Avio 220 Max ICP-OES



Das PerkinElmer Avio® 220 Max ICP-OES-Instrument ist ein vollständig ausgestattetes Analysesystem, mit Ausnahme der folgenden Punkte: geeigneter Arbeitsbereich, Abluftschlitze, Gase und Regler, Kühlwasser und ein Computertisch oder eine Bank. Diese Gegenstände müssen vom Kunden bereitgestellt werden.

Das ICP-OES-System besteht aus dem Hauptinstrument, dem Steuerrechner mit Syngistix®-Software und einem Drucker, dessen Abmessungen in Tabelle 3 (Seite 5-6) angegeben sind.

Geeignete Aufstellumgebung

Schon im Vorfeld sollten sich Gedanken darüber gemacht werden, in welcher Umgebung das Instrument aufgestellt werden soll. Es ist eine wichtige Überlegung. Das Gerät arbeitet mit einer Labortemperatur zwischen 15 und 35 °C mit einer maximalen Veränderungsrate von 2,8 °C pro Stunde. Für eine optimale Instrumentenleistung sollte die Raumtemperatur bei 20 +/- 2 °C geregelt werden. Das Gerät sollte sich abseits direkter Wärme- oder Kältequellen befinden. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 20 und 80% liegen und nicht kondensieren.

Um Verschmutzungsprobleme zu minimieren, ist eine relativ staubfreie Umgebung erforderlich. Die maximale Staubbelastung sollte 36 Millionen Partikel (0,5 mm oder mehr) pro Kubikmeter Luft nicht überschreiten. Wenn das Gerät nicht in einer relativ staubfreien Umgebung betrieben wird, ist eine häufigere Wartung erforderlich und könnte das Gerät schließlich beschädigen. Zum Vergleich, eine

ICP-Optische Emissions-Spektrometrie

Checkliste zur Vorbereitung

- · Geeigneter Arbeitsbereich
- Abluftanlage
- · Positionierung der Abluft
- Handhabung von Gasflaschen und weitere Sicherheitsratschläge
- Gase für das Avio 220 Max ICP-OES
- Schergas PlasmaShear®
- Abfallgefäß
- Aufstellort
- Elektrische Voraussetzungen
- Anforderungen an die Kühlung
- · Zusammenfassung: erforderliche Einrichtungen
- Wichtige Zubehöre und Verbrauchsmaterialien

normale, saubere Büroumgebung hat 18 bis 36 Millionen Partikel pro Kubikmeter.

Eine weitere wichtige Voraussetzung ist der Aufstellort des Geräts in einem Bereich, der frei von korrosiven Dämpfen und übermäßigen Vibrationen ist. Das Avio 220 Max ICP-OES-Instrument wird auf einen Labortisch gestellt und muß möglicherweise für Serviceeinsätze und vorbeugende Wartungen verschoben werden. Ein Abstand von 45 cm zwischen allen Seiten des Instruments und den Laborwänden erleichtert den Zugang. Befindet sich der Kühler unter dem Instrumententisch, darf er aufgrund von Vibrationen keinen Kontakt mit einem Teil des Tisches aufnehmen.

Die Wärme, die durch den Avio 220 Max ICP-OES direkt in die Raumluft abgeführt wird, beträgt ca. 2200 Watt, die zumeist entfernt wird, wenn das System richtig belüftet ist. Zusätzlich leitet der Kühler ca. 3000 Watt direkt in den Raum ab.



Abluftanlage

Das Avio 220 Max ICP-OES benötigt eine Entlüftung für das ICP-Plasma, die direkt an der Oberseite des Instruments angeschlossen ist. Das Plasmaentlüftungssystem ist erforderlich, um Zersetzungsprodukte und Dämpfe aus dem Plasmaraum zu entfernen.

Die Entlüftung ist aus einer Reihe von Gründen wichtig:

- Das Laborpersonal wird vor giftigen Dämpfen einiger Proben geschützt.
- Die Auswirkungen von Raumeinflüssen und der Laboratmosphäre auf die Stabilität vom ICP-Plasma werden minimiert.
- Es schützt das Instrument vor korrosiven Dämpfen aus den Proben.
- Es entfernt abgeführte Wärme, die durch das ICP-Plasma und die HF-Stromversorgung erzeugt wird. Das Entlüftungssystem sollte eine Durchflußrate von mindestens 3398 I/min und eine maximale Durchflußrate von 5663 I/min liefern. Die Temperaturen der Abgase beim Verlassen des Gerätes liegen bei 1500 Watt HF-Leistung bei etwa 80 °C.



Die Benutzung des ICP-OES Instruments ohne angemessene Absaugung nach Draußen kann zu Gesundheitsschäden führen. Z.B. führt eine Verbrennung von halogenierten Kohlenwasserstoffen zur Bildung von toxischen Dämpfen. Es sollte genauestens darauf geachtet werden, daß die Abluft vollständig abgeführt wird!

Der Abluftkanal ist direkt mit der Oberseite des Avio 220 Max Instruments verbunden und es wird empfohlen, die flexiblen 4-Zoll (10,16 cm) Leitungen zu verwenden, um den endgültigen Anschluß an das Instrument mit Edelstahlrohr für den Rest der Abluftanlage zu machen. Die Gebläsekapazität hängt von der Kanallänge und der Anzahl der Ellenbogen oder Biegungen ab, die für die Installation des Systems verwendet werden. Wird ein zu langes Kanalsystem oder ein System mit vielen Biegungen verwendet, kann ein stärkeres Gebläse erforderlich sein, um ein ausreichendes Abgasvolumen zu gewährleisten. Alternativ können anstelle flexibler Edelstahlrohre, bei denen keine Flexibilität erforderlich ist, um den Reibungsverlust oder "Ziehen" des Systems zu reduzieren, glatte Edelstahlrohre verwendet werden. Eine Länge von glatten Edelstahl-Leitungen hat 20-30% weniger Reibungsverlust als eine vergleichbare Länge der flexiblen Leitungen. Wenn glatte Edelstahlrohre verwendet werden, müssen Ellenbogen verwendet werden, um Ecken zu drehen. Diese Bögen sollten sich bei einem Mittellinienradius von 150 mm mit einem maximalen Biegewinkel von 45 Grad drehen, um Reibungsverluste zu reduzieren, und die Anzahl der Ellenbogen sollte minimiert werden.

Weitere Empfehlungen zum Entlüftungssystem:

- Stellen Sie sicher, daß das Gehäuse des Abluftkanals in feuerfester Konstruktion installiert ist, entfernt von Sprinklerköpfen.
- Positionieren Sie das Gebläse so nahe wie möglich am Auslaß. Alle Gelenke auf der Austragsseite sollten luftdicht sein, insbesondere wenn giftige Dämpfe transportiert werden.
- Das Auslaßende des Systems sollte mit einem Rückluftdämpfer ausgestattet sein und die notwendigen Vorkehrungen getroffen

- werden, um den Auslaß aus offenen Fenstern oder Einlaßöffnungen fernzuhalten und ihn über dem Dach des Gebäudes für eine ordnungsgemäße Verteilung der Abgas zu verlängern.
- Der Auslaß der Abluftanlage kann mit einer Kaskade von Lüftern versehen werden, um den Gesamtdurchsatz zu steigern.
- Überprüfen Sie, ob der Kanal über seine Länge vor dem Gebläse gerade ist, und zwar mindestens über das Zehnfache des Kanaldurchmessers. Ein gebogener Eingang in den Gebläse-Einlaß führt zu einem Effizienzverlust.
- Stellen Sie Zuluft in der gleichen Menge zur Verfügung, wie sie vom System verbraucht wird. Ein "luftdichtes" Labor führt zu einem Effizienzverlust in der Abgasanlage.
- Stellen Sie sicher, daß das System richtig zieht, indem Sie Rauch in den Einlaß der Entlüftung blasen. Ein synthetischer "Rauch" kann erzeugt werden, indem offene Flaschen mit Salzsäure und Ammoniumhydroxid in der Nähe der Entlüftungsöffnung plaziert werden.
- Rüsten Sie das Gebläse mit einem Signallicht in der Nähe des Instruments aus, um dem Bediener anzuzeigen, wann das Gebläse eingeschaltet ist.

Position der Abluft

Das Entlüftungssystem für das ICP-Plasma wird direkt mit dem Plasma-Auslaß verbunden, der sich auf dem Probenraum befindet. Für diese Verbindung werden mit dem Avio 220 Max ICP-OES Schläuche mit vier Zoll (10.16cm) Innendurchmesser geliefert. Für die richtige Instrumentenentlüftung bestellen Sie das "PerkinElmer Venting Kit" Teile-Nr. N0790189, 230V.

Abb. 1 zeigt die Position des Auslasses der ICP-Abluft.



Abb. 1. Abluft für das Avio 220 Max Plasma.

Handhabung von Gasflaschen und andere vorgeschlagene Sicherheitsvorkehrungen

- Befestigen Sie alle Gasflaschen sicher an einem unbeweglichen Schott oder einer permanenten Wand.
- Wenn Gasflaschen in engen Bereichen, wie z. B. in einem Raum, gelagert werden, sollte die Belüftung ausreichend sein, um giftige oder explosive Ansammlungen zu verhindern. Gasflaschen nur in vertikaler Position bewegen oder speichern, wenn die Ventilkappe an Ort und Stelle ist.
- Lagern Sie Gasflaschen entfernt von Wärme- oder Zündquellen, einschließlich Wärmelampen. Gaszylinder verfügen über eine Druckentlastungsvorrichtung, die den Inhalt des Zylinders freisetzt, wenn die Temperatur 52 °C überschreitet.
- Bei der Lagerung von Zylindern außerhalb eines Gebäudes sollten die Zylinder so positioniert werden, daß sie vor Temperaturextremen (einschließlich der direkten Sonnenstrahlen) geschützt sind und oberirdisch auf einem geeigneten Boden gelagert werden.
- Beschriften Sie Gasflaschen klar, um Inhalt und Status (voll, leer, etc.) zu identifizieren.
- Versuchen Sie nicht, Gasflaschen nachzufüllen.
- Ordnen Sie Gasschläuche so an, daß sie nicht beschädigt oder getreten werden und daß Gegenstände nicht auf sie fallen gelassen werden.
- Führen Sie regelmäßige Gas-Leck-Tests durch Anwendung einer Seifenlösung auf alle Gelenke und Dichtungen durch.
- Sehen Sie sich das ICP-Plasma nur durch das Sichtfenster oder mit schützender Augenbekleidung an. Nicht direkt reinschauen, da gefährliche UV-Strahlung emittiert werden kann. Gewöhnliche Schutzbrillen bieten im Allgemeinen ausreichenden Schutz, aber zusätzliche Seitenabschirmungen sorgen für einen weiteren Sicherheitsabstand. Sicherheitsbrillen bieten auch mechanischen Schutz für die Augen.
- ICP-OES-Instrumente erzeugen große Mengen an Hochfrequenzenergie in ihrer HF-Stromversorgung und Plasmaraum, die potentiell gefährlich ist, wenn sie entweichen kann. Sicherheitsvorrichtungen und Siebverriegelungen sollten nicht umgangen oder getrennt werden.
- Die Stromversorgung eines ICP-OES ist in der Lage, potentiell tödliche Spannungen zu erzeugen. Eine Wartung, die über das im Benutzerhardwarehandbuch und Servicehandbuch beschriebene hinausgeht, sollte von niemand anderem als einem PerkinElmer-Kundensupport-Techniker oder vom Kunden selbst, von Perkin-Elmer-geschulten Mitarbeiter durchgeführt werden.
- Wasserleitungen sollten entfernt von elektrischen Anschlüssen liegen. Kondensation und mögliche Leckagen können eine unsichere Situation schaffen, wenn sie sich in der Nähe von elektrischen Anschlüssen befinden.

Die oben genannten Vorschläge stellen nicht die Sicherheitsstandards dar, die von OSHA oder anderen lokalen staatlichen und/oder länderstaatlichen Sicherheitsorganisationen für den sicheren Umgang mit Druckgasflaschen und Laborsicherheitspraktiken beschrieben werden.

Gase für das Avio 220 Max ICP-OES

Mit dem Avio 220 Max wird Argon als ICP-Plasmagas verwendet. Stickstoff wird als optisches Spülgas empfohlen, obwohl Argon auch verwendet werden kann.

Die Qualitätskriterien für Argon und Stickstoff sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1. Argon- und Stickstoff-Qualitätskriterien.

Spezifikation	Argon	Stickstoff
Reinheit	≥ 99.996%	≥ 99.999%
Sauerstoff	≤ 5 ppm	≤5 ppm
Wasser	≤ 4 ppm	≤5 ppm
Stickstoff	≤ 20 ppm	
Wasserstoff		≤1 ppm
Kohlenwasserstoffe		≤ 1 ppm

Es kann entweder flüssiges oder gasförmiges Argon mit einem ICP-OES-System verwendet werden, Flüssigargon wird aber empfohlen. Die Wahl eines Tanks mit flüssigem oder gasförmigem Argon wird in erster Linie durch die Verfügbarkeit jedes einzelnen und die Nutzungsrate bestimmt. Flüssiges Argon ist zumeist kostengünstiger pro Volumeneinheit, kann aber nicht für längere Zeit gelagert werden. Wenn flüssiges Argon verwendet wird, sollte der Tank mit einem Überdruckregler ausgestattet werden, der den Tank bei Bedarf entlüftet um zu verhindern, daß der Tank zu einem Sicherheitsrisiko wird. Gasleitungen aus dem Argontank kommend sollten schadstofffrei und nicht aus Kunststoff sein.

Es wird dringend empfohlen, den optischen Weg entweder mit Stickstoff oder Argon zu spülen. Stickstoff ist das empfohlene Spülgas aufgrund seiner geringeren Kosten. Der normale Spülgasverbrauch liegt bei 1,5 L/min (niedrige Spülung) bzw. 8 L/min (hohe Spülung) für Stickstoff und 1,4 L/min bzw. 7 L/min bei Verwendung von Argon bei 365 kPa (50 psig) Druck, vom Benutzer wählbar.

Tanks mit gasförmigem Argon benötigen keine Entlüftung und können daher für längere Zeit verlustfrei gelagert werden. Der verfügbare Argondruck sollte zwischen 550 und 825 kPa (80-120 psig) liegen. Flüssiges Argon und Stickstoff können über Ihre Gaslieferanten bezogen werden.

Das Avio 220 Max ICP-OES Spektrometer enthält alle Schläuche, die für den Anschluß von Argon und Stickstoff an das Gerät erforderlich sind (0,25-Zoll-Swagelok®Anschluss).

Für das Avio 220 Max beträgt der typische Argonverbrauch 9 L/min für das Plasmagas unter niedrigem Ar-Durchfluß und 0 L/min zu allen anderen Zeiten. Ein Instrument, das 8 Stunden pro Tag und 5 Tage pro Woche bei niedrigem Durchfluß läuft, würde etwa 22.000 L/Woche verbrauchen. Ein typischer 160-Liter-Flüssigargontank würde dann, je nach Lagerbedingungen, etwa 4 Wochen halten; eine handelsübliche Flasche mit 8000 Liter komprimiertem Argon würde etwa 1,8 Tage halten. Der Argon-Gasregler sollte einen Druck zwischen 550 und 825 kPa liefern. Der Stickstoffspülgasregler sollte einen Förderdruck zwischen 275 und 825 kPa liefern. Es ist ein Regler erhältlich, der mit Argon und Stickstoff verwendet werden kann (Teil-Nr. 03030284). Der Regler kann mit CGA 580 oder CGA 590 Armaturen verwendet werden.

PlasmaShear[™]

Das Avio 220 Max ICP-OES verwendet ein Schergas, um die Plasmafahne zu entfernen und die Wärme von der Optik fernzuhalten. Für das Schergas kann entweder saubere Luft oder Stickstoff verwendet werden. Der Schergasstrom beträgt 25 L/min bei mindestens 550 kPa. Es können Druckluftflaschen verwendet werden, ein Luftkompressor ist aber praktischer. Da das Schergas jedoch sauber und trocken sein muß, verfügt der Avio 220 Max über einen beweglichen Lufttrockner. Die Luftschläuche werden mit 0,25-Zoll-Swagelok® Armaturen und den Montagehalterungen für die Laborwand geliefert. In feuchten Umgebungen ist dies möglicherweise nicht ausreichend. Um sicherzustellen, daß die Druckluft trocken und Öl-frei ist, können zusätzliche Filter oder Kondenstrockner ein notwendiger Teil des Luftversorgungssystems werden.

Abfallgefäß

Ein Abfallbehälter (Teile-Nr. 09200486) und Endkappe (Teile-Nr. N0690271) werden mit den ICP-OES-Systemen Avio 220 Max geliefert. Das Gefäß besteht aus Kunststoff und wird verwendet, um das Abwasser aus dem ICP-Brenner zu sammeln. Das Abfallgefäß sollte auf dem Boden vor dem ICP-OES plaziert werden und es sollte nicht in einem geschlossenen Lagerraum aufbewahrt werden. Das Abflußsystem sollte regelmäßig überprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden. Sollte es notwendig werden, das Abfallgefäß zu ersetzen, sollte es aus einem Material hergestellt sein, das nicht durch analysierte Proben angegriffen wird. Glas oder andere spröde Materialien dürfen nicht verwendet werden. Für säurehaltige wäßrige und organische Proben sind getrennte Abfallgefäße zu verwenden.

Positionierung

Üblicherweise wird das Avio 220 Max ICP-OES auf einem Labortisch und Computer mit Drucker daneben positioniert. Der Computer und der Drucker dürfen nicht auf dem Gerät plaziert werden. Ein Labortisch ist für das Instrument ist verfügbar (Teil-Nr. N0782060).

Abb. 2. Labortisch für das Avio 220 Max ICP-OES (Teile-Nr. N0782060).

Das Gerät muß unter der Entlüftung für den Brennerraum und in der Nähe der Strom-, Wasser- und Gasversorgungsstellen plaziert werden. Das Gerät wird mit einem 2,5 m langen Netzkabel und den folgenden Schläuchen geliefert:

Argon- und Stickstoffschläuche: 6.0 m
Wasserschläuche (2): 3.7 m
Luftschläuche für das Schergas*: 3.7 m

* Der Lufttrocknerfilter sollte sich innerhalb der Länge des Luftschlauchs von 3,7 m befinden.

Elektrische Anschlüsse

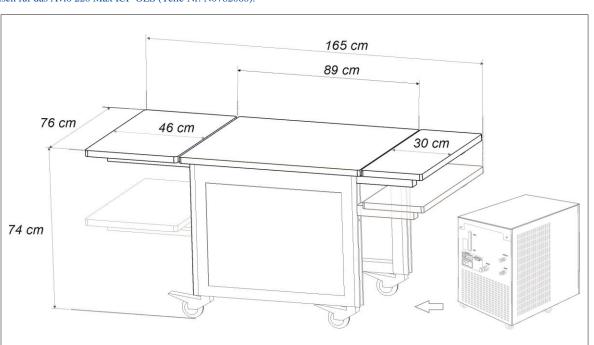
Hinweis: Es muß eine Möglichkeit zur elektrischen Erdung des Geräts vorhanden sein.

Das Avio 220 Max-Instrument ist mit einem 2,5 m langen Netzkabel ausgestattet, das sowohl das Spektrometer als auch den HF-Generator versorgt. Bei voller Instrumentenlast benötigt das Avio 220 Max 200-230 V, 2800 VA, 50/60 Hz (ca. 1%), separat mit 20A abgesichert. Es wird nur eine einphasige Leitung benötigt. Die Leitung sollte für 15 Ampere ausgelegt sein. Das Avio 220 Max ICP-OES hat einen maximalen Stromverbrauch von 2800 VA.

Hinweis: Das Avio 220 Max ICP-OES darf nicht über einen Fehlstromschutzschalter (FI) abgesichert sein. Das Gerät wird diesen Schalter auslösen, wenn diese Art von Schutz verwendet wird.

Das Avio 220 Max ICP-OES ist mit einem IEC 60309 250 V 16/20 A 2-polig plus Schutz-Erdstecker (Walther Artikel-Nr. 211306, Perkin-Elmer-Artikel-Nr. 09997530) ausgestattet, der in eine Dose geht (Walther-Nr. 410306, Perkin-Elmer-Nr. 09290304). Alternativ kann eine Überputzdose (Walther Artikel-Nr. 111306, Perkin-Elmer-Artikel-Nr. 09290305) verwendet werden. Beide Behälter werden mit dem Gerät geliefert.

Hinweis: Ersetzen Sie nie den Gerätestecker IEC 60309!



Anforderungen an die Kühlung

Das Avio 220 Max ICP-OES benötigt ein Umwälzkühlsystem (Kühler), um Wärme vom Oszillator abzuleiten. Die Anforderungen an den Kühler sind:

- Kühlleistung bei 20 °C: 2850 Watt
- Temperaturstabilität: +/- 0,5 °C
- Pumpenleistung: 15 L/min bei max. 3.8 bar

Ein PolyScience® Durachill™- Umwälzkühler erfüllt diese Anforderungen und wird für das Gerät empfohlen. Der PolyScience® Durachill™ ist über PerkinElmer in den folgenden beiden Konfigurationen erhältlich:

- 208-230 V, 50 Hz (Art. Nr. N0772050)
- 208-230 V, 60 Hz (Art.-Nr. N0772051).

Für den Kühler wird eine zusätzliche 200-240 V-Leitung benötigt. Eine Hubbell® Nummer 4560 (NEMA L6-15R Konfiguration) wird mit dem PolyScience® Durachill™ Kühler geliefert.

Zusammenfassung: erforderliche Einrichtungen

Die Tabellen 2 und 3 zeigen die Leistungsanforderungen bzw. Abmessungen für das Avio 220 Max ICP-OES und sein Hauptzubehör.

Das Avio 220 Max arbeitet zwischen 200 und 230 V innerhalb von 1 Hz der angegebenen Frequenz. Wenn die Spannung instabil ist, in der Frequenz schwankt oder Überspannungen ausgesetzt ist, kann eine zusätzliche Kontrolle der eingehenden Stromversorgung erforderlich sein. Das ANSI-IEEE C62.41* empfiehlt, daß der Rauschpegel für den Wechselspannung-Leistungseingang im Normalmodus von 10 Volt (Signal zu Masse) und der allgemeine Modus** (Neutral zu Masse) bei 10 Volt liegt. Dies kann durch ein Oszilloskop oder Leistungsmesser überprüft werden.

- American National Standards Institute (ANSI) ist eine private non-profit Organisation, das die US-Amerikanischen Standards überwacht und koordiniert.
- * Das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) ist eine kommerzielle Vereinigung mit Sitz in New York City.
- ** Übermäßige Gleichtaktstörspannung (common mode noise) (Neutral zu Masse) kann durch eine unzureichende Gebäudeerdung verursacht werden. Die nationalen elektrischen Normen erfordern, daß der Erdungswiderstand des Gebäudes 25 Ohm nicht übersteigt. Dies kann mit einem Erdungstest überprüft werden.

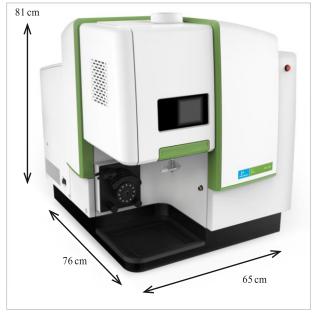


Abb. 3. Abmessungen des Avio 220 Max ICP-OES Spektrometers.

Tabelle 2. Erforderliche Anschlüsse für das Avio 220 Max ICP-OES-System. Das Avio 220 Max ist ein Computer-gesteuertes Tischgerät mit einem Abluftstutzen.

Gase	Argon (Plasma und Spülen der Optik)	485-825 kPa (70-120 psig)	1-25 L/min	
	Stickstoff (optional zum Spülen der Optik)	200-825 kPa (32-120 psig)	1.5-8 L/min	
Schergas	Luft oder Stickstoff	550-825 kPa (80-120 psig)	25 L/min	
Kühlung		200-550 kPa (32-80 psig)	4 L/min	15-25 °C
Stromversorgung	Avio 220 Max ICP-OES	200-230 V (unter Vollast)	50/60 Hz	16/20A einphasig
	Computer und Drucker	230 V	50 Hz	
	PolyScience® Durachill®	208-230 V	60 Hz	16A einphasig
	20.00	208-230 V	50 Hz	16A einphasig oder 13A einphasig (U.K.)

Tabelle 3. Abmessungen des Avio 220 Max ICP-OES und der Zubehöre.

Produkt	Breite (cm)	Höhe (cm)	Tiefe (cm)	Leistung (W)	Gewicht (kg)
Avio 220 Max ICP-OES	65	81	76	2800	100
S23 Autosampler	57	45	53	80	9.5
S25 Autosampler	79	45	53	80	13.6
Haube S23	55.6	50.5	49.8		5.0
Haube S25	76.8	50.5	49.8		5.5
HP° LaserJet° Drucker*	42	38	45	330	20.4
Computer Tastatur	48.3	4.3	21.6	_	2
Computer (Minitower)*	18	42.6	44.7	200	10
Computer Monitor 24" Flachbildschirm	56.0	43.6	17.2	300	6.8
PolyScience [®] Durachill [™] -Kühler	38.1	66	55.4	2760	68.5

^{*} typische Abmessungen der von PerkinElmer gelieferten Drucker und Computer.

Wichtige Zubehöre und Verbrauchsmaterialien

POLYSCIENCE® DURACHILL™ CA CHILLERS

	Teile-Nr.	N0772051	N0772050	
□ [15.0°]	Elektrische Anforderungen	230 V, 60 Hz, 13.5 A	240 V, 50 Hz 13.5 A	
	Betriebstemperaturbereich	-10 bis 70 °C		
	Temperaturstabilität	±0.1 °C		
	Kühlkapazität bei 20°C	2900 Watt (9895 Btu/h)	2650 Watt (9040 Btu/h)	
	Kühlkapazität bei 10°C	1930 Watt (6585 Btu/h)	1900 Watt (6480 Btu/h)	
	Kühlkapazität bei 0°C	1000 Watt (3410 Btu/h)	1000 Watt (3410 Btu/h)	
	Kompressor	746W (1.0 HP)		
	Kapazität des Vorratstanks	4.2 L		
	Pumpentyp	Turbine		
	Druckbereich der Pumpe	138 bis 689 kPa	138 bis 621 kPa	
	Maximaler Fluß der Pumpe	13.2 L/min	11 L/min	
	Luftfilter Ersatz	N0772058 (Luftfilter mit Rahmen)		
	Kühlflüssigkeit	N0776200 (5 x 1.9 Liter)		
	Filter und UV-Licht	N0772052		

NETZFILTER UND UNABHÄNGIGE STROMVERSORGUNG

	Beschreibung	Teile-Nr.
	Netzfilter	
	3.8 KVA Netzfilter 60 Hz	N9307512
	3.6 KVA Netzfilter 50 Hz	N9307522
	Unabhängige Stromversorgung	
	5.2 KVA True On-Line Power Conditioned UPS 50/60 Hz	N0777511
	Kabel	
	Stromkabel 0-250 V Eingang 50/60 Hz	N3151391

KOMPRESSOREN

Jeder Kompressor wird auf einem innerlich- und äußerlich beschichteten Luft-Vorratsgefäß montiert und verfügt über einen selbstreinigenden regenerativen Trockner mit Nachkühlung.

KOMPRESSOR

Beschreibung	Teile-Nr. (115 V/60 Hz)	Teile-Nr. (220 V/50 Hz)	Teile-Nr. (220 V/60 Hz)
Kompressor	N0777602	N0777603	N0777604
Kompressor mit N0777605 Einhausung		N0777606	N0777607
Das Produkt erfüllt sowohl die U.S. als auch die Kanadischen CSA Standards. ASME* zertifizierter Vorratsbehälter			

KOMPRESSOR ERSATZTEILE

Spezifikationen		Beschreibung	Teile-Nr.
Leistung (KW)	1.18	Ersatz Einlaßfilter Luft	N0777608
Auslaß (L/min)	170	Mikrometer Trockenfilter-Element	N0777609
Max Druck (bar)	8	Ersatz Kolben	N0777610
Arbeitsdruck (bar)	6-8	Ersatz Reed Ventil	N0777611
Geräuschpegel (dB/A)	75 – mit Einhausung : 55	Ersatz Kopfdichtung	N0777612
Tankvolumen (L)	50		-
Öl (ppm)	0.01		
Staub (ppm)	0.01		
Drucktaupunkt (°C)	-40		
Größe (cm)	40.4 x 66.0 x 88.9 - mit Einhausung : 73.7 x 58.4 x 76.2		
Gewicht (kg)	53.5 – mit Einhausung : 93.2		
Größe (cm)	83.8 x 71.1 x 109.2 – mit Einhausung: 83.8 x 71.1 x 76.2		
Gewicht (kg)	60.8 – mit Einhausung: 118.8		

ERSATZTEILVERSORGUNG

PerkinElmer bietet ihnen eine umfassende Unterstützung; vom kompetenten Verkauf über einen besonderen Service und Support bis zu einer umfangreichen Versorgung mit Ersatzteilen. Unser komplettes Portfolio an Verbrauchsmaterialien, Teilen, Zubehören, Schulungen und Service finden Sie auf unserer Homepage oder rufen Sie uns einfach an: 0800 1810032.

Originales Zubehör sollten Sie immer parat haben, wir helfen Ihnen gerne weiter!



Eine vollständige Zusammenstellung aller Verbrauchsmaterialien finden Sie unter

For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

PKI

Copyright © 2020, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer* is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

135914 09931661A_DE2
PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 203-925-4602
www.perkinelmer.com

