

4400 TwinHybrid™ Gasdichtung



- Passend für Dichträume mit beliebigem Durchmesser
- Revolutionäres Regelsystem in der Brille
- Keine externen Druckregler erforderlich
- Einzigartige TwinHybrid™-Konstruktion
- Reagiert auf Systemunterbrechungen und Druckumkehr
- Kontaktfreie Dichtung ohne flüchtige Emissionen
- Funktionsweise einer Doppeldichtung
- Einfach wie eine Einzeldichtung
- Mehrere Patente erteilt und angemeldet



***Vorstellung der schlüsselfertigen
Gasdichtung für Prozeßpumpen***

CHESTERTON®

4400 TwinHybrid™ Gasdichtung

Die Funktionsweise einer Doppeldichtung – Einfach wie eine Einzeldichtung

Die CHESTERTON® 4400 TwinHybrid™ Gasdichtung führt die Gasdichtungstechnik aus der Esoterik in die praktische Welt der Prozeßpumpen. Es sind keine Pumpen-Umbauten erforderlich. Die Dichtung ist im Betrieb und in der Instandhaltung einfach. Es sind auch keine zusätzlichen Gasregler erforderlich. Die Gasdichtung 4400 bietet alle Vorteile einer Gasdichtung wie lange Lebensdauer, keine Emissionen und geringer Leistungsverbrauch – ohne die Kompliziertheit oder Schwierigkeiten, die in der Regel mit dem Einsatz von Gasdichtungen verbunden sind.

Passend für übliche Prozeßpumpen

Die Gasdichtung 4400 wurde von Grund auf neu konstruiert und ist für den Einbau in vorhandene Prozeßpumpen vorgesehen. Es sind keine Änderungen an Stopfbuchsen erforderlich. Diese Dichtung benötigt in Axialrichtung weniger Platz als die meisten Patronen-Einzeldichtungen.

Einsatz von üblichen Einbauverfahren

Für den Einbau und den Betrieb der Gasdichtung 4400 sind keine besonderen Personalschulungen erforderlich. Sie läßt sich genauso leicht wie eine Patronen-Einzeldichtung einbauen. Die Brille muß nur an eine Versorgung mit trockener, gefilterter Druckluft angeschlossen werden, und die Dichtung ist betriebsbereit. Wahrlich schlüsselfertig!

Es werden keine teuren Schalttafeln benötigt

Sparen Sie mehrere tausend Mark allein bei Gasregleinrichtungen. Die Gasdichtung 4400 zeichnet sich durch ein Regelsystem in der Brille aus – ein geniales neues Sperrgasdruck-Regelsystem. Es sind keine zusätzlichen Gasdruckregler erforderlich. Die Überwachung erfolgt über wahlweise lieferbare, kostengünstige Anwendungspakete.

Sichere Dichtwirkung unter Druckausfallbedingungen

Das Druckregelsystem in der Brille der Gasdichtung 4400 verfolgt den Prozeßdruck automatisch und erhält den optimalen Druckunterschied zwischen dem Sperrgas- und Prozeßdruck aufrecht. Das gewährleistet auch bei unplanmäßigen Betriebszuständen, wie Druckspitzen oder Druckabfällen, sichere Dichtwirkung.

Zuverlässige Dichtung auch bei Verlust der Sperrgaswirkung

Die Gasdichtung 4400 hat eine einzigartige Toleranz gegenüber Unterbrechungen in der Gasversorgung. Wenn die Sperrgasversorgung unterbrochen werden sollte, kommt es zu einem kontrollierten Übergang zu flüssigkeitsgeschmierter Kontaktdichtung. Der normale gasgeschmierte Betrieb wird wieder aufgenommen, sobald die Gasversorgung wieder gesichert ist. Abschalten oder teure Umbauen werden eliminiert.



Dichtungen auf dem Außendurchmesser der Stirnflächen

Das Produkt wird am Außendurchmesser der Stirnflächen abgedichtet. Schädliche schwerere Teilchen werden durch die Zentrifugalkraft weggeschleudert, anstatt in die Dichtung gedrückt zu werden. Zusätzlich zur Verlängerung der Lebensdauer der Dichtung ermöglicht dies Anschlußkanäle für den Fall, daß Spülung oder Rezirkulation von Vorteil ist.

Einzigartige TwinHybrid™ -Konstruktion

Die TwinHybrid™ -Konstruktion bietet die Wirkungsweise einer Doppeldichtung, ist jedoch so einfach wie eine Einzeldichtung. An einem Satz Dichtungsringe gibt es zwei Dichtflächen. Diese einfache, robuste und kompakte Bauweise bietet größere systemeigene Zuverlässigkeit als herkömmliche Gasdichtungs-Bauweisen. Das TwinHybrid-Design der Gasdichtung 4400 ermöglicht auch die Ausnutzung kombinierter hydrostatischer und hydrodynamischer Prinzipien.

Hydrodynamische und hydrostatische Wirkungsweise

Die hydrodynamische Wirkungsweise ist in Gasdichtungen erwünscht, weil die Gasschicht zwischen den Dichtflächen bei normalen Betriebsdrehzahlen von selbst geregelt wird. Die Gasdichtung 4400 nutzt auch das Hydrostatik-Prinzip, das beim Anfahren ein schnelles Trennen der Dichtflächen bzw. beim Abstellen ein gedämpftes Zusammenführen der Dichtflächen gewährleistet. Auch das sind Beiträge zur größeren Zuverlässigkeit und verlängerten Lebensdauer. Die hydrostatische Kraft wird durch Direkteinspritzung des Sperrgases in den engen ringförmigen Raum bei den Dichtflächen der TwinHybrid-Dichtung erzeugt.

O-Ring-Kontaktprobleme werden reduziert

Eine Kombination von verschiedenen Leistungsmerkmalen macht die Gasdichtung 4400 weniger anfällig auf O-Ring-Kontaktprobleme als herkömmliche Gasdichtungen und erhöht daher die Zuverlässigkeit dieser Konstruktion. Die Dichtung ist für unbehinderte, freie Bewegung der Dichtflächen innerhalb normaler Grenzwerte ausgelegt.

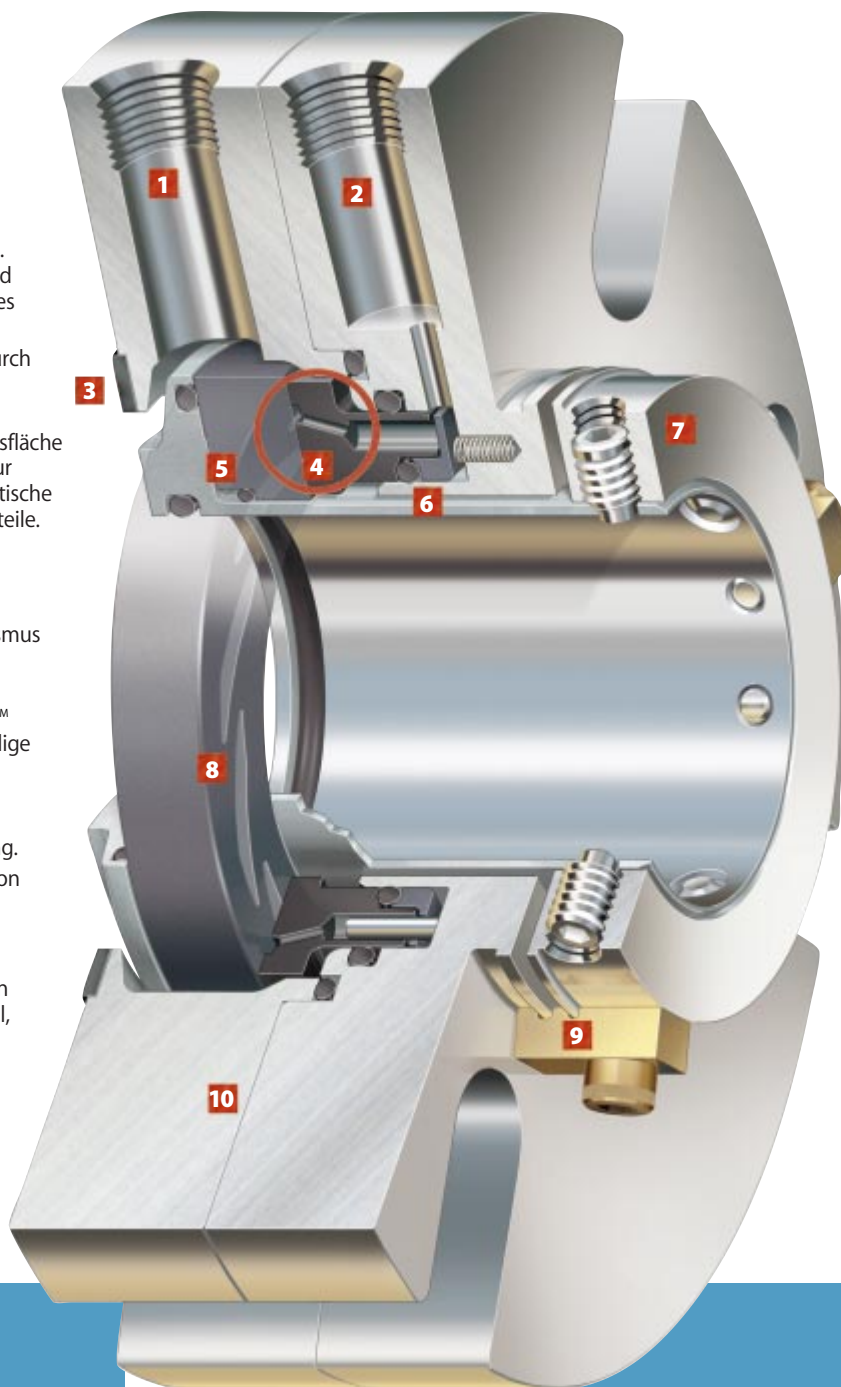
Umbau am Einsatzort

Die Patronenbauweise der Gasdichtung 4400 mit wenigen Teilen und robuster Konstruktion gestattet das Umbauen am Einsatzort, sollte dies notwendig sein.

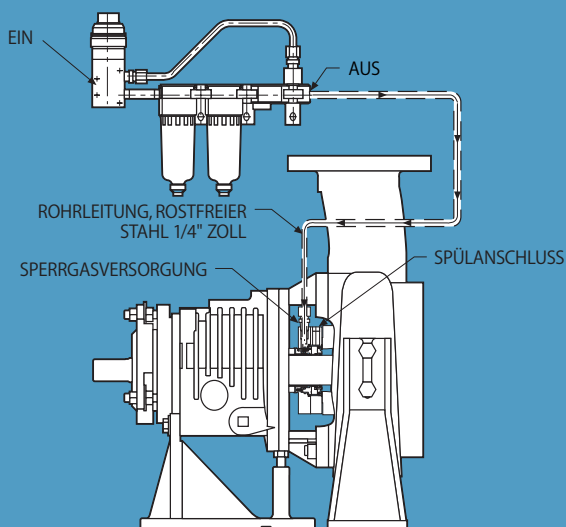
**Wenn Sie CHESTERTON sehen,
sehen Sie die Zukunft der
Dichtungstechnik.**

Konstruktionsdetails

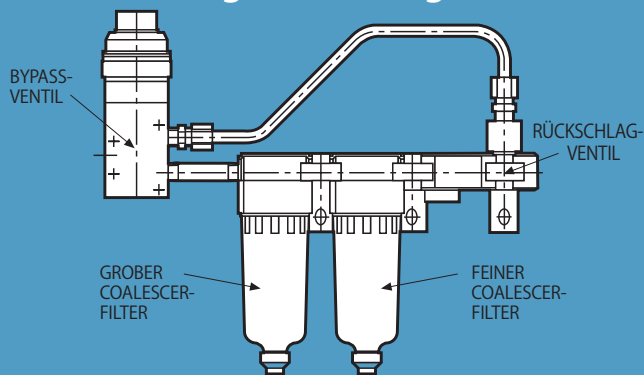
- 1** Der praktische Emissionsregelschluß sorgt für höchste Einsatzflexibilität. Bei Bedarf können Spül- oder Umlaufleitungen angeschlossen werden.
- 2** Der Meß-/Überwachungsanschluß ermöglicht die Überwachung des Sperrgasdrucks an den Dichtflächen. Der Druckunterschied zwischen dem Sperrgasdruck und dem Prozeßdruck kann durch einfaches Anbringen eines Manometers an die Dichtungsbrille abgelesen werden.
- 3** Kein Dichtungsteil ragt in die Stopfbuchse hinein. Dadurch paßt die Dichtung auch in Dichtungskammern mit nur 8 mm (5/16 Zoll) Querschnitt oder weniger.
- 4** Die kompakte Konstruktion der TwinHybrid™-Dichtungsfläche bewirkt zwei unabhängige Dichtungsübergänge auf nur zwei Dichtungsringen. Hydrodynamische und hydrostatische Prinzipien dienen zur Kombination der jeweiligen Vorteile.
- 5** Rotatorische Dämpfung durch den O-Ring bietet die vorschriftsmäßige Zentrierung und Lagerung des Dichtungsringes.
- 6** Die Kombination eines speziellen Federspannmechanismus und auf µm-Rauhtiefe polierte O-Ring-Laufflächen eliminieren das Hängenbleiben des O-Rings.
- 7** Der patentierte CHESTERTON Self-Centering Lock Ring™ (Selbstzentrierender Sperring) gewährleistet rechtwinklige Ausrichtung des stationären Dichtungsringes zur Achse der Wellendrehung und verhindert Schwingungen des drehenden Dichtungsringes. Das ist der Grund für die einfache, zuverlässige Funktion der stationären Dichtung.
- 8** Geschlossene Nutreinigung-Technik hilft, Kontamination zu verhindern, die die Wirksamkeit dieses kritischen Oberflächenmerkmals beeinträchtigen kann.
- 9** Starre, funkenhemmende Zentrierlippen dienen zur Aufrechterhaltung des vorgeschriebenen Rundlaufs von Buchse und Brille – ein zusätzliches Sicherheitsmerkmal, das besonders bei der Abdichtung von brennbaren Produkten wichtig ist.
- 10** Das einzigartige Regelsystem in der Brille verfolgt Schwankungen des Prozeßdrucks und stellt den Sperrgasdruck automatisch nach, damit der vorgeschriebene Druckunterschied bei instabilen Systemzuständen aufrecht erhalten wird.



Sperrgas-Leitungsplan

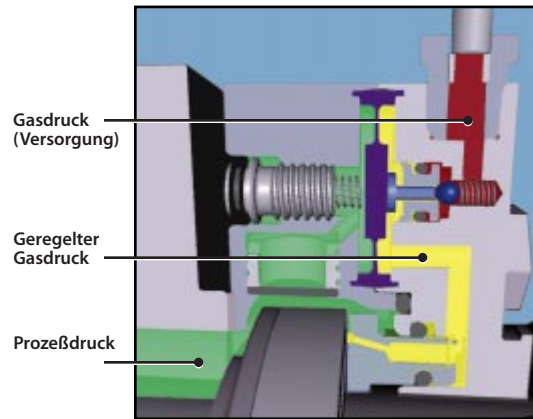


Wahlweise lieferbare, kostengünstige Überwachungseinrichtung



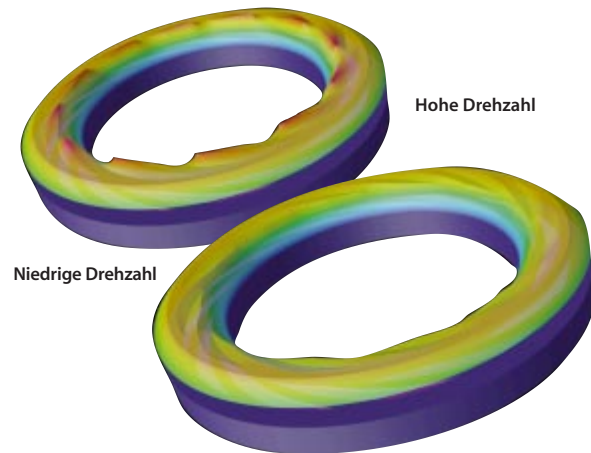
Revolutionäres Regelsystem in der Brille (IGCS)

Das CHESTERTON® Regelsystem in der Brille übernimmt die vorgeschriebenen Funktionen zur Regelung des Sperrgasdrucks. Das wird im Regler selbst vorgenommen und macht keinen zusätzlichen Druckregler erforderlich. Dabei wird der Sperrgasdruck durch Verfolgung des Prozeßdrucks dynamisch geregelt. Das ist eine überlegene Methode zur Prozeßabdichtung, da der Prozeßdruck selbst nur selten konstant ist. Das IGCS liefert zuverlässig Gas, und zwar bei einem voreingestellten Differenzdruck über dem Prozeßdruck. Noch überzeugender ist jedoch der einfache Mechanismus dieses Reglers, der sowohl geringe Kosten als auch hohe Zuverlässigkeit zur Folge hat.



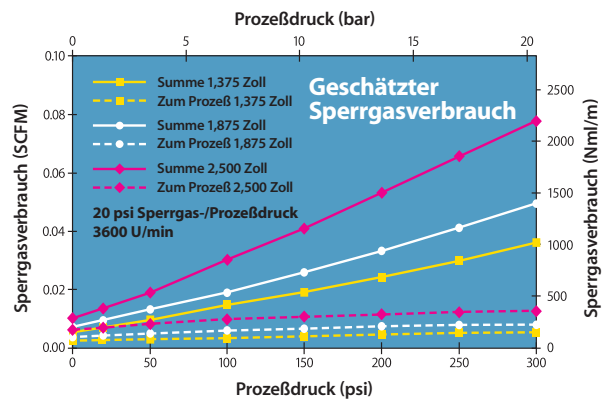
Verstellbare Abhubgeschwindigkeit

Die mittels Computer erzeugten Bilder rechts zeigen die Gasdruckverteilung über das drehende Dichtungselement der TwinHybrid™-Konstruktion. Bei Betriebsdrehzahl ist der höchste Druck an der Hinterkante der Abhubprofile zu finden – das zeigt die selbstregelnde hydrodynamische Kraft. Bei geringer Drehzahl ist der höchste Gasdruck im Bereich der Ringnut zu finden. Das verbessert die hydrodynamische Wirkung. Der hydrostatische Effekt läßt sich einfach einstellen, damit der kontaktfreie Betriebsbereich erweitert werden kann.



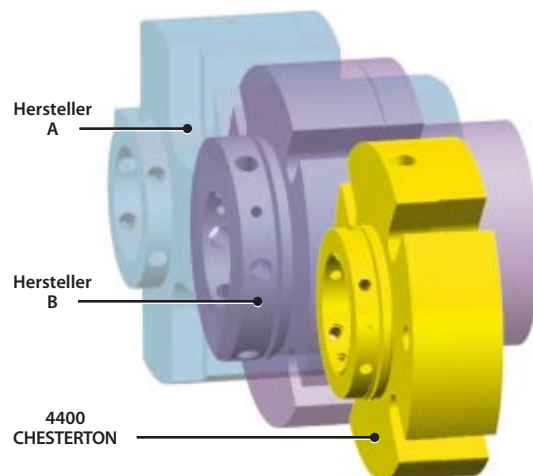
Geringer Gasverbrauch

Die Gasdichtung 4400 sorgt für eine emissionsfreie Abdichtung bei minimalem Sperrgasverbrauch. Aufgrund der Wirtschaftlichkeit der TwinHybrid-Konstruktion und des einzigartigen Regelsystems in der Brille dringt nur ein Bruchteil des insgesamt verbrauchten Gases in den Prozeß ein. Der Rest des in die Dichtung zugeführten Gases wird nach Ausführung der kritischen Aufgabe der Dichtflächentrennung an die Umgebung abgegeben.



Platzsparende Abmessungen

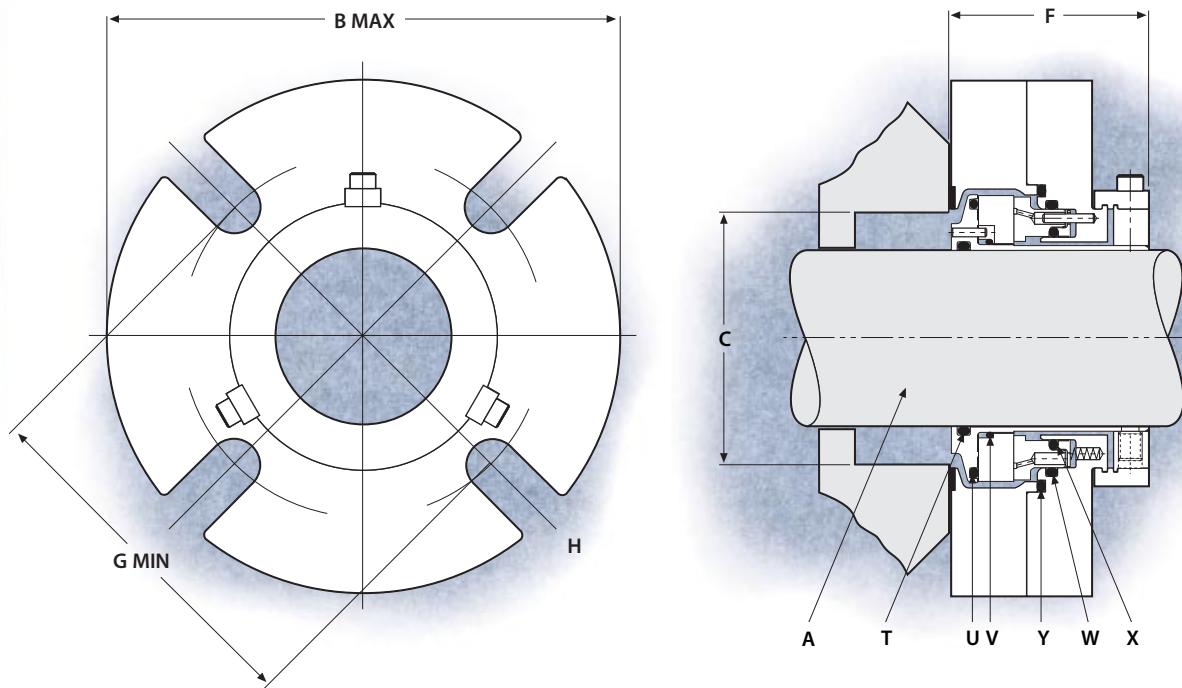
Rechts sehen Sie einen Vergleich der Größen verschiedener Gasdichtungen mit der extrem kompakten Gasdichtung 4400 von CHESTERTON. Neben den offensichtlichen Anschluß- und Einbauvorteilen erweitert diese Gasdichtung auch den Einsatzbereich der Gasdichtungstechnik, denn die wirtschaftliche Hürde des Pumpenumbaus entfällt. Die kompakte Konstruktion ist auch ein sichtbarer Beweis für den einfachen Aufbau der TwinHybrid-Konstruktion mit seiner konstruktiv hohen Zuverlässigkeit.



CHESTERTON®

4400 TwinHybrid™

Gasdichtungs-Spezifikationen



ABMESSUNGEN DICHTUNG 4400 (ZOLL)

WELLEN-GRÖSSE	BRILLEN-AD	STOPFBUCHSEN-BOHRUNG	AB LÄNGE	SCHRAUBENKREIS-DURCHMESSER NACH SCHRAUBENGRÖSSE			SCHLITZ-BREITE	O-RINGE					
				G MIN				WELLE	DREHUNG	DÄMPFUNG	STATIONÄRER AD	STATIONÄRER ID	BRILLEN-ADAPTER
A	B	C	F	G MIN			T	U	V	W	X	Y	
	MAX	MAX	MAX	3/8 Zoll	1/2 Zoll	5/8 Zoll							
1.000	4.000	2.030	2.125"	2.875			.44	-120	-134	-024	-134	-124	-139
1.125	4.000	2.060	2.125"	3.000			.44	-122	-136	-026	-136	-126	-141
1.250	4.000	2.290	2.125"	3.125			.44	-124	-138	-028	-138	-128	-143
1.375	4.360	2.450	2.125"	3.250	3.375		.57	-126	-140	-029	-140	-130	-145
1.500	4.485	2.650	2.125"	3.375	3.500		.57	-128	-142	-030	-142	-132	-147
1.625	4.985	2.710	2.125"	3.500	3.625		.57	-130	-144	-031	-144	-134	-149
1.750	5.485	2.830	2.125"	3.625	3.750		.57	-132	-146	-032	-146	-136	-150
1.875	5.485	2.960	2.125"	3.750	3.875		.57	-134	-148	-033	-148	-138	-151
2.000	5.485	3.210	2.125"	3.875	4.000		.57	-136	-150	-034	-150	-140	-152
2.125	5.985	3.460	2.125"	4.000	4.125	4.500	.69	-138	-151	-035	-151	-142	-152
2.250	5.985	3.580	2.125"	4.125	4.250	4.625	.69	-140	-151	-036	-152	-144	-153
2.375	5.985	3.610	2.125"	4.250	4.375	4.750	.69	-142	-152	-037	-152	-146	-153
2.500	6.485	3.830	2.125"	4.375	4.500	4.875	.69	-144	-152	-038	-153	-148	-154

Fortsetzung der Spezifikationen auf der Rückseite

CHESTERTON®

4400 TwinHybrid™

Gasdichtungs-Spezifikationen (Fortsetzung von Vorderseite)

STANDARDMATERIAL

Dichtflächen:

- Stationärer Dichtungsring aus Kohlenstoff
- Drehender Dichtungsring aus gesintertem Siliziumkarbid
- Andere Materialien lieferbar von CHESTERTON Engineering Solutions.

Elastomere:

- Fluorkohlenstoff, EPR, Chemraz*, Kalrez**, AFLAS***

Metallteile:

- Gehäuse aus rostfreiem Stahl 316SS
- Federn und Mitnehmerstifte aus Legierung C-276
- Gehärtete Stellschrauben (Standardausführung)
- Andere Materialien lieferbar von CHESTERTON Engineering Solutions.

BETRIEBSGRENZWERTE

Drehzahlgrenzwerte:

- Max. 25 m/s
- Min. 1,3 m/s
- Bei Anwendungen mit Drehzahlen über diesen Grenzwerten bitte mit CHESTERTON Applications Engineering Verbindung aufnehmen.

Temperaturgrenzwerte:

- Elastomere max. 260°C

Druckgrenzwerte:

- 20 bar
- Bei Anwendungen mit Drücken über diesen Grenzwerten bitte mit CHESTERTON Applications Engineering Verbindung aufnehmen.

*Eingetragenes Warenzeichen von Greene, Tweed & Co.

**Eingetragenes Warenzeichen von DuPont.

***Eingetragenes Warenzeichen von Asahi Glass Co.

ABMESSUNGEN DICHTUNG 4400 (MM)

WELLEN-GRÖSSE	BRILLEN-AD	STOPFBUCHSEN-BOHRUNG	AB LÄNGE	SCHRAUBENKREIS-DURCHMESSER NACH SCHRAUBENGRÖSSE			SCHLITZ-BREITE	O-RINGE					
				G MIN				WELLE	DREHUNG	DÄMPFUNG	STATIONÄRER AD	STATIONÄRER ID	BRILLEN-ADAPTER
				10 mm	12 mm	16 mm							
A	B	C	F				H						
	MAX	MAX	MAX										
25mm	102	52	54mm	73			11	-120	-134	-024	-134	-124	-139
28mm	102	52	54mm	76			11	-122	-136	-026	-136	-126	-141
30mm	102	58	54mm	79			11	-123	-138	-028	-138	-128	-143
32mm	111	62	54mm	83	86		14	-124	-140	-029	-140	-130	-145
35mm	111	62	54mm	83	86		14	-126	-140	-029	-140	-130	-145
38mm	114	67	54mm	86	89		14	-128	-142	-030	-142	-132	-147
40mm	127	69	54mm	89	92		14	-129	-144	-031	-144	-134	-149
43mm	139	72	54mm	92	95		14	-131	-146	-032	-146	-136	-150
45mm	139	75	54mm	95	98		14	-133	-148	-033	-148	-138	-151
48mm	139	82	54mm	98	102		14	-134	-150	-034	-150	-140	-152
50mm	139	82	54mm	98	102		14	-136	-150	-034	-150	-140	-152
55mm	152	91	54mm	105	108	117	18	-139	-151	-036	-152	-144	-153
60mm	152	92	54mm	108	111	121	18	-142	-152	-037	-152	-146	-153

TwinHybrid und Self-Centering Lock Ring sind Warenzeichen der A.W. Chesterton Company.

A.W. CHESTERTON CO.

Middlesex Industrial Park, 225 Fallon Road
Stoneham, Massachusetts 02180-9101 USA
Telefon: 781-438-7000
Fernschreiber: 94-9417 • Fax: 781-438-2930
Telegramme: Chesterton Stoneham, Mass.
Web Address: <http://www.chesterton.com>

© A.W. CHESTERTON CO., 1998. Alle Rechte vorbehalten.
® Gesetzlich geschützte Warenzeichen der A.W. CHESTERTON CO.
in den USA und anderen Ländern eingetragen.

ZU BEZIEHEN DURCH

FORM NO. G70611

4400 TWINHYBRID GAS SEAL - GERMAN

PRINTED IN USA 9/98