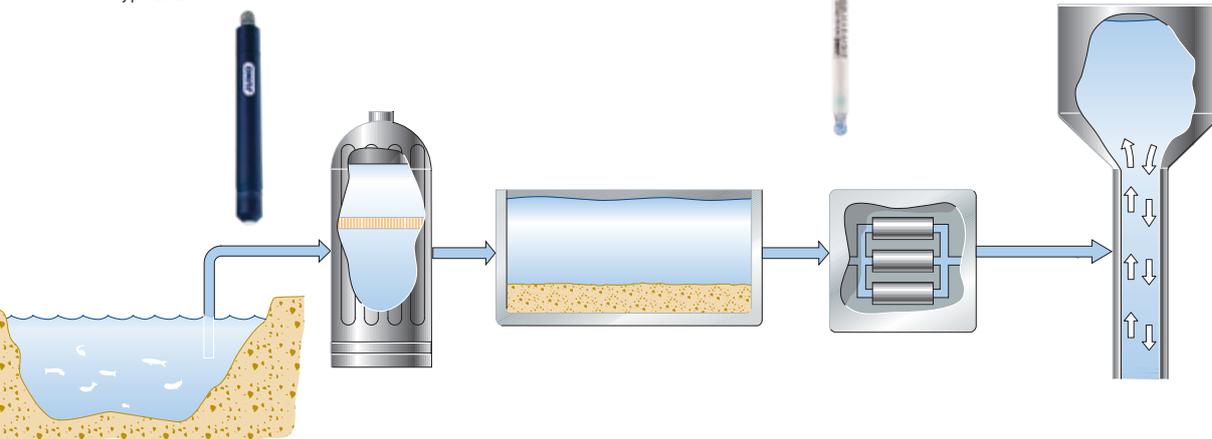
JUMO tecLine Cl2
Capteurs pour chlore libre
Type 202630



JUMO tecLine HD
Electrode combinée de pH
Type 201021



JUMO CTI-500
Convertisseur de mesure de température et de conductivité/concentration par induction avec contacts de commutation
Type 202755

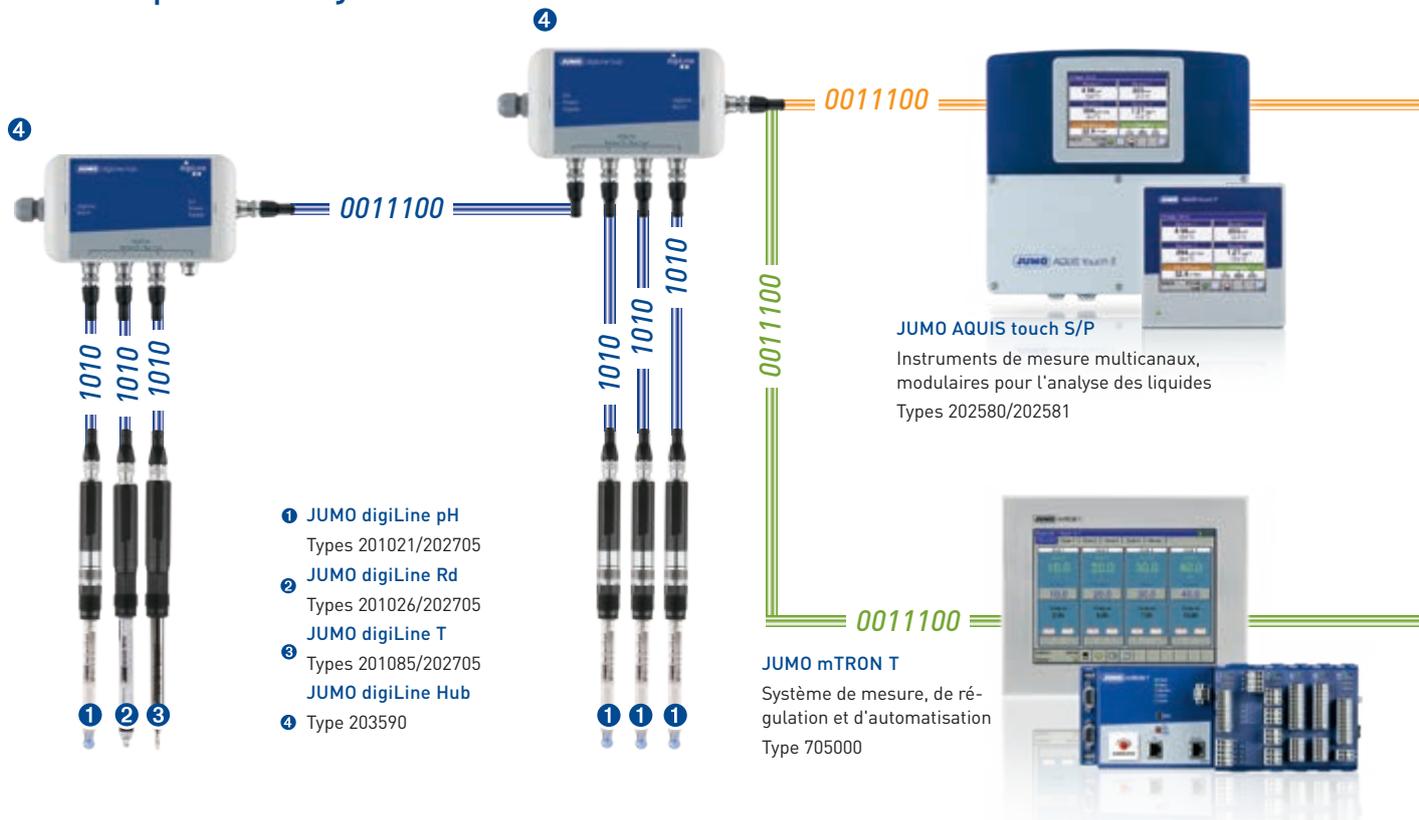


JUMO digiLine

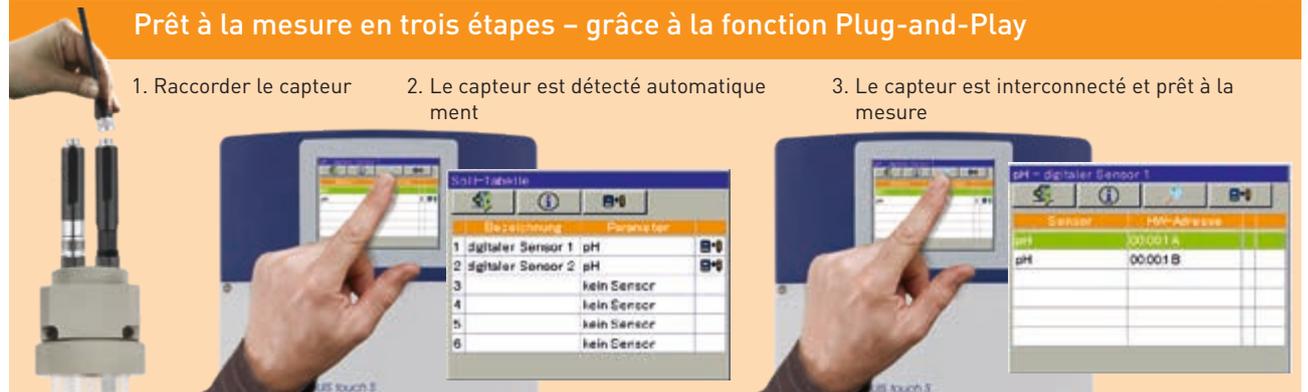
Système de raccordement intelligent, connectable bus de terrain pour capteurs numériques

Avec JUMO digiLine, JUMO présente un système de raccordement connectable bus de terrain pour capteurs numériques dans l'analyse physico-chimique qui dispose simultanément d'une fonctionnalité Plug-and-Play. JUMO digiLine facilite la création de réseaux de capteurs permettant de relier entre-eux les capteurs les plus différents dans différentes topologie de bus (en ligne, en étoile). La communication avec la prochaine unité ou son pilotage est pris en charge par une seule ligne de signalisation commune. Ainsi les installations, où plusieurs grandeurs doivent être mesurées simultanément à différents endroits, peuvent être câblées efficacement et rapidement.

Exemple de système



Prêt à la mesure en trois étapes – grâce à la fonction Plug-and-Play





Possibilité de raccordement 1

Les instruments de mesure multicanaux de la série JUMO AQUIS touch spécialement conçus pour l'analyse des liquides sont prédestinés, en tant que plate-forme centrale à l'affichage et au traitement des données. Jusqu'à six capteurs digiLine peuvent être raccordés aux appareils en montage modulaire via les modules d'entrées et les interfaces correspondantes, voire même jusqu'à 25 capteurs. En plus pour l'acquisition des mesures, jusqu'à quatre boucles de régulation indépendantes peuvent être implémentées et des valeurs de process peuvent être enregistrées en toute sécurité à l'aide d'un enregistreur sans papier intégré.

Possibilité de raccordement 2

Les capteurs JUMO digiLine peuvent, qui plus est, être raccordés au système de mesure, de régulation et d'automatisation universel JUMO mTRON T. Ainsi sont réalisés des solutions d'automatisation complètes. Grâce à son évolutivité, elle peut être adaptée individuellement aux cahiers des charges respectifs. L'intégration des 62 capteurs digiLine max. s'effectue via un API intégré.

Mesurez différentes grandeurs de l'analyse physico-chimique avec un seul système

- Grandeurs de mesure : valeur de pH, température, potentiel redox, conductivité, concentration d'oxygène, turbidité
- Grandeurs de mesure pour applications industrielles dans l'industrie des process, agroalimentaire, pharmaceutique et de l'eau
- Transfert numérique très résistant aux interférences des données pour une surveillance optimale des données
- Système modulaire : aussi bien pour des points de mesure individuels que pour la création de réseaux de capteurs
- Plug and Play lors du raccordement de convertisseurs de mesure à la série JUMO AQUIS touch : facilite le remplacement de capteurs usagers et/ou l'échange rapide en vue d'un calibrage
- L'électronique digiLine peut continuer à être utilisée en cas d'usure du capteur
- Calibrage simple et sûr des capteurs et gestion complète des points de mesure : aisément au niveau du PC avec l'outil logiciel JUMO DSM (Digitales Sensor Management = gestion numérique du capteur)



Gestion des eaux de ballast

Les bateaux de croisière, les grands pétroliers et les vraquiers utilisent une quantité considérable de ballast. Cette eau de ballast provient souvent des eaux côtières après vidange des eaux usées ou après déchargement de la cargaison puis est à nouveau vidangée au prochain port d'escale lorsque les navires reçoivent une nouvelle cargaison. Le déballastage en mer, dans les ports marins ou d'eau douce pose des problèmes pour la biodiversité, car c'est un puissant facteur de dispersion d'espèces exotiques dont certaines pourraient devenir des espèces invasives. La mesure fiable avec les produits JUMO vous aide à traiter l'eau de ballast.



Systemes de gestion du ballast

La gestion des citernes à l'aide des capteurs JUMO y compris des capteurs de température et de niveau vous permet de contrôler entièrement la commande et la surveillance des citernes de tous les types de navires et des installations offshore. Les produits JUMO ont la capacité de surveiller le niveau des citernes, vraquiers, de paquebots transatlantiques, de ravitailleurs et de plate-forme offshore à l'aide du capteur de pression JUMO MIDAS C18 SW. Les systèmes de supervision (par ex. JUMO mTRON T) permettent de surveil-

ler l'alarme et différents paramètres comme le niveau, la pression, la température et le débit. Le système régule soupapes, pompes, actionneurs, moteurs et autres installations selon les besoins. L'interface utilisateur peut être adapté de manière à correspondre à n'importe quelle application et à l'agencement privilégié du client. JUMO propose des capteurs de conductivité et des capteurs pour chlore à l'aide desquels la qualité de l'eau de ballast peut être mesurée.

JUMO dTRANS AS 02

Convertisseur de mesure/régulateur pour signaux normalisés et température
Type 202553



Sonde à résistance à visser JUMO

Avec connecteur enfichable suivant EN 175301
Type 902044



Thermostat JUMO pour montage en saillie

Modèle ATH.-SE
Type 603031



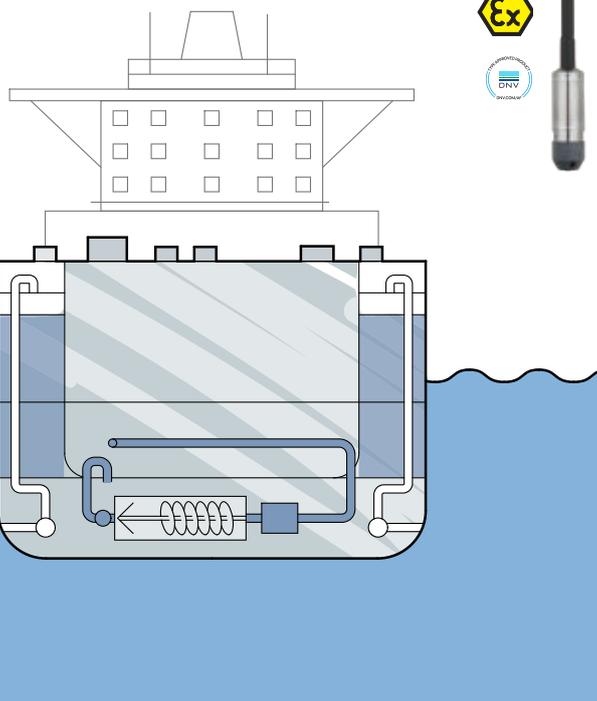
JUMO tecLine Cl2

Capteurs pour chlore libre
Type 202630



JUMO MIDAS C18 SW

Convertisseur de pression 1ère monte Seawater
Type 401012



JUMO MAERA S29 SW

Sonde de niveau en titane
Type 404393



JUMO CTI-500

Convertisseur de mesure de température et de conductivité/concentration par induction avec contacts de commutation
Type 202755





Chauffage, ventilation et climatisation

Chauffage, ventilation et climatisation (CVC) – trois fonctions fondamentales, étroitement liées en navigation. CVC est également appelé système de contrôle de climatisation. Ces trois fonctions s'appliquent à tous types de bâtiment (habitat, tertiaire, industriel, navire) pour le confort et le bien-être. CVC est principalement utilisé pour réguler la température, l'humidité et l'écoulement d'air et d'assurer que ces valeurs mesurées se trouvent dans la norme. Les instruments de mesure de qualité JUMO sont la solution parfaite pour assurer ces applications.



Chauffage, ventilation et climatisation

Le chauffage est important, pour maintenir une température agréable, surtout en cas de conditions météorologiques difficiles. On distingue deux types de chauffage : le chauffage individuel et le chauffage central. Ce dernier est le plus couramment utilisé, car il s'agit de l'option la moins onéreuse. Le système de chauffage se compose d'une chaudière ou d'un chauffe-eau, d'une pompe à chaleur et d'un radiateur. La ventilation par contre est liée à la circulation de l'air. La ventilation est nécessaire pour chasser le gaz carbonique et faire entrer l'oxygène et de s'assurer ainsi que les personnes respirent de l'air frais. L'air stagnant entraîne la propagation de maladies et d'allergies (au moyen d'agents

pathogènes aéroportés). Mais il est également nécessaire pour faire fonctionner un système de ventilation efficace. Une ventilation insuffisante favorise généralement la croissance de bactéries et de champignons tels que la moisissure due à une forte humidité. La climatisation régule aussi bien la chaleur que la ventilation. Une autre solution consiste à utiliser un système split ou des bobines de déclenchement à distance. Toutefois, les conduits d'air doivent être nettoyés avec soin car sinon des agents pathogènes risquent de se développer. Les éléments chimiques, microbiologiques et radiologiques peuvent également attaquer la grille d'entrée d'air.

JUMO frostTHERM AT

Thermostat pour montage en saillie
Type 604100



JUMO MIDAS S07 MA

Convertisseurs de pression
Type 401021



Thermostat JUMO pour montage en saillie

Modèle ATH.-SE
Type 603031



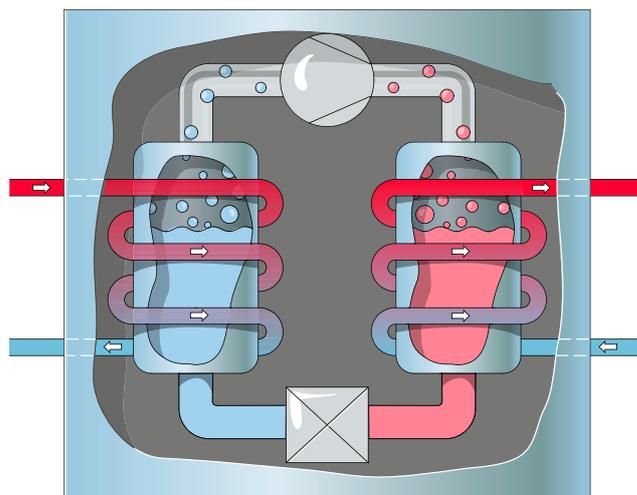
JUMO safetyM STB/STW

Contrôleur de température de sécurité et limiteur de température de sécurité suivant DIN EN 14597, également possible en exécution Ex
Types 701150, 701155



JUMO mTRON T

Système de mesure, de régulation et d'automatisation
Type 705000



JUMO VIBROtemp

Sonde à résistance à visser avec connecteur
Type 902040



JUMO dTRANS T08

Convertisseur de température
Type 707101



JUMO dTRANS S08

Convertisseur de signaux et séparateur
Type 707203



Sonde à résistance lisse JUMO

Avec câble de raccordement
Type 902150



JUMO NESOS R03 LS

Interrupteur à flotteur avec cuve de référence
Type 408303





Services & Support

Notre principal objectif est la qualité de nos produits pour satisfaire notre clientèle. Ce système nous permet de valoriser notre service après-vente et notre support client. Nous vous présentons ci-dessous nos principales prestations de service autour de nos produits innovants.

Vous pouvez compter sur nous partout et à tout moment.

Fabrication



Vous cherchez un fabricant de composants ou de systèmes performant ? Pour la fabrication de composants mécaniques, de modules électroniques ou de capteurs, en petites, moyennes ou en grandes séries – nous sommes le partenaire qu'il vous faut.

Du développement à la fabrication, JUMO sera votre unique interlocuteur. Nous vous ferons bénéficier des technologies les plus récentes et d'un système d'assurance-qualité intransigeant.

Capteurs spécifiques

- Développement de capteurs de température, convertisseurs de pression, capteurs de conductivité ou électrodes de pH et de redox selon vos exigences
- Grand nombre d'installations de contrôle des opérations
- Prise en charge de la qualification pour l'utilisation
- Gestion du matériel
- Test mécanique
- Test thermique



Modules électroniques

- Développement
- Désign
- Concept de tests
- Gestion du matériel
- Production
- Logistique et distribution
- Service après-vente



Façonnage des métaux

- Outils
- Estampage et transformation
- Usinage de tôles
- Fabrication de flotteurs
- Soudage, assemblage et montage
- Traitement de surface
- Laboratoire des matériaux





Infos & Formations



Vous souhaitez améliorer la qualité de vos process ou optimiser une installation ? Rendez-vous sur notre page d'accueil JUMO, sous l'option de menu « Services & Support » vous trouverez un large éventail d'offres de séminaires. A l'aide du mot-clé « eLearning » nous mettons à votre disposition des vidéos spécifiquement dédiées à la mesure et à la régulation et sous « Littérature » vous trouverez différentes publications sur ce même thème. Chaque titre s'adresse aux utilisateurs débutants et expérimentés. Vous pourrez également télécharger sur notre site Internet les dernières versions des logiciels JUMO, les documents techniques des nouveaux et des anciens produits.

Prestations de service



Nos clients sont avant tout satisfaits de la qualité de nos produits. Toutefois nous veillons à un service après-vente efficace. Le groupe JUMO est présent sur tous les continents. Quelle que soit leur localisation, nos clients disposent toujours d'une équipe de commerciaux JUMO proche qui peut lui fournir tout l'appui technique et commercial attendu. Nos techniciens expérimentés vous assisteront par téléphone et vous apporteront des conseils précieux pour vos applications et optimisations de process. Ils vous aideront également pour la manipulation des appareils. Vous obtiendrez une réponse individuelle et immédiate à vos questions techniques.

Maintenance & Etalonnage



Notre service de maintenance vous aidera à optimiser vos appareils et vos installations. Vous pourrez ainsi prévenir les pannes et les temps d'arrêt. Nos techniciens qualifiés détermineront le paramétrage des appareils et établiront un compte-rendu et un certificat de réception ou de mesure. Nous savons l'importance de mesures et de régulations précises pour vos déroulements de process aussi nous effectuerons l'étalonnage de vos appareils JUMO – in situ, au sein de votre entreprise ou dans notre laboratoire accrédité DAkkS pour la température. Vos résultats seront consignés dans un certificat d'étalonnage suivant EN 10204.



www.jumo.net