HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry®

Schaufeltrockner

D10 · 2011/01

COMBER
Drying and Filtration Technology

BOLZ summix®

HEINKEL®

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® Schaufeltrockner

Pharmadry® Schaufeltrockner, links als reiner Vakuumtrockner, rechts druckfest ausgeführt.

- **cGMP**- und **FDA**-konform, auch in **aseptischer** Ausführung:
  – Rührer komplett geschweißt, ohne Verschraubungen, ohne Sacklöcher und mit gerundeten Kanten, daher leicht zu reinigen.
  – Rührer mit fliegender Lagerung, somit keinerlei Zapfen o.ä. im Prozessraum.
  – Kompakte Bauform, dadurch sehr gute Zugänglichkeit zu Inspektions- und Reinigungszwecken.
  – Gute Reinigbarkeit mit CIP-Systemen, einfache Validierbarkeit.
  – Verfügbar mit Trennwand zwischen Prozess- und rückseitigem Antriebsteil.
- Doppelte Gleitringdichtung, von außen auswechselbar, gasgeschmiert (lift-off), trocken laufend (berührende Gleitflächen) oder flüssigkeitsgeschmiert.
- Berechnung, Konstruktion und Herstellung nach **Druckgeräterichtlinie 97/23/EG** und/oder **ASME** mit **U-Stamp**.
- Gute Entleerbarkeit durch minimalste Rührer-Wandabstände, geringe Bautiefe und spezielle Schaufelform.
- Große Heizfläche und somit sehr gute Wärmeübertragung durch Beheizung aller produktberührten Oberflächen wie Behälterwände, Fronttüre, sowie Rührwerksachse, Arme und Schaufeln.
- Langsam drehender Rührer, damit schonende Behandlung des Produktes, keine Knollenbildung.
- Fronttüre mit Scharnier, was bei geöffneter Tür einen ungehinderten Einblick/Zugang in den Behälter ermöglicht.

DI0 · 2011/02

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® Schaufeltrockner

Zylindrischer, horizontaler Behälter mit flachem, verschweißtem hinterem Deckel und flacher, an Scharnier aufgehängter und über den gesamten Behälterumfang zu öffnende Fronttüre. Bei geöffneter Fronttüre ist der gesamte Innenraum des Trockners zur Reinigung und Inspektion frei zugänglich. Sämtliche Oberflächen in Kontakt mit dem Produkt wie Behälter, hinterer Deckel, Fronttüre, Rührer und Brüdenfilter werden beheizt, wodurch ein optimaler Wärmeaustausch erfolgt.

Der zylindrische Behälter, der hintere Deckel, die Fronttüre sowie der Rührer sind bearbeitet, um engste Toleranzen gewährleisten zu können. Dies ermöglicht einen guten Wärmeaustausch, dazu wird die Bildung von Krusten verhindert.

Das Rührwerk ist am rückseitigen Teil des Trockners einseitig gelagert eingebaut.

Das Rührwerk ist den Anforderungen des Trockners angepasst, um eine gute und gleichmäßige Mischwirkung im gesamten Trockner, auch bei Rückwärtslauf, zu erreichen, wie auch um eine gute Entleerung gewährleisten zu können.

Die durch das Rührwerk auf das Produkt übertragene Reibung bleibt sehr gering, wodurch lokale Überhitzungen ausgeschlossen werden können. Ebenso werden Stauzonen und einseitiger Schub verhindert.

Eine doppeltwirkende Gleitringdichtung ist auf dem hinteren Deckel installiert, von außerhalb des Produktionsraumes gut zugänglich zur Wartung. Trockenlaufende oder flüssigkeitsgeschmierte Gleitringdichtungen können eingesetzt werden.

DI0 · 2011/03

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® Schaufeltrockner

Standardausstattung:

- Berechnung, Konstruktion und Herstellung nach Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG und/oder ASME U-Stamp sowie nach cGMP- und FDA-Anforderungen.
- EG-Baumusterprüfbescheinigung 03ATEX0247X nach Richtlinie 94/9/EG oder mit UL-genehmigten Elektrokomponenten für den Betrieb in einem Class 1, Division 1 oder 2, Group C & D Umfeld.
- Doppelte Gleitringdichtung, von außen auswechselbar, gasgeschmiert (lift-off), trocken laufend (berührende Gleitflächen) oder flüssigkeitsgeschmiert.
- Probenahmeventil.
- Vorverdrahtung auf Klemmenkasten in Edelstahl.
- CIP-System.

Optionen:

- Druckfeste Ausführung.
- Sterile Ausführung, DQ,IQ,OQ Qualifizierung.
- Autonome SPS-Steuerung oder angebunden an PLS, Starkstromschrank.

Technische Daten: (kleine Anlagen)	**PH 50**	**PH 100**	**PH 200**	**PH 300**	**PH 500**	**PH 750**	
Behälter-Innendurchmesser:	450	550	650	800	900	1060	mm
Behältertiefe:	450	550	610	700	800	880	mm
Gesamtvolumen:	70	130	200	350	500	770	ltr.
Nutzvolumen:	50	100	150	260	380	580	ltr.
Beheizte Fläche, benetzt:	1,1	1,6	2,1	3,1	4,0	5,1	m²
Austragsventil DN:	80	100	150	150	150	200	mm
Rührwerk Drehzahl:	5–45	3–35	3–30	2–20	1–14	1–12	UPM
Rührwerk Antrieb:	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	kW
Brüdenfilter-Elemente:	1	1	1	1	2	2	Stück
Brüdenfilter-Oberfläche:	0,2	0,2	0,4	0,4	0,8	0,8	m²
Stickstoffbehälter-Volumen:	6	6	6	6	6	6	ltr.
Behälter-Berechnungsdruck:	volles Vakuum / 0,45 barg						
Mantel-Berechnungsdruck:	volles Vakuum / 4 barg						
Berechnungstemperatur:	–10 / +151°C						
Oberfläche benetzt:	spiegelpoliert Ra 0,38 µm (gr. 240)						
Oberfläche extern:	satiniert Ra 0,76 µm (gr. 180)						

Bemerkung: Die aufgeführten technischen Daten entsprechen der Standardausführung. Maschinen für andere Druck- bzw. Temperatur-Vorgaben oder sonstige andere Spezifikationen sind verfügbar und können bei Bedarf angeboten werden. Größere Trockner sind auf anderen Datenblättern aufgeführt.

D10 · 2011/04

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® Schaufeltrockner

Standardausstattung:

- Berechnung, Konstruktion und Herstellung nach Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG und/oder ASME U-Stamp sowie nach cGMP- und FDA-Anforderungen.
- EG-Baumusterprüfbescheinigung 03ATEX0247X nach Richtlinie 94/9/EG oder mit UL-genehmigten Elektrokomponenten für den Betrieb in einem Class 1, Division 1 oder 2, Group C & D Umfeld.
- Doppelte Gleitringdichtung, von außen auswechselbar, gasgeschmiert (lift-off), trocken laufend (berührende Gleitflächen) oder flüssigkeitsgeschmiert.
- Probenahmeventil.
- Vorverdrahtung auf Klemmenkasten in Edelstahl.
- CIP-System.

Optionen:

- Druckfeste Ausführung.
- Sterile Ausführung, DQ,IQ,OQ Qualifizierung.
- Autonome SPS-Steuerung oder angebunden an PLS, Starkstromschrank.

Technische Daten: (größere Anlagen)	**PH 1000**	**PH 1500**	**PH 2000**	**PH 2500**	**PH 3000**	**PH 4000**	
Behälter-Innendurchmesser:	1200	1350	1480	1580	1700	1870	mm
Behältertiefe:	1000	1125	1235	1350	1400	1550	mm
Gesamtvolumen:	1130	1610	2120	2640	3170	4250	ltr.
Nutzvolumen:	850	1200	1590	1990	2380	3190	ltr.
Beheizte Fläche, benetzt:	6,4	8,4	10,0	11,6	13,1	16,1	m²
Austragsventil DN:	200	200	200	200	250	250	mm
Rührwerk Drehzahl:	1–10	1–9	1–8	1–8	1–7	1–6	UPM
Rührwerk Antrieb:	18,5	22	22	30	30	37	kW
Brüdenfilter-Elemente:	3	4	5	6	7	8	Stück
Brüdenfilter-Oberfläche:	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	m²
Stickstoffbehälter-Volumen:	12	12	24	24	24	24	ltr.
Behälter-Berechnungsdruck:	volles Vakuum / 0,45 barg						
Mantel-Berechnungsdruck:	volles Vakuum / 4 barg						
Berechnungstemperatur:	–10 / +151°C						
Oberfläche benetzt:	spiegelpoliert Ra 0,38 µm (gr. 240)						
Oberfläche extern:	satiniert Ra 0,76 µm (gr. 180)						

Bemerkung: Die aufgeführten technischen Daten entsprechen der Standardausführung. Maschinen für andere Druck- bzw. Temperatur-Vorgaben oder sonstige andere Spezifikationen sind verfügbar und können bei Bedarf angeboten werden. Größere Trockner sind auf anderen Datenblättern aufgeführt.

D10 · 2011/05

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pilot-Schaufeltrockner Pharmadry® PH100

Technische Daten:

Beheizte Fläche produktberührt:	1,3	m²
Gesamtvolumen:	130	ltr.
Nutzbares Volumen:	90	ltr.
Rührwerk-Drehzahl:	3–35	UPM
Rührwerk-Antrieb:	4,0	kW
Brüdenfilter, Anzahl Elemente:	1	Stk.
Filter-Oberfläche:	0,2	m²
Stickstoffbehälter-Volumen:	6	ltr.

Behälter-Innendurchmesser:	550 mm
Behälter-Tiefe:	550 mm
Berechnungsdruck:	
– Behälter:	Vakuum / 0,45 barg
– Heizmantel:	Vakuum / 4 barg
Berechnungstemperatur:	–10 / +151°C
Oberfläche benetzt:	poliert gr. 240 (Ra 0,38 µm)
Oberfläche extern:	satiniert gr. 180 (Ra 0,76 µm)
Austragsventil Innendurchmesser:	100 mm

Die Ausführung der Pilotanlage entspricht in allen wesentlichen Punkten den Produktionsanlagen, d.h. cGMP- und FDA-konform, Berechnung, Konstruktion und Herstellung nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, etc.

D10 · 2011/06

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® PH 300 Schaufeltrockner

Schaufeltrockner des Typs Pharmadry® PH 300 in Hastelloy C 22 (2.4602), mit Trennwand zur Abschottung von Reinraum und Mechanik, Behälterleuchte mit Lichtleiter zum Schauglas, Comber Halbkugel-Probenahmeventil in Fronttüre eingebaut, mit Eintragsarmatur, trockenlaufende Gleitringdichtung.

D10 · 2011/07

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® PH 500 Schaufeltrockner

Schaufeltrockner des Typs Pharmadry® PH 500 in Hastelloy C 22 (2.4602), mit Kugel Ein- und Austragsarmaturen, FAMAT-Probenahmeventil, Schutz- und Lärmdämmhaube für Rührwerksantrieb, Brüdenfilter mit seitlicher Türe zum Aus- und Einbau der Filterpatronen, mit gasgeschmierter Gleitringdichtung.

DI0 · 2011/08

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® PH 750 Schaufeltrockner

Schaufeltrockner des Typs Pharmadry® PH 750 in Hastelloy C 22 (2.4602), in druckfester Ausführung (6 barG Berechnungsdruck). Mit Entleerventil für die CIP-Reinigungsflüssigkeit und Schauglas eingebaut in die Fronttüre, Schutz- und Lärmdämmhaube für Rührwerksantrieb, flüssigkeitsgeschmierte Gleitringdichtung.

D10 · 2011/09

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® PH 1000 Schaufeltrockner

Schaufeltrockner des Typs Pharmadry® PH 1000, mit Kugelventil für die Produktzufuhr, Schwenkkugelventil für den Produktaustrag, Schauglas eingebaut in die Fronttüre, Schutz- und Lärmdämmhaube für den Rührerantrieb, mit trockenlaufender (Lift-Off) Gleitringdichtung, Brüdenfilter mit seitlicher Türe zum Aus- und Einbau der Filterpatronen.

D10 · 2011/10

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® PH 2500 Schaufeltrockner

Schaufeltrockner des Typs Pharmadry® PH 2500 in Hastelloy C 22 (2.4602), in vollständig aseptischer Ausführung, druckfest (6 barG Berechnungsdruck). Mit Bajonett-Schnellverschluss für die Fronttüre, Kugelsegmentventil für Produktaustrag, Behälterleuchte mit Lichtleiter zum Schauglas, Trennwand zur Abschottung von Reinraum und Mechanik, trockenlaufende (Lift-Off) Gleitringdichtung.

DI0 · 2011/11

HEINKEL®
DRYING AND SEPARATION GROUP

Pharmadry® PH 3500 Schaufeltrockner

Schaufeltrockner des Typs Pharmadry® PH 3500, mit Bajonett-Schnellverschluss für die Fronttüre, Klappe für Produkteintrag, Kugelsegmentventil für Trockenproduktaustrag, Zerhacker (Messerwerk) Behälterleuchte mit Lichtleiter zum Schauglas, Trennwand zur Abschottung von Reinraum und Mechanik, flüssigkeitsgeschmierte Gleitringdichtungen für Rührer- und Zerhacker-Wellenabdichtungen.

DI0 · 2011 / 12

COMBER
Drying and Filtration Technology

Comber Process Technology S.r.l.
Via Marconi, 13
24020 Colzate (BG)/Italy
Telefon +39 035 737801
Telefax +39 035 737820
E-Mail: salesdept@comber.it
www.heinkel.com

BOLZ summix®

MPE Group GmbH
BOLZ - SUMMIX
Simoniusstraße 13
88239 Wangen/Germany
Telefon +49 7522 9162-0
Telefax +49 7522 9162-105
E-Mail: info@mpegroup.de
www.heinkel.com

HEINKEL®

HEINKEL
Process Technology GmbH
Ferdinand-Porsche-Straße 8
74354 Besigheim/Germany
Telefon +49 7143 9692-0
Telefax +49 7143 9692-109
E-Mail: info@heinkel.de
www.heinkel.com