

Unter Wasser, unter Tage, unter Druck

Sauerstoff für Taucher und Tunnelbauarbeiter

Für die klare Anzeige und Regelung von Temperatur und Druck in den Dekompressionskammern der niederländischen Firma IHC Hytech werden die digitalen Geräte der Serien diraTRON und diraVIEW von Jumo aus Fulda eingesetzt.



Abb. 1: Einstieg in eine Dekompressionskammer.

Die niederländische Firma IHC Hytech ist ein Spezialist für Überdruckgeräte. Der Lieferumfang umfasst u. a. Dekompressionskammern für die gewerbliche und staatliche Tauchbranche (Marine), hyperbare Ausrüstung für den Tunnelbau, hyperbare (erhöhter Umgebungsdruck) Sauerstofftherapiekammern für die Medizin sowie Atemluftlösungen für Zulieferer der Petrochemie. Das Unternehmen aus Raamsdonksveer entlastet Kunden bei komplexen Projekten unter schwierigsten Bedingungen: unter Wasser und unter Tage.

Dekompressionskammern und hyperbare Systeme

Eine Dekompressionskammer oder hyperbare Kammer ist ein Raum für die Prävention und Behandlung der Dekompressionskrankheit – auch als Taucherkrankheit bekannt – durch hyperbare Sauerstofftherapie. Längere Zeit unter hohem Umgebungsdruck zu stehen, führt dazu, dass Taucher mehr Stickstoff aufnehmen als normal. Dies führt im Extremfall zu gefährlichen Gasblasen, die tödlich sein können, wenn sie im Blut ins Gehirn gelangen.

In einer Dekompressionskammer wird der Taucher so schnell wie möglich einem erhöhten Druck ausgesetzt, der dann langsam abfällt. Das Einatmen von reinem Sauerstoff sorgt für eine beschleunigte Entfernung von Stickstoff in der Blutbahn.

Hyperbare Systeme werden auch in Druckfeldern von Tunnelbohrmaschinen (TBM) eingesetzt. Genau wie Berufstaucher, müssen auch Tunnelbauarbeiter besondere Maßnahmen für ihre Gesundheit ergreifen. Hierzu dienen die Sättigungssysteme von IHC Hytech. Sie sind mit verschiedenen miteinander verbundenen Druckkammern ausgestattet, wie z. B. Passagier-Shuttles, Dekompressionskammern und hyperbaren Wohnräumen.



Abb. 2: Das Steuer- und Überwachungspult einer Dekompressionskammer

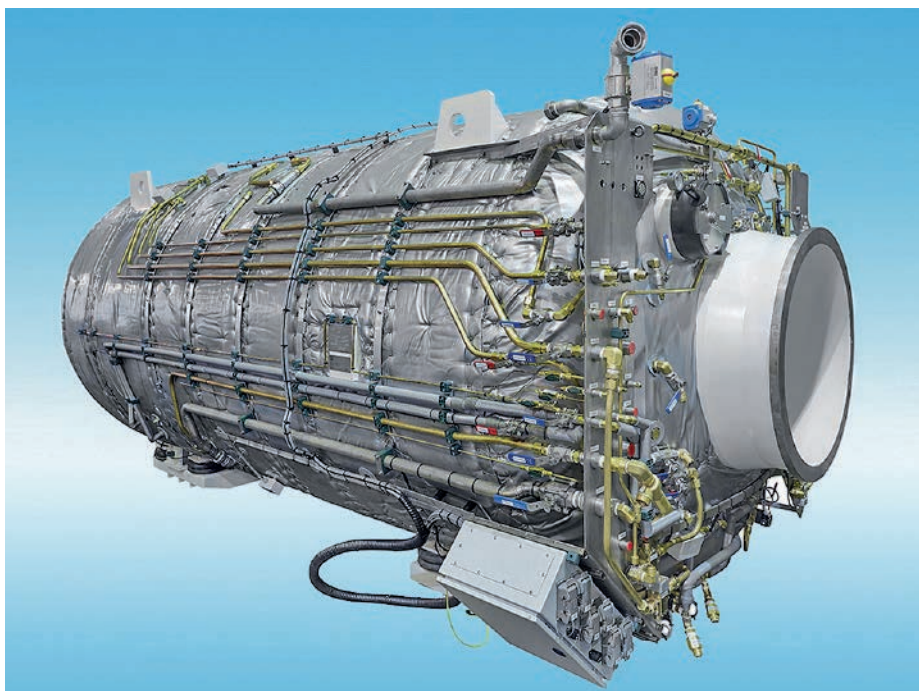


Abb.3: Gesamtansicht einer Dekompressionskammer

Hoher Druck – auch bei den Anforderungen

In Sättigungssystemen und Dekompressionskammern müssen unterschiedliche Werte gemessen, überwacht und aufgezeichnet werden. Dies sind vor allem der Sauerstoffanteil, der Druck, die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit. Auch weitere Größen, die aus den gemessenen Werten errechnet werden, sind hier von zentraler Bedeutung.

Beispielsweise liegen dem Sauerstoffpartialdruck die Messgrößen Druck und Sauerstoffanteil zu Grunde. Eine weitere Anforderung war, auf Grundlage der Messwerte einen optischen und akustischen Alarm auszulösen, der zudem über eine Stummschaltfunktion verfügt. Anstelle der üblichen Anzeigergeräte musste ein umfassendes System für die Berechnung, Datenverarbeitung und Visualisierung gefunden werden, das einfach zu handhaben ist und keine langwierige Programmierung erfordert. Darüber hinaus muss es zuverlässig, sicher und stabil sein, um den anspruchsvollen maritimen und petrochemischen Märkten zu genügen.

Die Lösung taucht auf

Da der Hersteller schon die Anzeiger und Temperaturreger di08 und iTRON 08 aus Fulda im Einsatz hatte, kontaktierte er seinen Ansprechpartner bei der niederländischen Jumo-Tochtergesellschaft. Gemeinsam wurde die Lösung gefunden: Bildschirmschreiber der Jumo Logoscreen-Serie. Sie überwachen und registrieren die Messwerte zuverlässig. Der Logoscreen bietet zusätzlich zu seinen analogen und digitalen Eingängen eine Vielzahl an universellen Messeingängen.

Diese Flexibilität hilft IHC Hytech bei der Anwendung in unterschiedlichen Systemen. Zudem verfügt der Schreiber über Mathematik- und Logikmodule, mit denen die genannten Anforderungen umgesetzt werden konnten: Das mathematische Modul ermöglicht die Berechnung resultierender Werte aus den Messwerten verschiedener Sensoren, wie z.B. den erwähnten Sauerstoffpartialdruck. Durch das logische Modul wird beim Erreichen bestimmter Grenzwerte wie gewünscht ein Alarm ausgelöst. Die einfache Programmierung des Systems ermöglicht die schnelle Erstellung neuer Projekte mit wenigen Handgriffen. Hierbei ist ein weiterer Vorteil, dass die Konfigurationsdaten per USB-Stick übertragen werden können und so die obligatorische Programmierung mittels Laptop nicht mehr nötig ist.

Für die klare Anzeige und Regelung von Temperatur und Druck werden nun die digitalen Geräte der Serien diraTRON und diraVIEW eingesetzt. Das Matrix-Display stellt dem Benutzer zusätzliche Textinformationen bereit, z.B. dass die Kühlung oder die Heizung aktiv ist. Auch hier überzeugte das einfache Programmierkonzept und sorgte wie beim Logoscreen für eine deutliche Zeitersparnis.

Der Autor

Michael Brosig, Leiter Pressestelle, Jumo

alle Bilder © JUMO

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://doi.org/10.1002/citp.202000408>

Kontakt

Jumo GmbH & Co. KG, Fulda
Michael Brosig · Tel.: +49 661 6003-238
michael.brosig@jumo.net · www.jumo.net

robuste & leistungsstarke
PUMPEN

- Fasspumpen
- Handpumpen
- Exzentrerschneckenpumpen
- Dickstoffdosierpumpen
- Membranpumpen
- Kreiselpumpen
- Druckluftpumpen
- Abfüllanlagen

Bitte besuchen Sie uns!

IFAT München
HANNOVERMESSE

JESSBERGER

pumps and systems

JESSBERGER GmbH
Jägerweg 5-7
D-85521 Ottobrunn
Tel.: +49 (0) 89 - 66 66 33 400
Fax: +49 (0) 89 - 66 66 33 411
info@jesspumpen.de
www.jesspumpen.de

