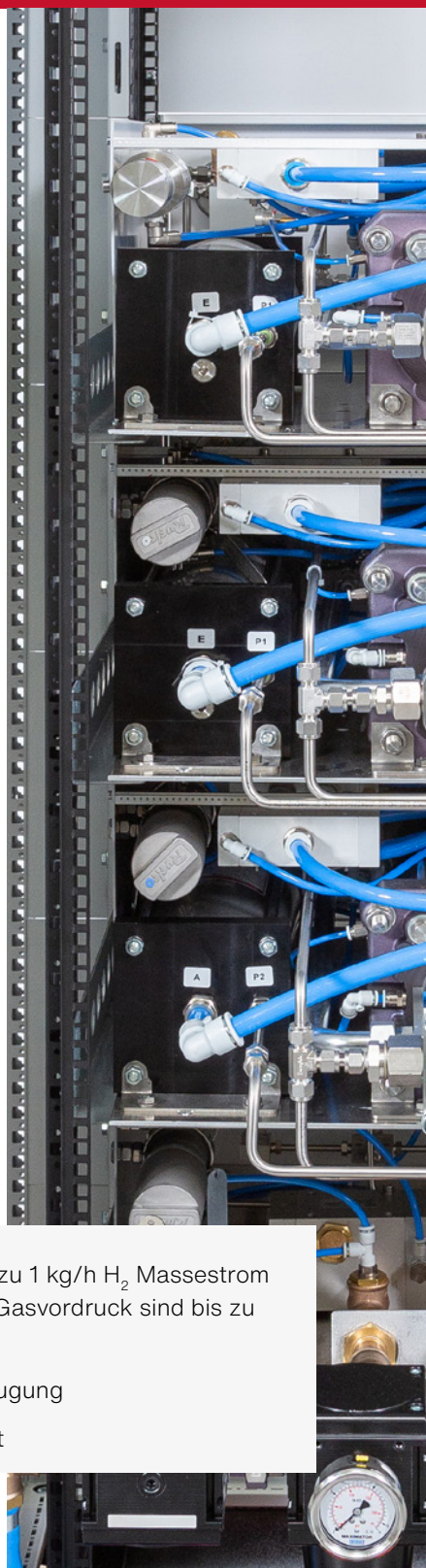
MAXIMATOR®
maximum pressure

HULCX

DER ERSTE MODULARE WASSERSTOFFVERDICHTER SEINER ART BIS 1.050 BAR

Die intelligente Art der Wasserstoffverdichtung

Der Maximator HULC ist ein modularer Gasverdichter, der speziell für die Verdichtung von Wasserstoff aus Niederdruckquellen (z.B. aus Elektrolyse) auf bis zu 1.050 bar mit skalierbarem Volumenstrom entwickelt wurde.



Hochdrucktechnologie für Wasserstoff

Die nachhaltige und sichere Versorgung unserer Gesellschaft mit sauberer Energie ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Wasserstoff verbindet Energiesicherheit, Klimaneutralität und besitzt als Energieträger außerordentliches Potential einen wesentlichen Beitrag für die Energiewende zu leisten.

Wird Wasserstoff beispielsweise durch Elektrolyse im Niederdruck (ca. 8 – 40 bar) erzeugt, muss dieser zum Speichern auf ein möglichst hohes Druckniveau verdichtet werden. So werden beispielsweise Langzeitspeicher (Home Power Solutions) befüllt oder Gabelstapler, Drohnen, Pilotfahrzeuge, wie Busse und Autos mit Wasserstoff versorgt. Aber auch bei Recovery-Anwendungen, Laboranwendungen oder weiteren Power To Gas Anwendungen, wird Wasserstoff unter Hochdruck benötigt.

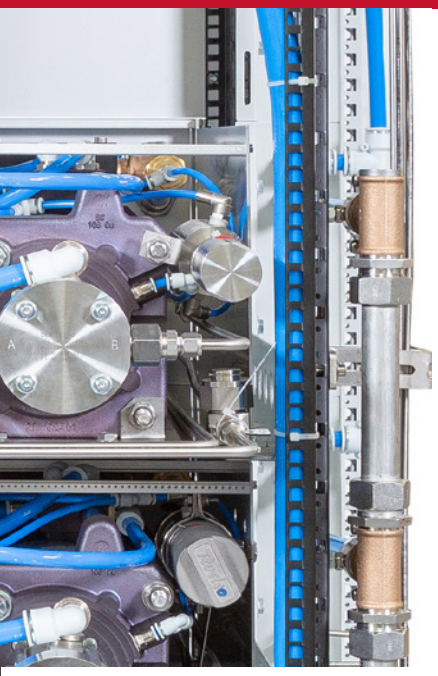
HULC - Hydrogen Unique Linear Compressor

Bei Maximator beschäftigen wir uns seit mehr als 20 Jahren mit Hochdrucktechnik für Wasserstoffanwendungen. Als Hersteller von Ventilen, Fittingen und Gasverdichtern wissen wir genau, wie diese optimal in einem System zusammenarbeiten – vertrauen Sie unserer Wasserstoff-Hochdruckkompetenz.

Die Maximator HULC-Serie ist ein pneumatisch betriebenes, hochmodulares Wasserstoff-Verdichtersystem. Neben innovativen Technologien, wie dem neuen Wechselkonzept, dem Spülverfahren Nitrogen Flow Purge oder unserem Effektivitätsbooster Flex Drive überzeugt die HULC Serie vor allem durch ihre Modularität. Je nach Anwendung kann der HULC exakt auf die jeweiligen Anforderungen konfiguriert werden.

- **Durchdachtes Wartungskonzept:**
  Innovatives Wechselkonzept garantiert höchste Verfügbarkeit
- **Bedienung leicht gemacht - Plug & Boost:**
  Durch pneumatische Lösung schaltet das System beim Erreichen des eingestellten Enddrucks automatisch ab
- **Zertifizierung immer mit dabei:**
  ATEX und CE ready

- bei 35 bar Gasvorduck bis zu 1 kg/h H_2 Massestrom bei 1.050 bar (bei 300 bar Gasvordruck sind bis zu 2 kg/h möglich)
- bis zu 1.050 bar Druckerzeugung
- höchste Lieferverfügbarkeit



Einsatzgebiete des HULC

- Befüllung von Langzeitspeicher (Home Power Solutions)
- Wasserstoffverdichtung für Gabelstapler sowie Pilotfahrzeuge, wie Busse und Autos
- Laboranwendungen, bei denen höchste Drücke und kosteneffiziente Lösungen benötigt werden
- Wasserstoffversorgung von Drohnen
- Verschiedenste Power To Gas Anwendungen
- Wasserstoffverdichtung zur Versorgung von schwer zugänglichen Projektstandorten / autarke Energieversorgung
- Druckerzeugung für Prüfungen mit beispielsweise Formiergas (95% Stickstoff und 5% Wasserstoff)

Modularität

Das HULC-System ist so flexibel wie, Sie es brauchen - mit unseren 11 verschiedenen Modulen sorgen wir dafür, stets die effektivste Lösung für Ihre individuelle Anwendung zur Verfügung zu stellen.

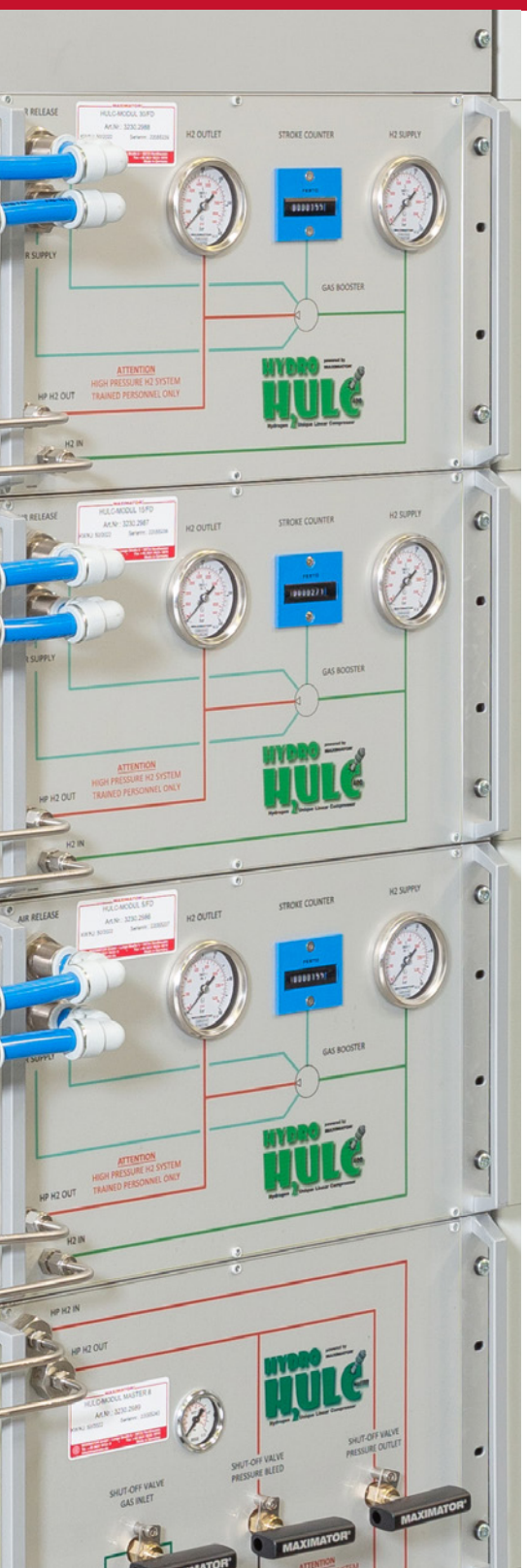
Gas Vordruck in bar	Betriebs-druck in bar	Stufen	kleines Gehäuse			großes Gehäuse		
			Produktschlüssel*	Artikelnummer Standard	Artikelnummer Flex Drive	Produktschlüssel*	Artikelnummer Standard	Artikelnummer Flex Drive
10-90	35-90	1	HULC/S/H2/5/1	3230.0145	3230.0150	HULC/L/H2/5/1	3230.0156	3230.0163
	140-300	2	HULC/S/H2/5/S15/1	3230.0146	3230.0151	HULC/L/H2/5/S15/1	3230.0157	3230.0164
	250-600	3	-	-	-	HULC/L/H2/5/S15/S30/1	3230.3115	3230.3119
	600-1.050	4	-	-	-	HULC/L/H2/5/S15/S30/S75/1	3230.0159	3230.0165
35-300	140-300	1	HULC/S/H2/15/1	3230.3116	3230.0152	HULC/L/H2/15/1	3230.0160	3230.0166
	250-600	2	HULC/S/H2/15/S30/1	3230.0147	3230.0153	HULC/L/H2/15/S30/1	3230.3117	3230.0167
	600-1.050	3	-	-	-	HULC/L/H2/15/S30/S75/1	3230.3118	3230.3120
65-300	250-600	1	HULC/S/H2/30/1	3230.0148	3230.0154	HULC/L/H2/30/1	3230.0161	3230.0168
	600-1.050	2	HULC/S/H2/30/S75/1	3230.0149	3230.0155	HULC/L/H2/30/S75/1	3230.0162	3230.0169

* ... Bitte fügen Sie „/FD“ als Suffix für die Flex Drive Option hinzu

HULCX

Hochdrucktechnologie für Wasserstoff

- Ein Mastermodul kann bis zu vier Kompressoren-Module steuern.
- Es können gleichartige Module in Serie geschaltet werden, um höchste Drucke oder parallel, um höchste Durchflussmengen zu erreichen
- Aufgebaut ist die Gesamtlösung in 19“ Racks in unterschiedlichen Höhen (S und L).
- Die maximale Druckstufe beträgt 1.050 bar und es können bis zu maximal 2,5 kg Wasserstoff pro Stunde komprimiert werden (bei 300 bar Einlass-druck und 1.050 bar Auslassdruck) sowie dem parallelen Betrieb von zwei Modulen.
- Der minimale Einlassdruck beträgt 8 bar, der maximale Einlassdruck beträgt 300 bar (somit ist das System mit nahezu jeder PEM-/AEM-Elekrolyse und auch Bündel-Speicher bis 300 bar nutzbar).
- Alle wasserstoffführenden Hochdruckleitungen sind mit unserer bewährten Konus- und Gewinde-verschraubung ausgestattet.
- Hochdruckgasfilter in jeder Stufe (7µm) für maximale Reinheit.
- Integrierte Kühlung für höchste Effizienz (keine zusätzliche Energie erforderlich)
- Das System hat keinen Netzanschluss (Strom-anschluss) - rein mechanisches System
- Für einfache Lebensdauerüberwachung ist jedes Modul mit einem Hubzähler ausgestattet.
- Vollständige Maschine gemäß ATEX Zone 2 und Maschinenrichtlinie



HULC - Wasserstoffverdichtung weitergedacht

- Poka Yoke Design der Module (verwechslungsfreier Aufbau)
- Stickstoffspülung: NFP Nitrogen Flow Purge für maximale Sicherheit
- CE Kennzeichnung nach ATEX (ATEX Zone 2 möglich)
- CE nach Maschinenrichtlinie
- Fail Safe (weniger manuelle Eingriffsmöglichkeit)
- Höherer Automatisierungsgrad
- Spülfunktion hochdruckseitig: Inertisierung der Hochdrucksektionen mit Stickstoff
- Vereinfachte Wartungsprozesse durch benutzerfreundliches Design
- Pneumatisch betriebener Nothalt

Nothalteinrichtung

Die integrierte Nothalteinrichtung bietet höchste Sicherheit und sorgt im Notfall für den sofortigen Stillstand der Anlage. So sind Sie immer auf der sicheren Seite.

Über die pneumatischen Absperrventile wird die Anlage automatisch in einen sicheren Zustand gefahren. Hierbei wird die Antriebsluft der Kompressoren augenblicklich abgesperrt, was zu einem Stillstand eben dieser führt.

Ebenfalls ist ein Wiederanlaufschutz integriert, welcher erst manuell freigeschaltet werden muss, damit die Anlage wieder anlaufen kann. Dadurch werden Fehlnutzungen ausgeschlossen.

Flex Drive
Market-driven innovation

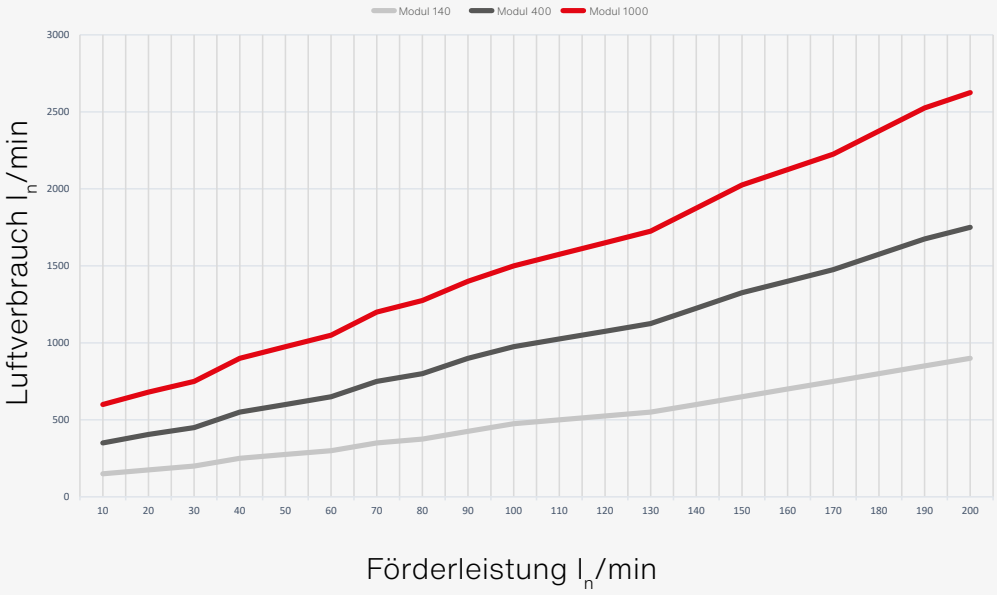
Ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit von technischen Lösungen ist die Umsetzung energieeffizienter Maßnahmen. Unter diesem Gesichtspunkt und gestützt durch Marktfeedback und Kundenbefragungen haben wir verschiedene produktbezogene Optimierungen entwickelt. Die einzigartige und patentierte Flex Drive Technologie für unsere pneumatisch betriebenen Gasverdichter mit zwei Luftantriebsteilen ist eine dieser Optimierungen, um ökologisch wirksam effizienzsteigernde Ziele zu erreichen.

Mit der Flex Drive Technologie bieten wir unseren Kunden eine einzigartige Möglichkeit, auch im Bereich der Effizienz, das Maximale aus ihrer Hochdrucktechnik herauszuholen. Die Technologie erlaubt es die zwei Luftantriebsteile unabhängig voneinander mit Druck zu beaufschlagen und somit bei geringem Kraftbedarf (Prinzip des Flächenverhältnis Antriebteil vs. Hochdruckteil) nur einen der beiden Druckluftantriebe zu nutzen.

Dies ist insbesondere bei der Befüllung von großen Speichern über längere Zeiten oder im Prozess zunächst niederdruckrelevanter Volumenströmen von großem Vorteil. Wenn ein gewisses Druckniveau erreicht ist und ein Luftantriebsteil nicht mehr ausreicht, einen konstanten Volumenstrom oder Druck zu liefern, schaltet sich automatisch der zweite Luftantrieb dazu.

- Patentierte Flex Drive Technologie: Sparen Sie bis zu 40% Druckluft (BAFA förderfähig)
- Für alle HULC-Module optional erhältlich
- Bei Anwendungen zur Befüllung von Speichern können Zeiteinsparungen von bis 20% erreicht werden

Luftverbrauch HULC Serie



Wartungskonzept

Das Wartungskonzept des HULC-Systems besticht durch Anwenderfreundlichkeit und geringste Ausfallzeiten. Durch das modulare Konzept der jeweiligen Kompressor-Einschubmodule bedarf es hier lediglich des Lösens von den Anschlussleitungen. Anschließend kann das zu wartende Modul aus dem Schubfach herausgezogen und ein neues Modul eingeschoben werden. Nach dem Anschluss der Versorgungsleitungen und einem Leckagetest ist Ihr System wieder betriebsbereit – und das alles innerhalb von ca. 30 Minuten.

Das zu wartende Modul schicken Sie ganz einfach zu uns. Hier wird Ihr Modul fachmännisch demontiert, geprüft und instandgesetzt. Austauschmodule erhalten Sie aus unserem vorrätigen Lagerbestand.

Der Austausch der Module kann durch unsere Serviceexperten oder eigenes, geschultes Fachpersonal durchgeführt werden. Die Schulung und praktische Unterweisung erfolgt durch unsere TÜV zertifizierten Trainer in unserer Maximator Academy - sprechen Sie uns hierzu gerne an.

Die Wartung wird nach ca. einer Million Zyklen oder einem Jahr Laufzeit (entspricht durchschnittlich 1,2 Tonnen verdichteter Wasserstoff) empfohlen.

HULCX

Jetzt konfigurieren

ePortal

MAXIMATOR GmbH
Lange Strasse 6, 99734 Nordhausen
Telefon +49 3631 9533 0
info@maximator.de
www.maximator.de

EIN UNTERNEHMEN DER SCHMIDT KRANZ GROUP

3999.5305 | 03/2025