

Hoefer SE600 Chroma

Standard doble gel enfriado por unidad
de electroforesis



Tabla de contenidos

Información Importante	ii
Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	vii
Electroforesis en gel de la Unidad Función y descripción	1
Specifications	2
Desembalaje e Inventario	4
Manual de instrucciones	8
Preparar el emparedado de gel	8
Acrylamide Gels.	12
Geles de acrilamida	12
Geles de gradiente	14
Preparación de la muestra y carga.	16
Ensamblaje Final	18
La separación de la muestra	23
Cuidado y mantenimiento.	26
Solución de problemas.	27
Orden información	35

Información Importante – Español

- Si este equipo es utilizado en una manera no especificado por Hoefer, Inc. la protección proporcionado por el equipo puede ser dañada.
- Este instrumento es diseñado para el uso interior del laboratorio sólo.
- Sólo accesorios y partes aprobaron o suministraron por Hoefer, Inc. puede ser utilizado para operar, para mantener, y para atender a este producto.
- Sólo utiliza una alimentación que es CE marcó o la seguridad certificada por un nacionalmente reconocido probando el laboratorio.
- La tapa de la seguridad debe estar en el lugar antes de conectar la alimentación lleva a una alimentación.
- Apaga todos controles de alimentación y desconecta los plomos del poder antes de quitar la tapa de la seguridad.
- Circula sólo agua o 50/50 glicol de agua/etileno por el intercambiador de calor si ése es el caso equiparon. No conecte el intercambiador de calor a un toque de la agua ni cualquier fuente del líquido refrigerante donde la presión del agua está libre.
- Nunca introduce anticongelante ni algún solvente orgánico en cualquier parte del instrumento. Los solventes orgánicos causarán daño irreparable a la unidad!
- No opera con temperaturas de búfer encima del máximo especificó especificaciones técnicas. Recalentar causará daño irreparable a la unidad!

Důležité Informace – Czech

- Pokud by toto zařízení je použito způsobem, který není podle Hoefer, Inc. ochrana poskytovaná na základě zařízení může být narušena.
- Tento nástroj je určen pro vnitřní použití v laboratoři pouze.
- Pouze příslušenství a části schválen, nebo poskytnutých Hoefer, Inc. mohou být použity pro provoz, údržbu, a údržbě tohoto výrobku.
- zdroj napájení používají jen že je opatřen označením CE osvědčena nebo bezpečnost vnitrostátně uznanými zkušebními laboratoř.

- Bezpečnosti lid musí být zavedena před připojením napájecí zdroj napájení vede k.
- Turn veškeré napájení kontroly vypnuto a odpojit před odběrem energie vede bezpečnostní viko.
- Rozeslat pouze voda nebo 50/50 voda/ ethylenglykolu prostřednictvím výměník tepla je li to vybavena. Nemají připojení výměník tepla s vodními setřepná nebo jakékoli chladicí kapaliny zdroje, kde tlak vody je neregulo.
- Nikdy zavést prostředek proti zamrznutí nebo jakákoli organická rozpouštědla do jakékoli části z tohoto nástroje. Rozpustidlům způsobí nenapravitelné poškození jednotka!
- Nejsou provozována s pufru teplotách nad maximální stanovenou technickými specifikacemi. Přehřátí způsobí nenapravitelné poškození jednotka!

Vigtig Information – Danish

- Hvis dette udstyr bruges i en måde ikke specificeret ved Hoefer, Inc. den beskyttelse, som er blevet forsynet af udstyret kan måske svækkes.
- Dette instrument er designet for indendørs laboratoriumbrug bare.
- Bare tilbehør og del godkendede eller forsynede ved Hoefer, Inc. kan måske bruges for drive, funktionsfejl, og betjening dette produkt.
- bruger Bare en strømforsyning, der er CE markerede eller sikkerhed, som er blevet attesteret af en, som nationalt er blevet anerkendt prøve laboratorium.
- Sikkerhedslåget må være på plads før forbindelse strømforsyningsblyet til en strømforsyning.
- Drejer alle strømforsyningskontroller af og afbryder kraftblyet før fjerning sikkerhedslåget.
- Cirkulerer bare vand eller 50/50 vand/ethylene glykol gennem varmeveksleren i så fald udrustet. Forbind ikke varmeveksleren til en vandhane eller nogen kølemiddelkilde hvor vandtrykket er unregulated.
- Introducerer Aldrig antifreeze eller noget organisk opløsningsmiddel ind i nogen del af instrumentet. Organiske opløsningsmidler vil forårsage uboelig skade til enheden!
- Driver ikke med stødpudetemperaturer

over maksimummet specificerede tekniske specifications. Overhedning vil forårsage uboelig skade til enheden!

Belangrijke Informatie – Dutch

- Indien deze uitrusting in een manier wordt gebruikt die niet door Hoefer, Inc. is gespecificeerd de bescherming die door de uitrusting is verzorgd kan worden geschaad.
- Dit instrument is voor binnenlaboratoriumgebruik enkel ontworpen.
- Enkel onderdelen en delen keurden goed of leverden door Hoefer, Inc. kan voor het bedienen worden gebruikt, handhavend en onderhouden van dit product.
- gebruik Enkel een netvoeding die CE is markeerde of veiligheid die door een is gecertificeerd die nationaal is herkend testene laboratorium.
- Het veiligheidsdeksel moet in plaats voor het verbinden van de netvoeding leidt tot een netvoeding zijn.
- Doe alle netvoedingscontroles Uit en koppel los de machtleiding voor het verwijderen van het veiligheidsdeksel.
- Circuleer enkel water of 50/50 water/ ethyleenglycol door de hitte exchanger zo ja uitrust. Verbind de hitte exchanger naar een waterkraan of koelmiddelbron niet waar de waterdruk niet geregulariseerd is.
- Stel Nooit antivriesmiddel of organische oplosmiddelen in deel van het instrument voor. Organische oplosmiddelen zullen onherstelbare schade aan de eenheid veroorzaken!
- Bedien niet met buffertemperaturen boven het maximum specificerde technische specificaties. Oververhittend zal onherstelbare schade aan de eenheid veroorzaken!

Important Information – English

- If this equipment is used in a manner not specified by Hoefer, Inc. the protection provided by the equipment may be impaired.
- This instrument is designed for indoor laboratory use only.
- Only accessories and parts approved or supplied

by Hoefer, Inc. may be used for operating, maintaining, and servicing this product.

- Only use a power supply that is CE marked or safety certified by a nationally recognized testing laboratory.
- The safety lid must be in place before connecting the power supply leads to a power supply.
- Turn all power supply controls off and disconnect the power leads before removing the safety lid.
- Circulate only water or 50/50 water/ethylene glycol through the heat exchanger if so equipped. Do not connect the heat exchanger to a water tap or any coolant source where the water pressure is unregulated.
- Never introduce antifreeze or any organic solvent into any part of the instrument. Organic solvents will cause irreparable damage to the unit!
- Do not operate with buffer temperatures above the maximum specified technical specifications. Overheating will cause irreparable damage to the unit!

Tärkeää Tietoa – Finnish

- Jos tätä varusteita käytetään tavassa ei määritetty Hoefer, Inc. suojele ehkäisty varusteille saattaa olla avuton.
- Tämä väline suunnitellaan sisälaboratoriokäyttölle vain.
- Vain lisävarusteet ja osat hyväksyivät tai toimitti Hoefer, Inc. oheen ää voi käyttää käyttämiselle, valvoalle, ja servicing tämä tuote.
- Vain käyttää käyttöjännitettä joka on CE merkitsi tai turvallisuus joka on todistanut aidoksi ohi joka on kansallisesti tunnustettut testaaminen laboriatoriata.
- Turvallisuuskansi täytyy olla paikallaan ennen yhdistäminen käyttöjännitelyijijä käyttöjännitteeseen.
- Kiertää kaikki käyttöjännitevalvonnat ja irrottaa valtalyijyt ennen poistaminen turvallisuuskantta.
- Kiertää vain vesi tai 50/50 vesi/ethylene glycol siinä tapauksessa varustetun lämmönvaihtimen läpi. Älä yhdistä lämmönvaihdinta vesinäpautukseen eikä jäähdytysnestelähteeseen, missä vesipaine on unregulated.

- Pakkasneste eikä orgaaninen liuotin välineen osassa ei esitele Koskaan. Orgaaniset liuottimet aiheuttavat korvaamattoman vahingon yksikköön!
- Ei käytä puskuria yllä olevia lämpötiloja enintään määritetyillä teknisillä täsmennyksillä. Ylikuumeneminen aiheuttaa korvaamattoman vahingon yksikköön!

Information Importante – French

- Si cet équipement est utilisé dans une manière spécifique par Hoefer, Inc. la protection fourni par l'équipement pourrait être diminuée.
- Cet instrument est conçu pour l'usage de laboratoire intérieur seulement.
- Seulement les accessoires et les parties ont approuvé ou ont fourni par Hoefer, Inc. pourrait être utilisé pour fonctionner, maintenir, et entretenir ce produit.
- utilise Seulement une alimentation qui est CET a marqué ou la sécurité certifié par un nationalement reconnu essayant le laboratoire.
- Le couvercle de sécurité doit être à sa place avant connecter l'alimentation mene à une alimentation.
- Tourner tous contrôles d'alimentation de et débrancher les avances de pouvoir avant enlever le couvercle de sécurité.
- Circuler seulement de l'eau ou 50/50 glycol d'eau/éthylène par l'exchanger de chaleur si si équipé. Ne pas connecter l'exchanger de chaleur à un robinet d'eau ou à la source d'agent de refroidissement où la pression d'eau est non régulée.
- Ne Jamais introduire d'antigel ou du dissolvant organique dans n'importe quelle partie de l'instrument. Les dissolvants organiques causeront des dommages irréparables à l'unité!
- Ne pas fonctionner avec les températures de tampon au-dessus du maximum a spécifié des spécifications techniques. La surchauffe causera des dommages irréparables à l'unité !

Wichtige Informationen – German

- Wenn diese Ausrüstung gewissermaßen nicht angegeben durch Hoefer, Inc. verwendet wird, kann der durch die Ausrüstung zur Verfügung gestellte Schutz verschlechtert werden.

- Dieses Instrument wird für den Innenlaborgebrauch nur dafür entworfen.
- Nur Zusätze und Teile genehmigten oder lieferten durch Hoefer, Inc. kann für das Funktionieren, das Aufrechterhalten, und die Wartung dieses Produktes verwendet werden.
- Verwenden Sie nur eine Energieversorgung, die CE gekennzeichnet oder durch ein national anerkanntes Probelaboratorium bescheinigte Sicherheit ist.
- Der Sicherheitsdeckel muss im Platz vor dem Anschließen der Energieversorgung sein führt zu einer Energieversorgung.
- Alle Energieversorgungssteuerungen abdrehen und die Macht trennen führt vor dem Entfernen des Sicherheitsdeckels.
- Nur Wasser oder 50/50 Glykol des Wassers/Äthylens durch den Wärmeaustauscher, wenn so ausgestattet, in Umlauf setzen. Verbinden Sie den Wärmeaustauscher mit einem Wasserklaps oder jeder Kühlmittel-Quelle nicht, wo der Wasserdruck ungeregelt wird.
- Führen Sie nie Frostschutzmittel oder jedes organische Lösungsmittel in jeden Teil des Instrumentes ein. Organische Lösungsmittel werden nicht wiedergutzumachenden Schaden der Einheit verursachen!
- Mit Puffertemperaturen über angegebenen technischen Spezifizierungen des Maximums nicht funktionieren. Die Überhitzung wird nicht wiedergutzumachenden Schaden der Einheit verursachen!

Informazioni Importanti – Italian

- Se quest'apparecchiatura è usata in un modo specificato da Hoefer, Inc. la protezione fornito dall'apparecchiatura potrebbe essere indebolita.
- Questo strumento è disegnato per l'uso di laboratorio interno solo.
- Solo gli accessori e le parti hanno approvato o hanno fornito da Hoefer, Inc. potrebbe essere usato per operare, per mantenere, e per revisionare questo prodotto.
- usa Solo un alimentatore che è CE ha marcato o la sicurezza certificato da un nationalmente riconosciuto testando il laboratorio.

- Il coperchio di sicurezza deve essere nel luogo prima di collegare i piombi di alimentatore a un alimentatore.
- Spegne tutto i controlli di alimentatore e disinserisce i piombi di potere prima di togliere il coperchio di sicurezza.
- Circola solo l'acqua o 50/50 glicole di acqua/etilene attraverso lo scambiatore di calore se così equipaggiato. Non collegare lo scambiatore di calore a un rubinetto di acqua o qualunque fonte di refrigerante dove la pressione di acqua è sregolata.
- Non introduce mai l'antigelo o qualunque solvente organico in qualunque parte dello strumento. I solventi organici causeranno il danno irreparabile all'unità!
- Non opera con le temperature di tampone al di sopra del massimo ha specificato le descrizioni tecniche. Il surriscaldamento causerà il danno irreparabile all'unità!

Viktig Informasjon – Norwegian

- Hvis dette utstyret blir brukt i en måte ikke spesifisert ved Hoefer, Inc. beskyttelsen som ha blitt git av utstyret kan bli svekket.
- Dette instrumentet er utformet for innendørs laboratoriumbruk bare.
- Bare tilbehør og deler godkjente eller forsynte ved Hoefer, Inc. kan bli brukt for drive, vedlikeholde, og betjene dette produktet.
- bruker Bare en kraftforsyning som er CE merket eller sikkerhet som ha blitt sertifisert av et som nasjonalt ha blitt anerkjent prøver laboratorium.
- Sikkerheten lokket må være på plass før forbindelse kraftforsyningene blyene til en kraftforsyning.
- Vender all kraftforsyningsstyring av og frakopler kreftene blyene før fjerning sikkerheten lokket.
- Sirkulerer bare vann eller 50/50 vann/ethylene glykol gjennom oppvarmingen veksleren i så fall utstyrer. Ikke forbind oppvarmingen veksleren til en vann tapp eller noe kjølemiddelkilde hvor vannet trykket er unregulert.
- Introduserer Aldri antifreeze eller noe organisk løsemiddel inn i noe del av instrumentet.

Organiske løsemiddler vil forårsake irreparabel skade på enheten !

- Driver med buffertemperaturer over maksimum ikke spesifiserte teknisk spesifikasjoner. Å overoppheting vil forårsake irreparabel skade på enheten !

Wazne Informacje – Polish

- Jeżeli ten sprzęt jest wykorzystywany w sposób nie określone przez Hoefer, Inc. do ochrony przewidzianej przez urządzenie może zostać obniżony.
- Instrument ten jest przeznaczony do użytku w laboratoriach kryty tylko.
- Tylko akcesoriów i części zatwierdzone lub dostarczone przez Hoefer, Inc. mogą być wykorzystane do eksploatacji, utrzymania i obsługi tego produktu.
- korzystać jedynie zasilacza że jest noszące oznakowanie CE lub bezpieczeństwa uwierzytelnione przez uznane na poziomie krajowym laboratorium badawcze.
- Bezpieczeństwo lid musi być w miejsce przed podłączeniem zasilania prowadzi do zasilania.
- Zaś wszystkie źródła zasilania urządzenia sterujące off i odłączyć moc prowadzi przed odbiorem bezpieczeństwa lid.
- Krążą tylko wody lub wody 50/50/ethylene glycol wymiennik ciepła poprzez jeśli tak wyposażone. Nie należy połączyć wymiennik ciepła woda z kranu lub jakimkolwiek chłodziwo źródła, jeżeli ciśnienia wody jest nieuregulowanych.
- Nigdy nie wprowadzać rozpuszczalnika organicznego przeciw zamarzaniu lub jakichkolwiek na dowolną część dokumentu. Rozpuszczalniki organiczne spowoduje nieodwracalne szkody dla jednostki!
- Nie działają w buforze temperatury powyżej maksymalnego określone specyfikacje techniczne. Przegrzania spowoduje nieodwracalne szkody dla jednostki!

Informações Importantes – Portuguese

- Se este equipamento é usado numa maneira não especificada por Hoefer, Inc. que a protecção fornecida pelo equipamento pode ser comprometida.
- Este instrumento é projectado para uso de interior de laboratório só.
- Só acessórios e partes aprovaram ou forneceu por Hoefer, Inc. pode ser usada para operar, manter, e servicing este produto.
- Só usa um estoque de poder que é CE marcou ou segurança registrada por um nacionalmente reconhecido testando laboratório.
- A tampa de segurança deve estar em lugar antes de ligar o estoque de poder leva a um estoque de poder.
- Desliga todos controlos de estoque de poder e desconecta os chumbos de poder antes de retirar a tampa de segurança.
- Circulam só água ou 50/50 glicol de água/ethylene pelo exchanger de calor se for assim equiparam. Não ligue o exchanger de calor a uma torneira de água nem qualquer fonte de refrigerante onde a pressão de água é não regulado.
- Nunca introduz anticongelante nem qualquer orgânico solvente em qualquer parte do instrumento. Orgânico solvente causará agressão irreparável à unidade!
- Não opera com temperaturas de buffer acima do máximo especificou especificações técnicas. Superaquecer causará agressão irreparável à unidade!

Viktig Information – Swedish

- om denna utrustning används i ett sätt som inte har specificeras av Hoefer, Inc. skyddet tillhandahåll vid utrustningen kan skadas.
- Detta instrument formges för inomhuslaboratorium användning bara.
- Bara medhjälpare och delar godkände eller levererade vid Hoefer, Inc. kan användas för fungera, underhålla, och servicing denna produkt.

- använder bara en kraft tillgång som är CE markerade eller säkerhet intygade vid en nationellt erkänd testande laboratorium.
- Säkerheten locket måste vara på platsen före koppla kraften tillgången blyen till en kraft tillgång.
- Vänder sig alla kraft tillgång kontroller av och kopplar bort kraften blyen före flytta säkerheten locket.
- Cirkulerar bara vatten eller 50/50 vatten/ethylene glycol genom värmen exchanger i så utrustad fall. Inte kopplar värmen exchanger till en vatten kran eller något kylmedel källa där vattnet trycket är unregulated.
- Inför aldrig kylvätska eller något organiska lösningsmedel in i någon del av instrumentet. Organiskt lösningsmedel ska orsaka irreparable skada till enheten!
- Använd inte med buffert temperaturer över det högsta angivna tekniska specifikationerna. Överhettning skulle orsaka irreparable skador på enheten!

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Español



Este símbolo indica que el equipo eléctrico y electrónico no debe tirarse con los desechos domésticos y debe tratarse por separado. Contacte con el representante local del fabricante para obtener más información sobre la forma de desechar el equipo.

English



This symbol indicates that the waste of electrical and electronic equipment must not be disposed as unsorted municipal waste and must be collected separately. Please contact an authorized representative of the manufacturer for information concerning the decommissioning of your equipment.

French



Ce symbole indique que les déchets relatifs à l'équipement électrique et électronique ne doivent pas être jetés comme les ordures ménagères non-triées et doivent être collectés séparément. Contactez un représentant agréé du fabricant pour obtenir des informations sur la mise au rebut de votre équipement.

German



Dieses Symbol kennzeichnet elektrische und elektronische Geräte, die nicht mit dem gewöhnlichen, unsortierten Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern separat behandelt werden müssen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Beauftragten des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung Ihres Gerätes zu erhalten.

Italian



Questo simbolo indica che i rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti come rifiuti municipali indifferenziati e devono invece essere raccolti separatamente. Per informazioni relative alle modalità di smantellamento delle apparecchiature fuori uso, contattare un rappresentante autorizzato del fabbricante.

Swedish



Denna symbol anger att elektriska och elektroniska utrustningar inte får avyttras som osorterat hushållsavfall och måste samlas in separat. Var god kontakta en auktoriserad tillverkarerepresentant för information angående avyttring av utrustningen.

Electroforesis en gel de la Unidad Función y descripción

El Hoefer® SE600 Chroma vertical unidad losa electroforesis en gel se destina para la proteína y la electroforesis de ácidos nucleicos bajo desnaturalización comúnmente utilizados y las condiciones de no desnaturalización. Hasta 28 muestras pueden ser comparados en un gel de losa única.

Las aplicaciones incluyen separaciones de proteínas, fraccionamiento de ácido nucleico y la separación de segunda dimensión de la electroforesis en 2-D. En primer lugar, la dimensión de separación de 2-D electroforesis de proteínas se debe realizar en inmovilizados geles de gradiente de pH. Las tiras se centraron se transfieren fácilmente al gel de segunda dimensión losa para la separación de tamaño.

Las placas de gel de 18 cm de ancho por 16 cm de largo. Hasta cuatro geles se pueden ejecutar al mismo tiempo si sándwiches están emparejados en el “club sándwich”. El intercambiador de calor permite el control de la temperatura en el buffer de la cámara baja.

Especificaciones

Gel tamaño de la placa	18 × 16 cm
Gel de tamaño	14 o 16 cm × 16 cm
Potencia máxima	50 W
Tensión máxima	1000 V
Amperaje máximo	500 mA
Temperatura máximo	45 °C
Ambiental condiciones de operación:	
Para uso en interiores	4–40 °C
Humedad hasta	80%
Altitud hasta	2000 m
Categoría de instalación	II
Grado de contaminación	II
Dimensiones	32 × 29 × 14 cm (A × A × P)
Certificaciones del producto	EN 61010-1, UL 61010A-1, CSA C22.2 1010.1, Certificado CE

Esta declaración de conformidad es válida solamente cuando el instrumento es la siguiente:

- utilizarse en lugares de laboratorio,
- usado como liberado de Hoefer, Inc. a excepción de las alteraciones descritas en el manual del usuario, y
- conectado a otros instrumentos de marcado CE o productos recomendados o aprobados por Hoefer, Inc.

Fig. 1. Principales componentes del Chroma Hoefer SE600 (véase la Fig. 4 para los componentes de lanzador).

Incluye pero no se muestran:

- Gel Sello compuesto, 1/4 oz.
- Spacer-Mate alineación de la plantilla
- Glacas de vidrio (6)
- Wedge Wonder placa de separación de herramientas
- Presa de búfer

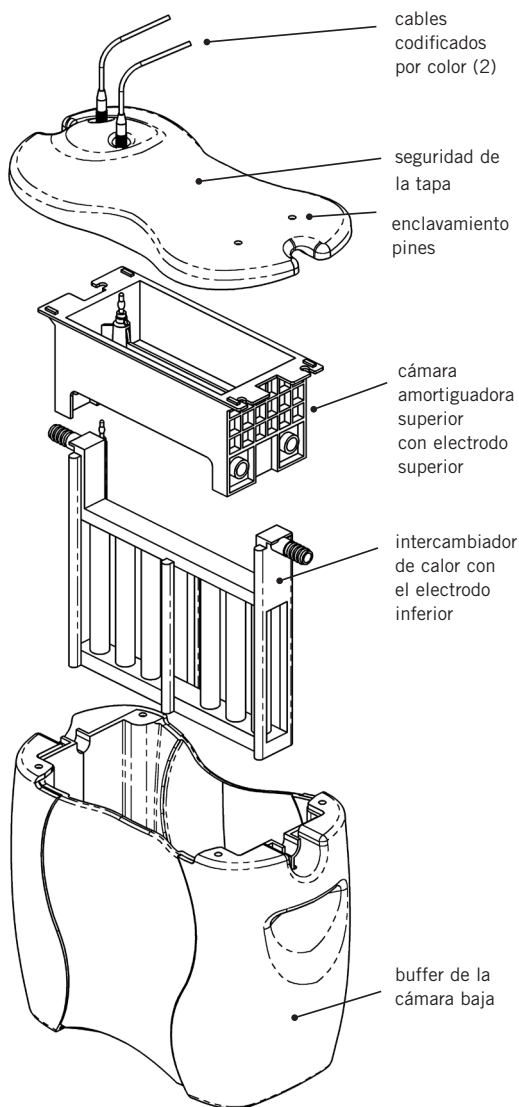
La unidad completa incluye también separadores (4) y peines (2).

Necesario, pero no se incluyen:

- Agitador magnético
- Fuente de alimentación con un calificación mínima de 300 V, 100 mA (constante A o V)

Opcional: Baño termostático

Nota: La sección de ordenar listas de todos los accesorios y piezas de repuesto.



Desembalaje e Inventario

Quite el envoltorio de los paquetes cuidadosamente y compare el contenido con la lista de empaque, asegurándose de que todos los elementos llegaron. Si falta alguna pieza, comuníquese con su oficina local de ventas. Inspeccione todos los componentes de los daños que puedan haber ocurrido mientras la unidad estaba en tránsito. Si alguna parte está dañada, póngase en contacto de inmediato al transportista. Asegúrese de guardar todo el material de embalaje para las reclamaciones por daños o utilizar en caso de ser necesario devolver la unidad.

Buffer de la cámara baja

La cámara de amortiguación inferior es transparente, lo que permite el seguimiento visual de proceso de electroforesis. La cámara es químicamente resistente a los tampones electroforéticos comunes, pero no a los disolventes orgánicos o ácidos fuertes o alcalinos. Las temperaturas superiores a 45 °C puede causar la cámara se deforme.

Cámara de amortiguación superior

La cámara de amortiguación superior es químicamente resistente a los tampones de electroforesis comunes, pero no a los disolventes orgánicos o ácidos fuertes o alcalinos. El electrodo superior (cátodo) corre a lo largo de la cresta central y termina en el conector banana. La cámara superior requiere 0,5 - 0,8 litros de tampón (no llenar más alta que la parte superior de las costillas de plástico).

Intercambiador de calor

El intercambiador de calor debe estar instalado para cada uso, ya que alberga el electrodo inferior (ánodo), que corre a lo largo de la parte inferior del marco. Cuando se conecta a un baño de circulador, el intercambiador de calor regula la temperatura del tampón en la cámara inferior. El refrigerante pasa a través de los tubos de vidrio, que están fijadas con arandelas de goma de silicona. Los puertos de intercambiador de calor del conector son 13 mm de diámetro exterior. El intercambiador de calor tiene un máximo de 0,8 atmósferas encima de la ambiente (12 psig). Conecte sólo a las fuentes de refrigerante con una presión regulada. (No conectar al grifo de agua.)

Tapa de seguridad

El enchufe de banana en el intercambiador de calor se conecta con el cable rojo y el tapón en la cámara de amortiguación superior se conecta al cable negro. El 4 mm cubierto con código de color en el enchufe los cables codificados por color en tomas de la fuente de alimentación. Participar pasadores de bloqueo antes de bajar los electrodos conectados a los enchufes de plátano. **Siempre instale la tapa de seguridad antes de usar!**

Las placas de vidrio

El Chroma SE600 tiene capacidad para 18 cm de ancho placas de 16 u 8 cm de largo. Placas con muescas divisorias, pedir por separado, se dividen para formar bocadillos de gel “sándwiches” de dos geles de cada uno, así hasta cuatro geles se pueden ejecutar al mismo tiempo.

Abrazaderas

Dos pinzas 16 cm se utilizan para asegurar el emparedado de gel. El bar de presión de la mordaza, se ajusta con tornillos, distribuye la presión uniformemente.

Fundición soporte

El soporte de fundición tiene reunidos bocadillos de gel en posición vertical para la fundición de los geles. Pies ajustables de nivel del lanzador. Una junta laminada en la parte inferior de cada cuna sellos de fundición el fondo del emparedado cuando se sujeta en el soporte.

Cámaras

Cámaras se utilizan dos veces: primero para asegurar el sandwich montado en el soporte de fundición y, segundo, para fijar el sandwich a la cámara de amortiguación superior.

Las juntas de goma

Hay dos conjuntos de dos juntas: Las juntas sólidas laminadas encajan en la parte inferior de la pieza colada de pie y formar el sello para colar el gel. Las juntas ranuradas encajar en la cámara de amortiguación superior y formar el cierre hermético entre las cámaras superior e inferior. Las crestas en la junta superior alinear la ranura junta para mantener un canal abierto entre la parte superior del gel y el tampón en la cámara superior.

Espaciadores

Espaciadores determinar el espesor del gel y están disponibles en tres espesores (0,75, 1,0, y 1,5 mm) y dos anchos (1 y 2 cm). (Se pueden pedir por separado.)

Spacer-Mate alineación de la plantilla

Esta plantilla se alinea espaciadores durante el montaje sándwich.

Combs

Combs están disponibles en tamaños que forman 10, 12, 15, 20, ó 28 pozos. Preparativo peines incluir uno o dos pozos de referencia además de un bien preparativa. La mayoría de los peines están disponibles en tres espesores: 0,75, 1,0 y 1,5 mm. (Se pueden pedir por separado.)

Todos los peines preparativa y 10 el, 12, 15, 20 y así formen pozos peines que son 25 mm de profundidad. Los 28 pozos y peine las formas que están a tan sólo 15 mm de profundidad por lo que los pozos no se rompan cuando el peine se retira. El volumen de muestra a cabo por cada bien depende del espesor de gel, profundidad del pozo, y el número de pozos por peine.

La Tabla 1 muestra los volúmenes de muestra de los pozos para todos los peines (ver página 17).

Wonder Gel Wedge Placa herramienta Separación

Esta herramienta se utiliza para desmontar bocadillos de gel y para comprobar el espaciador y espesores de peine.

Manual de instrucciones

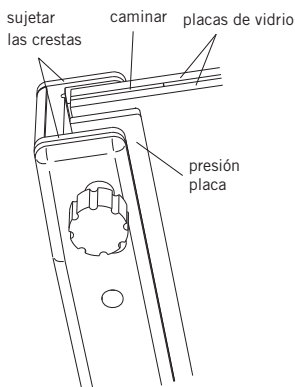
Gel de procedimientos de fundición y la electroforesis seguir. Se incluyen las instrucciones para geles de poliacrilamida (usado con los sistemas de amortiguación continuo o discontinuo) y geles de gradiente. Consulte la página 31 de la bibliografía.

Preparar el emparedado de gel

Las placas de vidrio, espaciadores, y los conjuntos de abrazadera están dimensionados de modo que el sandwich puede ser fácilmente montado alineado para crear la junta necesaria para emitir la primera gel y luego a correr. Para obtener los mejores resultados de tener un cuidado especial para alinear todos los componentes en el montaje sándwiches. De uno a cuatro geles (18 × 16 cm) se puede montar y ejecutar en el Chroma SE600.

Ambos geles prefabricados y geles auto-fundido se puede utilizar. Para auto-cast geles varios, kits se pueden pedir por separado: El SE615 Kit de múltiple Caster Gel con capacidad para 10 bocadillos de gel individuales, y el SE675 Kit de ruedas Gel con capacidad para cuatro sandwiches. (Vea la rueda de acompañamiento en gel Manual del usuario para obtener instrucciones completas.) Para ejecutar cuatro geles de forma simultánea, dos placas accesorias muestras divisorias y dos pares adicionales de separadores son obligatorios.

La figura 2. Sandwich de montaje. Inspeccione las placas de vidrio para los apodos. Utilice únicamente las placas unchipped para evitar fugas.



Nota: Las placas de vidrio y los separadores debe quedar a ras con los bordes de sujeción en la parte superior e inferior para un buen sellado

Nota: No use grasa de silicona o vaselina para sellar el sándwich. Estas sustancias son difíciles de eliminar y, finalmente, producir artefactos.

Construir el emparedado de gel y se insertan en rueda

1

Preparar la máquina de colada y abrazaderas

Coloque el nivel de burbuja en el centro de la rueda y ajuste las patas niveladoras. Afloje todos los tornillos de fijación y hacer espacio para el bocado, deslizando las placas de presión hacia los tornillos.

2

Construir bocadillos de gel

Para cada sándwich elegir dos la limpieza de las placas de vidrio y los separadores unchipped dos. Coloque un plato sobre una superficie plana, coloque la plantilla de alineación Spacer-Mate en la placa (lado ancho en la parte superior de la placa), colocar un espaciador largo de cada borde, y sentar las segunda placa de vidrio en la parte superior.

3

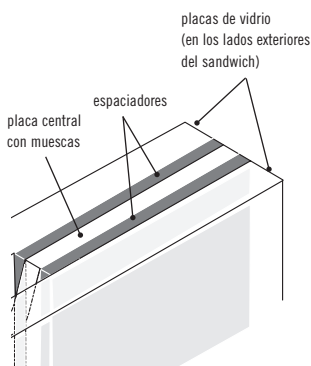
Asegurar el sandwich con abrazaderas

Deslice una abrazadera a la vez a lo largo de los lados del emparedado. Apriete con los dedos un tornillo en cada abrazadera, fije el sándwich en posición vertical sobre una superficie plana, y aflojar el tornillo para ajustar la pila. Teniendo mucho cuidado en la alineación será asegurar un buen sellado. Los dedos apretar todos los tornillos. Retire el Spacer-Mate.

SUGERENCIA: Utilice la base de lanzamiento a mantener el sándwich durante la alineación. Retire la junta laminada de la base y, en lugar de establecer el sándwich en posición vertical sobre una superficie plana, se pone en la cuna de calidad.

La figura 3. Asamblea del club sándwich.

Abrazaderas de banda sea dos espaciadores de hasta 1,5 mm de espesor.



4

Club sándwich

A 16 cm de largo, con muesca central divisor de placas (por separado) dos pares de bocadillos para duplicar el número de geles que se pueden lanzar y correr.

Montar un sándwich de la misma manera como un sandwich regular, excepto antes de colocar la placa de vidrio superior, coloque la placa divisora y un segundo conjunto de espaciadores en la pila. Colocar la muesca de modo que se situará en la parte superior de los geles. Es esencial que los separadores y las placas de alinear perfectamente con el fin de sellar.

5

Quitar el sandwich e inspeccionar la parte inferior para asegurarse de que los bordes están alineados al ras para garantizar un sellado completo. Ajuste si es necesario.

Opcional: Aplique una capa delgada de compuesto con sello de gel sólo en las superficies de las esquinas del fondo creado por los separadores y las placas si los sándwiches tienden a tener fugas.

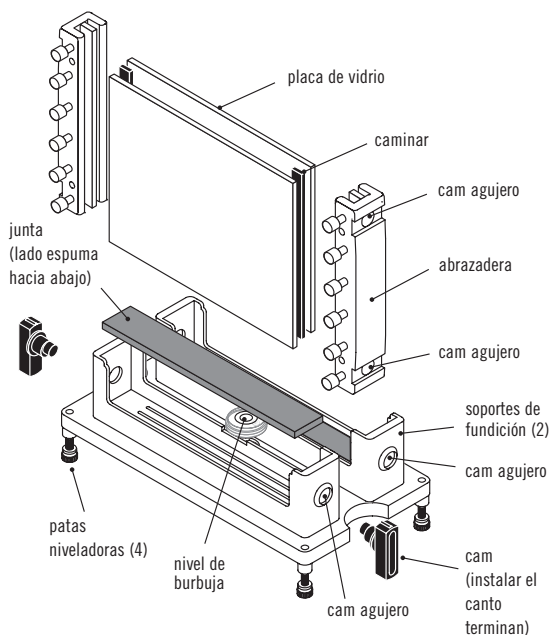
6

Colocar la junta laminada en el soporte de colada (Véase la Fig. 4) con la cara hacia abajo espuma. Coloque el conjunto de la abrazadera en el soporte de fundición, tornillo lateral mirando hacia fuera.

Nota: Al conectar las cámaras, es más fácil para mantener la máquina de colada equilibrada si a su vez, tanto hacia el centro de la rueda.

Inserte una leva en el agujero a cada lado de la bandeja de fundición con el canto (lado corto) apuntando hacia arriba. Selle el emparedado de gel contra la junta de fundición, girando ambos en la medida de levas según sea necesario, por lo general 90° - 150° , hasta 180° . La acción de leva presiona las placas hacia abajo en la junta para sellar la parte inferior del sandwich. El sello se complete una vez que el borde del vidrio aparece más oscura y casi transparente contra la junta. No gire más allá de este punto.

Fig. 4. Componentes y la configuración de Caster.



Geles de acrilamida

1

Preparar la solución de monómero y verter el gel. Preparar la cantidad necesaria de solución de monómero. Purgar y añadir el iniciador y el catalizador justo antes de verter el gel. Pipetear la solución en una esquina del sándwich, teniendo cuidado de no introducir burbujas de aire. Véase más abajo para el nivel de la solución apropiada de acuerdo con la aplicación.

No gel de apilamiento (sistema continuo). Solución de llenado hasta justo debajo de la parte superior del borde de la placa superior. Si las burbujas se encuentran atrapados, retire con una pipeta o una jeringa. Introducir un peine (con un ligero ángulo) en cada sándwich, teniendo cuidado de no atrapar burbujas de aire debajo de los dientes.

Club sándwich. Pipetear la solución en ambos emparedados, llenando cada uno al mismo nivel por debajo del borde con muescas.

Gel de apilamiento. Completa solución a 3-4 cm por debajo de la parte superior de la placa de vidrio. Esta altura permite 1 cm de gel de apilamiento por debajo de los pozos. Verter el gel y aplicar una plantilla (ver paso 2). Después el gel se establece, preparar el gel de apilamiento, como se describe a continuación.

La 2-D electroforesis (sistema de la proteína discontinua). Completa solución de monómero de aproximadamente 1 cm por debajo de la parte superior de la placa de cristal para permitir 4 a 5 mm para la tira IPG o gel de tubo y un sello de agarosa. (Un gel de apilamiento se requieren espacio adicional). Selle la tira IPG o gel tubo en su lugar con la agarosa disuelta en la gestión de memoria intermedia. Tenga cuidado de no atrapar burbujas de aire entre los geles de primera y segunda dimensión.

2

Superponer cada gel con una delgada capa de agua-butanol saturado, agua o tampón de gel diluida para

evitar la exposición al oxígeno de gel. Lentamente entregar la solución de superposición de una jeringa de vidrio equipado con una aguja de calibre 22. Aplicar la solución cerca del espaciador en un lado del emparedado y permitir que fluya a través de la superficie sin ayuda.

3

Permitir que el gel se polimeriza durante un mínimo de 1 h.

Preparación de gel de apilamiento

Verter el gel de apilamiento mientras que el sándwich se encuentra todavía en la máquina de colada de gel. Apilamiento de gel de resolución es óptima cuando se vierte justo antes de la electroforesis.

4

Eliminar la superposición de un enjuague la parte superior del gel varias veces con agua destilada. Invertir el lanzador a la fuga. A fin de garantizar un contacto perfecto entre la resolución y apilamiento geles, eliminar el líquido residual secante una esquina con un paño de laboratorio.

5

Calcular el monómero gel de apilamiento volumen de solución.

6

Preparar la solución de monómero de apilamiento-gel, desairear, y añadir catalizador y el iniciador. Verter el gel de apilamiento en el gel de resolución con una pipeta Pasteur desechable o de un nivel de aproximadamente 2 mm desde la parte superior de la placa.

7

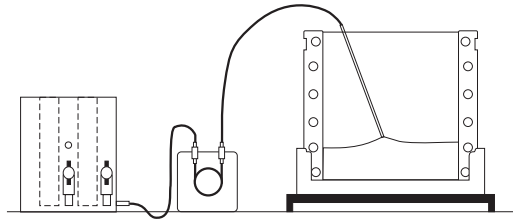
Introducir un peine (con un ligero ángulo) en el emparedado, teniendo cuidado de no atrapar el aire bajo los dientes. Permita un mínimo de 1 hora para que el gel se polimeriza.

Geles de gradiente

Ambos geles de gradiente lineal y exponencial se puede verter en el lanzador de doble gel. Le recomendamos que utilice un Hoefer SG Creador de la serie de gradiente. Geles de gradiente se vierten desde la parte superior de la rueda con una cánula si se usa el gel de siempre y de doble rueda o de la parte inferior si se utiliza un lanzador múltiple de gel Hoefer (vea las instrucciones que acompañan a la máquina de colada). Un gel de apilamiento se vierte entonces sobre el gel de gradiente.

La figura 5. Verter un gel de gradiente.

Una punta de la pipeta se puede utilizar en lugar de una cánula si la solución de gel se entrega a una velocidad que mantiene un flujo continuo sobre la superficie del vidrio.



Nota: Geles de gradiente vertidas en el SE615 o SE675 Caster Gel múltiple se introducen a través de la parte inferior.

Nota: Al verter un gel de gradiente exponencial, la posición de un émbolo o tapón de cierre por encima del líquido en la cámara de mezcla para mantener el volumen constante.

Verter un gel de gradiente lineal

1

Ensamble sandwich (s) en las ruedas de doble-gel como se describe en la página 9.

2

Establecer la solución de monómero trayectoria de flujo

Ejecutar una longitud de tubo de vinilo transparente a través de una bomba peristáltica. Una un extremo del tubo al puerto de salida gradiente fabricante y el otro extremo a una cánula de 20 cm. (El diámetro exterior de la cánula debe ser menor que el espesor del espaciador.) Coloque la cánula de manera que descansa en la parte inferior del sandwich, a medio camino entre los espaciadores.

Opcional: Ajuste la solución de acrilamida de mayor porcentaje al 15% (w / v) de sacarosa o 25% (v / v) de glicerol para mejorar estratificación.

3

Prepare la solución de monómero

Calcular el volumen de solución de monómero sea necesario. Divida el volumen total a la mitad y la preparación de este volumen tanto de las soluciones de mayor y menor porcentaje de acrilamida.

4

Vierta la “luz” solución en la cámara de reserva (la cámara lo más lejos posible de la toma). Abrir la llave de paso entre las cámaras de tiempo suficiente para desplazar el aire y cierre. Verter el “pesado” solución en la cámara de mezcla y colocar una barra de agitación en esta cámara. Coloque el fabricante de gradiente sobre un agitador magnético y comenzar agitación a una velocidad que se mezcla bien, pero no introducir burbujas en la solución.

5

Mezclar el gradiente y bombear la solución en el sandwich

Mientras que la solución se agita, empezar a bombear desde la cámara de mezcla y abra la llave de paso a la cámara de depósito. Levante la cánula que entre líquido en el sándwich, manteniendo la punta en la superficie del gel. Preparar más geles según sea necesario.

6

Superponer cada gel con una delgada capa de agua-butanol saturado, agua o tampón de gel diluida para evitar la exposición al oxígeno de gel. Lentamente entregar la solución de superposición de una jeringa de vidrio equipado con una aguja de calibre 22. Aplicar la solución cerca del espaciador en un lado del emparedado y permitir que fluya a través de la superficie sin ayuda.

7

Permitir que los geles para polimerizar durante un mínimo de 1 h. Después de la polimerización, se

Nota: Con Coomassie Blue™ es posible detectar 1 g de proteína en una sola banda. Con las manchas de plata más sensibles, es posible detectar tan poco como 10 ng de proteína.

vierte la superposición y enjuagar la superficie del gel varias veces con agua destilada.

8

Prepare la solución de monómero de apilamiento de gel, vierta el gel de apilamiento, e introducir un peine (con un ligero ángulo) en el sándwich, teniendo cuidado de no atrapar el aire debajo de los dientes. Permita un mínimo de 1 hora para que el gel se polimeriza.

Preparación de la muestra y carga

La muestra puede ser cargado ya sea mientras el sandwich está en la máquina de colada o después de la cámara de amortiguación superior está unido. Al cargar las muestras durante el uso de placas divisorias, las muestras deben ser cargados sin la cámara de amortiguación superior en su lugar.

La cantidad de muestra cargada depende del espesor del gel, la sensibilidad del método de detección utilizado, y la cantidad de muestra se espera en cada banda. En un sistema tampón continuo, la muestra de proteína debe ser relativamente concentrada, porque no se utiliza gel de apilamiento. En un sistema de tampón discontinuo, la zona en la que cada especie molecular migra se agudiza por el gel de apilamiento, de modo que la muestra no necesita ser tan concentrada.

1

Preparar los pozos

Quite el peine suavemente moviéndola de lado a lado y luego levantándolo hacia arriba para evitar daños en las paredes del pozo. Enjuagar cuidadosamente cada pocillo con agua destilada para eliminar acrilamida no polimerizada y luego drenar invirtiendo el emparejado de gel (o lanzador). Llene cada pocillo con el tampón de electroforesis.

Nota: Una vez que las muestras se encuentran en los pozos, tener cuidado de no sacudir los sándwiches de forma que las muestras no se derrame o mezclado.

2

Preparar la muestra

Aumentar la densidad de líquido de muestra con 10% de glicerol o sacarosa. Añadir un tinte de seguimiento como el rojo fenol, azul de bromofenol, o Y. pironina

Para geles de proteínas SDS, utilice 2X tampón de tratamiento para desnaturalizar muestras líquidas y en seco en un tubo de ensayo.

Para soluciones de proteínas líquidas, añadir un volumen igual de tampón de 2X.

Para secar las muestras de proteínas, añadir volúmenes iguales de tampón de muestra 2X y agua de alta pureza para alcanzar la concentración deseada.

3

Se calienta el tubo en agua hirviendo durante 90 segundos, luego se deja enfriar a temperatura ambiente. Las muestras tratadas se pueden almacenar a -40 a -80 °C durante carreras futuras.

Proteínas de membrana de calor a 60 °C durante 20 minutos. No conserve la muestra utilizada a 4 °C.

4

Sirvieron de base al de la muestra en los pocillos utilizando una microjeringa de punta fina o un gel de carga punta de la pipeta.

Tabla 1. Volumen de la muestra para el estándar de tamaños de peine, volumen de la muestra (l) por la profundidad de 1 mm

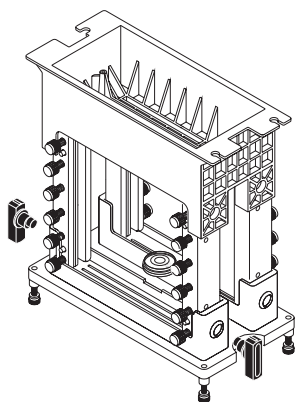
número de pozos	espesor de peine (mm)		
	0,75	1,0	1,5
10	6,2	8,3	12,4
12	5,8	7,7	11,5
15	4,3	5,7	8,6
20	3,1	4,1	6,2
28	2,1	2,7	4,1
1/1 (ref/prep)	4/90	6/121	9/183
1/2 (ref/prep)	4/85	6/112	9/171

La figura 6. Colocación de bocadillos de gel a la cámara de amortiguación superior.

Si las fugas de montaje, llévelo a un fregadero y parcialmente en libertad a los cámaras de amortiguación para permitir el drenaje de la cámara alta. Desmontar, verificar la alineación de todos los componentes de paneles sándwich, y ajustar si es necesario.

A. Quite las levas de los orificios inferiores de la leva. Coloque la cámara alta en los bocadillos y luego insertar las levas en los agujeros de levas superior, cresta (extremo corto) apuntando hacia abajo.

B. La posición final de leva (no mostrado) debe ser vertical, de manera que el montaje se ajusta en la cámara de amortiguación inferior.



Ensamblaje Final

Cámara de amortiguación superior

1

Enjuague las dos cámaras de amortiguamiento con el agua y el agua destilada antes de cada uso.

Nota: Antes de usar la primera vez, desmontar la unidad y se lava con una solución diluida de un detergente de laboratorio y enjuagar primero con agua y luego con agua destilada.

Limpie cualquier gel de adherirse a la parte exterior de los emparedados de gel.

2

Si se ejecuta un solo gel: Bloquear la segunda ranura de la cámara superior de amortiguación mediante la instalación de la represa de amortiguación de acrílico incluido con la unidad. Coloque las abrazaderas en la presa, teniendo cuidado de alinear los extremos de la abrazadera y los bordes de la presa. Instale los ficticias de gel, tornillos hacia afuera, en la segunda cuna de la máquina de colada de gel de doble.

3

Coloque el emparedado de gel a la cámara superior de tampón

Encienda la cámara de amortiguación superior boca abajo y colocar una junta con ranuras en ambas cavidades sándwich titular. Tanto la ranura de la junta y la ranura en el hueco debe alinear. Ambas juntas ranuradas debe ser utilizado incluso si se ejecuta sólo un emparedado de gel. Ranuras a lo largo de cada ranura de ayudar a mantener la junta en su lugar. Además, una pequeña cantidad de gel sello puede ser aplicado a cada extremo de la junta antes de instalar para ayudar a sujetar la junta contra la cámara de amortiguación superior.

Suelte los sándwiches de la máquina de colada mediante la eliminación de todas las cámaras inferiores (si existe). Baje la cámara de amortiguación superior

Nota: No fuerce las levas. Si se encuentra con una resistencia inusual, desarmar e inspeccionar la abrazadera y la alineación de cristal en la parte superior del sándwich. Alinee y vuelva a instalar.

Nota: Si la opción de refrigeración se utiliza con frecuencia, es conveniente colocar los conectores QuickFit a la tubería. Las válvulas en estos accesorios de evitar el derrame del líquido refrigerante.

en los bocadillos de gel en el soporte de fundición. Instale las levas, canto apuntando hacia abajo, en el buffer de la cámara de los agujeros de la leva. Fije el sándwich en lugar simultáneamente girando hacia la derecha una cámara y el otro en sentido contrario un completo de 180 °.

4

Utilizar una pipeta para llenar cuidadosamente cada ranura por encima de los pocillos de la muestra con tampón para reducir al mínimo perturbar las muestras. A continuación, vierta 100 ml de tampón en la cámara, dirigiendo el flujo hacia el buffer de la pared lateral. Compruebe que no haya fugas de amortiguamiento alrededor de la junta.

Buffer de la cámara baja

1

Coloque una barra magnética magnético en la cámara de amortiguación inferior (LBC) y coloque la unidad sobre un agitador magnético. Llene la cámara baja con hasta 4 litros de tampón.

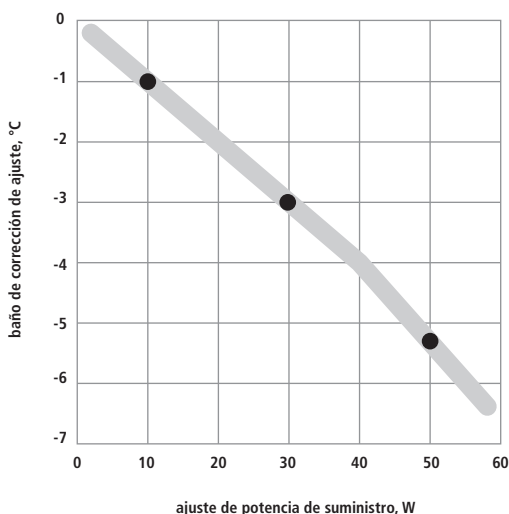
2

Bajar el intercambiador de calor en la cámara inferior, el montaje de los puertos en las muescas en el borde. (El intercambiador de calor debe estar en su lugar para todas las carreras, porque el electrodo inferior está integrado en el intercambiador de calor.) Si no se requiere enfriamiento, vaya al paso 3.

Opcional: Conectar el intercambiador de calor a un circulador termostático. Deslice las abrazaderas de manguera, cuatro en total) en cada extremo de las dos longitudes de 10 a 12 mm de diámetro. Tubería de vinilo o silicona Una un extremo de cada tramo de tubería a un puerto intercambiador de calor Una los extremos libres de cada tramo de tubería a los puertos de circulación para el baño, una para la entrada y la. otro a la toma. Asegure las conexiones con las abrazaderas de manguera.

La figura 7. Baño de circulación aproximada

ajuste de la temperatura.
Ajuste la temperatura del baño circulator posición más baja que la temperatura de funcionamiento deseada por la cantidad indicada en el gráfico. Esto debe ser chequeado en tres puntos.



Ejemplo:

Ejecutar los parámetros: 200 V, 0,05 A (50 mA)

1. Calcular W si su fuente de alimentación no se muestra el poder directamente:

$$W = V \times A$$

$$10 \text{ W} = 200 \text{ V} \times 0,05 \text{ A}$$

2. Interpolarse el número de grados para restar de la temperatura de funcionamiento deseado.

10 W interseca la gráfica menos aproximadamente -1 °C.

Si la temperatura deseada es 23 °C, poner el baño de 23 - 1 = 22 °C.

Si la temperatura deseada es 4 °C, poner el baño a 4 - 1 = 3 °C.

Utilice la tabla (Fig. 7, en la página 20) para calcular un punto de partida para el ajuste de la temperatura del baño circulador. Realice los ajustes necesarios para variables tales como temperatura ambiente, los cambios en la potencia y la eficiencia de baño de circulación. Si el control preciso de la temperatura es crítico, medir la temperatura y ajustar cuando sea necesario.

Opcional: enfriamiento previo del búfer.

3

Instale el conjunto de búfer en la cámara superior de la cámara de amortiguación inferior. Utilice una mano firme para no molestar a las muestras: Sujete el conjunto en el soporte de fundición por la cámara de amortiguación superior y bajar con cuidado en la cámara inferior.

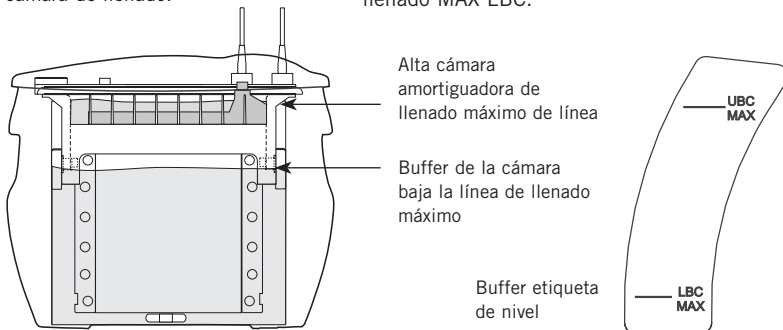
4

Inspeccione la instalación y comprobar los niveles de amortiguación.

Cámara de amortiguación superior (UBC). El electrodo a lo largo de la arista superior de la cámara debe estar sumergido a 1 cm. Este nivel requiere 450 a 600 ml de solución tampón - lo suficiente para cubrir las costillas de la cámara superior, pero no lo suficientemente alto para ponerse en contacto con el conector banana. No llene por encima de la UBC máxima de la línea de llenado.

Buffer de la cámara baja (LBC). Llene hasta la línea de llenado MAX LBC.

Fig. 8. Superior e inferior de búfer los niveles de la cámara de llenado.



5

Coloque la tapa de seguridad de la unidad mediante la participación de los pernos de seguridad de bloqueo antes de bajar las conexiones de los electrodos a las bananas.

6

Conecte los cables codificados por color en las tomas de una fuente de alimentación aprobada. Conecte el cable rojo a la salida de conector rojo y el negro en el enchufe de salida negro. En la mayoría de los sistemas de plomo rojo, que está conectado al electrodo inferior, es el ánodo (+), y el cable negro, conectado al electrodo superior, es el cátodo (-).

Notas importantes de montaje:

- **IEF Coría:** El nivel de amortiguación en la cámara de amortiguación menor nunca debe llegar a la cámara de amortiguación superior; mantener por lo menos 2 cm de espacio libre.
- No llenar la cámara superior o inferior por encima de los niveles recomendados se ilustra en la Figura 8. Quitar tampón en contacto con los puestos de electrodos.
- Vierta lentamente tampón y lejos de las ranuras de la cámara de amortiguación superior para evitar molestar a las muestras.
- Use agua solamente o 50/50 de agua / glicol de etileno como refrigerante. Nunca utilice un anti-congelante comercial o cualquier mezcla a base de alcohol, o un daño irreparable al intercambiador de calor va a resultar.
- No conecte el intercambiador de calor para un grifo de agua o cualquier otra fuente, donde la presión del agua no está regulada.

Nota: SE600 unidad de Chroma utiliza de 18 cm de ancho placas. El espesor de gel determina la sección transversal (y el requisito de corriente) para constantes carreras actuales. La longitud de la placa determina el tiempo de ejecución.

Tabla 2: Sistema de tampón de Laemmli partida directrices punto

Gel de espesor*	1.5 mm
Actual por gel†	25 mA corriente constante
A partir de tensión‡	80–90 V
Tensión final	220–250 V

*Geles más gruesas o más delgada requieren proporcionalmente más o menos corriente. Por ejemplo, un gel de 0,75 mm, que es la mitad del grosor de un gel de 1,5 mm, requiere la mitad como mucho de corriente, o mA 12,5.

†La corriente debe ser multiplicado por el número de geles. Por ejemplo, si dos sándwiches están instalados, los cuatro geles requieren cuatro veces más actual. La corriente se puede aumentar más rápidas carreras si se utiliza enfriamiento activo y puede ser disminuido por más lentas carreras durante la noche.

‡A los 25 mA por gel.

La separación de la muestra

Electrophoresis parameters for discontinuous polyacrylamide gels

Los geles se pueden ejecutar en contextos de tensión constante de corrientes o constantes. Un modo de corriente constante se utiliza tradicionalmente con un sistema de tampón discontinuo de modo que la velocidad de migración electroforética permanece inalterada a lo largo de la carrera. Bajo estas condiciones la tensión aumenta a medida que los ingresos de ejecución. Un valor más bajo en curso se recomienda para una mayor resolución. El nivel óptimo de corriente se debe determinar empíricamente; los principales factores que deben equilibrarse incluyen la concentración del gel y la velocidad de migración, y el calentamiento Joule y la distorsión resultante banda. En la tabla 2 como punto de partida las directrices y los ajustes de grosor del gel, el número de geles, y la tasa de migración.

Corriente

Actos corrientes sobre el total de área de sección transversal de todos los geles porque los geles están conectados en paralelo en el circuito eléctrico. Así, la configuración actual de un gel debe ser multiplicado por el número de geles de la misma sección transversal de ejecución simultáneamente. Para un gel de 1,5 mm de espesor, se aconseja un ajuste de la corriente de arranque de 25 mA. (Dos de 1,5 mm de geles = 50 mA.)

Nota: Puede ser necesario enfriar para controlar el calentamiento Joule.

Precaución: Después de monitoreo inicial, no deje la unidad sin usar por más de 1 hora antes de comprobar el progreso de las bandas y el nivel de amortiguación.

Voltaje

El voltaje de partida para un gel de 1,5 mm de losa conectado a una fuente de alimentación ajustado a 25 mA es generalmente 80-90 V (utilizando la unidad SE600 cromatografía con un sistema tampón de Laemmli discontinua para geles de SDS). El voltaje final es típicamente 250 a 400 V, dependiendo de la longitud del gel. (Ver Tabla 2.)

Tiempo

Una ejecución generalmente se completa cuando el colorante de rastreo alcanza la parte inferior del gel. En un gel de 16 cm (SE600 cromatografía), un 1,5 mm de espesor de Laemmli en gel de SDS, que funcionaba a 25 mA / gel sin enfriamiento, por lo general requiere 5 horas.

Registre cada carrera

Mantenga un registro de la configuración de corriente o voltaje, el número y el grosor de los geles, sistema de amortiguación, y las lecturas inicial y final de corriente o voltaje para cada carrera para que los resultados pueden ser comparados. Los resultados inconsistentes para el mismo sistema y la configuración de indicar posibles problemas como la filtración de las concentraciones actuales de búfer incorrecto, las altas concentraciones de sal, o la calidad química inconsistente.

Comprobar el progreso de la banda después de 5 minutos, y de nuevo después de una hora, manteniendo un ojo en la tasa de migración del colorante de seguimiento. La carrera se completa cuando el colorante de rastreo alcanza la parte inferior del gel. Ver el nivel de amortiguación y, si es necesario, reponer según sea necesario para mantener el electrodo superior sumergido. (Un pequeño volumen de tampón puede filtrarse pasado una placa de muescas o junta, o tampón puede pasar a través del gel.)

Después de la electroforesis

1

Una vez que el colorante de rastreo alcanza el fondo del gel, apague la fuente de alimentación, desconectar los cables, y retirar la tapa de seguridad, el uso de apalancamiento dedo entre la tapa y la parte superior del intercambiador de calor. (Levante hacia arriba para evitar que se doblen las bananas.)

2

Si el refrigerante está circulando, detener el flujo y desconecte los accesorios o tubos.

3

Saque el conjunto de buffer de la cámara superior. Vierta el buffer en un fregadero. Instale el ensamblado en la máquina de colada de gel de doble y luego suelte los sándwiches girando y la eliminación de las levas.

4

Aflojar las abrazaderas de los bocadillos y quitar. Afloje suavemente y luego deslice lejos ambos espaciadores. Utilice la Maravilla Hoefer cuña gel placa herramienta separación para separar las placas.

5

Levante con cuidado la placa de vidrio con el gel adjunta. Manejar el gel con cuidado para evitar dañarlo. Invertir la placa y la posición del gel a baja altura sobre la bandeja de tinción. Haga palanca en una de las esquinas del gel fuera de la copa y la deje caer en la bandeja, o, si el gel es suficientemente gruesa como para manejar, levantar y colocar en la bandeja. Para evitar salpicaduras, manchas o añadir la solución de fijación a la bandeja después de que el gel se transfiere.

6

Limpieza de la unidad como se describe en la sección siguiente.

Limpieza

- No esterilizar en autoclave o calentar cualquier parte por encima de 45 °C.
- No utilice disolventes orgánicos, productos abrasivos, soluciones de limpieza fuertes o ácidos o bases fuertes para limpiar las cámaras.
- No dejar en remojo la junta laminada.

Nota: Si el tubo de edad está rajada o quebrada, proteger tu mano con guantes gruesos, un pedazo de tela, o toallas de papel antes de retirar el tubo.

Cuidado y mantenimiento

Inmediatamente después de cada uso, enjuague las cámaras de amortiguación superior e inferior con agua y luego enjuague bien con agua destilada. Manejar la cámara de amortiguación superior con cuidado para evitar dañar el conector banana. Limpie las juntas con un detergente suave y enjuague con agua destilada. Deje que se seque al aire.

Limpie las placas de vidrio y los separadores con una solución diluida de un limpiador de laboratorio tales como RBS-35®, y luego enjuague bien con agua del grifo y agua destilada. Las placas de vidrio también puede ser tratado con (pero no se almacenan en) soluciones de ácido de limpieza.

Sustitución de un intercambiador de calor de tubo de vidrio

1

Retirar el tubo por simultáneamente torsión y deslizando hacia abajo en la medida de lo posible, hasta que el extremo superior está libre de la arandela superior. Con cuidado el tubo de modo que se desactive la Asamblea, a continuación, levante el tubo del aro inferior.

2

Engrase ligeramente la parte exterior de ambos extremos del tubo de nuevo con grasa de silicona. Gire y desliza un extremo del tubo en el ojal inferior. Luego deslice el otro extremo en el ojal superior, presionando suavemente con un pequeño giro hasta que se detenga.

3

Compruebe que la goma no se pellizca.

Solución de problemas

problema	posible causa	remedio
Las fugas de gel de tipo sándwich, mientras fundición	Componentes sucios o dañados	Las placas, separadores, y la junta debe estar completamente limpia. Lavar si es necesario. Vuelva a colocar las placas con chip (especialmente si están cascadas cerca de los separadores). Compruebe la junta de lanzador para cortes o grietas y reemplazar si es necesario.
	Mis aliados con las partes	Verifique la alineación de la placa y el separador, vuelva a alinear si es necesario.
	El exceso de sujeción	Gire a la cámara sólo en la medida necesaria para crear un sello (por lo general 90-150 °, pero hasta 180 °). En cada separador aplicar una capa delgada de gel compuesto de sello en la parte inferior esquina exterior solamente. No utilice grasa de silicona.
Muestra los pozos dañados o irregular	Las burbujas de aire	Eliminar las burbujas de aire antes de insertar los peines. Deslice peine en solución en un ángulo. Si el peine se debe quitar, añadir más solución de monómero antes de volver a colocar el peine.
	Polimerización incompleta o retrasada	Permitir geles de acrilamida para establecer un mínimo de 1 h.
	Escombros en los pozos	Enjuague de gel polimerizado con tampón de muestra.
	Eliminación de peine	Quite el peine con un ligero ángulo y muy lentamente para evitar dañar el gel. Geles de agarosa: Bajar el peine no más de 1 cm en el gel.
Seguimiento de tinte no afilar en una zona concentrada en el gel de apilamiento	Pobre de apilamiento	Vierta un gel más alto de apilamiento. (Para obtener los mejores resultados, permita una altura de apilamiento de gel de 2,5 veces la altura de la muestra en el pozo.)
	Reactivo de la calidad	Deshágase de las soluciones de acrilamida obsoletas y usar sólo el grado más alto de la acrilamida.
	Preparación de la muestra	En la preparación de muestras, evitar el uso de soluciones con altas concentraciones de sal.

problema	posible causa	remedio
Polimerización de gel incompleta	Productos químicos	Utilice únicamente las poblaciones de los últimos de los reactivos de la más alta calidad. Si el persulfato de amonio seco no crepitan cuando se añade al agua, sustituir con caldo fresco. Aumentar TEMED o concentración de APS, o ambos.
	pH	Las soluciones con valores de pH extremos (especialmente ácido) no puede polimerizar.
	Oxígeno	Quitar el oxígeno del medio ambiente en gel: desgasificar la solución monómero 5-10 min antes de verter y luego superponer la superficie del gel con agua saturada de n-butanol.
	Temperatura	Ajustar la temperatura de la solución de gel a un mínimo de 20 °C, especialmente para bajos% geles T.
Superiores pérdidas de buffer de la cámara	Mis aliados con las partes	Compruebe que las placas de vidrio, espaciadores, y las abrazaderas se alinean y encajan perfectamente en la junta de la cámara superior. Compruebe que ambas juntas están centrados y que las crestas de posicionamiento que encajen en las ranuras.
	Componentes sucios o dañados	Verifique que el empaque no esté dañado o aplastado. Reemplace si es necesario. Compruebe que la cámara de amortiguación superior no está deformado por la exposición previa a un calor excesivo.
Fuente de alimentación detecta fugas de corriente	Trayectoria eléctrica a tierra fuera	Añadir más grasa de silicona para sellar los ojaes del intercambiador de calor. Compruebe si hay fugas o grietas en el intercambiador de calor. Vuelva a colocar arandelas desgastadas.
	Desigual distribución del calor	Llenar la cámara de amortiguación inferior al nivel apropiado para la ejecución en los bordes. (Véase la Fig. 8, página 21). Usar agitador magnético y una barra de agitación para mantener tampón que estén bien mezclados.
Curvas delanteras hasta Dye (sonríe) en los bordes	El exceso de calor	Circular ext. refrigerante. Disminuya el valor de corriente o voltaje. Enfriamiento previo del búfer. Ejecutar el gel en la cámara fría.

problema	posible causa	remedio
Rayas verticales de proteínas	Las partículas de la muestra	Centrifugar o filtrar la muestra antes de la carga para eliminar las partículas.
	La sobrecarga	Cargar menos muestra.
	Degradación	Añadir inhibidor de la proteasa, tales como PMSF.
Inusualmente lento (o rápido) de ejecución	La fuga de corriente en torno de gel	Compruebe si hay fugas, todas las placas y los separadores debe estar alineada y libre de grasa y las grietas. Si se utiliza, la presa de almacenamiento intermedio debe ser seguro.
	Muestra o preparación de los reactivos	Si el pH requerido de una solución que se rebase, no valorar en retroceso. Descartar y preparar tampón nuevo. Compruebe recetas, las concentraciones de gel, y la dilución de amortiguación. (Por ejemplo, no utilice Tris-HCl en vez de Tris para el tampón de Laemmli tanque.) Disminuir la concentración de sal de las muestras.
	Reactivo de la calidad	Deshágase de las soluciones de acrilamida mayores y utilizar sólo acciones de la más alta calidad. Use sólo la urea recién desionizada.
	Valores de voltaje o corriente	Para aumentar o disminuir la velocidad de migración, ajustar el. Voltaje o corriente en un 25-50%
Las bandas están sesgadas o distorsionados	Preparación del gel y la polimerización incompleta	Desgasificar el apilamiento-gel de la solución y evitar burbujas de aire bajo los dientes del peine.
	Interfaz de apilamiento irregular entre en funcionamiento geles	Superponer el gel de funcionamiento con agua saturada con butanol antes de la polimerización comienza, para evitar la formación de un gel de superficie desigual.
	Preparación de la muestra	Dializar o desalar la muestra.



problema	posible causa	remedio
Muestra teñida recoge:		
<i>Cerca de la parte delantera tampón</i>	Gel de concentración	Las moléculas no están lo suficientemente restringido por el tamaño de poro de gel de resolución de: aumentar la% T.
	Degradación	Las proteínas pueden ser degradadas por proteasas endógenas: utilizar inhibidores de la proteasa durante la etapa de aislamiento.
<i>Cerca de la parte superior del gel cuando el frente tampón ha alcanzado la parte inferior</i>	Gel de concentración	El tamaño de los poros del gel es demasiado pequeño: disminuir la T% de la resolución (o encima) de gel.
	Precipitación	La proteína ha precipitado. Se calienta la muestra a una temperatura más baja (70 °C o menos) durante 1-2 min.
<i>En la parte superior e inferior del gel</i>	Gel de concentración	El rango de peso molecular de la muestra requiere un gradiente de concentración de acrilamida para resolver la gama completa de tamaños de las proteínas.



problema	posible causa	remedio
Resolución de la banda pobre	condiciones de funcionamiento	Comienza electroforesis tan pronto como la muestra se carga para evitar las especies de bajo peso molecular a partir de la difusión. Llevar a cabo la separación en una posición más baja de corriente o tensión para reducir el calentamiento Joule.
	reactivo de la calidad	Use sólo los reactivos de la más alta calidad.
	Pobre de apilamiento	Utilice solamente los geles que estaban recién preparado. Añadir un gel de apilamiento o aumentar la altura del gel de apilamiento. Preparar la superficie Resolviendo-gel por primera vez aclarado con monómero de apilamiento de gel antes de verter el gel de apilamiento para asegurar la continuidad entre los geles. Compruebe los valores de pH de las resolución de apilamiento y-gel soluciones. No valorar en retroceso tampones.
	Polimerización de gel incompleta	Permitir gel para polimerizar completamente.
	preparación de la muestra	Almacenar la muestra en hielo antes de que sea desnaturalizada. Dializar o desalar la muestra. Muestras de calor en tampón de muestra SDS para no más de 1-2 minutos a 100 ° C para mejorar la disociación de las subunidades. Almacenar en hielo después del calentamiento. Ajustar el volumen de muestra o de la concentración. Añadir más mercaptoetanol o ditioneitol, revisar el tratamiento de la muestra. Añadir inhibidores de proteasa tales como PMSF si es necesario para evitar la degradación proteolítica de la muestra. Aumentar glicerol o sacarosa para aumentar la densidad de la muestra. Almacene las muestras que se congeló en alícuotas para evitar repetidas congelación-descongelación. Almacenar a -40 a -80 ° C.

Bibliografía

General

- Gallagher, S. R., and Smith, J. A., Electrophoretic separation of proteins. In *Current Protocols in Molecular Biology*. (Ausubel, F. A., eds.), OSC 10.2.1–10.2.21 (1991).
- Hames, B. D., and Rickwood, D., *Gel Electrophoresis of Proteins: A Practical Approach*: Second edition, City IRL Press (1990).
- Sambrook, J., and Russell, D.W., *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*. Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, NY (2001).
- Sasse, J., and Gallagher, S. R., Staining proteins in gels. *Current Protocols in Molecular Biology*. (Ausubel, F. A., et al., eds.), OSC 10.6.1–10.6.8 (1991).
- SDS Polyacrylamide Gel Electrophoresis and Isoelectric Focusing Handbook* (80-6013-88), Hoefer, Inc. (2001).

No desnaturalizantes sistemas de gel

- Reisfeld, R. A., et al., Acidic buffer system for resolution of cationic proteins. *Nature*. **195**, 281 (1962).
- McLellan, T. Electrophoresis buffers for polyacrylamide gels at various pH values. *Anal. Biochem.* **126**, 94 (1982).
- Hedrick, J. L. and Smith, A. J., Size and charge isomer separation and estimation of molecular weights of proteins by discontinuous gel electrophoresis. *Arch. Biochem. Biophys.* **126**, 155 (1968).

La desnaturalización sistemas de gel

- Laemmli, U. K. Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T. *Nature*. **227**, 680–685 (1970).
- Matsudaira, P. T. and Burgess, D. R., SDS microslab linear gradient polyacrylamide gel electrophoresis. *Anal. Biochem.* **87**, 386–396 (1978).
- Schreier, M. H., Erni, B., and Staehelin, T., Initiation of mammalian protein synthesis. I. Purification and characterization of seven initiation factors. *J. Mol. Biol.* Nov; **116**(4):727–753 (1977).

Shapiro, A. L., and Maizel J. V. Jr., Molecular weight estimation of polypeptides by SDS-polyacrylamide gel electrophoresis: further data concerning resolving power and general considerations. *Anal. Biochem.* Jun; **29**(3):505–514 (1969).

Schaeffer, H. and Von Jagow, G., Tricine-sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis for the separation of proteins in the range from 1 to 100 kDa. *Anal. Biochem.* **166**, 368–379 (1987).

Weber, K., and Osborn, M., The reliability of molecular weight determinators by dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis. *J. Biol. Chem.* **224**, 4406–4412 (1969).

Electroforesis bidimensional

Adams, L. D. and Gallagher, S. R., Two-Dimensional Gel Electrophoresis Using the O'Farrell System. *Current Protocols in Molecular Biology*, (Ausubel, F. A., *et al*, eds.), OSC pp. 10.4.1–10.4.13 (1992).

Anderson, N. G., Anderson, N. L., and Tollaksen, S. L., Proteins of human urine. I. Concentration and analysis by two-dimensional electrophoresis. *Clin. Chem.* Jul; **25**(7): 1199–2210 (1979).

Anderson, Leigh and Anderson, Norman G., High resolution two-dimensional electrophoresis of human plasma proteins. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* **74**:5421–5425 (1977).

Anderson, L. *Two-Dimensional Electrophoresis, Operation of the ISO-DALT® System*, Second Edition. Large Scale Biology Press (1991).

Bravo, R., Schafer, R., Willecke, K., MacDonald-Bravo, H., Fey S. J., and Celis J. E., More than one-third of the discernible mouse polypeptides are not expressed in a Chinese hamster-mouse embryo fibroblast hybrid that retains all mouse chromosomes. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* Apr; **79**(7):2281–2285 (1982).

Hurkman, W. J., and Tanaka, C. K., Solubilization of Plant Membrane Proteins for Analysis by Two-Dimensional Gel Electrophoresis. *Plant Physiology.* **81**:802–806 (1986).

Mets, L. J. and Bogorad, L. Two-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis: an improved method for ribosomal proteins. *Anal Biochem.* Jan; **57**(1):200–210 (1974).

O'Farrell, P. H., High resolution two-dimensional electrophoresis of proteins. *J. Biol. Chem.* May 25; 250(10):4007–4021 (1975).

Bjellqvist, B., *et al.*, Isoelectric focusing in immobilized pH gradients: principle, methodology and some applications. *J. Biochem. Biophys. Methods* 6, 317–339 (1982).

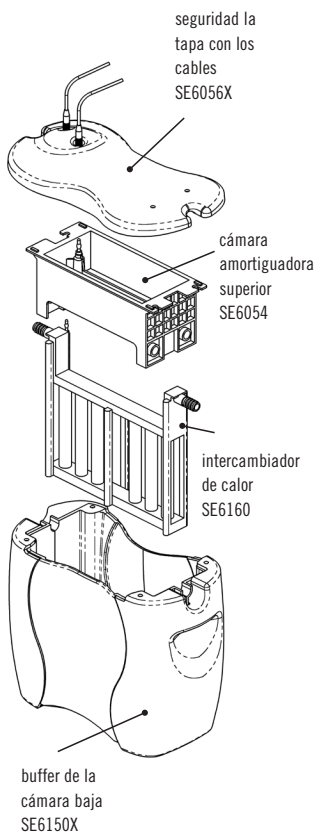
Görg, A, *et al.*, The current state of two-dimensional electrophoresis with immobilized pH gradients. *Electrophoresis* 9, 531–546 (1988).

Görg, A. Two-dimensional electrophoresis with immobilized pH gradients: current state. *Biochem. Soc. Trans.* 21, 130–132 (1993).

Bjellqvist, B., *et al.*, Micropreparative two-dimensional electrophoresis allowing the separation of samples containing milligram amounts of proteins. *Electrophoresis* 14, 1375–1378 (1993).

Blomberg, A., *et al.*, Interlaboratory reproducibility of yeast protein patterns analyzed by immobilized pH gradient two-dimensional gel electrophoresis. *Electrophoresis* 16, 1935–1945 (1995).

Orden información



producto

cant. código

SE600 Chroma unidad completa 1 SE600X-15.-1
 Incluye: 3 series de placas de vidrio dos de 15 y peines, 2 juegos de separadores de 1,5 mm de espesor, 6 levas, doble soporte de fundición de gel con base de nivelación y el nivel, la presa de amortiguación, Spacer-Mate plantilla de alineación y Wedge Wonder Gel herramienta de separación de las placas.

Las piezas de repuesto

Wonder Wedge Gel Plate separación de la herramienta	1	SE1514
Ranurados juntas de goma de silicona para la cámara de amortiguación superior	2	SE6008B
Laminadas juntas de goma de silicona para la fundición de soporte	2	SE6009
Tampón de la presa	1	SE6032
Cámara de amortiguación superior para SE600 Chroma	1	SE6054
Buffer de la cámara baja para SE600 Chroma	1	SE6150X
Tapa con cables de alta tensión para SE600 Chroma	1	SE6056X
De alta tensión de seguridad conjunto de derivaciones	1	SE6056-HV
Banana del cable rojo, oro, con 2 arandelas	1	SE6067
SE600 Chroma Intercambiador de calor/ electrodo inferior de montaje	1	SE6160
Tubo de vidrio con 2 anillos para el intercambiador de calor / menor electrodo de la Asamblea	1	SE6160-5
Ojales para intercambiador de calor / electrodo inferior de montaje	4	SE6060-6
Nivel de burbuja	1	SER11
Gel compuesto de sello, 1/4 oz. tubo	1	SE6070
Spacer-Mate	3	SE6119SM



producto	cantidad	código
----------	----------	--------

Ruedas de gel

Para 1 o 2 geles:

Rueda de gel de doble, básico, 2 geles, 18-cm de ancho	1	SE6015
Incluye: 2 juntas en blanco para 1 o 2 geles. (Una incluido con cada unidad SE600 Chroma).		

Para un máximo de 4 geles:

Gel Kit de ruedas, 4 geles, 18 x 16 cm	1	SE675
Incluye: 8 placas de vidrio 3 de ahorro de espacio en las placas, 5 hojas de relleno, 100 hojas de papel encerado, Spacer-Mate plantilla de alineación, y los tapones de llenado. (Orden de los peines y separadores por separado.)		

Para un máximo de 10 geles:

Gel múltiple Kit de ruedas, 10 gels, 18 x 16 cm	1	SE615
Incluye: 20 placas de vidrio, ahorrador de espacio plato, 5 hojas de relleno, 100 hojas de papel encerado, Spacer-Mate alineación plantilla y los tapones de relleno. (Orden de los peines y separadores por separado.)		



producto

cantidad

código

Sujetadores y cámaras

Abrazadera y el Kit de Cam, cuatro pinzas de 16 cm y 8 cámaras negras

1

SE6003UK

Tornillos de repuesto para las abrazaderas

12

SE6003U-2

Cámaras, negro, para bridas con agujeros de leva

4

SE6005L

Conjuntos de abrazadera, 16 cm

2

SE6003U

Conjuntos de abrazadera, 8 cm

2

SE6403U

Las placas de vidrio

18 × 8 cm

Las placas de vidrio

2

SE6402

Placa de vidrio, divisor de sándwich, con muescas

1

SE6402D

18 × 16 cm

Las placas de vidrio

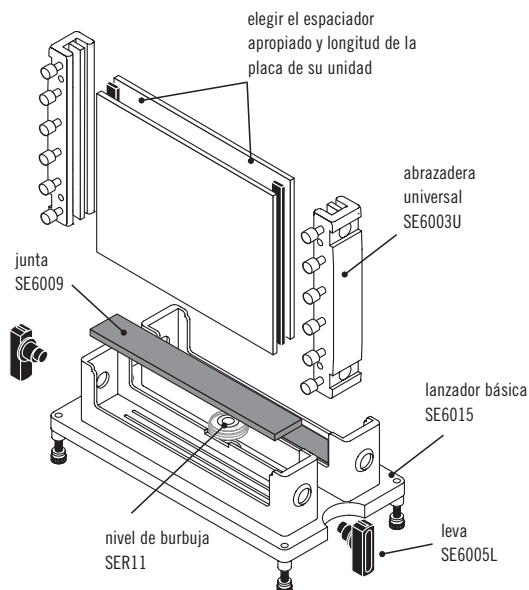
2

SE6102

Placa de vidrio, divisor de sándwich, con muescas

1

SE6102D



Combs

número de pozos	espesor (mm)	ancho (mm)	cantidad	código
10	0,75	8,3	1	SE511-10-,75
10	1,00	8,3	1	SE511-10-1,0
10	1,50	8,3	1	SE511-10-1,5
12	0,75	7,6	1	SE511-12-,75
12	1,00	7,6	1	SE511-12-1,0
12	1,50	7,6	1	SE511-12-1,5
15	0,75	5,7	1	SE511-15-,75
15	1,00	5,7	1	SE511-15-1,0
15	1,50	5,7	1	SE511-15-1,5
20	0,75	4,1	1	SE511-20-,75
20	1,00	4,1	1	SE511-20-1,0
20	1,50	4,1	1	SE511-20-1,5
28 ^a	0,75	2,7	1	SE511-28-,75
28 ^a	1,00	2,7	1	SE511-28-1,0
28 ^a	1,50	2,7	1	SE511-28-1,5

^aPeine de profundidad 15 mm, todos los demás de 25 mm.

Peines de preparación

Estos peines son de 25 mm de profundidad, ajustable a 10 o 15 mm.

número de pozos prep/ref	espesor (mm)	ancho (mm) prep/ref	cantidad	código
1/1	0,75	121/6	1	SE511-R-,75
1/1	1	121/6	1	SE511-R-1,0
1/1	1,50	121/6	1	SE511-R-1,5
1/2	0,75	113/6	1	SE511-DR-,75
1/2	1	113/6	1	SE511-DR-1,0
1/2	1,50	113/6	1	SE511-DR-1,5

Nuevo peine ajustable 1 SE511-BKA

Se requiere para convertir cualquier peine profunda de 25 mm a 10 o 15 mm de profundidad.

Espaciadores

espesor (mm)	longitud (cm)	ancho (cm)	cantidad	código
0.75	8	2	2	SE6419-2-.75
1.0	8	2	2	SE6419-2-1.0
1.5	8	2	2	SE6419-2-1.5
0.75	16	2	2	SE6119-2-.75
1.0	16	2	2	SE6119-2-1.0
1.5	16	2	2	SE6119-2-1.5
1.0	16	1	2	SE6118-2-1.0
1.5	16	1	2	SE6118-2-1.5

Productos complementarios

Hoefer SE100 Plate Mate lavado y unidad de almacenamiento	1	SE100
QuickFit conectores, femenino 3/8"	2	QF3/8
QuickFit conectores, masculino 3/8"	2	QFX3/8

Hoefer, Inc.

84 October Hill Road
Holliston, MA 01746

Llamada gratuita: 1-800-227-4750

Teléfono: 1-508-893-8999

Fax: 1-508-893-0176

E-mail: support@hoeferinc.com

Web: www.hoeferinc.com

Hoefer es una marca registrada de
Hoefer, Inc. Coomassie es una marca
comercial de ICI PLC.

© 2012 Hoefer, Inc.

Todos los derechos reservados.

Impreso en el USA.

