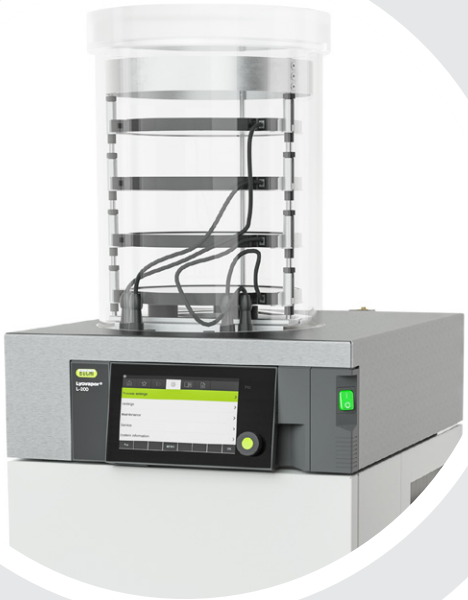
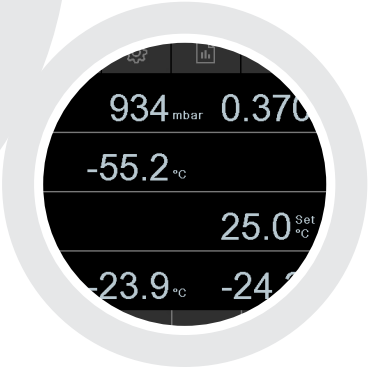




Freeze Drying di laboratorium
Solusi dari pemimpin pasar evaporasi laboratorium

Sebagai pemimpin pasar di bidang evaporasi laboratorium, BUCHI menawarkan Freeze Dryer laboratorium pertama dengan Infinite-Technology™ dan Infinite-Control™. Aplikasinya mulai dari penelitian dan pengembangan hingga kontrol kualitas dalam spektrum segmen pasar yang luas. Solusi BUCHI mengedepankan efisiensi dan kapabilitas yang praktis.

Pesan utama bagi konsumen kami

BUCHI memberikan nilai tambah dengan slogannya “Quality in your hands”

“Quality in your hands” merupakan prinsip dasar yang membentuk filosofi dan tindakan kami. Prinsip dasar tersebut menantang kami untuk memberikan pelayanan handal yang disesuaikan dengan kebutuhan Anda. Itu artinya kami harus terus dekat dengan para konsumen kami. Itulah mengapa kami selalu menjaga hubungan kami dengan Anda serta terus bekerja keras untuk lebih memahami Anda dan bisnis Anda.

Kami membantu Anda dengan cara menyediakan produk, sistem, solusi, aplikasi dan layanan berkualitas tinggi yang menawarkan nilai tambah untuk Anda. Hal tersebut memungkinkan Anda untuk fokus pada keseluruhan proses dan pekerjaan Anda.

Mudah

Anda menangani proses yang kompleks, melakukan pekerjaan menantang dan ingin fokus pada hal-hal penting. Kami mendukung Anda dengan menyediakan solusi yang dirancang secara cermat serta peralatan dan sistem yang mudah dioperasikan.

Kompeten

Anda memerlukan produk, sistem, solusi, aplikasi serta layanan yang disesuaikan secara tepat dengan kebutuhan Anda. Kami memiliki kepiawaian dalam bidang teknologi serta pengalaman berpuluh-puluh tahun yang diperlukan untuk memberikan dukungan yang kompeten dan untuk bekerja dengan Anda guna meningkatkan layanan pasar kami secara terus menerus.

Terpercaya

Anda ingin dapat mengandalkan mitra Anda sepenuhnya dalam hal produk, sistem, solusi, aplikasi dan layanan. Kami menjamin kualitas dan fungsionalitas peralatan kami dan akan terus membantu Anda secara cepat dan efisien apabila terjadi suatu hal yang tidak berjalan sesuai keinginan Anda.

Hemat Biaya

Anda ingin mendapatkan hasil terbaik dengan menggunakan solusi yang efisien. Kami membantu dalam menangani pekerjaan dan proses Anda secara ekonomis. Kami berusaha keras untuk menciptakan keuntungan ekonomi yang tinggi dan nilai tambah maksimum untuk Anda.

Aman

Anda sedang bekerja di lingkungan dengan keselamatan sebagai prioritas utamanya. Dengan kerja sama yang erat dengan Anda, kami bekerja sekuat tenaga untuk menghasilkan produk, sistem, solusi, aplikasi, dan layanan yang seaman mungkin bagi masyarakat dan lingkungan.

Global

Anda menjunjung tinggi layanan pribadi dan sambungan komunikasi singkat. Sebagai sebuah bisnis keluarga, kami memiliki perwakilan dimanapun konsumen kami berada karena kami memiliki cabang-cabang perusahaan dan distributor-distributor berkualitas. Dengan adanya para pekerja lokal yang kami miliki serta banyaknya konsumen yang tersebar di berbagai penjuru dunia yang puas akan kinerja kami, kami menjamin bahwa Anda bekerja dengan mitra yang tepat.

Berkelanjutan

Anda lebih menyukai mitra kerja yang dapat bertindak dengan penuh tanggung jawab ketika bekerja dalam tantangan lingukangan saat ini. Kami mendukung proses yang ramah lingkungan dan pembuatan produk yang memiliki jangka waktu penggunaan yang panjang. Kami menggunakan teknologi mutakhir untuk menjaga kelestarian air dan energi serta untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan.

Freeze Drying dengan Infinite-Technology™ dan Infinite-Control™

Kontrol maksimum dan kapasitas tak terbatas

Kenyamanan dengan Infinite-Control™

Kontrol maksimal untuk Freeze Dryer Anda di mana pun dan kapan pun

Kontrol Lyovapor™

- Seluruh parameter proses secara sekilas
- Keselamatan berkat kondisi perlindungan sampel
- Memungkinkan deteksi titik akhir

Kontrol di tempat kerja Anda

- Perekaman data dan pelaporan terkustomisasi dapat dilakukan
- Quick design, dengan metode penanganan dan pemulaian yang mudah
- Diagram dan skema proses secara real time

Kontrol di mana pun, kapan pun

- Pemantauan jarak jauh pada perangkat seluler
- Tetap terinformasi dengan push notifikasi
- Melacak beberapa produk BUCHI dalam satu waktu

Efisiensi dengan Infinite-Technology™

Sistem Freeze Drying kondensor ganda pertama untuk kapasitas tak terbatas

Teknologi dengan dua kondensor

- Kapasitas es tak terhingga, berkat pemuatan kondensor yang bergantian
- Tekanan stabil dengan Smart-Switch
- Liofilisasi air dan larutan organik untuk fleksibilitas sampel sampai –105 °C

Teknologi untuk menghemat waktu dan biaya

- Pembersihan uap higienis, otomatis
- Atasi penghentian berkat kondensor siap pakai
- Hemat energi berkat kondensor yang lebih kecil

Teknologi dengan fleksibilitas tinggi

- Bersiaplah meningkatkan volume sampel
- Sistem yang dapat ditingkatkan (Interface, Perangkat Lunak, sensor T dan P)
- Berbagai jenis tempat pengeringan tersedia untuk fleksibilitas sampel

Solusi inovatif untuk Freeze Drying di laboratorium
Dari aplikasi standar hingga kapasitas es tak terbatas

BUCHI telah memproduksi solusi yang bermanfaat dan mudah dalam ranah evaporasi laboratorium selama lebih dari 55 tahun. Pengalaman selama puluhan tahun ditambah permintaan untuk memberikan kualitas terbaik berperan langsung dalam solusi inovatif untuk Freeze Drying. Untuk pertama kalinya, Freeze Drying kontinu tersedia untuk berbagai aplikasi mulai dari penelitian dan pengembangan hingga kontrol kualitas dalam spektrum segmen pasar yang luas.

Farmasi

Untuk berbagai macam aplikasi dalam QC serta untuk sintesis dan formulasi skala laboratorium pada bagian R&D
- Pengeringan peptida, protein amorf dan larutan kristalin

Bioteknologi

Digunakan dalam pengembangan bioteknologi untuk mengeringkan produk yang aktif secara biologis:
- Pengeringan dan stabilisasi dalam jumlah kecil pada pelat mikrotiter atau labu kecil

Pendidikan

Untuk berbagai macam aplikasi di bidang akademis
- Pengeringan untuk produk yang sangat sensitif terhadap suhu

Bahan kimia

Untuk pengeringan lembut dan tanpa kehilangan sampel di laboratorium QC dan R&D
- Pengeringan jumlah terkecil dalam pelat mikrotiter serta labu kecil dan besar atau pengeringan dalam jumlah besar dapat dilakukan

Makanan/ Ekstrak alami

Digunakan untuk mengembangkan makanan fungsional
- Larutan dibuang selama pengeringan tanpa merusak zat alami seperti protein, mineral, atau vitamin

Analisis Lingkungan

Diperlukan untuk preparasi dan stabilisasi sampel untuk memantau polusi lingkungan
- Selama penyimpanan sampel untuk menghancurkan mikroorganisme
- Pengeringan, misalnya, untuk ekstraksi Soxhlet

BUCHI laboratory Freeze Drying untuk kebutuhan khusus Anda

BUCHI menawarkan dua platform berbeda untuk Freeze Drying, Lyovapor™ L-300 dan L-200. Berdasarkan platform tersebut, solusi dapat diadaptasi secara spesifik dan akurat dengan berbagai kebutuhan untuk mencapai efisiensi tertinggi yang memungkinkan

	Continuous Freeze Drying		Traditional Freeze Drying	
Solusi oleh BUCHI	Lyovapor™ L-300 Pro «Modular»	Lyovapor™ L-300 «Continuous»	Lyovapor™ L-200 Pro «Control»	Lyovapor™ L-200 «Classic»
Proses				
Informasi di mana pun, kapan pun	●	●	●	●
Pengeringan dengan metode	●		●	
Kontrol vakum	●	●	●	●
Pembersihan otomatis tanpa henti	●	●		
Pelarut				
Pelarut organik yang umum digunakan	●	●		
Pelarut berbahan dasar air	●	●	●	●
Karakteristik				
Suhu kondensor	-105 °C	-105 °C	-55 °C	-55 °C
Throughput sampel	Tak terhingga	Tak terhingga	Maks. 6 L	Maks. 6 L
Penyubliman maksimal	12 kg/24 jam	12 kg/24 jam	6 kg/24 jam	6 kg/24 jam
Pembersihan otomatis tanpa henti	●	●		
Chamber pengeringan				
Rak pemanas/Stoppering	●		●	
Rak manifold/ Rak tanpa pemanas		●		●
Aplikasi				
Pengeringan vial	●		●	
Pengeringan manifold		●		●
Pengeringan jumlah besar	●		●	
Halaman	H. 8	H. 10	H. 12	H. 14

Solusi «Lyovapor™ L-300 Pro Modular»
Untuk permintaan volume yang lebih besar

Mencari perangkat yang selalu siap digunakan, yang dapat segera melakukan metode terverifikasi dan tidak harus dibersihkan setelah pakai? Solusi «Lyovapor™ L-300 Pro Modular» milik kami menawarkan pelaksanaan metode, pencatatan data, dan perekaman bagan secara otomatis dan real time, ditambah pembersihan kondensor es secara otomatis yang higienis.

Pengukur pirani

Kontrol vakum terintegrasi

Pengukur kapasitif

Pompa vakum nXDS10iC

BUCHI Monitor App

Lyovapor™ L-300
–105 °C/∞ kg

Chamber pengeringan

Unit kontrol Pro

Perangkat Lunak

Manfaat paling penting untuk Anda

Mudah
· Panel kontrol layar sentuh yang mudah digunakan dan jelas
· Metode yang dapat diprogram dan dikontrol timer (tekanan dan suhu produk)
· Perangkat lunak yang mudah digunakan untuk membuat dan mengelola metode, perekaman data, dan pelaporan
· Push notifikasi pada perangkat seluler untuk status proses

Dapat direproduksi
· Pencatatan parameter proses yang penting secara komprehensif pada kartu SD
· Penentuan titik akhir sampel
  · Pengujian perbedaan suhu
  · Pengujian perbedaan tekanan
  · Pengujian peningkatan tekanan
· Proses yang dapat direproduksi berkat parameter stabil
  · Suhu pendinginan –105 °C
  · Variasi suhu penyimpanan ±1 °C
  · Tekanan vakum

Ekonomis
· Selalu siap pakai berkat kondensor ganda
· Pembersihan kondensor es otomatis yang higienis
· Chamber pengeringan memungkinkan stoppering dalam kondisi sekitar menggunakan gas inert

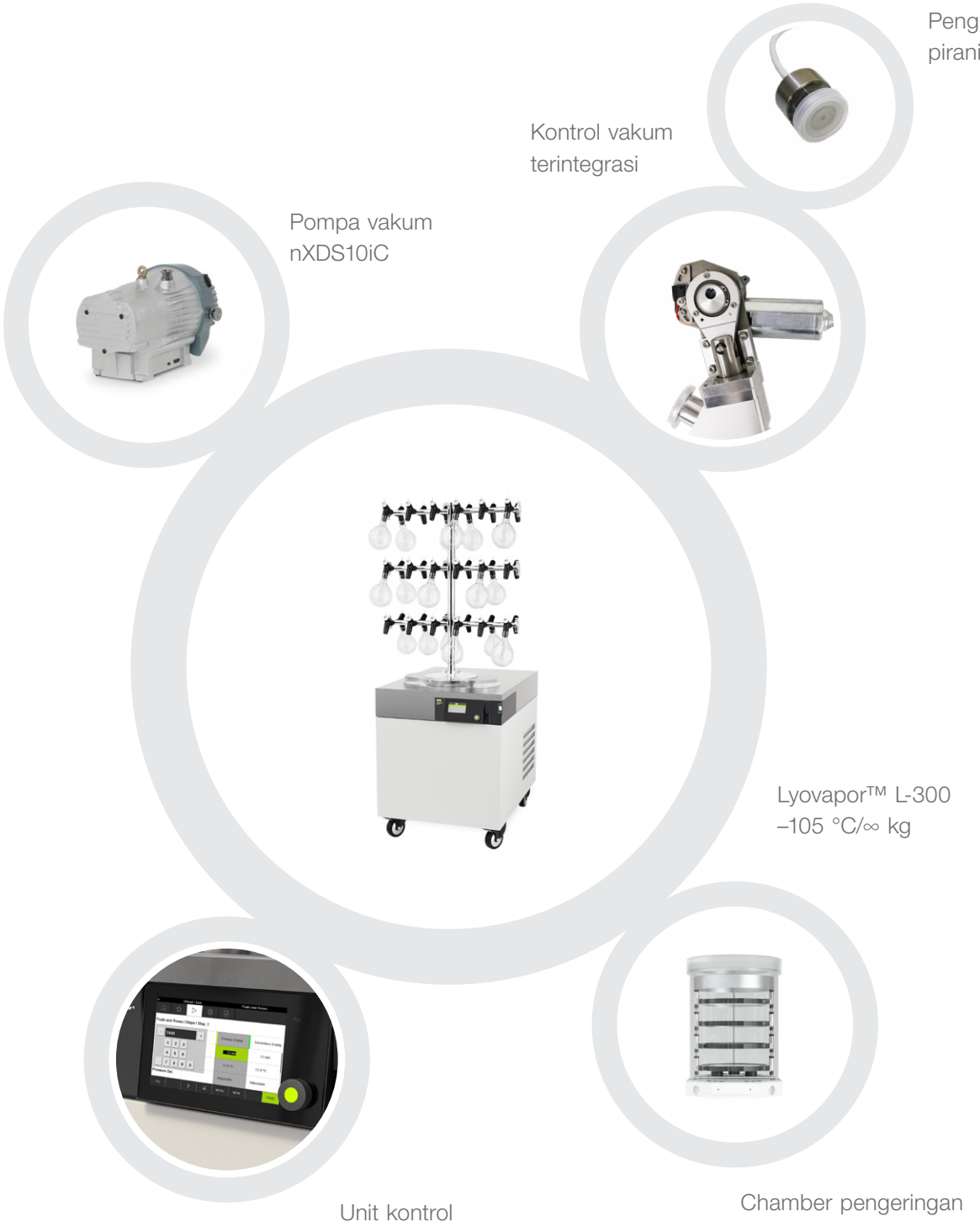
Solusi «Lyovapor™ L-300 Pro Modular» Anda

· Kondensor: Lyovapor™ L-300
· Unit kontrol: Interface Pro
· Perangkat Lunak
· Pompa vakum: nXDS10iC
· Regulasi vakum dengan sensor
· Sambungan sensor vakum eksternal tambahan dapat dilakukan
· Berbagai jenis chamber pengeringan dan rak berpemanas

· Dukungan aplikasi
· Dukungan metode
· Lokakarya pelatihan
· Hotline layanan
· Pemeliharaan preventif
· Komponen standar GMP
· Servis dan dokumentasi (IQ/OQ)

Solusi «Lyovapor™ L-300 Continuous»
Mudah dengan kapasitas penyubliman tak terbatas

Mencari perangkat yang siap digunakan secara permanen, dengan kapasitas es tak terhingga, dapat digunakan oleh banyak orang secara bersamaan, dan tidak harus dibersihkan setelah dipakai? Solusi «Lyovapor™ L-300 Continuous» milik kami menawarkan Freeze Drying esensial untuk pelarut berbahan dasar air dan organik tanpa perlu memikirkan seberapa besar throughput sampel Anda di masa mendatang.



Manfaat paling penting untuk Anda

Efisien
· Kondensor ganda untuk pemuatan tak terbatas
· Proses yang dapat direproduksi berkat parameter stabil
  · Suhu pendinginan –105 °C
  · Tekanan vakum
· Penyubliman pelarut berbahan dasar air dan organik
· Selalu siap digunakan; tanpa perlu dibersihkan

Ekonomis
· Hemat listrik dengan pompa vakum yang lebih kecil
· Kapasitas penyubliman tak terbatas
· Cukup dengan satu perangkat untuk beberapa pengguna

Mudah
· Parameter proses dapat diperiksa kapan pun, di mana pun menggunakan BUCHI Monitor App
· Pembersihan uap higienis yang otomatis
· Fleksibilitas maksimal dalam pemosisian tampilan (di depan atau samping)

Solusi «Lyovapor™ L-300 Continuous Anda»

· Kondensor: Lyovapor™ L-300
· Unit kontrol
· Pompa vakum: nXDS10iC
· Regulasi vakum dengan sensor
· Dapat dipasang sensor vakum eksternal tambahan
· Berbagai jenis chamber pengeringan

· Dukungan aplikasi
· Lokakarya pelatihan
· Hotline layanan
· Pemeliharaan preventif
· Komponen standar GMP
· Servis dan dokumentasi (IQ/OQ)

Solusi «Lyovapor™ L-200 Pro Control»
Freeze Drying untuk konfigurasi tingkat lanjut

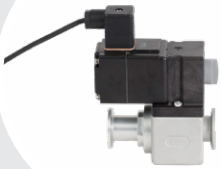
Mencari unit ringkas untuk Freeze Drying kualitas tinggi dengan tingkat otomasi tinggi? Solusi «Lyovapor™ L-200 Pro Control» menawarkan metode yang sepenuhnya otomatis, pembuatan metode dengan mudah, pencatatan data, dan perekaman bagan secara real time.

Pengukur pirani

Pengukur kapasitif

Pompa vakum Duo 6

Regulator vakum



BUCHI Monitor App

Lyovapor™ L-200 –55 °C/6 kg

Chamber pengeringan

Unit kontrol Pro

Perangkat Lunak

Manfaat paling penting untuk Anda

Mudah
· Panel kontrol layar sentuh yang mudah digunakan menunjukkan seluruh parameter proses secara sekilas
· Metode dan laporan yang mudah diprogram (kontrol waktu untuk tekanan vakum dan suhu produk)
· Data tekanan dan suhu produk direkam secara real time
· Push notifikasi pada perangkat seluler untuk menentukan apakah diperlukan intervensi manual

Ekonomis
· Sistem hemat biaya untuk Freeze Drying tingkat lanjut
· Hemat tempat berkat desain ringkas
· Chamber pengeringan memungkinkan stoppering dengan penambahan gas inert
· Pembersihan mudah

Dapat direproduksi
· Pencatatan parameter proses yang penting secara komprehensif pada kartu SD atau perangkat lunak
· Proses yang dapat direproduksi berkat parameter stabil
  · Suhu pendinginan
  · Variasi suhu penyimpanan ±1 °C
  · Tekanan vakum

Solusi «Lyovapor™ L-200 Pro Control Anda»

· Kondensor: Lyovapor™ L-200
· Unit kontrol: Interface Pro
· Perangkat Lunak
· Pompa vakum: Duo 6
· Regulasi vakum dengan sensor
· Sambungan sensor vakum eksternal tambahan dapat dilakukan
· Berbagai jenis chamber pengeringan dan rak berpemanas

· Dukungan aplikasi
· Dukungan metode
· Lokakarya pelatihan
· Hotline layanan
· Pemeliharaan preventif
· Komponen standar GMP
· Servis dan dokumentasi (IQ/OQ)

Solusi «Lyovapor™ L-200 Classic»
Freeze Drying untuk keperluan esensial plus kontrol

Mencari solusi Freeze Drying yang ekonomis, lengkap, berkualitas tinggi, dan dapat ditingkatkan? Dengan kondensor 6 kg/–55 °C, unit kontrol, pompa vakum, dan regulator vakum, «Lyovapor™ L-200 Classic» kami dapat memenuhi kebutuhan Freeze Drying utama Anda dengan efisien.

Pengukur pirani

Regulator vakum

Pompa vakum Duo 6

BUCHI
Monitor App

Lyovapor™ L-200
–55 °C/6 kg

Unit kontrol

Chamber pengeringan

Manfaat paling penting untuk Anda

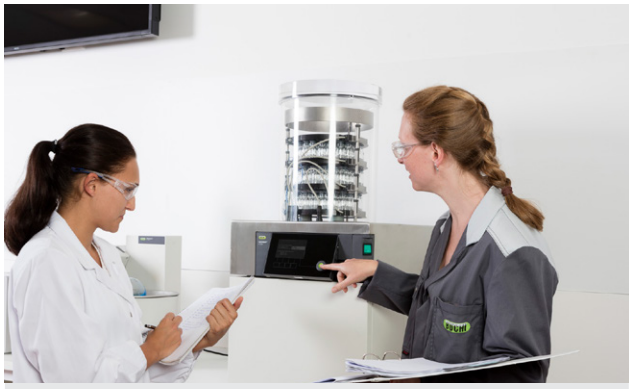
Ekonomis
· Sistem hemat biaya untuk kebutuhan sehari-hari
· Platform modular; peningkatan di masa mendatang dapat dilakukan
· Hemat tempat – dapat dipasang pada meja atau troli

Efisien
· Pengaturan pendinginan dan tekanan yang cepat
· Pembersihan semi otomatis berkat katup penguras elektronik
· Proses yang dapat direproduksi berkat parameter stabil
  · Suhu pendinginan
  · Tekanan vakum

Mudah
· Pengoperasian sederhana berkat proses terpandu
· Pesan status pada saat proses dan interval servis
· Proses dapat diperiksa kapan pun, di mana pun menggunakan BUCHI Monitor App

Solusi «Lyovapor™ L-200 Classic Anda»

· Kondensor: Lyovapor™ L-200
· Unit kontrol
· Pompa vakum: Duo 6
· Regulasi vakum dengan sensor
· Sambungan sensor vakum eksternal tambahan dapat dilakukan
· Berbagai jenis chamber pengeringan



· Dukungan aplikasi
· Lokakarya pelatihan
· Hotline layanan
· Pemeliharaan preventif
· Komponen standar GMP
· Servis dan dokumentasi (IQ/OQ)

Solusi terbaik untuk kebutuhan Anda

Perbandingan produk berdasarkan kebutuhan dan aplikasi Anda

		Kondensor es		Unit kontrol		Perangkat Lunak
		L-300	L-200		Pro	Optional
Kebutuhan/Solusi	Halaman					
«Lyovapor™ L-300 Pro Modular»	8	●			●	●
«Lyovapor™ L-300 Continuous»	10	●		●		
«Lyovapor™ L-200 Pro Control»	12		●		●	●
«Lyovapor™ L-200 Classic»	14		●	●		
Kinerja kondensor es						
Suhu		–105 °C	–55 °C			
Penyubliman maksimal		12 kg/24 jam	6 kg/24 jam			
Kapasitas es		Tak terhingga	6 kg			
Karakteristik						
Rak berpemanas hingga 60 °C [±1 °C]					●	●
Kontrol suhu produk [Pt1000]					●	●
Kontrol tekanan dengan pengukur Pirani				●	●	●
Kontrol tekanan dengan pengukur kapasitif					●	●
Penentuan titik akhir dengan						
Pengujian perbedaan suhu $T_{rak} \approx T_{produk}$		●	●		●	●
Pengujian perbedaan tekanan $P_{kapasitif} \approx P_{pirani}$		●			●	●
Pengujian peningkatan tekanan		●			●	●
Pengoperasian						
Pengeringan sampel organik		●	●**	●	●	
Pengeringan sampel berbahan dasar air		●	●	●	●	
Status pengeringan melalui aplikasi				●	●	
Metode dan pelaporan					●*	●

*Data dapat disimpan di kartu SD

**nXDS6iC

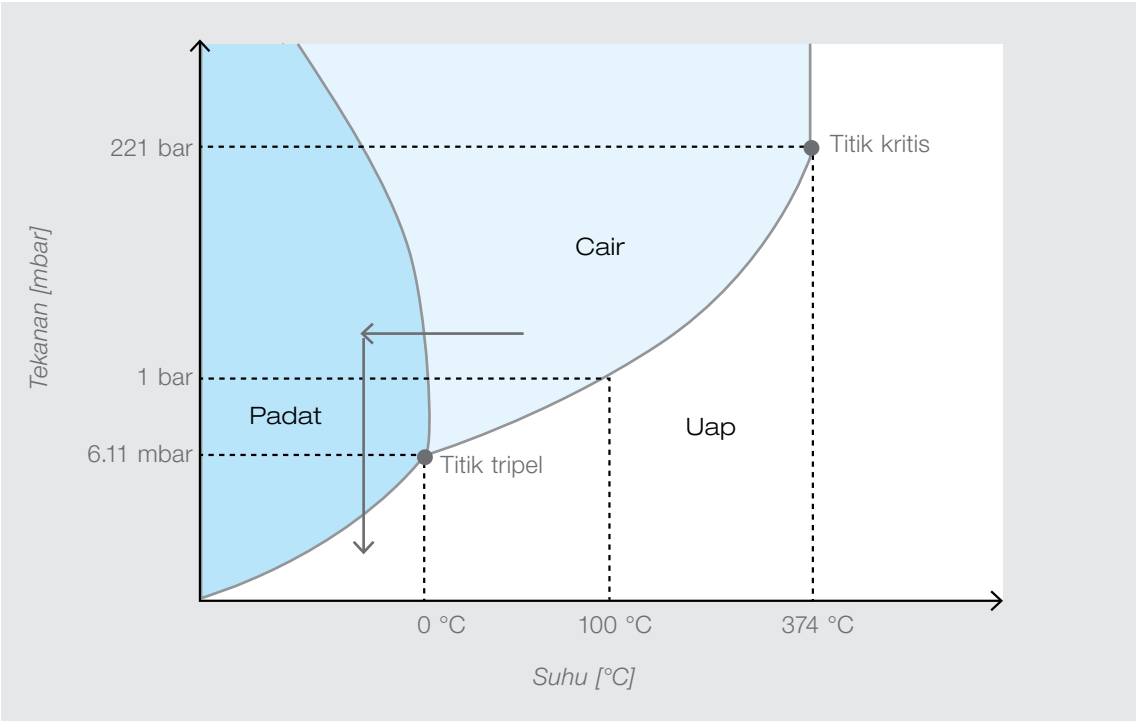
Chamber pengeringan

Pompa Vakum

					nXDS10iC	Duo 6	nXDS6iC	
●	●				●			«Lyovapor™ L-300 Pro Modular»
				●	●			«Lyovapor™ L-300 Continuous»
●	●					●	●	«Lyovapor™ L-200 Pro Control»
		●	●	●		●	●	«Lyovapor™ L-200 Classic»
								Kinerja kondensor es
								Suhu
								Penyubliman maksimal
								Kapasitas es
								Karakteristik
●	●							Rak berpemanas hingga 60 °C [±1 °C]
●	●							Kontrol suhu produk [Pt1000]
●	●	●	●	●				Kontrol tekanan dengan pengukur Pirani
●	●							Kontrol tekanan dengan pengukur kapasitif
								Penentuan titik akhir dengan
●	●							Pengujian perbedaan suhu $T_{rak} \approx T_{produk}$
●	●							Pengujian perbedaan tekanan $P_{kapasitif} \approx P_{pirani}$
●	●							Pengujian peningkatan tekanan
								Pengoperasian
				●				Pengeringan sampel organik
●	●	●	●	●				Pengeringan sampel berbahan dasar air
								Status pengeringan melalui aplikasi
●	●							Metode dan pelaporan

Solusi Freeze Drying BUCHI
Prinsip fungsional

Freeze Drying atau Liofilisasi adalah proses pengeringan secara lembut yang sangat cocok untuk produk bernilai tinggi yang sensitif terhadap perubahan suhu. Proses pengeringan melibatkan pembekuan formulasi cairan, biasanya larutan berbahan dasar air, dan kemudian memisahkan pelarut yang beku dengan penyubliman pada suhu dan tekanan rendah. Suhu rendah diperlukan agar terjadi penyubliman. Ketergantungan kondisi zat dan transisi fase terhadap tekanan dan suhu dapat digambarkan dengan diagram fase.

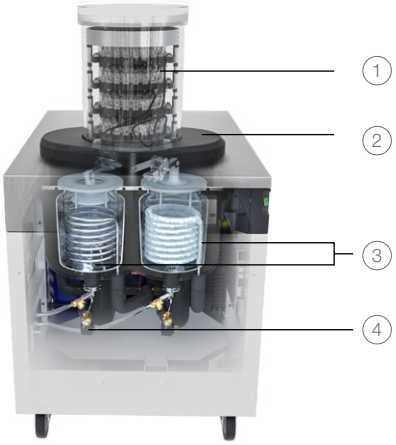


Proses Freeze Drying formulasi berbahan dasar air dapat dilakukan secara fisika karena air masih mengandung tekanan uap yang cukup tinggi pada kondisi beku. Tekanan uap tersebut adalah sebesar 6.11 mbar (= 6.11 hPa) pada titik tripel. Hal ini berarti bahwa antara es dan kondisi sekitar, yaitu antara fase padat dan gas, masih terjadi pertukaran molekul gas secara aktif. Jika molekul uap air yang berpindah ke fase gas dilepaskan oleh kondensasi pada permukaan pendingin, seperti yang terjadi pada freeze-dryer, jumlah es akan berkurang secara berkala. Untuk mempertahankan proses pengeringan penyubliman tersebut, berkurangnya panas harus diseimbangkan dengan input panas. Input panas ini diperoleh dari rak dengan suhu yang terkontrol, tempat produk disimpan.

Proses Freeze Drying secara umum dapat dibagi menjadi tiga fase – pembekuan, pengeringan primer, dan pengeringan sekunder. Pada proses Freeze Drying yang terkontrol baik, suhu produk terjaga tetap rendah selama keseluruhan proses untuk mencegah perubahan struktural dalam matriks produk kering yang dapat memberi efek negatif pada bentuk dan sifat produk akhir.

Metode pengoperasian

Metode L-300 Continuous Freeze Drying



1. Chamber pengeringan dengan rak berpemanas atau tanpa pemanas dengan mekanisme stoppering untuk cawan atau vial. Manifold dapat digunakan untuk menyambung labu bulat atau berleher lebar.
2. Pelat penyambung katup untuk beralih antar kedua tempat kondensor yang memungkinkan pengoperasian secara kontinu.
3. Chamber kondensor – satu sisi diatur ke –105 °C siap untuk memuat es, sedangkan yang lainnya secara otomatis dan higienis dibersihkan oleh generator uap. Setelah beberapa waktu tertentu, kondensor es yang terisi berganti ke kondensor yang kosong.
4. Katup regulasi vakum dengan pengukur Pirani
5. Pompa Vakum

L-200 Classic Freeze Drying

1. Chamber pengeringan dengan rak berpemanas atau tanpa pemanas dan mekanisme stoppering untuk cawan atau vial. Manifold dapat digunakan untuk menyambung labu bulat atau berleher lebar, dll.
2. Chamber kondensor dengan kapasitas es 6 kg diatur ke suhu –55 °C. Setelah proses selesai, chamber kondensor akan dibersihkan dari es menggunakan air hangat.
3. Katup regulasi vakum opsional dengan pengukur Pirani
4. Pompa Vakum

Unit Kontrol

	Interface Pro	Interface
«Fungsi Easy Start»	●	●
Menu pemeliharaan (pengujian vakum, interval penggantian oli untuk pompa vakum yang ditampilkan)	●	●
Pengawasan suhu kondensor es	●	●
Pengawasan tekanan pada tempat pengeringan	●	●
Monitor App	●	●
Editor Metode dengan tampilan grafis	●	
Tampilan layar sentuh	●	
Kontrol suhu rak	●	
Sensor suhu produk	●	
Kartu SD	●	
Penentuan titik akhir	●	
Sambungan langsung ke perangkat lunak yang canggih	●	

Perangkat Lunak: untuk lebih mempermudah

Untuk membuat dan mengelola metode serta menangani data dengan lebih mudah, BUCHI menawarkan perangkat lunak Lyovapor™. Perangkat lunak ini dilengkapi editor metode grafis, opsi untuk mengimpor dan mengelola metode dengan mudah dan merekam data sensor secara kontinu. Perangkat lunak ini dilengkapi alat pelaporan.

Aplikasi: dapatkan informasi di mana pun, kapan pun

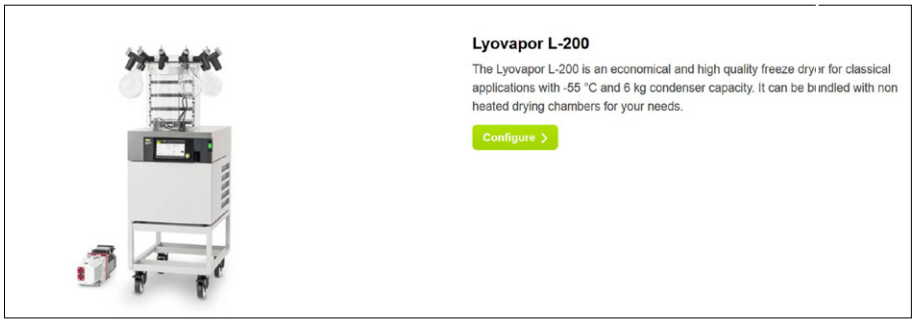
BUCHI menawarkan Aplikasi unik kepada pengguna laboratorium untuk tetap memperoleh informasi tentang parameter penting dalam proses Freeze Drying.
Bersama dengan freeze-dryer, aplikasi ini memberikan informasi terkini tentang status proses melalui notifikasi pada smartphone atau tablet: perkembangan waktu, vakum pada chamber, suhu rak, suhu kondensor, dan suhu produk.
Smartphone dapat terhubung ke semua sistem L-300, L-200 atau R-300 yang terpasang di lokasi. Pengguna dapat memperoleh informasi tentang ketersediaan setiap dryer kapan pun, di mana pun.

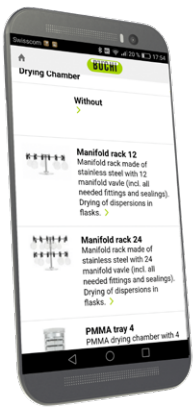
Sensor: lebih aman untuk proses Anda

Kami menawarkan berbagai sensor opsional untuk memantau proses Freeze Drying dan melakukan penentuan titik akhir:
- Pengukur Pirani untuk pengukuran tekanan
- Pengukur kapasitif untuk pengukuran tekanan dengan sangat akurat
- Termokopel RTD untuk pengukuran suhu produk yang akurat

Konfigurator: dapatkan solusi sesuai kebutuhan Anda

Untuk membantu Anda memilih solusi Lyovapor™ yang tepat, BUCHI menawarkan konfigurator berbasis web. Hanya dengan beberapa klik, konfigurator akan memandu Anda memilih produk yang tepat untuk aplikasi Anda.





www.buchi.com/configurator

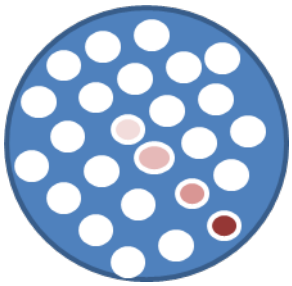
Kapasitas pengisian vial dan pemosisian sensor suhu

Hal berikut harus diperhatikan ketika mengeringkan formulasi dalam vial:

- Pilih vial dengan ukuran tepat sehingga kedalaman produk tidak melebihi 2 cm. Kedalaman pengisian biasanya sekitar 1 cm.
- Penyubliman pada produk berpindah dari atas ke bawah, yaitu di atas permukaan batas es adalah produk kering dan di bawahnya adalah produk beku berisi kristal es yang belum menyublim.
- Molekul es yang menyublim berpindah melalui produk kering dari bawah ke atas selama proses pengeringan. Konsentrasi maksimal yang wajar untuk resistansi produk rendah adalah sekitar 10 – 15 %.
- Untuk penentuan titik akhir yang akurat, sensor produk harus diletakkan di tengah vial di dekat bagian bawah.

Distribusi panas pada rak pengering

Rak pengering BUCHI memiliki distribusi panas yang sangat akurat dengan rentang +/–1 °C di seluruh rak. Namun, vial di bagian luar rak akan kering lebih cepat dibandingkan vial di bagian tengah. Hal ini disebabkan oleh input panas dari sekitar yang melalui kubah akrilik. Hal ini dapat diminimalkan dengan lapisan pelindung. Disarankan untuk meletakkan sensor suhu untuk melakukan penentuan titik akhir pada vial di tengah rak pengering.
Namun, penting untuk diketahui bahwa termokopel memberikan panas tambahan pada produk. Oleh karena itu, disarankan untuk memperpanjang waktu pengeringan selama 30 menit sampai 2 jam bergantung pada produk untuk memastikan bahwa tidak ada es di seluruh batch.



Interval servis pompa vakum

Jendela pemeriksaan pada baling baling pompa rotari harus diperiksa setiap 24 jam. Jika terlihat perubahan warna oli dengan jelas, disarankan untuk mengganti oli. Biasanya, oli pada baling baling pompa rotari diganti setiap 500 jam. Disarankan untuk memeriksa dan membersihkan grill kipas motor, katup ballast gas dan pompa setiap 1000 jam pemakaian. Katup geser harus diganti setiap 10.000 jam pemakaian.

Metode penentuan titik akhir pengeringan primer

Pengukuran tekanan komparatif antar pengukur tekanan kapasitif dan sensor Pirani dapat menentukan titik akhir. Pengukur tekanan kapasitif mengukur tekanan tanpa memperhatikan jenis gas dan selalu mengindikasikan tekanan asli dalam chamber pengeringan, sedangkan sensor Pirani terkalibrasi untuk gas tertentu dan hanya mengukur secara relatif terhadap jenis gas. Dikalibrasi untuk N_2, sensor Pirani akan mengindikasikan angka yang lebih tinggi dari pengukur tekanan kapasitif terkait adanya molekul air di dalam chamber pengeringan. Seiring berkurangnya konsentrasi molekul air, pembacaan sensor Pirani secara bertahap akan semakin mendekati pembacaan pengukur tekanan kapasitif hingga keduanya seimbang pada titik akhir.

Pengujian peningkatan tekanan dengan menutup katup antara produk dan chamber kondensor. Ketika dua chamber terisolasi, tekanan pada chamber produk meningkat akibat penyubliman molekul air. Peningkatan tekanan akan terus menurun seiring berkurangnya konsentrasi molekul air. Titik akhir adalah titik saat tidak ada lagi peningkatan tekanan.

Stoppering untuk menutup vial Anda dengan ketentuan yang berlaku

Tinggi dari rak Freeze-Drying top-mount BUCHI dapat disetel tanpa batas. Hal ini memungkinkan penggunaan sistem stoppering yang dipatenkan untuk semua rak pengeringan. Sistem memiliki mekanisme penyegel mandiri dan stoppering dapat dicapai dalam kondisi vakum dan tekanan sekitar. Berbeda dengan sistem konvensional, rak tidak memerlukan lubang di tengah rak bulat.

Pembersihan dan penanganan air limbah

Pembersihan kedua kondensor dilakukan secara otomatis ketika terisi penuh. Hal ini berarti air limbah dibuang langsung melalui saluran atau bejana pengumpul. Terdapat sensor pengisian pada bejana pengumpul yang memberitahukan pengguna kapan bejana harus dikosongkan.

Produk komplementer dan terkait
Tambahan umum

Chamber pengeringan

Lyovapor™ memiliki berbagai pilihan tempat pengeringan yang dapat digunakan dengan kombinasi apa pun.

Perangkat Lunak

Perangkat lunak Lyovapor™ yang canggih menawarkan kemudahan mengontrol dan memantau proses Freeze Drying dan membuat laporan.

Sensor

Ada berbagai pilihan sensor suhu produk, sensor vakum, dan katup vakum untuk memperluas sistem Lyovapor™.

Troli

Lyovapor™ memiliki troli untuk memasang unit di sebelah meja laboratorium.

Berbagai pilihan aksesori

BUCHI menawarkan berbagai jenis peralatan gelas dan aksesori lain untuk memenuhi kebutuhan laboratorium harian Anda.

Pompa vakum

Pompa vakum berkualitas tinggi dan stabil membuat proses Freeze Drying harian semakin mudah.

Laboratory Rotavapor®

Rotavapor® R-300 merupakan solusi evaporasi rotari yang komprehensif untuk aplikasi skala laboratorium dengan labu hingga 5 liter.

Spray Drying

Mini Spray Dryer B-290 merupakan instrumen pilihan untuk pengeringan cairan hingga menjadi serbuk secara cepat dan halus.

Unit ekstraksi

SpeedExtractor E-914 dan E-916 adalah ekstraksi bertekanan dikhususkan untuk penentuan residu dan kontaminan dalam makanan, tanah atau produk konsumen.

Enkapsulator

Mengimobilisasi aroma & wewangian, vitamin atau minyak menggunakan Encapsulator B-390 dan B-395 Pro.

Evaporasi paralel

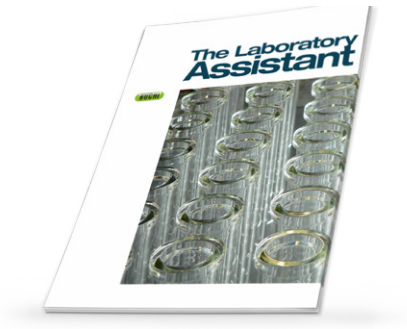
Syncore® Analysts R-6/R-12 menguapkan ekstrak ke volume residu yang telah ditentukan sebelumnya. Secara opsional, alat ini menggabungkan pembersihan SPE dengan pembuatan konsentrat elusi.

Separasi & purifikasi

Gabungan teknologi deteksi UV dan ELS dan pemrosesan sinyal yang canggih mengenali senyawa yang sebelumnya tidak terdeteksi. Ini memungkinkan pengumpulan fraksi secara optimal tanpa kehilangan senyawa apa pun.

Dukungan dan layanan konsumen
Dari studi kelayakan hingga pemeliharaan preventif

Anda menjunjung tinggi layanan yang efisien dan pribadi. Jaringan spesialis aplikasi profesional dan teknisi layanan kami serta sejumlah konsumen yang tersebar di seluruh penjuru dunia yang puas akan kinerja kami menjamin bahwa Anda bekerja dengan mitra yang tepat.



Tingkatkan aplikasi Anda

Satu tim yang terdiri dari para spesialis berkualifikasi tinggi terus menerus meningkatkan aplikasi referensi. Catatan aplikasi terkait akan menyertakan deskripsi terperinci dari keseluruhan prosedur. Daftar komprehensif dari lebih dari 100 aplikasi tersedia di situs web kami

Cari tahu lebih lanjut tentang aplikasi kami:
www.buchi.com/applications

Learn about Freeze Drying

As the market leader in laboratory evaporation, BUCHI offers the first laboratory Freeze Dryer with Infinite-Technology™ and Infinite-Control™. Learn more and watch the Lyovapor™ video.

Find out more:
www.buchi.com/freeze-drying

Manfaat lokakarya, pelatihan dan seminar

Kami secara rutin menawarkan seminar dan lokakarya, serta sering bekerjasama dengan mitra lainnya dalam bidang preparasi sampel dan analisis. Dengan demikian, kontribusi konsumen menekankan bagaimana solusi kami memudahkan rutinitas Anda sehari-hari. Kami juga turut serta dalam berbagai kongres ilmiah dan industri baik lokal maupun internasional.

Gunakan produk yang paling efektif

Kami membantu dalam mengatur produk Anda dengan benar ke dalam pengoperasian. Kami menyediakan layanan Kualifikasi Pemasangan/ Pengoperasian (IQ/OQ – Installation/Operation Qualification) secara menyeluruh agar memenuhi standar FDA, GLP/GMP atau petunjuk GAMP. Kami menyediakan verifikasi pemenuhan standar profesional baik dikarenakan pemasangan awal, kualifikasi ulang, atau relokasi.

Cari tahu lebih lanjut tentang layanan kami:
www.buchi.com/service-support

Meminimalkan downtime

Menghindari terjadinya downtime pada produk dengan pemeliharaan preventif dan seperangkat layanan yang sesuai. Kami menawarkan jaminan produk selama satu tahun dan garansi sepuluh tahun untuk ketersediaan suku cadang.

Hubungi kami:
www.buchi.com/warranty

Jaringan Global

Cabang-cabang perusahaan serta mitra distribusi kami yang berkualitas menjamin kedekatan kami dengan Anda dimanapun Anda berada. Kami menggunakan pengalaman dan pengetahuan untuk memberikan solusi terbaik karena kami mengerti kebutuhan Anda.

Hubungi kami:
www.buchi.com/worldwide

Distributors

Quality in your hands

Kantor Cabang BUCHI:

BÜCHI Labortechnik AG
CH – 9230 Flawil 1
T +41 71 394 63 63
F +41 71 394 64 64
buchi@buchi.com
www.buchi.com

BUCHI Italia s.r.l.
IT – 20010 Cornaredo (MI)
T +39 02 824 50 11
F +39 02 57 51 28 55
italia@buchi.com
www.buchi.com/it-it

BUCHI Russia/CIS
United Machinery AG
RU – 127787 Moscow
T +7 495 36 36 495
F +7 495 981 05 20
russia@buchi.com
www.buchi.com/ru-ru

Nihon BUCHI K.K.
JP – Tokyo 110-0008
T +81 3 3821 4777
F +81 3 3821 4555
nihon@buchi.com
www.buchi.com/jp-ja

BUCHI Korea Inc
KR – Seoul 153-782
T +82 2 6718 7500
F +82 2 6718 7599
korea@buchi.com
www.buchi.com/kr-ko

BÜCHI Labortechnik GmbH
DE – 45127 Essen
Telepon Gratis: 0800 414 0 414
T +49 201 747 490
F +49 201 747 492 0
deutschland@buchi.com
www.buchi.com/de-de

BÜCHI Labortechnik GmbH
Branch Office Benelux
NL – 3342 GT
Hendrik-Ido-Ambacht
T +31 78 684 94 29
F +31 78 684 94 30
benelux@buchi.com
www.buchi.com/bx-en

BUCHI China
CN – 200233 Shanghai
T +86 21 6280 3366
F +86 21 5230 8821
china@buchi.com
www.buchi.com/cn-zh

BUCHI India Private Ltd.
IN – Mumbai 400 055
T +91 22 667 75400
F +91 22 667 18986
india@buchi.com
www.buchi.com/in-en

BUCHI Corporation
US – New Castle,
Delaware 19720
Bebas Biaya: +1 877 692 8244
T +1 302 652 3000
F +1 302 652 8777
us-sales@buchi.com
www.buchi.com/us-en

BUCHI Sarl
FR – 94656 Rungis Cedex
T +33 1 56 70 62 50
F +33 1 46 86 00 31
france@buchi.com
www.buchi.com/fr-fr

BUCHI UK Ltd.
GB – Oldham OL9 9QL
T +44 161 633 1000
F +44 161 633 1007
uk@buchi.com
www.buchi.com/gb-en

BUCHI (Thailand) Ltd.
TH – Bangkok 10600
T +66 2 862 08 51
F +66 2 862 08 54
thailand@buchi.com
www.buchi.com/th-th

PT. BUCHI Indonesia
ID – Tangerang 15321
T +62 21 537 62 16
F +62 21 537 62 17
indonesia@buchi.com
www.buchi.com/id-in

BUCHI Brasil Ltda.
BR – Valinhos SP 13271-570
T +55 19 3849 1201
F +41 71 394 65 65
latinoamerica@buchi.com
www.buchi.com/br-pt

Pusat Dukungan BUCHI:

South East Asia
BUCHI (Thailand) Ltd.
TH-Bangkok 10600
T +66 2 862 08 51
F +66 2 862 08 54
bacc@buchi.com
www.buchi.com/th-th

Latin America
BUCHI Latinoamérica Ltda.
BR – Valinhos SP 13271-570
T +55 19 3849 1201
F +41 71 394 65 65
latinoamerica@buchi.com
www.buchi.com/es-es

Middle East
BUCHI Labortechnik AG
UAE – Dubai
T +971 4 313 2860
F +971 4 313 2861
middleeast@buchi.com
www.buchi.com

BÜCHI NIR-Online
DE – 69190 Walldorf
T +49 6227 73 26 60
F +49 6227 73 26 70
nir-online@buchi.com
www.nir-online.de

Kami diwakili oleh lebih dari 100 mitra distributor di seluruh dunia.
Cari perwakilan lokal Anda di: www.buchi.com

11595459C id 1910 / Technical data are subject to change without notice/Quality Systems ISO 9001.
The English version is the original language version and serves as basis for all translations into other languages.