

Hoefer SE600 Chroma

Standard Doppio raffreddato gel per l'elettroforesi



Contenuto

Informazioni Importanti	ii
Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).	vii
Gel elettroforesi unità funzionale e Descrizione . . .	1
Specificazioni	2
Apertura della confezione e Inventory	4
Istruzioni per l'uso.	8
Preparare il Sandwich Gel.	8
Gel di acrilammide.	12
Gradient gel	14
Preparazione del campione e Loading	16
Assemblaggio finale	18
La separazione del campione	23
Cura e manutenzione	26
Risoluzione dei problemi	27
Bibliografia	31
Informazioni per l'ordinazione.	34

Informazioni Importanti – Italiano

- 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 nazionalmente 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!

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 schválené, nebo poskytnuté 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 víko.
- 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 neregulováno.
- Nikdy zavést prostředek proti zamrznutí nebo jakákoli organická rozpouštědla do jakékoli části z tohoto nástroje. Rozpuštění 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 forbinding 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 tunnustettunut testaaminen laboratoriota.
- Turvallisuuskansi täytyy olla paikallaan ennen yhdistäminen käyttöjänniteläytöille käyttöjännitteeseen.
- Kiertää kaikki käyttöjännitevalvonnat ja irrottaa valtaläytöyt ennen poistaminen turvallisuuskantta.
- Kiertää vain vesi tai 50/50 vesi/ethylene glycol siinä tapauksessa varustetun lämmönvaihtimen läpi. Älä yhdistä lämmönvaihdinta vesinäpautukseen eikä jäähdytystenestelähteeseen,

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 pas spécifié par Hoefel, 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 Hoefel, 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'échangeur de chaleur si si équipé. Ne pas connecter l'échangeur 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 Hoefel, 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 Hoefel, 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!

Viktig Informasjon – Norwegian

- Hvis dette utstyret blir brukt i en måte ikke spesifisert ved Hoefel, 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 Hoefel, 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 unregulated.
- Introduserer Aldri antifreeze eller noe organisk løsemiddel inn i noe del av instrumentet. Organiske løsemidler 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 Hoefel, 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 Hoefel, 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 ciśnienie 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 Hoefel, Inc. que a proteção 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 Hoefel, 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 controles 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!

Información Importante – Spanish

- Si este equipo es utilizado en una manera no especificado por Hoefler, 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 Hoefler, 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!
- 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 irreparabla skador på enheten!

Viktig Information – Swedish

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

Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Italiano



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.

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.

Spanish



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.

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 tillverkarrepresentant för information angående avyttring av utrustningen.

Gel elettroforesi unità funzionale e Descrizione

Il Hoefer® SE600 Chroma verticale lastra unità elettroforesi su gel è inteso per elettroforesi proteine e acidi nucleici sotto denaturazione comunemente utilizzati e non condizioni denaturanti. Fino a 28 campioni possono essere confrontati su un gel singola lastra.

Le applicazioni includono proteine, separazioni frazionamento acido nucleico, e la separazione seconda dimensione di elettroforesi 2-D. Prima dimensione di separazione di 2-D elettroforesi delle proteine deve essere eseguita su gel di pH immobilizzati gradiente. Le strisce concentrati sono facilmente trasferiti al gel di seconda dimensione lastra per la separazione dimensioni.

Le lastre di gel sono di 18 cm di larghezza per 16 cm di lunghezza. Fino a quattro gel può essere eseguito in una volta se i panini sono appaiati in "club sandwich". Lo scambiatore di calore permette di controllo della temperatura del buffer nella camera inferiore.

Specificazioni

Gel dimensioni piastra	18 × 16 cm (L × A)
Gel taglia	14 o 16 cm × 16 cm (L × A)
Max. potenza	50 W
Max. tensione di	1000 V
Max. amperaggio di	500 mA
Max. temperatura	45 °C
Condizioni operative ambientali:	
Usò interno	4–40 °C
Umidità fino a	80%
Altitudine fino a	2000 m
Categoria di installazione	II
Grado di inquinamento	II
Dimensioni (L × A × P)	32 × 29 × 14 cm
Certificazioni di prodotto	EN 61010-1, UL 61010A-1, CSA C22.2 1010,1, Certificazione CE

Questa dichiarazione di conformità è valida solo per lo strumento quando è:

- utilizzato in ambienti di laboratorio,
- utilizzati così come forniti dal Hoefér, Inc. salvo alterazioni descritte nel manuale d'uso, e
- collegato ad altri marchi CE strumenti o prodotti raccomandati o approvati da Hoefér, Inc.

Fig 1. Principali componenti del Hoefer SE600 Chroma

(vedi Fig. 4 per i componenti caster).

Inclusi ma non mostrato:

- Seal composto Gel, 1/4 oz.
- Spacer-Mate allineamento template
- lastre di vetro (6)
- Wonder Wedge piastra strumento di separazione
- diga Buffer

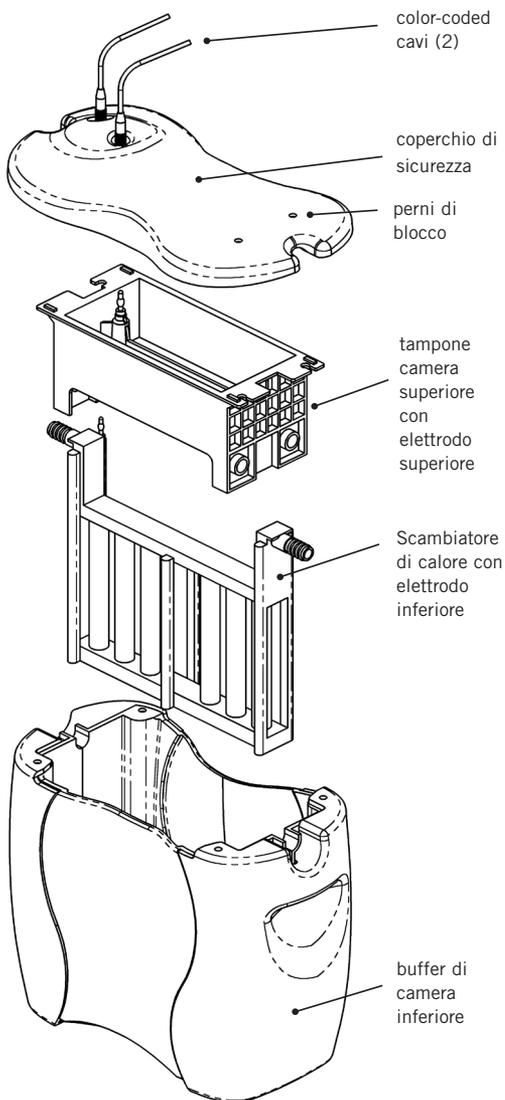
Unità completa comprende anche distanziali (4) e pettini (2).

Necessario ma non inclusi:

- agitatore magnetico
- Alimentazione con un rating minimo di 300 V, 100 mA (costante A o V)

Optional: Circolatore bagno

Nota: La sezione di ordinazione elenca tutti gli accessori e parti di ricambio.



Apertura della confezione e Inventory

Scartare tutti i pacchetti con attenzione e comparare i contenuti con la packing list, assicurandosi che tutti gli elementi arrivati. Se una parte manca, rivolgersi all'ufficio vendite locale. Controllare tutti i componenti per i danni che possono essersi verificati mentre l'unità era in transito. Se una parte risulta danneggiata, contattate immediatamente. Essere sicuri di mantenere tutto il materiale di imballaggio per richieste di risarcimento danni o per utilizzare qualora risultasse necessario restituire l'unità.

Buffer di camera inferiore

La camera tampone inferiore è trasparente, che consente il monitoraggio visivo della elettroforesi. La camera è chimicamente resistente ai comuni buffer elettroforetici, ma non ai solventi organici o acidi forti o alcali. Temperature superiori a 45 °C può causare la camera a deformarsi.

Buffer di camera superiore

La camera tampone superiore è chimicamente resistente ai buffer elettroforesi comuni, ma non ai solventi organici o acidi forti o alcali. L'elettrodo superiore (catodo) corre lungo il crinale centro e termina alla banana. La camera superiore richiede 0,5 - 0,8 litri di riempimento del buffer (non superiore alla sommità delle costole di plastica).

Scambiatore di calore

Lo scambiatore di calore deve essere installato per ogni uso perché ospita l'elettrodo inferiore (anodo), che corre lungo la parte inferiore del telaio. Se collegato ad un bagno circolatore, lo scambiatore di calore regola la temperatura del tampone nella camera inferiore. Refrigerante passa attraverso i tubi di vetro, che sono fissati con gommine in silicone in gomma. Le porte di collegamento dello scambiatore di calore sono 13 mm di diametro esterno. Lo scambiatore di calore viene valutato a un massimo di 0,8 atmosfere sopra ambiente (12 psig). Collegare solo a fonti refrigeranti con pressione regolata. (Non collegare al rubinetto dell'acqua.)

Coperchio di sicurezza

La banana sullo scambiatore di calore si collega al cavo rosso, e il tappo sulla camera tampone superiore collega in testa nera. Di 4 mm avvolto color-coded spina cavi in colorate prese nella sezione di alimentazione. Inserire perni di blocco prima di abbassare le connessioni degli elettrodi a connettori a banana.

Installare sempre il coperchio di sicurezza prima dell'uso!

Lastre di vetro

Il Chroma SE600 ospita piastre 16 o 8 cm di lunghezza di 18 cm di larghezza. Piastre divisori intagliati, ordinare a parte, dividere panini gel in modo da formare "club sandwich" di due gel ciascuno, quindi fino a quattro gel può essere eseguito in una sola volta.

Morsetti

Due morsetti 16 cm vengono utilizzati per garantire il panino gel. Il bar di pressione morsetto, regolata con viti, distribuisce la pressione in modo uniforme.

Casting supporto

Lo stand di colata di gel contiene panini assemblati in posizione verticale per la fusione gel. I piedini regolabili livellano il cassetto. Una guarnizione stratificata sul fondo di ogni culla guarnizioni colata la parte inferiore del sandwich quando viene serrato nel supporto.

Cams

Cams sono usati due volte: prima per fissare il sandwich assemblato nello stand casting e, in secondo luogo, per attaccare il panino alla camera tampone superiore.

Guarnizioni di gomma

Ci sono due insiemi di due guarnizioni: Le guarnizioni solide laminati inseriscono nel fondo della colata e stanno per realizzare la tenuta colata del gel. Le guarnizioni fessurate collocato sotto la camera di transito superiore e formare la tenuta tra le camere superiori e inferiori. Le creste sulla guarnizione superiore allineano la scanalatura guarnizione per mantenere aperto un canale tra la parte superiore del gel e il buffer nella camera superiore.

Distanziali

Distanziatori determinare lo spessore del gel e sono disponibili in tre spessori (0,75, 1,0, e 1,5 mm) e due larghezze (1 e 2 cm). (Possono essere ordinati separatamente).

Spacer-Mate allineamento template

Questo modello allinea distanziatori durante il montaggio a sandwich.

Combs

Combs sono disponibili in dimensioni che formano 10, 12, 15, 20, o 28 pozzetti. Preparativa pettini comprendono uno o due pozzetti di riferimento oltre ad un pozzo preparativa. La maggior parte pettini sono disponibili in tutti e tre spessori: 0.75, 1.0 e 1.5 mm. (Possono essere ordinati separatamente).

Tutti i pettini preparativa e il 10, 12, 15, e 20 oltre i pozzi di forma pettini che sono il 25 mm di profondità. I 28 pozzi pettine e forme che sono solo 15 mm di profondità in modo che i pozzi non collassano quando il pettine viene rimosso. Il volume del campione detenuta da ogni pozzetto dipende dallo spessore gel, ben profondità, e il numero di pozzetti per pettine.

Tabella 1 volumi di campione liste di pozzi per tutti i pettini (vedere pagina 17).

Wonder Gel Wedge strumento piastra di separazione

Questo strumento è utilizzato per smontare panini gel e per controllare pettine distanziatore e spessori.

Istruzioni per l'uso

Gel procedure di fusione e l'elettroforesi seguire. Sono incluse istruzioni per gel di poliacrilamide (utilizzata con sistemi tampone continuo o discontinuo) e gel gradiente. Vedere pagina 31 per la bibliografia.

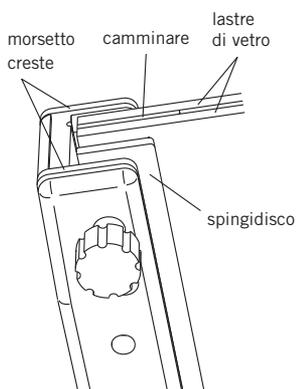
Preparare il Sandwich Gel

Lastre di vetro, distanziali, e set di clamp sono dimensionati in modo che il sandwich assemblato può essere facilmente allineato per creare la tenuta necessaria prima di lanciare il gel e poi eseguirlo. Per ottenere risultati ottimali fare particolare attenzione ad allineare tutte le componenti in fase di montaggio panini. Da uno a quattro gel (18 × 16 cm) possono essere assemblati ed eseguiti in Chroma SE600.

Sia gel prefabbricati e auto-getto gel può essere usato. Per gel più auto-cast, kit possono essere ordinati separatamente: Il SE615 multipla Caster Kit Gel può contenere fino a 10 panini singoli gel, e l'SE675 Kit Gel Caster può contenere fino a quattro panini. (Vedere il Manuale gel caster di accompagnamento dell'utente per le istruzioni complete.) Per eseguire quattro gel contemporaneamente, due lastre divisorie accessori intagliate e due coppie di distanziali sono obbligatori.

Fig 2. Sandwich di montaggio.

Ispezionare lastre di vetro per il nick. Utilizzare solo le piastre unchipped per evitare perdite.



Nota: le lastre di vetro e distanziali deve essere allineato con le creste di serraggio, sia a livello alto e in basso per una buona tenuta.

Nota: Non utilizzare grasso al silicone o vaselina per sigillare il panino. Queste sostanze sono difficili da rimuovere ed infine causare artefatti.

Costruire il panino gel e inserirlo caster

1

Preparare il caster e morsetti

Posizionare la livella a bolla nel centro caster e regolare i piedini di livellamento. Allentare tutte le viti di serraggio e fare spazio per il panino facendo scorrere le piastre di pressione verso le viti.

2

Costruire panini gel

Per ogni panino scegliere due perfettamente pulite, lastre di vetro unchipped e due distanziali. Lay una piastra su una superficie piana, porre le Spacer-Mate modello allineamento sulla piastra (lato largo nella parte superiore della piastra), inserire un distanziatore lungo ogni bordo, e porre la seconda piastra di vetro.

3

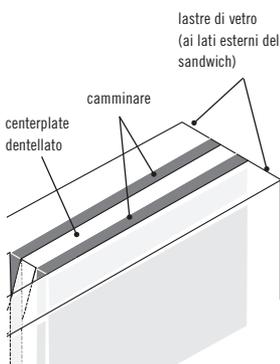
Fissare il panino con morsetti

Inserire un morsetto alla volta lungo i lati a sandwich. Finger-stringere una vite su ogni morsetto, impostare il panino in posizione verticale su una superficie piana, e allentare la vite per allineare lo stack. Facendo molta attenzione in allineamento garantire una buona tenuta. Finger-stringere tutte le viti. Rimuovere il distanziale-Mate.

Suggerimento: Usare la base di colata per tenere il panino durante l'allineamento. Rimuovere la guarnizione lamellare dalla culla e, invece di impostare il panino in posizione verticale su una superficie piana, è messo in culla casting.

Fig. 3. Club sandwich di assemblaggio.

Fascette laterali ospiterà due distanziali fino a 1,5 mm di spessore.



4

Panino a più strati

A 16 cm di lunghezza, con intaglio centro-divisore piatto (da ordinare separatamente) coppie di due panini di raddoppiare il numero di gel che possono essere espressi ed eseguire.

Assemblare un sandwich nello stesso modo come un sandwich regolare, tranne prima di posizionare la lastra di vetro superiore, fissare la piastra di separazione e una seconda serie di distanziali sulla pila. Posizionare la tacca in modo che sarà in cima dei gel. È essenziale che i distanziali e le piastre allineare perfettamente per sigillare.

5

Rimuovere il sandwich e ispezionare il fondo per assicurarsi che i bordi siano allineati filo per garantire una buona tenuta. Regolare se necessario.

Opzionale: applicare un leggero strato di composto Seal Gel solo sulle superfici in basso creati dai distanziali e piastre se i panini tendono a perdere.

6

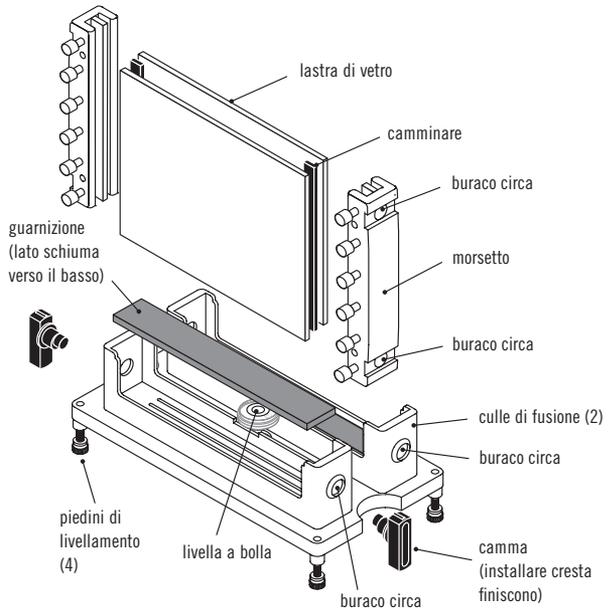
Posizionare la guarnizione lamellare nel supporto di fusione (vedi Fig. 4) con il lato di schiuma verso il basso. Posizionare il gruppo pinza nella culla casting, vite laterale rivolto verso l'esterno.

7

Nota: quando girando gli eccentrici, è più facile mantenere l'equilibrio caster se si attiva sia verso il centro della ruota.

Inserire una camma nel foro su ciascun lato del vaso di fusione con la cresta (breve termine) verso l'alto. Sigillare la panino gel contro la guarnizione colata ruotando entrambe le camme di quanto necessario, generalmente $90^\circ - 150^\circ$, fino a 180° . La camma preme le piastre giù nella guarnizione per sigillare la parte inferiore del sandwich. La tenuta è conclusa quando il bordo del vetro appare più scura e quasi trasparente contro la guarnizione. Non girare oltre questo punto.

Fig 4. Caster componenti e la configurazione.



Gel di acrilammide

1

Preparare la soluzione di monomero e versare il gel

Preparare la quantità richiesta di soluzione di monomero. Disaerare e aggiungere l'iniziatore e catalizzatore appena prima di versare il gel. Pipettare la soluzione in un angolo del sandwich, facendo attenzione a non introdurre eventuali bolle d'aria. Vedi sotto per il livello della soluzione appropriata a seconda dell'applicazione.

No stacking gel (sistema continuo)

Riempire soluzione appena sotto il bordo superiore della piastra superiore. Se le bolle sono in trappola, rimuovere con una pipetta o una siringa. Introdurre un pettine (con una leggera angolazione) in ogni sandwich, facendo attenzione a non intrappolare bolle d'aria sotto i denti.

Panino a più strati

Pipettare la soluzione in entrambi i panini, riempiendo ciascuna allo stesso livello sotto il bordo dentellato.

Stacking gel

Riempire soluzione di 3 - 4 cm sotto la parte superiore della lastra di vetro. Questa altezza permette 1 cm di gel di impilamento al di sotto del pozzetti. Versare il gel e applicare un overlay (vedi punto 2). Dopo che il gel è impostato, la preparazione del gel di impilamento come descritto di seguito.

2-D elettroforesi (proteine del sistema discontinuo)

Riempire soluzione di monomero di circa 1 cm sotto la parte superiore della lastra di vetro per consentire 4 - 5 mm per la striscia IPG o gel tubo e una guarnizione agarosio. (Un gel di impilamento richiedono spazio extra). Sigillare la striscia IPG o gel tubo in posizione con agarosio sciolto in tampone di corsa. Fare attenzione a non intrappolare eventuali bolle d'aria tra il gel prima e seconda dimensione.

2

Sovrapposizione ciascun gel con un sottile strato di acqua-butanolo saturo, acqua, o tampone gel diluito per evitare l'esposizione all'ossigeno gel. Lentamente fornire la soluzione overlay da una siringa di vetro dotato di 22-gauge. Applicare la soluzione in prossimità del distanziatore ad un lato del sandwich e consentono di fluire attraverso la superficie nudo.

3

Lasciare il gel per polimerizzare per un minimo di 1 h.

Stacking preparazione gel

Versare il gel di impilamento mentre il sandwich è ancora in caster gel. Impilabile-gel risoluzione è ottimale quando versato poco prima elettroforesi.

4

Rimuovere la mascherina sciacquando la superficie del gel più volte con acqua distillata. Invertire il caster per drenare. Per assicurare un contatto perfetto tra il risolvere e il gel di impilamento, rimuovere i residui di liquido tamponando un angolo con un laboratorio wipe.

5

Calcolare il volume di gel di impilamento monomero soluzione.

6

Preparare la sovrapposizione-gel soluzione di monomero, che disaerare, e aggiungere catalizzatore e promotore. Versare il gel di impilamento sul gel risoluzione con una pipetta Pasteur monouso o ad un livello di circa 2 mm dalla cima della piastra.

7

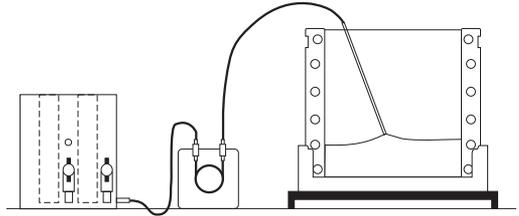
Introdurre un pettine (con una leggera angolazione) nel sandwich, facendo attenzione a non intrappolare l'aria sotto i denti. Lasciare un minimo di 1 h per polimerizzare il gel per.

Gradient gel

Gel gradiente sia lineari che esponenziale può essere versato in dual-gel caster. Si consiglia di utilizzare uno Hoefer SG Maker Gradient Series. Gel gradiente vengono versati dall'alto della ruota con una cannula se si utilizza il fornito dual-gel caster o dal basso se si utilizza un multiplo Caster Gel Hoefer (vedi istruzioni che accompagnano la caster). Un gel di impilamento viene poi versato sul gradiente di gel.

Fig. 5. Versando un gradiente di gel.

Una punta di pipetta può essere usato al posto di una cannula se la soluzione di gel viene consegnato ad una velocità che mantiene un flusso continuo sulla superficie del vetro.



Versando un gel gradiente lineare

1

Montare sandwich (es) nei dual-gel ruote come descritto a pagina 9.

2

Impostare il percorso di soluzione di monomero di flusso

Eseguire un pezzo di tubo in vinile trasparente attraverso una pompa peristaltica. Collegare un'estremità del tubo alla porta di uscita gradient maker e l'altra estremità ad una cannula 20 cm. (La od della cannula deve essere inferiore allo spessore distanziatore.) Posizionare la cannula in modo che poggia sul fondo della metà panino, tra i distanziatori.

Opzionale: Regolare la percentuale superiore soluzione acrilammide al 15% (w / v) di saccarosio o 25% (v / v) glicerolo per migliorare la stratificazione.

3

Preparare la soluzione di monomero

Calcolare il volume di soluzione di monomero necessario. Dividete il volume totale a metà e preparare questo volume di entrambi i superiore e inferiore percentuale di acrilammide soluzioni.

4

Versare la soluzione “luce” nella camera di serbatoio (la camera più distante dalla presa). Aprire il rubinetto tra le camere abbastanza a lungo per spostare l'aria e quindi chiudere. Versare la soluzione “pesante” nella camera di miscelazione e inserire una barra di agitazione in questa camera. Porre a gradiente su un agitatore magnetico e iniziare agitazione ad una velocità che mescola bene ma non introdurre bolle nella soluzione.

5

Mescolare il gradiente e pompare la soluzione nel panino

Mentre la soluzione viene agitazione, iniziare a pompare dalla camera di miscelazione e aprire il rubinetto alla camera serbatoio. Sollevare la cannula quanto liquido entra il panino, mantenendo la punta alla superficie del gel. Preparare altri gel come richiesto.

6

Sovrapposizione ciascun gel con un sottile strato di acqua-butanolo saturo, acqua, o tampone gel diluito per evitare l'esposizione all'ossigeno gel. Lentamente fornire la soluzione overlay da una siringa di vetro dotato di 22-gauge. Applicare la soluzione in prossimità del distanziatore ad un lato del sandwich e consentono di fluire attraverso la superficie nudo.

7

Lasciare i gel per polimerizzare per un minimo di 1 h. Dopo la polimerizzazione, versare l'overlay e sciacquare la superficie del gel più volte con acqua distillata.

8

Preparare la soluzione di impilamento-gel monomero, versare il gel di impilamento, e introdurre un pettine (con una leggera angolazione) nel sandwich, facendo attenzione a non intrappolare l'aria sotto i denti. Lasciare un minimo di 1 h per polimerizzare il gel per.

Preparazione del campione e Loading

Nota: con blu Coomassie™ è possibile rilevare 1 pg di proteina in una singola banda. Con le macchie d'argento più sensibili, è possibile rilevare un minimo di 10 ng di proteina.

Il campione può essere caricato o mentre il sandwich è in caster o dopo la camera di transito viene fissata. Quando si caricano campioni mentre utilizzando piastre divisorie, i campioni devono essere caricate senza la camera tampone superiore in posizione.

La quantità di campione caricato dipende dallo spessore del gel, la sensibilità del metodo di rilevamento utilizzato, e la quantità di campione previsto in ciascuna banda. In un sistema tampone continuo, il campione deve essere relativamente concentrato, poiché non viene utilizzato gel di impilamento. In un sistema tampone discontinuo, la zona in cui ciascuna specie molecolare migra è acuito dal gel di impilamento, quindi il campione non deve essere così concentrato.

1

Preparare i pozzetti

Togliere il pettine delicatamente cullandolo un lato all'altro e poi sollevando verso l'alto per evitare di danneggiare le pareti del pozzo. Sciacquare accuratamente ciascun pozzetto con acqua distillata per rimuovere acrilammide non polimerizzata e quindi scaricare invertendo il panino gel (o caster). Riempire ogni pozzetto con tampone di elettroforesi.

Nota: Una volta che i campioni nei pozzetti, fare attenzione a non urtare i panini in modo che i campioni non vengono sversati o mescolato.

2

Preparare il campione

Aumentare la densità del liquido campione con il 10% glicerolo o saccarosio. Aggiungi un colorante di monitoraggio come il rosso fenolo, blu di bromofenolo, o pironina Y.

Per gel SDS proteici, 2X tampone di utilizzare un trattamento per denaturare entrambi i campioni secco e liquido in una provetta.

Per soluzioni proteiche liquide, aggiungere un volume uguale di 2X tampone.

Per asciugare campioni proteici, aggiungere volumi uguali di 2X tampone campione e ad elevata purezza per ottenere la concentrazione desiderata.

3

Riscaldare il tubo in acqua bollente per 90 secondi, poi lasciare raffreddare a temperatura ambiente. Campioni trattati possono essere conservati a -40 a -80 °C per le corse successive.

Proteine di membrana di calore a 60 °C per 20 minuti. Conservare campione inutilizzato a 4 °C.

4

Underlay il campione nei pozzetti utilizzando una punta fine microsiringa o gel-loading punta della pipetta.

Tabella 1. Volume di campione per le misure standard pettine, volume del campione (pl) per 1 mm di profondità

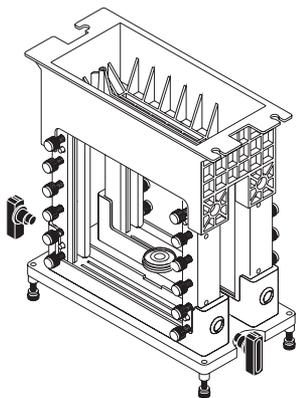
numero di pozzetti	spessore pettine (mm)		
	0,75	1,0	1,5
10	6,2	8,3	12,4
12	5,8	7,7	11,5
15	4,3	5,7	8,6
20	3,1	4,1	6,2
28	2,1	2,7	4,1
1/1 (ref/rep)	4/90	6/121	9/183
1/2 (ref/rep)	4/85	6/112	9/171

Fig. 6. Collegamento panini gel nella camera tampone superiore.

Se le perdite di assemblaggio, è necessario per un lavandino e parzialmente rilasciare le camme per consentire buffer di defluire nella camera superiore. Smontare, controllare l'allineamento di tutti i componenti a sandwich, e regolare se necessario.

A. Togliere camme dai fori inferiori a camme. Posizionare la camera superiore sui panini e quindi inserire le camme nei fori superiori a camme, cresta (breve termine) verso il basso.

B. La posizione finale camma (non mostrato) deve essere verticale in modo che il gruppo si inserisce nella camera tampone inferiore.



Assemblaggio finale

Buffer di camera superiore

1

Sciacquare entrambe le camere del buffer con acqua e acqua distillata accuratamente prima di ogni utilizzo.

Nota: Prima di usare la prima volta, smontare l'unità e lavare con una soluzione diluita di un detergente laboratorio e risciacquare abbondantemente prima con acqua e poi con acqua distillata.

Pulire via qualsiasi gel aderente l'esterno dei panini gel.

2

Se si esegue un solo gel: Bloccare il secondo superiore slot di camera di compensazione con l'installazione della diga acrilico tampone incluso con l'unità. Montare i morsetti sulla diga, avendo cura di allineare le estremità del morsetto e bordi diga. Installare i gel "fittizio", le viti si affacciano, nella culla secondo nel gel caster duale.

3

Fissare il panino gel alla camera tampone superiore

Girare la camera superiore del buffer a testa in giù e mettere una guarnizione ad incastro a sandwich entrambi i recessi porta. Sia la fessura nella guarnizione e la scanalatura nella rientranza devono allinearsi. Entrambe le guarnizioni asolati deve essere utilizzato, anche se si esegue un solo panino gel. Grooves lungo ogni slot aiutare a mantenere la guarnizione al suo posto. Inoltre, una piccola quantità di Seal gel può essere applicato a ciascuna estremità della guarnizione prima di installare per contribuire a tenere la guarnizione contro la camera tampone superiore.

Rilasciare i panini dal caster, rimuovendo tutte le camme fondo (se presente). Abbassare la camera superiore del buffer sui panini gel nello stand cast-

Nota: Non forzare le camme. Se si incontra una resistenza insolita, smontare e controllare l'allineamento pinza e vetro nella parte superiore del sandwich. Allineare e reinstallare.

Nota: Se l'opzione di raffreddamento viene utilizzato frequentemente, è conveniente collegare i connettori QuickFit al tubo. Le valvole di questi raccordi evitano la fuoriuscita del refrigerante.

ing. Installare l', camme crinale verso il basso, nei fori di buffer camera a camme. Bloccare il sandwich in luogo contemporaneamente ruotando una camma in senso orario e l'altra in senso antiorario di 180 °.

4

Use a pipette to carefully fill each slot above the sample wells with buffer to minimize disturbing the samples. Then pour 100 ml of buffer into the chamber, directing the buffer stream toward the side wall. Check that no buffer leaks around the gasket.

Buffer di camera inferiore

1

Mettere una barra magnetica di spin nella camera tampone inferiore (LBC) e posizionare l'unità su un agitatore magnetico. Riempire la camera inferiore con un massimo di 4 litri di buffer.

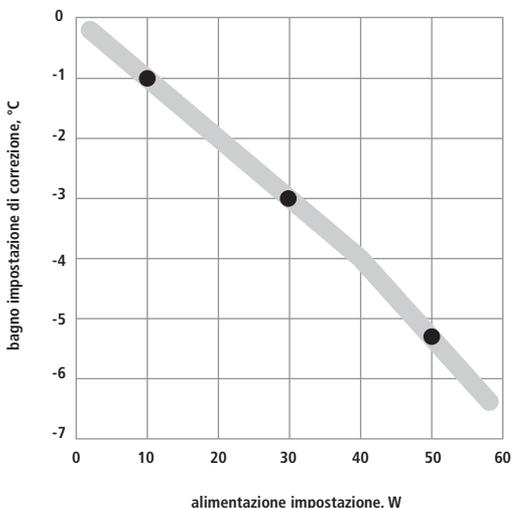
2

Abbassare lo scambiatore di calore nella camera inferiore, di montare le porte nelle tacche del cerchio. (Lo scambiatore di calore deve essere in vigore per tutte le corse perché l'elettrodo inferiore è integrato nello scambiatore di calore.) Se non è necessario il raffreddamento, passare al punto 3.

Opzionale: Collegare lo scambiatore di calore ad un circolatore termostatica. Diapositive fascette (quattro in totale) su ogni estremità di due lunghezze di 10 - 12 millimetri id. Tubatura di vinile o silicone Attaccare un'estremità di ciascun tratto di tubazione ad una porta scambiatore di calore Fissare le estremità libere di ciascun tratto di tubazione per porte bagno i circolatori, uno per l'ingresso e l'. altra alla presa. Fissare i collegamenti con le fascette.

Utilizzare il grafico (Fig. 7, a pagina 20) di stimare un punto di partenza per l'impostazione della temperatura circolatore bagno. Regolare come necessario per variabili quali la temperatura, variazioni di potenza, e bagno efficienza circolatore. Se il controllo

Fig 7. Approssimativo bagno circolatore impostazione della temperatura. Impostare la temperatura del bagno circolatore impostazione inferiore alla temperatura di funzionamento desiderato per l'importo indicato sul grafico. Questo dovrebbe essere controllato in tre punti.



Esempio:

Esegui parametri: 200 V, 0.05 A (50 mA)

1. Calcolare W se il vostro alimentatore non visualizza alimentazione direttamente:

$$W = V \times A$$

$$10 \text{ W} = 200 \text{ V} \times 0.05 \text{ A}$$

2. Interpolare il numero di gradi di sottrarre dalla temperatura di funzionamento desiderato.

10 W interseca il grafico a circa -1 °C.

Se la temperatura desiderata è di 23 °C, per impostare il bagno $23 - 1 = 22$ °C.

Se la temperatura desiderata è 4 °C, per impostare il bagno $4 - 1 = 3$ °C.

accurato della temperatura è un fattore critico, misurare la temperatura e regolare, se necessario.

Opzionale: Prechill il buffer.

3

Montare il gruppo superiore camera di compensazione nella camera tampone inferiore. Utilizzare una mano ferma per evitare di disturbare i campioni: Afferrare il montaggio nello stand di colata dalla camera tampone superiore e con attenzione abbassare nella camera inferiore.

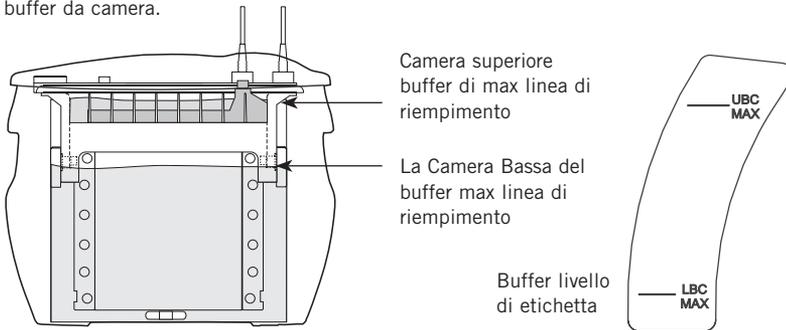
4

Controllare l'installazione e controllare i livelli di buffer.

Buffer di camera superiore (UBC). L'elettrodo lungo il crinale della camera superiore deve essere sommerso a circa 1 cm. Questo livello richiede 450-600 ml di tampone - appena sufficiente a coprire le costole camera superiore, ma non abbastanza per contattare la spina a banana. Non superare la linea di riempimento MAX UBC.

Buffer di camera inferiore (LBC). Riempire con la linea di riempimento MAX LBC.

Fig. 8. Superiori e inferiori livelli di riempimento del buffer da camera.



5

Mettere il coperchio di sicurezza sull'unità dal confronto con i perni di blocco di sicurezza prima di abbassare le connessioni degli elettrodi su i connettori a banana.

6

Collegare i cavi colorati ai jack di un alimentatore approvato. Collegare il cavo rosso nel jack di uscita rosso e il filo nero nel jack di uscita nero. Nella maggior parte dei sistemi testa rosso, che è collegato all'elettrodo di fondo, è l'anodo (+), e il cavo nero, collegato con l'elettrodo superiore, è il catodo (-).

Note di montaggio importanti:

- **IEF Esegue:** il livello del buffer nella camera tampone inferiore non deve mai raggiungere la camera superiore del buffer; mantenere almeno 2 cm di spazio.
- Non riempire la camera superiore o inferiore al di sopra dei livelli raccomandati illustrati in Fig. 8. Rimuovere tampone in contatto con gli elettrodi posti.
- tampone Versare lentamente e lontano dalle fessure nella camera tampone superiore per evitare di disturbare i campioni.
- Utilizzare acqua solo o 50/50 di acqua / glicole etilenico come refrigerante. Non utilizzare mai un antigelo commerciale o qualsiasi miscela a base di alcool, o danni irreparabili allo scambiatore di calore risulterà.
- Non collegare lo scambiatore di calore ad un rubinetto di acqua o qualsiasi altra fonte in cui la pressione dell'acqua è regolamentata.

La separazione del campione

Parametri elettroforesi per gel di poliacrilammide discontinui

I gel possono essere eseguiti sia in costante impostazioni correnti o tensione costante. Una modalità corrente costante è tradizionalmente utilizzato con un sistema tampone discontinuo modo che la velocità di migrazione elettroforetica rimane invariato per tutta la corsa. In queste condizioni di tensione aumenta man mano che i proventi di esecuzione. Un valore minore di corrente è raccomandata per una maggiore risoluzione. Il livello ottimale di corrente deve essere determinato empiricamente, i principali fattori che devono essere equilibrato includere la concentrazione di gel e la velocità di migrazione, e il riscaldamento Joule risultante e distorsione banda. Tabella 2 liste di partenza-punto linee guida e le regolazioni per lo spessore del gel, il numero di gel, e la velocità di migrazione.

Corrente

Attuali agisce sul totale sezione trasversale di tutti i gel perché i gel sono collegate in parallelo al circuito elettrico. Così l'impostazione corrente per un gel deve essere moltiplicato per il numero di gel della stessa sezione run simultaneamente. Per un gel 1,5 millimetri di spessore, si consiglia l'impostazione corrente di avviamento di 25 mA. (Due da 1,5 mm gel = 50 mA.)

Nota: raffreddamento può essere richiesto di controllare il riscaldamento Joule.

Nota: SE600 Chroma unità utilizza 18 cm di larghezza piatti. Lo spessore gel determina la sezione trasversale (e attuale requisito) per la costante piste attuali. La lunghezza della piastra determina il tempo di esecuzione.

Tabella 2: sistema tampone Laemmli punto di partenza le linee guida

Gel di spessore*	1.5 mm
Corrente per gel [†]	25 mA corrente costante
Avvio di tensione [‡]	80–90 V
tensione finale	220–250 V

*Gel più spessi o più sottili richiedono proporzionalmente più o meno corrente. Per esempio, un gel 0,75 mm, che è la metà dello spessore di un gel 1,5 mm, richiede metà molta corrente, o 12,5 mA.

[†]La corrente deve essere moltiplicata per il numero di gel. Ad esempio, se due panini sono installati, i quattro gel richiedono quattro volte tanto corrente. La corrente può essere aumentato per velocizzare le piste se raffreddamento attivo viene utilizzato e può essere diminuita per lenti piste notte.

[‡]A 25 mA per gel.

Tensione

La tensione di partenza per un gel 1,5 millimetri lastra collegato ad un alimentatore impostato a 25 mA è generalmente 80-90 V (utilizzando l'unità SE600 Chroma con un sistema discontinuo tampone Laemmli per SDS gel). La tensione finale è tipicamente 250-400 V, a seconda della lunghezza del gel. (Vedi Tabella 2).

Tempo

Una corsa è generalmente completa quando il colorante inseguimento raggiunge il fondo del gel. In gel a 16 cm (SE600 Chroma), di 1,5 mm di spessore Laemmli SDS gel, eseguito a 25 mA / gel senza raffreddamento, di solito richiede 5 ore.

Registrare ogni corsa

Mantenere un record della corrente o della tensione impostazione, il numero e lo spessore di gel, sistemi tampone, e le letture iniziale e finale di corrente o di tensione per ogni ciclo in modo che i risultati possono essere confrontati. Risultati incoerenti per lo stesso sistema e le impostazioni di indicare potenziali problemi come perdite attuali, le concentrazioni di buffer non corretto, concentrazioni di sali, o la qualità chimica incoerente.

Verificare i progressi band dopo 5 min, e di nuovo dopo 1 h, con un occhio sul tasso di migrazione del colorante inseguimento. La pista è completa quando il colorante inseguimento raggiunge il fondo del gel. Vedere il livello del buffer e, se necessario, alimentarlo come richiesto per mantenere l'elettrodo superiore sommerso. (Un piccolo volume di tampone può fuoriuscire oltre una piastra intaccate o guarnizione, o tampone può passare attraverso il gel.)

Attenzione: dopo il controllo iniziale, non lasciare incustodito l'apparecchio per più di 1 h prima di controllare i progressi delle bande e il livello del buffer.

Dopo elettroforesi

1

Una volta che il colorante inseguimento raggiunge il fondo del gel, spegnere l'alimentazione, scollegare i cavi, e rimuovere il coperchio di sicurezza, utilizzando leva dito tra il coperchio e la parte superiore dello scambiatore di calore. (Sollevare verso l'alto per evitare di piegare i connettori a banana.)

2

Se il liquido refrigerante circola, fermare il flusso e scollegare i raccordi o tubi.

3

Estrarre il gruppo superiore camera buffer. Versare il buffer in un lavandino. Installare il gruppo nel gel caster duale e quindi rilasciare i panini girando e la rimozione delle camme.

4

SVITARE le pinze dai panini e rimuovere. Delicatamente allentare e poi scivolare via entrambi i distanziali. Utilizzare il Wonder Hoefer Wedge Gel strumento piastra di separazione per separare i piatti.

5

Sollevare con cautela la lastra di vetro con il gel in allegato. Maneggiare il gel con cura per evitare di danneggiarla. Capovolgere la piastra e il gel posizione bassa sul vassoio colorazione. Pry un angolo del gel lontano dal vetro e farla cadere nel cassetto, oppure, se il gel è spesso sufficiente per gestire, sollevarlo e metterlo nel cassetto. Per evitare schizzi, aggiungere la colorazione o la soluzione fissativa al vassoio dopo che il gel viene trasferito.

6

Pulire l'unità come descritto nella sezione successiva.

Pulizia

- Non sterilizzare in autoclave o riscaldare qualsiasi parte superiore a 45 °C.
- Non usare solventi organici, soluzioni di pulizia abrasivi, forti, o acidi o basi forti per pulire le camere.
- Non immergere la guarnizione laminato.

Nota: Se il tubo vecchio è incrinata o rotta, proteggere la tua mano con guanti spessi, un pezzo di stoffa, o tovaglioli di carta prima di rimuovere il tubo.

Cura e manutenzione

Immediatamente dopo ogni utilizzo, lavare le camere di buffer superiore e inferiore con acqua e poi sciacquare abbondantemente con acqua distillata. Maneggiare la camera superiore del buffer con cura per evitare di danneggiare la spina a banana. Pulire le guarnizioni con un detergente neutro e risciacquare con acqua distillata. Lasciare asciugare all'aria.

Pulire lastre di vetro e distanziali con una soluzione diluita di un detergente laboratorio come RBS-35[®], quindi risciacquare abbondantemente con rubinetto e acqua distillata. Lastre di vetro possono anche essere trattati con soluzioni di acido (ma non memorizzato in) di pulizia.

Sostituzione di un tubo scambiatore di calore di vetro

1

Rimuovere il tubo contemporaneamente torsione e scorrere verso il basso per quanto possibile, fino a quando l'estremità superiore è libera della guarnizione superiore. Guidare con attenzione il tubo in modo che cancellerà l'assemblea, quindi sollevare il tubo dalla guarnizione inferiore.

2

Ingrassare leggermente la parte esterna di entrambe le estremità del tubo nuovo con grasso al silicone. Twist e slitta un'estremità del tubo nella guarnizione inferiore. Poi scivolare l'altra estremità della guarnizione superiore, spingendo delicatamente con una leggera torsione fino all'arresto.

3

Controllare che la guarnizione non è pizzicato.

Risoluzione dei problemi

problema	possibile causa	rimedio
Gel a sandwich, mentre le perdite di fusione	Componenti sporchi o danneggiati	Piatti, Distanziali, e con la guarnizione deve essere completamente pulita. Lavare se necessario. Sostituire lastre scheggiate (soprattutto se scheggiato vicino ai distanziali). Controllare la guarnizione caster per i tagli o screpolature e sostituirli se necessario.
	Mis-allineati parti	Verificare l'allineamento piastra e distanziale, riallineare se necessario.
	Over-bloccaggio	Ruotare camma soltanto per quanto necessario per creare una tenuta (di solito 90-150°, ma fino a 180°). Su ogni distanziale applicare un leggero strato di composto Seal Gel verso il basso angolo esterno solo. Non usare grasso al silicone.
Esempio di pozzi danneggiati o irregolari	bolle d'aria	Eliminare le bolle d'aria prima di inserire pettini. Far scorrere pettine in soluzione ad angolo. Se pettine deve essere rimosso, aggiungere la soluzione di monomero più prima di reinserire il pettine.
	Polimerizzazione incompleta o ritardata	Lasciare gel di acrilammide da impostare per un minimo di 1 h.
	Detriti in pozzi	Sciacquare gel non polimerizzato con il tampone del campione.
	rimozione Comb	Togliere il pettine con una leggera angolazione e molto lentamente per evitare di danneggiare il gel. Gel di agarosio: Abbassare il pettine non superiore a 1 cm in gel.
Gel polimerizzazione incompleta	Prodotti chimici	Utilizzare solo le scorte recenti di altissima qualità reagenti. Se il persolfato di ammonio secco non scricchiolano quando vengono aggiunti all'acqua, sostituire con il brodo fresco. Aumentare TEMED o concentrazione APS, o entrambi.
	pH	Soluzioni con valori di pH estremi (in particolare acido) non può polimerizzare.
	Ossigeno	Rimuovere ossigeno dall'ambiente gel: Degas la soluzione di monomero 5-10 min prima di versare e quindi sovrapporre la superficie del gel con acqua satura di n-butanolo.
	Temperatura	Regolare la temperatura della soluzione gel ad un minimo di 20 °C, specialmente per basse gel sulla T.

problema	possibile causa	rimedio
Superiori tampone camera perdite	Mis-allineati parti	Verificare che le lastre di vetro, distanziali, e morsetti sono allineati e si adattano perfettamente alla guarnizione camera superiore. Controllare che entrambe le guarnizioni sono centrati e che le creste di posizionamento che si inseriscano nelle scanalature.
	Componenti sporchi o danneggiati	Controllare che la guarnizione non sia danneggiato o pizzicato. Sostituire se necessario. Controllare che la camera di compensazione superiore non è deformato da una precedente esposizione a calore eccessivo.
Potenza supplyde- tects perdita di corrente	Percorso elettrico a terra al di fuori / terra	Aggiungi più grasso al silicone per sigillare passacavi scambiatori di calore. Controllare eventuali perdite o rotture nello scambiatore di calore. Sostituire anelli di tenuta usurate.
Curve fronte del colorante fino (ndr.: sorridente) ai bordi	Non uniforme distribuzione del calore	Riempire la camera tampone inferiore al livello appropriato per la corsa bordi. (Vedi Fig. 8, pagina 21). Utilizzare agitatore magnetico e mescolare bar per mantenere buffer di ben miscelati.
	Il calore eccessivo	Circulate ext. refrigerante. Diminuire l'impostazione corrente o tensione. Prechill il buffer. Eseguire il gel in cella.
Proteine striature in verticale	Particolato nel campione	Centrifuga o filtro di esempio prima di caricare per rimuovere particelle.
	Sovraccarico	Carica quantità inferiore di campione.
	degradazione	Aggiungere inibitore della proteasi come PMSF.
Insolitamente lenta (o veloce) run	Corrente di dispersione intorno gel	Controllare eventuali perdite; tutti i piatti e distanziali devono essere allineati e privo di grassi e di crepe. Se utilizzato, la diga del buffer deve essere sicuro.
	Campione o preparazione del reagente	Se il pH richiesta di una soluzione è superato, non back-titolare. Scartare e preparare tampone fresco. Ricette Verifica, concentrazioni gel e tampone di diluizione. (Per esempio, non utilizzare Tris-HCl invece di tampone Tris per serbatoio Laemmli.) Diminuisce la concentrazione di sale di campioni.
	Qualità del reagente	Smaltire soluzioni di acrilammide anziani e utilizzare solo stock di altissima qualità. Utilizzare solo urea appena deionizzata.
	Impostazioni di tensione o corrente	Per aumentare o diminuire la velocità di migrazione, regolare la tensione o corrente del 25-50%.

problema	possibile causa	rimedio
Bands sono inclinate o distorte	Gel preparazione incompleta e di polimerizzazione	Degas l'impilamento-gel soluzione ed evitare bolle d'aria sotto i denti del pettine.
	Interfaccia irregolare tra stacking e l'esecuzione di gel	Sovrapporre il gel esecuzione con acqua satura-butano lo comincia prima della polimerizzazione, per evitare la formazione di una superficie irregolare gel.
	Preparazione del campione	Dializzare o desalificare del campione.

Campione Stained raccoglie:

<i>Vicino alla parte anteriore del buffer</i>	Gel concentration	Le molecole non sono sufficientemente limitata dalle dimensioni del gel risoluzione dei pori: aumentare la% T.
	Degradation	Le proteine possono essere degradata da proteasi endogene: utilizzare gli inibitori delle proteasi durante la fase di isolamento.
<i>Vicino alla parte superiore del gel quando il fronte di buffer ha raggiunto il fondo</i>	Gel concentration	La dimensione dei pori gel è troppo piccola: diminuire il T% del (o sovrapposizione) gel risolvere.
	Precipitation	La proteina è precipitata. Riscaldare il campione ad una temperatura inferiore (70 °C o meno) per 1-2 min.
<i>A sia superiore e inferiore del gel</i>	Gel concentration	L'intervallo di peso molecolare del campione richiede un gradiente di concentrazione di acrilamide per risolvere l'intera gamma di dimensioni proteiche.
Monitoraggio colorante non affinare in una zona concentrata nel gel di impilamento	Poor impilamento	Versare un gel più alto impilamento. (Per ottenere risultati ottimali, permettono un impilamento-gel altezza di 2,5 volte l'altezza del campione nel pozzo.)
	Qualità del reagente	Smaltire le soluzioni obsolete di acrilammide e usare solo il più alto grado di acrilammide.
	Preparazione del campione	Durante la preparazione dei campioni, evitare di utilizzare soluzioni con elevate concentrazioni saline.

problema	possibile causa	rimedio
Fascia bassa risoluzione	Condizioni di funzionamento	Iniziare elettroforesi appena il campione viene caricato per impedire specie a basso peso molecolare da diffondere. Effettuare la separazione in una posizione più bassa corrente o tensione per ridurre riscaldamento Joule.
	Qualità del reagente	Utilizzare solo i reagenti di altissima qualità.
	Poor impilamento	Utilizzare solo gel che erano recentemente preparato. Aggiungere un gel di impilamento o aumentare l'altezza del gel di impilamento. Preparare la Risoluzione-gel superficie prima risciacquo con stacking-gel monomero prima di versare il gel di impilamento per garantire la continuità tra i gel. Controllare i valori di pH delle risoluzione-e-stacking gel soluzioni. Non titolare di ritorno buffer.
	Gel polimerizzazione incompleta	Lasciare gel per polimerizzare completamente.
	Preparazione del campione	Conservare campione sul ghiaccio prima che sia denaturato. Dializzare o desalificare del campione. I campioni di calore in tampone campione SDS per non più di 1-2 min a -100 °C per migliorare la dissociazione delle subunità. Conservare sul ghiaccio dopo il riscaldamento. Regolare il volume del campione o la concentrazione. Aggiungere più mercaptoetanolo o ditiotreitolo; controllare trattamento del campione. Aggiungere inibitori della proteasi PMSF come se necessaria per prevenire la degradazione proteolitica di campione. Aumentare glicerolo o saccarosio per aumentare la densità del campione. Conservare i campioni devono essere congelati in aliquote per evitare cicli ripetuti di congelamento-scongelamento. Conservare a -40 a -80 °C.

Bibliografia

Generale

- 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).

Non denaturante gel sistemi

- 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).

Denaturazione sistemi 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).

Schaegger, 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).

Elettroforesi bidimensionale

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).

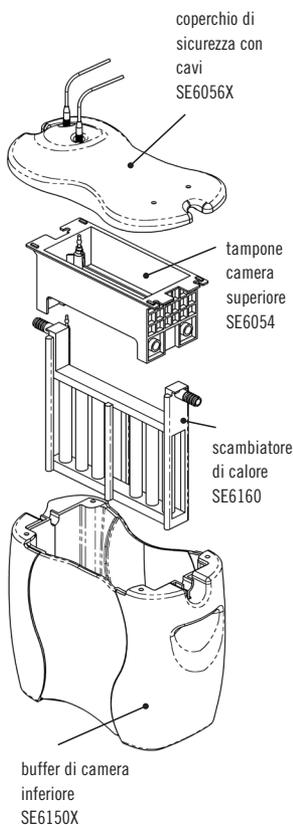
Bravo, R., Schafer, R., Willecke, K., MacDonald-Bravo, H., Fey S. J., and Celis J. E., More than one-third of the discernible mouse polypeptides are not expressed in a Chinese hamster-mouse embryo fibroblast hybrid that retains all mouse chromosomes. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* Apr; 79(7):2281–2285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

Informazioni per l'ordine



prodotto	quantità	codice
SE600 Chroma unità completa	1	SE600X-15.-1
Comprende: 3 serie di lastre di vetro, due di 15 e pettini, 2 set di distanziali da 1,5 mm di spessore, 6 camme, dual-gel di stand fusione con base di livellamento e di livello, diga di buffer, Spacer-Mate modello di allineamento e Wedge Wonder separazione piastra gel dell'utensile.		
Parti di ricambio		
Wonder Gel Wedge strumento piastra di separazione	1	SE1514
Slotted guarnizioni in gomma siliconica per camera tampone superiore	2	SE6008B
Laminati guarnizioni in gomma siliconica supporto per la fusione	2	SE6009
Buffer diga	1	SE6032
Buffer di camera superiore per SE600 Chroma	1	SE6054
Buffer di camera inferiore per SE600 Chroma	1	SE6150X
Coperchio con cavi ad alta tensione per SE600 Chroma	1	SE6056X
Ad alta tensione di sicurezza set di piombo	1	SE6056-HV
Spinotto a banana, oro, con 2 rondelle	1	SE6067
Scambiatore di calore SE600 Chroma / elettrodo gruppo inferiore	1	SE6160
Tubo di vetro con 2 occhielli per scambiatore di calore / assemblaggio di elettrodo inferiore	1	SE6160-5
Fissaggi per scambiatore di calore / elettrodo gruppo inferiore	4	SE6060-6
Livella	1	SER11
Gel composto Seal, 1/4 oz. tubo	1	SE6070
Spacer-Mate	3	SE6119SM

prodotto	quantità	codice
----------	----------	--------

Gel rotelle

Per 1 o 2 gel:

Gel Caster doppio, basic, 2 gels, 18-cm wide	1	SE6015
---	---	--------

Include: 2 guarnizioni in bianco per 1 o 2 gel.
(Quello incluso in ogni unità SE600 Chroma.)

Fino a 4 gel:

Gel Caster Kit, 4 gels, 18 × 16 cm	1	SE675
---	---	-------

Comprende: 8 lastre di vetro, 3 salvaspazio piatti, 5 fogli di riempimento, 100 fogli di carta cera, Spacer-Mate modello allineamento, e sui tappi. (Ordine pettini e distanziali separatamente.)

Per un massimo di 10 gel:

Multipla Gel Caster Kit, 10 gels, 18 × 16 cm	1	SE615
---	---	-------

Include: 20 lastre di vetro, salvaspazio piastra, 5 fogli di riempimento, 100 fogli di carta oleata, dima di allineamento Spacer-Mate e tappi di carico. (Ordine pettini e distanziali separatamente.)

prodotto

quantità

codice

Morsetti e camme

Clamp e Cam Kit, quattro morsetti 16 cm e 8 camme nere	1	SE6003UK
Viti di ricambio per pinze	12	SE6003U-2
Cams, nero, per pinze con fori a camme	4	SE6005L
Bloccare assemblee, 16 cm	2	SE6003U
Bloccare assemblee, 8 cm	2	SE6403U

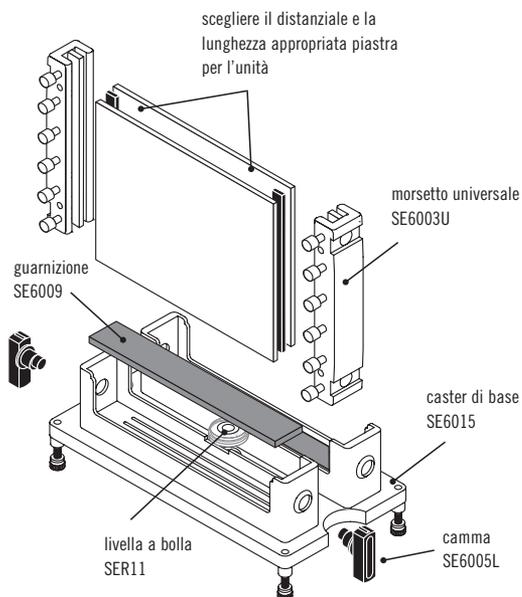
Lastre di vetro

18 x 8 cm

Lastre di vetro	2	SE6402
Lastre di vetro, panino divisore club, con intaglio	1	SE6402D

18 x 16 cm

Lastre di vetro	2	SE6102
Lastre di vetro, panino divisore club, con intaglio	1	SE6102D



Pettine

numero di pozzi	spessore (mm)	larghezza (mm)	quantità	codice
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

^aComb profondità di 15 mm; tutti gli altri 25 mm.

Preparativa pettini

Questi pettini sono 25 mm di profondità, regolabile a 10 o 15 mm.

numero di pozzi prep/ref	spessore (mm)	larghezza (mm) prep/ref	quantità	codice
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

Schienale regolabile pettine

1

SE511-BKA

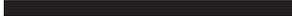
Necessario per convertire qualsiasi da 25 mm pettine in profondità per 10 o 15 mm di profondità.

Distanziali

spessore (mm)	lunghezza (cm)	larghezza (cm)	quantità	codice
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

Companion prodotti

Hoefer SE100 Mate lavaggio della piastra e di unità di memorizzazione	1	SE100
Connettori QuickFit, femmina 3/8"	2	QF3/8
Connettori QuickFit, di sesso maschile 3/8"	2	QFX3/8



Hoefer, Inc.

84 October Hill Road
Holliston, MA 01746

Numero verde: 1-800-227-4750

Telefono: 1-508-893-8999

Fax: 1-508-893-0176

E-mail: support@hoeferinc.com

Web: www.hoeferinc.com

Hoefer è un marchio registrato di
Hoefer, Inc.

Coomassie è un marchio di ICI plc.

© 2012 Hoefer, Inc.

Tutti i diritti riservati.

Stampato negli Stati Uniti.

