

RÜHRWERKS-SPEZIFIKATION

Kunde : Kolb AG
 Projekt : Nachreaktor
 Pos. : R7
 Bearbeitungs-Nr. : 1260.B4073.20 / RPT

RÜHRWERK

Typ: HWL2120 N
 Anzahl: 1

RÜHRAUFGABE(N)

Begasen, Wärmeübergang

RÜHRGUTDATEN

Dichte max. kg/m³ 1100
 Viskosität min./ max. mPas 1 / 1500

BEHÄLTERDATEN

Innendurchmesser ID: mm 2900
 Behältergesamthöhe incl. Stutzen: mm 5290
 Höhe Stutzen: mm 100
 Bodenform: Klöpfer
 Deckelform: Klöpfer
 Füllhöhe: mm 4610
 Füllvolumen: m³ 29.1
 Erforderliche Mindesteinbringöffnung zur Einbringung
 der Rührorgane, Mannloch ID mm 450
 Zugänglichkeit zur Montage im Behälter ist kundenseitig sicherzustellen.
 Flachstromstörer (bauseits beizustellen)
 - Anzahl: 4
 - Länge: mm 4030
 - Breite: mm 230
 - Wandabstand: mm 60
 - Bodenabstand: mm 580

AUSLEGUNGSRELEVANTE DATEN

Arbeitsbedingungen des Rührwerkes
 Temperatur: min./ max. °C 120 / 140
 Druck: min./ max. bar (abs.) 0.5 / 0.9
 Designbedingungen des Rührwerkes
 Temperatur: min./ max. °C 5 / 200
 Druck: min./ max. bar (abs.) 0.01 / 6.0
 Designbedingungen des Montageflansches
 Temperatur: min./ max. °C 5 / 200
 Druck: min./ max. bar (abs.) 0.01 / 6.0
 Umgebungstemperatur: min./ max. °C 5.0 / 40.0

Berechnungen basieren auf der max. Viskosität bei Drehzahl: min-1 73.5
 Das Rührwerk ist für Betrieb bei jedem Füllstand (Dauer-Durchtrittsbetrieb) .

DREHSTROMMOTOR

Baugröße: IEC-200
 Nennleistung: kW 30
 Leistung am FU: kW 30
 Nenn Drehzahl: min-1 1465
 Spannung: V 3 x 400
 Nenn-Frequenz: Hz 50.0
 Schutzart: IP 55
 Ex-Schutz: ExdIICT4
 Isolierstoffklasse: F-B
 Bauform: V1, mit Schutzdach
 Zubehör:
 - mit 3 Kaltleiter mit Prüfung für FU-Betrieb
 - mit Fremdlüfter
 Startart: FU

RÜHRWERKS-SPEZIFIKATION

Kunde : Kolb AG
Projekt : Nachreaktor
Pos. : R7
Bearbeitungs-Nr. : 1260.B4073.20 / RPT

Frequenz:	min./ max.	Hz	10 - 53
Drehmomentenverlauf:			konstant
Frequenzumformer-Lieferung bauseits			

FLACHGETRIEBE:

Abtriebsdrehzahl n2	min-1	13.9 - 73
Kühlung:		Luft
Zubehör:		
- mit Ölfüllung		
- mit elastischer Kupplung in der Motorlaterne		

Bei Betrieb des Rührwerkes ist ein Drehzahlsperrbereich von $n_2 = 82 - 137 \text{ min}^{-1}$ zu beachten, um ausreichenden Abstand zur kritischen Drehzahl des Rührwerkes zu gewährleisten. Bei Betrieb des Rührwerkes mit Frequenzumrichter und Betriebsdrehzahlen oberhalb der kritischen Drehzahl ist der Sperrbereich zügig zu durchfahren.

RÜHRWERKSLAGER

Robustes Rührwerks-Lagergehäuse in Gusskonstruktion
Baureihe: **HWL2120 N**
Zubehör:
- Hebe- Schwenkvorrichtung für Dichtungsausbau nach oben

MONTAGEFLANSCH

Größe	DN 500
Druckstufe	PN 10
Anschlussabmessung nach	EN 1092-1
Berechnung nach	AD
Dichtfläche	B1 (glatte Dichtfläche)
Vor- und Bauprüfung	TÜV
Druckprüfung	nicht im Lieferumfang enthalten
Wellen-Abhängevorrichtung für die Dichtungswartung	im Lieferumfang enthalten
Befestigungselemente	nicht im Lieferumfang enthalten
Dichtung	nicht im Lieferumfang enthalten

WELLENDICHTUNG

EKATO doppelwirkende, flüssigkeitsgeschmierte Gleitringdichtung, Gehäuse aus Edelstahl, Baureihe ESD34N mit aufgebauter Radiallagerung, Lagerlebensdauer > 25.000 h.

Gleitringe	
produktseitig	SiC / Kohle
atmosphärensseitig	Kohle / SiC
O-Ringe	
produktseitig	FEP
atmosphärensseitig	FKM (Viton)
Kühlflansch, Kühlwasseranschluss bauseits	

Sperrflüssigkeitsbehälter 1,5 l aus Edelstahl, Baureihe ESD VGS

O-Ringe: FKM
Schwimmerschalter zur Fernüberwachung des Sperrmedium-Füllstandes
Inklusive 1 Relais für den Betrieb im Ex-Bereich
Optischer Füllstandsanzeiger, Edelstahl / Plexiglas
Anschluss zur Drucküberlagerung inklusive Manometer und Sicherheitsventil
Kühlmantel, Kühlwasseranschluss bauseits

Drucküberlagerung des Sperrmediums 1 bar über dem Betriebsdruck
Sperrmedium

Verbindungsleitungen

Shell Ondina 909
nicht im Lieferumfang enthalten
Edelstahl

RÜHRWERKS-SPEZIFIKATION

Kunde : Kolb AG
Projekt : Nachreaktor
Pos. : R7
Bearbeitungs-Nr. : 1260.B4073.20 / RPT

RÜHRWELLE

Durchmesser	mm	120
Länge	mm	4990
Drehrichtung (Sichtweise vom Antrieb auf die Rührorgane)		Rechts, im Uhrzeigersinn
Anschluß mit Flanschkupplung im Behälter, Durchmesser	mm	270

WELLENFANGRING

Am Wellenende, Streben durch EKATO, Befestigung bauseits
Wellenbuchse (Atex) PTFE TFM 6220 (schwarz)
Füllstandsüberwachung notwendig!

RÜHRORGANE

EKATO VISCOPROP, 4-flg.	Stk.	1
Durchmesser	mm	1300
Förderrichtung		zum Antrieb hinfördernd
Befestigung mit Schiebenabe und Abfallsicherung (Atex)		

EKATO VISCOPROP, 2-flg.	Stk.	2
Durchmesser	mm	1300
Förderrichtung		zum Antrieb hinfördernd
Befestigung mit Schiebenabe und Abfallsicherung (Atex)		

Bodenabstand ca.	mm	580
Organabstände ca.	mm	1350, 1350

PRODUKTBERÜHRTE WERKSTOFFE

Montageflansch	Edelstahl 1.4571, 3.1 Zeugnis
Wellendichtung	Edelstahl 1.4571, 3.1 Zeugnis
Rührwelle	Edelstahl 1.4571, 3.1 Zeugnis
Wellenfangring	Edelstahl 1.4571, 3.1 Zeugnis
Rührorgane	Edelstahl 1.4571, 3.1 Zeugnis
Verbindungselemente im Behälter	A4

AUSSENLIEGENDE RÜHRWERKSKOMPONENTEN

Alle Bauteile aus unlegiertem Stahl werden grundiert und lackiert nach EKATO Werknorm Typ 100.
Rührwerk Farbton RAL 5003

ANORDNUNG / GEWICHT / BAUHÖHE

Senkrechter Einbau, zentrisch, auf dem Behälter		
Rührwerk einschließlich Antrieb ca.	kg	2500
Ab Rührwerksauflage einschließlich Antrieb ca.	mm	2500

AUFSTELLUNG

Aufstellungshöhe über Normalnull (NN):	m	<= 1000
Aufstellungsort:		innen

Das Rührwerk ist für die Aufstellung im EX-Bereich sowie in einer Halle vorgesehen. Es darf keinen klimatischen Witterungsbedingungen, wie Regen, Sonne, Schnee, etc. ausgesetzt werden.

WEITERE ANGABEN

Da EKATO keine Kenntnis über die Auswirkung aller Stoffe im Produkt auf die Werkstoffe hat, kann EKATO keine Verantwortung bezüglich Werkstoffauswahl übernehmen. Daher sind produktberührte Werkstoffe wie Metalle, Elastomere, Beschichtungen und Flachdichtungen vom Kunden besonders zu spezifizieren. Sollten besondere Anforderungen an das Rührwerk bestehen, z.B. spaltfreie Konstruktion, Oberflächenqualität, usw., welche einen direkten Einfluss auf die Produktqualität haben könnten, müssen diese vom Kunden spezifiziert werden. Das gilt insbesondere für Rührwerke, die für die Verwendung mit Lebensmitteln oder mit kosmetischen oder pharmazeutischen Erzeugnissen bestimmt sind, bzw. bei Produkten bei denen das Risiko von Infektion, Krankheit oder Ansteckung besteht.

RÜHRWERKS-SPEZIFIKATION

Kunde : Kolb AG
Projekt : Nachreaktor
Pos. : R7
Bearbeitungs-Nr. : 1260.B4073.20 / RPT

Sollte auf Grund von gefährlichen (gesundheitsschädlich, giftig, ätzend, explosiv, (mikro-)biologisch, o.ä.) Substanzen im Rührbehälter-/prozess Risiken bestehen (bspw. dass diese eingeatmet, verschluckt, in Kontakt mit Haut, Augen oder Schleimhäute kommen könnten) und daher besondere Anforderungen an das Rührwerk bzw. das Dichtungssystem (z.B. Drucküberlagerung) bestehen, so müssen diese Anforderungen an das Rührwerk bzw. das Dichtungssystem vom Kunden spezifiziert werden.

Sofern bei Bestellung keine besonderen Anforderungen vom Kunden spezifiziert werden, bedeutet dies, dass die von EKATO RMT angebotene Ausführung vom Kunden geprüft und für geeignet befunden wurde.

ELEKTRISCHE UND SONSTIGE ANSCHLÜSSE

Sämtliche Medienanschlüsse wie Elektro, Kühlwasser, Stickstoff, ... müssen bauseits bereitgestellt werden.

ENDABNAHME

Vor dem Versand wird das Rührwerk einer Abnahme gemäß den EKATO-Werknormen und -Ausführungsvorschriften unterzogen. Mit der Dokumentation liefern wir gegebenenfalls eine Einbauerklärung nach Anhang II 1 B der europäischen Maschinenrichtlinie.

QUALITÄTSSICHERUNG

Die Auslegung, Fertigung, Montage und Abnahme des Rührwerkes unterliegt den QS-Anweisungen auf Basis des EKATO Qualitätsmanagements gemäß DIN EN ISO 9001.

SACHMÄNGELHAFTUNG

Die EKATO-Sachmängelhaftung basiert auf der hier beschriebenen Ausführung des Rührwerkes sowie den oben definierten Arbeitsbedingungen. Änderungen bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung von EKATO, andernfalls erlöschen alle Gewährleistungsansprüche.

EKATO kann keine Haftung für Schäden übernehmen, die ursächlich auf die Ausführung des Behälters bzw. der Tragkonstruktion für das Rührwerk, auf bauseits beigestellte Komponenten anderer Lieferanten und/oder auf damit in Zusammenhang stehende Komponenten (z.B. Halterungen, Leitrohre, Einbauten) zurückzuführen sind.

RÜHRWERKS-SPEZIFIKATION

Kunde : Kolb AG
Projekt : Nachreaktor
Pos. : R7
Bearbeitungs-Nr. : 1260.B4073.20 / RPT

Mit Konformitätserklärung entsprechend Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG:

Zoneneinteilung gemäß Kundendefinition

Zone innerhalb des Behälters	1
Zone außerhalb des Behälters	2
, Temperaturklasse:	Tx
Explosionsgruppe:	IIB
Prozeßtemperatur °C	200

Kennzeichnung II 2/3 G cb IIB TX
Rührwerk X gemäss Serviceanleitung

Die Temperaturklasse des Rührwerkes unter atmosphärischen Bedingungen im und außerhalb des Behälters ist T4. Gemäß der Norm EN13463-1 ist eine Kennzeichnung des Gerätes mit einer Temperaturklasse nicht zulässig, da die tatsächliche max. Oberflächentemperatur nicht vom Gerät selbst abgängig ist, sondern hauptsächlich von den Prozessbedingungen und damit höher als die spezifizierte Temperaturklasse. Alle entsprechenden Maßnahmen hinsichtlich des Explosionsschutzes sind deshalb durch den Betreiber zu bewerten und sicherzustellen. Insbesondere weisen wir darauf hin, daß die außen liegende Oberfläche des Montageflansches die Prozesstemperatur annehmen kann.

Hinweise zur Zertifizierung gemäß Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG ("ATEX")

Besondere Betriebsweisen sind bauseits zu berücksichtigen.

Durchtrittsbetrieb in Zone 0, 1 und 2 ist nur statthaft, wenn durch den Betreiber die Gefahren elektrostatischer Aufladung vermieden werden. Mit diesen ist insbesondere zu rechnen, wenn z.B.:

- die Leitfähigkeit der Medien kleiner als 1000 pS/m (IIA, IIB) ist,
- zwei nicht mischbare Phasen die sich trennen können, eingebracht werden

Ein Berühren der Rührorgane bei Normalbetrieb mit den Behälterwänden ist durch einen ausreichenden Wandabstand auszuschließen.

Alle zugesagten Eigenschaften des Rührwerkes, die sich aus der Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG bedingen und in der Konformitätserklärung bescheinigt werden, gelten nur unter atmosphärischen Bedingungen im Behälter, d.h.: p abs. von 0,8 bis 1,1 bar, Temperatur von -20 °C bis +60 °C, sowie unter Normumgebungsbedingungen von -20 °C bis +40 °C außerhalb des Behälters. Bei Prozessbedingungen außerhalb der atmosphärischen Bedingungen (z.B. Aufheizen des Behälters oder Restwärme aufgeheizter Anlagenteile) können diese zur bestimmenden Größe für die Temperaturklasse werden und sind durch den Betreiber hinsichtlich des Explosionsschutz zu bewerten. Die Prozessverantwortung liegt in jedem Fall beim Betreiber. Insbesondere weisen wir darauf hin, dass seitens des Betreibers noch weitere Maßnahmen für den Explosionsschutz notwendig sein können (siehe hierzu z.B. BGR 132 bzw. CLC / TR 50404).

Besondere Bedingungen für den Betrieb von Rührwerken in Zone 1 und Zone 2:

- Behälter und Rührwerk müssen wirksam geerdet werden (Erdung des Rührwerkes erfolgt über den Antrieb).
- Bei Betrieb des Rührwerkes ist ein Drehzahlsperrbereich von $n_2 = 82 - 137 \text{ min}^{-1}$ zu beachten, um ausreichend Abstand zur kritischen Drehzahl des Rührwerkes zu gewährleisten. Bei Betrieb des Rührwerkes mit Frequenzumrichter und Betriebsdrehzahlen oberhalb der kritischen Drehzahl ist der Sperrbereich zügig zu durchfahren.

Kunde:
Kolb AG
Pos: R7

Rührwerk-Typ: HWL2120N
Spezifikation-Nr.:
1260.B4073.20

EKATO

Darstellung schematisch

ACHTUNG: Dies ist eine Angebotszeichnung. Darf im Auftragsfall nicht zur Montage verwendet werden!

