

Stromversorgung MPS306F

Betriebsanleitung P/N 7105086A

- German -

Ausgabe 02/04

Dieses Dokument steht im Internet unter <http://emanuals.nordson.com/finishing>



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

Bestellnummer

P/N = Bestellnummer für Nordson Artikel

Hinweis

Dies ist eine urheberrechtlich geschützte Veröffentlichung von Nordson.
Copyright © 2004.
Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Nordson - auch auszugsweise - nicht photokopiert, anderweitig reproduziert oder in andere Sprachen übersetzt werden. Nordson behält sich das Recht auf Änderungen ohne besondere Ankündigung vor.

Warenzeichen

Nordson und the Nordson logo sind eingetragene Warenzeichen der Nordson Corporation.

CoolWave ist ein Warenzeichen der Nordson Corporation.

Nordson International

Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	<i>Hot Melt</i>	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	<i>Finishing</i>	45-43-66 1133	45-43-66 1123
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	<i>Erkrath</i>	49-211-92050	49-211-254 658
	<i>Lüneburg</i>	49-4131-8940	49-4131-894 149
	<i>Düsseldorf - Nordson UV</i>	49-211-3613 169	49-211-3613 527
Italy		39-02-904 691	39-02-9078 2485
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	<i>Hot Melt</i>	47-23 03 6160	47-22 68 3636
	<i>Finishing</i>	47-22-65 6100	47-22-65 8858
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-11 86 263	7-812-11 86 263
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden	<i>Hot Melt</i>	46-40-680 1700	46-40-932 882
	<i>Finishing</i>	46 (0) 303 66950	46 (0) 303 66959
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	<i>Hot Melt</i>	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	<i>Finishing</i>	44-161-495 4200	44-161-428 6716
	<i>Nordson UV</i>	44-1753-558 000	44-1753-558 100

Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

**Outside Europe /
Hors d'Europe /
Fuera de Europa**

- For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.
- Pour toutes informations sur représentations de Nordson dans votre pays, veuillez contacter l'un de bureaux ci-dessous.
- Para obtener la dirección de la oficina correspondiente, por favor diríjase a unas de las oficinas principales que siguen abajo.

Contact Nordson	Phone	Fax
-----------------	-------	-----

Africa / Middle East

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

Asia / Australia / Latin America

Pacific South Division, USA	1-440-988-9411	1-440-985-3710
-----------------------------	----------------	----------------

Japan

Japan	81-3-5762 2700	81-3-5762 2701
-------	----------------	----------------

North America

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	Hot Melt	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	Finishing	1-440-988 9411	1-440-985 1417
	Nordson UV	1-440-985 4592	1-440-985 4593

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	1-1	Installation	3-1
Einführung	1-1	Prüfung und Verpackung	3-1
Qualifiziertes Personal	1-1	Montageanleitungen	3-1
Bestimmungsgemäße Verwendung	1-1	Stromversorgung	3-1
Bestimmungen und Genehmigungen	1-1	RF-Detektor	3-2
Persönliche Sicherheit	1-2	Kühlung des Lampenkopfs	3-2
UV-Strahlung	1-2	Richtlinien für die elektrische Installation	3-3
Erste Hilfe	1-3	Netzanschlüsse	3-3
Mikrowellenstrahlung	1-3	Konfiguration der Eingangsleistung	3-3
Ozon	1-4	Stromquelle	3-4
Hohe Temperaturen	1-4	Betriebsbedingungen	3-4
Hochspannung	1-4	Konfiguration des Kondensators	3-4
Quecksilberkolben (Lampen)	1-5	Anschlüsse für die Vernetzung	3-5
Für die UV-Härtung geeignete Druckfarben und Produkte	1-5	Netzwerkanschlüsse IN1 und OUT1	3-5
Brandschutz	1-5	Eingangsanschluss TB2	3-7
Maßnahmen beim Auf- treten einer Fehlfunktion	1-6	Lampen-Zündzeitdiagramm für entfernte Eingangsschließkontakte	3-8
Sicherheitsvorkehrungen während der Wartung . Reinigung des Steuerungssystems	1-6	Ausgangsanschluss TB1	3-9
Hochspannungsanschlüsse	1-6	Kabelanschlüsse	3-10
Kühlung des Steuerschranks	1-6	Lampenkopf	3-10
Entsorgung	1-6	RF-Detektor	3-10
Sicherheitssymbole	1-6	Standardkonfigurationen Hauptsteuerplatine ...	3-11
Kennenlernen	2-1	DIP-Schalter Hauptsteuerplatine	3-12
Einführung	2-1	DIP-Schaltereinstellungen	3-13
Was ist UV-Härtung?	2-1	Adressschalter Stromversorgung	3-14
Die UV-Härtungsanlage	2-1	Einzeln betriebene Geräte	3-14
Funktionsweise der UV-Härtung	2-1	Vernetzte Geräte	3-14
Systemkomponenten	2-2	Bedienung	4-1
		Einführung	4-1
		Anzeige- und Bedienelemente	4-1
		Fehler-LED	4-2
		Fehler zurücksetzen	4-3
		Lampen-Zündzeitdiagramm für entfernte Eingangsschließkontakte	4-3
		Inbetriebnahme	4-4
		Lokal betriebene Geräte	4-4
		Entfernt betriebene Geräte	4-5
		Ausschalten	4-6
		Wartung und Reparatur	5-1
		Wartungs- und Austauschplan	5-1
		Austauschen von Bauteilen	5-2
		Vorbereitung	5-2
		Austauschen von Sicherungen	5-2
		Reinigen der Luftfilter und des Kühlgebläses	5-3
		Fehlersuche	6-1
		Einführung	6-1
		Allgemeine Fehlersuche	6-1

Ersatzteile	7-1
Einführung	7-1
Verwendung der illustrierten Ersatzteillisten ..	7-1
Stromversorgung und RF-Detektor	7-2
CoolWave Kabel und Lampenköpfe	7-4
Empfohlene Ersatzteile	7-5
Technische Daten	8-1
Stromversorgung	8-1
RF-Detektor	8-1
Zeichnungen	8-2
UV-Glossar	9-1

Abschnitt 1

Sicherheitshinweise

Einführung

Bitte lesen und befolgen Sie die untenstehenden Sicherheitshinweise. Warn- und Sicherheitshinweise sowie Anleitungen zu bestimmten Tätigkeiten und Geräten finden Sie in der Dokumentation zu dem entsprechenden Gerät.

Stellen Sie sicher, dass die zu den Geräten gehörende Dokumentation, einschließlich dieser Hinweise, allen Personen zur Verfügung steht, die die Geräte bedienen oder warten.

Alle Geräte wurden unter Beachtung internationaler Sicherheitsnormen konstruiert und gefertigt, um jederzeit die Gesundheit und Sicherheit des Bedieners zu schützen.

Qualifiziertes Personal

Die Geräteeigentümer sind dafür verantwortlich sicherzustellen, dass Nordson Geräte von qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Bei qualifiziertem Personal handelt es sich um diejenigen Mitarbeiter oder Auftragnehmer, die über eine entsprechende Ausbildung verfügen, so dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben sicher ausführen können. Sie sind mit allen wichtigen Sicherheitsbestimmungen vertraut und physisch in der Lage, die ihnen zugewiesenen Aufgaben zu erfüllen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Ultraviolettgeräte (UV-Geräte) der Firma Nordson sind für die Integration in andere Maschinen gedacht und dürfen **NICHT** als Einzelsystem oder ohne geeignete Schutzvorrichtungen, Abschirmungen und Sicherheitsverriegelungen betrieben werden. Derjenige, der die Geräte in seine Anlagen integriert, und der Endanwender sind dafür verantwortlich, dass das fertige Gesamtsystem allen erforderlichen Vorschriften genügt und vor einer Inbetriebnahme vollständig sicher ist.

Die Geräte sind für das Schnelltrocknen von UV-Druckfarben, Klebstoffen und Beschichtungen ausgelegt. Verwenden Sie diese Geräte nicht, um andere Materialien auszuhärten, wenn dies nicht ausdrücklich vom Lieferanten des Materials genehmigt wurde.

Die Geräte sind nicht feuersicher oder explosionsgeschützt und nicht für die Verwendung in gefährlichen Bereichen geeignet.

Wenn Nordson Geräte auf andere Weise verwendet werden als in der mit dem Gerät gelieferten Dokumentation beschrieben, kann dies zu Verletzungen von Personen oder Beschädigung von Eigentum führen.

Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch liegt unter anderem in folgenden Fällen vor:

- Verwendung von inkompatiblen Materialien
- nicht autorisierte Veränderungen
- Entfernen oder Umgehen von Schutzvorrichtungen, Abschirmungen oder Sicherheitsschaltern
- Verwendung von nicht kompatiblen oder beschädigten Teilen
- Verwendung von nicht genehmigten Zusatzgeräten
- Betreiben von Geräten über die maximalen Grenzwerte hinaus
- Verwendung der Geräte in gefährlichen Bereichen

Bestimmungen und Genehmigungen

Stellen Sie sicher, dass alle Geräte für die Umgebung, in der sie eingesetzt werden, vorgesehen und genehmigt sind. Alle für den Betrieb von Nordson Geräten erhaltenen Genehmigungen werden ungültig, wenn die Anweisungen für Installation, Betrieb und Wartung nicht befolgt werden.

Es gibt zur Zeit zwei Organisationen, die Richtlinien für die Einwirkung von Mikrowellenstrahlung am Arbeitsplatz festgelegt haben: OSHA (U.S. Department of Labor (Arbeitsministerium), Occupational Safety and Health Administration - Richtlinie 29cfr 1910.97) und ANSI (American National Standards Institute - Richtlinie C95.1 - 1982). Die strengere und meistens angewendete ANSI-Richtlinie legt fest, dass Menschen nicht dauerhaft einer Mikrowellenstrahlung über 5 mW/cm² bei 2,45 GHz ausgesetzt werden dürfen.

Persönliche Sicherheit

Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen zu vermeiden.

- Bedienen oder warten Sie Geräte nur, wenn Sie dafür auch qualifiziert sind.
- Arbeiten Sie nur dann am Gerät, wenn Schutzvorrichtungen, Lichtabschirmungen, Türen und/oder Abdeckungen intakt sind und die automatischen Sicherheitsschalter richtig funktionieren. Umgehen oder deaktivieren Sie die Schutzvorrichtungen nicht.
- Halten Sie ausreichend Abstand zu Geräten mit Teilen, die sich bewegen. Schalten Sie die Stromversorgung aus und warten Sie, bis das Gerät vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie an solchen Geräten Einstellungen vornehmen oder Wartungsarbeiten durchführen. Verriegeln Sie die Stromversorgung und sichern Sie das Gerät, um unerwartete Bewegungen zu verhindern.
- Besorgen Sie sich und lesen Sie zu allen verwendeten Materialien die Datenblätter zur Materialicherheit (Material Safety Data Sheets, MSDS). Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zum sicheren Umgang mit Materialien und ihrer sicheren Verwendung. Verwenden Sie stets die empfohlenen Vorrichtungen zum Schutz Ihrer Person.
- Achten Sie darauf, dass der UV-Bereich ausreichend entlüftet ist.
- Die UV-Geräte arbeiten bei äußerst hohen Temperaturen. Fassen Sie die Vorderseite des UV-Lampenkopfs während des Betriebs oder direkt nach dem Ausschalten des Geräts nicht an.
- Um Verletzungen zu vermeiden, achten Sie auch auf weniger offensichtliche Gefahrenquellen am Arbeitsplatz, die oft nicht vollständig beseitigt werden können. Dabei kann es sich z. B. um heiße Oberflächen, scharfe Kanten, stromführende Stromkreise und bewegliche Teile handeln, die aus praktischen Gründen nicht abgedeckt oder auf andere Weise gesichert werden können.
- Tragen Sie immer eine Schutzbrille, die vor UV-Strahlung schützt.
- Setzen Sie keinen Teil Ihres Körpers zu keiner Zeit direktem oder indirektem UV-Licht aus.

UV-Strahlung



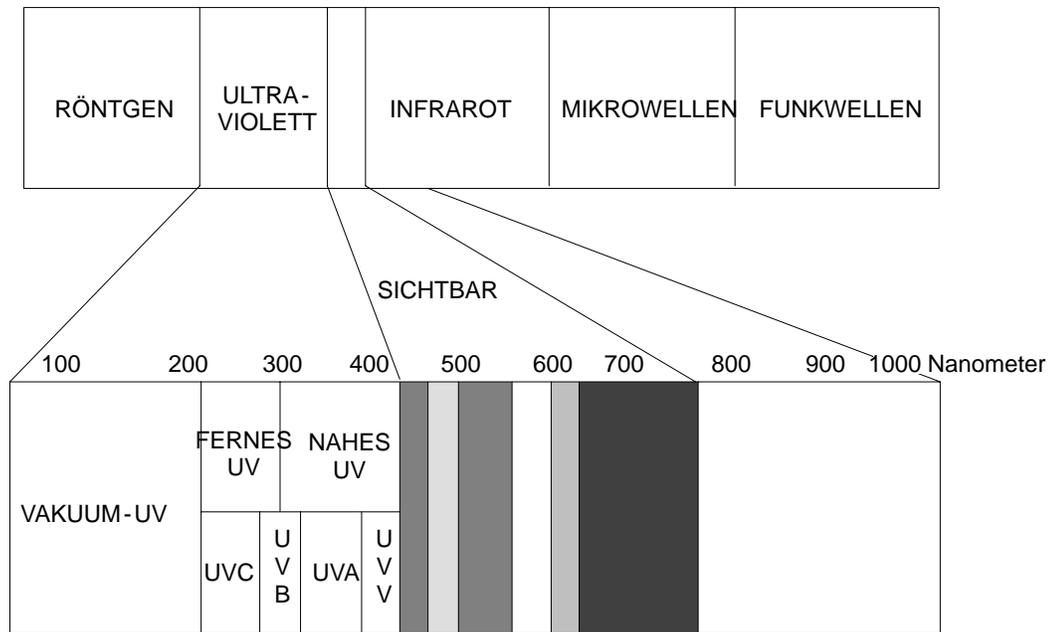
ACHTUNG: UV-Licht ist eine Form elektromagnetischer Strahlung und kann schädlich sein, wenn die Einwirkung die empfohlenen Werte überschreitet. Schützen Sie Augen und Haut vor direkter Einwirkung von UV-Licht. Alle Geräte und Bereiche, in denen UV-Licht verwendet wird, müssen ausreichend geschützt, abgeschirmt und mit Sicherheitsschaltern versehen sein, um das versehentliche Einwirken von UV-Strahlung zu verhindern.

UV-Licht kann nicht in den Körper eindringen und auf inneres Gewebe oder innere Organe einwirken.

Im Dokument *Criteria for Recommended Standard... Occupational Exposure to Ultraviolet Radiation (Kriterien für empfohlene Standardwerte bei der Einwirkung von UV-Strahlung am Arbeitsplatz)* (PB214 268) des NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) werden Richtlinien für die sichere Verwendung festgelegt.

Siehe Abbildung 1-1. UV-Licht wird in die Wellenlängengebänder A, B, C und V sowie Vakuum-UV aufgeteilt. Auch wenn die Werte für die Wellenlängengebänder je nach Quelle variieren, können die folgenden Werte dennoch als Anhaltspunkt verwendet werden.

- Vakuum-UV (100-200 Nanometer) - von der Luft absorbiert; keine Gefahr für Menschen.
 - UV-A (315-400 Nanometer) - größter Anteil der UV-Energie; hauptsächlich verantwortlich für Altern und erhöhte Pigmentierung der menschlichen Haut. UV-A liegt an der unteren Grenze der schädlichen Auswirkungen auf das menschliche Auge. Wird auch als fernes Ultraviolett bezeichnet.
 - UV-B (280-315 Nanometer) - hauptsächlich verantwortlich für Rötung und Reizung der Haut und für Schäden am menschlichen Auge.
 - UV-C (200-280 Nanometer) - vom Ozon herausgefiltert. Wird auch als nahes Ultraviolett bezeichnet.
 - UV-V (400-450 Nanometer) - sichtbares UV
- Die Einwirkung von UV-Strahlung kann zu folgenden Symptomen führen:
- Hautrötung
 - Kopfschmerzen
 - Augenbrennen



1500021A

Abb. 1-1 Wellenlängengebänder ultravioletten Lichts

Es ist äußerst wichtig, dass alle Vorkehrungen getroffen werden, damit kein UV-Licht, ob direkt oder indirekt, aus dem Härtebereich hinausdringen kann. Die Einwirkung von UV-Licht kann sowohl Augen als auch Haut schädigen. Mit Hilfe der folgenden Tabelle können Sie die zulässige Einwirkzeit von UV-Licht auf nicht geschützte Augen oder Haut ermitteln.

Zulässige UV-Einwirkung laut Empfehlung der American Conference Of Government And Industrial Hygienists	
Dauer der Einwirkung (pro Tag)	Effektive Bestrahlungsdichte (E Mikrowatt/cm ²)
8 Stunden	0,1
4 Stunden	0,2
2 Stunden	0,4
1 Stunde	0,8
30 Minuten	1,7
15 Minuten	3,3
10 Minuten	5,0
5 Minuten	10
1 Minute	50
30 Sekunden	100
10 Sekunden	300
1 Sekunde	3000

Erste Hilfe

Handelsübliche Cremes, Lotionen oder Aloe können auf die betroffenen Hautpartien aufgetragen werden. Bei Hautverbrennungen und direkter UV-Einwirkung auf die Augen medizinische Hilfe in Anspruch nehmen.

Mikrowellenstrahlung



Das Lampensystem verwendet von einem Magnetron erzeugte Hochleistungs-RF-Mikrowellenenergie, um die UV-Lampe zu betreiben. Diese Technik ist identisch mit der Technik, die in im Haushalt verwendeten Mikrowellenherden zur Anwendung kommt, und kann wie diese gefährlich sein, wenn sie falsch eingesetzt wird. Das Lampensystem ist sicher, solange der RF-Schirm und die Dichtungen intakt sind. Alle Schäden wie z. B. Risse oder Löcher im Schirm können zum Austreten von gefährlichen Mengen von Mikrowellenstrahlung führen. Die Stromversorgung der Lampe ist mit dem RF-Detektor über Sicherheitsschalter verbunden und schaltet die Lampe aus, wenn der Detektor austretende Mikrowellenenergie entdeckt, die höher als 2 mW/cm² liegt. Wenn zu viel Mikrowellenenergie austritt, wird die Anlage abgeschaltet, und der RF-Detektor-Fehler wird an der Vorderseite der Stromversorgung angezeigt.

Ozon

Ozon (O₃) ist ein farbloses Gas, das durch die Reaktion kurzwelliger UV-Licht (ca. 200-220 Nanometer) mit Luft entsteht; Ozon tritt auch immer dann auf, wenn hochenergetische elektrische Entladungen vorhanden sind.

Ozon verwandelt sich schnell in atembaren Sauerstoff, wenn es sich mit der Umgebungsluft mischt. Ozon sollte über eine abgedichtete Leitung von der UV-Quelle abgeleitet und entsprechend den gesetzlichen Vorschriften in die Atmosphäre abgegeben werden. Der Austrittsort des Ozons muss abseits von Bürgersteigen und Fensteröffnungen liegen und deutlich über der durchschnittlichen menschlichen Kopfhöhe liegen.

Regelmäßige Ozonkontrollen müssen alle drei Monate mit Hilfe eines Ozon-Messgeräts durchgeführt werden. Der Wert für die Ozonkonzentration in der Umgebungsluft in einer Betriebsstätte darf 0,1 ppm nicht überschreiten. Dieser Wert kann leicht erreicht werden, wenn die für Betriebsstätten empfohlenen Lüftungsbestimmungen eingehalten werden.

Ozon hat auch bei niedrigen Konzentrationen einen unverkennbaren starken Geruch. Wenn ein Bediener Ozon riecht, müssen sofort Ozonkontrollen durchgeführt werden. Die meisten Personen können Ozon bei einem Drittel des maximalen Grenzwerts von 0,1 ppm riechen.

Die Einwirkung von Ozon führt zu Kopfschmerzen und Ermüdung. Außerdem kommt es zu Reizungen im Mund- und Rachenraum. Übermäßige Ozoneinwirkung kann zu Atemwegsinfektionen führen.

Wenn Ozon entdeckt wird:

1. UV-Anlage abschalten.
2. Abluftleitungen auf Undichtigkeiten überprüfen.
3. Arbeitsbereich des Bedieners mit einem Ozonmessgerät prüfen.

Wenn ein Mensch Symptome einer Ozonvergiftung zeigt:

- Die Person an einen warmen nicht belasteten Ort bringen und einengende Kleidungsstücke an Hals und Hüfte öffnen.
- Person ruhen lassen.

- Wenn die Person Atembeschwerden hat, kann Sauerstoff verabreicht werden, sofern ein geeignetes Gerät und ein geschulter Bediener verfügbar sind.
- Wenn die Atmung schwach ist oder aussetzt, sollte mit künstlicher Beatmung begonnen werden.
- Medizinische Hilfe herbeiholen.

Hohe Temperaturen



UV-Härtensysteme arbeiten normalerweise bei extrem hohen Temperaturen. Die von einer Berührung einer extrem heißen Oberfläche ausgelöste Schockreaktion kann dazu führen, dass der Bediener unwillkürliche Bewegungen ausführt oder seine Aufmerksamkeit von anderen möglichen Gefahren abgelenkt wird.

Wenn UV-Geräte zu Wartungszwecken abgeschaltet werden, die Geräte vor dem Beginn der Arbeiten abkühlen lassen oder Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen, um Verbrennungen zu vermeiden.

Hochspannung

Die UV-Härtanlagen arbeiten bei Hochspannungen bis zu 5000 VDC. Die Anlage verwendet selbstentladende Hochspannungskondensatoren.

Nachdem die Stromversorgung vom Netz getrennt wurde, benötigen die Kondensatoren noch 120 bis 130 Sekunden, um sich zu entladen.

Wenn es zu Fehlern in der Elektrik kommt, muss der Bediener:

1. Die Anlage sofort abschalten.
2. Nicht versuchen, das Gerät zu warten.
3. Einen qualifizierten Elektriker hinzuziehen, der für die Wartung solcher Anlagen geschult ist.

Quecksilberkolben (Lampen)

Die in UV-Lampenanlagen verwendeten Lampenkolben enthalten unter mittlerem Druck stehendes Quecksilber. Quecksilber ist giftig und darf nicht verschluckt werden oder in direkten Kontakt mit der Haut kommen. Beim normalen UV-Betrieb stellt Quecksilber keine Gefahr dar, da es vollständig in der abgedichteten Quarzröhre des Kolbens eingeschlossen ist. Es wird jedoch sehr empfohlen, beim Umgang mit den UV-Lampenkolben Schutzhandschuhe und Augenschutz zu tragen.

Bei der Entsorgung von UV-Lampenkolben sollten die folgenden Vorkehrungen getroffen werden.

- Kolben in einen festen Schutzkarton setzen.
- Ausgetauschte Lampenkolben über ein örtliches Quecksilber-Recyclingzentrum entsorgen.
- Falls ein Kolben zerbricht, Hände waschen: Ihre Haut könnte in Kontakt mit Quecksilber geraten.
- Lampenkolben nicht in der Nähe von Nahrungsmitteln oder Getränken lagern oder handhaben.
- Die Nordson Corporation entsorgt UV-Lampenkolben kostenlos, wenn der Kunde alle Transportkosten übernimmt, die im Zusammenhang mit der Rückgabe der Lampenkolben entstehen. Bei der Entsorgung von Lampenkolben bitte alle Kolbenbehälter UND Versandverpackungen deutlich mit der Aufschrift BULBS FOR DISPOSAL ONLY (Lampenkolben nur zur Entsorgung) kennzeichnen.

Bitte senden Sie die Kolben an:

Primarc Limited
Bulb Disposal Department
150 Anderson Street
Phillipsburg, New Jersey 08865
USA

Für die UV-Härtung geeignete Druckfarben und Produkte

Einige Substanzen, die in UV-aushärtbaren Druckfarben, Klebstoffen und Lacken verwendet werden, sind giftig. Lesen Sie das vom Hersteller mitgelieferte Datenblatt zur Material Sicherheit (Material Safety Data Sheet), befolgen Sie die Empfehlungen zum Schutz Ihrer Person und beachten Sie die empfohlenen Verfahren für die sichere Verwendung und Entsorgung, bevor Sie mit solchen Materialien und Produkten umgehen.

Brandschutz

Bei korrekten Betriebsbedingungen beträgt die Oberflächentemperatur des Lampenkolbens zwischen 700-900 °C, während die Temperatur des Dampfes innerhalb des Kolbens noch um ein Vielfaches höher liegt. Daher besteht immer Feuergefahr, wenn es zu Verstopfungen von Papier oder anderem entflammbarem Material unter der Lampe oder in ihrer Nähe kommt oder wenn sich im Lampengehäuse Flusen, Schmutz oder Pulver ansammeln.

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um ein Feuer oder eine Explosion zu verhindern:

- Informieren Sie sich, wo sich die Knöpfe für die Notabschaltung, die Sperrventile und die Feuerlöscher befinden.
- Befolgen Sie bei der Reinigung, Wartung, beim Testen und bei der Reparatur der Geräte die Anleitungen in dieser Betriebsanleitung.
- Halten Sie immer einen Feuerlöscher in der Nähe der Anlage bereit, der für das Löschen elektrischer Anlagen zugelassen ist.

Im Fall eines Feuers muss der Bediener:

1. Die Anlage sofort abschalten.
2. Falls möglich, das Feuer mit einem Feuerlöscher löschen.

Maßnahmen beim Auftreten einer Fehlfunktion

Wenn es in einer Anlage oder in einem Gerät innerhalb einer Anlage zu einer Funktionsstörung kommt, schalten Sie die Anlage sofort ab, und führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Spannungsversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten verriegeln.
2. Grund für die Fehlfunktion feststellen und beseitigen, bevor die Anlage wieder gestartet wird.

Sicherheitsvorkehrungen während der Wartung

Alle elektrischen Wartungs- und Servicearbeiten an dieser Anlage müssen von einem qualifizierten sachkundigen Elektriker ausgeführt werden.



ACHTUNG: Diese Anlage arbeitet mit Hochspannungen bis zu 5000 Volt Gleichstrom und ist daher potenziell gefährlich. Der Elektriker, der die Anlage wartet, muss alle entsprechenden Vorkehrungen treffen.



ACHTUNG: Vor dem Abnehmen von Abdeckungen muss die Anlage vom Netz getrennt, die Spannungsversorgung ausgeschaltet und verriegelt sein.

Reinigung des Steuerungssystems

Alle Schaltschütze und Relais müssen sauber und frei von Schmutz und Staub gehalten werden. Sie sollten regelmäßig geprüft werden, besonders in extrem staubigen oder mit Pulver belasteten Arbeitsräumen.

Hochspannungsanschlüsse

Die Hochspannungsanschlüsse in der Anlage müssen sorgfältig überwacht werden um sicherzustellen, dass sie nicht verschmutzen oder mit Pulver oder anderen möglicherweise leitfähigen Materialien überzogen werden. Sie müssen regelmäßig gereinigt werden, mindestens bei jedem Lampenwechsel. In einer stark verschmutzten Atmosphäre sollte die Reinigung möglichst öfter erfolgen.

Kühlung des Steuerschranks

Das Gebläse für die Steuerschrankskühlung muss mindestens einmal wöchentlich geprüft und von allen Materialien freigehalten werden, die Verstopfungen herbeiführen oder den Betrieb unterbrechen könnten. Die Stromversorgungseinheiten werden im Betrieb warm; wenn sie korrekt gekühlt werden, wird ihre Lebensdauer verlängert.

Entsorgung

Halten Sie sich bei der Entsorgung von Geräten und Material, die Sie bei Betrieb und Wartung verwenden, an die örtlichen Bestimmungen.

Sicherheitssymbole

Die folgenden Sicherheitssymbole werden in dieser Betriebsanleitung verwendet. Die Symbole dienen zusammen mit Warnhinweisen als Hilfe für sicheren Betrieb und Wartung Ihrer Geräte. Achten Sie genau auf alle Warnhinweise und befolgen Sie die Anleitungen, um Verletzungen zu vermeiden.



ACHTUNG: Mechanische oder kombinierte mechanische/elektrische Gefahren.



ACHTUNG: Gefahr durch elektrischen Strom



ACHTUNG: Gefahr durch ultraviolettes Licht



ACHTUNG: Gefahr von Verbrennungen



VORSICHT: Gefahr für Geräte

Abschnitt 2

Kennenlernen

Einführung

Die Stromversorgung MPS306F wird mit dem Nordson CoolWave UV-Mikrowellen-Härtungssystem mit 6-Zoll Lampenkopf (CW306) verwendet.

Die Stromversorgung liefert Hochspannung für die Lampenköpfe und einen Steuerstromkreis für die Integration der Lampenköpfe in die Maschine.

Abbildung 2-1 und Tabelle 2-1 zeigen bzw. beschreiben die Hauptbauteile einer typischen CoolWave UV-Mikrowellen-Härtungsanlage. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Anwendung kann Ihre Anlage ein wenig anders aussehen.

Was ist UV-Härtung?

UV-Härtung wird erreicht, indem in speziellen Druckfarben und Beschichtungen eine chemische Reaktion ausgelöst wird, wenn intensive ultraviolette Energie auf sie einwirkt. Der Wirkungsgrad der Härtung hängt von der UV-Leistung, dem Beschichtungsgewicht, der Betriebsgeschwindigkeit, der Art des Substrats, den chemischen Materialeigenschaften sowie weiteren Faktoren ab.

Die UV-Härtungsanlage

Mit Hilfe solcher Anlagen werden UV-Druckfarben, Klebstoffe und Beschichtungen in zahlreichen industriellen Anwendungen ausgehärtet.

Die Anlage besteht aus einem einzelnen 6-Zoll-Lampenkopf, der zugehörigen Stromversorgung und einem RF-Detektor. Zusätzliche Lampenköpfe können hintereinander angebracht werden, um längere Aushärtebreiten zu erreichen.

Abbildung 2-1 und Tabelle 2-1 zeigen bzw. beschreiben die Hauptbauteile einer typischen CoolWave UV-Mikrowellen-Härtungsanlage. Abhängig von den Anforderungen Ihrer Anwendung kann Ihre Anlage ein wenig anders aussehen.

Funktionsweise der UV-Härtung

Ein Mikrowellenerzeuger (Magnetron) mit Frequenzen zwischen 2400 und 2500 MHz wird verwendet, um eine Mitteldruck-Quecksilberlampe anzuregen, die in einem Lampenkopf montiert ist. Die Lampe gibt ultraviolettes Licht zwischen 220 und 470 Nanometern ab.

Die Mikrowellenenergie eines Magnetrons wird in einen Hohlraum geleitet, in dem sich der UV-Lampenkopf befindet. Ein Schirm an der offenen Seite des Hohlraums lässt nur das UV-Licht hindurch und hält gleichzeitig die Mikrowellenstrahlung zurück.

Außer ultraviolettem Licht geben die Hochenergielampenkolben zusätzlich Wärme ab. Deshalb ist ein Kühlsystem Teil der Gesamtanlage, um überschüssige Wärme abzuführen und sicherzustellen, dass Lampenkolben und Lampenkopf eine angemessene Betriebstemperatur nicht überschreiten.

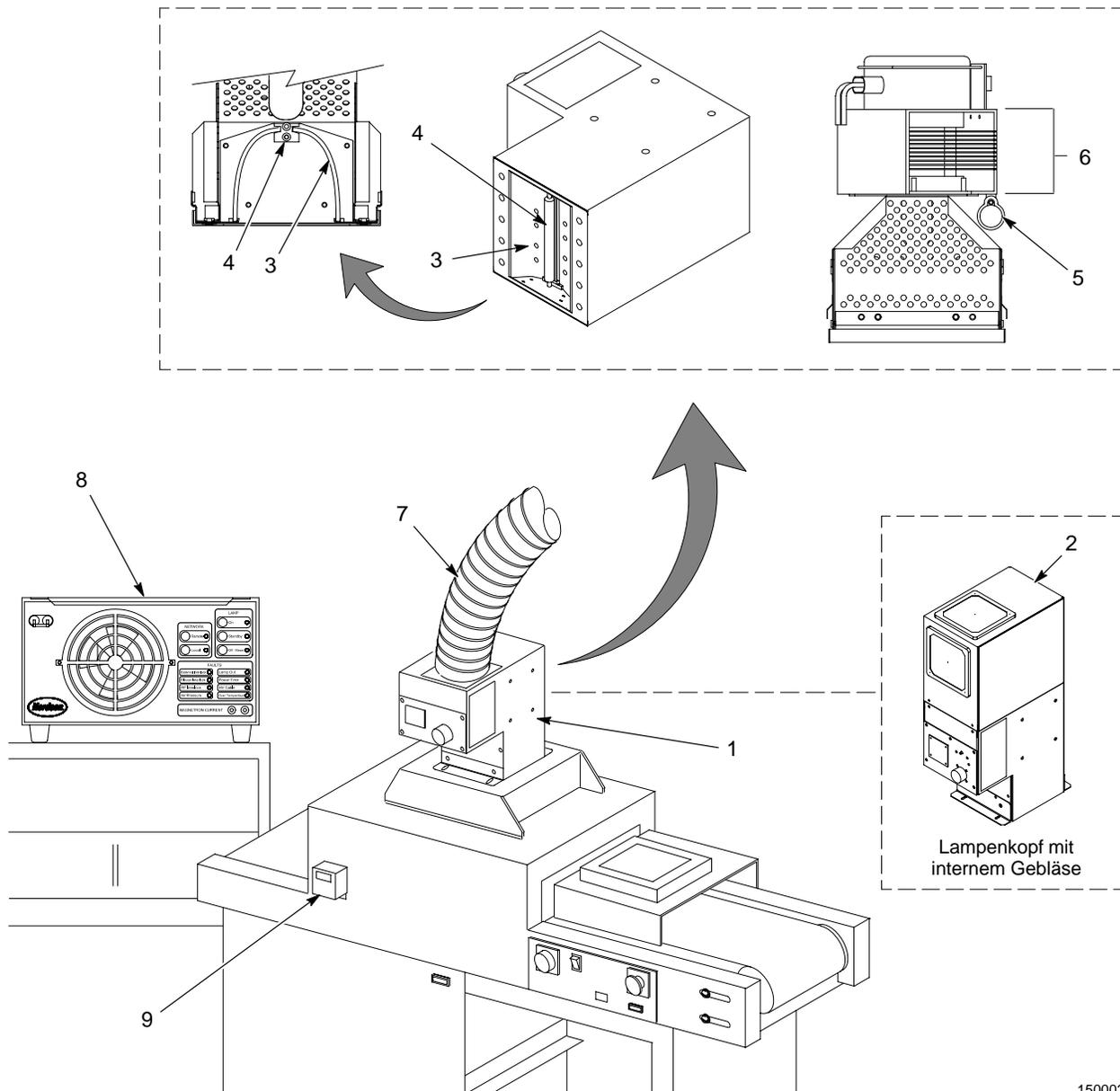
Die Anlage verfügt über Sicherheitsverriegelungen und andere Sicherheitsmaßnahmen, um den Betrieb der Anlage unter unsicheren Bedingungen zu verhindern. Bei einem Fehler in der UV-Anlage zeigt eine LED an der Vorderseite der Stromversorgung den Fehlertyp an.

Systemkomponenten

Siehe Tabelle 2-1 und Abbildung 2-1.

Tab. 2-1 Systemkomponenten

Position	Bauteil	Beschreibung
1	Lampenkopf mit externem Gebläse	<p>Der Lampenkopf besteht aus Kolbengehäuse, UV-Lampenkolben (4), Wellenleiter, Reflektoren (3), Lichtsensor, Starterbirne (5) und der Magnetron-Baugruppe (6). Der patentierte Wellenleiter koppelt hochfrequente Energie in den Kolben ein und kühlt ihn. Der Lampenkopf reflektiert das abgegebene UV-Licht auf das Substrat. Jeder Lampenkopf benötigt 225 CFM bei 6,35 cm (2,5 in) H₂O Kühlluft aus einer externen Quelle.</p> <p>HINWEIS: Nähere Informationen zum Lampenkopf finden Sie in der Betriebsanleitung zum <i>6-Zoll-Lampenkopf für CoolWave UV-Mikrowellen-Härtungsanlagen</i>.</p>
2	Lampenkopf mit internem Gebläse	<p>Dieser Lampenkopf ist baugleich mit dem Lampenkopf mit externem Gebläse, enthält jedoch ein internes Gebläse, das den UV-Lampenkolben und das Magnetron kühlt. Das interne Gebläse ist so ausgelegt, dass es mindestens 225 CFM bei 5,08 cm (2 in) H₂O liefert.</p> <p>HINWEIS: Nähere Informationen zum Lampenkopf finden Sie in der Betriebsanleitung zum <i>6-Zoll-Lampenkopf für CoolWave UV-Mikrowellen-Härtungsanlagen</i>.</p>
7	Externe Kühlgebläse	<p>Beim Lampenkopf mit externem Gebläse werden UV-Lampenkolben und Magnetron über externe Gebläse gekühlt. Der Lampenkopf benötigt ca. 225 CFM bei 6,35 cm (2,5 in) H₂O Kühlluft pro Lampenkopf, um korrekt zu arbeiten. Die externen Gebläse müssen entsprechend ausgelegt sein, um ausreichende Kühlung zu gewährleisten.</p> <p>HINWEIS: Lampenköpfe mit externen Gebläsen benötigen ein Gerät, das den Luftstrom und den statischen Druck überwacht. Bei Versagen des Kühlluftstroms schaltet das Gerät die Anlage ab.</p>
8	Stromversorgung	<p>Die Stromversorgung ist vollständig modular aufgebaut. Für jeden Lampenkopf wird eine Stromversorgung benötigt. Die Stromversorgung kann eigenständig oder als Teil eines Haupt/Nebengerät-Stromkreises (Master/Remote) arbeiten. Weitere Einzelheiten finden Sie unter <i>Stromversorgung</i> auf Seite 3-1.</p>
9	RF-Detektor	<p>Ein RF-Detektor überwacht die Mikrowellenenergiewerte. Wenn RF-Werte über 2 mW/cm² gemessen werden, wird die Anlage abgeschaltet. Wenn die Anlage als einzelne Anlage betrieben wird, wird ein RF-Detektor pro Stromversorgung benötigt. Wenn mehrere Anlagen vernetzt werden, muss die Hauptstromversorgung (Master) mit einem RF-Detektor verbunden sein. Weitere Einzelheiten finden Sie unter <i>RF-Detektor</i> auf Seite 3-2.</p>



1500027A

Abb. 2-1 Systemkomponenten (typische UV-Härtungsanlage)

- | | | |
|---|--------------------|---|
| 1. Sechs-Zoll-Lampenkopf mit externem Gebläse | 4. UV-Lampenkolben | 7. Schlauchleitungen zu externen Gebläsen zur Kühlung |
| 2. Sechs-Zoll-Lampenkopf mit internem Gebläse | 5. Starterbirne | 8. Stromversorgung |
| 3. Reflektoren | 6. Magnetron | 9. RF-Detektor |

Abschnitt 3

Installation



ACHTUNG: Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

Prüfung und Verpackung

Das Nordson CoolWave-System wurde vor dem Versand sorgfältig getestet, geprüft und verpackt. Prüfen Sie bei Erhalt die Versandmaterialien und -teile auf sichtbare Schäden. Melden Sie etwaige Schäden sofort beim Frachtführer und informieren Sie die technische Abteilung von Nordson UV.

HINWEIS: Öffnen Sie die Verpackung vorsichtig, damit sie wieder verwendet werden kann, um das Gerät an einen anderen Ort zu transportieren. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial zusammen an einem Ort auf, an dem es nicht beschädigt wird.

Montageanleitungen

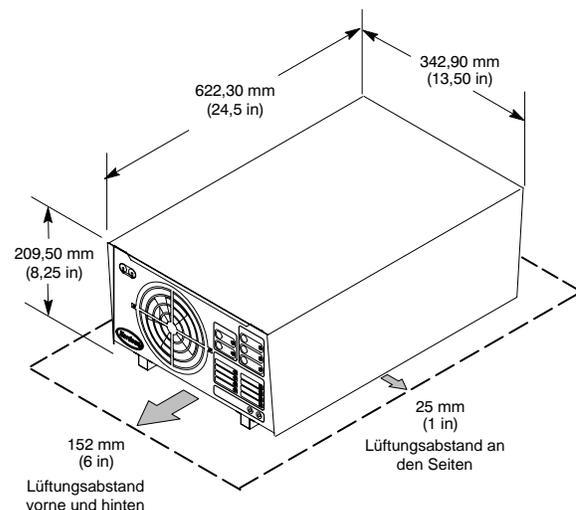
Stromversorgung



ACHTUNG: Schweres Gerät. Vorsicht beim Transportieren des Geräts.

Angaben zu den Abmessungen der Stromversorgung und den erforderlichen Abständen finden Sie in Abbildung 3-1.

- Die Stromversorgung kann auf jeder waagerechten Oberfläche montiert werden.
- Bis zu fünf Stromversorgungseinheiten können übereinander gestapelt werden; aufgrund des Gewichts jedes einzelnen Geräts (ca. 32 kg) wird jedoch empfohlen, die Einheiten so zu stapeln, dass der Zugang zu Wartungszwecken einfach möglich ist.
- Halten Sie vor und hinter der Stromversorgung einen Lüftungsabstand von ca. 15 cm sowie einen Lüftungsabstand von ca. 2,5 cm auf jeder Seite ein.
- An der Vorderseite der Stromversorgung befindet sich ein Gebläse, das frei und unbehindert arbeiten können muss. Die Stromversorgung saugt vorne kalte Luft ein und bläst die Luft an der Rückseite wieder heraus.



1500028A

Abb. 3-1 Abmessungen Stromversorgung

RF-Detektor

Siehe Abbildung 3-2.

- Normalerweise wird ein Hochfrequenz-Detektor für jeweils 16 vernetzte Einheiten innerhalb eines Aushärtebereichs benötigt. Einige Anwendungen und Anlagen erfordern jedoch einen RF-Detektor pro Einheit. Weitere Informationen gibt Ihnen gern die für Sie zuständige Nordson Niederlassung.
- Montieren Sie den RF-Detektor so, dass sich die Antenne gegenüber dem Lampenkopfschirm und zwischen dem Bediener und den Lampenköpfen bzw. zwischen den Lampenköpfen und möglichen Öffnungen befindet (Hauptquelle für RF-Austritt).
- Der Mindestabstand sollte 20 cm betragen, damit sich die Detektoroberfläche nicht zu sehr erhitzt.
- Montieren Sie den RF-Detektor nicht direkt unter dem Lampenkopf.
- Angaben zu den Anschlüssen des RF-Detektors finden Sie unter *RF-Detektor* auf Seite 3-10.

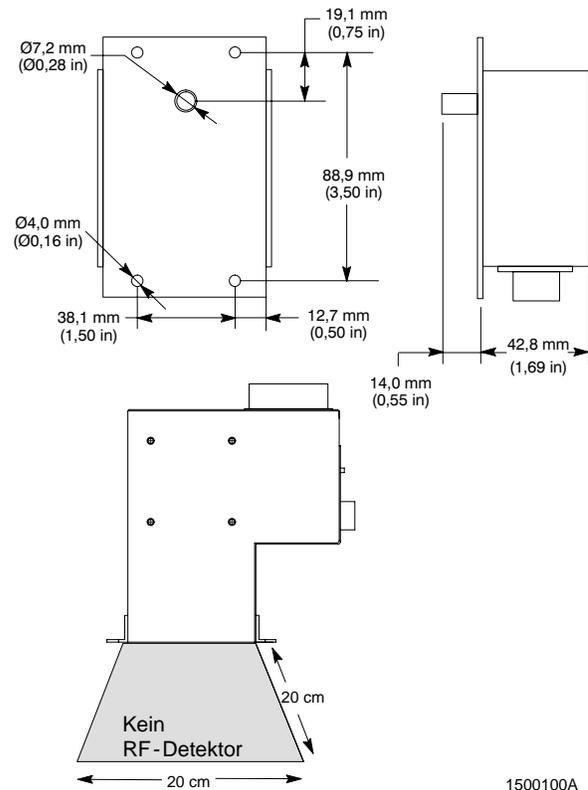


Abb. 3-2 Abmessungen und Montageempfehlungen RF-Detektor

Kühlung des Lampenkopfs

Für den Betrieb des Lampenkopfs ist eine ausreichende Kühlung unerlässlich. Es sind zwei Typen von Lampenköpfen erhältlich:

Internes Gebläse: Keine externe Kühlluft erforderlich.

Externes Gebläse: Jedem Lampenkopf muss aus einer externen Quelle Kühlluft zugeführt werden.

Die folgenden Spezifikationen müssen bei allen Anwendungen zu jeder Zeit eingehalten werden, unabhängig davon, welcher Lampenkopftyp eingesetzt wird:

- Der Kühlluftstrom durch den Lampenkopf wird kontinuierlich aufrechterhalten und beim Austritt an der Lampenvorderseite nicht behindert.

- Es besteht ein konstanter statischer Druck von 17,78 cm (7 in) Wassersäule zwischen dem Inneren des Lampenkopfs und der Umgebungsluft bzw. der Lampenvorderseite.
- Luftstrom von 350 CFM durch den Lampenkopf.

Wenn Sie eine Abluftkammer oder eine andere Vorrichtung an der Lampenvorderseite verwenden, die den Luftstrom durch den Lampenkopf behindern kann, müssen Sie die Werte für Druck und CFM an der Lampenvorderseite überwachen.

Die Werte für Kühlluft, statischen Druck und CFM müssen immer den Anforderungen entsprechen. Falls nicht, wird die Lebensdauer des Lampenkopfs stark verringert; außerdem kann es zu einem Ausfall des Lampenkopfs kommen.

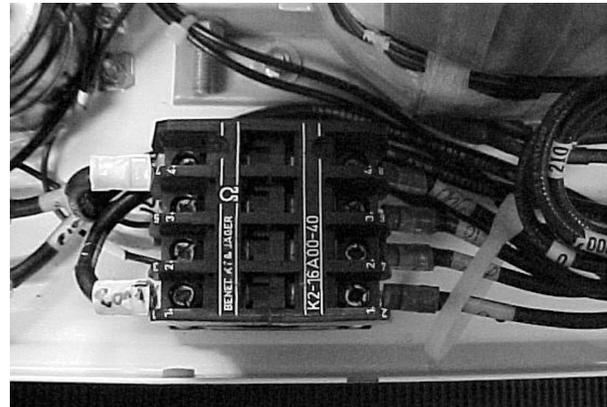
Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Nordson UV, wenn Sie weitere Informationen zur Kühlung des Lampenkopfs benötigen.

Richtlinien für die elektrische Installation

Beachten Sie die folgenden für CoolWave-Komponenten geltenden Richtlinien für die elektrische Installation, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Netzanschlüsse

Siehe Tabelle 3-1 und Abbildung 3-3. Das Gerät kann mit einer großen Bandbreite an Netzspannungen mit 50 Hz oder 60 Hz arbeiten, die in verschiedenen Ländern weltweit verwendet werden. Der Netzeingang ist einphasig; die Abgriffe am Schütz müssen geändert werden, um den Betriebsspannungsbereich auszuwählen. Die Stromversorgung ist dafür ausgelegt, bei +/- 10% der Normalspannung eines bestimmten Abgriffs zu arbeiten.



1500060A

Abb. 3-3 Schütz

Tab. 3-1 Abgriffe am Schütz

Normalspannung	Spannungsbereich	Transformatorabgriff	Abgriff am Schütz
240 +/- 10%	216-264	240	1 und 4
210 +/- 10%	189-231	210	1 und 3
200 +/- 10%	180-220	200	1 und 2

Konfiguration der Eingangsleistung

Siehe Tabelle 3-2. Die Nennstromwerte geben den Strombedarf während des normalen Volllastbetriebs an. Versorgungsleitungen und

Leistungsschalter oder Sicherungen müssen für die volle Stromentnahme beim Starten der Anlage ausgelegt sein.

HINWEIS: Stabiler und sauberer Strom muss bereitgestellt werden.

Tab. 3-2 Netzstrom

Leitung	60 Hz			50 Hz		
	Ampere bei 200 VAC	Ampere bei 210 VAC	Ampere bei 240 VAC	Ampere bei 200 VAC	Ampere bei 210 VAC	Ampere bei 240 VAC
L1	16	15	14	17	16	15
L2	16	15	14	17	16	15

Stromquelle

Die Verdrahtung der Stromquelle beim Kunden muss entweder den Bestimmungen des "National Electric Code", Teil I, oder des "Canadian Electrical Code", Teil I, oder den örtlichen Bestimmungen entsprechen.

Der Hubble-Anschluss an der Stromversorgung ist für einphasigen Eingangsstrom ausgelegt. Ein 300-VAC-/20-A-Steckverbinder mit Drehverschluss für den Spannungseingang wird mit der Anlage geliefert.

Messen Sie die von der Hauptstromversorgung

kommende Spannung der Stromquelle. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung der Stromquelle den Einstellungen der Abgriffsstellen am Schütz entspricht.

Betriebsbedingungen

Bedingung	Spezifikation
Höhe	Bis 2000 m
Temperatur	5-50 °C
relative Feuchtigkeit	80%

Konfiguration des Kondensators

Die Stromversorgung kann für den Betrieb mit 50 Hz oder 60 Hz eingerichtet werden. Die

Abbildungen 3-4 und 3-5 zeigen, wie die Kondensatoren jeweils verdrahtet werden müssen.



Abb. 3-4 Kondensatoren 50 Hz

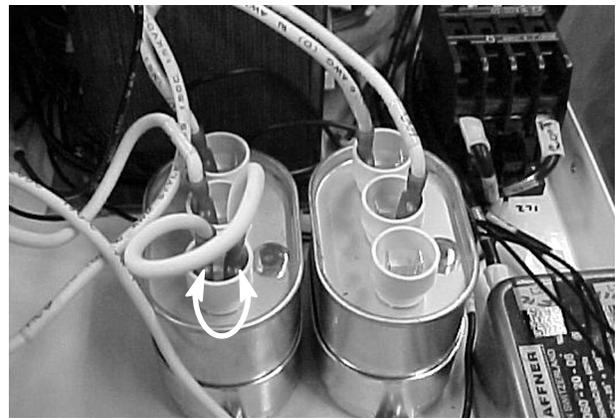


Abb. 3-5 Kondensatoren 60 Hz

Anschlüsse für die Vernetzung

HINWEIS: Die Geräte müssen entsprechend den Bestimmungen des NEC ("National Electric Code") und lokaler Vorschriften angeschlossen werden.

Die Stromversorgung kann so eingerichtet werden, dass ein Netz von bis zu 16 Anlagen entsteht. Das gesamte Netz kann entweder mit Hilfe des Bedienfelds des Hauptgeräts (Master) oder von einem entfernten Ort aus (Remote) betrieben werden.

Netzwerkanschlüsse IN1 und OUT1

Siehe Abbildung 3-6 und Tabelle 3-3. Verwenden Sie die Anschlüsse IN1 und OUT1 (1) (geschirmte RJ45-Stecker), um mehrere Geräte in einer Haupt-/Nebengerät-Konfiguration (Master/Remote) zu verbinden. Entsprechende Verbindungskabel sind überall erhältlich; es sollte sich um Kabel der Kategorie CAT3 oder höher handeln. Verbinden Sie alle Geräte auf diese Weise.

Tab. 3-3 Netzwerkanschlüsse IN1 und OUT1

Kabel	Von	zu	Länge (Fuß)	P/N
Netzwerk	Anschluss OUT1 eines Geräts	Anschluss IN1 des nächsten Geräts	6	775031

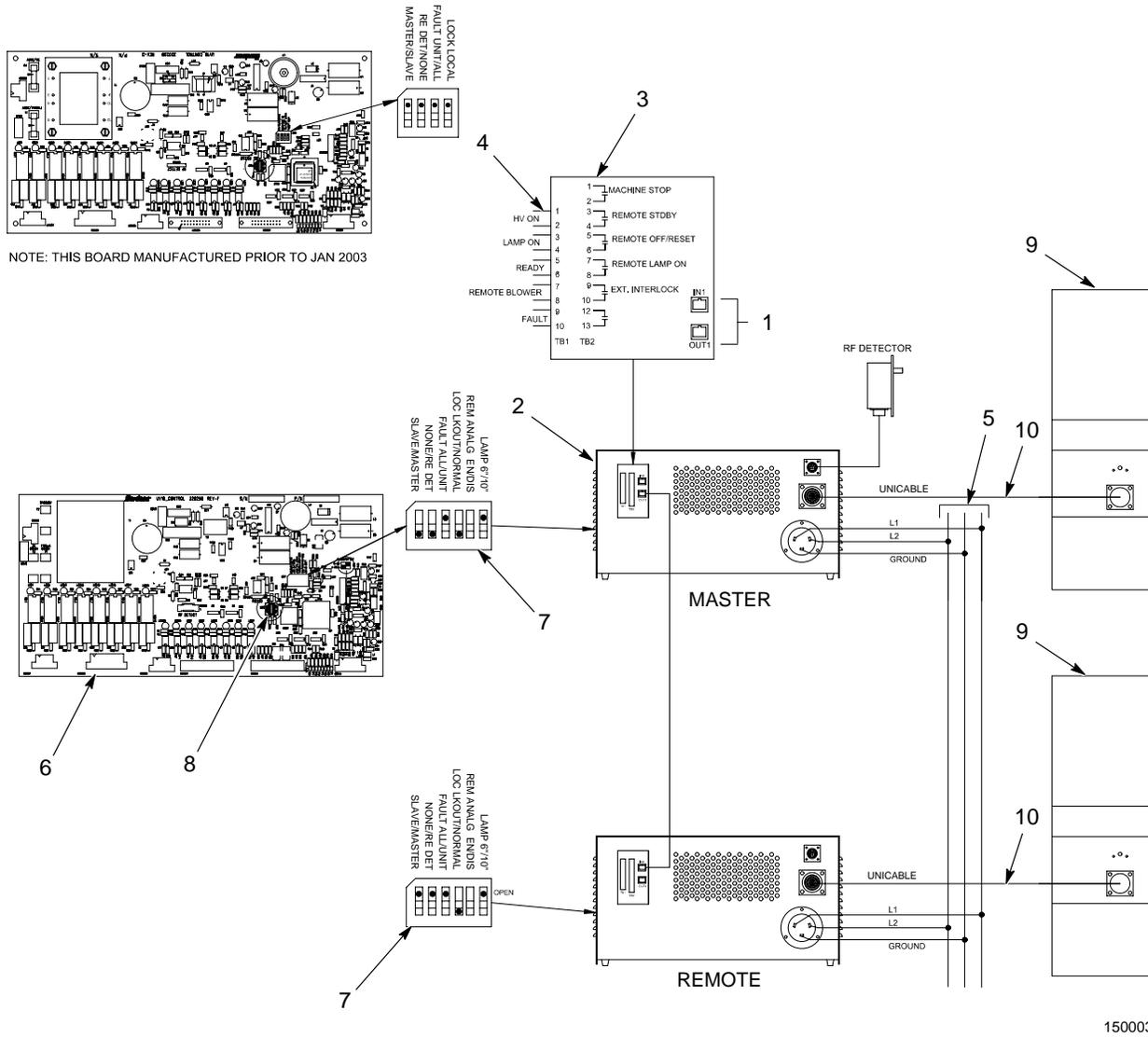


Abb. 3-6 Anschlüsse für die Vernetzung

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1. Netzwerkanchlüsse IN1 und OUT1 | 5. Stromleitungen | 8. Adress-Drehschalter |
| 2. Stromversorgung | 6. Hauptsteuerplatine | 9. Lampenkopf |
| 3. Eingangsanschluss TB2 | 7. DIP-Schalter | 10. Unicable |
| 4. Ausgangsanschluss TB1 | | |

Hinweis Im Abschnitt *Technische Daten* finden Sie eine detailliertere Zeichnung der Anlage.

Eingangsanschluss TB2

Siehe Tabelle 3-4 und Abbildung 3-6.

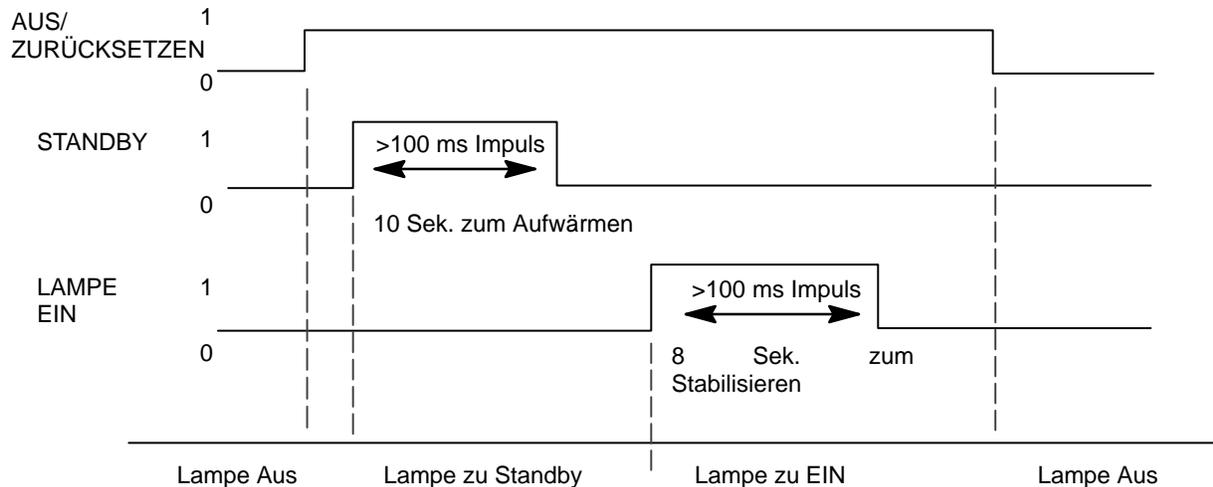
Die Eingänge vom TB2-Eingangsanschluss (3) sind für das Schließen eines Kontakts oder einen offenen Kollektor-Ausgang gedacht. Die Eingangsklemmenspannung beträgt 24 VDC und zieht ca. 8 mA.

Tab. 3-4 Stiftbelegung Eingangsanschluss TB2

Stift	Funktion	Remote	Lokal	Beschreibung
1	Gemeinsam	X	X	Wenn dieser Eingang nicht mit externen Geräten verbunden ist, muss eine Brücke installiert werden. Wenn dieser Eingang geöffnet wird, wird das Gerät auf AUS gestellt, der Ausgang FEHLER wird gesetzt und das LED für die externe Verriegelung leuchtet dauerhaft.
2	Masch. Stopp			
3	Gemeinsam	X	n. zutr.	Fernsteuerung der Stromversorgungseinheit, wenn die Einheit im entfernten (Remote) Modus betrieben wird. Ein Impuls oder vorübergehendes Schließen des Kontakts an diesem Eingang versetzt die Einheit in den Standby-Modus. (Der Kontakt Aus/Zurücksetzen muss geschlossen sein.)
4	Remote Standby			
5	Gemeinsam	X	n. zutr.	Fernsteuerung der Stromversorgungseinheit, wenn die Einheit im entfernten (Remote) Modus betrieben wird. Dieser Kontakt muss geschlossen sein, damit der Lampenkopf eingeschaltet werden kann. Wenn der Kontakt geöffnet wird, wird der Lampenkopf ausgeschaltet und ein Fehlerzustand zurückgesetzt.
6	Remote Aus/Zurücksetzen			
7	Gemeinsam	X	n. zutr.	Fernsteuerung der Stromversorgungseinheit, wenn die Einheit im entfernten (Remote) Modus betrieben wird. Ein Impuls oder vorübergehendes Schließen des Kontakts an diesem Eingang versetzt den CoolWave-Lampenkopf in den eingeschalteten Zustand. (Der Kontakt Aus/Zurücksetzen muss geschlossen sein.) Um den Lampenkopf auszuschalten, muss der Kontakt Aus/Zurücksetzen geöffnet werden.
8	Remote Lampe Ein			
9	Gemeinsam	X	X	Wenn dieser Eingang nicht mit externen Geräten verbunden ist, muss eine Brücke installiert werden. Wenn dieser Eingang geöffnet wird, wird das Gerät auf AUS gestellt, der Ausgang FEHLER wird gesetzt und das LED für die externe Verriegelung blinkt langsam.
10	Externe Verriegelung			
11	Gehäuseerdung	X	X	Nicht verwendet
12	Gemeinsam	n. zutr.	n. zutr.	Nicht verwendet
13	—	n. zutr.	n. zutr.	Nicht verwendet

Lampen-Zündzeitdiagramm für entfernte Eingangsschließkontakte

Siehe Abbildung 3-7. Der Kontakt Aus/Zurücksetzen muss geschlossen sein, damit das Gerät in den Zustand Standby oder Ein versetzt werden kann. Wenn der Lampenkopf den Zustand Standby oder Ein erreicht hat, bleibt er in diesem Zustand, bis der Kontakt Aus/Zurücksetzen geöffnet wird.



1500003A

Abb. 3-7 Lampen-Zündzeitdiagramm für entfernte Eingangsschließkontakte

Schnelle Zündung

Diese Zündart verwenden, wenn die Anlage eine Zeitlang im Standby-Modus bleibt, bevor sie in den Zustand Ein versetzt wird.

1. Die Taste Standby am Wahlschalter LAMPE an der Primärmaschine (oder am Lampen-Wahlschalter der Hauptsteuereinheit) drücken. Der Magnetronfaden benötigt anschließend eine Aufwärmzeit von ca. 10 Sekunden.
2. Nach diesen 10 Sekunden geht die Anlage auf Standby und bleibt dauerhaft in diesem Zustand.
HINWEIS: Die Stromversorgung nicht länger als 30 Minuten im Standby-Modus lassen. Lange Standby-Zeiten verkürzen die Lebensdauer des Magnetrons.
3. Taste Ein drücken, um das UV-Licht zu aktivieren. Das Licht geht sofort an, benötigt jedoch ca. 8 Sekunden, um sich zu stabilisieren. Nach diesen 8 Sekunden schließt der Ausgangskontakt Anlage bereit (TB1).

Standardzündung

Diese Zündart verwenden, um über die Aufwärmphase direkt zum Zustand Ein zu gelangen.

1. Die Taste LAMPE Ein am Wahlschalter LAMPE an der Primärmaschine (oder am Lampen-Wahlschalter der Hauptsteuereinheit) drücken.
2. Innerhalb der nächsten 10 Sekunden durchläuft das Gerät den Aufwärmzyklus und schaltet anschließend auf Ein.
3. Nach ca. 8 weiteren Sekunden hat sich das Gerät stabilisiert und die Anlage ist betriebsbereit. Der Ausgangskontakt Anlage bereit (TB1) wird geschlossen.

Ausgangsanschluss TB1

Siehe Tabelle 3-5.

Bei allen Ausgängen vom Ausgangsanschluss TB1 handelt es sich um isolierte Relais-Arbeitskontakte, die für 240 VAC und maximal 1 A ausgelegt sind.

Tab. 3-5 Stiftbelegung Ausgangsanschluss TB1

Stift	Funktion	Beschreibung
1, 2	Hochspannung EIN	Kontakt wird geschlossen, wenn Hochspannung an das Magnetron angelegt wird.
3, 4	Lampe EIN	Kontakt schließt, wenn der Lichtsensor vom Lampenkopf abgegebenes Licht erkennt.
5, 6	Anlage bereit (Netzwerk)	Kontakt schließt, wenn die Stromversorgungseinheit eingeschaltet wurde und der Lichtsensor abgegebenes Licht erkennt. In einem vernetzten System müssen alle Stromversorgungseinheiten, die eingeschaltet werden, das Ausgangssignal Lampe Ein an das Hauptgerät senden, damit sich der Kontakt Anlage bereit am Hauptgerät schließt.
7, 8	Externes Gebläse	Dieser Ausgangskontakt wird geschlossen, wenn der Lampenkopf auf Standby oder Ein gestellt wurde und für weitere Kühlung eingeschaltet bleibt, nachdem der Lampenkopf auf Aus gesetzt wurde.
9, 10	Fehlerausgang	Dieser Kontakt schließt, wenn in der Anlage ein Fehler aufgetreten ist.
11, 12	Nicht verwendet	

Kabelanschlüsse

Alle Kabel müssen sicher befestigt werden. Vergewissern Sie sich, dass Schraubanschlüsse so fest angezogen sind, dass sie vollständig an Ihrer Aufnahme anliegen.

Siehe Abbildung 3-6.

Lampenkopf

Siehe Tabelle 3-6.

Tab. 3-6 Kabelanschlüsse Lampenkopf

Kabel	Von	zu	Länge (Fuß)	P/N
Unicable	Anschluss Stromversorgungseinheit	Lampenkopf	25	775023
			50	775375
			75	775377

RF-Detektor

Siehe Tabelle 3-7.

HINWEIS: Jedes Netzwerk benötigt mindestens einen RF-Detektor. Wenn es mehrere lichtgeschirmte Kammern gibt, muss mindestens ein RF-Detektor in jeder Kammer vorhanden sein.

Tab. 3-7 Anschlüsse RF-Detektor

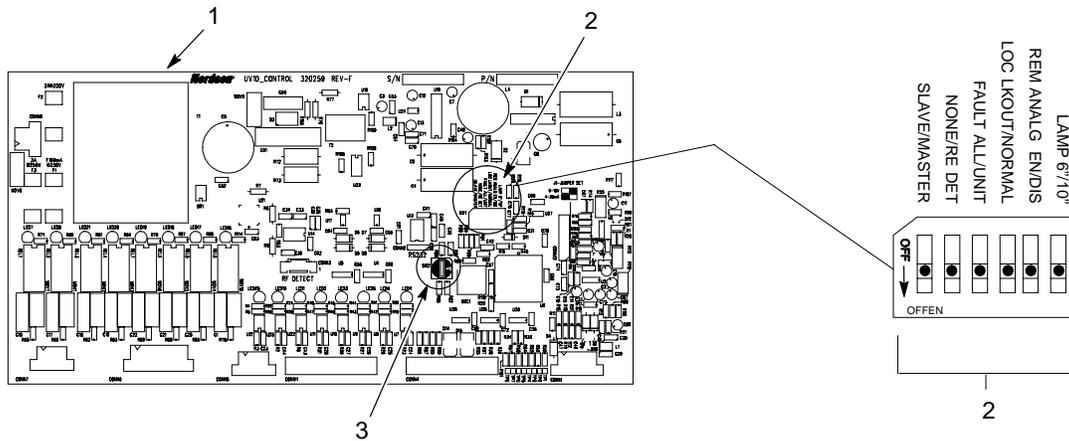
Kabel	Von	zu	Länge (Fuß)	P/N
RF-Detektor	CoolWave-Stromversorgung	RF-Detektor	25	775029
			50	775050
			75	775051
			100	775052

Standardkonfigurationen Hauptsteuerplatine

Siehe Abbildungen 3-8 und 3-9.

Im Folgenden finden Sie die Standard-Schaltereinstellungen für die Stromversorgungseinheit. Die Anlagen können als einzeln betriebene Anlage eingerichtet oder in Form eines vernetzten Systems von bis zu 16 Lampen miteinander verbunden werden.

HINWEIS: Die Hauptsteuerplatine wurde 2003 geändert. Die Abbildung 3-9 zeigt die frühere Steuerplatine.

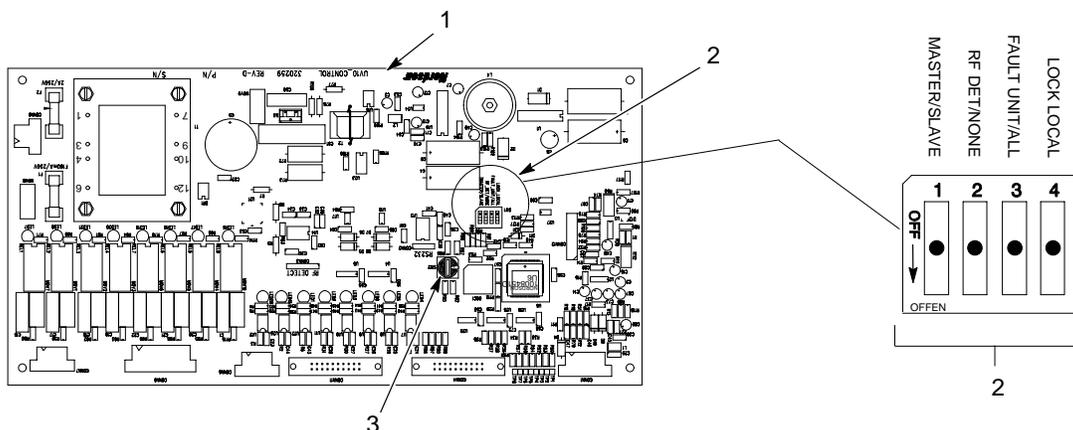


1500063A

Abb. 3-8 Hauptsteuerplatine

- 1. Hauptsteuerplatine
- 2. DIP-Schalter
- 3. Adressschalter Stromversorgung

Hinweis Schalter 5, REM ANALG EN/DIS wird ausschließlich bei der Stromversorgung UV MAC 10 verwendet.



1500005A

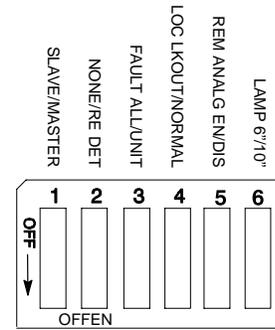
Abb. 3-9 Hauptsteuerplatine, hergestellt vor 2003

- 1. Hauptsteuerplatine
- 2. DIP-Schalter
- 3. Adressschalter Stromversorgung

DIP-Schalter Hauptsteuerplatine

Auf dem DIP-Schalter auf der Hauptplatine befinden sich sechs Schalter, deren Einstellung entsprechend der Anlagenkonfiguration geändert werden muss. In Tabelle 3-8 finden Sie eine Erläuterung zu jedem Schalter.

HINWEIS: Die Schalter 5 und 6 gibt es erst bei Steuerplatinen, die nach 2003 gefertigt wurden. Schalter 5, REM ANALG EN/DIS, wird nur mit der Stromversorgung UV MAC 10 verwendet.



1500031A

Abb. 3-10 DIP-Schaltereinstellungen

Tab. 3-8 DIP-Schalter Hauptplatine

DIP-Schalter	Beschreibung	Funktion
1	Offen/Aus = Hauptgerät (Master) Geschlossen/Ein = Nebengerät (Remote)	Stellt die Stromversorgung als Haupt- oder Nebengerät ein (Master/Remote). Wenn die Anlage als einzelne Anlage betrieben wird, wird das Gerät als Hauptgerät (Master) konfiguriert. Wenn die Anlage als Nebengerät arbeitet, wird der Schalter auf Slave (Remote) gesetzt; die Anlage arbeitet dann in einem Netzwerk, das von einem Hauptgerät (Master) gesteuert wird. Das Hauptgerät im Netzwerk kann lokal oder von einem entfernten Ort aus (z. B. SPS, externes Bedienfeld, Primärmaschine usw.) gesteuert werden.
2	Offen/Aus = RF-Detektor wird verwendet Geschlossen/Ein = RF-Detektor wird nicht verwendet	Legt fest, ob die Stromversorgung mit oder ohne RF-Detektor betrieben wird. Einzelne betriebene Anlagen oder Hauptgeräte (Master) können nicht ohne RF-Detektor betrieben werden. Falls erforderlich, kann ein RF-Detektor an jeder Stromversorgung installiert werden. Vernetzte Systeme werden normalerweise so konfiguriert, dass das Hauptgerät (Master) einen RF-Detektor besitzt, die Nebengeräte (Remote) (bis zu 16 Geräte) jedoch nicht. HINWEIS: Bis zu 16 Geräte können vernetzt und mit nur einem RF-Detektor betrieben werden; es wird jedoch empfohlen, einen RF-Detektor für jeweils 6 Geräte zu verwenden.
3	Offen/Aus = Fehler Einzelnes Gerät Geschlossen/Ein = Fehler Alle Geräte	Legt fest, ob die Stromversorgung (einzeln betrieben oder vernetzt) bei Auftreten eines Fehlers die einzelne Lampe oder das gesamte Netzwerk abschaltet.
4	Offen/Aus = Aktiviert die Steuerelemente an der Vorderseite Geschlossen/Ein = Deaktiviert die Steuerelemente an der Vorderseite	Legt fest, ob die Bedienelemente an der Vorderseite einer einzelnen Stromversorgung aktiviert oder deaktiviert sind. Wenn die Bedienelemente deaktiviert sind, muss der gesamte Betrieb über Eingangssignale vom Hauptgerät im Netzwerk gesteuert werden.
6	Offen/Aus = 10-Zoll-Lampenkopf Geschlossen/Ein = 6-Zoll-Lampenkopf	Richtet die Hauptplatine für ein 10- oder 6-Zoll-System ein.

DIP-Schaltereinstellungen

Siehe Abbildung 3-10. In den Tabellen 3-9 bis 3-12 finden Sie Beschreibungen der vier möglichen Konfigurationen für die Einstellung der DIP-Schalter.

OFFEN = Aus

GESCHLOSSEN = Ein

HINWEIS: Die Schalter 5 und 6 gibt es erst bei Steuerplatinen, die nach 2003 gefertigt wurden. Schalter 5, REM ANALG EN/DIS, wird nur mit der Stromversorgung UV MAC 10 verwendet.

Tab. 3-9 Einzelne lokal betriebene Anlage

Stromversorgung	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-6
Einzelbetrieb (Vorderes Bedienfeld auf lokal einstellen)	Master (Offen)	RF-Detektor (Offen)	Fehler (Offen)	Vorderes Bedienfeld (Offen)	10-Zoll-System (Offen/Aus) Sechs-Zoll-System (Geschlossen/ Ein)

Tab. 3-10 Einzelne entfernt (Remote) betriebene Anlage

Stromversorgung	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-6
Einzelbetrieb (Vorderes Bedienfeld auf entfernt (Remote) einstellen)	Master (Offen)	RF-Detektor (Offen)	Fehler (Offen)	Vorderes Bedienfeld (Offen/Aus = Aktiviert) (Geschlossen/ Ein = Deaktiviert)	10-Zoll-System (Offen/Aus) Sechs-Zoll-System (Geschlossen/ Ein)

Tab. 3-11 Vernetzte lokal betriebene Anlage

Stromversorgung	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-6
Master (Vorderes Bedienfeld auf lokal einstellen)	Master (Offen)	RF-Detektor (Offen)	Fehler (Einzelgerät= Offen/Aus) (Alle= Geschlossen/ Ein)	Vorderes Bedienfeld (Offen/Aus = Aktiviert) (Geschlossen/ Ein = Deaktiviert)	10-Zoll-System (Offen/Aus) Sechs-Zoll-System (Geschlossen/ Ein)
Remote (Vorderes Bedienfeld auf entfernt (Remote) einstellen)	Remote (Geschlossen)	RF-Detektor (Offen=Aus) (Geschlossen= Ein)	Fehler (Einzelgerät= Offen/Aus) (Alle= Geschlossen/ Ein)	Vorderes Bedienfeld (Offen/Aus = Aktiviert) (Geschlossen/ Ein = Deaktiviert)	10-Zoll-System (Offen/Aus) Sechs-Zoll-System (Geschlossen/ Ein)

Tab. 3-12 Vernetzte entfernt (Remote) betriebene Anlage

Stromversorgung	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-6
Master (Vorderes Bedienfeld auf entfernt (Remote) einstellen)	Master (Offen)	RF-Detektor (Offen)	Fehler (Einzelgerät= Offen/Aus) (Alle= Geschlossen/ Ein)	Vorderes Bedienfeld (Offen/Aus = Aktiviert) (Geschlossen/ Ein = Deaktiviert)	10-Zoll-System (Offen/Aus) Sechs-Zoll-System (Geschlossen/ Ein)
Remote (Vorderes Bedienfeld auf entfernt (Remote) einstellen)	Remote (Geschlossen)	RF-Detektor (Offen=Aus) (Geschlossen= Ein)	Fehler (Einzelgerät= Offen/Aus) (Alle= Geschlossen/ Ein)	Vorderes Bedienfeld (Offen/Aus = Aktiviert) (Geschlossen/ Ein = Deaktiviert)	10-Zoll-System (Offen/Aus) Sechs-Zoll-System (Geschlossen/ Ein)

Adressschalter Stromversorgung

Siehe Abbildung 3-11.

Der Adress-Drehschalter befindet sich auf der Hauptplatine neben dem DIP-Schalter. Er kann die Positionen 0 bis 9 und A bis F einnehmen.

Einzel betriebene Geräte

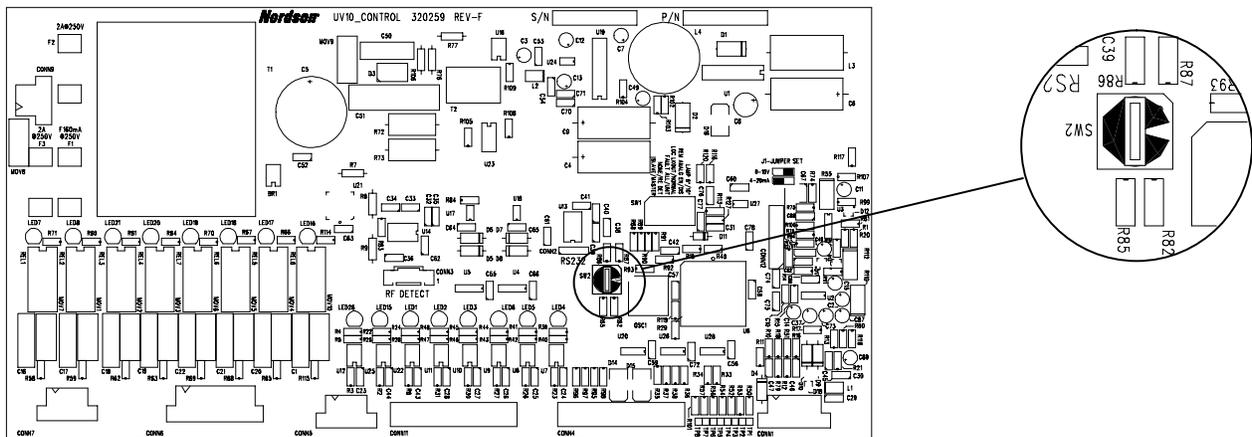
Wenn die Stromversorgung als einzelnes Gerät arbeitet, sollte der Schalter auf die Position 0 gestellt werden.

Vernetzte Geräte

Wenn die Stromversorgungseinheiten in einem Netzwerk betrieben werden (Master/Remote), müssen die Adress-Drehschalter der Einheiten wie folgt eingestellt werden:

Gerät	Drehschalterposition
Master	0
Remote(s)	irgendein anderer Wert

Beispiel: Den Master auf 0 stellen, Nebengerät (Remote) 1 auf 1, Nebengerät 2 auf 2 usw.



1500037A

Abb. 3-11 Adressschalter Stromversorgung

Abschnitt 4

Bedienung



ACHTUNG: Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

Einführung

Die Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme hängt davon ab, wie die Anlage in das Gesamtsystem integriert wurde. Deshalb gelten die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Schritte für die Inbetriebnahme ausschließlich für die UV-Geräte.

Anzeige- und Bedienelemente

Siehe Abbildung 4-1 und Tabelle 4-1.

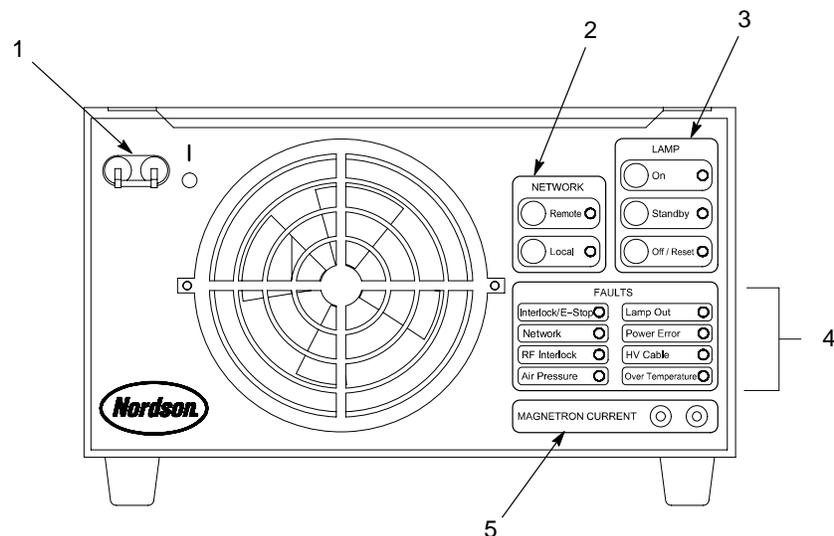


Abb.4-1 Anzeige- und Bedienelemente

1500032A

Anzeige- und Bedienelemente *(Forts.)*

Tab. 4-1 Anzeige- und Bedienelemente

Position	Element	Beschreibung
1	Hauptspannungsschalter	Schaltet die Hauptstromversorgung für das CoolWave-System ein und aus.
2	NETWORK (Netzwerk)	Stellt den Betrieb vom lokalen Modus (vorderes Bedienfeld) auf den entfernten Modus (externes Gerät oder externe Steuerung [TB2]) um.
3	LAMP (Lampe)	Modus Ein: Schaltet den Lampenkopf ein, wenn der Magnetrondraht heiß genug ist. Modus Standby: Speist den Magnetrondraht mit Aufwärmstrom. Modus Aus/Zurücksetzen: Schaltet den Lampenkopf aus.
4	FAULT INDICATORS (Fehlfunktionsanzeigen)	Zeigen Fehler/Versagen der Anlage an. Siehe <i>Fehler-LED</i> .
5	MAGNETRON CURRENT (Magnetron-Stromstärke)	Testpunkt für die Magnetron-Stromstärke.

Fehler-LED

Wenn ein Fehler erkannt wird, schaltet das Gerät die Hochspannung ab und schaltet den

Relaisausgang FEHLER ein; außerdem leuchtet eine Fehler-LED auf. Tabelle 4-2 listet die Fehler-LED auf.

Tab. 4-2 LED-Meldungen

LED	Beschreibung
Interlock/E-Stop (Verriegelung/Notabschaltung)	
Langsam blinkende LED	Eingang externe Verriegelung ist offen.
Dauerhaft leuchtende LED	Stromkreis Notabschaltung ist offen.
Network (Netzwerk)	Die Steuerplatine kann mit einer bereits erkannten Stromversorgung keinen Kontakt mehr herstellen.
RF Interlock (RF-Verriegelung)	Der RF-Detektor ist nicht mehr angeschlossen oder hat ein hohes Ausmaß an RF-Austritt vom Lampenkopf entdeckt.
Air Pressure (Luftdruck)	Luftdruck im Lampenkopf nicht ausreichend oder nicht vorhanden.
Lamp Out (Lampe Aus)	Nicht ausreichendes Signal vom Lichtsensor, während der Lampenkopf sich im Zustand Ein befindet.
Power Error (Fehler Stromversorgung)	
Schnell blinkende LED	Es wurde Strom im Magnetron entdeckt, während die Stromversorgung sich im Zustand Aus befindet.
Langsam blinkende LED	Die Magnetron-Stromstärke überschreitet 950 mA
Dauerhaft leuchtende LED	Die Magnetron-Stromstärke ist für einen Zeitraum länger als 600 ms unter 200 mA gefallen.
HV Cable (HS-Kabel)	Das Hoch-/Niederspannungskabel von der Stromversorgung zum Lampenkopf ist nicht angeschlossen oder offen.
Over Temperature (Übertemperatur)	Thermoschalter am Transformator offen. Mögliche Ursache: unzureichender Luftstrom durch das Stromversorgungsgehäuse.
HINWEIS: Wenn die LED Off/Reset (Aus/Zurücksetzen) gleichmäßig blinkt, wird dadurch angezeigt, dass die Lampe sich im Abkühlungsmodus befindet.	

Fehler zurücksetzen

Betrieb im lokalen Modus: Drücken Sie die Taste Off/Reset (Aus/Zurücksetzen), um einen Fehler zurückzusetzen, nachdem die Ursache behoben wurde.

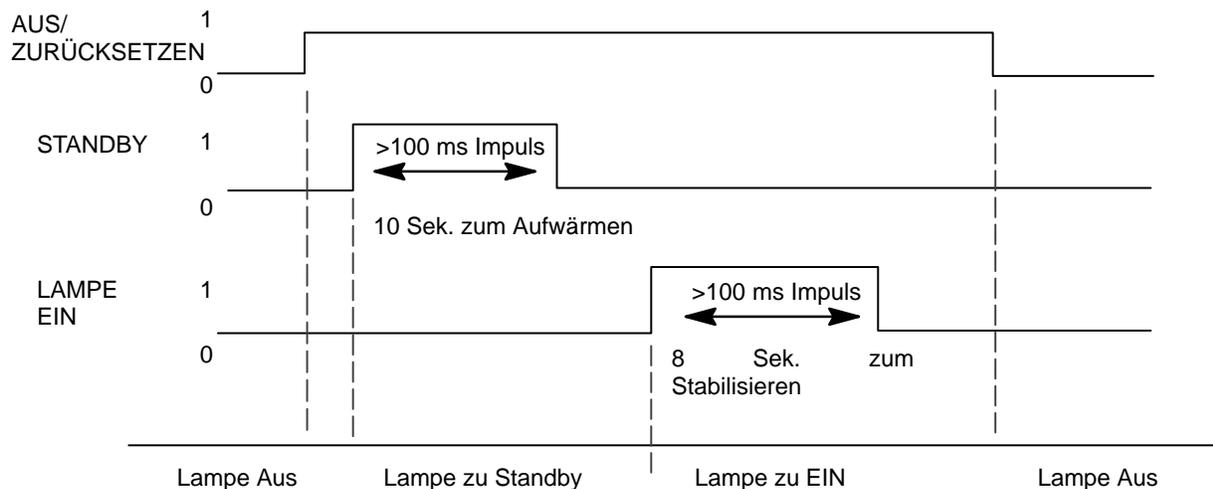
Betrieb im entfernten Modus (Remote): Öffnen und schließen Sie den Kontakt Aus/Zurücksetzen, um einen Fehler zurückzusetzen, nachdem die Ursache behoben wurde.

HINWEIS: Wenn die Fehlerursache behoben wurde, kann ein entferntes Gerät entweder über das vordere Bedienfeld des Hauptgeräts (Master) oder über ein Primärgerät, das das Hauptgerät steuert, zurückgesetzt werden.

Lampen-Zündzeitdiagramm für entfernte Eingangsschließkontakte

Siehe Abbildung 4-2. Der Kontakt Aus/Zurücksetzen muss geschlossen sein, damit das Gerät in den Zustand Standby oder Ein versetzt werden kann. Wenn der Lampenkopf den Zustand Standby oder Ein erreicht hat, bleibt er in diesem Zustand, bis der Kontakt Aus/Zurücksetzen geöffnet wird.

HINWEIS: Falls die LED LAMP On (Lampe Ein) nicht leuchtet, finden Sie weitere Hinweise im Abschnitt *Fehlersuche* auf Seite 6-1.



1500003A

Abb.4-2 Lampen-Zündzeitdiagramm für entfernte Eingangsschließkontakte

Inbetriebnahme

HINWEIS: Im Abschnitt *Fehlersuche* auf Seite 6-1 finden Sie weitere Hinweise, falls die Anlage bei der Inbetriebnahme einen Fehler meldet.

Lokal betriebene Geräte

Siehe Tabelle 4-3.

Tab. 4-3 Einschaltvorgang für lokal betriebene Geräte

Schritt	Einzelnes lokal betriebenes Gerät	Mehrere mit einem lokal betriebenen Hauptgerät vernetzte Geräte
1	Den elektrischen Trennschalter auf EIN stellen.	
2	Den Hauptnetzschalter an der Vorderseite der Stromversorgungseinheit auf Ein stellen.	
3	Sicherstellen, dass alle gegenseitig verriegelten Zugangstüren geschlossen und die Notabschaltungen aktiviert sind. Wenn das externe Lampenkopfgebläse nicht direkt mit den Gebläsekontakten der Stromversorgung verbunden ist, sicherstellen, dass das Absauggebläse läuft. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Fehlersuche</i> auf Seite 6-1.	
4	Die Taste Local (Lokal) am NETWORK-Wahlschalter drücken.	Die Netzwerkkonfiguration einstellen. <ul style="list-style-type: none"> Die Taste Local (Lokal) am NETWORK-Wahlschalter des Hauptgeräts (Master) drücken. Die Taste Remote am NETWORK-Wahlschalter der Nebengeräte (Remote) drücken.
5	<p>Lampenkopf mit externem Gebläse: Das Kühlgebläse entweder über einen externen/entfernten Schalter oder die Kontakte von der Stromversorgung aktivieren. Wenn das Absauggebläse mit den Arbeitskontakten an der Stromversorgung verdrahtet ist, schließen die Kontakte, wenn der Lampenkopf in den Modus Standby oder Lampe Ein versetzt wird. Angaben zum Anschließen des externen Gebläses finden Sie in Tabelle 3-5.</p> <p>Lampenkopf mit internem Gebläse: Das Gebläse wird von der Stromversorgung gesteuert. Wenn der Druck nicht ausreicht (weniger als 6,35 cm (2,5 in) H₂O statischen Drucks), tritt ein Fehler auf, und die Luftdruck-Fehler-LED leuchtet. (Verwenden Sie geeignete Messinstrumente, um den richtigen Druck zu überprüfen.)</p>	
6	<p>Die Lampenköpfe zünden.</p> <p>HINWEIS: Falls die LED LAMP On (Lampe Ein) nicht leuchtet, finden Sie weitere Hinweise im Abschnitt <i>Fehlersuche</i> auf Seite 6-1.</p> <p>Schnelle Zündung</p> <p>Diese Zündart verwenden, wenn die Anlage eine Zeitlang im Standby-Modus bleibt, bevor sie in den Zustand Ein versetzt wird.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Taste Standby am Wahlschalter LAMPE an der Primärmaschine (oder am Lampen-Wahlschalter der Hauptsteuereinheit) drücken. Der Magnatronfaden-Transformator benötigt anschließend eine Aufwärmzeit von ca. 10 Sekunden. Nach diesen 10 Sekunden geht die Anlage auf Standby und bleibt dauerhaft in diesem Zustand. <p>HINWEIS: Die Stromversorgung nicht länger als 30 Minuten im Standby-Modus lassen. Lange Standby-Zeiten verkürzen die Lebensdauer des Magnetrans.</p> <ol style="list-style-type: none"> Taste Ein drücken, um das UV-Licht zu aktivieren. Das Licht geht sofort an, benötigt jedoch ca. 8 Sekunden, um sich zu stabilisieren. Nach diesen 8 Sekunden schließt der Ausgangskontakt Anlage bereit (TB1). <p>Standardzündung</p> <p>Diese Zündart verwenden, um über die Aufwärmphase direkt zum Zustand Ein zu gelangen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Taste LAMPE Ein am Wahlschalter LAMPE an der Primärmaschine (oder am Lampen-Wahlschalter der Hauptsteuereinheit) drücken. Innerhalb der nächsten 10 Sekunden durchläuft das Gerät den Aufwärmzyklus und schaltet anschließend auf Ein. Nach ca. 8 weiteren Sekunden hat sich das Gerät stabilisiert und die Anlage ist betriebsbereit. Der Ausgangskontakt Anlage bereit (TB1) wird geschlossen. 	

Entfernt betriebene Geräte

Siehe Tabelle 4-4.

HINWEIS: Die Anlage kann so verdrahtet werden, dass die Lampenköpfe entweder von der Prozessmaschine oder vom Bedienfeld der UV-Stromversorgung gezündet werden.

Tab. 4-4 Einschaltvorgang für entfernt betriebene Geräte

Schritt	Einzelnes Gerät/mit einem Hauptgerät vernetzte Geräte, entfernt betrieben
1	Den elektrischen Trennschalter auf EIN stellen.
2	Den Hauptnetzschalter an der Vorderseite der Stromversorgungseinheit auf Ein stellen.
3	Sicherstellen, dass alle gegenseitig verriegelten Zugangstüren geschlossen sind und das Absauggebläse läuft. Wenn externe Verriegelungen angeschlossen und offen sind, leuchtet die Fehler-LED Interlock/E-stop (Verriegelung/Notabschaltung).
4	Die Taste Remote am NETWORK-Wahlschalter drücken. HINWEIS: Bei vernetzten entfernten Geräten die Taste Remote an jedem NETWORK-Wahlschalter drücken.
6	Lampenkopf mit externem Gebläse: Das Kühlgebläse entweder über einen externen/entfernten Schalter oder die Kontakte von der Stromversorgung aktivieren. Wenn das Absauggebläse mit den Arbeitskontakten an der Stromversorgung verdrahtet ist, schließen die Kontakte, wenn der Lampenkopf in den Modus Standby oder Lampe Ein versetzt wird. Angaben zum Anschließen des externen Gebläses finden Sie in Tabelle 3-5. Lampenkopf mit internem Gebläse: Das Gebläse wird von der Stromversorgung gesteuert. Wenn der Druck nicht ausreicht (weniger als 6,35 cm (2,5 in) H ₂ O statischen Drucks), tritt ein Fehler auf, und die Luftdruck-Fehler-LED leuchtet. (Verwenden Sie geeignete Messinstrumente, um den richtigen Druck zu überprüfen.)
7	Die Anlage kann auf zahlreiche Arten für den entfernten Betrieb eingerichtet werden. Mit Hilfe der Ein-/Ausgänge der Stromversorgung kann die UV-Anlage von einem einfachen Bedienfeld aus gesteuert werden oder vollständig automatisiert prozessgesteuert arbeiten. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Nordson Niederlassung.

Ausschalten



VORSICHT: Die Anlage vor dem Abschalten vollständig abkühlen. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr von Geräteschäden. Plötzliches Abschalten der Stromversorgung eines Lampenkopfs im Betrieb ist nicht zu empfehlen und sollte deshalb ausschließlich bei Notfällen ausgeführt werden.

In Tabelle 4-5 ist der richtige Abschaltvorgang für die CoolWave-UV-Anlage aufgeführt.

Die Anlage hält an, wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Die Taste Lampe Aus/Zurücksetzen am UV-Bedienerstand wird gedrückt.
- Der Stromversorgungsschalter wird auf Aus gestellt.
- Der Schalter Lampe Ein/Aus wird auf Aus gestellt.
- Die Kühlluftzufuhr für den Lampenkopf wird unterbrochen oder reicht nicht aus.
- Eine der mit der UV-Anlage verdrahteten Sicherheitsverriegelungen wird unterbrochen. Dazu gehören Absauggebläse, Abdeckungen, Türen und Prozessgeräte.
- Ein Fehler tritt auf.

Tab. 4-5 Abschaltvorgang

Schritt	Anlagen lokal abschalten	Anlagen entfernt abschalten
1	Taste Lamp On/Off (Lampe Ein/Aus) drücken.	Taste Lamp On/Off (Lampe Ein/Aus) am entfernten Gerät oder am Primärgerät auf Aus stellen.
2	Die Lampenköpfe fünf Minuten lang weiter kühlen, bevor Absauggebläse und Kühlluftzufuhr abgeschaltet werden.  VORSICHT: Wenn Sie diesen Schritt nicht ausführen, kann es zu Problemen beim Neuzünden der Lampen kommen; außerdem wird die Lebensdauer der Lampenkolben stark reduziert.	Die Lampenköpfe fünf Minuten lang weiter kühlen, bevor Absauggebläse und Kühlluftzufuhr abgeschaltet werden.  VORSICHT: Wenn Sie diesen Schritt nicht ausführen, kann es zu Problemen beim Neuzünden der Lampen kommen; außerdem wird die Lebensdauer der Lampenkolben stark reduziert. HINWEIS: Normalerweise wird das Kühlgebläse vom entfernten Gerät oder vom Primärgerät der UV-Anlage gesteuert.
3	Die Hauptstromversorgung aller Geräte ausschalten.	

Abschnitt 5

Wartung und Reparatur



ACHTUNG: Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

Legen Sie die Ihrem Prozess angemessenen Aushärtungsgrade fest und entwerfen Sie anschließend einen Wartungsplan, der Ihren Bedürfnissen entspricht. Für die relative Messung der Spektralleistung können Radiometer verwendet werden, um die spektrale Intensität zu kontrollieren.

Wartungs- und Austauschplan

Die für die Stromversorgung empfohlenen Wartungsarbeiten umfassen das Reinigen oder Auswechseln des Kühlgebläse-Filtermaterials, falls vorhanden, und das Entfernen von Staub aus der Stromversorgung.

Der Wartungs- und Austauschplan für Ihre Anlage hängt ab von:

- dem Prozess Ihrer Anwendung
- dem Umfeld an Ihrer Betriebsstätte
- der Qualität der durch die Anlage strömenden Kühlluft
- der Beschichtungsformulierung

Tab. 5-1 Typischer Wartungs- und Austauschplan

Bauteil	Wartungsrichtlinien	Bauteil austauschen ...
Filter	Das Filtermaterial soll Staub und andere von der Betriebsstätte kommende Verunreinigungen auffangen, bevor sie in das UV-Gerät eindringen. Diese Filter befinden sich an den Lampenköpfen, den externen Gebläsen und an manchen Stromversorgungseinheiten (vom Kunden bereitgestellte Filter). Mit der Zeit sammelt sich immer mehr Materie im Filter an, so dass der Luftstrom behindert wird. Ein verunreinigter Filter gibt außerdem Materie in den Luftstrom ab, die sich dann auf dem gerade gehärteten Teil und auf Kolben und Reflektor ablagert. Seife und Wasser verwenden, um alle Filter zu waschen, die Teil des Kühlsystems Ihrer UV-Anlage sind.	
Externes Gebläse		wöchentlich oder bei Bedarf
Kühlgebläse elektrisches Gehäuse / Lampenkopf		wöchentlich oder bei Bedarf
<p>HINWEIS: Nicht gewartete oder verschmutzte Filter können zu übermäßiger Wärmeentwicklung führen. Dadurch kann es zu einem vorzeitigen Geräteversagen kommen.</p>		

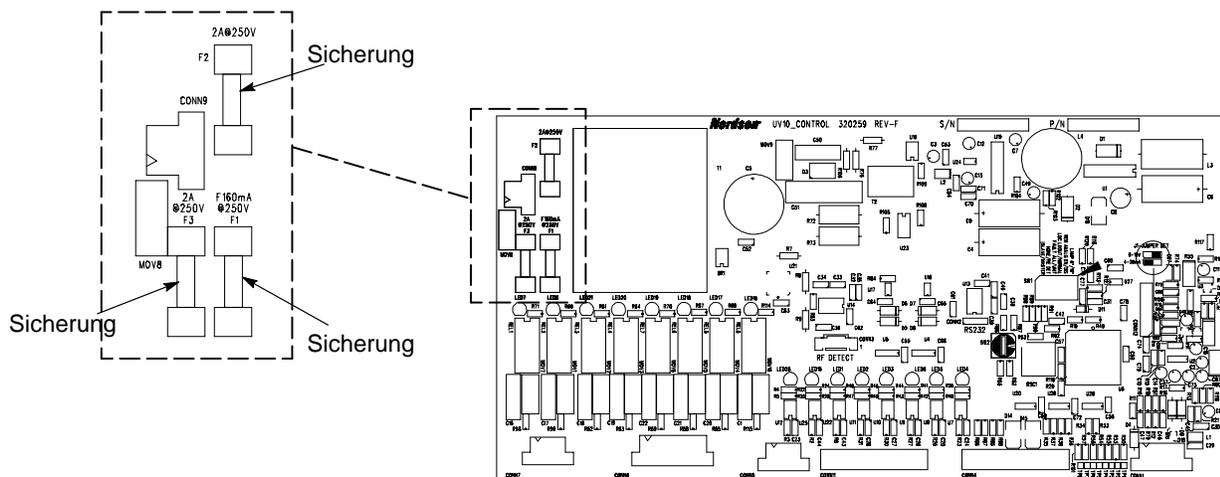
Austauschen von Bauteilen

Vorbereitung

1. Die UV-Anlage an der Prozess-Gerätesteuerung oder am UV-Bedienfeld abschalten.
2. Das Gebläse des Lampenkopfs den Kühlzyklus vollenden lassen. Falls dies durch eine vorzeitige Trennung des Steuerschranks verhindert wurde, muss der Kolben genug Zeit haben um abzukühlen, bevor die nächsten Schritte ausgeführt werden.
3. Die Hauptspannungsversorgung ausschalten. Alle in den Arbeitsschutzrichtlinien vorgesehenen Schritte für die sichere Trennung vom Netz ausführen.

Austauschen von Sicherungen

Abbildung 5-3 zeigt die drei Sicherungen auf der Hauptsteuerplatine, die ausgetauscht werden können.



Reinigen der Luftfilter und des Kühlgebläses

HINWEIS: Führen Sie diese Schritte bei allen externen Gebläsen aus.

HINWEIS: Einige Filtermaterialien können gewaschen und wieder verwendet werden. Informationen dazu finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres Gebläses.

1. Die Hauptspannungsversorgung ausschalten. Alle in den Arbeitsschutzrichtlinien vorgesehenen Schritte für die sichere Trennung vom Netz ausführen.
2. Das Kühlgebläse der Stromversorgung suchen. Es befindet sich auf der Vorderseite der Stromversorgung.
3. Sicherstellen, dass die Sicherheitsabdeckung sauber und frei von Ablagerungen ist.
4. Gebläseflügel auf Verunreinigungen untersuchen. Bei Bedarf reinigen oder ersetzen.

Abschnitt 6

Fehlersuche



ACHTUNG: Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

Einführung

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen zur Fehlersuche. Die Anleitungen betreffen nur die häufigsten Probleme. Wenn das Problem mit den hier gebotenen Informationen nicht gelöst werden kann, wenden Sie sich an Ihre zuständige Vertretung von Nordson.

Allgemeine Fehlersuche

HINWEIS: Falls Ihr Gerät nicht startet, die Stromversorgung des Geräts abtrennen, dann die Abdeckung entfernen und die Sicherungen überprüfen. Lage der Sicherungen siehe Abbildung 7-1.

LED	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Lampenfehler Fehler-LED: Lamp Out (Lampe Aus)	Der Lichtsensor gibt eine Spannung ab, wenn der Lampenkopf in Betrieb ist: die Spannung fällt unter einen Mindestwert Unicable am Lampenkopf oder an der Stromversorgung nicht richtig befestigt Lampenkolben ausgefallen	Magnetron - Stromstärke, Hauptsicherungen, Phasenregelplatine und Lichtsensor überprüfen. Kabel abtrennen und neu anschließen. Lampenkolben austauschen.
2. Druckfehler Fehler-LED: Air Pressure (Luftdruck)	Kühlgebläse läuft nicht Unicable nicht angeschlossen Externes Kühlgebläse läuft mit umgekehrter Laufrichtung Filter am Kühlgebläse verschmutzt	Externes Gebläse: Anlasser, Sicherungen und Überlastschalter des Motors prüfen. Überlastschalter und/oder Sicherungen zurücksetzen oder ersetzen, falls erforderlich. Das Unicable zum Lampenkopf überprüfen. Verdrahtung an Gebläse und Anlasser und Gebläse - Drehrichtung prüfen. Gebläsefilter austauschen. Filter am externen Gebläse mit Seife und Wasser reinigen.

Forts...

Allgemeine Fehlersuche *(Forts.)*

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
<p>2. Druckfehler</p> <p>Fehler-LED: Air Pressure (Luftdruck) <i>(Forts.)</i></p>	<p>Externes Kühlgebläse falsch verdrahtet</p> <p>Druckfühler ausgefallen</p> <p>Zu großer Druckabfall in Leitungen des externen Gebläses</p>	<p>Zwei der Hauptstromversorgungsleitungen am externen Drehstrom-Gebläse vertauschen. Bei allen Kombinationen fließt der Luftstrom in die gleiche Richtung; wenn sich das Gebläse in der richtigen Richtung dreht, ist der Luftstrom jedoch stärker. Ziehen Sie das Motor-Drehrichtungsdiagramm am Motor zu Rate.</p> <p>Bei dem Druckfühler handelt es sich um einen normalerweise offenen Schalter, der sich bei 6,35 cm (2,5 in) Wassersäule statischen Drucks schließt. Sicherstellen, dass sowohl der externe als auch der interne Anschluss des Schalters offen und frei von Behinderungen sind. Falls es keine Behinderungen gibt und das Gebläse arbeitet, den Schalter austauschen.</p> <p>Die Leitungen zum externen Gebläse müssen groß genug sein und so wenig scharfe Biegungen wie möglich aufweisen, damit ausreichende Lüftung möglich ist. Falls es immer wieder zu Druckproblemen kommt, eventuell das externe Gebläse näher am Lampenkopf installieren oder die Luftkanäle vergrößern.</p>
<p>3. Magnetron-Stromstärkefehler (Die normale Magnetron-Stromstärke beträgt 720 mvcc.)</p> <p>Fehler-LED: Power Error (Fehler Stromversorgung)</p> <p>Dauerhaft leuchtende LED</p> <p>Langsam blinkende LED</p> <p>Schnell blinkende LED</p>	<p>Die Magnetron-Stromstärke ist für einen Zeitraum länger als 600 ms unter 200 mA gefallen</p> <p>Bei ausgeschalteter Stromversorgung wird Strom im Magnetron gemessen</p> <p>Die Magnetron-Stromstärke hat 950 mA überschritten</p> <p>Magnetrondraht-Transformatorstromkreis kurzgeschlossen oder geschlossen</p>	<p>Lampenkopf zurücksetzen und Anlage neu starten. Falls das Problem weiterhin auftritt, ist möglicherweise ein Defekt des Magnetrons die Ursache.</p> <p>Lampenkopf zurücksetzen und Anlage neu starten. Falls das Problem weiterhin auftritt, ist möglicherweise ein Defekt des Magnetrons die Ursache.</p> <p>Kondensator auf Kurzschluss prüfen.</p> <p>Alle Kabel zwischen Stromversorgung und Lampenkopf auf Schäden oder Funkenschläge prüfen. Lampenkopf auf Anzeichen von Funkenschlägen prüfen.</p> <p>Magnetrondraht-Transformatorsicherung auf der Hauptsteuerplatine überprüfen. Ausgang am Drahttransformator prüfen.</p>

Forts...

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
4. Fehler Verriegelung/Notabschaltung Fehler-LED: Interlock/E-Stop (Verriegelung/Notabschaltung) Langsam blinkende LED Dauerhaft leuchtende LED	Externe Verriegelung offen Notabschaltung betätigt	Alle Sicherheitsverriegelungen der Anlage überprüfen. Alle Notabschaltungen prüfen.
5. Übertemperatur Stromversorgung Fehler-LED: Over Temperature (Übertemperatur)	Luftstrom zur Stromversorgung nicht ausreichend Hauptstromversorgung hat übermäßige Wärme entdeckt	Gebläsefilter reinigen und sicherstellen, dass Gebläse und Filter frei von Behinderungen sind. Kontrollieren, ob Spannung der Hauptstromversorgung korrekt.
6. Netzwerkfehler Fehler-LED: Network (Netzwerk)	Im Netzwerk wurde ein Fehler entdeckt	Gerät ermitteln, bei dem der Fehler aufgetreten ist, und Fehler beheben. Hauptsteuergerät zurücksetzen.
7. Strahler zündet nicht Fehler-LED: HV Cable (HS-Kabel)	Kabel zwischen Stromversorgung und Lampenkopf getrennt oder defekt	Kabelanschluss prüfen. Kabel auf Durchgang prüfen.
8. HF-Fehler Fehler-LED: RF Interlock (RF-Verriegelung)	Stellung des RF-Detektorschalters auf der Steuerplatine nicht korrekt RF-Detektor nicht richtig angeschlossen RF-Kabel defekt RF-Detektor misst hohen RF-Wert	Stellungen der Master/Remote-Schalter überprüfen. Anschlüsse überprüfen. Kabel auf Durchgang prüfen. Kabel austauschen, falls erforderlich. Schirm des Lampenkopfs auf Löcher und Risse kontrollieren. Schirm auswechseln, falls erforderlich.

Abschnitt 7

Ersatzteile

Einführung

Zur Bestellung von Ersatzteilen ist die zuständige Nordson Niederlassung anzusprechen. Die Beschreibung und Bezeichnung des gewünschten Ersatzteils sind den nachfolgenden Stücklisten sowie den Abbildungen zu entnehmen.

Verwendung der illustrierten Ersatzteillisten

Die Ziffern in der Spalte "Position" entsprechen den Ziffern in den Abbildungen, die zu den jeweiligen Ersatzteillisten gehören. Die Bezeichnung NS (nicht abgebildet) bedeutet, dass das bezeichnete Ersatzteil nicht in der Abbildung enthalten ist. Ein Strich (—) wird verwendet, wenn die Teilenummer sich auf alle in der Abbildung enthaltenen Komponenten bezieht.

Die Zahl in der Spalte "P/N" ist die Nordson Bestellnummer. Eine Serie von Strichen (- - - - -) bedeutet, dass das Teil nicht separat bestellt werden kann.

Die Beschreibungsspalte enthält den Namen des Ersatzteils sowie seine Abmessungen und andere Eigenschaften. Die Punkte zeigen den Zusammenhang zwischen Baugruppen, Unterbaugruppen und Einzelteilen.

- Bei Bestellung der Baugruppe sind Pos. 1 und Pos. 2 enthalten.
- Bei Bestellung von Pos. 1 ist Pos. 2 enthalten.
- Bei Bestellung von Pos. 2 wird nur Pos. 2 geliefert.

In der Spalte "Anzahl" steht die erforderliche Bestellmenge je Anlage, Baugruppe oder Unterbaugruppe an. Die Abkürzung AR (nach Bedarf) wird verwendet, wenn es sich bei dem Teil z.B. um Meterware handelt oder die Anzahl pro Baugruppe abhängig von einer speziellen Version oder Type ist.

Buchstaben in der Spalte "Hinweis" beziehen sich auf die Hinweise am Ende der Ersatzteillisten. Diese Hinweise enthalten wichtige Informationen über die Verwendung und die Bestellung, sie sind unbedingt zu beachten.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	0000000	Baugruppe	1	
1	000000	• Unterbaugruppe	2	A
2	000000	• • Einzelteil	1	

Stromversorgung und RF-Detektor

Siehe Abbildung 7-1.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	775221	50/60 HZ POWER SUPPLY, MPS306F	1	
2	775266	POWER TRANSFORMER, CW 6	1	
3	775272	50/60 Hz CAPACITOR, 0.34 Mf, 2500 Volt, CoolWave	2	
4	775280	FUSE, kit, CoolWave	1	A, B
4a	-----	• • FUSE, 2 amp, 250 volt	1	B
4b	-----	• • FUSE, 160 microamp, 250 volt	1	B
4c	-----	• • FUSE, 2 amp, 250 volt	1	B
5	775373	CIRCUIT BREAKER, 20 amp	1	
6	775085	FAN, cooling, CoolWave	1	A
7	775140	PCB, CONTROL, CoolWave	1	
8	775146	PCB, I/O, CoolWave	1	
9	775150	MODULE, rectifier, CoolWave	1	
10	775148	PCB, DISPLAY, CW6	1	
11	775022	RF DETECTOR, CoolWave, 6/10	1	
<p>HINWEIS A: Empfohlenes Ersatzteil. Halten Sie dieses Ersatzteil auf Vorrat, um ungeplante Stillstandzeiten zu vermeiden.</p> <p>B: Das Ersatzteil Sicherungskit, 775280, enthält zwei 2-Ampere/250-Volt-Gebläsesicherungen und eine 160-Microampere/250-Volt-Steuerplatinensicherung.</p>				

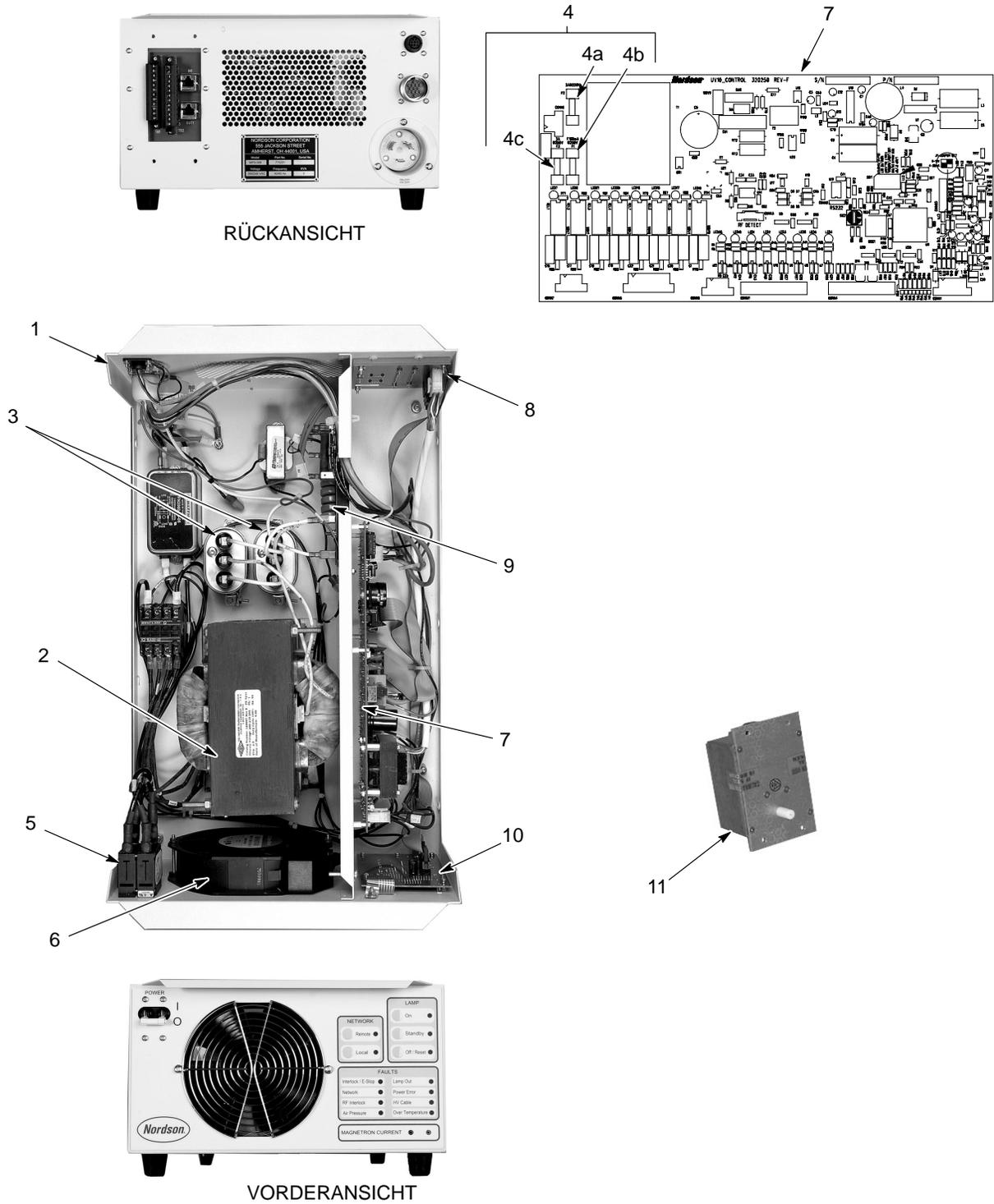


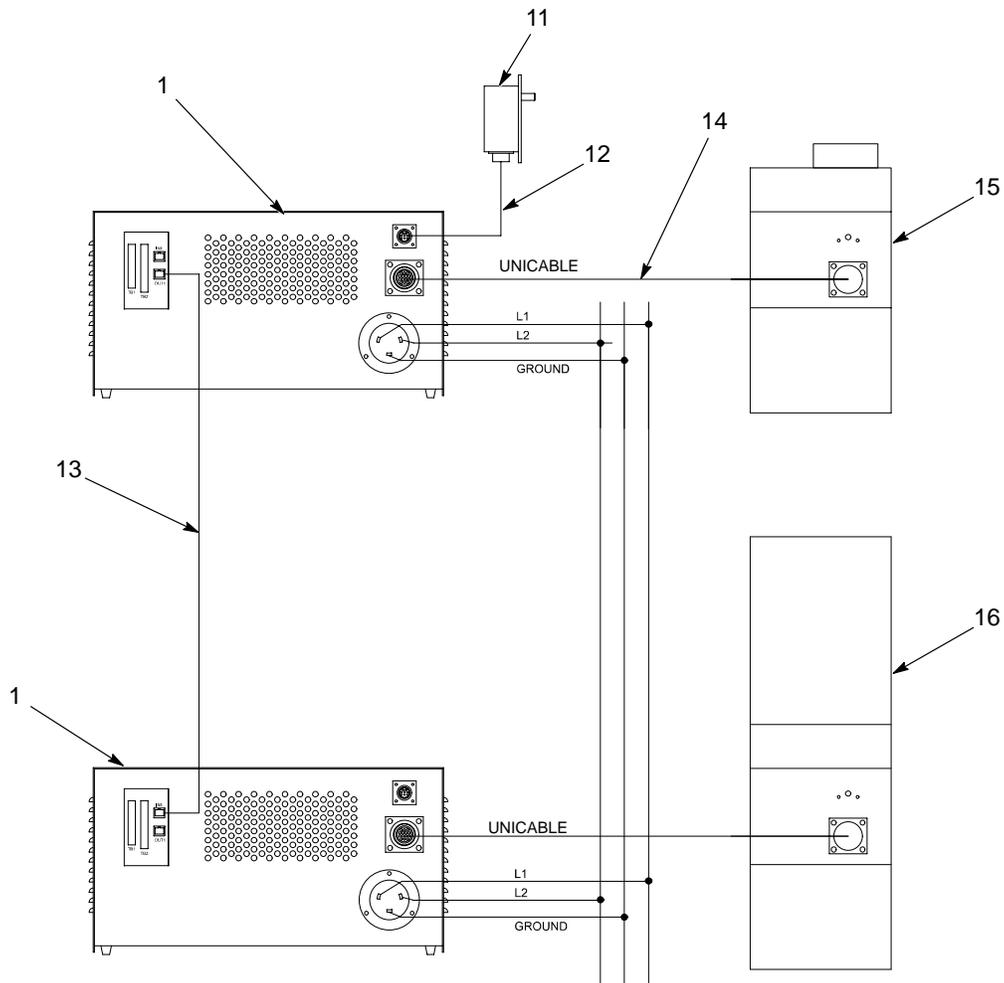
Abb. 7-1 CoolWave Stromversorgung und RF-Detektor

1500056B

CoolWave Kabel und Lampenköpfe

Siehe Abbildung 7-2.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
12	775029	25-ft CABLE, RF detector, 6/10	1	
12	775050	50-ft CABLE, RF detector, 6/10	1	
12	775051	75-ft CABLE, RF detector, 6/10	1	
12	775052	100-ft CABLE, RF detector, 6/10	1	
13	775031	NETWORK CABLE, 6-ft, 6/10	1	
14	775374	12-ft UNICABLE	1	
14	775023	25-ft UNICABLE	1	
14	775375	50-ft UNICABLE	1	
14	775377	75-ft UNICABLE	1	
15	775204	FOCUS LAMPHEAD, 2.1, external blower	1	
15	775207	FOCUS LAMPHEAD, external blower	1	
15	775205	FOCUS LAMPHEAD, 3.1, external blower	1	
16	775203	FOCUS LAMPHEAD, 2.1, internal blower	1	
16	775206	FOCUS LAMPHEAD, internal blower	1	
16	775202	FOCUS LAMPHEAD, 3.1, internal blower	1	



1500104A

Abb. 7-2 CoolWave Kabel und Lampenköpfe

Empfohlene Ersatzteile

Halten Sie folgende Ersatzteile auf Vorrat, um ungeplante Stillstandzeiten zu vermeiden. Die angegebenen Mengen reichen für einen Lampenkopf bzw. eine Stromversorgungseinheit.

HINWEIS: Bei den meisten Ersatzteilen finden Sie eine Zahl (1,2 oder 3), die den Wichtigkeitsgrad angibt, d.h. wie wichtig das Ersatzteil für den Betrieb der Anlage ist. Ersatzteile mit dem Wichtigkeitsgrad 1 sind für den täglichen Betrieb der UV-Härtungsanlage unerlässlich. Halten Sie deshalb diese Ersatzteile immer vorrätig.

P/N	Benennung	Anzahl	Wichtigkeit	Hinweis
775204	FOCUS LAMPHEAD, 2.1, external, blower	1	3	A
775207	FLOOD LAMPHEAD, external blower	1	3	A
775205	FOCUS LAMPHEAD, 3.1, external, blower	1	3	A
775203	FOCUS LAMPHEAD, 2.1, internal, blower	1	3	B
775206	FLOOD LAMPHEAD, internal blower	1	3	B
775202	FOCUS LAMPHEAD, 3.1, internal blower	1	3	B
775221	50/60 HZ POWER SUPPLY, CW 6	1	3	
775022	RF DETECTOR, CoolWave, 6/10	1	3	
775023	25-ft UNICABLE	1	3	
775029	25-ft CABLE, RF detector, 6/10	1	3	
775031	NETWORK CABLE, 6-ft, 6/10	1	3	
775280	FUSE, kit, CoolWave	1	1	
775140	PCB, CONTROL, CoolWave	1	2	
775146	PCB, I/O, CoolWave	1	2	
775148	PCB, DISPLAY, CW6	1	2	
775150	MODULE, rectifier, CoolWave	1	2	
775272	50/60 Hz CAPACITOR, 0.34 Mf, 2500 Volt, CoolWave	2	2	
775085	FAN, cooling, CoolWave	1	3	
775569	MANUAL, MPS306F power supply	1	1	
775567	MANUAL, CW306 lamphead	1	1	
HINWEIS A: Position 15 in Abbildung 7-2. B: Position 16 in Abbildung 7-2.				

Abschnitt 8

Technische Daten

Stromversorgung

Tab. 8-1 Technische Daten Stromversorgung

Eigenschaft	Spezifikation
Abmessungen	
Länge	622,30 mm
Breite	342,90 mm
Höhe	209,50 mm
Gewicht	32,2 kg
Spannung	200/210/240 VAC, einphasig
Stromstärke	Siehe Tabelle 8-2
Umgebungstemperatur	5-50°C
Magnetron - Stromstärke	720 mv DC \pm 5%

Tab. 8-2 Netzstrom

Leitung	60 Hz			50 Hz		
	Ampere bei 200 VAC	Ampere bei 210 VAC	Ampere bei 240 VAC	Ampere bei 200 VAC	Ampere bei 210 VAC	Ampere bei 240 VAC
L1	16	15	14	17	16	15
L2	16	15	14	17	16	15

RF - Detektor

Tab. 8-3 Technische Daten RF - Detektor

Eigenschaft	Spezifikation
RF-Wert für Auslösung	2 mW/cm ²
Akzeptabler Wert	5 mW/cm ² ANSI Standard C95.1-1982 OSHA Standard 29 CFR 1910.97

Zeichnungen

Abbildung 8-1: UV-Anschlussplatine

Abbildung 8-2: Schematische Darstellung der Anlage

Abbildung 8-3: Anlageninstallation

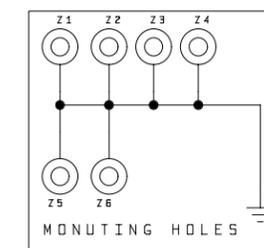
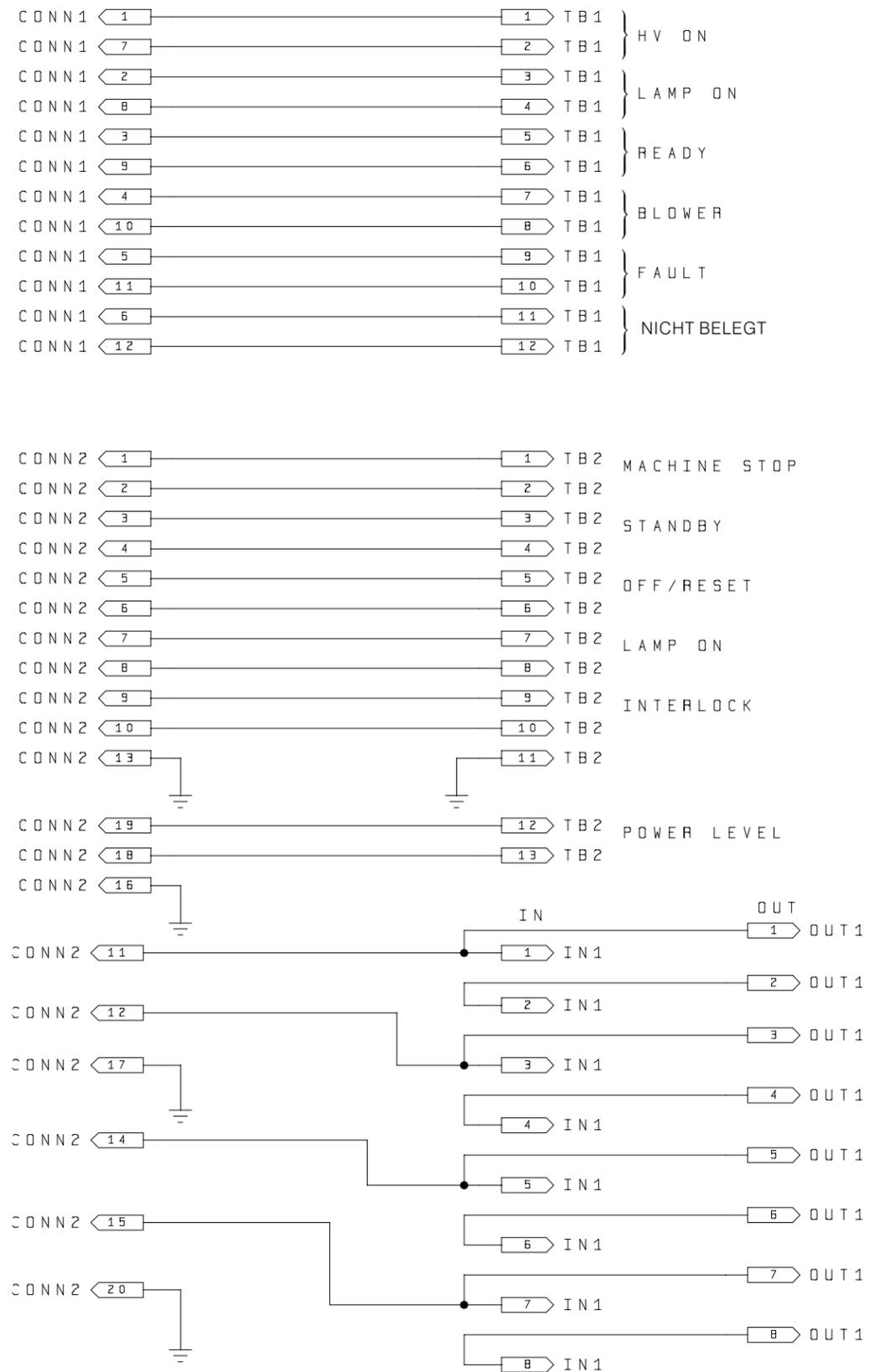
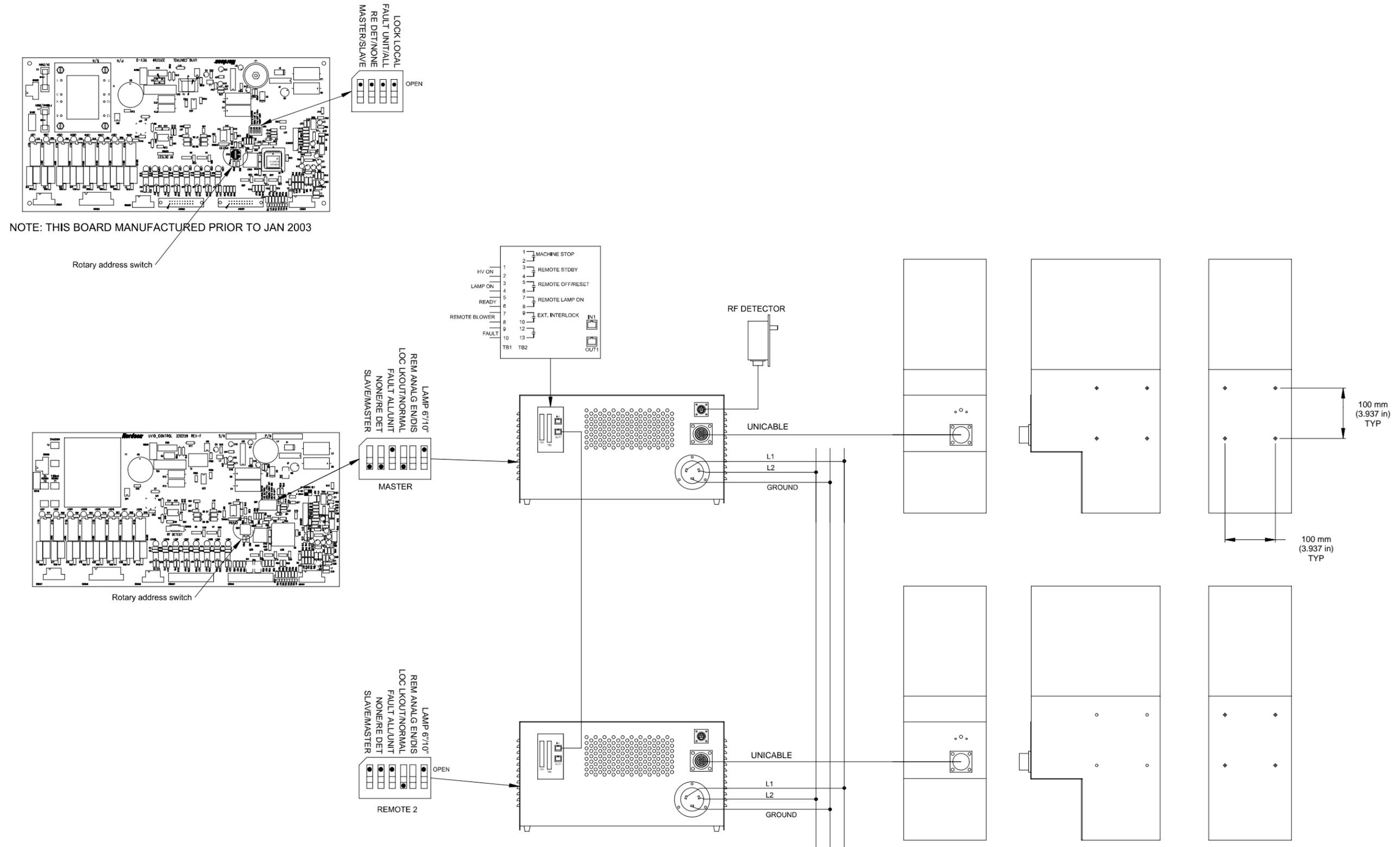


Abb. 8-1 UV-Anschlussplatine

1500009A



NOTE: THIS BOARD MANUFACTURED PRIOR TO JAN 2003

Abb. 8-3 Anlageninstallation

1500064A

Abschnitt 9

UV - Glossar

Abdeckung	Die obere Hälfte der Lampenkolbenbaugruppe bzw. das obere Abdeckblech der Stromversorgung. Beim Lampenkopf besitzt die Abdeckung Öffnungen und Ablenkleche, durch die die Kühlluft strömt.
Absorption	Nicht reflektierend. Der teilweise Energieverlust, der entsteht, wenn Licht durch ein Medium hindurchgeht oder daran reflektiert wird.
Adhäsion (Haftung)	Der Zustand, bei dem zwei Oberflächen zusammenkleben.
Aktinisches UV	Niedrigleistungs-UV im UVC-Band. Normalerweise versorgt von mehreren Stromversorgungseinheiten mit 100 Watt oder weniger anstelle mehrerer 1000-Watt-Stromversorgungen. Die Nordson Produktlinien UV Star und CoolWave besitzen eine deutlich höhere Strahlungsintensität und Energiedichte als Produkte mit aktinischem UV.
ASTM Spez. D3359-95a	Siehe Bandtest.
aushärten	Ein UV-Trocknungsprozess mit Hilfe einer chemischen Reaktion zwischen einer UV-Druckfarbe oder Beschichtung und UV-Licht.
Bandtest zur Messung der Haftung	Ein X-förmiger Schnitt oder ein Raster von 6 oder 11 Schnitten wird durch das UV-gehärtete Material bis zum Substrat eingeritzt. Anschließend wird selbstklebendes Band über den Schnitten aufgebracht und wieder entfernt. Beim Abziehen des Bands vom Substrat zeigt sich der Haftungsgrad. Wenn Material zwischen den Linien mit dem Band abgezogen wird, ist die Haftung schlecht. Wenn das Material haften bleibt, ist die Haftung gut. Die empfohlenen Richtlinien für Test und Bewertung sind in den ASTM-Spezifikationen D3359-95a unter Methode A und B beschrieben. Methode A sieht die Verwendung von X-förmigen Schnitten vor und wird für Beschichtungen verwendet, die 5 Milli-Inch oder dicker sind. Bei Methode B werden rasterförmige Schnitte eingesetzt; dieses Verfahren wird für Beschichtungen mit einer Dicke zwischen 0 und 5 Milli-Inch empfohlen.
Belüftungsklappe	Teil eines UV-Blendensystems oder einer Abschirmung, das UV-Licht blockiert und gleichzeitig Kühlluft hindurchlässt.

Bestrahlungsdichte	Strahlungsleistung, die pro Flächeneinheit von vorne auf eine Oberfläche trifft; gemessen in Watt/cm ² .
Bestrahlungsdichten-Höchstwert (Leistungsdichten-Höchstwert)	Die maximale in einem bestimmten Zeitraum gemessene Bestrahlungsdichte, gemessen in Joule/cm ² /sec oder Watt/cm ²
Blende	Eine Baugruppe, die das UV-Licht blockiert und gleichzeitig Kühlluft hindurchlässt.
Bogenlänge	Der Abstand zwischen den Elektroden in einem Quarz-Lampenkolben. Siehe auch effektive Härtungslänge.
Brennpunkt (Fokus)	Das Band, in dem die vom Lampenkopf reflektierte UV-Energie am höchsten konzentriert ist.
Brennweite	Der lotrechte Abstand zwischen der Vorderseite des Lampenkopfs und dem Punkt, an dem das vom Lampenkolben abgegebene UV-Licht konvergiert. An diesem Punkt befindet sich die höchste Konzentration von UV-Energie.
Dichroitisch	Ein Beschichtung, die bestimmte Wellenlängen hindurchlässt und andere Wellenlängen reflektiert. In UV-Lampenköpfen werden Reflektoren mit dichroitischer Beschichtung verwendet, um Infrarotenergie hindurchzulassen oder zu absorbieren und gleichzeitig UV-Energie zu reflektieren.
Doppeltkonzentrierter Fokus (DCF)	Ein Elektrodensystem, bei dem zwei Kolben und zwei winklige Reflektoren in einem Gestell positioniert werden. Bei einem DCF-System wird das UV-Licht in einem einzelnen Energieband konzentriert.
Dosis (Dosierung)	Siehe Energiedichte.
Dosisrate (Dosierungsrate)	Siehe Bestrahlungsdichte.
Dotierter Lampenkolben	Siehe Lampenkolben mit Zusatzstoffen.
Durchhärtung	Das UV-Material wird bis hinunter zur und einschließlich der Schnittstelle Material/Substrat gehärtet.
Dynamikbereich	Die Spanne zwischen Mindestbestrahlungsdichte und Maximalbestrahlungsdichte, in der ein Radiometer genau reagiert. Wird in Joule/cm ² gemessen.

Dynamische Einwirkung	Einwirkung variierender Strahlungsintensität. Dies geschieht, wenn ein Lampenkopf ohne Anhalten über ein Substrat bewegt oder ein Substrat ohne Anhalten unter einer Lampe hindurchbewegt wird.
Ebene Blende	Eine Blendenbaugruppe, die außen am Lampenkopf angebracht ist. Die Blende mit Kühlschlitzen bewegt sich senkrecht zum austretenden UV-Licht.
Effektive Härtungslänge	Der Abschnitt eines Lampenkolbens, der die beste UV-Leistung aufweist. Bei Elektroden-Lampenkolben ist die effektive Härtungslänge stets kürzer als die Bogenlänge. Bei Mikrowellenkolben entspricht die effektive Härtungslänge der Kolbenlänge.
Einbrennzeit	Die zweite Phase des Einschaltprozesses eines Elektroden-UV-Lampenkolbens. Die Gesamtzeit, die Strom und Spannung im Lampenkolben während der Inbetriebnahme benötigen, um sich zu stabilisieren.
Einfach	Ein Elektroden-Lampenkopf mit einem Gestell, das nur einen Lampenkolben und einen Reflektor trägt.
Eisen	Ein weißes Metall, das in Quecksilber-Lampenkolben mit Zusatzstoffen verwendet wird. Der Zusatz von Eisen lässt einen nicht aktivierten UV-Lampenkolben leicht rötlich erscheinen; das abgegebene UV-Licht ist bläulich gefärbt. Eisen wird verwendet, um die Spektralleistung zwischen 350 und 400 Nanometern zu konzentrieren. In einigen Branchen werden Eisen-Lampenkolben als D-Lampenkolben bezeichnet.
Elektrode	Die elektrische Armatur an der Innenseite eines Bogenlampenkolbens. Die Elektrode besteht aus einem Wolframstift, der von einer Wolframpule umgeben ist. Sie wird verwendet, um einen Spannungsbogen durch den Lampenkolben aufrechtzuerhalten. Der Begriff Elektrode wird außerdem verwendet, um die Art des Lampenkolbens oder Systems zu bezeichnen, wenn man zwischen Mikrowellen- und Elektroden-Lampenkolben und Mikrowellen- und Elektrodensystemen unterscheiden will.
Elektrodenlos	Ein Mikrowellen-UV-System.
Elektromagnetisches Spektrum	Der vollständige Wellenlängenbereich elektromagnetischer Strahlung, einschließlich Mikrowellen-, Ultraviolett-, sichtbarer und Infrarotenergie.
Energiedichte	Die Gesamtmenge an UV-Energie, die auf einen bestimmten Bereich trifft; gemessen in Joule/cm ² . Auch als Gesamtenergie bezeichnet. Manchmal fälschlicherweise als Dosis bezeichnet.

Entglasen	Ein Vorgang, bei dem Quarzglas durch langes Erhitzen und UV-Einwirkung blind und porös gemacht wird.
Erythemisches UV	Niedrigleistungs-UV im UVC-Band. Normalerweise versorgt von mehreren Stromversorgungseinheiten mit 100 Watt oder weniger anstelle mehrerer 1000-Watt-Stromversorgungen. Die Produktlinien UV Star und CoolWave der Firma Nordson besitzen eine deutlich höhere Strahlungsintensität und Energiedichte als Produkte mit erythemischem UV.
Externes Kühlgebläse	Ein nicht direkt am Lampenkopf angebrachtes Kühlgebläse, das über Luftkanäle mit dem Lampenkopf verbunden ist.
Fluss	Das Fließen von Photonen, gemessen in Einstein/Sekunde.
Flutlicht	Ein nicht fokussiertes UV-Lichtband, das gleichmäßiger und breiter gestreut über die Breite des Reflektors verteilt wird.
Frequenz	Die Anzahl, wie oft ein periodischer Wellenlängenzklus in einer Sekunde auftritt; gemessen in Hertz (Hz).
Gallium	Ein bläulichweißes Metall, das in Quecksilber-Lampenkolben mit Zusatzstoffen verwendet wird. Der Zusatz von Gallium lässt einen nicht aktivierten UV-Lampenkolben leicht gelblich erscheinen; das abgegebene UV-Licht ist violett gefärbt. Gallium-Lampenkolben haben einen Spektral-Höchstwert um 417 nm und eine Spektralkonzentration zwischen 400 und 450 nm. Sie werden oft verwendet, wenn tieferes Aushärten benötigt wird, oder bei weißen Beschichtungen, die Titaniumoxide enthalten. In einigen Branchen werden Mikrowellen-Gallium-Lampenkolben als V-Lampenkolben bezeichnet.
Gehäuse	Die untere Hälfte der Lampenkopfbaugruppe. Das Gehäuse trägt das Lampengestell.
Gesamtenergie	Siehe Energiedichte.
Gestell	Trägt UV-Lampenkolben und Reflektor im Gehäuse eines Elektroden-Lampenkopfs.
Grenzwert	Die maximale Einwirkung, der ein Mensch über eine 8-Stunden-Schicht während einer 40-Stunden-Woche ausgesetzt sein darf, ohne dass es zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen kommt. Oft in mg/m ³ oder ppm angegeben.
Härtungslänge	Siehe effektive Härtungslänge.

Indium	Ein silberweißes Metall, das in Quecksilber-Lampenkolben mit Zusatzstoffen verwendet wird. Der Zusatz von Indium lässt einen nicht aktivierten UV-Lampenkolben leicht gelblich erscheinen; das abgegebene UV-Licht ist violett gefärbt. Indium wird verwendet, um die Spektralleistung über 400 nm hinauszubewegen. In einigen Branchen werden Indium-Lampenkolben als Q-Lampenkolben bezeichnet.
Infrarotenergie	Energie mit Wellenlängen zwischen 1 und 100 μm .
Inhibitorwirkung des Sauerstoffs	Sauerstoff verlangsamt den Aushärtprozess von Beschichtungen, die mit UV-Energie ausgehärtet werden können. Je größer das Verhältnis zwischen dem Sauerstoff ausgesetzter Fläche und der Beschichtungsmasse, umso größer die Auswirkung von Sauerstoff auf die Beschichtung.
Intensität	Die Menge an UV-Energie, die auf einen bestimmten Bereich pro Zeiteinheit einwirkt; gemessen in $\text{Joule}/\text{cm}^2/\text{sec}$ oder $\text{Watt}/\text{cm}^2/\text{sec}$. Auch als Wattdichte bezeichnet. Manchmal fälschlicherweise als Dosisrate bezeichnet.
Interne Blende	Eine Blendenbaugruppe, die im Lampenkopf eingebaut ist. Häufige Konstruktionen sind eine pneumatisch betätigte Hülle, die in geschlossenem Zustand das Licht blockiert und in geöffnetem Zustand als Reflektor fungiert, sowie ein pneumatisch betätigter Schiebemechanismus, der den Lampenkopf hinter eine interne Klappe bewegt, wenn die Blende geschlossen wird. Blenden werden normalerweise bei Elektrodensystemen verwendet.
Internes Kühlgebläse	Das Lampenkolben-Kühlgebläse, wenn es am Lampenkopf montiert ist.
Joule	Metrische Einheit zum Messen von Arbeit oder Energie. Ein Joule entspricht der Arbeit, die eine Kraft von einem Newton über eine Entfernung von einem Meter leistet. (1 Kilowattstunde = $3,6 \times 10^6$ Joule).
Kaltspiegel	Ein mit einem dichroitischen Material beschichteter Reflektor, der Licht im Infrarot-Wellenlängenbereich absorbiert oder hindurchlässt und gleichzeitig Licht im UV-Bereich reflektiert. Siehe dichroitisch.
Keimtötendes UV	Niedrigleistungs-UV im UVC-Band. Normalerweise versorgt von mehreren Stromversorgungseinheiten mit 100 Watt oder weniger anstelle mehrerer 1000-Watt-Stromversorgungen. Die Nordson Produktlinien UV Star und CoolWave besitzen eine deutlich höhere Strahlungsintensität und Energiedichte als Produkte mit keimtötendem UV.

Kondensator	Korrigiert den Leistungsfaktor in der Hauptstromversorgung, um die Stromstärkenwerte im UV-System zu verringern.
Kurzes (kurzwelliges) UV	Siehe UVC.
Lampe	Siehe Lampenkolben.
Lampenkolben	Eine abgedichtete Quarzröhre, die eine Mischung von Inertgas und Quecksilber unter mittlerem Druck enthält. Elektroden-Lampenkolben verfügen über elektrische Anschlüsse an den Enden des Kolbens. Mikrowellen-Lampenkolben besitzen keine elektrischen Anschlüsse. Quecksilber und Inertgas werden entweder durch einen Spannungsbogen oder Mikrowellenenergie aktiviert (verdampft). Das verdampfte Plasmagas sendet UV-Licht aus.
Lampenkolben mit Zusatzstoffen	Ein Quecksilber-Lampenkolben, der zusätzliche Metalle enthält, z. B. Eisen, Gallium, Indium o.ä. Verglichen mit reinen Quecksilberlampen führen die Zusatzstoffe zu Veränderungen bei der Spektralleistung.
Lampenkopf	Baugruppe aus einem Blechgehäuse und einer Blechabdeckung und einem internen oder externen Kühlgebläse. Ein Elektrodensystem besteht außerdem noch aus Gestellen; ein Mikrowellensystem besitzt noch Magnetron, einen Hohlraum und einen Schirm.
Langes (langwelliges) UV	Siehe UVA.
Leistungsdichte	Siehe Bestrahlungsdichte.
Lichtsensor	Eine lichtelektrische Zelle in einem Mikrowellen-Lampenkopf, die abgegebenes UV-Licht erkennt.
Magnetron	Baugruppe in einem Mikrowellen-Lampenkopf, die zugeführte elektrische Hochspannung in RF-Energie umwandelt.
Metallhalogenidkolben	Siehe Lampenkolben mit Zusatzstoffen.
Mikrometer (µm)	Längeneinheit; entspricht einem Millionstel eines Meters.
Mikrowelle	Der Teil des elektromagnetischen Spektrums, der die längeren Infrarotwellen und die kürzeren Funkwellen umfasst.
Monomere	Ein Molekül von relativ geringem Molekulargewicht und mit einfacher Struktur, das sich mit sich selbst oder anderen ähnlichen Molekülen verbinden kann, um Polymere zu bilden.

Nachhärtung	Das Fortsetzen der chemischen Reaktionen in der Druckfarbe oder Beschichtung, wenn keine UV -Energie mehr darauf einwirkt.
Nanometer (nm)	Längeneinheit; entspricht einem Milliardstel eines Meters.
Negativkühlung	Bei der Negativkühlung wird die Kühlluft für den Lampenkopf aus dem Bereich um das gerade gehärtete Substrat durch den Lampenkopf gesaugt. Die Negativkühlung dient zum Abführen der Luft der UV -Anlage, wenn sie mit der Atmosphäre verbunden wird. Negativkühlung wird meistens über ein externes Kühlgebläse bereitgestellt.
Nicht fokussiert	Der Lampenkopf befindet sich in einem größeren oder kleineren Abstand zum Substrat als die Brennweite.
Oberflächenhärtung	Bei der Oberflächenhärtung wird nur das an der Oberfläche der UV -Energie ausgesetzte Material gehärtet.
Oligomere	Ein Harz oder Polymer mit geringem Molekulargewicht, das für Beschichtungen verwendet wird, die unter Bestrahlung aushärten.
Oxidieren	Die Beschichtung oder Druckfarbe reagiert mit Sauerstoff; dadurch verlangsamt sich der Polymerisierungsprozess der Aushärtung.
Ozon (O₃)	Ein instabiles, farbloses und stark riechendes Gas, das durch die Reaktion kurzwelliges UV -Lichts (≈184 Nanometer) mit Luft entsteht.
Ozonverhindernde (ozonfreie) Lampenkolben	Kolben, bei denen der Quarz unter Verwendung eines Zusatzstoffs gefertigt wird; der Zusatzstoff verhindert die Abgabe von UV -Licht einer Wellenlänge unterhalb 200 nm. Ozon entsteht durch die Reaktion kurzwelliges UV -Lichts (≈184 Nanometer) mit Luft.
Photoinitiator	Ein Molekül, das bei Einwirken von Energie einer bestimmten Wellenlänge eine Reaktion startet, die den Aushärteprozess beginnt.
Photopolymerisierung	Eine Flüssigkeit (nass) wird durch Einwirken von UV -Licht zu einem Festkörper (trocken).
Polymer	Ein Makromolekül, das aus einer großen Zahl von Monomeren besteht.
Positivkühlung	Bei der Positivkühlung wird die Kühlluft für den Lampenkopf durch den Lampenkopf auf das gerade gehärtete Substrat geblasen. Positivkühlung kann entweder von einem internen oder einem externen Kühlgebläse bereitgestellt werden. Bei der Positivkühlung wird eine zusätzliche Abluftanlage benötigt, um Wärme und Ozon abzuführen.

Quarzplatte

Platten, die die UV-Energie mit minimalem Intensitätsverlust hindurchlassen; die Platten werden vor dem Lampenkopf montiert. Die Platten werden verwendet, um bei Positivkühlung Kühlluft und in der Luft vorhandene Verunreinigungen daran zu hindern, in Kontakt mit dem Substrat zu kommen; bei Negativkühlung verhindern sie, dass die Kühlluft Kolben und Reflektoren kontaminiert. Die Platten dienen außerdem dazu, Teile der Infrarotenergie zurückzuhalten, die vom UV-Lampenkolben ausgestrahlt wird. Wenn die Platten dazu dienen sollen, dass weniger Wärme mit dem Substrat in Kontakt kommt, muss zusätzliche Kühlluft über die Quarzplatten geblasen werden. Wenn keine zusätzliche Kühlluft eingesetzt wird, erwärmt sich der Quarz mit der Zeit und gibt Wärme an das Substrat ab. Um die Wärmebildung noch weiter zu reduzieren, kann der Quarz mit einem Material beschichtet werden, das UV-Licht hindurchlässt, aber Infrarotenergie absorbiert.

Quarzröhre

(1) Eine aus einem Silikatmaterial hergestellte abgedichtete Röhre, gefüllt mit einer genauen Mischung aus Quecksilber und verschiedenen Inertgasen und manchmal mit elektrischen Anschlüssen versehen. Der Dampf gibt Licht ab, wenn er entweder mittels eines Spannungsbogens oder mit Hilfe von Mikrowellenenergie erregt wird. Der Begriff wird oft auch für den Lampenkolben verwendet.

(2) Eine aus einem Silikatmaterial hergestellte offene Röhre, durch die ein Substrat transportiert werden kann. Die Röhre wird oft vor einem UV-Lampenkopf angebracht und ihr Inneres wird mit Stickstoff geflutet. Die durch die Röhre transportierten Teile sind so vor Sauerstoff und Ozon in der Kühlluft des Lampenkopfs geschützt.

Quecksilber

Ein silberweißes Metall, das bei Raumtemperatur flüssig ist. Quecksilber wird verwendet, um ein dampfförmiges Gasplasma, das UV-Energie abgibt, im Inneren einer Quarzröhre zu erzeugen. Dazu wird es entweder mit Hilfe eines Spannungsbogens oder durch Mikrowellenenergie erregt. Im erregten Zustand gibt der Lampenkolben helles weißes UV-Licht ab. Quecksilberkolben haben eine Spitzen-Spektralleistung um 365 nm und eine Spektralkonzentration um 254 nm. In einigen Branchen werden Quecksilber-Lampenkolben als H-Lampenkolben bezeichnet.

Quecksilberbogen

Eine elektrische Entladung zwischen zwei Elektroden durch ein Quecksilberdampfmedium im Inneren einer Quarzröhre.

Quecksilber plus (H+)

Mikrowellenkolben, die zusätzliches Quecksilber enthalten. Quecksilber-plus-Kolben können nur bei Mikrowellensystemen verwendet werden, da das Verdampfen des zusätzlichen Quecksilbers in einem Elektrodenkolben schwierig ist.

Reflektor	Reflektiert und konzentriert das UV - Licht auf das Substrat. Aus hochpoliertem Aluminiumblech gewalzt oder aus Borsilikat zu elliptischen oder parabolischen Profilen geformt. Elliptische Profile optimieren die Konzentration der reflektierten UV - Energie, indem sie die Strahlung in ein eng fokussiertes UV - Band bündeln. Parabolische Reflektoren ergeben ein breites UV - Flutlicht. Löcher oder Schlitze im Reflektor lassen die Kühlluft hindurch. Größe und Position der Löcher und Schlitze sind sorgfältig abgestimmt, um einen gleichmäßigen und optimalen Luftstrom den Kolben entlang zu garantieren.
RF	Radiofrequenz. Jede Frequenz zwischen normal hörbaren Schallwellen und dem Infrarotteil des Spektrums, d.h. der Bereich zwischen 10 KHz und 1.000.000 MHz.
RF - Detektor	Überwacht die RF - Werte in der direkten Umgebung der UV - Anlage und sendet der Stromversorgung ein Signal, die UV - Energie abzuschalten, wenn die RF - Werte die zulässigen Grenzen überschreiten.
Schirm	Ein am Mikrowellen - Lampenkopf montiertes Drahtgeflecht, das UV - Energie hindurchlässt, aber verhindert, dass RF - Energie aus dem Gerät austritt.
Schraffurtest	Siehe Bandtest.
Schwarzlicht - UV	Niedrigleistungs - UV, bestehend aus Wellenlängen im UVA - Band. Normalerweise versorgt von mehreren Stromversorgungseinheiten mit 100 Watt oder weniger anstelle mehrerer 1000 - Watt - Stromversorgungen. Die Nordson Produktlinien UV Star und CoolWave besitzen eine deutlich höhere Strahlungsintensität und Energiedichte als Produkte mit Schwarzlicht - UV.
Solarisation	Die Wirkung des UV - Lichts auf den Quarzkolben. Mit der Zeit führt die Einwirkung von UV - Licht und Wärme dazu, dass der Quarz entglast, d.h. zu einem kristallinen und porösen Zustand zurückkehrt.
Spektralleistung	Die verschiedenen Wellenlängen des Lichts, die ein UV - Lampenkolben abgibt.
Spektralleistungs - Effizienzdiagramm	Ein Diagramm oder ein Graph, der die relative UV - Konzentration bei verschiedenen Wellenlängen für einen bestimmten Kolbentyp zeigt. Normalerweise wird die Konzentration als relativer Prozentsatz angegeben; dabei wird die Energie über 10 - Nanometer - Bänder integriert, um die Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der von Leitungs - Emissionsspektren verursachten Effekte zu reduzieren.

Starter	Wird in Elektrodensystemen mit Vorschaltgerät verwendet, um das Quecksilber zu verdampfen. Der Starter legt während der Inbetriebnahme ein Potential von 3000-4000 Volt an den Kolben an; ein interner Schaltkreis beendet das Potential, wenn Strom fließt.
Starterbirne	Wird beim Einschalten von Mikrowellensystemen verwendet, um den Quecksilberdampf im Kolben zu zünden.
Statische Einwirkung	Einwirkung konstanter Bestrahlungsdichte über einen festgelegten Zeitraum.
Stickstoff-Abschirmung	Siehe Stickstoff als Inertgas.
Stickstoff als Inertgas	Die Beschichtung oder Druckfarbe wird mit einem Mantel aus Stickstoff überflutet, um das Oxidieren der Beschichtung bzw. Druckfarbe vor dem Aushärten zu verhindern. Die Verwendung von Stickstoff als Inertgas verringert die Inhibitorwirkung des Sauerstoffs.
Strahler	Siehe Lampenkopf.
Teile je Million Teile (partes per millionem, ppm)	Die Einheiten des Grenzwerts, der angibt, wie viel einer Substanz ein Mensch maximal in einer 8-Stunden-Schicht während einer 40-Stunden-Woche einatmen darf, ohne dass es zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen kommt. Siehe auch Grenzwert.
Transmissionsgrad	Das Verhältnis zwischen der gesamten Strahlenenergie, die auf einen Körper einwirkt, zu der Strahlenenergie, die durch den Körper hindurchgeht.
Ultraviolettes Licht	Strahlungsenergie im Wellenlängengebiet zwischen 100 und 400 Nanometern.
UVA (315-400 Nanometer)	Der Abschnitt des elektromagnetischen Spektrums, der zwischen 315 nm und 400 nm liegt. UVA stellt den größten Anteil der UV-Energie und wird auch als langwelliges UV bezeichnet. UVA ist am meisten für das Altern und die verstärkte Pigmentierung der Haut verantwortlich. UVA liegt an der unteren Grenze der schädlichen Auswirkungen auf das menschliche Auge.
UVB (280-315 Nanometer)	Der Abschnitt des elektromagnetischen Spektrums, der zwischen 280 nm und 315 nm liegt. UVB ist hauptsächlich für Rötung und Reizung der Haut und für Schäden am menschlichen Auge verantwortlich.
UVC (200-280 Nanometer)	Der Abschnitt des elektromagnetischen Spektrums, der zwischen 200 nm und 280 nm liegt. UVC wird auch als kurzwelliges UV bezeichnet.

UVV (400-445 Nanometer)	Der Abschnitt des elektromagnetischen Spektrums, der zwischen 400 nm und 445 nm liegt. Das V steht für "Visible" (Sichtbar), d.h. sichtbares UV-Licht.
Vakuum-UV (100-200 Nanometer)	Der Abschnitt des elektromagnetischen Spektrums, der zwischen 100 nm und 200 nm liegt. Vakuum-UV wird von der Luft nicht transportiert.
Verglasung	Der Vorgang, bei dem mit Hilfe eines Schmelzprozesses aus reinem blinden Quarz klarer nicht poröser Quarz entsteht.
Viskosität	Der Zustand oder die Eigenschaft einer zähen oder zähflüssigen Beschaffenheit.
Vorschaltgerät	Ein induktiver Stromwandler, der die durch den Lampenkolben fließende Strommenge stabilisiert, damit die Leistungsabgabe konstant bleibt.
Watt	Ein Joule pro Sekunde.
Wattdichte	Siehe Bestrahlungsdichte.
Wellenlänge	Die gemessene Zykluslänge einer Welle in Richtung ihrer Ausbreitung.
Wellenleiter	Leitet bei Mikrowellen-UV-Systemen die Mikrowellen zum Lampenkolben.
Zeitlicher Durchschnitt	Siehe Grenzwert.
Zünden	Die Anfangsphase des Einschaltprozesses, während der das Quecksilber im Kolben verdampft wird.
Zündvorrichtung	Siehe Starter.

