



More than **sensors + automation**



Schiffbauindustrie

Innovative Lösungen für Ihren Erfolg





Liebe Leserin, lieber Leser,

die Schiffbauindustrie hat hohe und vielfältige Anforderungen an Messgeräte. Produkte für diese Branche müssen sicher im Prozess, langfristig stabil und unempfindlich gegenüber der salzhaltigen feuchten Meeresluft sein. Neben der salzhaltigen Luft werden die Geräte auch starken Vibrationen, Stößen, Hitze, Kälte und Staub ausgesetzt. Verschiedene länderspezifische Richtlinien (z. B. GL, Det Norske, Bureau Veritas) entwickeln und überprüfen Design- und Materialstandards für den Bau und Betrieb von Schiffen. Diese Normen stellen sicher, dass die eingesetzten Geräte die zuvor genannten Anforderungen erfüllen.

Ob Kreuzfahrt- oder Frachtschiff, JUMO steht Ihnen als verlässlicher Partner zur Seite, unterstützt Sie bei allen Fragen und liefert Ihnen schnelle Lösungen.

Wie wir das schaffen? Indem wir unsere Erfahrung und unsere Fachkompetenz einbringen.

JUMO ist bereits seit mehr als 60 Jahren ein führender Hersteller von Mess- und Regelsystemen und folglich

ein kompetenter Partner für die Schiffbauindustrie. Neue Entwicklungen, Optimierungen bestehender Produkte und wirtschaftlichere Produktionsverfahren haben für uns einen ganz besonderen Stellenwert, denn nur durch die Befolgung dieser Strategie kann ein Höchstmaß an Innovationskraft gewährleistet werden. JUMO bietet eine Vielzahl an Lösungen für die unterschiedlichsten Anwendungen - das Beste für die Schiffbauindustrie.

Diese Broschüre liefert eine Übersicht über die für die Schiffbauindustrie zur Verfügung stehenden Produkte von JUMO. Wir freuen uns drauf, mit Ihnen zusammen spezifische, individuell angepasste Lösungen auszuarbeiten.

PS: Ausführliche Informationen zu unseren Produkten finden Sie unter den angegebenen Typen-/Produktgruppennummern auf www.branchen.jumo.info.





Inhalt



Heiz- und Kühlanlagen	4
Maschinenraum	6
Separator	
Gas- und Öltanks	
Wasser- und Abwasseraufbereitung	10
Ballastwasser-Managementsysteme	12
Heizung, Klima und Lüftung	14



Heiz- und Kühlanlagen

Wärmetauscher sind technische Apparate, die eingesetzt werden, um thermische Energie von einem Medium auf ein anderes zu übertragen. Üblicherweise nutzen Wärmetauscher Wasser um die Wärme zu übertragen, manchmal werden aber auch andere Flüssigkeiten oder sogar feste Stoffe eingesetzt.

Normalerweise besteht die Funktion von Wärmetauschern darin, Wärme während der Lüftung oder passiven Kühlung aufrechtzuhalten. Des Weiteren kommen Wärmetauscher zum Einsatz, um von Maschinen abgegebene Wärme und Abgase wiederzuverwerten.



Heiz- und Kühlanlagen

Funktionsweise

Ein Wärmetauscher hilft dabei, Wärme von einem flüssigen oder gasförmigen Medium auf ein anderes zu übertragen. Manche Wärmetauschertypen vermischen die beiden unterschiedlichen Flüssigkeiten, bei anderen Typen hingegen ist die Flüssigkeit durch eine feste Wand getrennt wodurch eine Vermischung verhindert wird. Außerdem gibt es Wärmetauscher, bei denen in Verbindung mit der Wand so genannte Lamellen

eingesetzt werden, um die Oberfläche zu erhöhen und gleichzeitig den Widerstand zu senken. Damit Wärmetauscher so effizient wie möglich arbeiten können, muss die Wandfläche zwischen den Flüssigkeiten meistens maximiert und der Flusswiderstand der Flüssigkeiten minimiert werden. Die Temperatur- und Drucksensoren von JUMO regeln und überwachen diesen Prozess.

JUMO DICON touch

Zweikanal-Prozess- und Programmregler mit Bildschirmschreiber und Touchscreen
Typ 703571



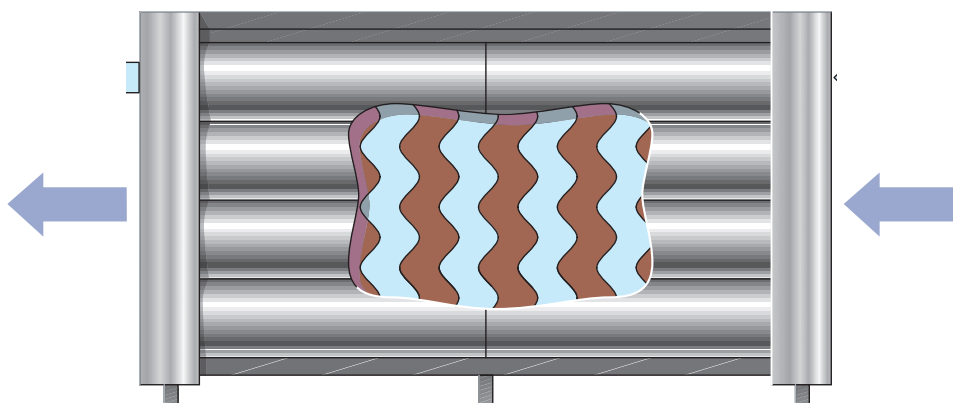
JUMO Etemp B

Einschraub-Widerstandsthermometer
Typ 902023



JUMO dTRANS p20

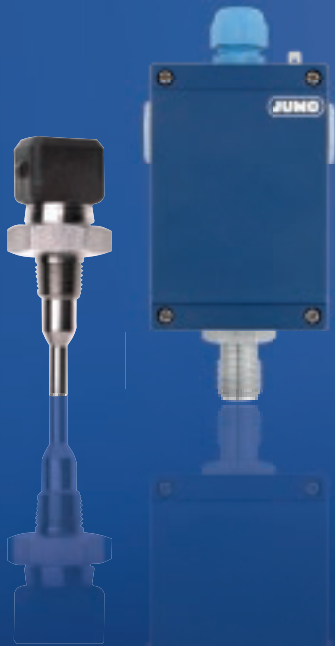
Prozess-Druckmessumformer mit Anzeige
Typ 403025





Maschinenraum

Auf Schiffen sind die Bauteile der Motoren und Kompressoren extremen Belastungen ausgesetzt. Aufgrund der hohen Temperaturen, die durch diesen Prozess entstehen, müssen manche mechanische Bauteile permanent überwacht werden. Verlässliche Messtechnik von JUMO unterstützt Sie dabei, Temperatur und Druck in Motoren und Kompressoren zu überwachen.



Maschinenraum

Der Maschinenraum eines Schiffs umfasst typischerweise mehrere Motoren für unterschiedliche Zwecke. Haupt- bzw. Antriebsmotoren werden verwendet, um den Schiffspropeller zu drehen und das Schiff durch das Wasser zu befördern. Sie verbrennen typischerweise Dieselöl oder schweres Treiböl und sind manchmal auch in der Lage, zwischen den beiden zu wechseln. Es gibt eine Vielzahl von Antriebskonfigurationen für Motorschiffe. Diese umfassen zahlreiche Motoren, Propeller und Schaltgetriebe.

Das JUMO VIBROtemp Einschraub-Widerstandsthermometer sticht dank seiner Widerstandsfähigkeit selbst bei anspruchsvollen Installationsbedingungen heraus. Es liefert akkurate Temperaturwerte des Motor- und Schmieröls und der Motorsteuerung.

Temperatur- und Drucküberwachung im Kompressor

Es gibt zwei grundlegende Formen der Verdichtung von Luft (oder Gas): die Verdränger-Kompression und die dynamische Kompression. Zu den Verdränger-Kompressoren zählen beispielsweise Hubkolbenkompressoren, kreisförmige Scrollkompressoren und verschiedene Arten der Rotationskompressoren. Die Temperatur- und Druckmessung sind wichtige Messgrößen in einem Kompressor. Die JUMO-Pt100-Sensoren sind eine ausgezeichnete Wahl, um die Prozesssicherheit zu wahren. Der Temperaturfühler erfasst, ob die Temperatur zu hoch oder zu niedrig ist und gibt ein Signal an das Regelsystem ab, wenn etwas nicht in Ordnung ist. Ein Druckerfassungselement wie etwa ein Diaphragma wird genutzt, um den Druck zu messen. Das mechanische Signal des Diaphragmas wird dann in ein elektrisches Signal umgewandelt (4 bis 20 mA bzw. 0 bis 5 V). Die JUMO MIDAS Druckmessumformer-Serie ist die perfekte Wahl, um den Druck im Kompressor zu regeln.

JUMO VIBROtemp

Einschraub-Widerstandsthermometer mit Steckanschluss
Typ 902040



JUMO MIDAS

Druckmessumformer
Typ 401001



Einfach- und Doppel-Aufbaethermostat

Mit Fernleitung oder starrer Schutzhülse
Typ 605060



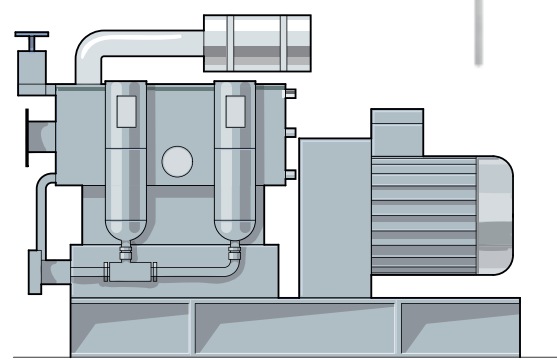
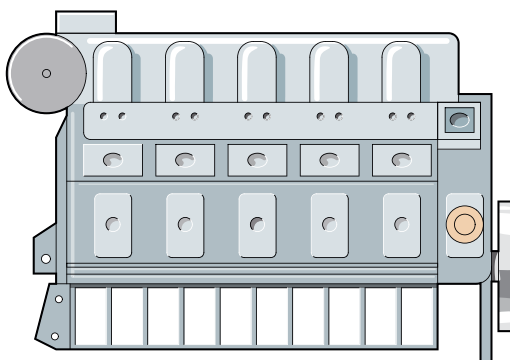
Präzisions-Druckschalter

HNSPX-Ex-1 - HNSPX-Ex-2
Typenreihen "i" und "t"
Typ 405071



Widerstandsthermometer

Mit Schiffszertifizierung durch BV (Bureau Veritas)
Typ 903564





Separator

Der Separator ist das Hauptbauteil einer Vielzahl von hocheffizienten Trennsystemen für schweres Treiböl auf einem Schiff. Unbehandeltes, auf die korrekte Temperatur erhitztes Öl wird permanent in den Abscheider geleitet, damit Verunreinigungen entfernt werden können. Nach der Zentrifugalabscheidung wird das gereinigte Öl stetig abgepumpt, während sich der getrennte Schlamm und das Wasser am Trommelrand ansammeln.

Ein Wassermessumformer an der Ablaufvorrichtung für das gereinigte Öl misst den kapazitiven Widerstand und sendet Änderungen an eine Steuereinheit. Je nach enthaltener Wassermenge öffnet die Steuereinheit entweder das Ablassventil oder sie stößt das Wasser während des Schlammablaufs durch die Trommelablauföffnungen mit aus.

JUMO heatTHERM

Einbaethermostat
Typ 602031



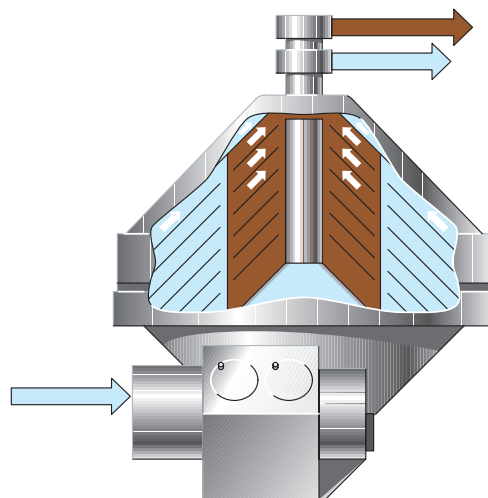
JUMO eTRON M

Elektronischer Microstat
Typ 701060



JUMO Einschraub-Widerstandsthermometer

mit Anschlusskopf Form J
Typ 902030





Gas- und Öltanks

Temperatur- und Füllstandmessung in Gas- und Öltanks

Die Verflüssigung des Gases kann bei einem Druck von etwa 10 bar vorgenommen und das Medium gleichzeitig gekühlt werden. Aufgrund der Druck- und Temperaturbelastung, die sich auf die Materialien auswirkt, werden die Tanks aus speziellem Edelstahl gefertigt und vom Rumpf isoliert. Üblicherweise werden für den Transport des Öls oder Flüssiggases Kugeltanks verwendet, die halb über das Schiffsdeck hinausragen.

LNG-Druckmessung bei niedrigen Temperaturen

Der Druck innerhalb des Tanks muss permanent überwacht werden, da der Verflüssigungsvorgang stark von diesem abhängt. Um den Tankinnendruck bei diesen extrem niedrigen Temperaturen zu überwachen, muss das Medium zum Druckmessumformer über Verdampfungsleitungen auf -40 °C erwärmt werden. Der JUMO dTRANS p20 DELTA bewältigt diese Messaufgabe.



JUMO dTRANS p20 DELTA
Ex d Differenzdruckmessumformer mit druckfester Kapselung
Typ 403023



JUMO dTRANS p20
Prozess-Druckmessumformer mit Anzeige
Typ 403025



Präzisions-Druckschalter
HNSPX-Ex-1 - HNSPX-Ex-2
Typenreihen "i" und "t"
Typ 405071



JUMO dTRANS p33

Druckmessumformer und Pegelmesssonde für den Einsatz im Ex-Bereich
Typ 404753



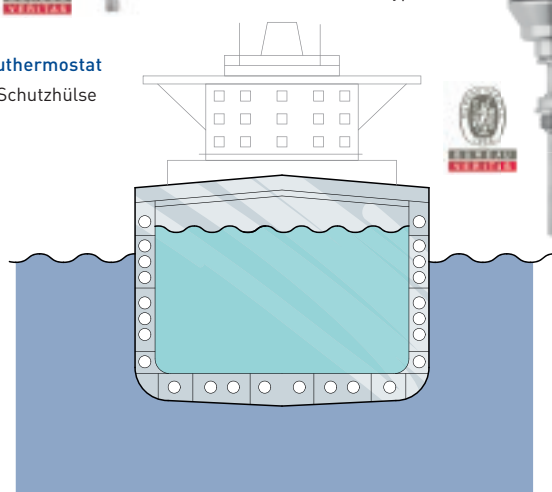
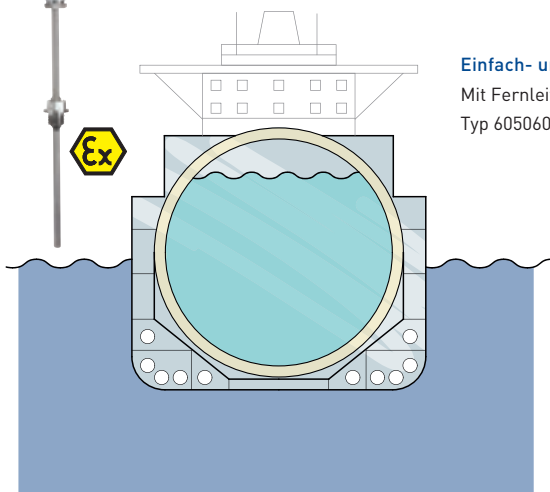
JUMO PROCESStemp
Widerstandsthermometer für die Prozesstechnik
Typ 902820



Widerstandsthermometer
Mit Schiffszertifizierung durch BV (Bureau Veritas)
Typ 903564



Einfach- und Doppel-Aufbauthermostat
Mit Fernleitung oder starrer Schutzhülse
Typ 605060





Wasser- und Abwasser- aufbereitung

Wasser ist auf Schiffen unverzichtbar. Ob Wasser gelagert wird, oder ob es direkt aus Meerwasser gewonnen wird, das Wasser muss immer behandelt werden. JUMO pH-, Leitfähigkeits-, Druck- und Pegelsonden unterstützen den Prozess und garantieren gleichzeitig eine gleichbleibend hohe Wasserqualität.



Wasser- und Abwasseraufbereitung

Druckmessung vor der Umkehrosmose

Die Umkehrosmose-Einheit ist das Kernstück der Meerwasserentsalzungsanlagen. Bei der Umkehrosmose wird das Meerwasser unter hohem Druck durch eine halbdurchlässige Membran gepresst. Diese Membran wirkt wie ein Filter und lässt nur bestimmte Ionen und Moleküle durch.

Da Salzwasser solch eine hohe Salinität aufweist, wird für den Vorgang ein Druck von 60 bis 80 bar benötigt. Um einen sicheren Betrieb des Systems sicherzustellen, muss der Druck vor der Umkehrosmose überwacht werden. Für diese Aufgabe den Druckmessumformer JUMO MIDAS C18SW einzusetzen liegt geradezu auf der Hand.

Abwasseraufbereitung

Je nach Größe des Schiffes wird Abwasser entweder gelagert oder direkt an Bord aufbereitet. Für Schiffe, die Abfall lagern stehen in Häfen angemessene Abfallentsorgungsanlagen zur Verfügung. Auf Schiffen, die das Abwasser direkt recyceln, kommen entweder Membranverfahren oder biologische Verfahren zum Einsatz. In allen Systemen ist eine Pegelmessung nötig, um einem Überlauf vorzubeugen. Die Messung des pH-Wertes und der Leitfähigkeit sind erforderlich, um die Wasserqualität vor und nach der Wasseraufbereitung in beiden Systemen zu prüfen. Sie können alle Aufgaben der Wasser- und Abwasseraufbereitung messen, regeln und aufzeichnen.

JUMO AQUIS touch S/P

Modulare Mehrkanalmessgeräte für die Flüssigkeitsanalyse mit integriertem Regler und Bildschirmschreiber
Typ 202580/202581



JUMO tecLine CR

Elektrolytische Leitfähigkeitssensor
Typ 202924



JUMO MIDAS C18 SW

OEM-Druckmessumformer Seawater
Typ 401012



JUMO tecLine Cl2

Sensor für freies Chlor
Typ 202630



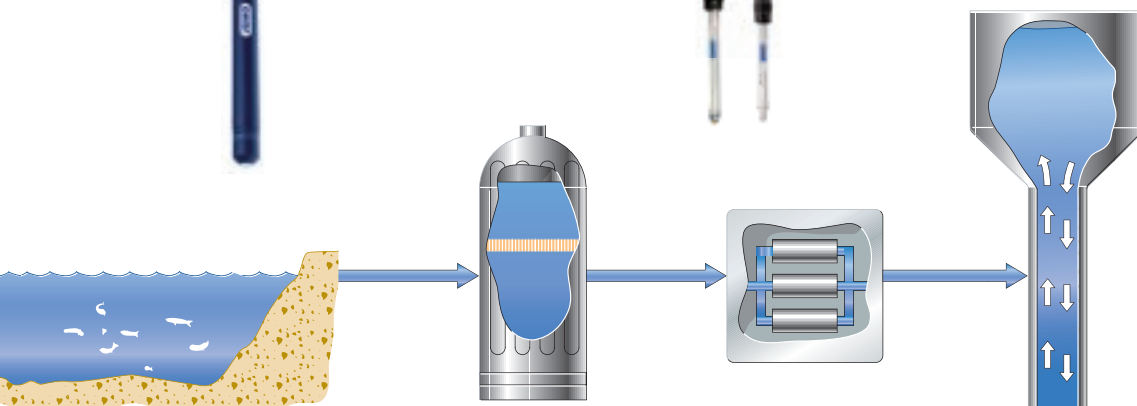
JUMO tecLine pH

Einstabmesskette
Typ 201020



JUMO CTI-500

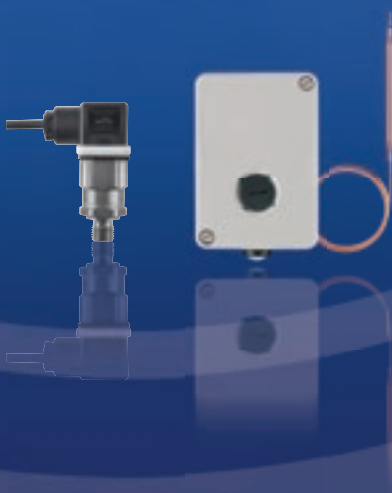
Induktiver Leitfähigkeits-/Konzentrations- und Temperatur-Messumformer mit Schaltkontakten
Typ 202755





Ballastwasser- Managementsysteme

Kreuzfahrtschiffe, große Tanker und Massengutfrachter nutzen eine beachtliche Menge Ballastwasser. Dieses Ballastwasser wird oftmals nach dem Ablassen des Abwassers bzw. nach der Entladung der Fracht aus den Küstengewässern in einer Region entnommen und dann am nächsten Anlaufhafen wieder abgelassen, wenn die Schiffe mit neuer Ladung beladen werden. Ballastwasser enthält üblicherweise eine Vielzahl an biologischen Materialien wie zum Beispiel Pflanzen, Tiere, Viren und Mikroorganismen. Diese Materialien enthalten häufig nicht-einheimische, exotische Arten, die den aquatischen Ökosystemen erhebliche ökologische und ökonomische Schäden zufügen können. Die verlässliche Messung mithilfe der Produkte von JUMO unterstützt Sie bei der Aufbereitung von Ballastwasser.



Ballastwasser-Managementsysteme

Das Tankmanagement mit den Sensoren von JUMO einschließlich Pegel- und Temperatursensoren ermöglicht Ihnen die volle Kontrolle im Hinblick auf die Steuerung und Überwachung der Tanks aller Schiffstypen und Offshore-Anlagen.

Die Produkte von JUMO sind in der Lage, die Pegel auf Tankern, Massengutfrachtern, Passagierschiffen, Versorgern und Offshore-Plattformen mit dem Drucksensor JUMO MIDAS C18 SW oder der Pegelsonde JUMO MAERA F27 zu überwachen.

Die Regelsysteme (z. B. JUMO mTRON T) ermöglichen die Überwachung des Alarms und einzelner Parameter wie Pegel, Druck, Temperatur und Durchfluss. Das System regelt Ventile, Pumpen, Stellglieder, Motoren und andere Anlagen je nach Bedarf. Die Benutzeroberfläche kann so angepasst werden, dass sie mit jeglicher Anwendung und dem bevorzugten Layout des Kunden übereinstimmt.

JUMO bietet des Weiteren Leitfähigkeitssensoren und Sensoren für Chlor an, mit denen die Ballastwasserqualität gemessen werden kann.

JUMO dTRANS AS 02

Messumformer/Regler für Einheitssignale und Temperatur
Typ 202553



JUMO Einschraub-Widerstandsthermometer

Mit Steckverbinder nach DIN EN 175301
Typ 902044



JUMO Aufbau-Thermostat

Modell ATH.-SE
Typ 603031



JUMO tecLine Cl2

Sensor für freies Chlor
Typ 202630



JUMO MAERA F27

Pegelsonde
Typ 404391



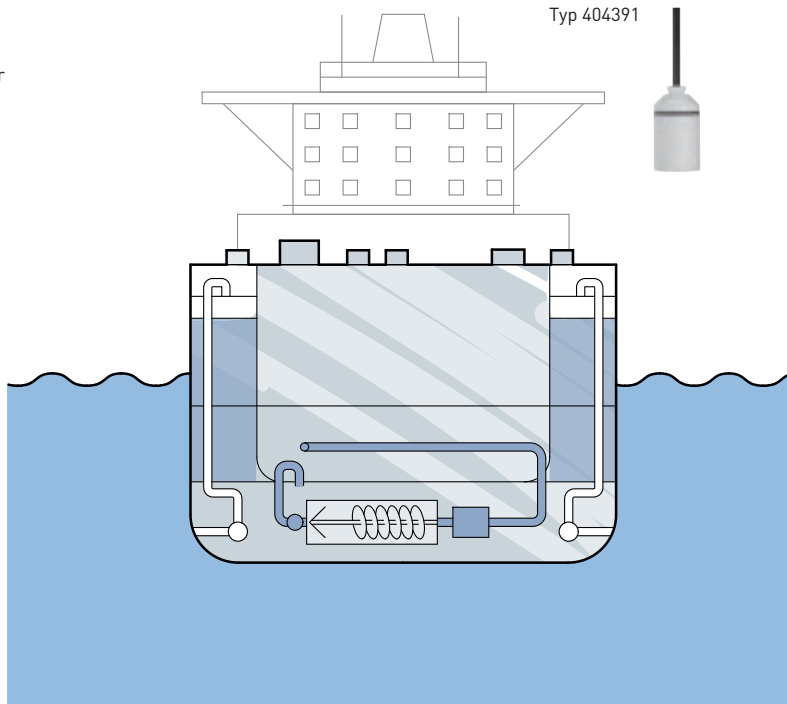
JUMO CTI-500

Induktiver Leitfähigkeits-/Konzentrations- und Temperatur-Messumformer mit Schaltkontakten
Typ 202755



JUMO MIDAS C18 SW

OEM-Druckmessumformer Seawater
Typ 401012



JUMO MIDAS S05

OEM-Druckmessumformer Universal
Typ 401010





Heizung, Klima und Lüftung

Heizung, Klima und Lüftung (HKL) – drei eng miteinander verbundene, grundlegende Funktionen für die Schifffahrt.

HKL wird auch als Klimakontrollsystem bezeichnet. Diese drei Funktionen sind für den Komfort und das Wohlbefinden in jeglicher Wohnung und auf jeglichem Schiff grundlegend. HKL wird primär dazu genutzt Temperatur, Feuchtigkeit und Luftstrom zu regulieren und dabei sicherzustellen, dass sich diese Messwerte im Normbereich befinden. Die qualitativ hochwertigen Messgeräte von JUMO sind die perfekte Lösung für die Gewährleistung dieser Anwendungen.



Heizung, Klima und Lüftung

Die Heizung ist von Bedeutung, um insbesondere bei kalten, rauen Wetterverhältnissen eine angenehme Temperatur aufrechtzuhalten. Es wird zwischen zwei Heizungsformen unterschieden: Einzelheizung und Zentralheizung. Letztere wird häufiger verwendet, da sie die günstigere Variante darstellt. Die Heizungsanlage besteht aus Heizkessel bzw. Boiler, Wärmepumpe und Heizkörper.

Die Lüftung hingegen steht in Verbindung mit der Luftzirkulation. Lüftung ist nötig, um Kohlendioxid hinaus und Sauerstoff herein zu fördern und somit sicherzustellen, dass Menschen Frischluft einatmen. Stehende Luft führt zur Übertragung von Krankheiten

(mittels luftgetragener Krankheitserreger) und Allergien. Sie ist aber auch nötig, um ein effizientes Belüftungssystem zu betreiben. Unzureichende Lüftung fördert üblicherweise die Entwicklung von Bakterien und Pilzen wie etwa Schimmel aufgrund hoher Feuchtigkeit. **Die Klimaanlage** regelt sowohl die Wärme als auch die Lüftung. Alternativ können ein Split-System oder Fernauslösespulen eingesetzt werden. Allerdings müssen die Luftkanäle angemessen gereinigt werden, da anderenfalls Krankheitserreger darin gedeihen. Des Weiteren können chemische, mikrobiologische und radiologische Elemente die Lufteinlassgitter angreifen.

JUMO frostTHERM AT

Aufbau-Thermostat
Typ 604100



JUMO MIDAS S06

OEM-Druckmessumformer
Typ 401011



JUMO safetyM STB/STW

Sicherheitstemperaturbegrenzer und
Sicherheitstemperaturwächter nach DIN EN 14597
Typ 701150



JUMO mTRON T

Mess-, Regel-
und Automatisierungssystem
Typ 705000



JUMO Einsteck-Widerstandsthermometer

Mit Anschlussleitung
Typ 902150



JUMO safetyM STB/STW Ex

Sicherheitstemperaturbegrenzer und
Sicherheitstemperaturwächter
nach DIN 14597
Typ 701155



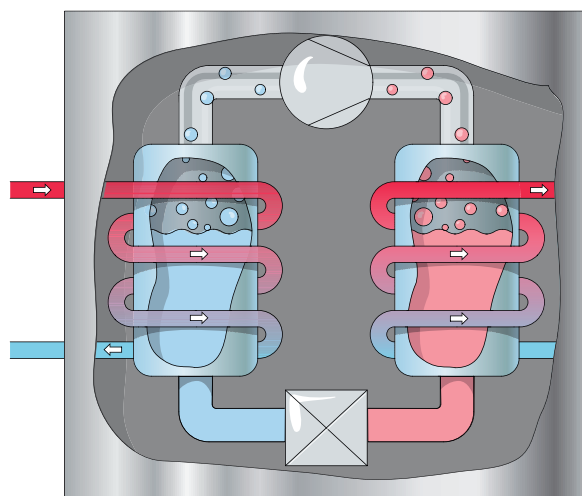
JUMO Aufbau-Thermostat

Modell ATH.-SE
Typ 603031



JUMO VIBROtemp

Einschraub-Widerstandsthermometer mit Steckanschluss
Typ 902040





www.jumo.net

