



More than **sensors + automation**



Scheepsbouwindustrie

Innovatieve oplossingen voor uw succes





Geachte lezer,

De scheepsbouw stelt hoge en veelzijdige eisen aan meetapparatuur. Producten voor deze branche dienen zeker in processen, langdurig stabiel en ongevoelig te zijn ten opzichte van zout water en zilte zeelucht. Naast zilte lucht worden de instrumenten ook blootgesteld aan sterke vibraties, stoten, warmte, koude en stof. Verschillende landspecifieke richtlijnen (bijv. GL, Det Norske, Bureau Veritas) ontwikkelen en testen design- en materiaalstandards voor het bouwen en exploiteren van schepen. Deze normen zorgen ervoor, dat de ingezette apparatuur voldoet aan de genoemde eisen.

Cruiseschip of vrachtschip, JUMO staat u als betrouwbare partner ter zijde, ondersteunt u bij al uw vragen en levert u snelle oplossingen.

Hoe ons dit lukt? Doordat wij onze ervaring en onze vakcompetentie inbrengen.

JUMO is al meer dan 60 jaar een leidende producent van meet- en regelsystemen en zodoende een competente partner voor de scheepsbouwindustrie. Nieuwe ontwikkelingen,

optimalisatie van bestaande producten en zuinige productie methoden hebben voor ons een bijzondere betekenis, want alleen door het volgen van deze strategie kan een hoge mate van innovatie kracht gewaarborgd blijven. JUMO biedt een veelvoud aan oplossingen voor uiteenlopende toepassingen - het beste voor de scheepsbouwindustrie.

Deze brochure geeft een overzicht van de voor de scheepsbouw beschikbare producten van JUMO. Wij verheugen ons erop, samen met u klantspecifieke, individuele oplossingen uit te werken.

p.s.: Uitgebreide informatie met betrekking tot onze producten vindt u op onze website www.jumo.nl onder "Producten".



Inhoud



Verwarming- en koelinstallaties	4
Machinekamer	6
Separator	
Gas- en olietanks	
Water- en afvalwaterzuivering	10
Ballastwater-managementsysteem	12
Verwarming, klimaat en ventilatie	14



Verwarming- en koelinstallaties

Warmtewisselaars zijn technische apparaten, die ingezet worden, om thermische energie van het ene medium op het andere over te dragen. Gewoonlijk gebruiken warmtewisselaars water om warmte over te dragen, soms worden echter ook andere vloeistoffen of zelfs vaste stoffen gebruikt.

Normaliter bestaat de functie van warmtewisselaar eruit, warmte gedurende ventilatie of passieve koeling over te dragen. Daarnaast worden warmtewisselaars ingezet, om van machines afgegeven warmte en uitlaatgas te recycleren.



Verwarming- en koelinstallaties

Werkwijze

Een warmtewisselaar helpt bij het overdragen van warmte van een vloeibaar of gasvormig medium op een ander medium. Vele warmtewisselaars vermengen de verschillende vloeistoffen, bij andere typen daarentegen is de vloeistof door een vaste wand gescheiden waardoor een vermenging verhinderd wordt. Bovendien zijn er warmtewisselaars, waarbij met betrekking tot de wand zogenaamde lamellen ingezet worden, om het oppervlakte

te verhogen en tegelijkertijd de weerstand te doen dalen. Om warmtewisselaars zo efficiënt mogelijk te laten werken, dient het wandoppervlakte tussen de vloeistoffen zo groot mogelijk te zijn en de stroomweerstand van de vloeistoffen zo laag mogelijk te zijn. De temperatuur- en druksensoren van JUMO regelen en bewaken dit proces.

JUMO DICON touch

Twee kanalen proces- en programmeergelaar met grafische datalogger en touchscreen
Type 703571



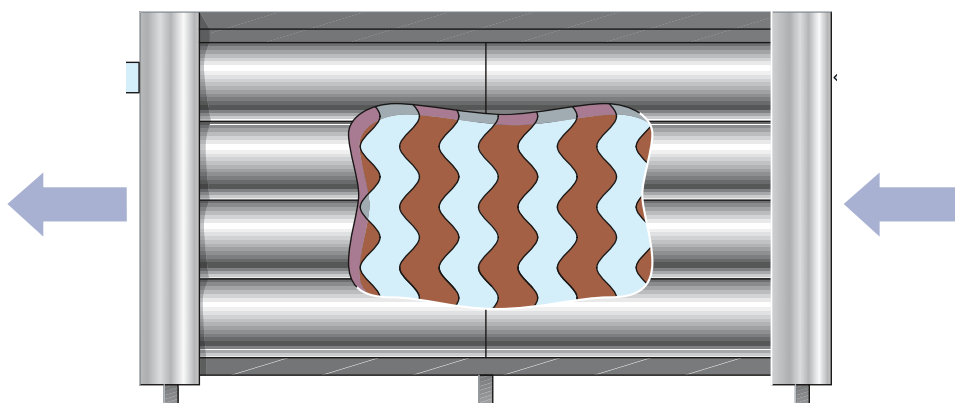
JUMO Etemp B

Inschroef-weerstandstemperatuursensor
Type 902023



JUMO dTRANS p20

Proces-drukmeetvormer met aanwijzing
Type 403025





Machinekamer

Op schepen zijn componenten van motoren en compressoren blootgesteld aan extreme belasting. Op basis van hoge temperaturen, die door dit proces ontstaan, dienen vele mechanische onderdelen permanent bewaakt te worden. Betrouwbare meettechniek van JUMO ondersteunt u bij het bewakingsproces van temperatuur en druk in motoren en compressoren.



Machinekamer

De machinekamer van een schip omvat meerdere motoren voor verschillende doeleinden. Hoofd- resp. aandrijfmotoren worden gebruikt, om de schroef van het schip te draaien en het schip door het water te sturen. Ze verbranden dieselolie of zware brandstofolie en zijn veelal ook zo uitgevoerd dat zij tussen beiden kunnen wisselen. Er is een grote verscheidenheid aan aandrijfconfiguratie voor motorschepen. Deze bestaan uit talrijke motoren, propellers en schakeltransmissies.

De JUMO VIBROtemp inschroef weerstandstemperatuursensor onderscheidt zich dankzij het weerstandsvermogen zelfs bij veeleisende installatievoorwaarden. Het levert accurate temperatuurwaardes van de motor- en smeeroilie en de motorbesturing.

Temperatuur- en drukbewaking in de compressor

Er zijn twee wezenlijke vormen voor verdichting van lucht (of gas): de verplaatsings-compressie en de dynamische compressie. Tot de verplaatsings-compressie behoren bijvoorbeeld zuigercompressoren, kringvormige scrollcompressoren en verschillende typen rotatiecompressoren. De temperatuur- en drukmeting zijn belangrijke meetwaarden in een compressor. De JUMO Pt100 sensoren zijn een uitstekende keuze, om proceszekerheid te waarborgen. De temperatuursensor registreert, of de temperatuur te hoog of te laag is en geeft een signaal aan het regelsysteem af, indien iets niet in orde is. Een drukregistratie-element zoals bijvoorbeeld een diaphragma wordt gebruikt, om de druk te meten. Het mechanische signaal van het diaphragma wordt dan in een elektrisch signaal omgezet (4 tot 20mA resp. 0 tot 5V). De MIDAS drukmeetomvormers zijn de perfecte keuze, om de druk in compressoren te regelen.

JUMO VIBROtemp

Inschroef-weerstandstemperatuursensor met stekeraansluiting
Type 902040



JUMO MIDAS

Drukmeetsensoren
type 401001



Enkel- en dubbel-opbouwthermostaat

met capillair of beschermhuls
Type 605060



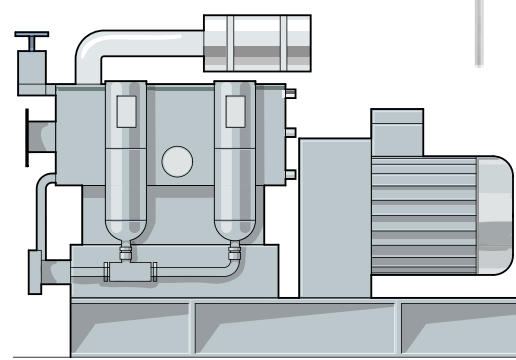
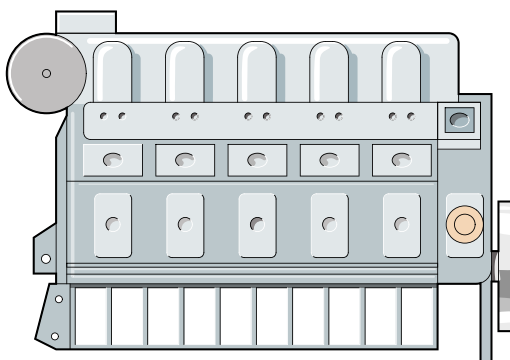
Precisie drukschakelaar

HNSPX-Ex-1 - HNSPX-Ex-2 typen
"i" en "t"
Type 405071



Weerstandstemperatuursensor

met scheepscertificering van BV
(Bureau Veritas)
Type 903564





Separator

De separator is het hoofd bouwdeel van een veelvoud aan hoog efficiënte scheidingssystemen voor zware brandstofolie op een schip. Ruwe, op de juiste temperatuur verwarmde olie wordt continu naar de afscheider geleid, waardoor verontreiniging voorkomen wordt. Na de centrifugaal afscheiding wordt de gereinigde olie, voortdurend afgepompt, terwijl het afgescheiden slib en het water aan de trommelwand ophopen.

Een water transmitter in de afloop installatie voor de gereinigde olie meet de capacitieve weerstand en zendt veranderingen door aan de besturingseenheid. Afhankelijk van de waterhoeveelheid wordt, of het afvoerventil door de besturingseenheid geopend, of wordt het overtollige water tijdens de slib afloop door de trommel openingen naar buiten geleid.

JUMO heatTHERM

Inbouwthermostaten
Type 602031



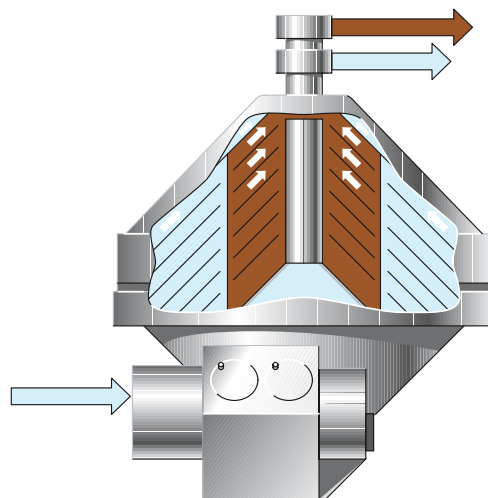
JUMO eTRON M

Elektronische microstaat
Type 701060



JUMO inschroef

weerstandstemperatuursensor
met aansluitkop type J
Type 902030





Gas- en olietanks

Temperatuur en niveaumeting in gas en olietanks

Het vloeibaar maken van gas kan bij een druk van ong. 10 bar plaatshebben terwijl tegelijkertijd het medium gekoeld wordt. Op basis van druk- en temperatuurbelasting, die op de materialen inwerken, worden de tanks vervaardigd uit speciaal rvs en is de romp geïsoleerd. Normaliter worden voor het transport van olie of vloeibaar gas kogeltanks ingezet die half boven het dek uitstijgen.

LNG-drukmeting bij lage temperaturen

De druk binnen de tank dient permanent bewaakt te worden, daar het proces van het vloeibaar maken van gas hier sterk van afhankelijk is. Om de druk in de tank bij deze extreem lage temperaturen te bewaken, dient het medium door de druksensor via verdampingsgeleiding op -40°C verwarmd te worden. De JUMO dTRANS p20 DELTA is in staat deze taak te vervullen.



JUMO dTRANS p20 DELTA

Ex d verschilddruksensor met drukvast omhulsel
Type 403023



JUMO dTRANS p20

Proces-drukmeetvormer met aanwijzing
Type 403025



JUMO dTRANS p33

Druksensor en niveausensor voor toepassing in Ex-bereik
Type 404753



JUMO PROCESStemp

Weerstandstemperatuursensor voor de procestechniek
Type 902820



Precisie druschakelaar

HNSPX-Ex-1 - HNSPX-Ex-2 typen "i" en "t"
Type 405071



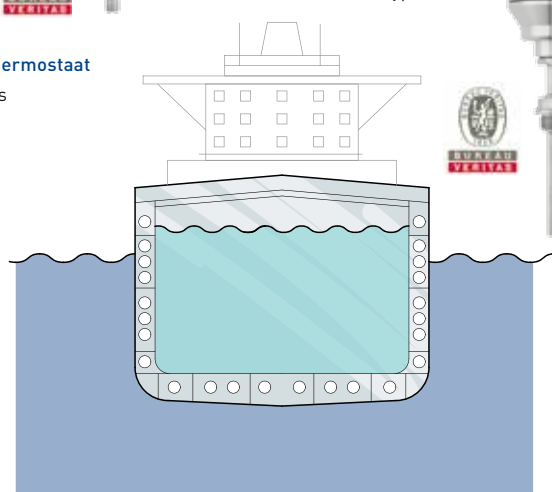
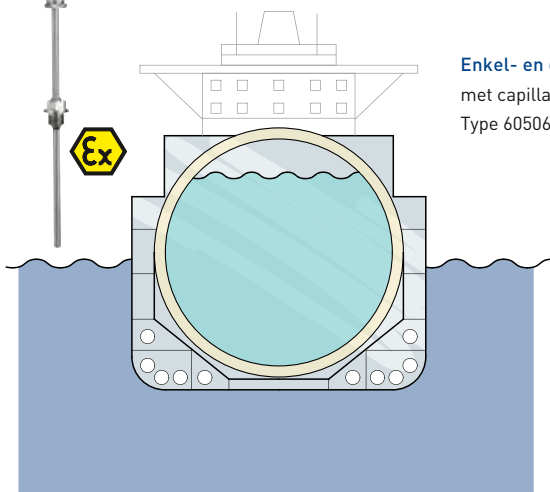
Weerstandstemperatuursensor met scheepscertificering van BV (Bureau Veritas)

met scheepscertificering van BV (Bureau Veritas)
Type 903564



Enkel- en dubbel-opbouwthermostaat met capillair of beschermhuls

met capillair of beschermhuls
Type 605060





Water- en afvalwaterzuivering

Water is op schepen onontbeerlijk. Of water wordt opgeslagen of direct uit het zeewater gewonnen wordt, het dient altijd te worden behandeld. JUMO pH-, geleidbaarheid-, druk- en niveausensoren ondersteunen het proces en garanderen tegelijkertijd een constant hoge waterkwaliteit.



Water- en afvalwaterzuivering

Drukmeting voor de omkeerosmose

De omkeerosmose-eenheid is het kernstuk van de zeewater ontziltingsinstallaties. Bij de omkeerosmose wordt het zeewater onder hoge druk door een semi-doorlatend membraan geperst. Dit membraan werkt als een filter en laat alleen bepaalde ionen en moleculen door.

Doordat zeewater een hoog zoutgehalte vertoont, is voor verwerking een druk van 60 tot 80 bar nodig. Om een veilige werking van het systeem te waarborgen, dient de druk van de omkeerosmose bewaakt te worden.

Het ligt voor de hand voor deze taak de druksensor JUMO MIDAS C18 SW in te zetten.

Afvalwaterzuivering

Al naar gelang de grootte van het schip wordt afvalwater ofwel opgeslagen of wel direct aan boord gezuiverd. Voor schepen zijn in havens afval opslag installaties beschikbaar. Op schepen, die het afvalwater direct recyclen, worden membraanprocedures of biologische procedures ingezet. In alle systemen is niveaumeting noodzakelijk, om een overloop te voorkomen. De meting van pH-waarden en geleidbaarheid zijn nodig, om de waterkwaliteit voor en na waterzuivering in beide systemen te controleren. Ze kunnen alle taken van de water- en afvalwaterzuivering meten, regelen en registreren.

JUMO AQUIS touch S/P

Modulair meerkanalen meetinstrument voor de vloeistofanalyse met geïntegreerde regelaar en grafische data logger
Type 202580/202581



JUMO tecLine CR

Elektrolytische Leitfähigkeitssensoren
Type 202924



JUMO MIDAS C18 SW

OEM-drukmeetomvormer Seawater
Type 401012



JUMO CTI-500

Inductieve geleidbaarheids-/concentratie- en temperatuurmeetomvormer met schakelcontacten
Type 202755



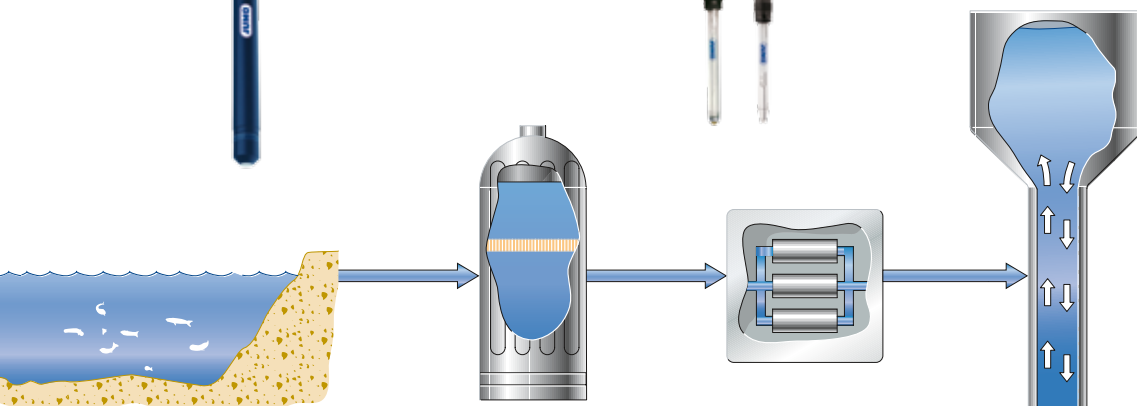
JUMO tecLine C12

Sensor voor vrij chloor
Type 202630



JUMO tecLine pH

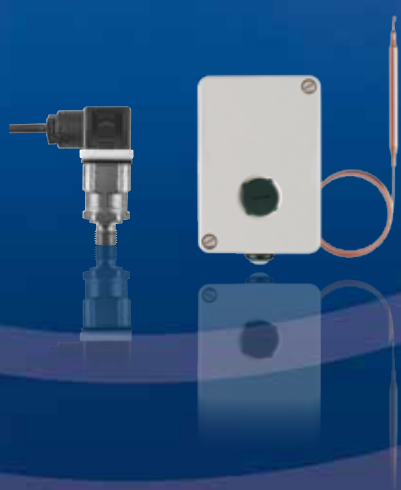
Insteekelektrode
Type 201020





Ballastwater- managementsysteem

Cruiseschepen, grote tankers en bulkgoederen vervoerders gebruiken een grote hoeveelheid ballastwater. Dit ballastwater wordt vaak na het leeglopen van het afvalwater resp. na het lossen van de vracht uit de kustwateren in een regio ontnomen en dan bij de volgende aanleghaven weer afgegeven, wanneer het schip met nieuwe lading beladen wordt. Ballastwater bevat gewoonlijk een veelvoud aan biologische materialen zoals bijvoorbeeld planten, dieren, virussen en micro-organismen. Deze materialen zijn hoofdzakelijk van niet inheemse, exotische aard, die de water-ecosystemen belangrijke ecologische en economische schaden kunnen berokkenen. De betrouwbare meting met behulp van producten van JUMO ondersteunt u bij de zuivering van het ballastwater.



Ballastwater-managementsysteem

Het tankmanagement met de sensoren van JUMO inclusief niveau- en temperatuursensoren maakt het u mogelijk de volle controle met het oog op de besturing en bewaking van de tanks van ieder type schip en offshore installatie te monitoren.

De producten van JUMO zijn in staat, het niveau op tankers, bulkgoederen vervoerders, passagiersschepen, onderhouds- en offshore platformen met de druksensor JUMO MIDAS C 18 SW of de niveausensor JUMO MAERA F27 te bewaken.

De regelsystemen (bijv. JUMO mTRON T) maken bewaking van het alarm en afzonderlijke parameters zoals niveau, druk, temperatuur en doorstroming mogelijk. Het systeem regelt kleppen, pompen, looptijd, motoren en andere installaties al naar gelang behoefte. Het bedienpaneel kan zo aangepast worden, dat deze met iedere toepassing en voorkeurs layout van de klant overeenstemt.

JUMO biedt tevens geleidbaarheidssensoren en sensoren voor chloor aan, waarmee de kwaliteit van het ballastwater gemeten kan worden.

JUMO dTRANS AS 02

Meetvormer-/regelaar voor eenheidssignalen en temperatuur

Type 202553



JUMO inschroef weerstandstemperatuursensor

met stekerverbinding conform DIN EN 175301

Type 902044



JUMO opbouwthermostaat

model ATH.-SE

Type 603031



JUMO tecLine C12

Sensor voor vrij chloor

Type 202630



JUMO MIDAS C18 SW

OEM-drukmeetsensor Seawater

Type 401012



JUMO MAERA F27

Niveausensor

Type 404391



JUMO CTI-500

Inductieve geleidbaarheids-/concentratie- en temperatuurmeetvormer met schakelcontacten

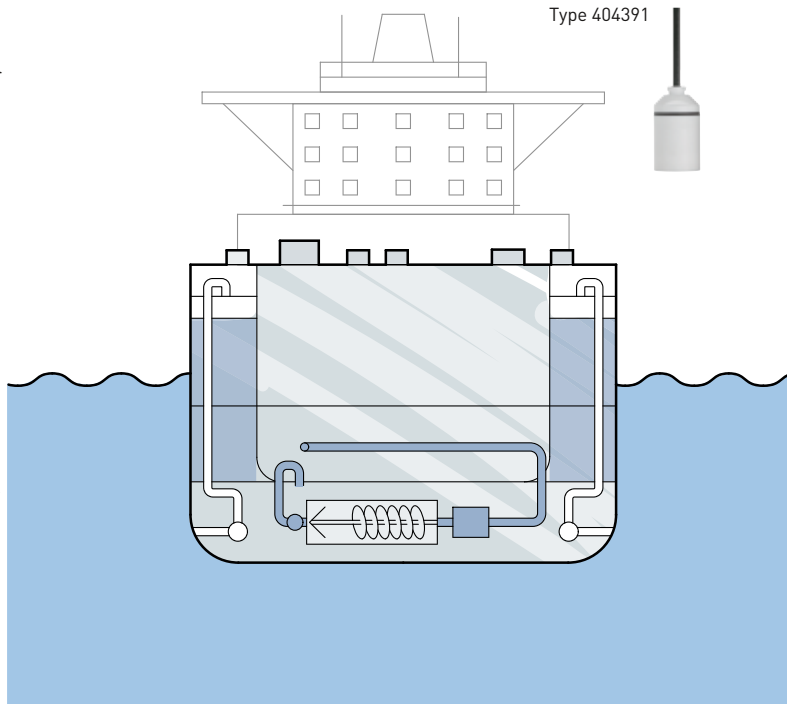
Type 202755



JUMO MIDAS S05

OEM-druksensor universeel

Type 401010





Verwarming, klimaat en ventilatie

Verwarming, klimaat en ventilatie - drie nauw met elkaar verbonden, fundamentele functies voor de scheepvaart.

Verwarming, klimaat en ventilatie wordt ook als klimaatcontrole systeem gekenmerkt. Deze drie functies zijn voor het comfort en het welbevinden in iedere woning en op elk schip fundamenteel. Dit klimaatcontrole systeem wordt primair toegepast voor het reguleren van temperatuur, vochtigheid en luchtstroom, en er voor te zorgen dat deze meetwaarden zich binnen het normbereik bevinden. De kwalitatief hoogwaardige meetapparatuur van JUMO biedt de perfecte oplossing voor het waarborgen van deze gebruiksdoeleinden.



Verwarming, klimaat en ventilatie

Verwarming is in het bijzonder van belang om bij koude, gure weersomstandigheden een aangename temperatuur te behouden. We onderscheiden twee vormen van verwarmen: lokale verwarming en centrale verwarming. De laatste wordt het meest ingezet, omdat deze de meest gunstige variant is. De verwarmingsinstallatie bestaat uit een verwarmingsketel, resp. boiler, een warmtepomp en verwarmingselement.

De ventilatie daarentegen staat in verbinding met de luchtcirculatie. Ventilatie is noodzakelijk, om kooldioxide te onttrekken en zuurstof naar binnen te geleiden om zo de frisse lucht voor inademing veilig te stellen. Stilstaande lucht

leidt tot ziektes (door middel van door de lucht verspreide ziekteverwekkers) en allergiën. Het is ook nodig, om een efficiënt beluchtingsysteem te exploiteren. Ontoereikende ventilatie bevordert logischerwijs de ontwikkeling van bacteriën en schimmels op grond van het hoge vochtgehalte. De airconditioning regelt zowel de warmte als ook de ventilatie. Als alternatief kan een split-systeem of een op afstand in werking te zetten spoel toegepast worden. Zeer zeker dienen de ventilatiekanalen adequaat gereinigd te worden, omdat anders ziekteverwekkers daarin gedijen. Aanvullend kunnen chemische, microbiologische en radiologische elementen het ventilatierooster aantasten.

JUMO frostTHERM AT

Opbouwthermostaat
Type 604100



JUMO MIDAS S06

OEM-drukmeetsensor
Type 401011



JUMO safetyM STB/STW

Veiligheidstemperatuurbegrenzer en
veiligheidstemperatuurbewaker conform DIN EN 14597
Type 701150



JUMO mTRON T

Meet-, regel- en
automatiseringssysteem
Type 705000



JUMO insteek weerstandstemperatuursensor

met aansluitkabel
Type 902150



JUMO safetyM STB/STW Ex

Veiligheidstemperatuurbegrenzer
en veiligheidstemperatuurbewaker
conform DIN 14597
Typ 701155



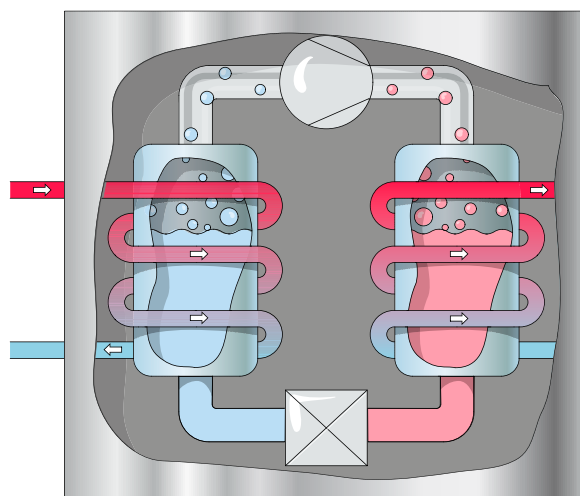
JUMO opbouwthermostaat

model ATH.-SE
Type 603031



JUMO VIBROtemp

Inschroef weerstandstemperatuursensor met stekker aansluiting
Type 902040





www.jumo.net