

Coolwave® 2 410 UV キュアリング システム

ユーザー製品マニュアル

P/N 7192643-01

Japanese

2013年4月発行

この文書は予告なく変更されることがあります。
したがって、最新バージョンについては <http://emanuals.nordson.com/uvsystems>
を参照してください。



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

郵送先は次の通りです：

Nordson UV Systems Inc.

555 Jackson Street

Amherst, OH 44001

United States (米国)

電話：(800) 717-4228

ファックス：(516) 213-8312

Eメール：emcgee@nordson.com

ウェブサイト：www.nordsonuv.com

製品に関する情報、ご意見、ご質問は、ノードソン株式会社までお気軽にお寄せ下さい。ノードソンについての全般的な情報は、弊社のホームページ (<http://www.nordson.com>) でもご覧いただけます。

登録商標

Coolwave, Nordson, and the Nordson logo are registered trademarks of Nordson Corporation.

DeviceNet is a trademark of ODVA, Inc.

注記

本マニュアルは、Nordson Corporationの出版物であり、著作権により保護されています。当初の著作権の日付、2013 年。このドキュメントはその一部にしても、Nordson社からの書面による事前許可なく複写、増刷あるいは他言語に訳したりしてはいけません。ここに記載されている内容は、予告なく変更されることがあります。

－ オリジナルマニュアルの翻訳 －

目次

安全概要	1 - 1
はじめに	1 - 1
有資格者	1 - 1
用途	1 - 2
規制と承認	1 - 2
作業員の安全	1 - 3
紫外線照射	1 - 3
応急処置	1 - 5
マイクロウェーブ放射	1 - 5
無線障害	1 - 5
オゾン	1 - 5
高温	1 - 6
高電圧	1 - 6
水銀電球（ランプ）	1 - 7
UV硬化インクと製品	1 - 7
防火安全	1 - 7
故障時の対処	1 - 8
サービス中の安全予防策	1 - 8
制御システムの清掃	1 - 8
高電圧接続	1 - 8
廃棄	1 - 8
搬送と保管	1 - 8
セキュリティ シンボル	1 - 9
 説明	 2 - 1
はじめに	2 - 1
UVキュアリングとは？	2 - 1
UVキュアリング システム	2 - 1
どのように機能しますか？	2 - 1
システムの構成部品	2 - 2
マグネトロンの操作と寿命	2 - 4
リフレクタ	2 - 5
2.1インチ 集中リフレクタ	2 - 5
3.1インチ 集中リフレクタ	2 - 6
拡散リフレクタ	2 - 7
オプション	2 - 8

設置	3 - 1
はじめに	3 - 1
検査と包装	3 - 1
システム コントローラの設置	3 - 1
取り付けガイドライン	3 - 1
電源接続部	3 - 3
電力負荷の均衡	3 - 4
システム 接続図表	3 - 4
ネットワーク接続	3 - 7
リモートの入力/出力	3 - 7
システム停止 インターロック	3 - 9
リモート 電源レベル コントロール	3 - 10
アイドルモード	3 - 10
リモート待機とランプ オン	3 - 10
アイドルモードによる迅速サイクル	3 - 11
DeviceNetの設置	3 - 11
シャシーの絶縁	3 - 11
バスの電源	3 - 11
ハードウェア規格	3 - 12
ソフトウェア規格	3 - 12
ランプヘッドの設置	3 - 12
取り付けガイドライン	3 - 12
ランプヘッド用オプション取付けキット	3 - 15
ライトのシールド	3 - 15
冷却エアの設置	3 - 15
内蔵ブロワー ランプヘッド	3 - 15
ランプヘッドの外付けブロワー	3 - 16
排気条件	3 - 16
AirShield換気システム	3 - 17
ランプヘッド エア圧の設置	3 - 18
トップ圧ポート	3 - 18
ボトム圧ポート	3 - 18
圧ポートの切替え	3 - 18
ランプヘッド ケーブル接続	3 - 21
RF検知器の設置	3 - 22
システム コントローラ構成	3 - 23
 操作	 4 - 1
はじめに	4 - 1
表示と制御	4 - 1
追加の機能	4 - 3
温度	4 - 3
ライト検知器	4 - 3
スターター電球 テスト	4 - 3
パネルロック	4 - 3
操作メッセージ	4 - 4
障害メッセージ	4 - 4
障害のリセット	4 - 5
システム タイミング シーケンス	4 - 6
タイミング シーケンス、アイドル = Y	4 - 6
タイミング シーケンス、アイドル = N	4 - 8
障害状態の修正	4 - 9
始動	4 - 9
ローカル操作のユニット	4 - 9
リモートでの操作ユニット	4 - 12
停止	4 - 13

トラブルシューティング	5 - 1
システム ソフトウェア バージョン	5 - 1
一般トラブルシューティング	5 - 1
障害解決の障害メッセージ	5 - 2
電球障害解決	5 - 6
キュアリング プロセスの障害解決	5 - 7
全般的なランプヘッドの障害解決	5 - 7
ダイオードブロック テスト	5 - 8
 メンテナンスと修理	 6 - 1
はじめに	6 - 1
システム ファスナー用のトルク規格	6 - 1
システム コントローラのメンテナンスと修理	6 - 1
メンテナンスのスケジュール	6 - 1
システム コントローラの修理作業	6 - 2
準備	6 - 2
フューズ	6 - 2
システム コントローラ冷却ファンの清掃	6 - 3
ランプヘッドのメンテナンスと修理	6 - 4
内蔵ブロワー ランプヘッド用フィルター交換	6 - 5
ランプヘッドの修理作業	6 - 5
準備	6 - 5
電球の交換	6 - 5
リフレクタの交換	6 - 7
内蔵ブロワーの交換	6 - 10
ランプヘッド内蔵ブロワー カバーの取外し	6 - 11
ランプヘッド内蔵ブロワー カバーの交換	6 - 12
ランプヘッド外付けブロワー カバーの取外し	6 - 13
ランプヘッド内部コンポーネントの交換	6 - 13
準備	6 - 13
マグネトロン交換	6 - 14
フィラメント トランスの交換	6 - 15
ライト検知器ボードの交換	6 - 18
温度センサーの交換	6 - 18
スターター電球の交換	6 - 18
再組込み	6 - 19
 パーツ	 7 - 1
はじめに	7 - 1
CW2 410 システム コントローラ	7 - 1
システム コントローラの修理パーツ	7 - 2
CW-2 ランプヘッド内蔵ブロワー	7 - 4
ランプヘッド ファスナー用のトルク規格	7 - 5
パーツ図解 - ランプヘッド内蔵ブロワーのパーツ	7 - 6
CW2ランプヘッド外付けブロワー	7 - 7
ランプヘッド ファスナー用のトルク規格	7 - 8
パーツ図解 - ランプヘッド外付けブロワーのパーツ	7 - 9
電球	7 - 10
リフレクタの切替えキット	7 - 10
RF検知器	7 - 10
システム ケーブル	7 - 11
アクセサリ	7 - 12
オプション ランプヘッド取付けキット	7 - 13
取付けキットのインストール	7 - 13

仕様	8 - 1
システム コントローラ	8 - 1
仕様	8 - 1
電流引き込み値	8 - 2
ライト出設定	8 - 3
マスター/リモートの出力設定例	8 - 3
ランプヘッド	8 - 4
電球	8 - 4
システム図式表示	8 - 4
 UV 用語解説	 9 - 1
 DeviceNet規格	 10 - 1
はじめに	10 - 1
定義	10 - 1
参照資料	10 - 1
管理機関	10 - 1
システム操作	10 - 2
MAC ID / ボーレート設定	10 - 2
LED作動	10 - 3
DeviceNet インターフェイス	10 - 4
概要	10 - 4
構成	10 - 4
初期化	10 - 4
グループ2専用 スレーブ操作	10 - 4
認証	10 - 4
オブジェクトID (01HEX - 1 インスタンス)	10 - 5
属性分類 (インスタンス 0)	10 - 5
属性インスタンス (インスタンス1)	10 - 5
一般サービス	10 - 5
メッセージ ルーター オブジェクト (02HEX - 1インスタンス)	10 - 5
DeviceNetオブジェクト (03HEX - 1 インスタンス)	10 - 6
属性分類 (インスタンス 0)	10 - 6
属性インスタンス (インスタンス1)	10 - 6
一般サービス	10 - 6
アセンブリ オブジェクト (04HEX - 2 インスタンス) ..	10 - 7
属性分類 (インスタンス 0)	10 - 7
属性インスタンス (インスタンス100と112)	10 - 7
一般サービス	10 - 10
オブジェクト接続 (05HEX - 2 インスタンス)	10 - 11
属性分類 (インスタンス 0)	10 - 11
属性インスタンス (インスタンス1~2)	10 - 11
一般サービス	10 - 12
S-デバイス スーパーバイザ オブジェクト (30HEX - 1 インスタンス)	10 - 12
属性分類 (インスタンス 0)	10 - 12
属性インスタンス (インスタンス1)	10 - 12
一般サービス	10 - 13
例外詳細 警報 / 警告	10 - 14
オブジェクト接続 (64HEX - 16 インスタンス)	10 - 15
属性分類 (インスタンス 0)	10 - 15
属性インスタンス (インスタンス1~15)	10 - 16
一般サービス	10 - 16

第1章 安全概要

はじめに

安全指示をよく読み、これに従ってください。作業と機器に専用の警告、注意ならびに指示事項は機器文書の適切な個所に記載されています。

指示書を含むすべての機器文書が操作員あるいは機器サービス員に到達可能であることを、を確認してください。

すべての機器は、ユーザーの健康と安全が常に確保されるように国際安全基準に基づいて設計、製造されています。

 WARNING! UV / MICROWAVE LIGHT SOURCE	 警告！ 紫外線/マイクロ ウェーブ光発生源	
1. Use only Nordson designed power supplies. 2. Only operate with properly installed undamaged screen assembly. 3. Make certain all cables and interlocks are properly connected. 4. Unsafe to operate without adequate shielding around the units to prevent UV light leakage which can be harmful to skin and eye's. 5. UV light and high voltages are present when the unit is energized. 6. Do not disconnect cables or remove the lamphead from the light shield when the unit is energized. 7. See manual for safety information and complete operating instructions.	1. Nordsonの純正部品だけを使用。 2. 正しく設置された無損傷のスクリーンアッセンブリだけを用いて操作。 3. すべてのケーブルとインターロックが適切に接続されていることを確認。 4. 肌と眼に有害であり得るUVライト漏れを防ぐための、ユニット周辺の十分なシールドなしの操作は不安全。 5. ユニットの電源ON時には、UVライトと高電圧の危険あり。 6. ユニットの電源ON時には、ライトシールドからケーブルを引いたり、あるいはランプヘッドの取外しを行わないこと。 7. 安全情報ならびに包括的な操作指示には、マニュアルを参照してください。	

図 1-1 マイクロウェーブ UV 警告

有資格者

機器所有者は、ノードソン製機器の設置、操作、サービスを有資格者以外が実施しないよう監督する責任を負います。有資格者とは、所定の業務を安全に遂行するためのトレーニングを受けた従業員または請負業者で。関連するすべての安全規則・規制に明るく、所定の業務を遂行できる身体的条件を備えている人員を指します。

用途

Nordson 紫外線（UV）機器は、他の機器への組み込み専用に設計されており、単独システムとしてあるいは適切な安全保護装置、シールド、インターロックなしで使用しないでください。使用前に最終アセンブリが、必要とするすべての法規および安全性条件を完全に満たしていることは、使用準備業者ならびにエンドユーザーの責任範囲です。

この機器は、UVインク、接着剤および塗料の硬化促進用に設計されています。この機器は、材料供給業者の認可なしには代替接着剤の硬化に使用しないでください。

機器には火災あるいは爆発防止機能がなく、該当する危険領域用に設計されていません。

ノードソン製機器を、添付の文書に記載されている以外の方法で使用方法、作業員の障害事故や機器の破損につながる恐れがあります。

用途以外の使用例には、次のようなものが挙げられます

- 非対応の接着剤の使用
- 許可なく装置を改変すること
- 安全ガード、シールド機能あるいはインターロックの取り外し/バイパス
- 非対応または破損したパーツの使用
- 承認外の補助装置の使用
- 定格の上限値を超える操作
- 危険領域での機器の使用

規制と承認

すべての装置について、使用する環境に応じた定格を有し、承認を受けたものであるかどうかを確認してください。設置、操作、サービスに関する指示が守られない場合、ノードソン製機器が取得しているすべての承認は無効となります。

作業員の安全

傷害事故を防止するため、次の指示を守ってください。

- 有資格者以外は機器の操作やサービスを行わないでください。
- 安全ガード、ライトシールド、ドアあるいはまたカバー等が正しく取り付けられていない場合や、自動インターロックが正常に機能しない場合は、機器を使用しないでください。安全装置はバイパスや解除をしないでください。
- 機器の動作中に手などを近づけないでください。可動機器の調整/サービスを行う前に、システム コントローラの電源を切り、機器が完全に停止するまでお待ちください。誤動作を防ぐため、電源および機器には遮断などの安全対策を施してください。
- 使用するすべての接着剤の安全データシート（MSDS）を入手の上、お読みください。接着剤の安全処理および使用はメーカーの指示書に従ってください。常に、推薦される人員保護装置を使用してください。
- UV領域が十分に換気されていることを確認してください。
- UV装置は非常な高温で作動します。稼動中または機器のスイッチオフ直後に、UVランプヘッド面には触れないでください。
- 傷害事故を防止するため、作業上の必要性により覆いなどの安全対策ができない高温部分、角や縁部分のとがり、通電中の電気回路、動力部品など、作業場から一掃しにくく見落としがちな危険に注意してください。
- UV保護機能付きの安全めがねを常に着用してください。
- 直接/間接にかかわらず、身体の一部でもUVライトに晒さないでください。

紫外線照射



警告：紫外線ライトは電磁放射の一種で、推薦レベルを超えて晒すと有害です。眼と肌をUVライトの直接照射から避けてください。予期しない晒しを避けるために、UVライトが使用されるすべての機器あるいは領域は、十分にガード、シールドならびにインターロックされていること。

紫外線ライトは身体内に貫通せず、内部組織および臓器に影響しません。

国立労働安全衛生研究所（NIOSH）資料 *推薦基準... 紫外線照射による職業被曝規定*（PB214 268）は、安全使用の指針を提示しています。

図1-2を参照。紫外線ライトは真空UVの他に周波数帯A、B、CならびにVIに分かれます。周波数帯の価値はソースによりますが、以下のレンジが目安として使用されます。

- UV-V（450～400 nm-ナノメートル） - 可視UV。
- UV-A（400～315 nm） - は UVエネルギーの最大部分を占め、肌の老化に作用して色素沈着を増加させます。UV-Aは眼球感度に敏感です。
- UV-B（315～280 nm） - 肌を赤くして日焼けの原因となり、眼にはダメージをあたえます。
- UV-C（280～100 nm）

このUV照射は

- 肌を赤くして
- 頭痛
- 眼痛を引き起こすことがあります

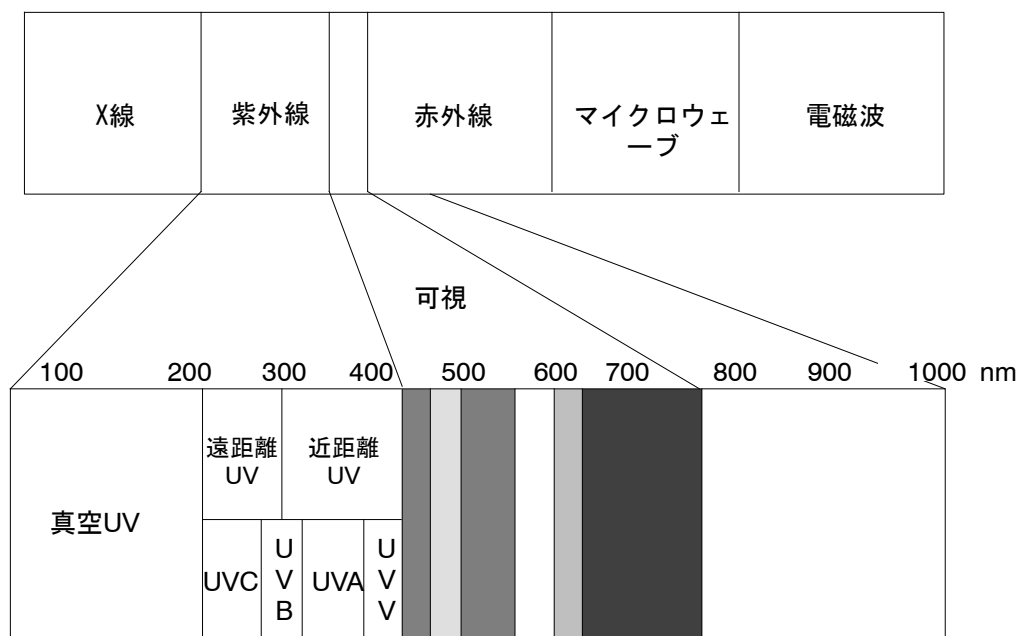


図 1-2 紫外線ライト 波長帯

キュアリング領域から隔離するすべてのUVライトの予防措置は、直接/間接に係わらずとも重要です。UVライトへの曝しは、眼と肌の両方に有害です。防御なしの眼と肌へのUVライトへの許容露光時間の確定には、以下の表を使用してください。

米国政府工業衛生士会議により推薦される、紫外線許容露光時間	
露光時間 (日毎)	有効照射量 ($E \mu W/cm^2$)
8時間	0.1
4時間	0.2
2時間	0.4
1時間	0.8
30分	1.7
15分	3.3
10分	5.0
5分	10
1分	50
30秒	100
10秒	300
1秒	3000

応急処置

肌焼けと眼への直接UV露光には即座の医療検診を受けてください。

マイクロウェーブ放射



警告：ランプシステムでは、マグネトロンによってUVランプに電源を供給するための強力な無線周波数（RF）マイクロウェーブ エネルギーが形成されます。この技術は家庭内マイクロウェーブ オーブンと同様で、誤使用はそれらのオーブンと同じく危険です。ランプシステムの安全性は、RF スクリーンとガasket機能が正常な場合に提供されます。スクリーン内の裂け目あるいは穴等の損傷は、危険量のマイクロウェーブ放射漏れを起因することがあります。ランプの電源はRF検知器に連結されており、マイクロウェーブ漏れが許容レベル以上になるとスイッチオフします。いずれの過剰漏れも、システムのスイッチオフを招きます。

現在、職業上のマイクロウェーブ放射の被爆に関する推薦ガイドラインを提供する2つの機構があり、 OSHA（米国労働省、労働安全衛生局 - 指針29cfr 1910.97）ならびにANSI（米国規格協会 - 指針C95.1-1982）です。より厳格で広く引用されているANSI指針は、個人が継続的に 2.45 GHzでのマイクロウェーブ放射レベル8 mW/cm² 以上に晒されないこと、あるいは平均レベル8 mW/cm²で6分以上晒されないこと、を指摘しています。

CoolWave 2 システム設置個所の周辺でのRFレベルは、定期的にチェックしてください。RFレベルの測定には、携帯サーバイメーターがETS-Lindgren（リングレン）社より購入可能です。そのHI1501サーバイメーターは2450 MHzのマイクロウェーブ ソースに検定されており、0~2/ 0~10/ 0~100 mW/cm²のRFレベルを測定でき、詳細は以下のインターネット サイトで入手可能です：<http://www.ets-lindgren.com/>。

無線障害

UVランプは非消費者産業、学術および医療（ISM）の機器に分類され、米国連邦通信委員会（FCC）の 規則/規定集47巻、パート18に定義されています。これらの規定での要求に基づいてNordson社は、機器が適正なメンテナンスを受け、適切なライトシールド内にインストールされている場合に、システムが規制放射エミッション条件を満たす技術的スタンダードに準拠することを検証しています。このシステムはEN55011（CISPR1、グループ2、分類A）規格に準拠しています。

注記： Nordson UVランプは2.45 GHzの基本周波数で作動し。これらは同じ周波数で作動する無線ローカルエリア ネットワーク（WLAN）に干渉することがあります。

オゾン

オゾン（O₃）は短波UVライト（約 200~220 nm）と空気との反応による無色のガス状形成物で、電気的な高エネルギーの放電時に発生します。

オゾンは周辺エアに混入すると、容易に吸引可能な酸素に分解されるため。シールドダクトを通してUVソースから排気され、地域の規定に基づいて周辺空気中で処分されます。排出口は歩道や開放窓から遠ざけ、人の平均吸気高さよりも高い場所に設置してください。

オゾン計を用いて、3ヶ月毎に定期的にオゾンチェックしてください。工場-/室内空気のオゾンレベルには 0.1 ppmが超えないことを推奨します。このレベルは、工場/室内の推薦排気レートが以下である場合に容易に到達可能です。

オゾンには明確な特徴があり、低レベルでも強い臭気があります。従って、ユーザーがオゾン臭気を感じる場合にはすぐにオゾンチェックを実行してください。大抵の人は、最大許容レベル 0.1 PPMの約1/3ですですにオゾン臭気を感じます。

オゾンに晒されると頭痛や疲れが伴います。さらに口内とのどを刺激します。過剰に晒されると呼吸性炎症を招きます。

オゾンが検知された場合、

1. UVシステムをシャットダウン。
2. 排気ダクトの漏れをチェック。
3. ユーザーの作業範囲をオゾン計でチェック。

オゾンで人員が弱ってしまう場合は、

- 即座に医療手当を受けさせる。
- 患者を温かい、汚染のない環境へ移動させ、首と胴部分の衣服を緩めます。
- 患者を安静に休息させます。
- 患者の呼吸が困難な場合、酸素呼吸装置と救急訓練された人員を用意してください。
- 呼吸が弱い、または止まる場合には人工呼吸を行ってください。

高温



UVキュアリング システムは通常、高温で作動します。高温面の接触による突然のショックによって、ユーザーが飛び跳ねたり、他の潜在的な危険から注意を逸らされることがあります。

メンテナンスでUV機器をスイッチオフする場合、火傷を避けるために作業の開始前に機器を自然冷却させる、あるいは保護手袋を着用してください。

高電圧

UVキュアリング機器は5000 VDCまでの高電圧で作動します。電氣的障害のある場合、ユーザーは：

1. 機器を即座にスイッチオフする。
2. 機器の修理を試行しない。
3. この機器タイプのサービスを研修した有資格の電気技術者に連絡する。

水銀電球（ランプ）

UVランプシステム内で使用される電球には水銀が含まれています。水銀は有毒な物質で、摂取したり肌に直接接触させないでください。通常のUV作動条件下では、水銀は電球のシールド クォーツチューブ内に完全密封されているためにまったく危険はありませんが、しかしながら、UV電球の取扱い時ならびに水銀スピルキットが容易に使用可能な場合にも、保護手袋と保護めがねの着用が推薦されます。水銀スピルキットは多くの市販ソースから入手可能です。

UV電球の処分時には以下の予防策に従ってください：

- 電球を堅牢な保護カートンに収納する。
- 使用済み電球を地域の水銀再生処理業者に渡す。
- 電球の破損時には、手を洗う：水銀が皮膚に触れる恐れがあります。
- 電球を、食品や飲料のそばで保管、あるいは取扱わない。

Nordson社は、UV電球の無料処分を行っています（電球の返送料は顧客持ち）。廃棄電球のすべての電球ケースおよび返送用パッケージには明確な表記を行ってください：BULBS FOR DISPOSAL ONLY（廃棄用電球）。

電球の送付先：

Primarc UV Technologies
Bulb Disposal Department
2 Dan Forth Drive
Easton, Pennsylvania 18045 /USA

UV硬化インクと製品

UV硬化インク内に含まれるいくつかの原料、接着剤およびワニスには有害です。これらを取扱う前に、メーカーから提供される材質安全データシートを読み、推薦される個人用保護用具を着用して、安全な使用と廃棄の推薦手順に従ってください。

防火安全

適切な作動条件下で、電球の表面温度はいたるところで700–900 °C（1300–1700 °F）になり、電球内の蒸発ガスは数千度（華氏）あります。ランプの下、あるいはランプケース内あるいは近くに置かれた着火可能な材料（紙、リント布、パウダーあるいは埃等）は、火災の危険性を増長させます。

火災や爆発を防止するため、次の指示を守ってください。

- 非常停止ボタン、シャットオフバルブ、消火器の配置箇所を日頃から確認しておいてください。
- 機器の清掃、メンテナンス、テスト、修理には、このマニュアルの指示に従ってください。

火災の発生時には、UV機器を即座に電源から切離してください。

故障時の対処

システムまたはシステムを構成する機器が正常に動作しない場合は、ただちにシステムを停止し、次の手順に従ってください：

- 電源を切り、遮断します。
- 故障原因を確認し、問題を是正してから機器を再始動します。

サービス中の安全予防策

有資格の電気技術者が、この機器のすべての電氣的メンテナンスとサービス作業を行ってください。



警告：この機器は5000 VDCまでの高電圧で作動し、そのために潜在的な危険性を含んでいます。この機器のサービス作業を行う電気技術者はすべての予防策をおこなうこと。



警告：機器をメインスイッチで切離し、カバーパネルを外す前に入電ロックを行ってください。

制御システムの清掃

すべてのコンタクターならびにリレーを塵/埃のない清潔な状態に保ち。それらを定期的にチェックします。



警告：この機器は爆発危険環境用には設計されていません。粉塵の多い、あるいは粉末作業室内には設置しないでください。疑問のある場合にはNordsonサービス担当者までご連絡ください。

高電圧接続

機器内の高電圧接続部を注意深くチェックして、これらが汚れていないこと、粉塵あるいは他の導電性材質の堆積のないことを確認してください。これらを定期的に清掃し、少なくともランプの交換時に、特に空気の汚れが見られる場所ではできるだけ頻繁に清掃してください。

電源を入れる前に、常にユニケーブル コネクタの接続を確認して、必要に応じて固定してください。

廃棄

使用済みの機器や接着剤を廃棄する場合には、地域の法規に従って適切に行ってください。

搬送と保管

Nordson UV キュアリング システムの搬送と保管は、すべての適用可能な使用国/地域の法規、規定に従ってください。ランプヘッドとシステムコントローラは、オリジナルのコンテナあるいは同等容器内で常に乾燥した清潔な状態で搬送、保管してください。

すべての電源ならびに他のサービス部品類は切離し、ランプヘッドは機器の搬送/保管前に冷ましてください。ランプヘッドを動かす前に、ランプヘッドから電球を取外してください。電球はオリジナルの搬送チューブ内で搬送/保管してください。

システム コントローラの自重のため、取扱い補助機器の使用が推薦され、その際必要以上にそれらを高く持上げないでください。コントローラの搬送と保存には、パレット等の適切な固定具に確実に固定されること。

Nordson UV キュアリング システムおよびそのコンポネン部品類の発送は、マグネット材質および水銀ランプ用の規定も含めて、該当するすべての輸送規定に基づいて行ってください。

セキュリティ シンボル

以下のセキュリティ シンボルがこのマニュアル内で使用されます。これらのシンボルは警告に基づいて使用され、機器の安全な操作と維持に貢献します。人員の怪我を抑制するために、すべての警告と以下の指示に従ってください。



警告：機械的あるいは機械-電氣的な危険。



警告：電氣的危険。



警告：UV、マイクロウェーブおよびRF放射の危険。



警告：熱い表面の危険。



注意：機器損傷の危険。

第2章 説明

はじめに

このマニュアルは、Nordson CoolWave 2 410 UVマイクロウェーブキュアリングシステム用で。システムとコンポーネントの安全、インストール、操作ならびに障害解決と修理情報を提供します。

UVキュアリングとは？

UVキュアリングは、特殊インクおよび塗料がUVエネルギーを受けて化学反応（硬化）を起こす現象です。キュアリング効果は、UV出力、塗料重量、操作速度、基材タイプ、化学原料および他のファクターに左右されます。

UVキュアリング システム

システムは、広範な工業用途でのUV硬化インク、接着剤および塗料用に設計されています。システムには個別の10インチ ランプヘッド、対応する可変出力システムコントローラ、RF検知器および適切なケーブルが含まれます。長いキュアリング幅を形成するために、追加のランプヘッドを末端間に配置することができます。

どのように機能しますか？

ランプヘッド内では、2400 ~ 2500 MHzで作動するマイクロウェーブジェネレータ（マグネトロン）が、10インチの媒体封圧UV電球を励起します。マグネトロンからのマイクロウェーブエネルギーは、ウェーブガイドによってUV電球へ向けられます。空洞開口に設置されたスクリーンは、マイクロウェーブ放射を含んだ電球からのUVライトを通過させます。

放射されたUVライトの波長は220 ~ 470 nm間です。
インチ毎の出力は400 W。

ユーザー保護と安全基準に基づいたライトシールドが必要です。シールドがUVライトを十分にカバーできない場合は、ユーザーは保護用具を着用してください（このマニュアル内の「安全概要」を参照）。

UVライトへの追加として、UV電球は熱を放射します。過熱を抑制して電球、リフレクターおよびケースの許容作動温度の保持のために、ランプヘッドへの継続的な冷却エアフローが必要です。ランプヘッドには、内部ブローア装備と、あるいは顧客側提供の外付けブローア用のダクト接続装備の2種類あります。

システム コントローラは、ランプヘッドへの高電圧と制御、そしてランプヘッドとキュアリング機器との連結用制御回路を提供します。コントローラには、システム操作の不安定状態を防ぐための追加のインターロックと安全機能が装備されています。コントローラの前面パネルは操作内容ならびに障害メッセージを表示します。

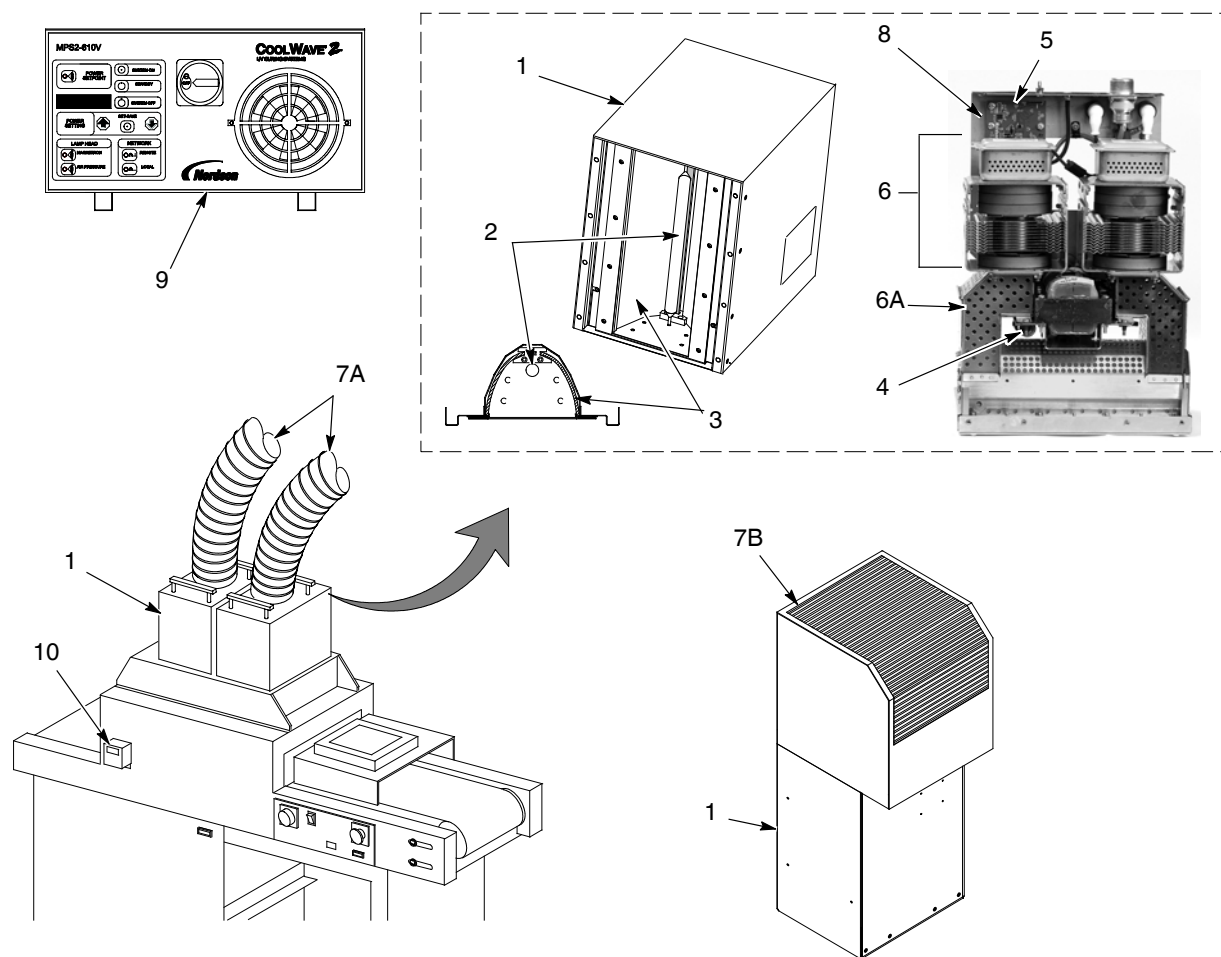
システムの構成部品

表2-1および図2-1 は、代表的なCoolWave UV マイクロウェーブ キュアリングシステムのコンポーネントを説明/提示しています。貴社システムは、貴社用途条件に応じてこれと異なることがあります。

表 2-1 システムの構成部品

項目	構成部品	説明
1	ランプヘッド	ランプヘッドは電球ケース、UV電球、スターター電球、リフレクタ、ウェーブガイド、マグネトロンとフィラメント トランス アッセンブリ、ライト検知器込みの回路基板、温度センサー、および圧センサーから構成されます。特許のウェーブガイドは、マグネトロン出力を電球に連結します。ランプヘッドは、内蔵および外付けの機種で入手可能です。
2	UV電球	 このシステムにはNordson純正交換電球を使用してください。他社製電球は制御障害あるいはリフレクタ システムの過熱を引き起こすことがあります。 注記： Nordson UV電球以外の使用には、システム保証はありません。詳細については、Nordson UV担当者までご連絡ください。 システムには媒体封圧電球が使用されています。電球は高純粋クオーツで製作されており、各種の媒体充填によって各種の波長光を生成します。電球と制御は、最適なUV出力と波長条件を与えるために、慎重に適合調整されています。
3	リフレクタ	詳細情報は「リフレクタ」(2-5 ページ) を参照。リフレクタは、用途に合わせて注文することができます。集中リフレクタは楕円形をしており、UVライトを硬化対象材料面上で特定帯域に集中させます。拡散リフレクタは、幅広いライトを生成します。 リフレクタは特許のコーティングを施したガラス製で、赤外線放射を最小に抑えて最大のUV反射をもたらします。
4	スターター電球	これは紫外線電球の起動用として作用します。スターター電球ライトと同時にマグネトロンが励起されます。UV電球が全出力に到達すると、スターター電球は自動的にスイッチオフします。
5	ライト検知器/圧 /温度ボード	UVライトを監視して、電球の光放射が不十分あるいは欠落するとシステムをスイッチオフします。ランプヘッド冷却エア圧を監視して、冷却システム欠落時の重大なランプヘッド障害を抑制するために、システム電源をスイッチオフする圧変換器込み。ランプヘッド内温度を監視して、それが限界を超えるとシステムをスイッチオフします。
6	マグネトロン	マグネトロンは2450 MHzで3 KWを生成するジェネレータで、高電圧入力をRFエネルギーに変換します。
6A	ウェーブガイド	ウェーブガイド空洞共振器はRFエネルギーをUV電球へ配向し、電球内でUV放射プラズマを励起します。
7A	外付けブロー	UV電球とマグネトロンの冷却には強制エアが使用されます。外付けブローが使用される場合、それには要求されるエアフローを提供するための十分な容量があること。外付け冷却エアのサポートにはNordson UV技術部にご相談ください。
7B	内蔵ブロー	

項目	構成部品	説明
8	温度センサー	ランプヘッドの内部温度を監視します。センサーは、ライト検知ボードに接続されるリングラグ端子に埋め込まれたサーミスタとケーブルから構成されます。
9	システム コントローラ	高電圧をランプヘッド マグネトロンに提供/制御し、さらに他のシステム機能を制御します。
10	RF検知器	マイクロウェーブ放射の漏れを検知し。放射が検知されるとシステムをスイッチオフします。



外付けブロワー ランプヘッド（キュアリング機器上に設置）

内蔵ブロワー ランプヘッド

図 2-1 システム コンポーネント（代表的な UVキュアリング システム設定）

マグネトロンの操作と寿命

マグネトロンは、永久磁石に囲まれた環状真空チャンバー内の中心に形成されたカソード（陰極）から構成されます。チャンバー自体はアノード（陽極）。真空管と同じように、チャンバー内のフィラメントが加熱されて電子を放出し、これがアノード（チャンバーの陽性外部パート）に吸引されます。これがマグネトロンを起動します。高電圧供給がアノードへの高い陰性電位をもたらし、フィラメントから生成された遊離電子を加速します。

フィラメントに並行した磁場が永久磁石によって励起され、この磁場は遊離電子を外側に向けてカソードから環状パスへ螺旋回転させます。チャンバーリムの周囲にはその長さに沿って円筒上の空洞が開き、通常空洞スペースに接続されます。電子がこれらの開口を通過する際に、これらは空洞内に共鳴した高周波の電気フィールドを誘導します。ショート アンテナがこの高周波（2.4 GHz）マイクロウェーブ エネルギーをウェーブガイド内へ配向し、このエネルギーはさらにUV電球へ送られます。

マグネトロンには可動部品がありませんが磨耗/損傷することがあります。フィラメントは、マグネトロンがスタート不可能になるポイントまで、ゆっくりと電子放出能力を減退します。フィラメントは断線あるいはアノードにショートすることがあります。マグネトロンは大量の熱を発生し、この熱は永久磁石のエネルギー消失、そしてマグネトロンの故障をもたらすことがあります。熱は磁器製アンテナキャップの破損、そしてそれによるマグネトロンの故障となる真空の喪失を招くことがあります。マグネトロンからのアンバランスな周波数出力は、装置内で1つのエネルギーから他のエネルギーへの均衡が試行されるために、装置の寿命を短縮します。これは一般的に磁器製アンテナキャップの破壊、そしてマグネトロンの恒久的なダメージを招きます。

リフレクタ

リフレクタは特許のコーティングを施したホウケイ酸塩ガラス製で、赤外線放射を最小に抑えて最大のUV反射率を提供します。ランプヘッド用リフレクタには、集中型と拡散型の2種類があります。

- 集中リフレクタには、2.1インチ (53.3 mm) および3.1インチ (78.8 mm) の焦点距離が入手可能です。焦点はランプヘッドの底から測定されます。図2-2と2-3を参照。
- 拡散リフレクタは、幅広いUVライトを生成します。図2-4を参照。

2.1インチ 集中リフレクタ

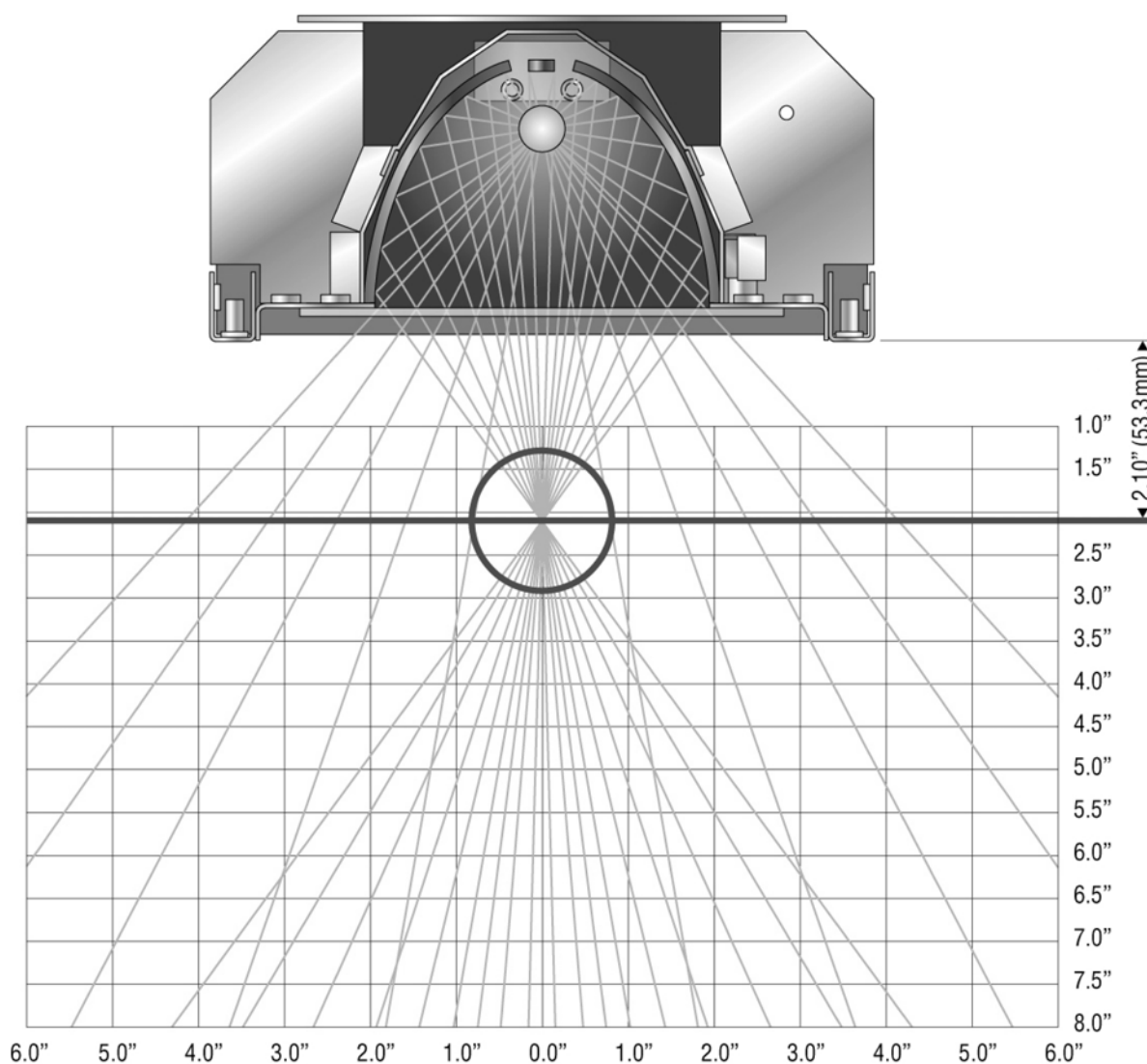


図 2-2 2.1インチ 集中リフレクタ

3.1インチ 集中リフレクタ

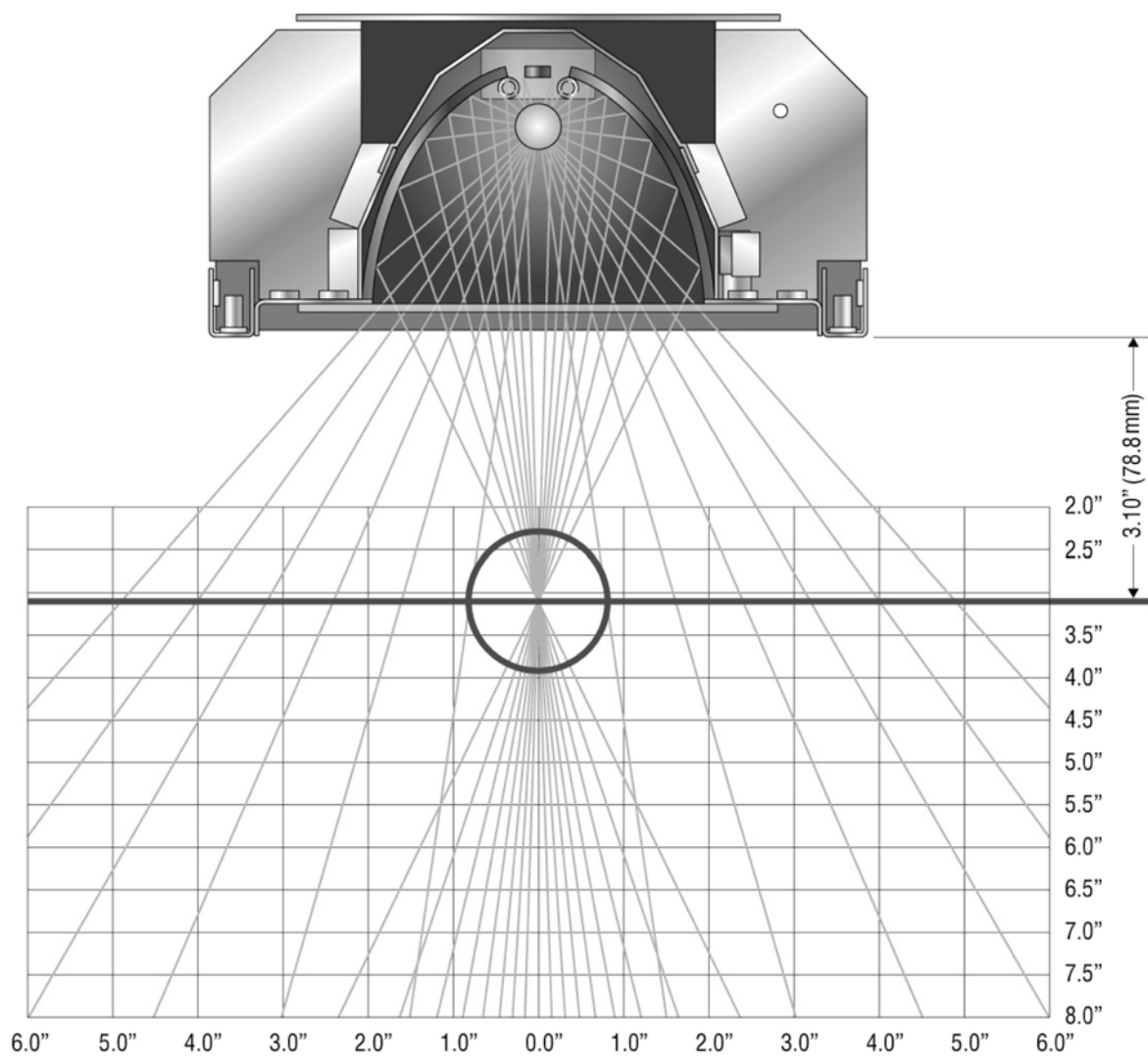


図 2-3 3.1インチ 集中リフレクタ

拡散リフレクタ

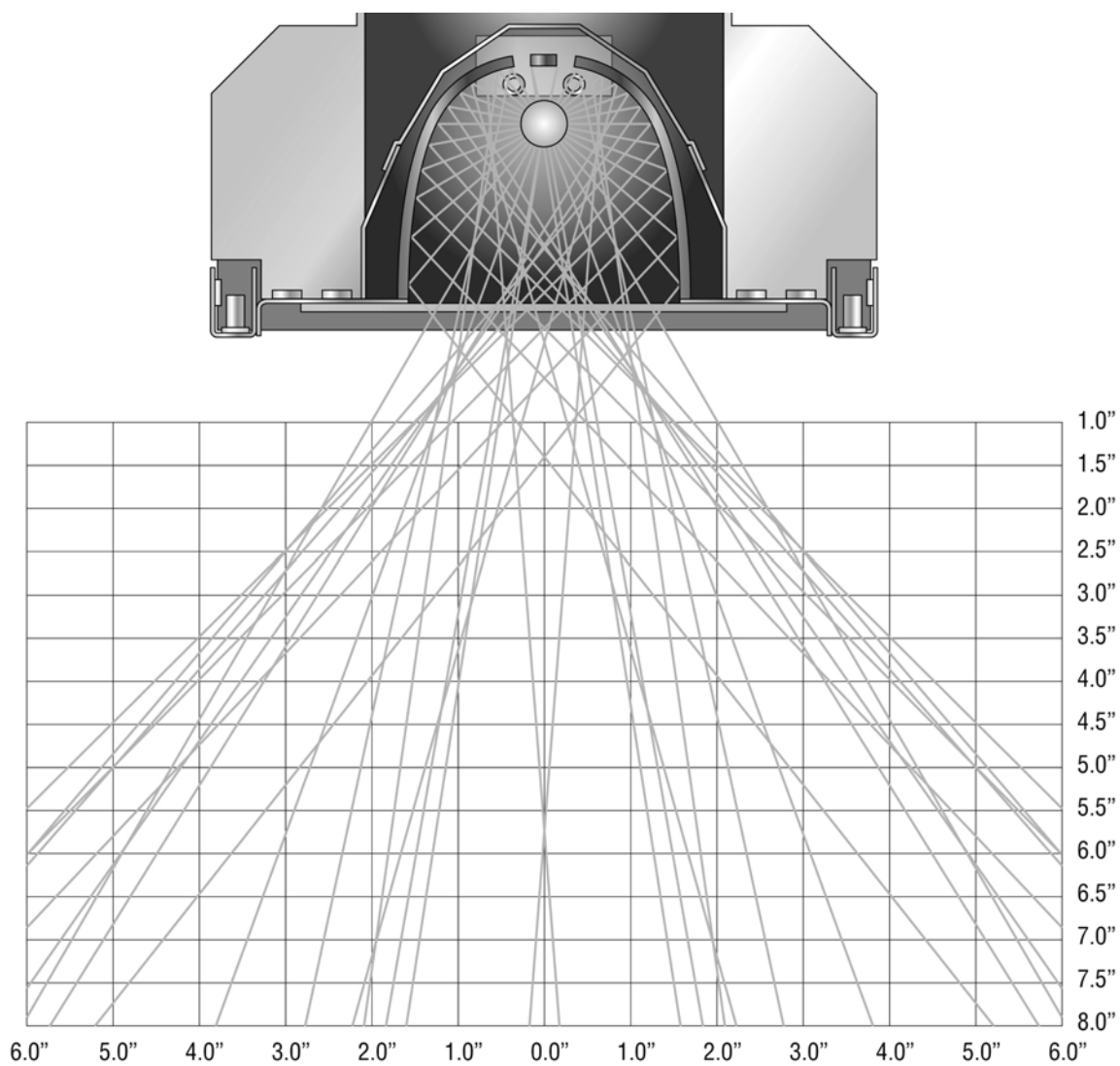


図 2-4 拡散リフレクタの図解

オプション

各CoolWave 2ランプ ヘッドには、最大作動性能用のオプションの特許コンポーネントが装着可能です。

AirShield換気システム：モジュール構造の特許AirShield換気システムではランプヘッドと製品間に、ランプヘッドへの冷却エアフロー保持中の製品保護用の高品質クォーツプレートが装着されています。

LightTite シャッター：ランプヘッド上に設置された、空気圧式の特許付きNordson LightTiteシャッターによって、ランプヘッドとシステム コントローラをスイッチオフすることなしに、UVライト照射ウィンドウを簡単に開閉することができます。LightTiteシャッターは、手動によるパーツのロード/アンロードでのシステム、あるいはUV露光の正確な制御が要求される熱敏感反応パーツに、理想的に適合します。

ThruCure 連続コーティング システム：顧客側で機械加工可能な乗降口装備の可動型アルミ製キュアリングチャンバーおよびランプヘッド上に取り付ける360度硬化用の追加リフレクタ。ThruCureシステムはオプションで、窒素不活性化システムも装着可能です。

これらのオプション詳細については、Nordsonサービス担当者までご連絡ください。



図 2-5 ランプヘッド オプション

第3章 設置



警告：次の作業は、有資格者のみが実行して下さい。本書およびその他のすべての関連文書に記載されている安全指示に従って下さい。

はじめに

このセクションでは、CoolWave2 10インチ ランプヘッドおよびシステムコントローラのインストールを説明しています。取付けとシールドは、各独立したインストールの差異のため、一般項目内で説明しています。

検査と包装

Nordson CoolWaveシステムは発送前に、慎重にテスト、検査および包装されています。受領と共に、すぐに発送物の損傷について目視チェックしてください。損傷のある場合、すぐに輸送業者とNordson担当者にご連絡ください。

注記：開梱する際には、必要に応じて包装材が返送用に再使用されることを考慮してください。したがって、すべての包装材は損傷を受けない場所に纏めて収納してください。

システム コントローラの設置

取り付けガイドライン



警告：重量のある機器。システム コントローラは慎重に移動させてください。認可済みのリフト機器を使用。この警告の無視は重大な怪我や機器損傷の危険があります。

図3-1を参照。

- システム コントローラは任意の堅牢な水平面に設置可能です。
- システム コントローラは、ユーザーが操作パネルと電源遮断スイッチに容易に到達可能な個所に設置してください。
- システム コントローラの前面/背面に装備されたブロワーならびに側面の排気口は妨害されないこと。

取り付けガイドライン (続き)

- システム コントローラの4面には最低6インチの換気空間を考慮してください。
- システム コントローラがボックス内に設置される場合、ボックス内で6面の換気が妨害されないことに注意してください。ボックスの冷却条件については、Nordsonサービス担当者にお問い合わせください。

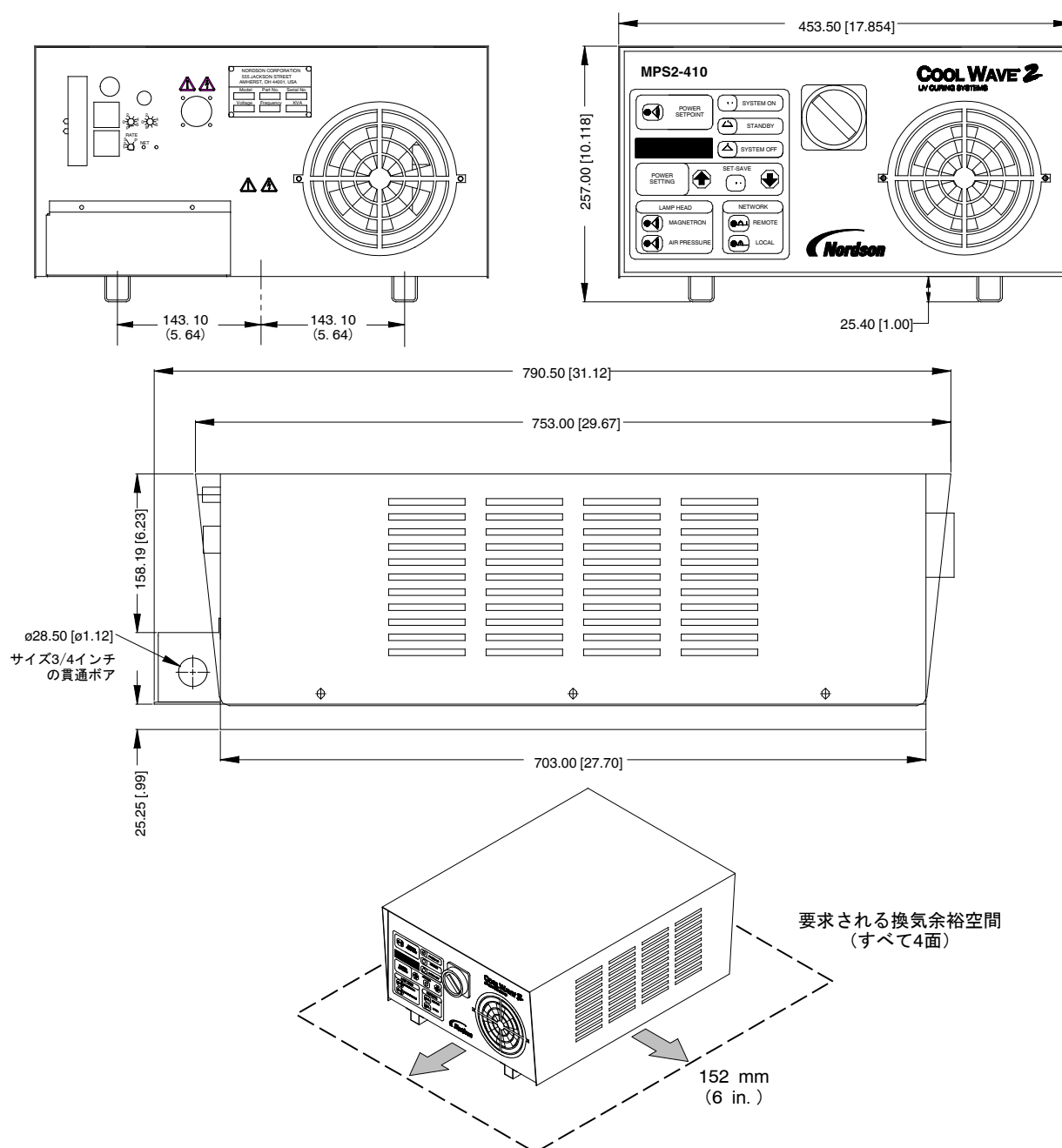


図 3-1 システム コントローラ サイズと必要な換気余裕空間

電源接続部

注記：電源は、遮断スイッチ付きの専用ソースから供給されること。

図3-2を参照。

顧客側電源は、米国電気工事規程-パート I、またはカナダ電気工事規程パート-I、または地域規程のどれかに準拠した供給源に接続されること。地域の規程を越えない限り、最低10 AWG 600 Vのケーブルが必要です。ケーブル接続には4個の#10-32 スタッドが供給されます。

入力電圧はシステム コントローラIDプレートを参照し、表3-1 および 3-2を用いてトランスタップの配線を確認します。主電源供給からの入力電圧を測定します。一過性入力電圧は150 Vを超えず、周波数は常に 500 Hz以下であること。

- 電源入力3相（3線、アース付き）。
- T1およびT2高電圧トランスには表3-1を参照。それぞれにはH1、H2、H3端子を持つ端子ブロックがあります。
- T3制御トランスには表3-2を参照。すべてのCW2-410ユニットは、CW2内蔵ブロー 制御トランスを使用します。
- すべてのトランスには同じ入力電圧が接続されること。

表 3-1 高電圧トランスタップ（T1およびT2）

入力電圧範囲	トランスタップ
440-480	H1-H3
380-440	H1-H2

表 3-2 制御トランスタップ（T3）

入力電圧	トランスタップ
480	H1およびH4
400	H1およびH3
380	H1およびH2

通常最大出力作動時の電流消費は、表8-2 ならびに8-3（章「仕様」）を参照。始動時の大電流対応用に、電源供給ケーブル、回路ブレーカあるいはフューズを適合させます。

システム コントローラに電源を接続するには、ボックス背面の電圧カバーを取外します。A（L1）、B（L2）、C（L3）マークの端子に電源ケーブルを接続し、そしてアース（GND）を接続します。

電源接続部 (続き)

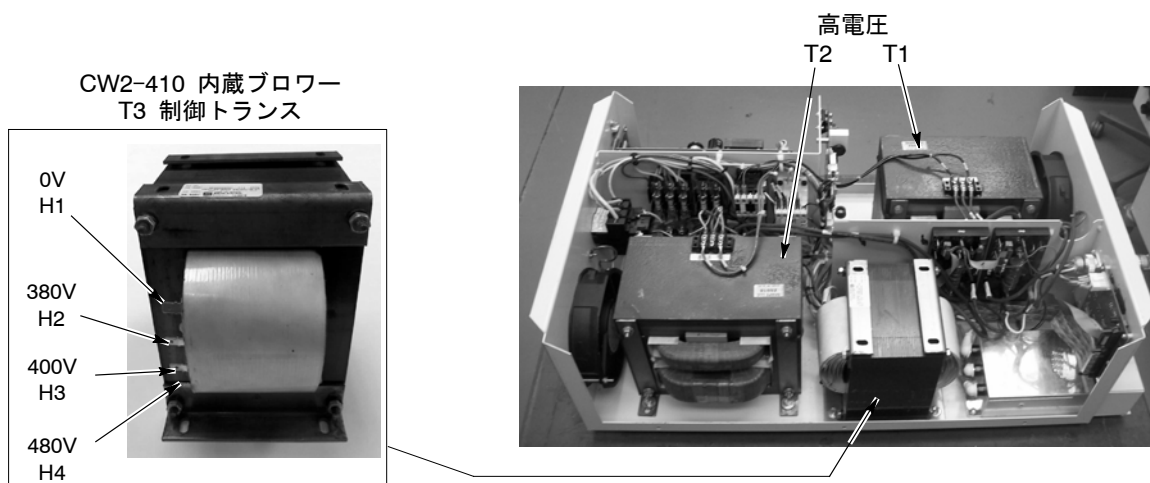


図 3-2 システム コントローラ トランス

電力負荷の均衡

システム接続図表を参照。単一ソースから複数のシステム コントローラを電源供給する場合、図3-4 および 3-5にあるようにフェーズをシフトして負荷均衡を行ってください。3台以上のシステム コントローラがある場合、4番目のシステム コントローラの開始にはフェーズのシフトシーケンスを繰り返します。

システム 接続図表

以下の図表にはネットワーク構成設定だけが表示されています。他のすべての設定はオプションで、用途によります。すべての構成設定には表3-6を参照。

注記： 複数ランプヘッド装備のシステムでは、1個以上のRF検知器を投入することができます。追加の検知器は、システム内の他の任意のコントローラに接続可能。

ユニケーブル接続：ページ3-21を参照してください。

RF検知器の設置：ページ3-22を参照してください。

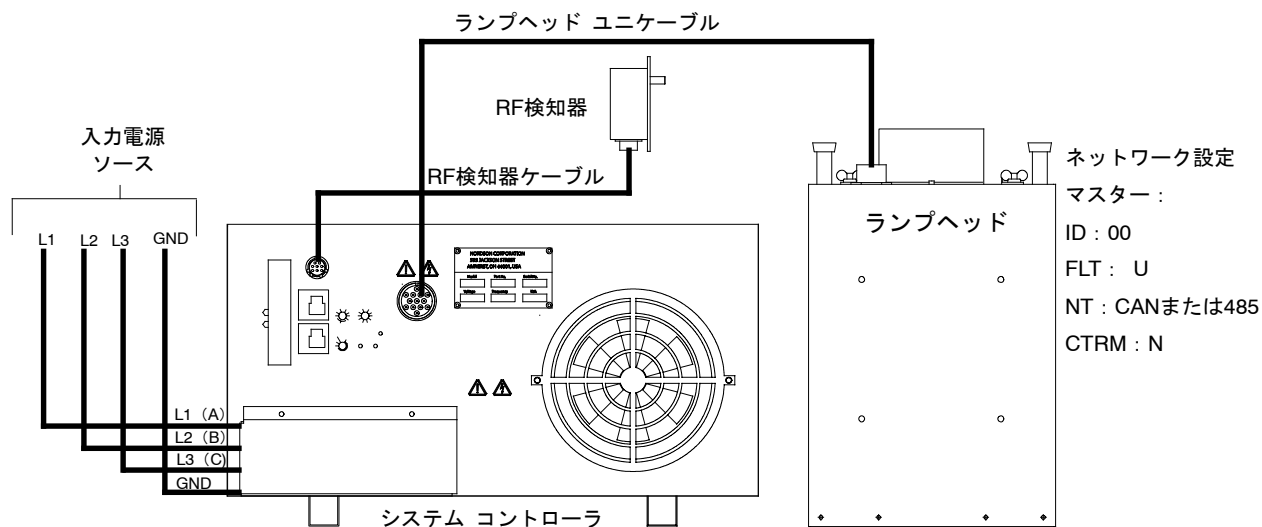


図 3-3 システム 接続図表 - 単一システム

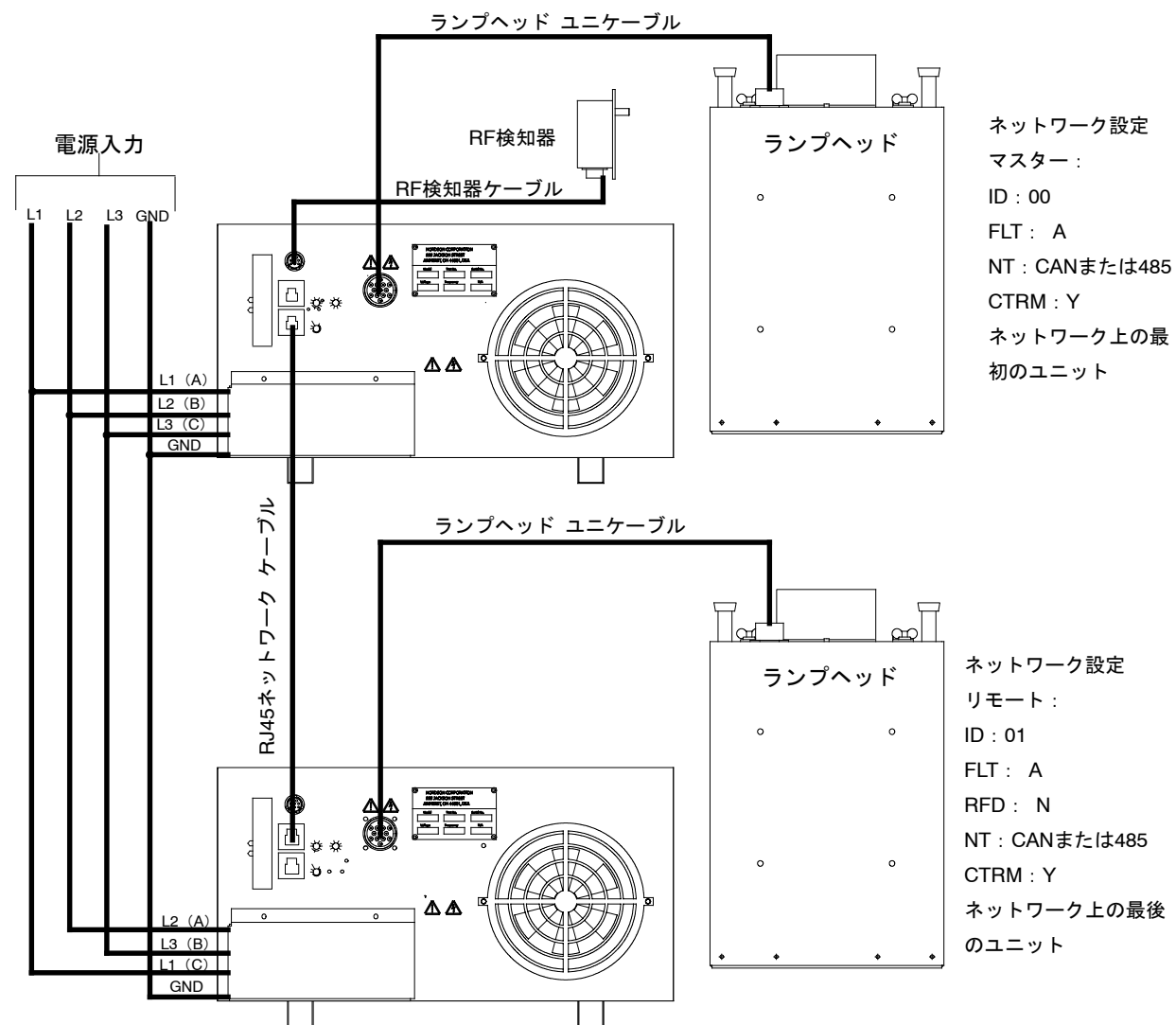


図 3-4 システム図表 - 2つのシステム; 1つのRF検知器、そして1つのネットワーク

電源接続部 (続き)

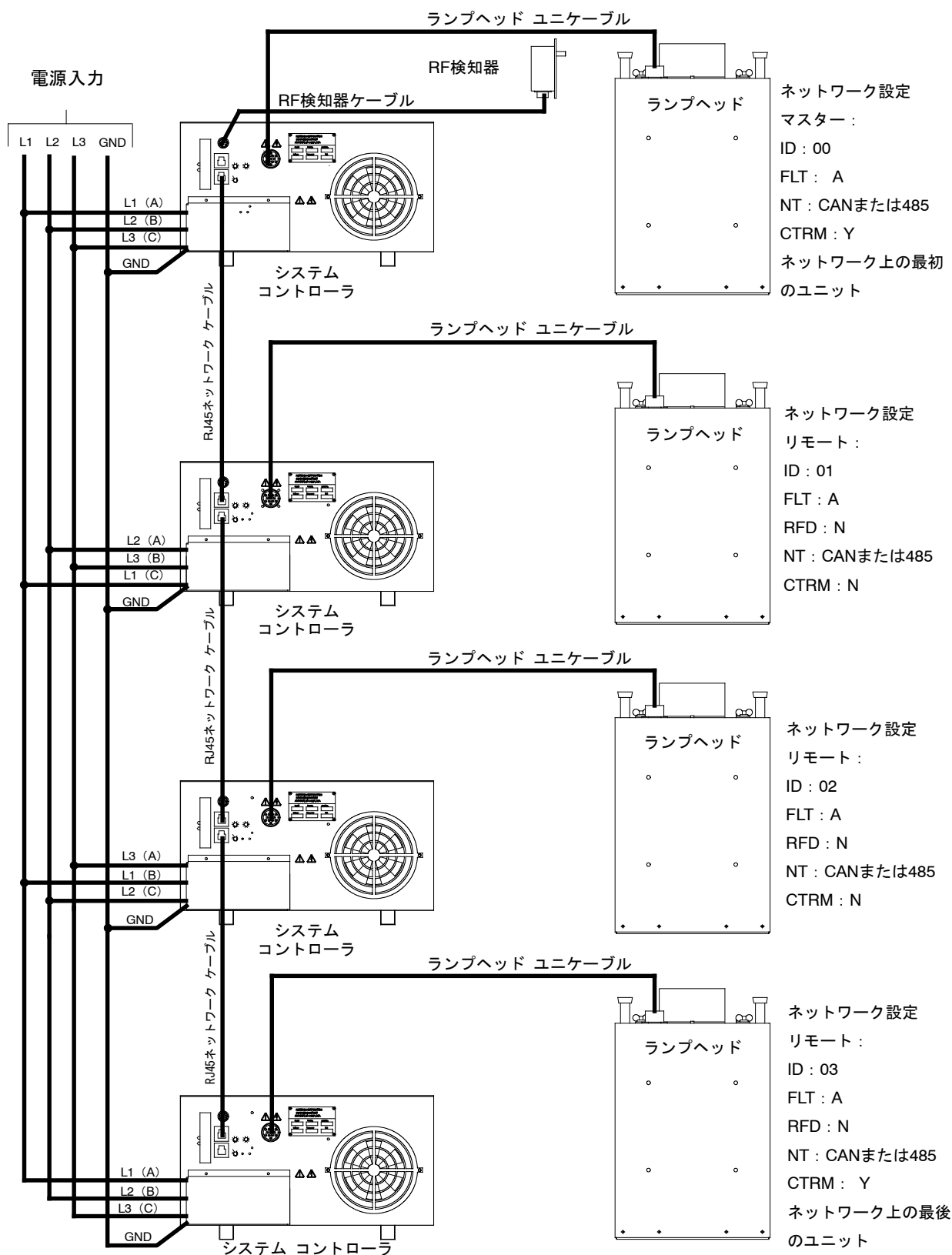


図 3-5 システム図表 - 4つのシステム; 1つのRF検知器、そして1つのネットワーク

ネットワーク接続

図3-3、3-4、と3-5を参照。16台までのシステム コントローラをRJ45ケーブルでネットワークすることができ、その場合にはマスターコントローラの前面パネルあるいはリモート機器で操作することができます。

マスター/リモート： システムコントローラを設定する際には、1つのユニット（通常、最初のユニット）をマスターとしてセットして残りをリモートにすることができます。これは各コントローラ用のID構成選択を通して達成されます。マスターのIDは常に00で、リモートのIDは01～15です。

終端： ネットワーク上の最初と最後のユニットは、配線データ伝送エラーを防ぐために終端措置をとり。これは各コントローラ用のCTRM構成選択を通して達成されます。CTRM：Y は終端、CTRM：N は未終端。

これらの設定については、3-23ページの「システム コントローラ構成」を参照。

リモートの入力/出力

図3-6および表3-3を参照。リモート I/Oコネクタからのすべての入力/出力は24 VDCのNOC（リレー）で行われます。PLCインターフェイスを使用する場合、このマニュアル内の10章、DeviceNet規格を参照。

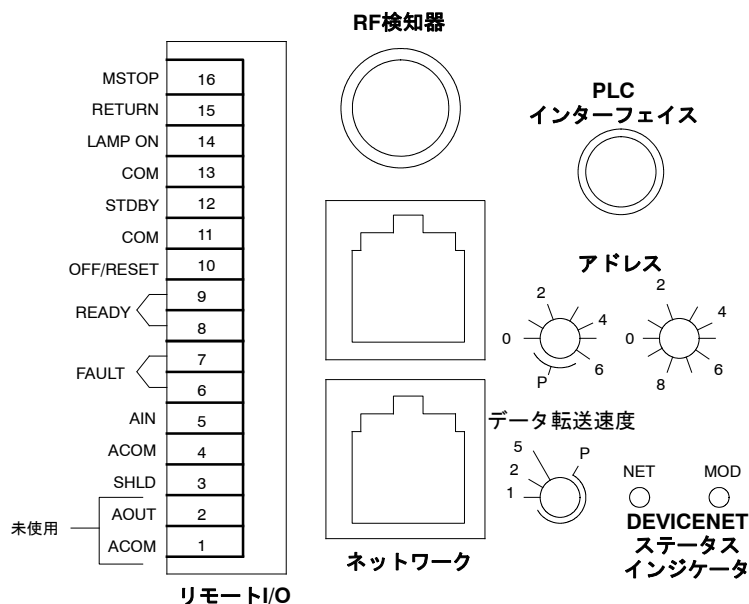


図 3-6 リモートI/O接続

表 3-3 リモートの入力/出力

コネクタ形式	ピン	機能	説明
入力	16	機械停止 インターロック (MSTOP) +	この入力が入外付け機器に接続されていない場合、ジャンパーでピンを架橋してください。この入力を開くと、ランプのスイッチオフ、「FAULT (障害)」の発動ならびに「FAULT EXTERNAL INTERLOCK OPEN (障害 外付けインターロック開放)」の障害メッセージがディスプレイ上に表示されます。 DeviceNetオプション装備のI/Oボード上では、このインターロックはNCC (リレー、デフォルト設定) または24VDC分離で構成されます。ページ3-9の「機械停止 インターロック ジャンパー設定」を参照。
	15	機械停止 インターロック (RETURN) -	
入力	14	ランプ オン (LAMPON)	リモートモードで操作するときは、システム コントローラはリモートで制御します。この入力へのパルスあるいは過渡的なコンタクト閉鎖は、CoolWaveランプヘッドをオンにします。(オフ/リセット コンタクトは閉鎖のこと。) ランプヘッドのオフには、オフ/リセット コンタクトは開放のこと。
	13	ランプ オン (COM)	
入力	12	待機 (STDBY)	アイドル モード オフ付き (IDLEを「システム コントローラ構成」セクションで参照、ページ3-25) - システム コントローラはリモートモードでの操作時に制御。この入力へのパルスあるいは過渡的なコンタクト閉鎖は、システムを待機モードにセットします。(オフ/リセット コンタクトは閉鎖のこと。) アイドル モード リリース、ランプ オン 状況から- この入力への最初のパルスあるいは過渡的なコンタクト閉鎖は、システムをアイドル モードにセットします。この入力への第2パルスあるいは過渡的なコンタクト閉鎖は、システムを待機モードにセットします。 アイドル モード リリース、ランプ オフ 状況から- この入力へのパルスあるいは過渡的なコンタクト閉鎖は、システムを待機モードにセットします。 注記: アイドル モードはランプ オン 状況からだけ到達されます。
	11	待機 (COM)	
入力	10	オフ/レディ	システムはリモートモードで操作するときに制御します。ランプヘッド オンには、コンタクトは閉鎖であること。コンタクトを開くと、ランプヘッドはオフとなり、障害条件は解決されます。オフ/一般リセットにはピン11または13を使用。
出力	9	準備OK	システム コントローラがオンでライト検知器がUVライト出力を検知すると、コンタクトは閉じます。ネットワークされたシステム内では、すべてのシステム コントローラはオンで、すべてのライト検知器はUV出力を検知すること。
	8	準備OK	
出力	7	異常	システムに障害のある場合は、コンタクトは常に閉鎖。
	6	異常	
入力	5	アナログ入力/出力 (AIN) + リモート 電源レベル コントロール	システムがリモート モードのとき、UV ライト出力はリモートで40% ~ 100%間を1%ずつ可変できます。この入力は、4-20 mA あるいは 0-10 VDCで設定可能。「システム コントローラ構成」(ページ3 - 25) の指示を参照。
	4	アナログ (ACOM) -	
接地	3	シールド (SHLD)	アース
出力	2	アナログ出力 (AOUT)	不使用。未接続。
	1	アナログ 一般 (ACOM)	不使用。未接続。

システム停止 インターロック



注意：機器のサービス作業は、有資格者のみが実行して下さい。すべての電源は未接続であること。本書およびその他すべての関連文書に記載されている安全指示に従って下さい。

機械停止 インターロック（リモート I/O ピン15と16）は、リモート I/O 回路基板上でジャンパー位置J1とJ2を変更して、DeviceNetオプション装備のI/Oボード上でノーマル操作あるいは隔離操作に設定することができます。

ジャンパー位置	ピン	説明
標準	MSTOP (15, 16)	コンタクト閉鎖専用の入力互換性外観。これは、DeviceNetなしのコントローラ上で入手可能な唯一のインターロック操作モードです。
隔離 (ISO)	MSTOP (15, 16)	インターロック コンタクト閉鎖の維持には、外部電源24 VDC @ 5 mA が必要。これはDeviceNet装備のコントローラでのみ使用可能。

図3-7を参照。機械停止インターロック ジャンパーへのアクセスには、システム コントローラのカバーを外します。ジャンパーはI/O接続回路基板の背面にあります。

- 隔離機械停止インターロック用の信号電圧範囲は20-30 VDC。
- 両ジャンパーは、図3 - 7に示すようにどちらか 1 つの位置にセットしてください。



注意：それ以外のすべてのジャンパーの組合せは無効で、故障原因となります。

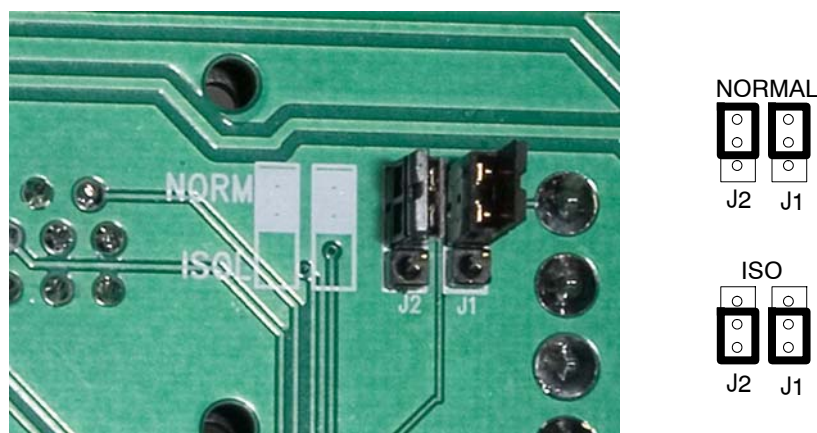


図 3-7 機械停止 インターロック ジャンパー設定 - 表示はNORMAL (標準) への設定

リモート 電源レベル コントロール

リモート 電源レベル コントロール (AIN入力 4と5) 機能は、外部アナログ信号ベースのUVライト出力を調整します。この機能は4-20 mAあるいは0-10 VDCでリリースされ、設定可能であること。

- 表3-3 および表3-5は指定の接続と構成用。
- 章、「操作」内の表4-4、ステップ 5は指定の出力レベル設定用。

アイドルモード

アイドルモードは、ランプのキュアリング出力を非作動の低いライト/加熱ステータスに迅速切替するために使用される低出力ステータスです。

表3-3 および表3-5は指定の接続と構成用。

システムは、出力制御やリモートI/O、あるいはDeviceNet networkを通してアイドル モードをランプ オンステータスに起動できること。

注記：ランプは必要以上に長時間、アイドル モードにしておかないでください。10分後には、アイドル モードのランプは待機モードに切替ります。

表 3-4 アイドル モードのサイクル時間

サイクル時間	
アイドルからランプ オンへ	3秒
ランプ オンからアイドルへ	2秒

リモート待機とランプ オン

ユニットが「Standby (待機)」あるいは「On (オン)」モードに進行するためには、オフ/リセット コンタクト (I/O 10と11、あるいは13) は閉鎖であること。ランプヘッドが一度待機あるいはオン モードにあると、ランプヘッドはオフ/リセット コンタクトが開放されるまでそのモードに留まります。

標準始動：オフから暖気を通してSYSTEM Onモードへ進行するために使用します。

1. ホスト機器 (あるいはマスター システム コントローラ) 上で、SYSTEM ONボタンを押します。
2. ユニットは、オンに進行する前に15秒の暖気準備を行います。
3. さらに追加の10秒後には、ユニットは安定して稼働準備完了です。システムレディ出力コンタクトは閉鎖します。

迅速始動：STANDBYモードからSYSTEM Onモードへの迅速な進行に使用します。

1. ホスト機器 (あるいはマスター システム コントローラ) 上で、STANDBYボタンを押します。マグネトロン フィラメントには、その稼働準備用に電源が入ります。
2. 約15秒後に、マグネトロン フィラメントの暖気は終了です。システムは待機モードに進み、待機します。

注記：しかし、システム コントローラを30分以上、待機モードで放置しないでください。待機時間を延ばすと、マグネトロン寿命を短縮させます。

3. UVライトのオンにはSYSTEM ONボタンを押します。ライトはすぐに起動しますが、完全に安定するまでに約10秒掛かります。10秒後に、システムレディ出力コンタクトは閉鎖します。

アイドルモードによる迅速サイクル

注記：IDLE構成は、アイドルモードのリリースのためにIDLE Yに設定すること。3-25ページの「システム コントローラ構成」表内のIDLEを参照。

1. ランプ オンステータスへのアクセスには標準を使用して開始する、あるいは3-10ページの迅速始動操作を行います。
2. STANDBY（待機）コマンドの起動（ローカルで、またはリモートで）。
3. ユニットは即座にアイドル ステータスに切替ります（1秒以内）。
4. キュアリングに切替えるには、ランプ オン コマンドを起動します（ローカルで、またはリモートで）。
5. UVライトはオンになりますが、電球が作動温度になるまで完全な出力ではなく、それまで約5秒掛かります。

必要に応じて、このプロセスを繰返してください。

DeviceNetの設置

シャシーの絶縁

DeviceNetドレインとシャシー間	ドレインケーブルとシャシーアース間は1M Ω の抵抗で照合されています。
シャシーへのV+ とV-	PCBレイアウトのために、DeviceNet電源はシャシーアースに対して遊離容量以外のインピーダンスで照合されていません。ボードは、V+ とV-およびシャシー間に適用される+/- 500 V試験に絶えるように設計されています。
シャシーへのCAN_HとCAN_L	回路は、これらのデータ配線とシャシー間に適用される+/- 500 V試験に絶えるように設計されています。
CAN_Hから CAN_Lへの絶縁	CANトランシーバはISO 11898-24V規格に完全に準拠しています。無電源ノードはCANバス ラインを妨害しません。

バスの電源

BUS感知回路	システム コントローラには絶縁された物理的レイヤーが装着されています。BUS電源監視には可視絶縁体を使用されており、これが欠落するとトランシーバ電源がオフとなります。
ホット プラギング	システム コントローラはDeviceNetネットワークにホット プラギング可能です。突入電流は50 μ s以下で500 mA以下に制限されています。
配線間違い防止	システム コントローラは、DeviceNet規格（このマニュアルの10章）内で定義するように配線間違い防止をサポートします。

ハードウェア規格

DeviceNet インターフェイスのハードウェア設計はODVA勧告に準拠します。インターフェイスは、CoolWave 2 システム コントローラの背面にあります。

インターフェイス コネクタ	シールド マイクロ コネクタは、ODVA規格 1巻、改訂2.0、正誤表2に特記されています。付録C、表C. 3。CoolWave2はフェニックスコネクタを使用しています。
インジケータ	赤と緑のLEDが、モジュールとネットワークのステータスを表示します。
ノードアドレス スイッチ	MAC ID設定用の2個の10ポジション ダイアルスイッチ。
データレート スイッチ	125、250、あるいは500kボーのデータ伝送レートにセットする10ポジション ダイアル スイッチ。

ソフトウェア規格

DeviceNetインターフェイス モジュール規格には10章を参照。

ランプヘッドの設置

ランプヘッド取付けには、UVライト シールド、冷却エアダクトおよび換気の各作業が含まれます。各用途には別途の制限があるため、顧客企画のケースとライトシールドが要求されます。サポートと企画には、Nordson UVシステム技術部にご連絡ください。

取り付けガイドライン

図3-9 と 3-10は、CoolWave 2ランプヘッドの物理的サイズを提供します。焦点距離には2 - 5を参照。集中リフレクタ装備のランプヘッドの設置は、ベース位置が以下になるようにします：

2.1 集中リフレクタ： 基材上53.3 mm (2.1 in.)

3.1 集中リフレクタ： 基材上78.8 mm (3.1 in.)

注記：拡散リフレクタには距離設定がありません。基材への距離は特に重要ではなく、各定量および強度に適合させることができます。

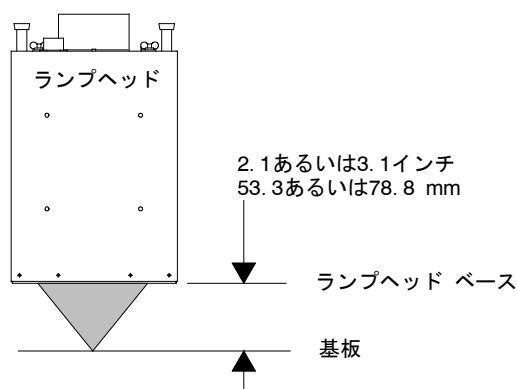


図 3-8 ランプヘッド 集中リフレクタ 取付け

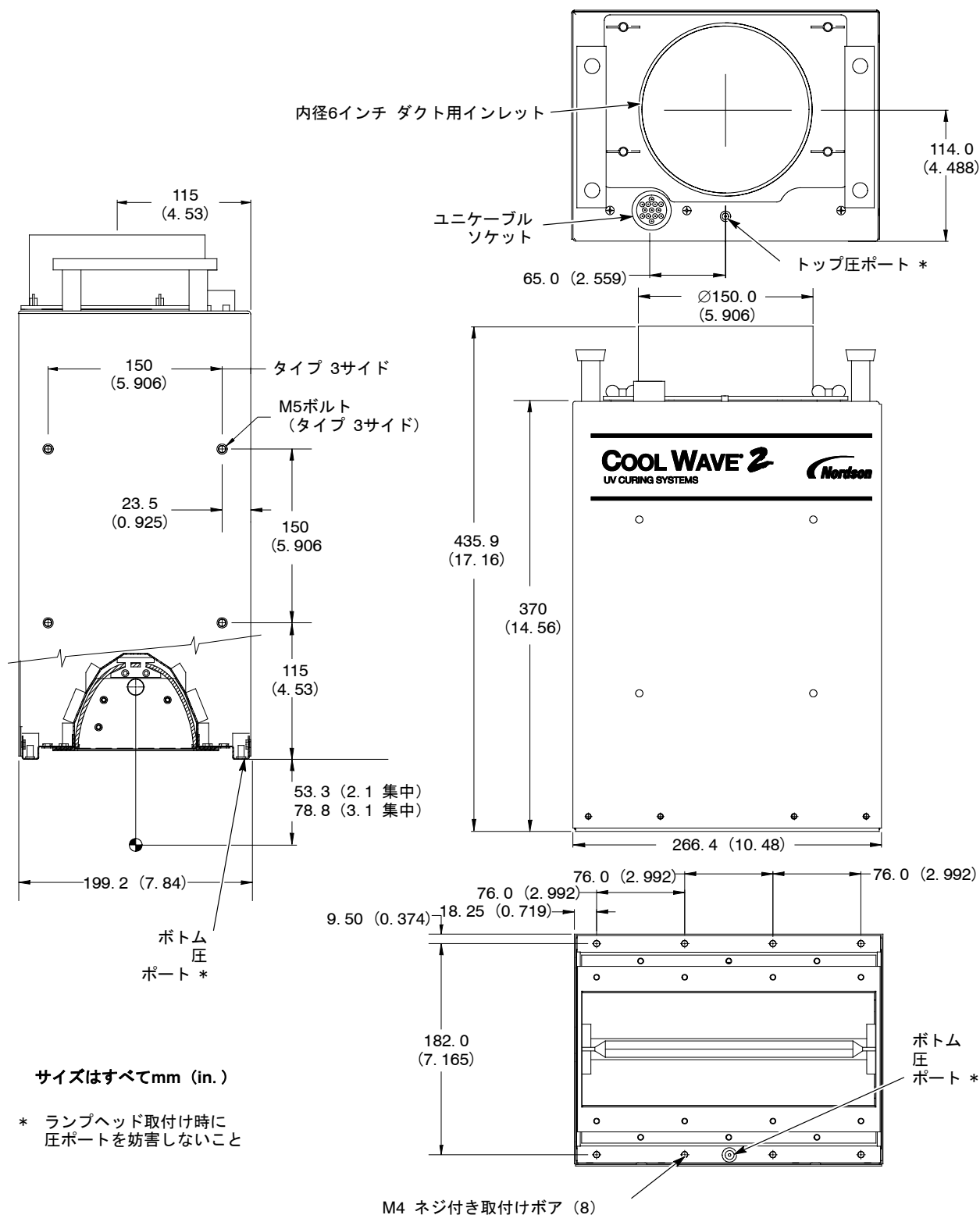


図 3-9 ランプヘッド サイズ - 外付けブロワー バージョン

注記： トップ/ボトム圧ポートの使用は、ページ3 - 18を参照。差圧測定用圧ポートが妨害されていないこと、冷却エアおよび排気エアにそれぞれ正しいポートが選択されていることが重要です。

取り付けガイドライン (続き)

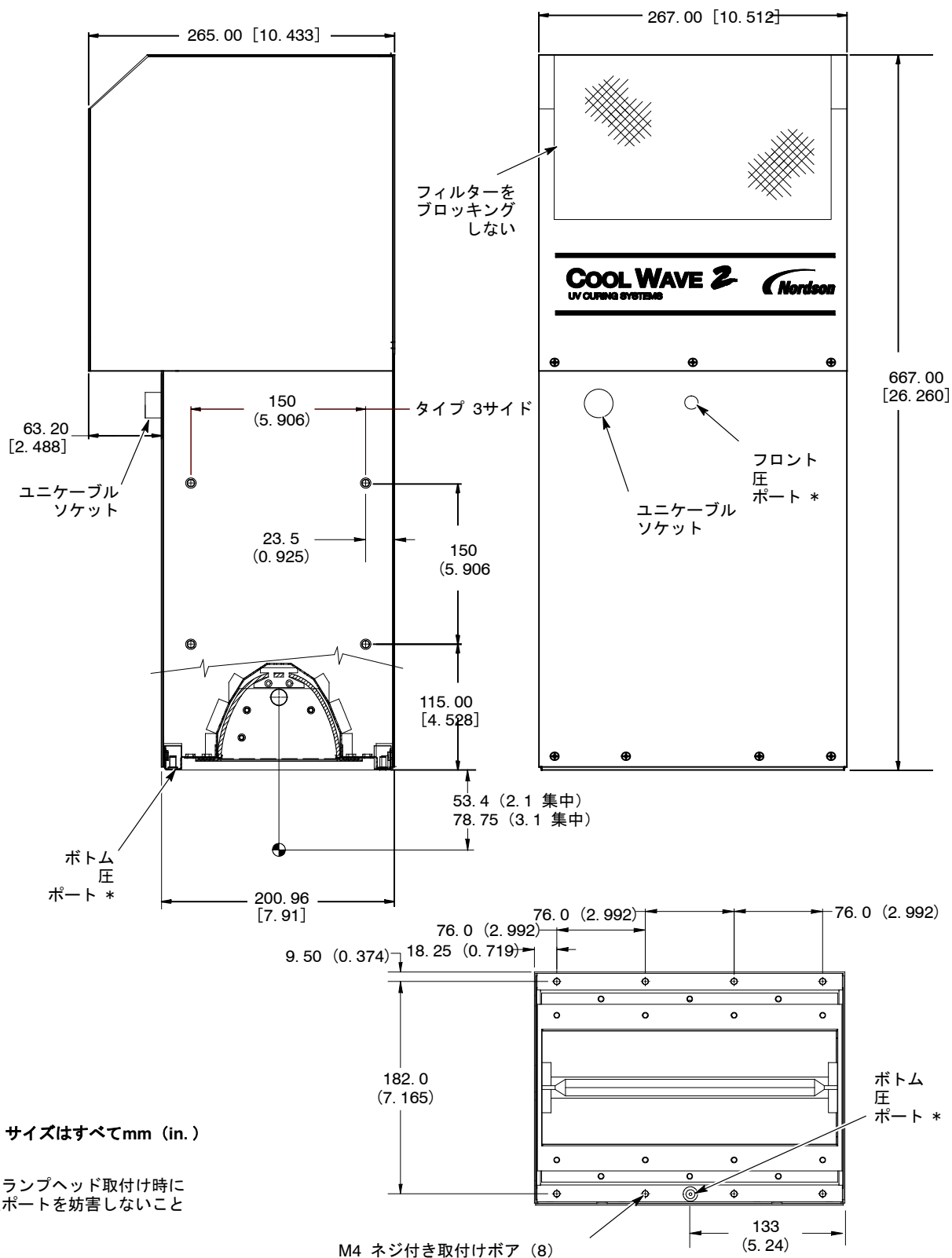


図 3-10 ランプヘッド サイズ - 内蔵ブロー

ランプヘッド用オプション取付けキット

オプションの調整可能ブラケット、取付けプレートそしてボルトは、ランプヘッドの多目的取付け用キットとして入手可能です。そのキット番号と取付け指示書は、ページ7-13（パーツ内）を参照。

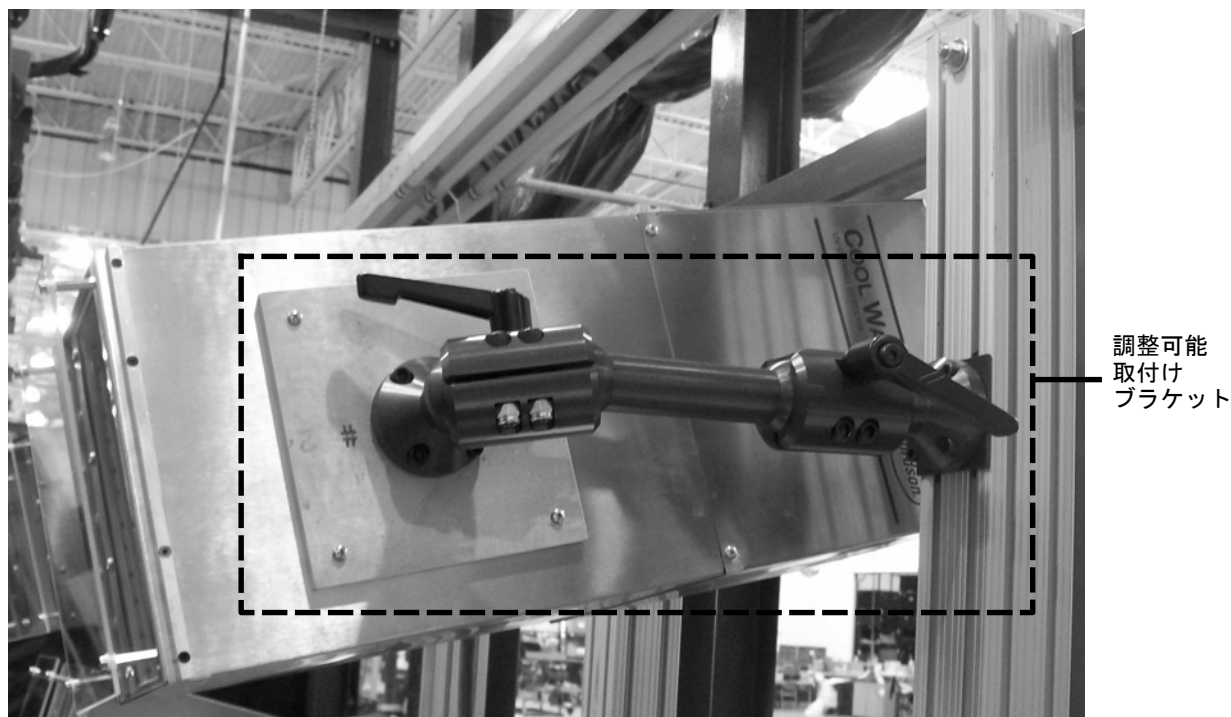


図 3-11 オプションの調整可能取付けブラケット

ライトのシールド

領域内の人員をUVライトから遮蔽する必要があります。

- UVライトの適切な遮蔽を提供します。ランプヘッドは、UVライトが漏れないように囲まれていること。
- 排気用に使用されるルーバー材はライト遮蔽設計されていること。
- UVライトが漏れる場合は、ユーザーは実証済みUV遮蔽衣服ならびに保護めがねを着用すること。

冷却エアの設置

内蔵ブロワー ランプヘッド

ランプヘッド 内蔵ブロワーは冷却エアソースを必要としませんが。冷却エアは流入/流出のどちらでも制限したり妨害しないでください。Airshield換気システムあるいは排気制限装置が使用されている場合、排気エアは十分な冷却風流のために排出されること。3 - 17ページのAirshield換気システム指示書を参照。

ランプヘッドの外付けブローワー

ランプヘッド外付けブローワーには、顧客はダクト装備を通して各ランプヘッドへ冷却エアを供給してください。ダクト接続は内径6インチ ダクト用です。速度可変外付けブローワーの使用を計画している場合には、エア処理システムの設計アドバイスをNordson UV技術部にご相談ください。

常にすべての用途に、あるいは故障可能性を伴ってランプヘッドの寿命が著しく減少するまで、以下の規格を維持してください：

- ランプヘッドを通して妨害/制限のない冷却エアフロー。
- ランプヘッド内部から外部への測定静的水柱圧は常に5.5インチ。
- ランプヘッドを通したエアフローは315+25% CFM。

冷却エアブローワー供給量が、ランプヘッド直前のダクト入口で測定される冷却エア量よりも少なくとも25%増しであることが重要です。ダクト内でのすべての損失も考慮して、特定のエアフローと圧がランプヘッドに供給されるようにブローワーの大きさを決めてください。

注記： 推薦される外付けのランプヘッド冷却エア用柔軟ダクトホース：McMaster-Carr、部品番号 55125K26、ネオプレーン塗装の内径6インチホース。ホースをランプヘッドに接続するにはウォームクランプを使用。

多くの用途では、冷却エアは共通のソースから複数のランプヘッドへ供給されています。これらのシステムでは、Fantech IR6 iris damper等のエアフロー調整干渉器をできるだけランプヘッドに近い（0.5 m、1.6 ft.）ダクト内に、適切なエアフロー均衡用に追加することを推薦します。

システムを一度作動させたら、システム コントローラ前面のボタン「LAMPHEAD - AIR PRESSURE」を押してランプヘッドの内圧をチェックしてください。始動手順には「操作」を参照。

排気条件

ランプヘッドがキュアチャンバー内に挿入される場合、あるいはエアフローが制限され、かつ/あるいはランプヘッド面で停滞する場合には、ランプヘッド冷却エアを排気してください。

ランプヘッドがキュアチャンバー内に設置されてランプヘッド冷却エアが外部へ排気される場合、チャンバー内の排気システム量が少なくともランプヘッド内へ流入するエアフローの125%になるように設計してください。さらに、すべての開口、ドア、コンベアおよびひび割れ等を通したチャンバー内へのエアフロー量を含めた、チャンバー内のすべてのエアの排気容量ファクターを考慮してください。エアフローはすべてのランプヘッドおよび開口の合計を必要とし、静圧でチャンバーを負圧に維持できるように十分に大きいこと。

AirShield換気システム、クオートプレート、あるいは他の機器がランプヘッド排気エアフローを制限する場合、排気システムはランプヘッドへの静的圧の少なくとも125%のエアフローを排気して一定のフローあるいはランプ面に僅かな負圧が維持されるよう確保してください。

各アプリケーションの排気ブロワーおよびダクトのサイズは多くの可変数に依存します。ダクト内でのすべての損失も考慮して、特定のエアフローと圧が各ランプヘッドに供給されるように、すべてのブロワーの大きさを決めてください。

AirShield 換気システム

図3-12は、外付けブロワー ランプヘッドに設置される標準AirShield換気システムセットです。ハイフローAirShieldキットも入手可能。

ランプヘッドをAirShield ボックス上に取付ける前に、ページ3-18に記載のあるように圧ホースをトップ-/フロントポートからボトムポートへ切替えてください。

8個のM4 ボルトを使用してAirShield ボックスとランプヘッドを固定します。ランプヘッド内蔵ブロワーは同じ方法でキットに取付けます。AirShieldキットパーツ番号には、章「パーツ」を参照。

注記： 排気システム用に推薦される柔軟ダクトホース： McMaster-Carr、部品番号 55125K26、ネオプレーン塗装の内径6インチ ホース。ホースを通気ロスタブに接続するにはウォームクランプを使用。

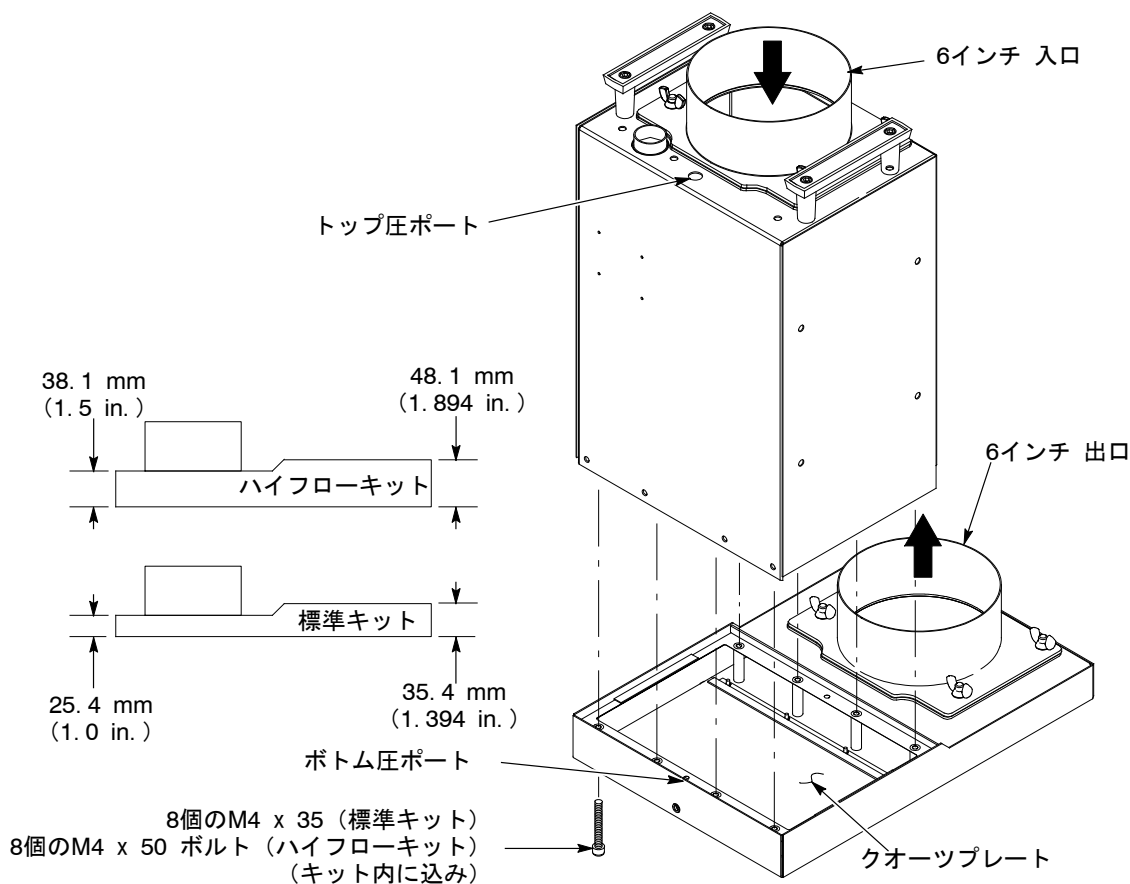


図 3-12 AirShieldキットの取付け（ランプヘッド外付けブロワーが表示）

ランプヘッド エア圧の設置

図3-13と3-14を参照。ライト検知器ボード上のランプヘッド圧センサーは、トップ/フロントあるいはボトム圧ポートの排気ホースに接続されます。（内蔵-/外付けブLOWER仕様の圧ポート位置は、図3-9および図3-10参照） ホースは表示にあるようにボード上のポートBに接続すること。

差圧ポートが妨害されていないこと、冷却エアおよび排気エアにそれぞれ正しいポートが選択されていることが重要です。

トップ圧ポート

（出荷時デフォルト）ランプヘッドからの排気エアがどの方向にも制限されていない場合、トップ圧ポートを使用します。このタイプの取付け例は、ランプを大型ボックス内に取付ける場合です。排気エア制限付きでトップ圧ポートを使用する場合、圧センサーの読取りは影響を受け、ランプヘッドに損傷を与えることがあります。

ボトム圧ポート

ランプヘッドからの自由な排気エアフローを阻止する制限付きのアプリケーションでは、ボトム圧ポートを使用してください。このタイプの使用例は、クォーツライト シールド、Airshield換気システム、専用排気ダクトあるいはその他のタイプの排気エアフローを制限する可能性のある排気ボックスあるいはランプ面アタッチメント。

ボトム圧ポートを使用する場合、ランプヘッドの取付け構造はこのポートでスクリーンを通した自由なエア排気となるように設計してください。ランプは、ボトム圧ポートが塞がれるような金具や張出しで簡単にセットしないでください。

圧ポートの切替え

ランプヘッド外付けブLOWERは、トップポートに接続される圧変換器付きで出荷されます。ランプヘッド内蔵ブLOWERは、フロントポートに接続される変換器付きで出荷されます。

ホース接続をトップ-/フロントポートからボトムへ切替えるにはこの方法で行います：

1. 図3-13と3-14を参照。ランプヘッド カバーを除去する。
2. 圧ホースを切離して止め付き固定具をトップ-/フロント圧ポートから取外します。
3. ボトム圧ポートに止め付き固定具を取付けて、ホースをランプヘッド経由で止め付き固定具に接続します。

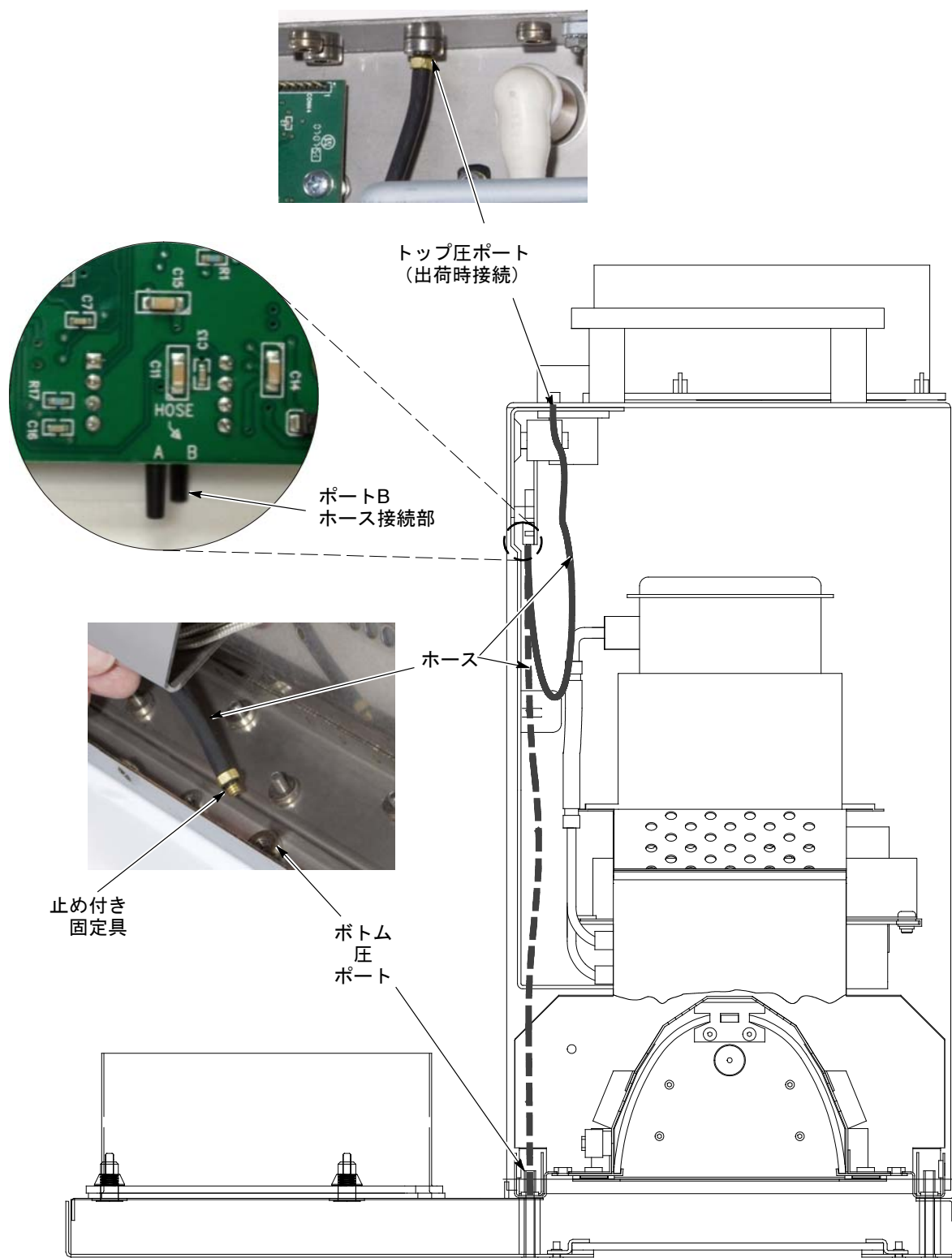


図 3-13 圧ポート接続 - 外付けブロワー仕様

ランプヘッド エア圧の設置 (続き)

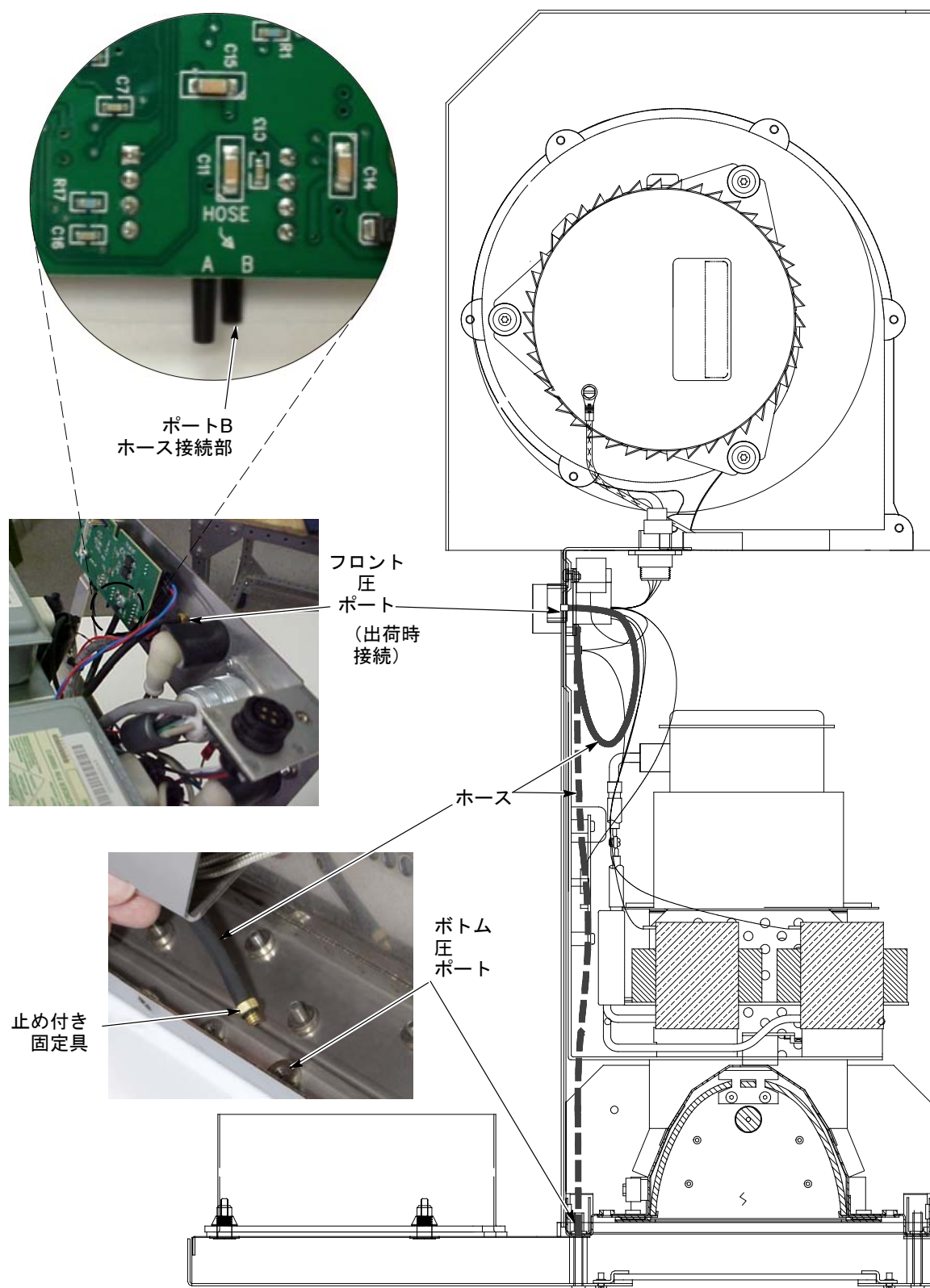


図 3-14 圧ポート接続 - 内蔵ブLOWER仕様

ランプヘッド ケーブル接続



注意：ユニケーブルは、システム コントローラとランプヘッド間の高-/低電圧を伝送します。UVシステムをスイッチオンする前に、ユニケーブルコネクタを完全に嵌め込み、固定することは重要です。これらのコネクタ接続が不良な場合、重大な損害がシステムコンポーネントに発生することがあります。

ソケットにプラグを差込む前に、両側をチェックしてピンの曲りのないこと、ラバーインサートが正常状態で損傷のないことを確認してください。さらに、ピンとソケットにそのような兆候あるいは他の損傷のないことを確認してください。

図3-3と3-15を参照。ユニケーブルをシステム コントローラとランプヘッドに接続します。

注記：ユニケーブルプラグはキー付きで、差込む方向の正しい時だけソケットに差込み可能です。プラグのソケットへの差込は強制しないこと。プラグのソケットへの差込に、ネジリングを使用して押込まないこと。多くの場合、プラグのソケットへの差込時に、プラグを僅かに左右に揺すりながら、すべてのピンが正しくソケットに入ることを確認するとよいでしょう。

プラグをソケット内に入るだけ挿入し、それから初めてネジリングでソケットに固定します。ネジリングの締付け中には、プラグを僅かに左右に揺すって、プラグがソケット内にしっかり固定するまで押し続けます。

しっかり嵌ったらプラグ上の赤色マークは見えなくなり、プラグとソケットの接続は完了です。

注記：ネジリングを締める際には、確実な接続のために30-32 DIN1810B フックレンチ（スパナレンチ）の使用を推奨します。ネジリングにはレンチピン用の穴が4個あります。



赤色マーク：
不良設置

赤色マークが隠匿：
正常設置



30-32 DIN1810B
スパナレンチ
(顧客側提供)

図 3-15 ユニケーブル接続

RF検知器の設置

RF検知器の接続には図3-3 および 3-6を、そのサイズには3-16を参照。

- RF検知器は、検定制限值以上のRFレベルが検知されるとシステムコントローラをスイッチオフします。これは、ランプヘッドRFスクリーンに亀裂が入ると、あるいは不良設置された場合に発生することがあります。
- 通常、1キュアリング ボックス内で各16ネットワーク ユニット毎に1個のRF検知器が必要とされますが、 しながら幾つかのアプリケーションとシステムは各ユニット毎に1個のRF検知器を必要とすることがあります。詳細については、Nordsonサービス担当者までご連絡ください。
- RF検知器はランプヘッド直下に設置しないでください。
- RF検知器は過剰熱と極度のRFフィールドによって損傷を受ける恐れがあります。ランプヘッドから8インチ以内に設置しないでください。
- RF検知器は、アンテナがランプヘッドに向き、ユーザーとランプヘッド間あるいはランプヘッドといずれかの開口（RF漏れの大抵のソース）間に設置します。
- 検知器には特許の自己テスト機能が装備されており、適切な作動が保障されます。検知器はサービス不要です。これが故障の場合、コード26がシステム コントローラ上に表示されます。故障の場合はRF検知器を交換してください。

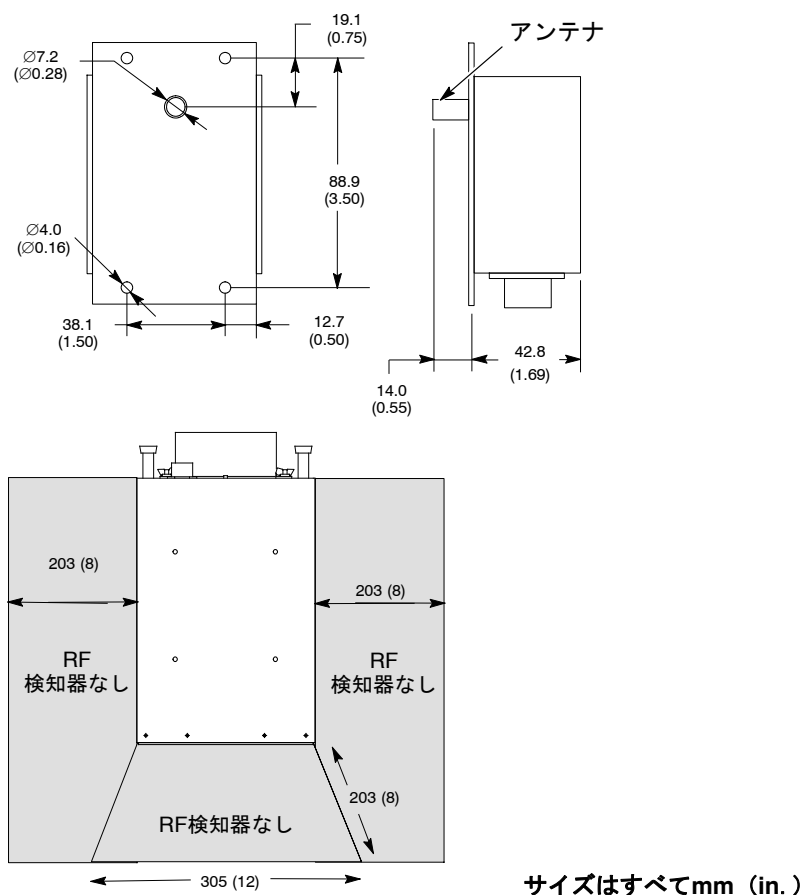


図 3-16 RF検知器の設置

システム コントローラ構成

システム コントローラとランプヘッドが取付けられてすべての接続が完了したら、最後のステップはフロント パネル ディスプレイ、キーおよび構成メニューを用いてアプリケーション用のコントローラ設定となります。

注記：システム コントローラの電源はオンで、構成メニューに入るためにランプヘッドはOFFであること。LAMPONが表示される場合には、SYSTEM OFFボタンを押してランプヘッドをオフにしてください。

システム コントローラを構成設定するためにこれらのキーを使用します：

図中の番号	機能
Nordson (文字「d」の背後)	構成メニューに入るには、5～15秒間押し続けます。
SET- SAVE	選択して次の構成設定へ進みます。
上/下	設定選択をスクロールします。

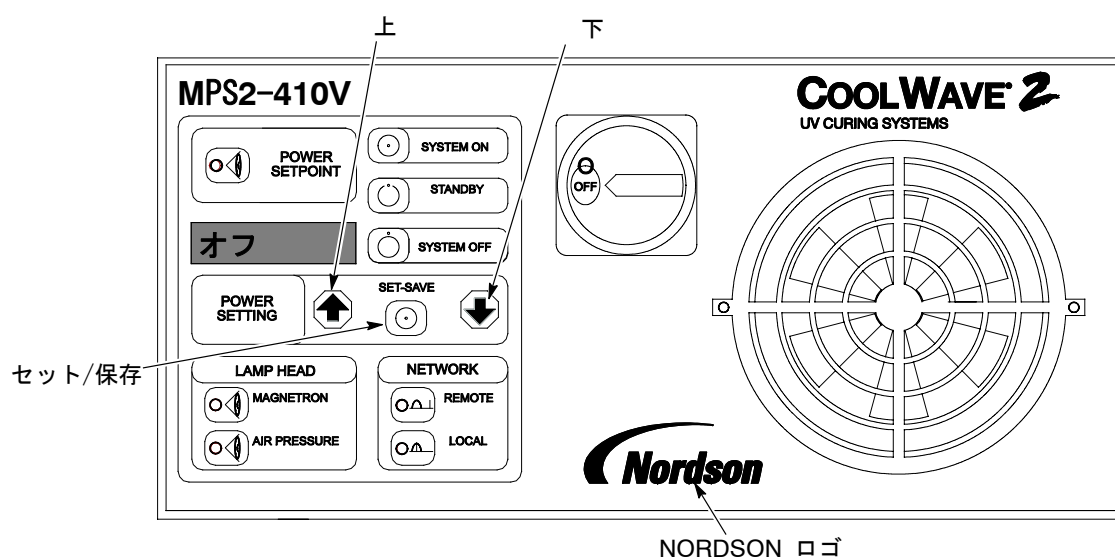


図 3-17 システム コントローラの前面パネル

1. フロント電源スイッチをON位置に回します。システムは電源投入テスト手順を実行し、インストールされているソフトウェア バージョン番号を表示し、そしてOFFを表示します。
2. 構成メニューに入るにはNordsonロゴを、5～15秒間押し続けます。構成設定は表3-5. 内のオーダーにリストアップされます。
3. UpまたはDOWNキーを用いて各設定に使用可能な選択をスクロールします。SET- SAVEキーを押して表示選択を保存し、次の設定へ進む。
4. 最後の表示はPWROFF。設定をフラッシュメモリーに保存するには、システム コントローラ電源供給スイッチをOFF位置に回します。

注記：システムソフトウェアを通して構成設定されないのは、リモート I/O機械停止 インターロック機能だけです。この設定にはページ3-9を参照。

表 3-5 システム コントローラ構成設定

ディスプレイ	機能	構成1	構成2
ID 00.... 15 (ユニットID)	ユニットID: ネットワーク用のユニットID、マスター/リモートを決めます。	マスター = ID 00	リモート = ID 01.... 15
	単独のシステム コントローラにはユニットIDを00にセットします。ネットワーク コントローラにはマスターを00、リモートを01、02.... 15間で選択します。 1つのネットワーク上の各システム コントローラはそれぞれ唯一のID番号を所有すること。		
FLT (異常)	障害ステータス: ユニット障害を個々に、あるいは全体でセットします。	FLT U = FAULT UNIT (障害はこのユニットのみ)	FLT A = FAULT ALL (ネットワーク上のすべてのユニットをシャットダウン)。
	この設定はマスター/リモート ネットワークの複数システム用です。単一ネットワーク システム コントローラでの障害はそれ自体、または全ネットワークであり得ます。 全ネットワーク システム コントローラは同じ障害設定であること。		
RFD (RF検知器)	各システム コントローラ用のRF検知器ステータス。	RFD Y = RF検知器 接続済み	RFD N = RF検知器 未接続
	マスター システムコントローラは自動的にRFD Yにセットされます。リモートコントローラはYesまたはNoのどちらかにセットします。1つのネットワークには1つのRF検知器だけが必要です。		
NT (ネットワーク)	ネットワーク通信プロトコルの特定。	NT CAN = CAN BUS プロトコル	NT 485 = 485 プロトコル
	CAN BUSプロトコルは、システム コントローラ ネットワークの優先プロトコルです。 DeviceNetを使用するすべてのネットワークに選択すること。 ネットワーク上のすべてのシステム コントローラは、同じプロトコルに設定すること。		
CTRM	CAN 終端	CTRM Y = CAN 終端 はい。	CTRM N = CAN 終端 いいえ。
	内部ネットワーク 終端設定。 - 単一ネットワーク ポートにだけ接続されているネットワーク コントローラにはYを設定（そしてネットワークの他方末端も同様に）。マスター システム コントローラは典型的にネットワークの1末端上。 - 両ネットワークポートに接続済みのすべてのネットワーク コントローラにはNを設定します。		
ANA	リモート電源レベル コントロール リリース/設定	ANA Y = Y (あり)	ANA N = N (なし)
	接続には表3-3（ページ3-8）を参照。 - ANA Yにセットする場合、次の設定では入力を選択することができます。 リモートモードでは、ライト出力がAINとACOMターミナル（5と4）への入力でチェックされます。 - ANA Nにセットの場合、ライト出力はリモート/ローカルの両モードでシステム コントローラ前面パネルからチェックされます。		

ディスプレイ	機能	構成1	構成2
IN	アナログ入力セレクタ	mA = 4-20 mA 制御	V = 0-10 VDC 制御
	リモート電源レベル コントロール用の入力形式を指定します。ANA Yが選択された場合にこの選択が表示されます。接続には表3-3（ページ3-8）を参照。		
CTL	リモート コントロール ソース	IO = 個々のリモート I/O端子を使用	DN = リモート制御に DeviceNetを使用
	個々のリモート I/O接続には表3 - 3（ページ3-8）を参照。Ioはデフォルト設定です。		
PCTL	出力制御アルゴリズム。	Y = 出力制御モー ド有効。	N = 電流制御モードを 使用（デフォルト）。
	PCTL Yが設定されている場合、出力制御アルゴリズムは、マグネトロン寿命まで全出力の変動を抑制します。 PCTL Nはデフォルトで、優先される制御方法です（電流制御）。		
LAN	障害表示用の言語。	ENG = 英語	FR = フランス語 IT = イタリア語 GE = ドイツ語 SP = スペイン語
	障害メッセージ用言語選択の設定に使用します。英語はデフォルト言語です。		
IDLE	IDLEモードをリリースすると、ランプ オンモードへ3秒以内に帰ることができます（起動には待機コマンドを使用）。これは、基材上の最小加熱でキュアリングが実行不可能な低電源でのランプシステム作動時に起用されます。	IDLE N = なし 無効	IDLE Y = あり 待機制御によるIDLEモードの作動（ローカルあるいはリモート）。確実なシーケンスには操作セクションを参照。
VSPD	内蔵ブローワー装備のランプヘッドは、一定の電球温度を提供するために可変速度制御と組み合わせることができます。	VSPD N = なし ランプヘッド外付けブローワーが使用される場合はNにセットします。	VSPD Y = あり 速度制御をリリース。ランプヘッド内蔵ブローワーが使用される場合だけYにセットします。
PWROFF	電源 オフ	選択なし。	選択なし。
	これは、設定をフラッシュメモリーに保存するためにシステムコントローラ電源スイッチをオフにする指示メッセージです。		

第4章 操作



警告： 次の作業は、有資格者のみが実行して下さい。本書およびその他すべての関連文書に記載されている安全指示に従って下さい。

はじめに

始動手順には、UVシステムの他のシステムおよび機器内への組み込みによって差異があります。このマニュアル内に記載の始動手順は、UV機器だけに制限されます。

表示と制御

図4-1および表4 - 1を参照。

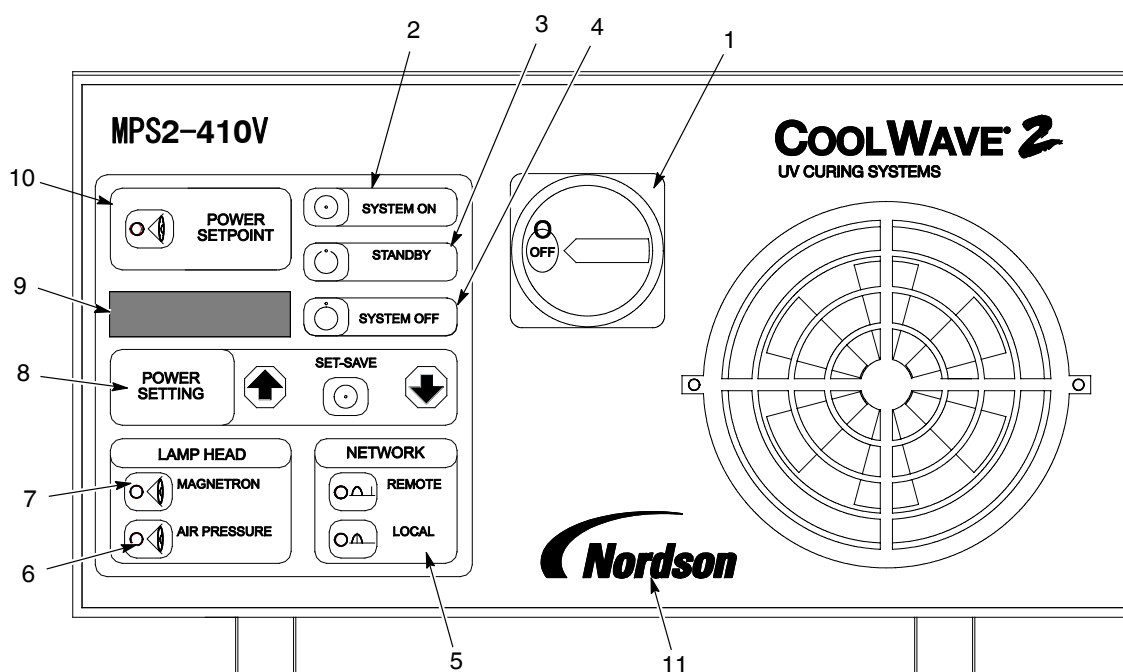


図 4-1 CoolWave 2システム コントローラのディスプレイと制御

表 4-1 CoolWave 2のディスプレイと制御

項目	コントロール	説明
1	電源メインスイッチ	システムの電源をオン/オフします。
2	SYSTEM ON	STDBY、IDLE、あるいはOFFの表示時にランプヘッドをオンにします。OFFからはシステムはフィラメントが暖気OKになるまでWARMUP（暖気）モードを実行し、その後に電源はマグネトロンに供給され、マグネトロンが安定する間LMPDLYが表示されます。ランプが点灯すると、LAMPONが表示されます。
3	STANDBY	待機ボタンが押されると、ランプの電源はオフになります。マグネトロンフィラメントは入電状態を維持します。STDBYが表示されます。このモードで、システムはキュアリング電源の入れ直しをOFFからよりも早く行うことができます。 待機モードの過剰な使用はマグネトロンの寿命を短縮します。
	IDLE（リリースされている場合）	システム設定でアイドルモードがリリースされている場合に待機ボタンを押すと、システムはアイドルモードに進みます。このモードでは、ランプは低いライトと加熱状態に電源供給されます。SYSTEM ONが押されると、ランプはLMPDLYに戻ってLAMPONとなります。 ランプは必要以上に長時間、アイドルモードにしておかないでください。10分後には、アイドルモードのランプは自動的に待機モードに戻ります。
4	SYSTEM OFF	ランプヘッドをオフにします。
5	NETWORK LOCAL REMOTE	システム制御をLOCALモード（システムは前面パネルから制御）あるいはREMOTEモード（システムはリモート機器または個別のI/OによるコントローラあるいはDeviceNetで制御）にセットします。
6	LAMPHEAD AIR PRESSURE	ランプヘッド圧をXXインチw. c. で表示。（水柱）で表示。
7	LAMPHEAD MAGNETRON	各マグネトロンを通した電流（mA）を表示。MAGNETRONボタンを押してMAG AとMAG B電流間で切替え。出力制御モードがセットされると、OPCが表示されます。
8	POWER SETTING	ランプのUV出力を全出力の%で調整。ランプがOFFあるいはON状態の時に、出力の40% ~ 100%間で調整できます。ランプは100%で最大UV強度を持ち、475 W/インチが可能。 システムは100%出力で作動するように出荷事設定されています。電源レベルセットポイントのチェックには、SET-SAVEボタンを押します。ネットワークLOCALモードでは、UP/DOWN矢印ボタンを用いて出力を5%単位で変換することができます。変更を保存して通常操作に戻るには、SET-SAVEボタンを押します。ネットワークREMOTEモードでは、電源はリモートPLCを用いて1%単位で変換することができます。制御方法に関係なく、出力設定の変更は即座に作用します。 マスターでのリモートユニット制御： リモートユニットは出力設定を、マスター出力設定 X リモート セットポイントで確定します（リモートユニットの前面パネルでセット）。マスター出力設定が80%なら、50%にセットされたリモートユニットの出力は可能な出力の40% $(80\% \times 0.5 = 40\%)$。 - リモートユニット セットポイントは常にその前面パネルで設定された値です。 - マスター セットポイントは、ローカルモード時にその前面パネルで設定されます。リモート モードでは、これはアナログ入力あるいはDeviceNetで設定されます。 - 全システムは40% ~ 100%間で値変更することができます。上記のどれかの例で算出値が40%以下の場合、制御は算出値が再び40%以上になるまで40%を維持します。これは障害を発動しませんが、ユニット電源は40%以下になりません。

項目	コントロール	説明
9	デジタル表示	電源レベル、操作および障害メッセージを表示。
10	POWER SETPOINT	押すと、出力セットポイントが表示されます。
11	Nordson ロゴ (システム設定)	システム コントローラ設定にアクセスします。詳細は、表3-4 (章設置)を参照。

追加の機能

温度

ランプヘッドとシステム コントローラの内部温度を表示させるには、OFFとSET- SAVEボタンを同時に押します：

LH xxC = ランプヘッドの内部温度

LB xxC = ランプヘッドの回路基板温度

MB xxC = システム コントローラのコントロールボード温度

ライト検知器

ライト検知器のテストおよびUV出力のチェックには、DOWN矢印ボタンとSTANDBYボタンを同時に押します。これはコントローラ上でUV出力が全開になるのを監視して確認できます。

センサー飽和 = 900-960カウント

通常作動 = 920-950カウント

許容作動 = > 700カウント

50% ~ 100% 出力レベル用の警告トリップ点 = 600 カウント

出力レベル < 50%用の警告トリップ点 = 300 カウント

スターター電球 テスト

スターター電球のテストには、ランプをOFFにしてLOCALを約20秒間押し続け、ライト出力をチェックします。スターター電球はUV電球の点火をサポートするために、ランプ点火中に数秒間オンになります。

パネルロック

注記： リモート モードで操作するシステムでの用途用。

すべての前面パネル制御機能のロックアウトには、REMOTEを約20秒間押し続けます。LOCKが一時的に表示されます。ディスプレイの左側には、システムのロック期間が表示されます。

システムのロック解除には、REMOTEを約20秒間押し続けます。UNLOCKが表示され、ユニットは通常操作に戻ります。

操作メッセージ

表4-2は、操作ステータスを示すメッセージをリストアップしています。

表 4-2 操作メッセージ

メッセージ	説明
OFF	システム コントローラの電源はオン。ランプヘッドはオフ中。
WARMUP	マグネトロンフィラメントにエネルギーが供給。このメッセージはフィラメントの暖気中（約15秒）だけ表示されます。
STDBY	フィラメントは暖気OKで、ユニットはONコマンド待ちです。
LMPDLY ランプ遅延	ランプON がリリースされました。電源コンタクターは閉鎖、高電圧はマグネトロンに供給済み。このメッセージはランプの暖気中（約10秒）に表示されます。
LAMPON	ランプは設定出力レベルでオン。
L COOL ランプ冷却	ランプはONで、STDBY コマンドを受理。マグネトロン電源はオフ。このメッセージはランプの冷却中（約20秒）に表示されます。そしてランプヘッドは待機状態へ進みます。ユニットは、ランプが完全に冷めるまで再スタートしません。
C DLY 冷却遅延	OFFコマンドが受理。ランプヘッド電源はオフ。このメッセージはランプの冷却中（約60秒）に表示されます。ユニットは、ランプが完全に冷めるまで再スタートしません。
IDLE	ランプはフル出力の10%でアイドリング。

障害メッセージ

障害が検知された場合、システム コントローラは高電圧をオフ、そして障害リレー出力をオンにして、障害メッセージを表示します。表4-3は、障害メッセージを列記しています。障害の除去手順には5章、「トラブルシューティング」を参照。

表 4-3 障害メッセージ

番号	異常メッセージ	説明
0	NETWORK CONFIG (ネットワーク構成)	システム上でシステムIDをコピーします。
2	FILAMENT FUSE BLOWN (フィラメントヒューズの溶断)	システム コントローラの起動時にフィラメントトランスに電流がない。
3	HIGH CURRENT ON MAG (マグネトロンに高電流)	950 mAを超えた高電流がマグネトロン高電圧回路で検知。
4	CURRENT IMBALANCE (電流不均衡)	マグネトロンはオン (LAMPON) で、マグネトロン電流が約600 msの間100 mA以上変動。
5	ON NETWORK UNIT (ネットワーク上)	リモートユニットに障害あり。
6	MAG POWER WHEN OFF (オフ時にマグネトロン電源)	待機モードでマグネトロン電流が検知
7	NO LIGHT DETECTED (ライト検知なし)	システム コントローラがLAMPONモードでマグネトロンにエネルギーを供給しても十分な出力なし。

番号	異常メッセージ	説明
9	HARDWARE FAILURE (ハードウェア エラー)	システム コントローラはライトボードと通信なし。
10	DEVICENET ERROR (DEVICENETエラー)	DeviceNet通信に障害。
11	DEVICENET HARDWARE FAIL (DEVICENETハードウェアの エラー)	DeviceNetプロセッサとの通信なし。
12	MAG VOLTAGE ERROR (マグネトロン電圧のエラー)	マグネトロン電圧が限界外。
13	NETWORK COMM ERROR (ネットワーク通信エラー)	制御ボードが検知したシステムと通信できない。
15	POWER CONTROL AT LIMIT (出力制御限界)	出力制御はセットポイントの5%範囲内の出力を制御できない。
16	LOW LAMPHEAD PRESSURE (ランプヘッド圧が低い)	ランプヘッド内に十分なエア圧がない、あるいはまったくありません。
17	EXT INTERLOCK OPEN (外部インターロック 開)	外部機械停止インターロックが開放あるいは24 VDCがない、ジャンパーに依存。
18	POWER UNIT OVER TEMP (電源ユニット過熱)	システム コントローラが過剰高温。
19	RF DETECTOR MISSING (RF検知器なし)	検知器が未接続。
20	RF DETECTOR TRIPPED (RF検知器作動)	RF検知器が高いRF領域を検知。
22	LAMPHEAD OVER TEMP (ランプヘッド過熱)	ランプヘッド温度センサーが過熱。トランス温度スイッチが開放。多分、システム コントローラ キャビネットの不十分なエアフローが原因。
23	HV CABLE UNPLUGGED (HVケーブル未接続)	システム コントローラはランプヘッドと通信なし。システム コントローラとランプヘッド間のユニケーブルが未接続あるいは損傷。
24	LOW CURRENT ON MAG (マグネトロンに低電流)	マグネトロンの電流が最小電流値を5 mA下回り。
25	PHASE CONTROL AT LIMIT (相制御限界)	システム コントローラが出力セットポイントを調整不可。
26	RF DETECTOR FAILED (RF検知器故障)	RF検知器が故障で、交換が必要。
27	PHASE CONTROLLER ERROR (フェーズ コントローラ エラー)	システム コントローラはフェーズボードと通信なし。
28	MAG FILAMENT IS OPEN (マグフィラメントが断線)	どちらかのマグネトロン フィラメントが断線。

障害のリセット

ローカルモードでの操作： 障害が解決されたらOFFボタンを押してリセットしてください。

リモートモードでの操作： 障害が解決されたらリセット コンタクトを開閉してリセットしてください。

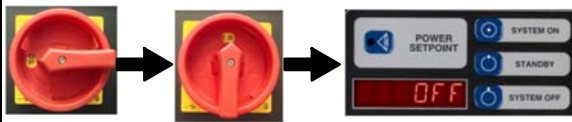
注記： 障害が解決されたら、マスターユニットのホスト コントローリングからリモート モードで操作のユニット上で、個別のI/OあるいはDeviceNetを通して障害をリセットしてください。

システム タイミング シーケンス

注記：始動時にシステムが起動しない場合は、5章、「トラブルシューティング」を参照。

タイミング シーケンス、アイドル = Y

(表3-5も参照)。

システム コントローラの電源ON	
	
秒合計 12秒	前面パネルのメインスイッチをオンにします。 コントローラはフル表示テストで初期起動シーケンスを進行します。 完了したら、コントローラはOFFを表示します。
システム ステータスをOFFからLAMP ONへ切替え	
	
秒合計 25秒	SYSTEM ONボタンを押す。 ディスプレイにWARMUPが表示。 ディスプレイにLMPDLYが表示。 ディスプレイにLAMPONが表示。
システム ステータスがLAMP ONからIDLEへ切替え	
	
秒合計 ~ 1秒	STANDBYボタンを「Once (一度)」押します。 ディスプレイにIDLEが表示。 注記：コントローラはアイドル モードでの10分後に自動的に待機に切替えます。アイドルは構成可能なモードです。リリースされていない場合、待機モードだけがアクティブ。
システム ステータスがIDLEからLAMP ONへ切替え	
	
秒合計 ~ 2秒	ディスプレイにIDLEが表示。 SYSTEM ONボタンを押す。 ディスプレイにLMPDLYが表示。 ディスプレイにLAMPONが表示。

システム ステータスがLAMP ONからSTANDBYへ切替え



秒合計

20秒

ディスプレイにLAMPONが表示。
STANDBYボタンを「Twice（二度）」押します。
ディスプレイはIDLEを表示し、L COOLが続きます。
ディスプレイにSTDBYが表示。

注記：アイドルがリリースされていない場合、待機ボタンを「Once（一度）」押すとコントローラは待機モードに切替ります。

システム ステータスがSTANDBYからLAMP ONへ切替え



秒合計

10秒

ディスプレイにSTDBYが表示。
SYSTEM ONボタンを押す。
ディスプレイにLMPDLYが表示。
ディスプレイにLAMPONが表示。

システム ステータスがLAMP ONからOFFへ切替え



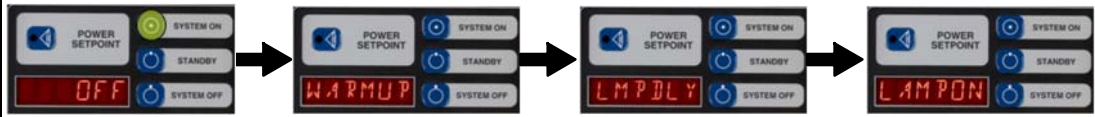
秒合計

60秒

ディスプレイにLAMPONが表示。
SYSTEM OFFボタンを押す。
ディスプレイにC DELYが表示。
ディスプレイにOFFが表示。
プロセス終了時のシャットダウン タイミングは、適切な冷却を可能にします。

タイミング シーケンス、アイドル = N

(表3-5も参照)。

システム コントローラの電源ON	
	
秒合計 12秒	前面パネルのメインスイッチをオンにします。 コントローラはフル表示テストで初期起動シーケンスを進行します。 完了したら、コントローラはOFFを表示します。
システム ステータスをOFFからLAMP ONへ切替え	
	
秒合計 25秒	SYSTEM ONボタンを押す。 ディスプレイにWARMUPが表示。 ディスプレイにLMPDLYが表示。 ディスプレイにLAMPONが表示。
システム ステータスがLAMP ONからSTANDBYへ切替え	
	
秒合計 20秒	ディスプレイにLAMPONが表示。 STANDBYボタンを「Once (一度)」押します。 ディスプレイはL COOLを表示。 ディスプレイにSTDBYが表示。
システム ステータスがSTANDBYからLAMP ONへ切替え	
	
秒合計 10秒	ディスプレイにSTDBYが表示。 SYSTEM ONボタンを押す。 ディスプレイにLMPDLYが表示。 ディスプレイにLAMPONが表示。
システム ステータスがLAMP ONからOFFへ切替え	
	
秒合計 60秒	ディスプレイにLAMPONが表示。 SYSTEM OFFボタンを押す。 ディスプレイにC DELYが表示。 ディスプレイにOFFが表示。 プロセス終了時のシャットダウン タイミングは、適切な冷却を可能にします。

障害状態の修正

障害状態の修正	
	
秒合計	ディスプレイは障害状態を表示（メッセージはスクロール）。
最大60秒	障害原因を修正して、ボタン SYSTEM OFFを押す。
	ディスプレイにC DELYが表示。
	SYSTEM ONボタンを押す。
	ディスプレイにWARMUPが表示。
	ディスプレイにLMPDLYが表示。
25秒	ディスプレイにLAMPONが表示。

始動

ローカル操作のユニット

表 4-4 ローカル操作のユニット用始動手順

ステップ	ローカル操作の 単一ユニット	ローカル操作のマスターユニットへネットワ ークされた複数ユニット
1	システムの電源をONにします。	
2	システム コントローラ ユニットの前面でメイン電源スイッチをON位置に入れます。 短い入電テストプロセス後に、OFFがディスプレイ上に表示。	
3	インターロック済みアクセスドアがすべて閉じており、システム コントローラにブロワー コンタクトが直接接続されていない場合、外付け冷却と排気ファンが作動していることを 確認します。外部インターロックが配線されていて開放の場合、FAULT EXT INTERLOCK （障害 外部インターロック）が表示されます。	
4	NETWORKセクター上でLOCALを押 します。	NETWORK構成を設定します： • マスターユニットのNETWORKセクタ ー上でLOCALを押します。 • ロモートユニットのNETWORKセクタ ー上でREMOTEを押します。
続く		

ステップ	ローカル操作の 単一ユニット	ローカル操作のマスターユニットへネットワ ークされた複数ユニット
5	初期POWER SETTINGを設定します。 1. POWER SETTINGセクター上で、出力レベルが表示されるまでSET- SAVE を押し続けます。 2. UP/DOWN矢印を用いて望む出力レベルをセットする。出力レベルは即座に変更します。 3. SET- SAVEボタンを押して設定を保存し、出力設定機能を退出します。 注記： 出力レベルは、作動中にランプ ON/OFFでいつでも変更可能です。	POWER SETTINGを実行します。 1. マスターユニットのPOWER SETTING セクター上で、出力レベルが表示されるまでSET- SAVEを押し続けます。 2. UP/DOWN矢印を用いて望む出力レベルをセットする。 3. 設定を保存するには、SET- SAVEボタンを押します。 4. マスターユニットと同じ方法を用いて、各リモートユニットにてPOWER SETTINGを40～100にセットします。各リモートPOWER SETTING は同じとは限りません。 各リモートの現在出力は、マスター POWER SETTINGによります。 例えば、マスターユニットPOWER SETTINGが80で最初のリモートユニットPOWER SETTINGが50なら、最初のリモートユニットの現在出力は 0.5×0.8 (40%) となります。 注記： 多くの場合、リモートユニットは 100%にセットされます。
6	外付けブLOWERユニット： 外付けブLOWERをオンにします。十分な圧がない場合はシステム障害となり、 FAULT LOW LAMPHEAD PRESSURE (ランプヘッド圧が低い) が表示されます。(適切な計器を用いて正しい圧をチェックします。) 内蔵ブLOWERは要求に応じて自動的にオン/オフします。	

続く

ステップ	ローカル操作の 単一ユニット	ローカル操作のマスターユニットへネットワ ークされた複数ユニット
7	ランプヘッドの始動にはSYSTEM ONを押します。 ランプヘッドがキュア準備OKなら、LAMPONが表示されます。 標準始動 - 優先方法 暖気を通して直接LAMPONモードに進むにはこの方法を使用します。 1. 単一ユニットあるいはマスターユニット上でSYSTEM Onを押します。 WARMUP（暖気）がディスプレイ上に表示されます。マグネトロン フィラメントは15秒間暖気されます。 2. ランプヘッドが安定するまでに約10秒掛かり、そしてLMPDLYが表示されます。 3. LAMPONがディスプレイに表示され、システムは稼動準備OKです。 または 待機モードからの迅速始動 注記： 待機モードの過剰な使用はマグネトロンの寿命を短縮します。この方法は、迅速始動が必要な場合にだけ投入してください。 この手順は、SYSTEM Onモードへ移行する前にシステムを待機モードに移行するため に使用します。 1. 単一ユニットあるいはマスター コントロール ユニット上で、STANDBYボタンを 押します。WARMUPがディスプレイ上に約15分間表示され、その後にSTDBYが表 示されます。 注記： しかし、システム コントローラを30分以上、待機モードで放置しないでくだ さい。待機時間を延ばすと、マグネトロンの寿命を短縮させます。 2. ランプのオンにはSYSTEM ONボタンを押します。ランプヘッドが安定するまで LMPDLYが約10秒間表示され、その後にLAMPONが表示されます。 アイドルモードによる迅速サイクル 注記： IDLEモードは有効済みであること。3-25ページの 「システム コントローラ構成」表内のIDLEを参照。 1. LAMPON状態にするには、標準あるいは迅速始動手順を使用します。 2. STANDBY（待機）コマンドの起動（ローカルで、またはリモートで）。 3. ユニットは即座にアイドル状態に切替ります（1秒以内）。 4. キュアリングに切替えるには、LAMPONコマンドを起動します（ローカルで、 またはリモートで）。 5. ランプは約5～7秒以内にキュア準備OKです。 注記： 10分後にはユニットは自動的にアイドル モードから待機モードに切替ります。	

リモートでの操作ユニット

注記：システムは、ランプヘッドの始動をプロセス機から、あるいはUVシステム コントローラから開始するように配線接続することができます。

システム コントローラI/Oおよび単一パネルを、UVシステムの制御に使用することができます。あるいはDeviceNetプロトコルが使用される場合には、UVシステムは全自動で全生産システムに組込むことができます。

表 4-5 リモート操作のユニット用始動手順

ステップ	リモート操作のマスターユニットへネットワークされた単一ユニットと複数ユニット
1	電気的な分離をON状態に切替える。
2	システム コントローラの前面でメイン電源スイッチをON位置に入れます。 短い入電テストプロセス後に、OFFがディスプレイ上に表示。
3	インターロックされているすべてのアクセス ドアが閉じており、排気ファンが作動中であることを確認します。外部インターロックが配線されていて開放の場合、ディスプレイ上に障害メッセージFAULT EXT INTERLOCK（障害 外部インターロック）が表示されます。
4	前面パネルのNETWORKでREMOTEを押します。 注記： ネットワークされているユニットには、各ユニットでREMOTEを押すこと。
5	POWER SETTINGを実行します。表4 - 1 項目番号8（ページ4-2）を参照。
6	外付けブロワーをオンにします。十分な圧がないとシステムエラーとなり、メッセージ FAULT LOW LAMPHEAD PRESSURE（ランプヘッド圧が低い）がディスプレイに表示されます。（適切な圧をチェック）内蔵ブロワーは要求に応じて自動的にオン/オフします。

停止



注意：ランプが作動中には、メイン電源スイッチでシステムをスイッチオフしないこと。電球とマグネトロンの故障する恐れがあります。

以下の状況が発生するとランプはオフになります：

通常シャットダウン

- システム コントローラのSYSTEM OFFボタンが押されます。
- 個々のI/OあるいはDeviceNetを通したREMOTE OFFコマンド。

障害シャットダウン

- ランプヘッド用冷却エアが停止あるいは不十分。
- UV機器に接続されている安全インターロックが中断。これは排気ファン、アクセスパネル、ドアおよびプロセス機器も含まれます。
- いずれかの障害状態が発生。

表 4-6 シャットダウン手順

ステップ	ローカルでのシステム シャットダウン	リモートでのシステム シャットダウン
1	SYSTEM OFFボタンを押す。	リモートまたはホスト機でSYSTEM OFFボタンを押します。
2	外付けブロワーユニット：冷却エアをスイッチオフする前に、最低60秒の冷却時間をランプヘッドに与えます。内蔵ブロワー装備のユニットで、内部温度が安全レベルへ下がると、システムはブロワーをスイッチオフします。 注意： 冷却時間の提供エラーは、ランプの再起動問題やランプヘッド電球の深刻な寿命短縮をもたらす恐れがあります。	外付けブロワーユニット：冷却エアをスイッチオフする前に、最低60秒の冷却時間をランプヘッドに与えます。典型的に、外付けブロワーはリモートまたはホスト機で制御されます。内蔵ブロワー装備のユニットで、内部温度が安全レベルへ下がると、システムはブロワーをスイッチオフします。 注意： 冷却時間の提供エラーは、ランプの再起動問題やランプヘッド電球の深刻な寿命短縮をもたらす恐れがあります。
3	すべてのユニットのメインスイッチを切ります。	

第5章

トラブルシューティング



警告： 次の作業は、有資格者のみが実行して下さい。本書およびその他すべての関連文書に記載されている安全指示に従って下さい。

トラブルシューティングの対処は、一般的な問題だけを取り扱っていません。ここに記載された情報で問題を解決できない場合は、最寄のノードソン代理店に相談する、あるいはテクニカルサポート（電話：800-524-1322）にご連絡ください。

システム ソフトウェア バージョン

テクニカルサポートにご相談いただく場合には、貴システムにインストールされているソフトウェアのバージョン番号を必要とします。システムの起動中に、システム コントローラは以下のようにコンポーネントのソフトウェア バージョンを表示します：

V DXXX = ディスプレイ ボード
 V MXXX = マイクロプロセッサ メイン制御ボード
 V PXXX = マイクロプロセッサ フェーズボード
 V IXXX = CAN インターフェイス メイン制御ボード
 V LXXX = ライト検知器ボード（ランプヘッド）
 V OXXX = DeviceNetへのI/Oボード

注記： V OXXXはDeviceNet使用のシステム専用。

一般トラブルシューティング

障害解決には次ページのチャートを参照。

注記： システム コントローラが始動しない場合、コントローラへの電源を切ってからカバーを外してヒューズをチェックします。フューズの設置個所は、ページ6 - 2（6章、「メンテナンスと修理」）を参照。

障害解決の障害メッセージ

問題	考えられる原因	対処
異常0 : FAULT NETWORK CONFIGURATION (ネットワークの設定障害) 同じIDを持つ複数ユニットが検知されたネットワーク。	不正のコントローラID設定、2つ以上のコントローラが同じIDを所有。	各コントローラが唯一のID番号を持つように、IDを設定しなおします。 「システム コントローラ構成」(ページ3-23) を参照。
異常2 : FAULT FILAMENT FUSE BLOWN (フィラメントヒューズの溶断障害) フィラメントトランス回路が開放。フィラメント電流なし。	メイン制御ボード上のフィラメントトランスヒューズF4が溶断。 トランスへのフィラメント制御回路断線。	電源ケーブルの過剰なノイズ。 「電源ケーブルの接続」(ページ3-3) を参照。 システム コントローラとランプヘッド間の回路をチェックします。 図8-1、システム概要を参照。
異常3 : FAULT HIGH CURRENT ON MAG (マグネトロンに高電流) 高電圧回路で高電流。電流が制限値を超過。	マグネトロンが機能停止。 ユニケーブル内で短絡。 ランプヘッド内で短絡。	マグネトロンを交換します。 ユニケーブルの短絡をチェックします。 ユニケーブルソケットとマグネトロン間の高圧白/黒ケーブルをチェックします。
異常4 : FAULT CURRENT IMBALANCE (電流不均衡) マグネトロン電流の不均衡。マグネトロンAとBの電流レベルが100 mA以上の差。	マグネトロンの寿命到達。 マグネトロンの不良配線。	マグネトロンを交換します。 マグネトロン配線接続をチェックします。図8-1、システム概要を参照。
異常5 : FAULT ON NETWORK UNIT (ネットワークユニットの障害) リモートユニットでの障害。	障害が、リモート システムコントローラで発生。	リモート システムコントローラの障害を解決します。
異常6 : FAULT MAG POWER WHEN OFF (オフ時にマグネトロン電源) フェーズ制御ボードのエラー待機あるいはオフモードでマグネトロン電流が検知。	フェーズ制御ボードが機能停止。	フェーズ制御ボードを交換します。

続く

問題	考えられる原因	対処
異常7： FAULT NO LIGHT DETECTED (ライト検知なし) ランプ障害 ライト検知器が十分なライト出力を検知しない。	電球が機能停止。	電球を交換します。
	ライト検知器ボード上のライトセンサーD1がブロッキング。	センサーでのライト出力のチェックには、ページ4-3を参照。センサーをイソプロピルアルコールで清掃する、またはボードを交換。
	ライトセンサーD1が劣化、またはライト検知器ボードが機能停止。	ライト検知器ボードを交換する。推奨される交換周期は1万稼働時間です。 ページ6-18 6章内、メンテナンスと修理を参照。
	マグネトロンは寿命に接近。	マグネトロンを交換します。
異常9： FAULT HARDWARE FAILURE (ハードウェアエラー) 制御ボードのエラー メインコントローラがランプヘッド インターフェイスチップと通信不可。	メイン制御ボードが機能停止。	メイン制御ボードを交換します。
異常10： FAULT DeviceNet ERROR (DeviceNetエラー) DeviceNetエラー。DeviceNet通信のエラー。	DeviceNetの不良設定。	DeviceNetソフトウェア規格を再確認して設定し直す。
異常11： FAULT DEVNET HARDWARE (DEVNETハードウェア障害) DeviceNetハードウェアのエラー。 メイン制御ボードとI/Oボード間の通信が欠落。	コントローラハードウェアのエラー。	I/Oボードあるいはメイン制御ボード、またはリボンケーブルを交換する。
異常12： FAULT MAG VOLTAGE ERROR (マグネトロン電圧エラー) マグネトロン電圧のエラー。 最大マグネトロン電圧が超越、あるいはマグネトロン間の電圧差が大き過ぎ。	高圧回路で配線不具合あり。	コントローラ内部とマグネトロン間の高圧配線をチェックします。
	システム コントローラ内のダイオードブロックが機能停止。	ページ5-8に記載のあるようにダイオードブロックをテストします。機能停止の場合、ダイオードブロックを交換します。
	マグネトロンが機能停止。	コントローラ内部とマグネトロン間の高圧配線をチェックします。マグネトロンを交換します。
異常13： FAULT NETWORK COMM (ネットワークの通信障害) ネットワーク障害 マスター/リモート ネットワーク接続の欠落。	リモートコントローラの電源オフ、またはネットワークに未接続。	リモートコントローラをオンにして、接続をチェックします。
	ネットワークケーブルの損傷。	ネットワークケーブルを交換する。
	ネットワークの不良設定。	「ネットワーク接続」および「システム コントローラ構成」(3章、「設置」)を参照。

続く

問題	考えられる原因	対処
異常15 : FAULT POWER CTRL AT LIMIT (出力制御の限界エラー) 出力制御限界。 システム コントローラは出力調整不可。	マグネトロンが機能停止。	マグネトロンを交換します。
	マグネトロンに低電圧。	トランスタップの設定不良。システム コントローラのトランスをチェックします。
異常16 : FAULT LOW LAMPHEAD PRESSURE (ランプヘッド圧が低い) 圧異常 ランプヘッドエア圧が選択された出力設定セットポイント以下。	外付けブロワーが非作動。	外付けブロワーをオンにします。
	内蔵ブロワーのエラー。	ブロワー配線、トランス、ヒューズをチェックします。必要に応じてブロワーを交換。
	ランプヘッドへのエアフローが妨害されている。	ランプヘッド エアフローの妨害を除去します。
	外付けブロワーダクト内での大きな圧降下。	外付けブロワーダクト内の詰まりを除去します。適切なエア圧が供給できるように、ダクトのサイズは適切に、カーブは最小に設計してください。フロー圧の障害が続くようであれば、ブロワーをランプヘッドに接近させる、ダクトサイズまたはブロワー容量を大きくします。
	圧ホースが間違ったポートに接続。	ポートの接続をチェックします。指示事項にはページ3-18を参照。
	圧ポートがブロッキング。	圧ポートのブロッキングを解除します。
異常17 : FAULT EXT INTERLOCK (外部インターロックの障害) インターロック障害 MSTOP I/Oが開放あるいは電圧掛かり。	圧ホースの損傷。	ホースを点検のうえ、必要なら交換してください。
	外部インターロックが開放。	すべてのシステム インターロックおよびMSTOP接続をチェックします。リアパネル リモート I/Oコネクタのピン15と16間には導電性があること。
	I/Oジャンパーの設定が不良 (DeviceNet可能なシステム)。	ジャンパー位置がインターロック方法に一致することを確認します。インターロック回路に24VDCのあることを確認します。
異常18 : FAULT POWER UNIT OVER TEMP (電源ユニット過熱) システム コントローラ温度が65 °Cを超越。	インターロックに24 VDCがない。	電圧を点検のうえ、必要なら修正してください。
	システム コントローラの冷却ファンに支障あり、または非作動。	ファンの障害物を除去する、またはファンを交換します。ファンが正しい方向へ回転することを確認します。
異常19 : FAULT RF DETECTOR MISSING (RF検知器なし) RF障害。 システムがRF検知器を検出できません。	周辺温度が規格温度を超越。	周辺温度を5~40 °C (41~104 °F) に下げてください。
	検知器が正しく接続されていない。	RF検知器接続をチェックする。
	RFケーブルが損傷。	RFケーブルの導電性をチェックします。必要に応じてケーブルを交換します。図8-1、システム概要を参照。
	RF検知器が故障。	RF検知器を交換します。

続く

問題	考えられる原因	対処
異常20 : FAULT RF DETECTOR TRIP (RF検知器機能障害) RF障害。 高いRF領域が検出。	RF検知器が高レベルのRFを検知しました	RFスクリーンのはずれ、欠落あるいは損傷をチェックします。
	RF検知器の取付け位置不良。	取付け条件にはページ3-22を参照。
異常22 : FAULT LAMPHEAD OVER TEMP (ランプヘッド過熱) ランプヘッド温度が95℃を超越。	冷却エアが妨害されている。	ランプヘッドへのエアフローが妨害されていないことを確認します。障害への対処16を参照。
異常23 : FAULT HV CABLE UNPLUGGED (HVケーブル未接続) システム コントローラがランプヘッドと未通信。	ユニケーブルが接続されていない、または損傷している。	ユニケーブルの接続と導電性をチェックします。図8-1、システム概要を参照。
	ランプヘッド内のライト検知器ボードが未接続、あるいは機能停止。	ライト検知器ボードの内部接続をチェックします。すべての接続に問題がないなら、ボードを交換します。
異常24 : FAULT LOW CURRENT ON MAGS (マグネトロンに低電流) マグネトロン電流の障害 マグネトロン電流が維持されません。	マグネトロンへのHV回路断線。	マグネトロンへの白黒高圧ケーブルをチェックします。
	マグネトロンへの配線が不良接続。	配線接続をチェックします。
	システム コントローラ内のHVトランス タップのセット不良。	設定のチェックには、トランス タップ表（ページ3-3）を参照。
	システム コントローラ内のダイオードブ ロックが機能停止。	ページ5 - 8に記載のあるようにダイ オードブロックをテストします。機 能停止の場合、ダイオードブロック を交換します。
	マグネトロンは寿命終了。	マグネトロンを交換します。
	コンタクターの機能停止。	コンタクターを交換します。
	システム コントローラ内のダイオードブ ロック（開放ダイオード）が機 能停止。	ページ5-8に記載のあるようにダイ オードブロックをテストします。機 能停止の場合、ダイオードブロック を交換します。
	メイン制御ボード故障（故障リ レー #1）。	メイン制御ボードを交換します。
異常25 : FAULT PHASE CTRL AT LIMIT (フェーズ制御の限界エラー) 相制御限界。 システム コントローラはシ ステムを特定出力レベルに調 整できません。	Hvトランスタップの設定不良。	設定のチェックには、トランス タップ表（ページ3-3）を参照。
	フェーズ制御ボードが機能停止。	フェーズ制御ボードを交換します。
異常26 : FAULT RF DETECTOR FAILED (RF検知器機能障害) RF障害。 RF検知器の自己診断テストが機能停止。	RF検知器の自己診断テストが機能停止、または検知器がとても高いRF領域によって恒久的にダメージ。 注記： このエラーは極度な条件下でのみ可能。	RF検知器を交換します。RF検知器の設置、ページ3-22を参照。

続く

問題	考えられる原因	対処
異常27 : FAULT PHASE CONTROLLER ERROR (フェーズ コントローラ エラー) 制御がフェーズボードを検出 しない。	フェーズ制御ボードのエラー。	フェーズ制御ボードを交換します。
異常28 : FAULT MAG FILAMENT IS OPEN (マグフィラメントが 断線) 低フィラメント電流。	マグネトロンが機能停止。	マグネトロンを交換します。

電球障害解決



注意：このマニュアルに記載のあるNordson電球だけを使用してください。

注記：素手で掴んだ、あるいは他によって汚れた電球は、使用する前にイソプロピル アルコールで清掃してください。電球を取扱う際には、洗浄用ラテックスまたはニトリル製手袋を着用してください。電球を清潔に維持しない場合は早期の故障に繋がります。

問題	考えられる原因	対処
1. 電球に白色痕跡あり	電球上の汚れやオイルは、電球の作動中に焼き付きます。	電球を交換します。電球の取扱い中には常に、清潔なラテックスあるいはニトリル手袋を着用してください。
2. 電球が起動しない	電球が故障あるいはシステムコントローラに障害あり。	システム コントローラの障害メッセージをチェックします。電球を交換します。
3. 電球が変動	電球が過熱。	すべてのエアフィルターを洗浄します。 LAMPHEAD AIR PRESSUREボタンを押してランプヘッドエア圧をチェックします。 ランプ用に正しい電球がインストールされていることを確認します。
4. 電球に白または灰色の混濁	電球の寿命到達。	電球を交換します。
	電球が過熱。	UV出力が許容レベル以下の場合、システム冷却をチェックして必要に応じて電球を交換します。 ランプ用に正しい電球がインストールされていることを確認します。
5. 電球がランプヘッド内にしっかりと嵌らない	電球取付けチップが曲りあるいは切断。	電球を交換します。
6. 電球が過熱	リフレクタの設置不良。	リフレクタを点検して必要なら正しく設置してください。設定指示は、ページ6-7 (6章、「メンテナンスと修理」) を参照。必要に応じてリフレクタを交換します。
	間違った電球が使用。	ランプ用に正しい電球がインストールされていることを確認します。

キュアリング プロセスの障害解決

問題	考えられる原因	対処
システムは正常に作動、しかし材料を硬化しない	リフレクタの取付け不良。	リフレクタをチェックして、ブラケットとサポート内に正しく設置されていることを確認します。
	リフレクタが汚れ/損傷。	リフレクタを洗浄または交換する。
	RFスクリーンの汚れ。	RFスクリーンを交換します。
	ランプが集中しない。	ランプヘッドを集中させます。
	電球形式の違い。	正しい電球形式と交換します。
	低出力レベル設定。	システム コントローラ上で出力レベルを高める。
	材質問題。	UVスペクトラム/出力強度の確認のために、接着剤供給者に連絡を取ります。

全般的なランプヘッドの障害解決

問題	考えられる原因	対処
ランプヘッド圧が低い	この章の「 障害解決の障害メッセージ 」を参照してください。	
マグネトロン エラー		
システム コントローラでのRF障害	電球正面のRFスクリーンに裂け目。	スクリーンを交換します。
	RFスクリーンが固定していない。	スクリーンを固定します。
	ランプヘッド電球が機能停止。	ランプヘッド電球を交換します。
	RF検知器の取付け不良。	システム コントローラへのRF検知器の位置と接続をチェックします。設置条件には3章、「 設置 」を参照。
ランプヘッドに電気アークの形跡	ランプヘッド内に外れたコンポーネントまたは異物あり。	すべての固定個所を固定します。ランプヘッド内部を清掃します。 故障のランプヘッドパーツの交換は、6章、「 メンテナンスと修理 」を参照。

ダイオードブロック テスト



警告：以下のテストを行う前に、システム コントローラの電源を切り、コンデンサが無電位になるまで待ってからダイオードブロックをコントローラから取外します。この警告の無視は、人員の怪我ならびに機器の損傷をもたらすことがあります。

システム コントローラには2個のダイオードブロックがあります。ダイオードブロックには、ブリッジ ネットワークに接続された4個の高電圧ダイオードがあります。

ダイオード1の接続：HV- およびAC-1（HV- へのアノード、AC-1へのカソード）

ダイオード2の接続：HV- およびAC-2（HV- へのアノード、AC-2へのカソード）

ダイオード3の接続：AC-2およびC（AC2へのアノード、Cへのカソード）

ダイオード4の接続：CおよびAC-1（AC1へのアノード、Cへのカソード）

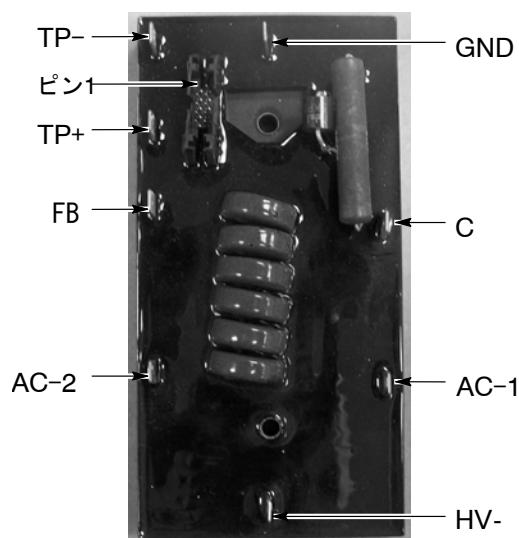


図 5-1 ダイオードブロック端子およびコネクタ ピン

テスト：

GND → ピン1	1005 Ω $\pm 1\%$
GND → ピン2	短絡、 $< 0.2 \Omega$
GND → ピン3	20,000 Ω $\pm 1\%$
GND → ピン4	短絡、 $< 0.2 \Omega$
GND → ピン5	開放、 $> 20 M\Omega$
GND → ピン6	開放、 $> 20 M\Omega$
GND → ピン7	開放、 $> 20 M\Omega$
GND → ピン8	開放、 $> 20 M\Omega$
GND → ピン9	開放、 $> 20 M\Omega$
GND → ピン10	開放、 $> 20 M\Omega$
TP- → ピン2	短絡、 $< 0.2 \Omega$
TP- → TP+	200 Ω $\pm 1\%$
C → FB	1000 Ω $\pm 1\%$
C → GND	4.9 Ω $\pm 1\%$

第6章 メンテナンスと修理



警告： 次の作業は、有資格者のみが実行して下さい。本書およびその他すべての関連文書に記載されている安全指示に従って下さい。

はじめに

使用するプロセス用の適切なキュアレベルを構築して、ニーズに合わせたメンテナンス計画を立てます。出力スペクトルの相対的読取り、あるいはシステム出力の監視用に、放射計を使用することができます。

システム用のメンテナンスおよび交換スケジュールは以下に依存します：

- アプリケーション プロセス。
- 設備環境。
- システムを通した冷却エアの品質。
- コーティング形態。

システム ファスナー用のトルク規格

コントローラ-/ランプヘッド ファスナー用のトルク規格は、パーツセクションの以下のコントローラ-/ランプヘッド表に含まれています。これらは項目番号で表と図解内に定義されています。これらの表を、ファスナーの上/下固定の間違いを避けるために使用してください。

システム コントローラのメンテナンスと修理

メンテナンスのスケジュール

システム コントローラの推薦されるメンテナンスは、ボックスおよびコンポーネントからの埃除去です。これは必要に応じて行ってください。

システム コントローラの修理作業

準備

1. UVシステムをプロセス機器コントローラから、あるいはシステムコントローラ パネルでスイッチオフします。
2. コントローラの電源を切る前に、ランプヘッド ファンの冷却サイクル終了を待ちます。

注記：コントローラをスイッチオフする前に、常にシステムを先にスイッチオフしてください。UVランプの作動中にシステムを切ると、機器のダメージに繋がることがあります。

3. メイン電源スイッチを切ります。すべての適切なOSHA規程のロックアウト操作あるいは割当てられたローカルコードに従います。
4. システム コントローラのカバーを外す前に、すべてのコンデンサが無電位になるまで待ちます。



注意：システム コントローラのプリント基板上の集積回路は、僅かな帯電で破壊されることがあります。回路基板を取扱う場合には常に、認可済みの静電気防止用ストラップを着用してください。

フューズ

システム コントローラ内の交換可能なヒューズを特定するには、図6-1 および 6-2を参照。ヒューズの取外しには、適切なツールを使用してください。同等のヒューズと交換します。注文には7章、「パーツ」を参照。

- F1：ブロワー、3A、スローブロー、250V
- F2：ブロワー、3A、スローブロー、250V
- F3：ボード電源、160mA、スローブロー、250V
- F4：フィラメント トランス、2A、スローブロー、250V

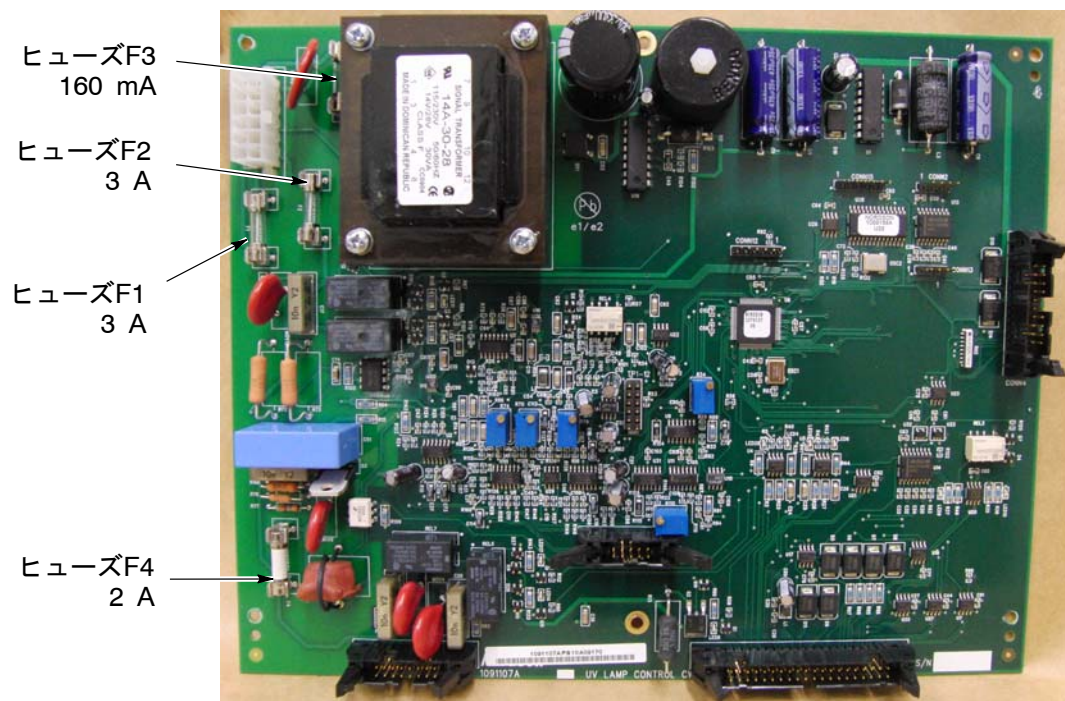
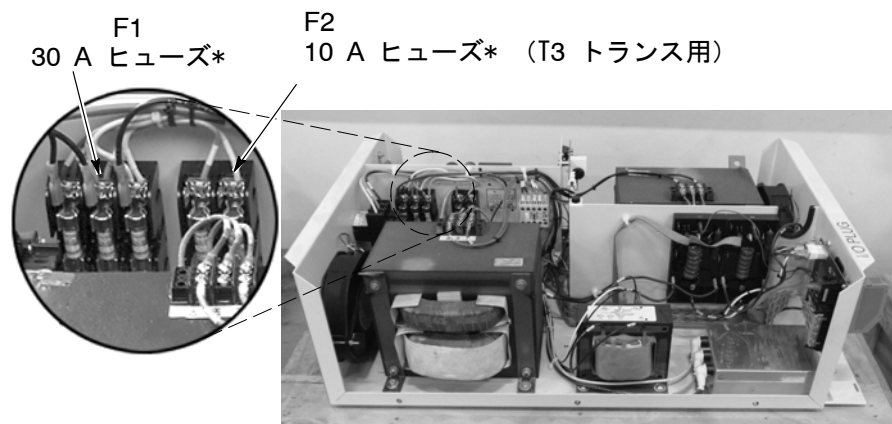


図 6-1 メイン制御ボードのヒューズ



* これらのヒューズはFNQ定格あるいは同等品であること

図 6-2 システム コントローラのヒューズ

システム コントローラ冷却ファンの清掃

1. メイン電源スイッチを切ります。すべての適切なOSHA規程のロックアウト操作あるいは割当てられたローカルコードに従います。
2. システム コントローラ冷却ファンは前面と背面のパネル上にあります。安全カバーは清潔で異物付着等のないこと。
3. ファンの汚れあるいは破損等をチェックします。ファンを清掃して、必要に応じて交換します。

ランプヘッドのメンテナンスと修理

表6-1はCW2 10インチ ランプヘッドのコンポーネントの、代表的なメンテナンスのガイドラインならびに部品交換のスケジュールを列記しています。

ランプヘッドの推薦されるメンテナンスには、電球およびリフレクタの交換、フィルター材の洗浄/交換が含まれます。リフレクタを定期的に清掃することも推薦されます。

表 6-1 代表的なランプヘッドのメンテナンス スケジュール

構成部品	メンテナンス ガイドライン	コンポーネントの交換
UV電球	電球には、メーカー規格に基づいて使用される場合に特定の使用時間（電球タイプによる）が保証されます。用途に応じて、いくつかのインストールでは保証を超えた許容可能なキュアリングが提供されます。 注記： 電球は決して素手でタッチ、あるいは取扱わないでください。清潔なラテックスあるいはニトリル手袋を着用してください。電球の清掃にはイソプロピルアルコールならびに毛羽立たない布/ティッシュを用いて、指紋跡やその他の汚れを除去します。	必要に応じて
マグネトロン	マグネトロンには、メーカー規格に基づいて使用される場合に特定の使用時間が保証されます。各用途によって差がありますが多くの場合、マグネトロンの寿命は保証期間以上に及びます。	必要に応じて
画面	スクリーンは、冷却あるいはUV透過を妨げる硬化材、毛羽、埃等の異物が付着していないこと。  損傷スクリーンを再使用しないでください。これはRF放射漏れをもたらすことがあります。	必要に応じて
リフレクタ	 アンモニアを含む洗浄液を使用しないでください。 リフレクタの洗浄には、決して研磨媒体を使用しないでください。これはリフレクタ表面を傷付けます。 リフレクタは必要な場合（汚れの多い環境内ではより頻繁に）と電球の交換時にだけ清掃します。イソプロピル アルコール等の適切な溶液で湿した毛羽立たない布で空洞共振器ならびにリフレクタ表面を清掃します。リフレクタ表面には残留物が残らないこと。リフレクタには素手では触れず、清潔なラテックスあるいはニトリル手袋を着用してください。 リフレクタの交換は慎重に行ってください。これらは特殊ガラス製で、落したり無理に押込むと破壊する恐れがあります。	必要に応じて
フィルター - リモート ブロワー（注記を参照） - 内蔵ブロワー ランプヘッド	フィルターは、UV機器内に埃や異物の入るのを防ぎます。フィルターは詰まって冷却エアフローを妨害することがあり、オーバーヒートをもたらしてUV機器の早期故障をまねきます。汚れたフィルターは汚染を除去できず、これらがキュア個所に、あるいは電球やリフレクタに付着することがあります。 内蔵ブロワーのフィルターは清掃できません。これらには粘着剤が塗布されており、汚れを吸着します。	毎週あるいは必要に応じて
注記： Nordson社はシステム コントローラあるいは外付けブロワー用のフィルターを提供していません。フィルターは顧客側準備品です。ランプヘッド内蔵ブロワーにはフィルターが提供されます（交換指示にはページ6-5を参照）。交換フィルターには、7章、「パーツ」を参照。		

内蔵ブローワー ランプヘッド用フィルター交換



警告：フィルターの交換前に、ランプをスイッチオフしてシステムの冷却サイクル終了を待ってから、ブローワーをスイッチオフします。

ランプヘッドフィルターは、エア供給口の周囲のリップで保持されます。使用済みフィルターをリップから引出して、廃棄処分します。

ランプヘッドフィルターには白色の粗面とカラーの繊細面があります。フィルターはカラー面を下にして白色面が見えるように、開口に隙間なくリップで固定されることを確認してください。



警告：フィルターは清掃できません。これらには粘着剤が塗布されており、汚れを吸着します。洗浄あるいは再使用しないでください。汚れたフィルターを裏返しして再取付けしないこと、これは汚れや異物をランプヘッド内に導いて電球とリフレクタに損害を与え、キュア製品を汚染します。

ランプヘッドの修理作業

準備

1. UVシステムをプロセス機器コントローラから、あるいはシステムコントローラの 制御パネルでスイッチオフします。
2. ランプヘッドファンが冷却サイクルを終えるまで待ちます。これがシステム コントローラあるいは外付けブローワーの電源オフで早期に停止するなら、作業を進める前に電球が冷えるための、十分な時間をおいてください。
3. メイン電源スイッチを切ります。すべての適切なOSHAロックアウト操作あるいはローカル規則に従います。
4. ランプヘッドからユニケーブルを取り外します。
5. 必要に応じて、ランプヘッドの固定ファスナーを取外して、ランプヘッドをその固定具から外します。

電球の交換



注意：このマニュアルに記載のあるNordson電球だけを使用してください。他社製電球を使用する場合、機器ダメージの発生することがあります。

1. 「準備」手順を実行します。
2. 図6-3を参照。電球領域全体が露出されてアクセス可能なように、ランプヘッド アセンブリを回す、あるいは置き換えます。
3. RFスクリーンの取出しには、スクリーン フランジから8個のボルトを取外します。

電球の交換 (続き)

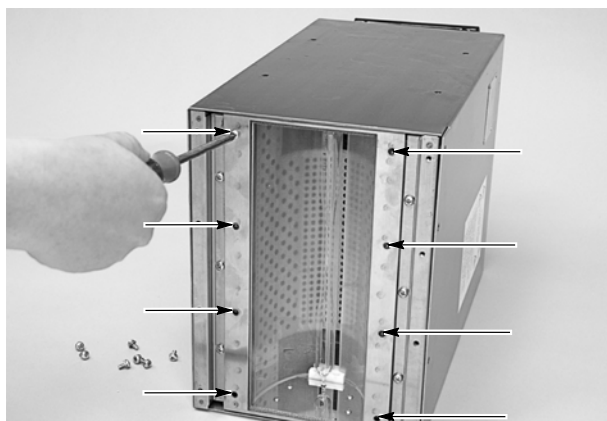


図 6-3 RFスクリーンの取出し



注意：電球あるいはリフレクタを素手でタッチしないこと。清潔な新品のラテックスあるいはニトリル手袋を着用してください。

4. 図6-4を参照。電球は、各末端をバネで内部固定ボアに固定されています。電球の両端をしっかりと掴んで、一端が抜け出るまで他方を固定ボア内へ押込みます。固定された末端がボアから取出せる分だけ、電球を慎重に側面へずらしします。電球をずらしすぎると、電球の末端の破壊することがあります。
5. 新しい電球の一端を固定ボアのバネ内に慎重に押込みます。他端を他の固定ボア内へ、バネが電球をしっかりと捕えるまで押込みます。
6. 使用済み電球を、新品電球の包装材を用いてしっかりと包装し、貴社の処分政策に従って処分してください。電球の返送には、1章、「安全概要」項を参照。
7. RFスクリーンを、8個のM4ボルトでランプヘッドベースに取付けます。ボルトを1. 18-1. 57 N•m (0. 87-1. 16 lb-ft) で締付けます。



図 6-4 電球の取外しと交換。

リフレクタの交換

ランプヘッドには2タイプのリフレクタが装着可能です：**拡散**あるいは**集中**。各タイプは個別の固定ブラケットとサポートを使用します。

これらの外形を用いて、ランプヘッドにインストールされているリフレクタとサポートのタイプを判別します。

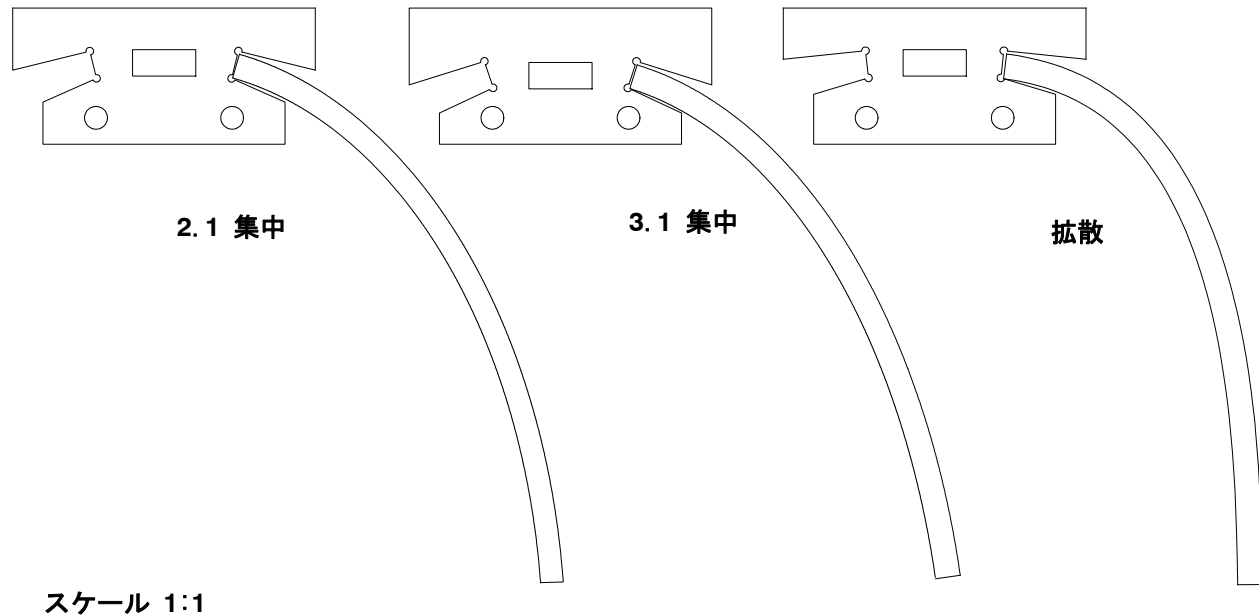


図 6-5 リフレクタおよびリフレクタ サポートの外形

リフレクタをランプヘッド内に固定するために、別途の固定ブラケットが使用されます。図6-6は、それぞれの固定ブラケットの図解。注意：拡散ブラケットには2個の固定具が付いています。

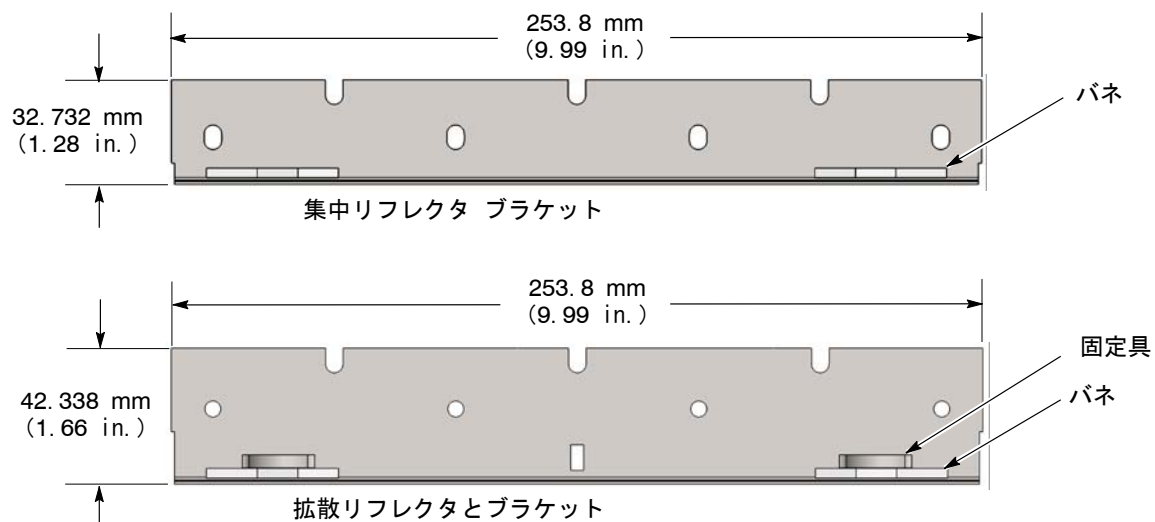


図 6-6 リフレクタ ブラケット

リフレクタの交換 (続き)

注記：リフレクタはガラス製で、落下させたり挿入を強制すると破壊する恐れがあるため、交換は慎重に行ってください。

1. 「準備」(ページ6-5) 手順を行います。
2. 電球領域全体が露出されてアクセス可能なように、ランプヘッドを回す、あるいは置き換えます。



注意：電球あるいはリフレクタを素手でタッチしないこと。清潔なラテックスあるいはニトリル手袋を着用してください。

3. ページ6-5に記載のあるようにスクリーンと電球を取外します。
4. 図6-7を参照。6個の固定ボルトを外して、2個の固定ブラケットをランプヘッドベースから取出します。

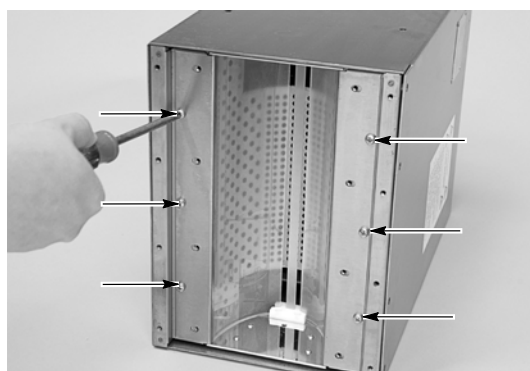


図 6-7 固定ブラケットの取外し

5. 2枚のリフレクタをランプヘッドベースから慎重にスライドさせます。

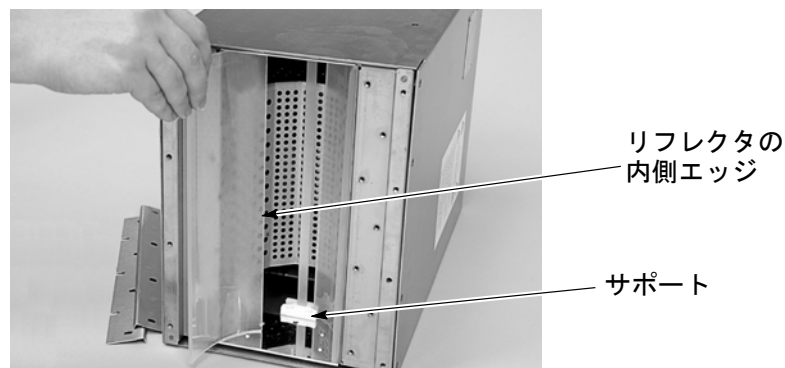


図 6-8 リフレクタの取外しと交換

注記：リフレクタの外側エッジにはパーツ番号が刻印されています。

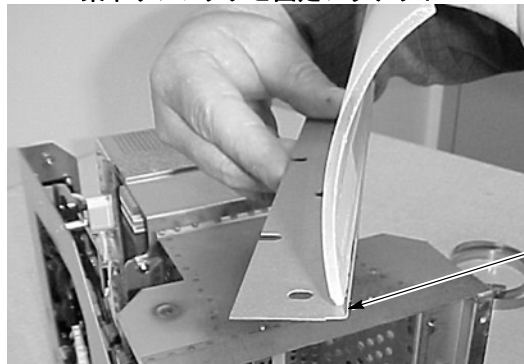
6. 新しいリフレクタをランプヘッドベースにスライドさせ、内側エッジを白色サポートのノッチへ挿入します。

7. 固定ブラケットを所定位置へ設置します。固定ブラケットは、集中-/拡散リフレクタで同一ではありません。

集中リフレクタ： 図6-9を参照。リフレクタのエッジは、ブラケットリップのそばのバネ上に収まります。リップはリフレクタ エッジを包みます。

固定ブラケットの取付けボアを、ランプヘッドベース内の3個の取付けボアに揃えます。

集中リフレクタと固定ブラケット



集中固定ブラケットの取付け

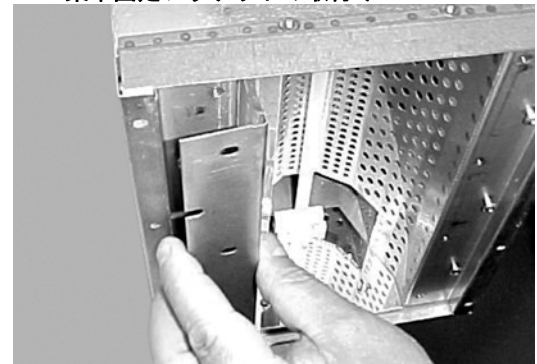
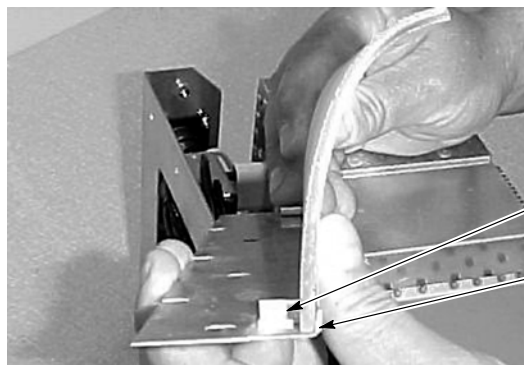


図 6-9 集中リフレクタの取付け

拡散リフレクタ： 図6-10を参照。リフレクタのエッジは、湾曲固定具とリップ間のバネ上に収まります。

拡散ブラケット上のリップはランプヘッド内側へ入り、リフレクタエッジを包み込みます。固定ブラケットの取付けボアを、ランプヘッドベース内の3個の取付けボアに揃えます。

拡散リフレクタと固定ブラケット



拡散固定ブラケットの取付け

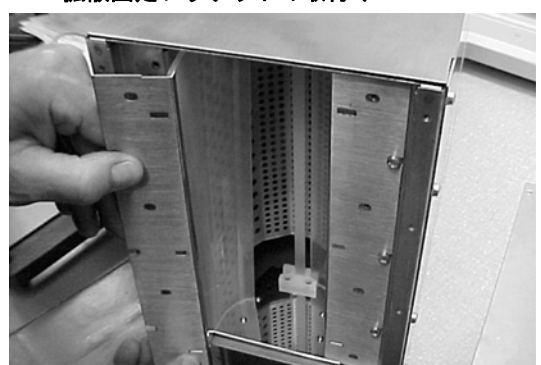


図 6-10 拡散リフレクタの取付け

8. 6個の固定ブラケットボルトを1.8-1.57 N・m (0.87-1.16 lb-ft) のトルクで、固定ブラケットへ取付けて固定します。
9. ページ6-6に記載のあるようにRFスクリーンと電球を取付けます。

内蔵ブローの交換

1. 図6-11を参照。6個のフィリップスヘッド ボルト M4 x 10 (3個が前面、3個が背面) を取外してブローカバーを取外します。ブローカバーを脇におきます。
2. ブローケーブルをカバー内のソケットから引抜きます。
3. 4個のM6 x 20 固定ボルト、ロックワッシャー、平ワッシャーおよびアース線をブローベースから取外し、ブローを底カバーから切離します。
4. 新しいブローハーネスを、ブローコネクタに差込みます。
5. ブローを底カバーに取付けて、4個のM6 x 20 ボルト、ロックワッシャーおよび平ワッシャーで固定して、アース線をブローベースのボルトのどれかに接続します。ボルトを 2.25 N•m (20 in-lbs) のトルクで締付けます。
6. ブローハーネスをカバー上のソケットに差込みます。
7. ブローカバーを取付けて、6個の M4 x 10ボルトで固定します。ボルトを 1.35 N•m (12 in-lbs) のトルクで締付けます。

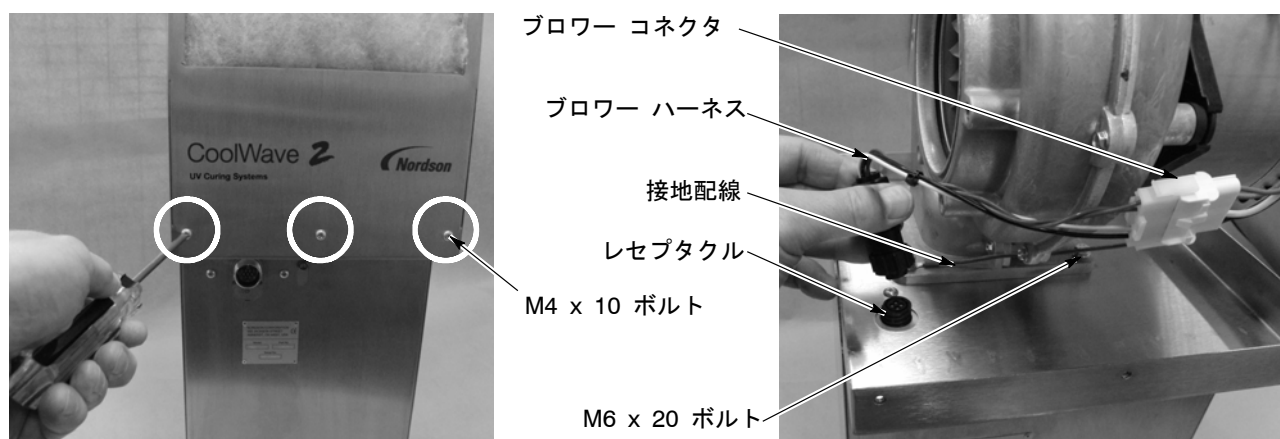


図 6-11 ブロー カバーの取外し

ランプヘッド内蔵ブローワー カバーの取外し

1. ランプヘッドからユニケーブルを取り外します。
2. 図6-12を参照。6個のフィリップスヘッド ボルト M4 x 10 (3個が前面、3個が背面) を外してブローワー上部カバーを取外し、脇へ置きます。
3. 2個の M4 x 20 ボルトをユニケーブルソケットの両側で取外します。

トップカバーからボルトを除去



ユニケーブルソケットでボルトを除去



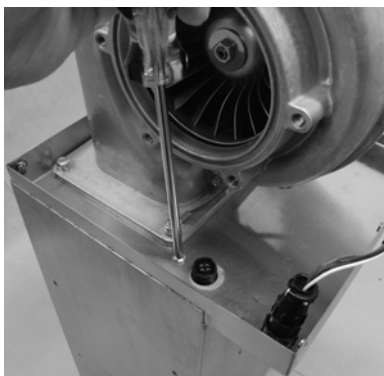
図 6-12 トップブローワー カバーの取外し

4. 図6-13を参照。ブローワーケーブルをソケットから引き抜きます。ブローワーケーブル ソケット横のM4 x 10フィリップスボルトを取外します。
5. 8個のボルトをランプヘッドベースから取外します (4個が前面、4個が背面)。

ブローワープラグの取外し



トップボルトの取外し



8個のボルトの取外し
- 4個 前面、4個 背面

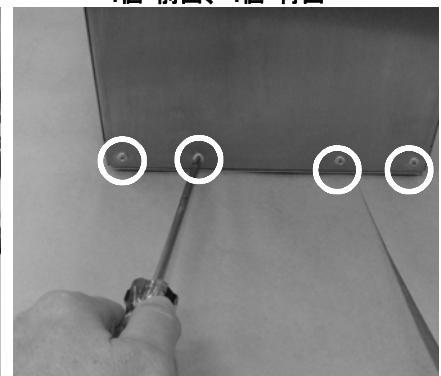


図 6-13 ブローワーのプラグとボルトの取外し

6. 図6-14を参照。底カバーを真直ぐ上へ持上げて、ユニケーブルソケットをカバーケースから抜け出るまでカバー内に押込みます。

ランプヘッド内蔵ブローワー カバーの取外し (続き)

ユニケーブルソケットをカバーから取出し



底カバーの持上げ



図 6-14 カバーの取外し

7. カバーの残りを引出してランプヘッドから引き離し、脇へ置きます。

ランプヘッド内蔵ブローワー カバーの交換

1. ソケットがスロット内に嵌って底カバーの8個のボアがすべて一致するまで、底カバーをランプヘッド上でスライドします。
2. 図6-13を参照。8個のボルトをランプヘッドベースに取付けます（4個が前面、4個が背面）。2個のボルトを用いてユニケーブル ソケットをカバーに固定します。ボルトを1.35 N•m (12 in.-lbs) で締めます。
3. ブローワーケーブルを接続してプラグ横にボルトを取付けます。
4. 図6-12を参照。ブローワーのトップカバーを再び取付けて6個のボルトで固定します（3個が前面、3個が背面）。ボルトを1.35 N•m (12 in.-lbs) で締めます。
5. ページ3-21を参照してください。ユニケーブルをランプヘッドへ接続します。

ランプヘッド外付けブローワー カバーの取外し

図6-15を参照。ランプヘッド カバーから11個のボルト（3個がトップ、8個が底）を取外します。カバーをランプヘッドから取外します。

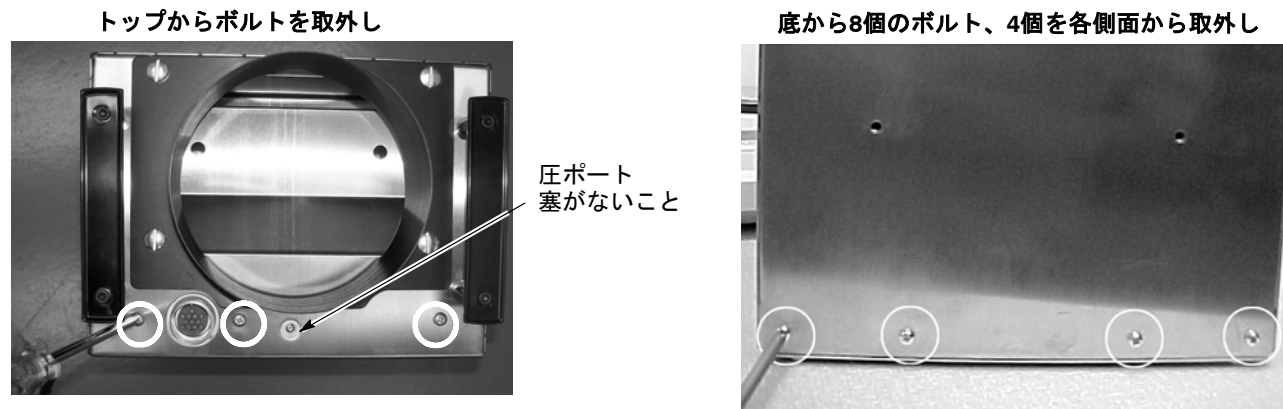


図 6-15 ランプヘッド外付けブローワー カバーの取外し

ランプヘッド内部コンポーネントの交換

以下の内部コンポーネントの交換には、この手順を用います：

- マグネトロン
- フィラメント トランス
- ライト検知器/温度/圧 ボード
- スターター電球

準備

注記：ステップ2は、RFスクリーンあるいは電球への障害防止。

1. 「準備」（ページ6-5）手順を行います。
2. ページ6-5に記載のあるようにRFスクリーンと電球を取外します。
3. 「内蔵ブローワー」あるいは「ランプヘッド外付けブローワー カバーの取外し」内に記載のあるように、ランプヘッドカバーを取外します。
4. 図6-16のように2個のM4ボルトを取外します。

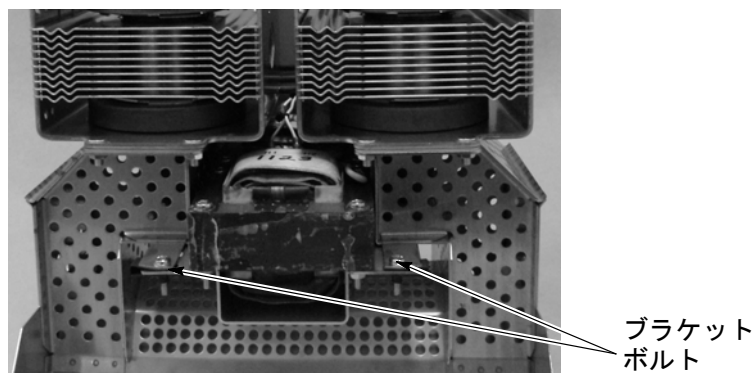


図 6-16 トランス ブラケット ボルト

準備 (続き)

5. 図6-17を参照。配線接続にアクセスできるように、トランスブラケットをウェーブガイドアッセンブリから十分引出します。

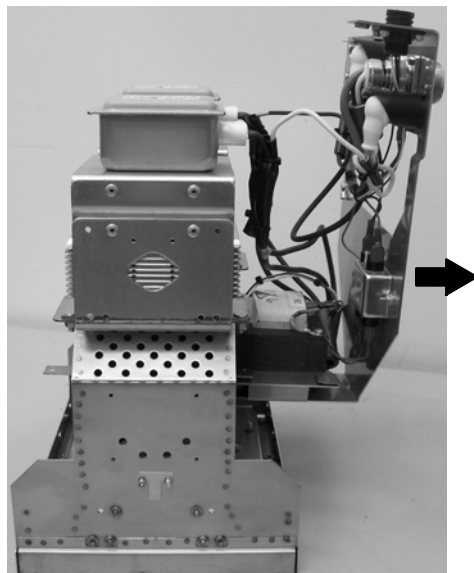


図 6-17 トランス ブラケットの取外し（外付けブローワ仕様が表示）

マグネトロンの交換

注記：各ランプヘッドには2個のマグネトロンがあります。交換手順は、各マグネトロンで同じです。

1. 「準備」（ページ6-13）のステップ1～5を行います。
2. 図6-18を参照。黒色HV絶縁スリーブをHVケーブルに固定している、4つのタイをカットします。スリーブを下げ降ろして、2個のリング付き端子接続を露出させます。
3. 2個の端子ネジを取外して、ケーブルをマグネトロンピグテールから切り離します。スリーブは取外して処分します。ネジは再使用のために脇へ置きます。

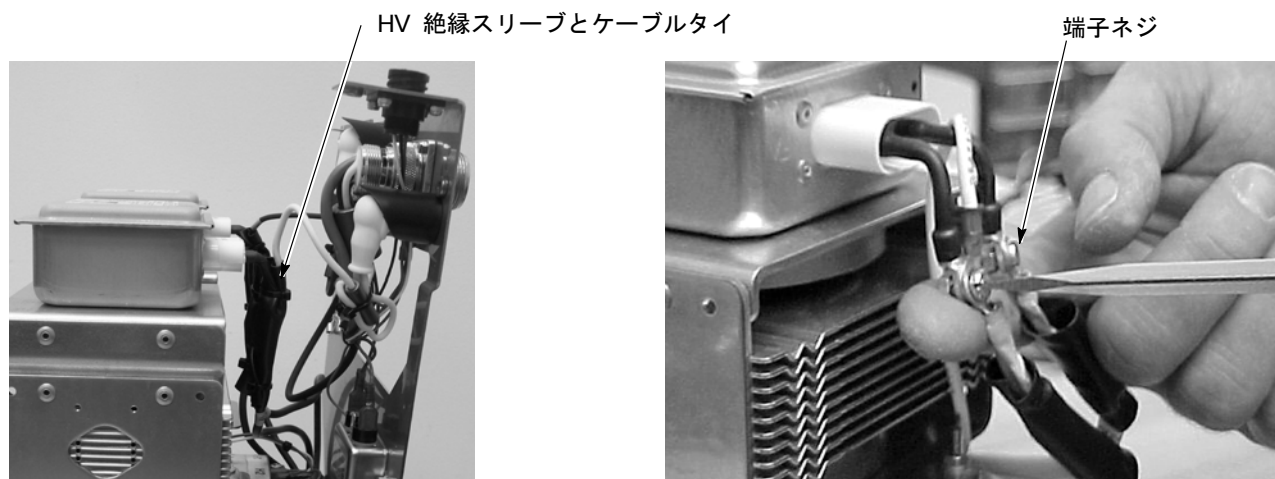


図 6-18 マグネトロンの取外し

4. 図6-19を参照。各マグネトロンをウェーブガイドに固定している4個のナットを取外します。マグネトロンを取外します。ナットは再使用のために脇へ置きます。

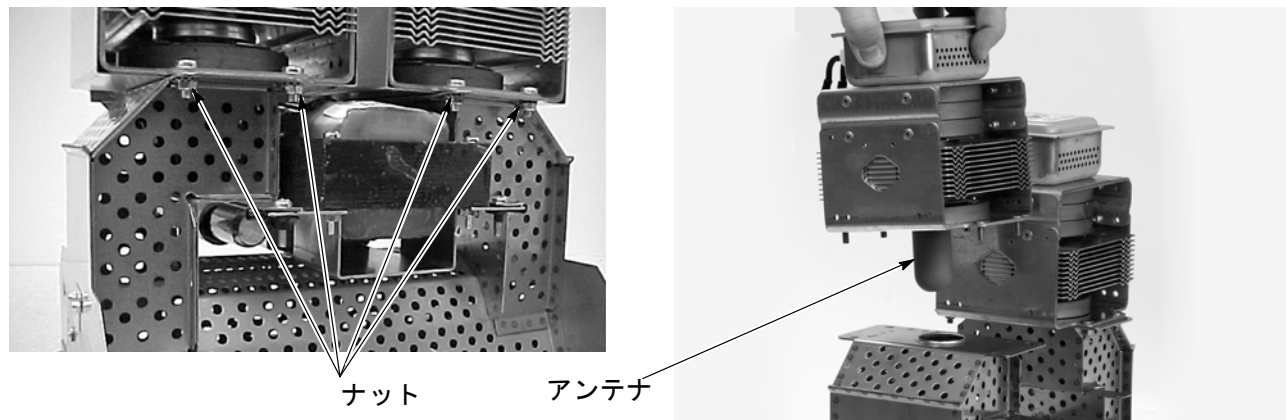


図 6-19 マグネトロンの取外し

5. 新マグネトロンのアンテナ周辺のカセットを点検して、異常や異物がないことを確認します。
6. アンテナをウェーブガイドのボア内に慎重に挿入します。
7. マグネトロン カセットがフランジ上で平坦にシールドされていることを確認してから、ステップ4で取外したナットを用いて各マグネトロンをウェーブガイドに固定します。ナットを1.9 N•m (17-in. lb) で固定します。
8. 新しい黒色絶縁スリーブ（マグネトロンに同封）をX1とHVケーブルにかぶせます。他の新しいスリーブをX2 ケーブルにかぶせます。
9. ステップ3で取外したボルトを、X2二次ケーブルのマグネトロン F ピグテール端子への接続に使用します。フェライト付きX1二次ケーブルと20 AWG HVケーブルをFA ピグテール端子へ接続します。
10. 端子全体を覆うように黒色絶縁スリーブをかぶせます。スリーブのトップと底をケーブルタイで固定します。

フィラメント トランスの交換

注記：両フィラメント トランスの交換には、2個のフィラメント トランスキットを注文します。フィラメント トランスキットには1個のトランス、1個のフェライト、2個の絶縁スリーブならびにスリーブ用の4個のケーブルタイが含まれています。

1. 「準備」（ページ6-13）のステップ1～5を行います。
2. 図6-18を参照。黒色HV絶縁スリーブをHVケーブルに固定している、4つのタイをカットします。スリーブを下げ降ろして、2個のリング付き端子接続を露出させます。
3. 2個の端子ネジを取外して、ケーブルをマグネトロン ピグテールから切離します。スリーブは取外して処分します。ネジは再使用のために脇へ置きます。
4. トランスブラケットをウェーブガイド アッセンブリから取外します。

フィラメント トランスの交換 (続き)

5. 図6-20を参照。トランスH1およびH2のタブに接続されている一次配線のカラーをメモして、配線ソケットをタブから取外します。
6. トランスおよびトランスアース線をブラケットに固定している4個のM4ボルトとナットを取外します。必要に応じて二次ケーブルの周囲のケーブルタイを切り開き、トランスをブラケットから取外します。

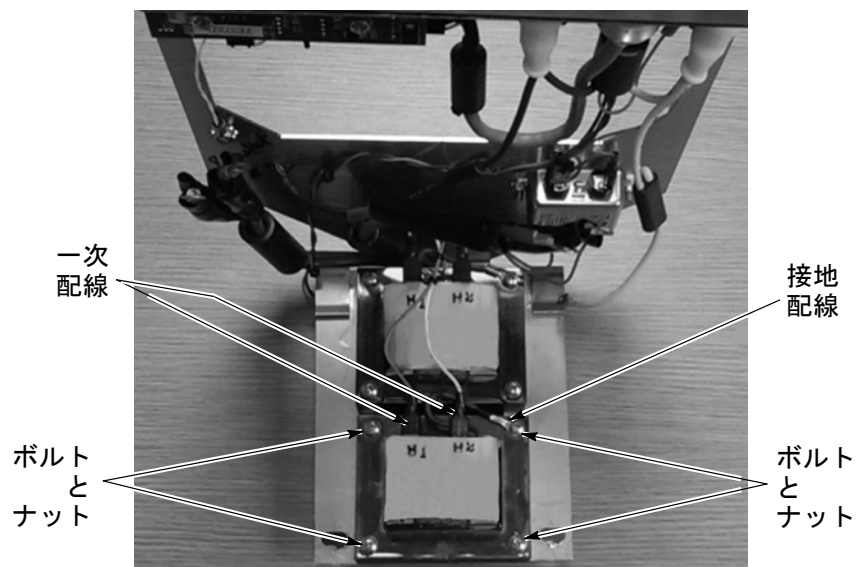


図 6-20 トランスの取外し

7. 図6-21を参照。新しいトランスをブラケットに取付けます。外側トランスを交換する際には、二次配線を内側トランスの下へ通します。
8. トランスをM4ボルト/ナットでブラケットに固定して、緑色トランスアース線をどれかのボルトでブラケットに接続します。

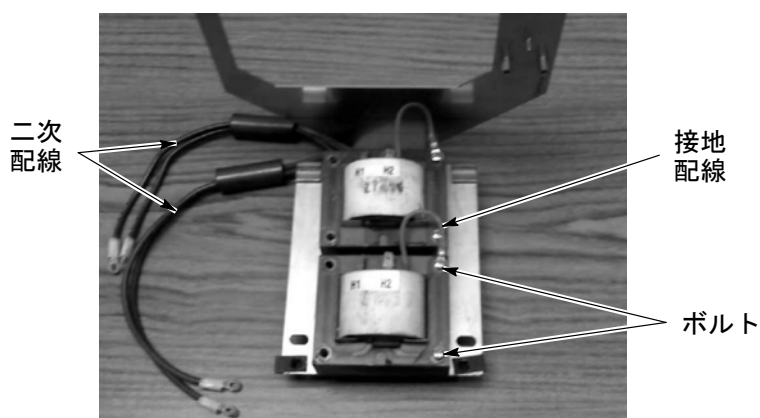


図 6-21 トランスの設置

9. 図6-22を参照。図のように両トランスの二次ケーブルのフェライトを用意します。ケーブルタイをフェライトの下部に取付けてそれらが二次ケーブルを滑り落ちないようにして、二次ケーブルの両ペアを繋げる他のケーブルタイを約2インチ（51 mm）フェライト上に取付けます。

ケーブルタイを両フェライトの下部に取付けます

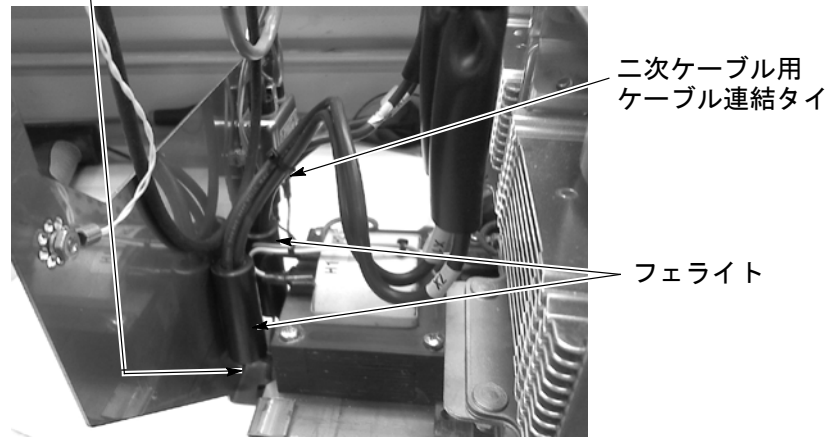


図 6-22 二次ケーブル上のケーブルタイの取付け

10. 新しい絶縁スリーブをX2二次ケーブル上にスライドして、他をX1二次ケーブルと20AWG HVハーネス ケーブルの両方の上にスライドします。
11. トランス ブラケット部をウェーブガイド アッセンブリ内へ戻します。
12. ブラケットハーネス配線をトランスのH1とH2タブに、 ステップ5.で取外したように正確に再取付けします
13. 図6-18を参照。ステップ3で取外したボルトを、X2二次ケーブルのマグネトロン F ピグテール端子への接続に使用します。フェライト付きX1二次ケーブルと20 AWG HVケーブルをFA ピグテール端子へ接続します。
14. 端子全体を覆うように黒色絶縁スリーブをかぶせます。スリーブのトップと底をケーブルタイで固定します。
15. トランス ブラケットをウェーブガイド アッセンブリ内へ完全に戻します。図6-16のようにブラケットを2個のM4ボルトで固定します。

ライト検知器ボードの交換

1. 「準備」（ページ6-13）のステップ1～5を行います。
2. 図6-23を参照。温度センサーハーネス、コントローラハーネス、圧センサーホースを、ライト検知器ボードから引抜きます。
3. 3個のボルトとライト検知器ボードを取外します。
4. 新しいボードをインストールして接続します。注記：圧センサーホースはラベル「B」の付いた止め付き固定具に接続すること。

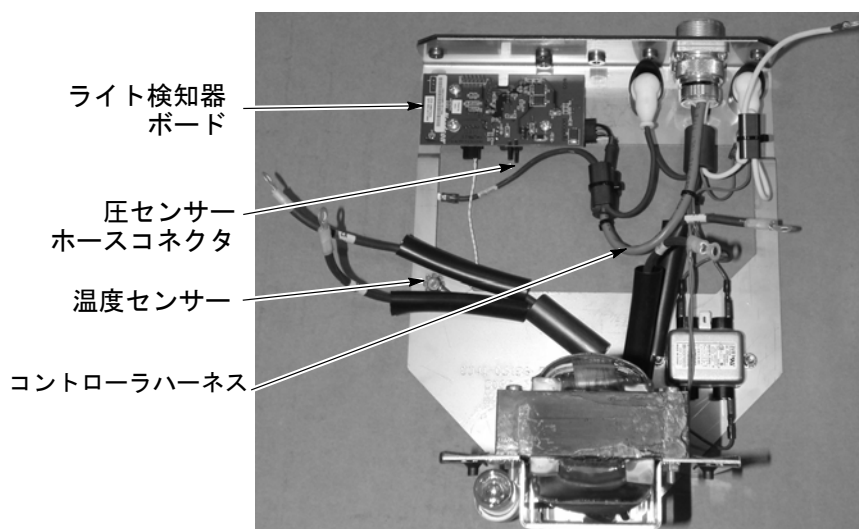


図 6-23 ライト検知器ボードの交換（外付けブローワー仕様が表示）

温度センサーの交換

図6-23を参照。内部温度センサー（サーミスタ）も別途に交換可能です。これはプラグとリング付き端子を伴う二配線ハーネスから構成されます。サーミスタはリング付き端子に設置されています。

センサーを交換するには、ハーネスをライト検知器ボードから引抜いて、リング付き端子をブラケットに固定しているボルトを取外します。

スターター電球の交換

1. 「準備」（ページ6-13）のステップ1～5を行います。
2. 図6-24を参照。電球ベースでRTVシーラントを切り取って、電球をねじ出します。
3. 新しい電球をソケット内へねじ込みます。RTVシーラントを適量、電球とソケット間に塗布します。RTVシーラントは、電球が振動によってソケットから抜け落ちるのを防止します。

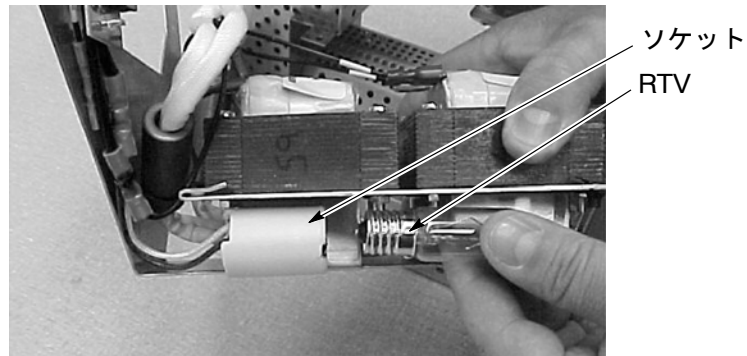


図 6-24 スターター電球の交換

再組み込み

1. すべての配線接続をチェックして、それらが固定されており、絶縁が有効であることを確認します。
2. カバーをランプヘッドに取付けます。
3. 電球とRFスクリーンを、「電球の交換」（ページ6 - 5）に記載のあるように取付けます。
4. ページ3 - 21を参照してください。ユニケーブルをランプヘッドへ接続します。

第7章 パーツ

はじめに

パーツは、Nordson Industrial Coating Systemsサポートセンター：
(800) 433-9319、もしくは最寄のノードソン代理店までご注文下さい。

CW2 410 システム コントローラ

P/N	説明	注記
60 Hzアプリケーション：		
1088236	System controller, 480V, int blower	
1088237	System controller, 480V, int blower, with DeviceNet	
50 Hzアプリケーション：		
1088231	System controller, 400V, int blower	
1088206	System controller, 400V, int blower, with DeviceNet	

システム コントローラの修理パーツ

図7 - 1を参照。

項目	P/N	説明	数量	注記
-	-----	50/60 HZ System Controller, CW2	1	
1	1077135	• CONNECTOR, I/O board, CW2, kit	1	
2	1077121	• TRANSFORMER, HV, CW2, kit	2	
3	1089207	• TRANSFORMER, control, CW2, kit	1	
4	772214	• FAN, 6 in x 1.5 in, 240 VAC	2	A
5	1612373	• MAIN CONTROL BOARD, CW2, 410, standard, kit	1	
6	775142	• PCB, display, CW10, kit (display board)	1	
7	1102449	• PHASE CONTROL BOARD, CW2, kit	1	
8	1077131	• I/O CONNECTOR BOARD, CW2, with DeviceNet, kit	1	D
8	1083974	• I/O CONNECTOR BOARD, CW2, without DeviceNet, kit	1	D
9	1091465	• FUSE, CW2, kit	1	A, B
9a	-----	•• FUSE, 30 amp, slow-blow, 500V	3	B
9b	-----	•• FUSE, 10 amp, time-delay, 250V	2	B
9c	-----	•• FUSE, 160 ma, 250V, slow-blow, 5 x 20 mm	1	B
9d	-----	•• FUSE, 2 amp, slow-blow, 250V, 5 x 20 mm	1	B
10	103200	• FUSE, 3 amp, slow-blow, 250 volt	2	A
11	1077128	• DIODE, HV, CW2, kit (diode block)	2	
12	-----	• SCREW, truss head, M5 x 8	6	
13	772236	• SWITCH, control, MPS-410/610	1	
14	1077129	• FUSE BLOCK, 3 pole, CW2, kit	1	
15	1077130	• FUSE BLOCK, 2 pole, CW2, kit	1	
16	1077127	• CONTACTOR, CW2, kit	1	C
17	-----	• CONTACTOR, 4 pole, 600V, 20A	1	
18	1078306	• CAPACITOR, CW2, kit	1	
19	1077134	• POWER COVER, CW2, kit	1	
20	1077132	• BUMPER, CW2, kit	1	
21	-----	• FILTER, 3 phase, line	1	
22	1089208	• MEMBRANE, CW2, kit	1	
23	1089206	• HARNESS, unicable, internal, kit	1	
NS	1077126	• COVER, system controller, kit, CW2	1	
24	1086731	DETECTOR, RF, kit, CW	1	
注記 A: 推奨スペアパーツ。不意の稼働停止時間の抑制に備えて、このパーツを在庫してください。 B: フューズキット1091465には、3個の30 A/500 Vメインフューズ；2個の10 A/250 V フューズ（電圧下降トランス用）；1個の160 mA/250 V制御ボードフューズ；1個の2 A/250 V フューズ（フィラメントトランス用）が含まれます。 C: このパーツは4極/600V/20A/24V コイルコンタクターです。 D: 使用アプリケーション用の適切な I/Oボードキットを選択してください。 NS : Not Shown（図解なし）				

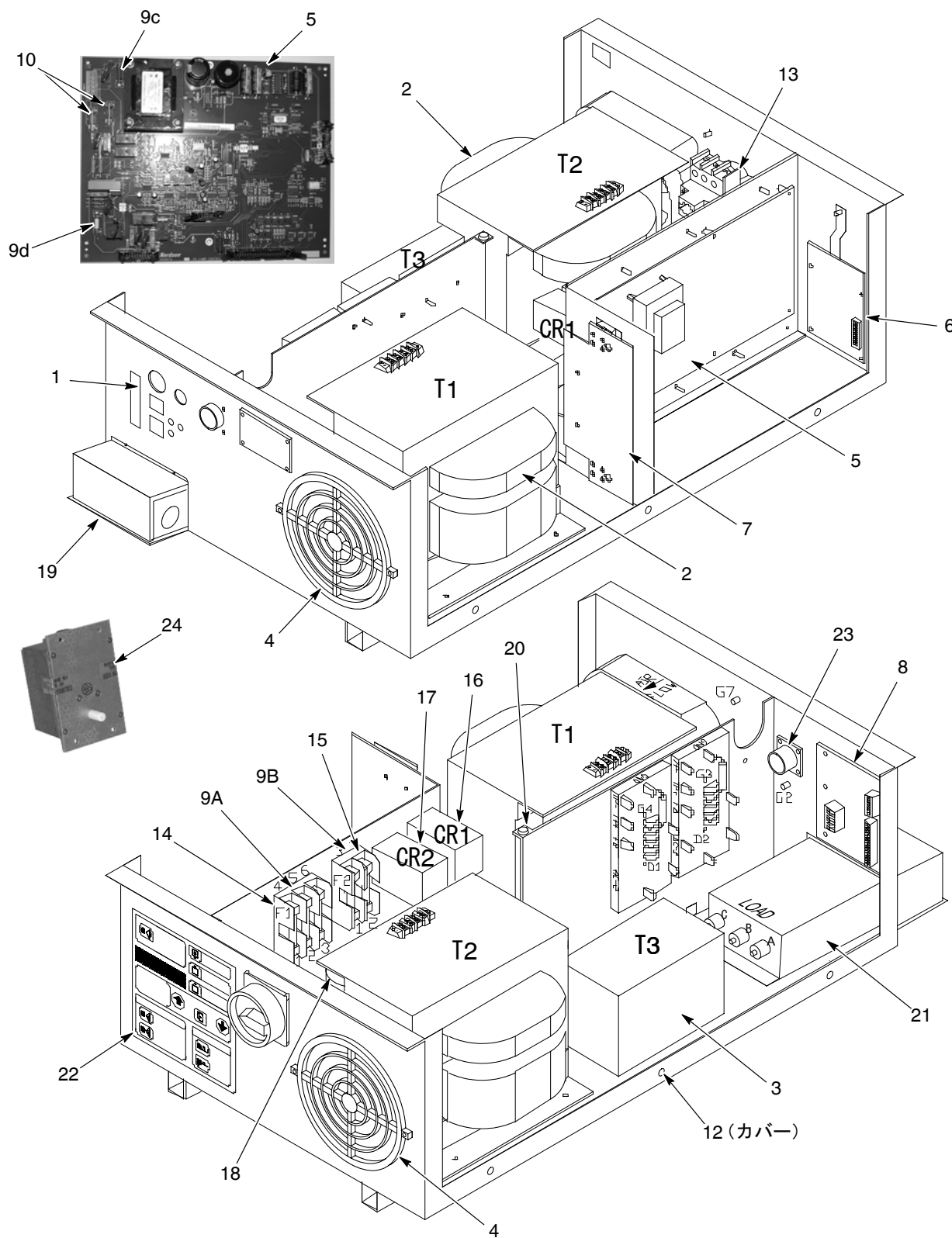


図 7-1 CoolWave 2 システム コントローラとRF検知器

CW-2 ランプヘッド内蔵ブロワー

図7-2を参照。

項目	P/N	説明	数量	注記
-	1103923	LAMPHEAD, focus, 2.1, internal blower	1	
-	1103924	LAMPHEAD, focus, 3.1 internal blower	1	
-	1103925	LAMPHEAD, flood, internal blower		
1	-----	• BULB, UV, microwave, CW2-410	1	A, B
2	775060	• RETAINER KIT, reflector, focus, CW10, pair	1	E
2	775061	• RETAINER KIT, reflector, flood, CW10, pair	1	E
3	1077320	• LIGHT DETECTOR board kit, CW2	1	B
3A	1080150	•• TUBING, neoprene, 0.625 ID x .125 OD	AR	
3B	1074544	•• FITTING, barbed, 1/16 x to 10- 32	1	
4	1086973	• HARNESS, thermistor, CoolWave	1	
5	1079419	• TRANSFORMER, filament, kit, CW2	1	B
6	775040	• STARTER BULB, kit, CW10/6	1	B
7	1101443	• REFLECTOR, CW10, focus, 2.1, kit	2	B, C, D, E
7	775092	• REFLECTOR, CW10, focus, 3.1, kit	2	B, C, D, E
7	1103118	• REFLECTOR, CW10, flood, kit	2	B, C, D, E
8	775115	• DEFLECTOR, strip, quartz, CW10, kit	1	B
9	775120	• SCREEN KIT, lamphead, CW10	1	B
10	1075164	• MAGNETRON PAIR KIT, 3.0 KW	1	B
11	-----	• SCREW, truss, M4 x 10, Phillips, steel, zinc	AR	
12	-----	• SCREW, button head, socket, M3 x 4, zinc	8	
13	1053767	• MOUNTING kit, reflector and bulb, 2.1 focus, CW10	1	D, E
13	1053768	• MOUNTING kit, reflector and bulb, 3.1 focus, CW10	1	D, E
13	1053769	• MOUNTING kit, reflector and bulb, flood, CW10	1	D, E
14	775116	• REFLECTOR, end, CW10, pair, kit	1	
15	1089205	• KIT, HARNESS, lamphead, CW2, internal blower	1	
16	1092143	• KIT, internal blower	1	
17	1102567	• KIT, 4 pack, filter, air, CW2, internal blower MERV4, blue	1	F
17	1601884	• KIT, 4 pack, filter, air, CW2, internal blower, MERV11, orange	1	F
18	982617	• MACHINE SCREW, hex, M6 x 20, zinc	AR	
19	983409	• WASHER, lock, split, M6, steel, zinc	AR	
20	983410	• WASHER, flat, narrow, M6, steel, zinc	AR	
21	982881	• SCREW, pan head, recessed, M4 x 6, zinc	AR	
22	983416	• WASHER, lock, internal, M4, steel, zinc	AR	
23	-----	• SCREW, slotted pan head, 6- 32 x .250 in.	AR	
24	984101	• NUT, hex, machine, 6- 32, steel, zinc	AR	
25	983044	• WASHER, lock, internal, 6, steel, zinc	AR	

続く

項目	P/N	説明	数量	注記
26	-----	• NUT, lock, nylon, M3, steel, zinc	AR	
27	984727	• NUT, hex, M4, brass	AR	
28	-----	• WASHER, flat, regular, M4, brass	AR	
29	-----	• WASHER, lock, split, M4, brass	AR	
30	-----	• SCREW, pan head, recessed, M4 x 16	AR	
31	983416	• WASHER, lock, internal, M4, steel, zinc	AR	
32	-----	• NUT, hex, w/external toothed washer, M5	AR	
33	-----	• SCREW, pan head, Phillips, M4 x 40, steel	AR	
34	-----	• NUT, hex, w/external toothed washer, M4	AR	
35	-----	• SCREW, truss, M4 x 10, Phillips, steel, zinc	AR	
36	-----	• SCREW, pan head, slotted, M4 x 8, brass	AR	
注記 A: 使用アプリケーション用に適切な電球をページ 7-10のリストから注文してください。 B: 推奨スペアパーツ。不意の稼働停止時間の抑制に備えて、このパーツを在庫してください。 C: 使用アプリケーション用に適切なリフレクタを注文してください。1つのキットには1つのリフレクタが含まれています。両方を交換するには2個のキットを注文すること。 D: 使用リフレクタ用に適切なリフレクタと電球の取付けキットを注文してください。キットには、2個のPTFEリフレクタ サポート、2個の電球バネ固定具、4個のM3 x 10ボルトおよび4個のM3ロックナットが含まれます。 E: リテーナーキットには、2個のリフレクタ固定ブラケットが含まれます。使用のリフレクタ タイプ、サポートおよび固定ブラケットが不明な場合は、ページ6 - 7を参照。 F: MERV4青色フィルターが標準。汚れの多い環境には、MERV11橙色フィルターを使用。 共に270 x 370 mm。 NS : Not Shown (図解なし) AR : =As Required (必要に対応)				

ランプヘッド ファスナー用のトルク規格

項目	説明	トルク
11	SCREW, truss, M4 x 10, Phillips, steel, zinc	1.18- 1.57 N•m (0.87- 1.16 lb-ft)
12	SCREW, button head, socket, M3 x 4, zinc	0.50- 0.65 N•m (4.5- 6.0 lb-in)
13	SCREW, button head, socket, M3 x 10, zinc	0.34- 0.57 N•m (0.25- 0.42 lb-ft)
18	MACHINE SCREW, hex, M6 x 20, zinc	2.26 N•m (20 lb-in)
21	SCREW, pan head, recessed, M4 x 6, zinc	1.18- 1.57 N•m (0.87- 1.16 lb-ft)
23	SCREW, slotted pan head, 6- 32 x .250 in.	0.51- 0.68 N•m (0.37- 0.49 lb-ft)
26	NUT, lock, nylon, M3, steel, zinc	0.51- 0.68 N•m (0.37- 0.49 lb-ft)
33	SCREW, pan head, Phillips, M4 x 40, steel	1.18- 1.57 N•m (0.87- 1.16 lb-ft)
34	NUT, hex, w/external toothed washer, M4	1.18- 1.57 N•m (0.87- 1.16 lb-ft)
35	SCREW, truss, M4 x 10, Phillips, steel, zinc	1.35 N•m (12 lb-in)

パーツ図解 - ランプヘッド内蔵ブローのパーツ

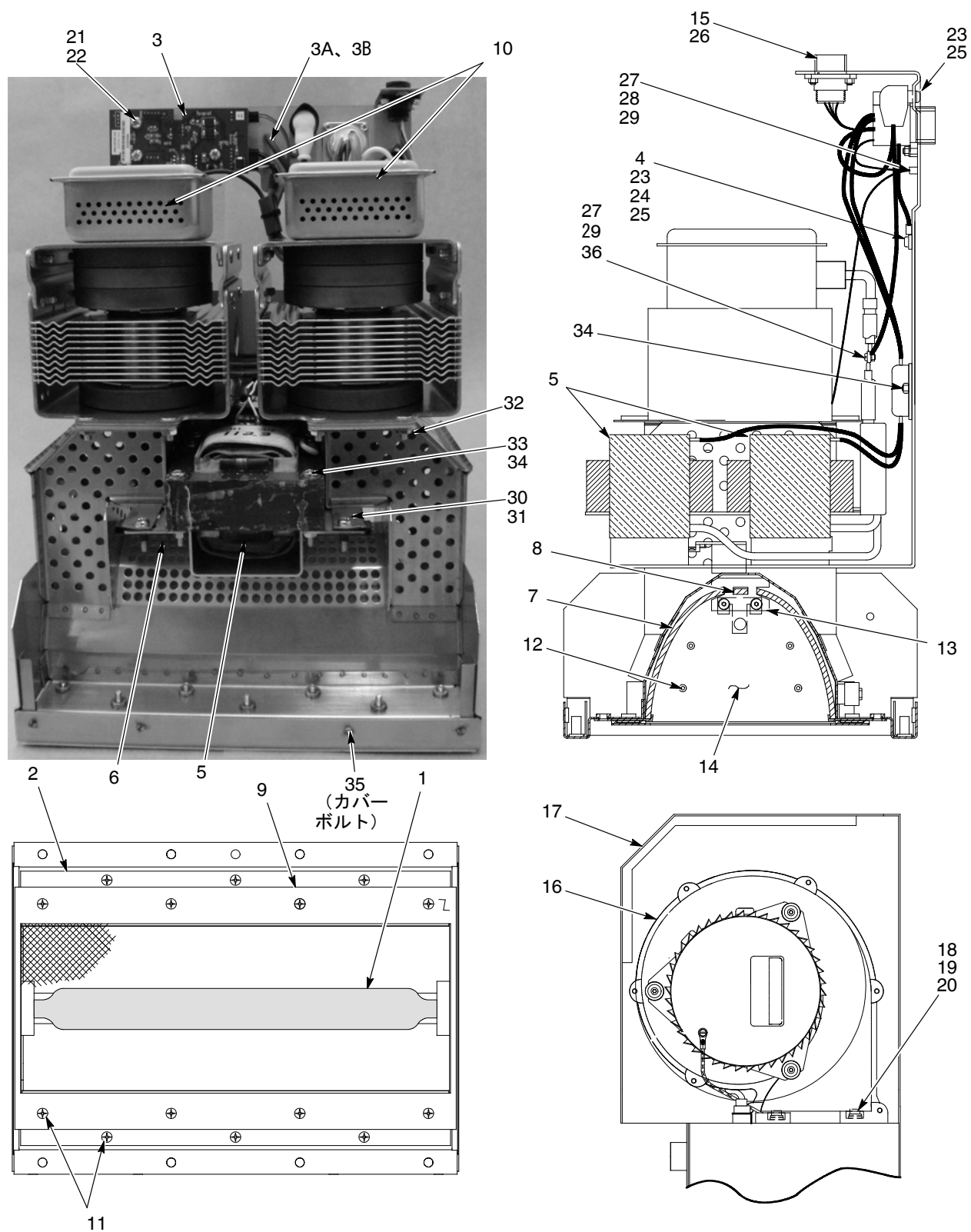


図 7-2 CoolWave 2ランプヘッド内蔵ブロー (カバーなしで表示)

CW2ランプヘッド外付けブロー

図7-3を参照。

項目	P/N	説明	数量	注記
-	1074677	LAMPHEAD, focus, 2.1, external blower	1	
-	1075554	LAMPHEAD, focus, 3.1, external blower	1	
-	1075555	LAMPHEAD, flood, external blower	1	
1	-----	• BULB, UV, microwave, CW2-410	1	A, B
2	775060	• RETAINER KIT, reflector, focus, CW10, pair	1	E
2	775061	• RETAINER KIT, reflector, flood, CW10, pair	1	E
3	1077320	• LIGHT DETECTOR KIT, CW2	1	B
3A	1080150	•• TUBING, neoprene, 0.625 ID x .125 OD	2 ft	
3B	1074544	•• FITTING, barbed, 1/16 x to 10-32	1	
4	1086973	• HARNESS, thermistor, CoolWave	1	
5	1079419	• TRANSFORMER KIT, filament, CW2	1	B
6	775040	• STARTER BULB KIT, CW10/6	1	B
7	1101443	• REFLECTOR KIT, CW10, focus, 2.1	2	B, E
7	775092	• REFLECTOR KIT, CW10, focus, 3.1	2	B, E
7	1103118	• REFLECTOR KIT, CW10, flood	2	B, E
8	775115	• DEFLECTOR KIT, strip, quartz, CW10	1	B
9	775120	• SCREEN KIT, lamphead, CW10	1	B
10	1075164	• MAGNETRON PAIR KIT, 3.0 KW	1	B
11	-----	• SCREW, truss, M4 x 10, Phillips, steel, zinc	AR	
12	-----	• SCREW, button head, socket, M3 x 4, zinc	8	C
13	1053767	• MOUNTING kit, reflector and bulb, 2.1 focus, CW10	1	C, E
13	1053768	• MOUNTING kit, reflector and bulb, 3.1 focus, CW10	1	C, E
13	1053769	• MOUNTING kit, reflector and bulb, flood, CW10	1	C, E
14	775116	• REFLECTOR, end, RR, kit, CW10	1	
15	982881	• SCREW, pan head, recessed, M4 x 6, zinc	3	
16	983416	• WASHER, lock, internal, M4, steel, zinc	3	
NS	1083258	KIT, HARNESS, lamphead, CW2, external blower	1	D
17	-----	• SCREW, slotted pan head, 6-32 x .250 in.	AR	
18	984101	• NUT, hex, machine, 6-32, steel, zinc	AR	
19	983044	• WASHER, lock, internal, 6, steel, zinc	AR	
20	-----	• NUT, lock, nylon, M3, steel, zinc	AR	
21	984727	• NUT, hex, M4, brass	AR	
22	-----	• WASHER, flat, regular, M4, brass	AR	
23	-----	• WASHER, lock, split, M4, brass	AR	
24	-----	• SCREW, pan head, recessed, M4 x 16	AR	
25	983416	• WASHER, lock, internal, M4, steel, zinc	AR	
26	-----	• NUT, hex, w/external toothed washer, M5	AR	
27	-----	• SCREW, pan head, Phillips, M4 x 40, steel	AR	

続く

項目	P/N	説明	数量	注記
28	-----	• NUT, hex, w/external toothed washer, M4	AR	
29	-----	• SCREW, truss, M4 x 6, Phillips, steel, grade 8	AR	
30	-----	• SCREW, pan head, slotted, M4 x 8, brass	AR	
31	-----	• SCREW, flat head, phillips, M3 x 10, steel, zinc	AR	
32	760529	• HANDLE, lamphead	2	
33	982178	• SCREW, socket, M5 x 50, black	4	
34	983401	• WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	4	
注記 A: 使用アプリケーション用に適切な電球を注文してください。電球はページ 7 - 10. に記載。 B: 推奨スペアパーツ。不意の稼働停止時間の抑制に備えて、このパーツを在庫してください。 C: 使用リフレクタ用に適切なリフレクタと電球の取付けキットを注文してください。取付けキットには、2個のPTFEリフレクタ サポート、2個の電球バネ固定具、4個のM3 x 10ボルトおよび4個のM3ロックナットが含まれます。 D: オプション装備。 E: リテナーキットには、2個のリフレクタ固定ブラケットが含まれます。使用のリフレクタ タイプ、サポートおよび固定ブラケットが不明な場合は、ページ6 - 7を参照。 NS : Not Shown (図解なし)				

ランプヘッド ファスナー用のトルク規格

項目	説明	トルク
11	SCREW, truss, M4 x 10, Phillips, steel, zinc	1.18- 1.57 N•m (0.87- 1.16 lb-ft)
12	SCREW, button head, socket, M3 x 4, zinc	0.50- 0.65 N•m (4.5- 6.0 lb-in)
13	SCREW, button head, socket, M3 x 10, zinc	0.34- 0.57 N•m (0.25- 0.42 lb-ft)
15	SCREW, pan head, recessed, M4 x 6, zinc	1.18- 1.57 N•m (0.87- 1.16 lb-ft)
17	SCREW, slotted pan head, 6- 32 x .250 in.	0.51- 0.68 N•m (0.37- 0.49 lb-ft)
20	NUT, lock, nylon, M3, steel, zinc	0.51- 0.68 N•m (0.37- 0.49 lb-ft)
27	SCREW, pan head, Phillips, M4 x 40, steel	1.18- 1.57 N•m (0.87- 1.16 lb-ft)
28	NUT, hex, w/external toothed washer, M4	1.18- 1.57 N•m (0.87- 1.16 lb-ft)
29	SCREW, truss, M4 x 10, Phillips, steel, zinc	1.6- 1.8 N•m (14- 16 lb-in)
33	SCREW, socket, M5 x 50, black	4.6- 5.1 N•m (40- 45 lb-in)

パーツ図解 - ランプヘッド外付けブローのパーツ

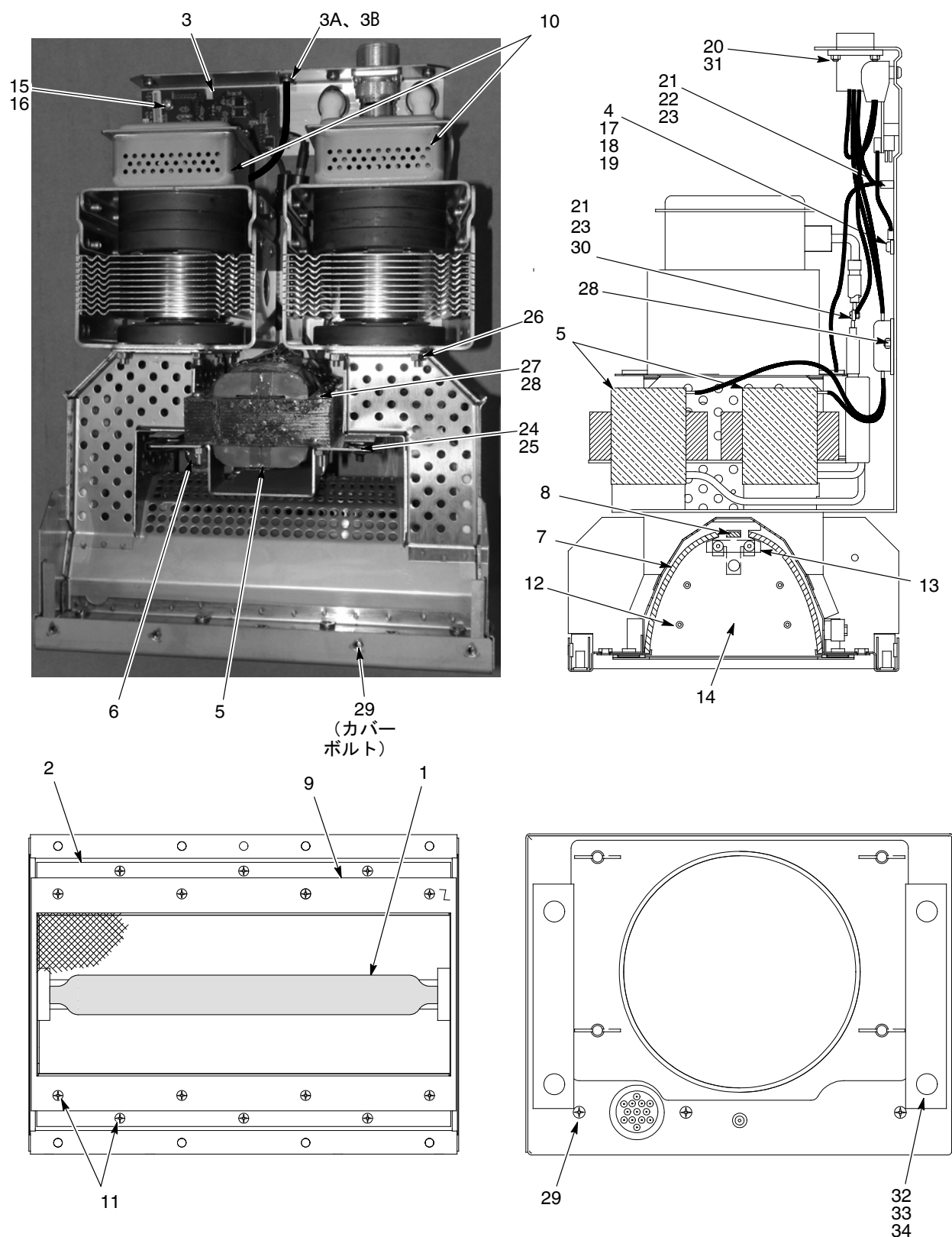


図 7-3 CoolWave 2ランプヘッド外付けブロー (カバーなしで表示)

電球

使用アプリケーション用に適切な電球を注文してください。不意の稼働停止時間の抑制に備えて、予備電球を在庫してください。機器損傷を防ぐために、純正Nordson電球だけを使用してください。

P/N	説明	注記
1051462	BULB, UV, microwave, CW410, H (Mercury)	
1051463	BULB, UV, microwave, CW410, D, (Iron)	
1051464	BULB, UV, microwave, CW410, V (Gallium)	
1051465	BULB, UV, microwave, CW410, Q (Indium)	
1051467	BULB, UV, microwave, CW410, H+ (Mercury Plus)	
1051468	BULB, UV, microwave, CW410, M (Lead)	

リフレクタの切替えキット

ランプヘッドの焦点距離間、あるいは焦点と拡散リフレクタ間の切替えに、これらのキットを使用します。

P/N	説明	注記
1053794	KIT, reflector conversion, 3.1 focus, CW10	A
1103600	KIT, reflector conversion, 2.1 focus, CW10	A
1103601	KIT, reflector conversion, flood, CW10	B
注記 A: キットには、2個のリフレクタ、2個のリフレクタサポート、2個の電球固定バネ、各4個のボルトとロックナットが含まれます。拡散リフレクタから集中リフレクタに切替える場合には、775060の集中リフレクタ固定ブラケットキットの注文も必要です（2個のブラケット込み）。 B: 集中リフレクタから拡散リフレクタに切替える場合は、このキットを注文してください。キットには、2個の拡散リフレクタ、2個のリフレクタサポート、2個の電球固定バネ、各4個のボルトとロックナットが含まれます。775061の拡散リフレクタ固定ブラケットキットの注文も必要です（2個のブラケット込み）。		

RF検知器

P/N	説明	注記
1086731	Detector, RF	A
注記 A: RF検知器ケーブルの適切な長さには、ページ 7 - 11のシステム ケーブルを参照。		

システム ケーブル

図7-4を参照。使用システム用の適切な長さのケーブルを注文してください。

項目	P/N	説明	数量	注記
1	775374	12-ft UNICABLE	1	
1	775023	25-ft UNICABLE	1	
1	775375	50-ft UNICABLE	1	
1	775377	75-ft UNICABLE	1	
1	775380	100 ft UNICABLE	1	
2	1061134	12 ft CABLE, RF detector	1	
2	775029	25 ft CABLE, RF detector	1	
2	775050	50 ft CABLE, RF detector	1	
2	775051	75 ft CABLE, RF detector	1	
2	775052	100 ft CABLE, RF detector	1	
3	775031	NETWORK CABLE, 6 ft	1	

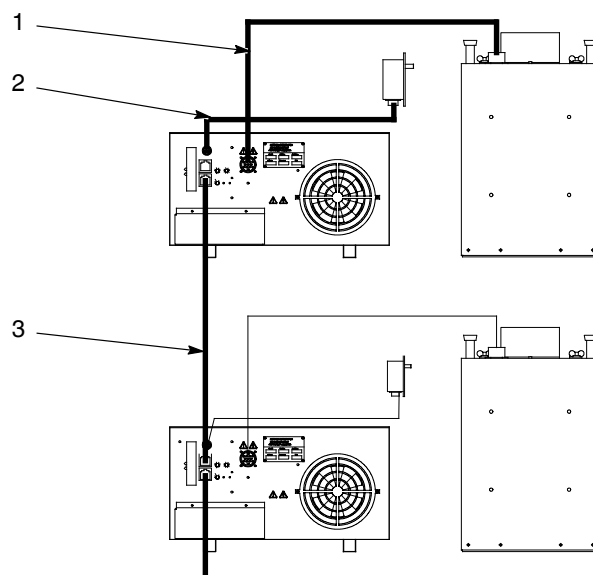


図 7-4 システム ケーブル

アクセサリー

P/N	説明
AirShield換気システム - 熱い排気エアをランプヘッドから吸引して個別の排気ダクトで排出します。指示事項にはページ3-17を参照。	
775055	KIT, duct, exhaust, CW10, encl, quartz (for CW-410/CW-610T lampheads)
1068608	KIT, duct, exhaust, deep, CW10, encl, quartz (for CW-410/CW-610T lampheads using a bottom pressure port)
1600656	KIT, duct, exhaust, CW10, encl, quartz, 90 degree (for CW410/CW610T lampheads)
775056	KIT, plate, quartz, duct, exhaust, CW10 enclosure (replacement quartz plate for AirShield Ventilation Kits)
LiteTite シャッター システム - 空気圧駆動シャッターが、ランプヘッド/電源をスイッチオフすることなく開閉してUVを容易にカットします。	
775198	KIT, shutter, LH, CW10
ThruCure連続コーティング システム - 顧客側で機械加工可能な乗降口装備の可動型アルミ製チャンバーおよびランプヘッド上に取付ける360度キュア用の追加リフレクタ。	
1100919	Chamber, ThruCure, 10 in.
外付けブロワー - 外付けブロワーについては、Nordsonサービス担当者にご相談ください。	

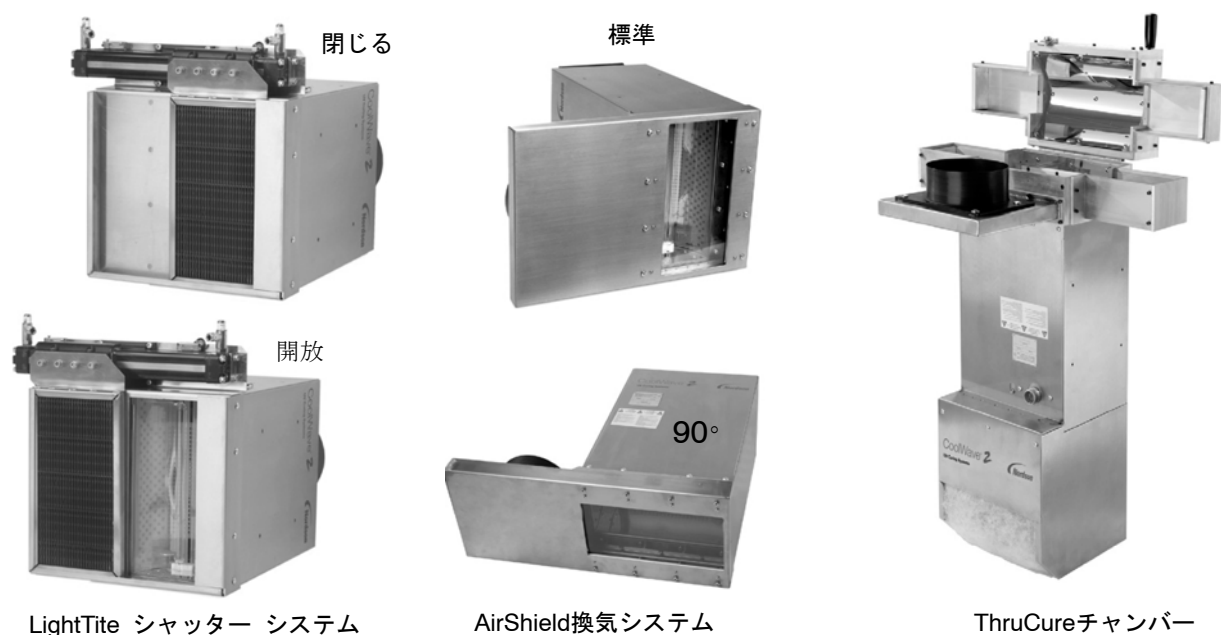


図 7-5 アクセサリー

オプション ランプヘッド取付けキット

図7-6を参照。

項目	P/N	説明	数量	注記
-	1106333	KIT, bracket, adjustable, 10 in. lamphead		
1	-----	• BRACKET, adjustable, lamphead, UV	1	
2	-----	• PLATE, interface, 10 in. lamphead	1	
3	981340	• SCREW, socket, 5/16- 18 x 0.750 in., black	8	
4	982432	• SCREW, pan, recessed, M5 x 16, zinc	4	

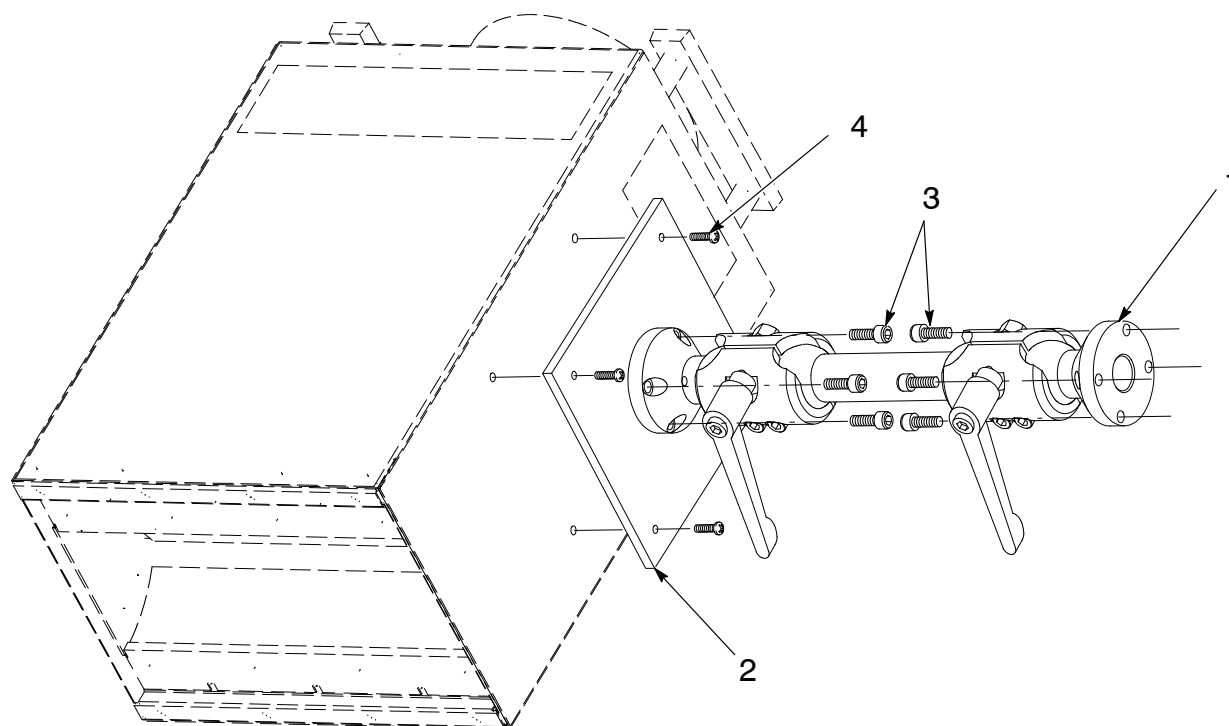


図 7-6 オプション ランプヘッド取付けブラケットキット

取付けキットのインストール

1. 取付けプレート (2) をブラケット (1) 上に、4個の5/16-18シリンダーヘッドボルト (3) で取付けます。
2. 取付けプレートをランプヘッド上に、4個のM5 x 16皿ネジ (4) で固定します。ランプヘッドの3面には、取付けプレートボアに一致するM5ねじ付きの取付けボアがあります。
3. ブラケットを適切な面あるいはラックに、別途の4個の5/16-18シリンダーヘッドボルト (3) で固定します。

ブラケットハンドルをピボットジョイントの固定/開放に用いて、ランプヘッドを望む位置へ移動させます。

第8章 仕様

システム コントローラ

仕様

表 8-1 標準ならびにボックス付きシステム コントローラの規格

項目	仕様
寸法	
長さ	753 mm (29.65 in.)
幅	465.5 mm (18.33 in.)
高さ	256.3 mm (10.09 in.)
重量	118 kg (260 lb)
電圧	480 VAC $\pm 10\%$ 、3 ϕ 、@ 60 Hz or 400 VAC $\pm 10\%$ 、3 ϕ 、@ 50 Hz
電流	表8 - 2を参照
環境的作動条件	
周辺温度	5-40 °C (41-104 °F)
標高	Nordson UV技術部へご連絡
相対湿度	31 °C (88 °F) まで80%、40 °C (104 °F) で直線的に50%へ降下。
保護分類	IP-21
RF検知器	
最大温度	周辺60 °C (140 °F)

電流引き込み値

表 8-2 電流引き込み値 - 410 外付けブロワー

480 V T1、T2、T3上の供給タップセット				
AC電圧 (VAC)	ヘルツ (Hz)	L1 (A) アンペア	L2 (B) アンペア	L3 (C) アンペア
432	60	16.5	10.3	10.4
480	60	15.7	10	9.8
528	60	14.5	9.7	9.6
400 V T1、T2、T3上の供給タップセット				
360	50	23.9	13.7	13.7
400	50	23.3	13.4	13.2
440	50	22.6	13.2	13.1

表 8-3 電流引き込み値 - 410内蔵ブロワー

480 V T1、T2、T3上の供給タップセット				
AC電圧 (VAC)	ヘルツ (Hz)	L1 (A) アンペア	L2 (B) アンペア	L3 (C) アンペア
432	60	17.5	11.6	11.7
480	60	16.4	11	11.4
528	60	15.4	10.2	11
400 V T1、T2、T3上の供給タップセット				
360	50	25	15	15.4
400	50	24.4	14.4	15.3
440	50	23.1	14.	16.3

ライト出設定

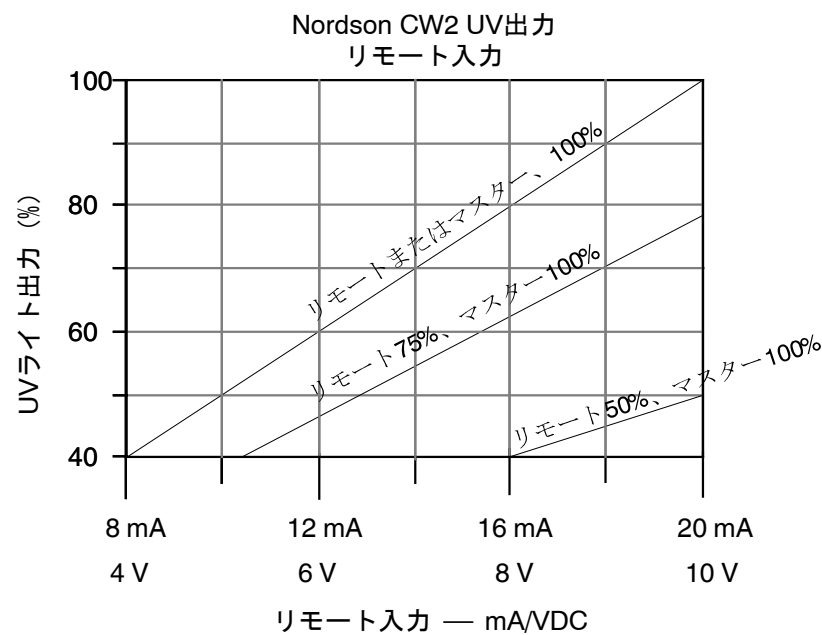


図 8-7 ライト出設定

マスター/リモートの出力設定例

マスターユニットが以下で設定の場合	そしてリモートユニットが以下で設定の場合	リモートユニットの出力
100%	100%	100% の 100%
100%	75%	75% の 100%
50%	75%	75% の 50%
75%	50%	50% の 75%
注記： 標準設定は、マスターユニットが100%、リモートユニットが100%。		

ランプヘッド

表 8-4 ランプヘッド規格

項目	仕様
寸法	ランプヘッドのサイズには3章、「設置」を参照。
重量	外付けブロワー - 19 kg (42 lb)、内蔵ブロワー - 27.67 kg (61 lb)
冷却エア	315 cfm @ 5.5 (水柱)；ランプヘッドにて測定 (8.8 mm ³ @ 1.38 kPa)
リフレクタ	特許コーティング付きガラス 220-470 nm；集中-/拡散形状
焦点距離	2.1 in.、3.1 in.、拡散
キュア幅	10 in. (254 mm)
電源	最大475 /インチ (190 w/cm)、総計4750
インターロック	- 検知器上のライト - 冷却エアセンサー - ユニケーブル検知 - RF漏れ検知

電球

表 8-5 電球規格

項目	仕様
長さ	254 mm (10 in.)
電源	最大190 W/cm (475 W/in.)
形式	水銀、水銀 +、鉄、ガリウム、インジウム、鉛

システム図式表示

図8 - 1を参照。

第9章

UV 用語解説

ASTM 規格 D3359-95a	テープ試験を参照。
媒体添加電球	添加電球を参照。
窒素ガス不活性化	コーティングあるいはインクが硬化前に酸化するのを防ぐために、それらを窒素ガスで覆います。窒素ガス不活性化は酸化阻害を抑制します。
窒素覆い	窒素ガス不活性化を参照。
キュア（硬化）	UVインクまたはコーティングとUVライト間の化学反応によるUV乾燥プロセス。
クロスハッチング試験	テープ試験を参照。
コールドミラー	赤外線周波数帯を吸収または通過させ、UV周波数帯を反射する二色性素材を塗布したリフレクタ。二色性を参照。
コンデンサー	UVシステム内の電流レベルを抑制するために、主電源供給での電力ファクターを修正します。
電極なし	マイクロウェーブ作動のUV システム。
電球	媒体封圧の下で不活性ガスと水銀の混合媒体を封印したクォーツチューブ。電極電球には、末端に電気コネクタが装着されています。マイクロウェーブ電球には電気コネクタが非装着。水銀と不活性ガスは、電圧アークあるいはマイクロウェーブ エネルギーによって励起（蒸気化）されます。蒸気化されたプラズマガスは、UVライトを放射します。
電磁スペクトル	マイクロウェーブ、紫外線、可視光線および赤外線エネルギーを含む電磁放射の全波長帯域。
エネルギー濃度	特定領域に提供されるUVエネルギーの総数値、joules/cm ² で測定。単に総エネルギーとも言われます。定量と混同されますが、間違いです。
フラックス	アインスタイン/秒で測定される光子流量。
負圧冷却	硬化される基材およびランプヘッドの周辺領域から熱を含むエアが吸引排出されるランプヘッド冷却法。負圧冷却は、ダクトを通してUVシステムを排気します。負圧冷却は多くの場合、リモート冷却ファンで提供されます。

ガリウム	水銀電球に添加される、青白色の金属素子。ガリウム添加は、励起なしUV電球に黄色ライトを、UV出力には紫色ライトを提供します。ガリウム電球のスペクトルピークは417 nmほどで、スペクトル濃度は400 ~ 450 nm。これらは、より深い硬化が要求される場合、あるいは酸化チタン含有の白色コーティングの硬化に頻繁に使用されます。いくつかの工業分野では、マイクロウェーブ ガリウム電球はV電球とも呼ばれます。
画面	UVを通過させ、装置からのRFの漏れを抑制するためにマイクロウェーブ ランプヘッドに取付けられている金属製の網。
限界値 (TLV)	人員が8時間シフトの週40時間作業を通して受けて病気にならない最大露光値。多くの場合、報告単位は (mg / m ³) あるいはppm。
光重合化	UVライトの照射によって液状（濡れ）から固体（乾燥）に変性すること。
光開始剤	特定の波長エネルギーに晒されると反応して硬化プロセスを開始する分子。
放射照度	ユニット領域のすべての前面アングルから表面へ到達する放射力、W/cm ² で測定。
波長	伝達方向での周波のサイクル長さ。
表面硬化	UV材料がUVに晒された表面上だけ硬化されること。
インジウム	水銀電球に添加される、銀白色の金属素子。インジウム添加は、励起なしUV電球に黄色ライトを、UV出力には紫色ライトを提供します。インジウムは400 nm以降のスペクトル出力を偏移させる場合に使用されます。いくつかの工業分野では、インジウム電球はQ電球とも呼ばれます。
joule (ジュール)	測定器あるいはエネルギーのメートル単位。1ジュールは、1ニュートンの力で1メートルの距離を移動させる仕事量と同等です。 (1 KW時間 = 3.6 x 10 ⁶ joules)。
事後硬化	UV露光の停止後にインクあるいはコーティング内で続行する化学的硬化反応。
時間的平均値 (TWA)	限界値 (TLV) を参照。
吸着	反射なし。ライトが媒体を通過あるいは反射する時にエネルギーが一部損失。
強度	単位時間毎に特定領域に提供されるUVエネルギー量、joules/cm ² /sec あるいは Watt/cm ² /secで測定。 ワット濃度とも呼ばれます。定量率と混同されますが、間違いです。
拡散	未集中のUVライトで、リフレクタの幅を通してより均一に拡散して提供されます。

黒色ライト UV	UVA帯の各波長で構成される低出力UV。各1000 Wの電源供給の代わりに、通常は各100 W前後で電源供給されます。Nordsonの UV Star および CoolWave製品シリーズでは 放射照度ならびにエネルギー集中度が、黒色ライトUV製品よりも格段と強力です。
ライト検知器	UV出力を確定するマイクロウェーブ ランプヘッド内のフォトセル。
ランプ	電球を参照。
ランプヘッド	シートメタル ケース、カバーおよび内蔵/リモートの冷却ファンを含むアッセンブリ。電極システムもクレードルを含み、マイクロウェーブ システムはマグネトロン、空洞共振器ならびにスクリーンを含みます。
ルーバー	UVシャッター システムあるいは遮蔽セクションの一部分で、冷却エアを通してUVライトを遮蔽します。
ロングUV	UVAを参照。
mercury plus (H+: 水銀 プラス)	水銀プラス電球は、電極管内での追加水銀の気化が難しいため、マイクロウェーブ システムにだけ使用されます。
マイクロウェーブ	赤外線周波と短い電磁波との混合電磁スペクトルの一部。
マイクロメートル (μm)	= 1 m/1,000,000
マグネトロン	高電圧入力をRFエネルギーに変換するマイクロウェーブ ランプヘッドを内蔵するアッセンブリ。
メタルハロゲン電球	添加電球を参照。
モノメーター	簡単な構造で比較的低い分子量を持つ分子で、互いに結合しあってポリマーを形成します。
ナノメートル (nm)	= 1 m/1,000,000,000
二色性	特定の周波数帯を通過/反射するコーティング。UVランプヘッド内では、二色性物質はリフレクタに使用され、赤外線エネルギーを吸収してUVエネルギーを反射します。
内蔵シャッター	ランプヘッドに組込まれているシャッター アッセンブリ。一般設計には、閉鎖時にライトを遮蔽し、開放時にはリフレクタとして作用する空気圧作動のクラムシェル、ならびに閉鎖時にランプヘッド背後の内部ルーバーへ移動する空気圧スライド機構が含まれます。シャッターは典型的に電極システムに連結されます。
内蔵冷却ファン (ブLOWER)	ランプヘッドに設置されている電球冷却ファン。

粘度	粘着性ならびに粘つく液体の流動性度合い。
out-of-focus（ピンボケ）	ランプヘッドが基材への焦点距離から離れ過ぎ/近過ぎの状態。
オゾン（O ₃ ）	刺すような刺激臭を持つ不安定で無色のガスが、UVライト短波（≈184 nm）とエアとの反応で生成されます。
オゾン阻害（オゾンなし）電球	周波数200 nm前後のUV放射を抑制する添加物をクォーツに配合して製造された電球。短波UVライト（≈184 nm）とエアとの反応でオゾンが生成されます。
オリゴマー	放射硬化コーティングに使用される低重合体の樹脂あるいはポリマー。
PPM（1/1,000,000）	限界値（TLV）の単位。人員が8時間シフトの週40時間操業で吸引して病気になる物質の最大レベル表示に使用されます。閾値とも呼ばれます。
ピーク放射照度（ピーク出力濃度）	特定期間を通して測定される最大放射照度、joules/cm ² /sec あるいは Watt/cm ² /secで測定。
プレーナ シャッター	ランプヘッドの外部に取付けられるシャッター アッセンブリ。 ルーバー シャッターは放射UVライトに対して垂直に作動します。
ポリマー	マクロ分子は多くのモノマーユニットから構成されます。
クォーツチューブ	（1）水銀と各種の不活性ガス混合を密封したケイ酸塩素材製チューブで、時には電気コネクタが装着。蒸気は、電圧アークまたはマイクロウェーブエネルギーで励起されると光を放射します。電球への参照に頻繁に使用されます。 （2）基材が通過可能なケイ酸塩素材製の開放チューブ。チューブは頻繁にUVランプヘッドの前に設置され、内部的に窒素ガスが充填されます。チューブ内を移動するパーツはその際、ランプヘッド冷却エア内の酸素とオゾンへの接触から保護されます。
クォーツプレート	UVエネルギーを最小の濃度損失で通過させるプレートが、ランプヘッド前面に設置されます。このプレートは基材との接触による正圧冷却エアと遊離汚染を抑制し、負圧冷却エアによる電球とリフレクタの汚染を防ぎ、あるいはUV電球から放射される赤外線の一部を除去するために使用されます。基材への加熱の減少が目的の場合は、クォーツへの追加の冷却エアが必要です。追加エアが投入されない場合、クォーツの過熱することがあり、熱が基材上に放射されます。熱を抑制するにはクォーツに、UVライトを通して赤外線エネルギーを遮蔽する素材をコーティングすることができます。
RF	無線周波数帯。通常の可聴周波数ならびに赤外線周波数帯は10 KHz ～ 1,000,000 MHz。
RF検知器	UVシステム周辺のRFレベルを監視して、許容限界値を超える場合にUVの電源をスイッチオフします。

リフレクタ	UVライトを基材上に拡散/集中させます。高品質研磨アルミ製シートを湾曲あるいは、ホウケイ酸塩素材を楕円あるいは放射線形状に加工したもの。楕円形状はガイドによりUVエネルギー放射を最適に濃縮して特定の領域に集中させ、放射線形状リフレクタはUVライトを均一に拡散させます。リフレクタ内のボア/スロットは冷却エアの通過用で。そのサイズと位置は電球の長さを通してエアフローが均一かつ最適に提供されるように設計されています。
リモート冷却ファン (ブLOWER)	ランプヘッドと別途に設置され、ランプヘッドにダクトで連結される冷却ファン。
流動的範囲	放射計が正確に応答する放射照度の最大 - 最小間の範囲幅。 joules/cm ² で測定。
流動的露光	各種放射照度への露光。これは、ランプヘッドが休止なしで基材上を通過、あるいは基材が休止なしでランプヘッド下を通過する場合に発生します。
シャッター	冷却エアを通してUVライトを遮蔽するアセンブリ。
ショートUV	UVCを参照。
シングル	各1個の電球とリフレクタをサポートするクレードル付きの電極ランプヘッドのアセンブリ。
スターター電球	電球内の気化水銀を点火する為に、マイクロウェーブ システムのスタートアップに使用されます。
スペクトル出力	UV電球から放射されるライトの各出力波長。
スルーキュア	UV接着剤が、接着剤/基材インターフェイス込みで硬化されること。
スペクトル出力効率図	特定タイプの電球の、各波長での相対的UV濃度を示す図あるいはチャート。典型的に濃度は、エネルギーを10 nm帯以上に集中させてラインエミッション スペクトル効果の量的困難を抑制するための、正常化%として提供されます。
ソラリゼーション	クォーツ電球でのUVライトの作用。時間経過によって、UVライトとヒートはクォーツの白濁化あるいは結晶還元をもたらし、脆くします。
出力濃度	放射照度を参照。
周波数	波長サイクルが1秒間で定期的に発生する回数、ヘルツ (Hz) 。
失透	クォーツガラスが持続的な熱とUV露光によって不透明で脆くなる現象。

接着測定用のテープテスト	Xカットあるいは6または11カットの格子パターンが、基材へのUV硬化材を通してスクラッチされる場合。圧感テープがカット上に適用され、除去されます。基材からテープを引き剥がすと、接着度合いが判断できます。ライン間でテープと共にどれかの接着剤が剥がれる場合、接着力は弱い。接着剤が残る場合、接着力は良好。テストと評価の推薦ガイドラインは、ASTM規格D3359-95aの方法AとBに記載されています。方法AはXカットを用いて、5mil以上のコーティングに使用されます。方法Bは格子カットに用いられ、厚み0～5 milのコーティングに推薦されます。
正圧冷却	硬化される基材およびランプヘッドへエアが吹き込まれるランプヘッド冷却法。正圧冷却は内蔵あるいはリモート冷却ファンによって供給されます。正圧冷却によって、追加排気システムは熱とオゾンの除去を促進します。
殺菌UV	UVC帯域の低出力UV。各1000 Wの電源供給の代わりに、通常は各100 W前後で電源供給されます。Nordsonの UV StarおよびCoolWave製品シリーズでは 放射照度ならびにエネルギー集中度が、殺菌UV製品よりも格段と強力です。
水銀	室温で液状の銀白色金属素子で、クォーツチューブ内で電圧アークあるいはマイクロウェーブエネルギーを与えて励起して気化させ、UVを放射するガスプラズマの作成に使用されます。電球は励起されると明るい白色のUV出力を生み出します。水銀電球のスペクトルピークは365 nmほどで、スペクトル濃度は254 nm。いくつかの工業分野では、水銀電球はH電球とも呼ばれます。
焦点距離（長さ）	ランプヘッドエッジからUVライトの焦点までの垂直距離。最大UV集中度の位置。
照射器	ランプヘッドを参照。
真空UV （100～200 nm）	100 ～ 200 nm間の電磁スペクトル範囲の一部。UVVIは（遮蔽されたら）空気内を伝播しません。
総エネルギー	エネルギー濃度を参照。
赤外線エネルギー	1 ～ 100 μ mの波長を持つエネルギー。
酸化	コーティングあるいはインクが酸素と反応して硬化物の重合化プロセスを遅らせること。
酸素阻害	酸素はUV硬化コーティングの硬化反応を遅らせます。コーティングの露出面が大きいほど、酸化影響は大きくなります。
集中	ランプヘッドから反射するUVエネルギーが最大濃度となる帯域。
静的露光	制御された時間での一定放射照度での露光。
定量	エネルギー濃度を参照。

定量率	放射照度を参照。
添加電球	鉄、ガリウム、インジウムあるいは他の金属添加物が含まれている水銀電球。これらの電球は水銀だけの電球と比較して、様々なスペクトル出力を提供します。
透化	不透明クォーツが融合プロセスを通して透明かつ非脆弱なクォーツに変化する状態。
透過度	身体を通過する放射エネルギーと身体が受取る総放射エネルギーとの比。
鉄	水銀電球に添加される、白色の金属素子。鉄添加は、励起なしUV電球に赤色ライトを、UV出力には青色ライトを提供します。 鉄は350 ~ 400 nm間のスペクトル出力の集中に使用されます。 いくつかの工業分野では、鉄（添加）電球はD電球とも呼ばれます。
UVA (315~400 nm)	315 ~ 400 nm間の電磁スペクトル範囲の一部。UVAはUVエネルギーの大部分を占め、通常、ロングUVと呼ばれます。UVAは肌の老化および日焼けの原因となります。UVAは眼球感度には低限界（危険）です。
UVB (280~315 nm)	280 ~ 315 nm間の電磁スペクトル範囲の一部。 UVB (315~280 nm) - 肌を赤くして日焼けの原因となり、眼にはダメージをあたえます。
UVC (200~280 nm)	200 ~ 280 nm間の電磁スペクトル範囲の一部。UVCは一般にショートUVと呼ばれます。
UVV (400~445 nm)	400 ~ 445 nm間の電磁スペクトル範囲の一部。Vは可視UV。
UVライト	100 ~ 400 nmの波長帯での放射エネルギー。
ウェーブガイド	マイクロウェーブUVシステム内で、マイクロウェーブを電球に配向します。
ワット (W)	= 1秒毎の1ジュール。
ワット濃度	放射照度を参照。
有効キュア長さ	最適なUV出力を提供する電球上の範囲。電極電球の場合は常に、有効キュア長さ < アーク長さ。マイクロウェーブ電球の場合、有効キュア長さ = アーク長さ。

第10章

DeviceNet規格

はじめに

この章は、CoolWave 2 DeviceNetインターフェイス モジュール 0.62改訂版の規格および条件を補佐します。この規格は、ユニット設定、ユニット初期化、DeviceNet ネットワーク モデルならびにNordson Coolwave2 モジュールへのインターフェイスに関する。ネットワーク インターフェイス モジュールに要求される機能性を説明ししており。取付け詳細説明ならびにPCBあるいはボックスへの条件を特定していません。

定義

ネットワーク ホスト : DeviceNet ネットワーク ホスト（通常、プログラミング可能なコントローラ内のスキャナーカード）。

ネットワーク スレーブ : DeviceNetシステム内でサーバー機能を実行するDeviceNetデバイス。

プログラミング可能なコントローラ (PLC) : プログラマブル論理制御デバイス (= PLC) - DeviceNetのネットワーク ホスト。

参照資料

CIP ネットワーク ライブラリ 1巻 :
コモン インダストリアル プロトコール、3.1版、©2007 ODVA

CIP ネットワーク ライブラリ 3巻 :
CIPのDeviceNet適用、1.3版、©2007 ODVA

管理機関

Open DeviceNet Vendor Association Inc. (www.odva.org) ODVA
(DeviceNetの業界標準化団体) は、非依存の供給者機構で、DeviceNet規格を管理して、DeviceNetを世界中でサポートしています。

システム操作

MAC ID / ボーレート設定

3個のダイヤル スイッチがデバイスのユーザー設定を決めます。
3個のダイヤル スイッチは以下のように定義されます：

ダイヤル スイッチS2 (MSD) およびS3 (LSD) は、DeviceNet MAC ID アドレスの選択に使用されます。アドレスの有効範囲は0 ～ 63。
63以上のすべての組合せはデバイスアドレスを、デバイスがオンであった時の最後のアドレスに設定し、ソフトウェア設定ツールにMAC Idアドレス変更を許可します。

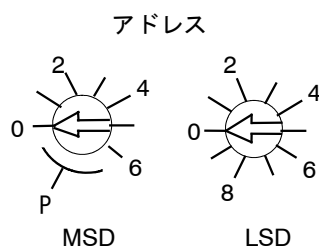


図 10-1 MAC IDスイッチS2およびS3

ダイヤル スイッチS1 (ボー) は、DeviceNetボーレートの選択に使用されます。ボーレートの有効範囲は0～3 (0=125K、1=250K、2=500K)。
2以上のすべてのボーレート値は、ボーレートを、デバイスがオンであった時の最後のボーレートに設定し、ソフトウェア設定ツールにボーレート変更を許可します。

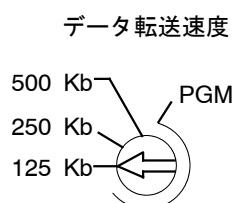


図 10-2 ボーレートスイッチS1

LED 作動

背面パネル上には2個のLEDがあります。最初の二色LEDは、以下の表に列記されたネットワークステータスを表示：

表 10-1 ネットワークステータス LED作動

色	状況	表示
なし	オフ	電源オフ
赤色	継続点灯	回復不可能な異常
	点滅	出力エラーあるいは設定エラー
緑色	継続点灯	通常の進行作動
	点滅	デバイスはアイドル中、またはマスターに割付されていない

第二の二色LEDは、以下の表に列記されたモジュールステータスを表示：

表 10-2 モジュールステータス LED作動

色	状況	表示
なし	オフ	電源オフ
赤色	継続点灯	致命的エラー
	点滅	- ネットワークステータスLEDが赤継続点灯なら、DeviceNet電源がオフ - ボーレート / Mac Idスイッチ値が変更、次回の入電時に新設定が有効
緑色	継続点灯	通常操作
赤/緑	点滅	デバイスが自己診断テスト中

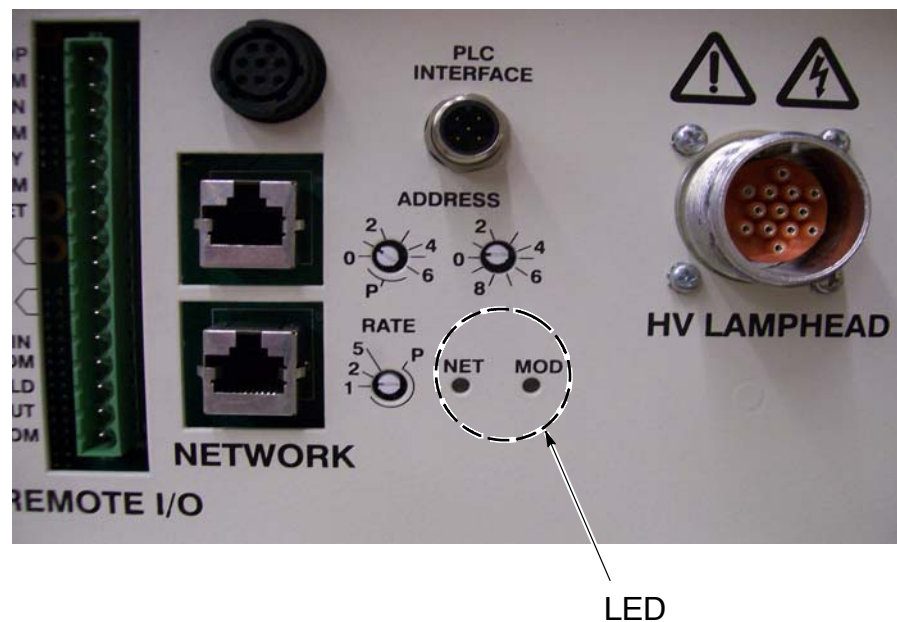


図 10-3 DeviceNet ステータス LED

DeviceNet インターフェイス

概要

DeviceNetは低価格な工業用一般ネットワークで、工業デバイス（リミットスイッチ、光電センサーおよびモータースターター等）を、コントローラエリア ネットワーク（CAN）経由で機械コントローラにリンクします。DeviceNetは高価な配線を排除して、デバイス間の改善された通信、ならびに重要なデバイスレベル診断を提供します。

以下の章では、ネットワーク オブジェクト モデル（DeviceNetの観点から見たインターフェイス）について説明します。

構成

ユニットは標準DeviceNet MAC ID ならびにボーレート選択をサポートします。MAC IDおよびボーレートは、ユーザーがアクセス可能なダイヤルスイッチから、あるいはDeviceNet設定ソフトウェアを通して選択することができます。

詳細にはページ10-2を参照。すべての設定データは不揮発性メモリーに保存されます。

初期化

ユニットは、スイッチオン初期化時の標準MAC Id重複検知処理を提供します。

グループ2専用 スレーブ操作

ユニットは、グループ2未接続メッセージ ポートを通したDeviceNetグループ2 マスター/スレーブ接続セットの割付をサポートします。

認証

ユニットは、ODVA認証テスト機構を通してDeviceNet従属デバイスとして認証される必要があります。このデバイスはSEMI-SIGの追加適合性テストを受ける必要がありません。

オブジェクトID (01_{HEX} - 1インスタンス)

オブジェクトIDは記述情報を提供します。

属性分類 (インスタンス 0)

属性ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
1	改訂	UINT	1	受理

属性インスタンス (インスタンス1)

属性ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
1	ベンダー番号	UINT	416 _{DEC}	受理
2	デバイス形式	UINT	64 _{HEX}	受理
3	製品コード番号	UINT	100 _{DEC}	受理
4	製品メジャー改訂版 製品マイナー改訂版	USINT USINT	1 1	受理
5	ワードステータス	WORD (ワード)	0	受理
6	シリアル番号	UDINT	唯一 32ビット値	受理
7	製品名	USINT ストリング	「CoolWave2」	受理

一般サービス

サービスコード	実行		サービス名
	分類レベル	インスタンスレベル	
0E _{HEX}	あり	あり	Get_Attribute_Single
05 _{HEX}	なし	あり	リセット -- 属性データなし -- 標準： 分類1、インスタンス1、1バイト データ = 0 ボックス外： 分類1、インスタンス1、1バイト データ = 1

メッセージ ルーター オブジェクト (02_{HEX} - 1インスタンス)

サポートされない属性またはサービス。

DeviceNetオブジェクト（03_{HEX} - 1インスタンス）

属性分類（インスタンス 0）

属性 ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
1	改訂	UINT	2	受理

属性インスタンス（インスタンス1）

属性 ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
1	MAC ID	USINT	63	受理 / セット
2	ボーレート	USINT	0	受理 / セット
5	構成： 割付 選択 バイト マスター MAC ID	バイト USINT	0xFF 0	受理 受理
6	MAC ID スイッチ変更 （最後のスイッチオン以降）	BOOL	0	受理
7	ボーレートスイッチ変更 （最後のスイッチオン以降）	BOOL	0	受理
8	現在MAC ID スイッチ値（0-99）	USINT	63	受理
9	現在ボーレート スイッチ値（0-9）	USINT	0	受理

一般サービス

サービスコード	実行		サービス名
	分類レベル	インスタンスレベル	
0E _{HEX}	あり	あり	Get_Attribute_Single
10 _{HEX}	なし	あり	Set_Attribute_Single

アッセンブリ オブジェクト (04_{HEX} - 2インスタンス)

属性分類 (インスタンス 0)

属性 ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
1	改訂	UINT	2	受理
2	最大インスタンス	UINT	112	受理
100	ポーリング済み入力 アッセンブリ インスタンス (有効値は100)	UINT	100	受理 / セット
101	ポーリング済み入力サイズ	UINT	14	受理
102	ポーリング済み出力 アッセンブリ インスタンス (有効値は112)	UINT	112	受理 / セット
103	ポーリング済み出力サイズ	UINT	4	受理

属性インスタンス (インスタンス100と112)

属性 ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
3	データ	USINT	0	受理 / セット

インスタンス100 - 入力アセンブリ1 (一般)					
バイト インデ ックス	説明	DeviceNet データ形式	分類 ID	インスタンス ID	属性 ID
0	例外ステータス : S-デバイス スーパーバイザ オブジェクトに定義	USINT	0x30	1	12
1	システムレディ : 0 - 未準備; 1 - レディ	USINT	0x64	0	100
2 - 3	ユニット 現在ビットマップ : ビット0 - マスター ビット1 - スレーブ1 ビット15 - スレーブ15 0 - なし; 1 - あり	UINT	0x64	0	102
4 - 5	障害ビットマップ : ビット0 - マスター; ビット1 - スレーブ1 ビット15 - スレーブ15 0 - OK; 1 - 障害	UINT	0x64	0	101
6 - 7	ランプ番号 0 : マスター 1~15 : スレーブ	UINT	なし	なし	なし
8	ランプステータス : 1 - オフ 2 - フィラメント オン 時間遅延 3 - 待機 4 - ランプ始動 5 - ランプ オン 6 - 異常 7 - リセット 8 - 冷却 オフ 9 - ランプ冷却 10 - テスト 11 - 開始 出力 遅延	USINT	0x64	その他	103
9	ランプ 出力レベル : 0 -100%	USINT	0x64	その他	106
10 - 13	ランプ障害 : S-デバイス スーパーバイザ オブジェクトに32ビット定義	UDINT	0x64	その他	104

インスタンス101 - 入力アセンブリ2 (マスター/スレーブ 1-2)					
バイト インデ ックス	説明	DeviceNet データ形式	分類 ID	インスタンス ID	属性 ID
0	例外ステータス S-デバイス スーパーバイザ オブジェクトに定義	USINT	0x30	1	12
1	ビットマップ ステータス 以下を参照	USINT	0x64	0	100, 101, 102
2	マスター ランプ 状況 1 - オフ 2 - フィラメント オン 時間遅延 3 - 待機 4 - ランプ始動 5 - ランプ オン 6 - 異常 7 - リセット 8 - 冷却 オフ 9 - ランプ冷却 10 - テスト 11 - 開始 出力 遅延	USINT	0x64	0	101
3	マスター ランプ 出力レベル : 0 -100%	USINT	0x64	0	102
4	スレーブ1 ランプ状況 : 1 - オフ 2 - フィラメント オン 時間遅延 3 - 待機 4 - ランプ始動 5 - ランプ オン 6 - 異常 7 - リセット 8 - 冷却 オフ 9 - ランプ冷却 10 - テスト 11 - 開始 出力 遅延	USINT	0x64	1	103
5	スレーブ1 ランプ 出力レベル : 0 -100%	USINT	0x64	1	104
6	スレーブ2 ランプ状況 : 1 - オフ 2 - フィラメント オン 時間遅延 3 - 待機 4 - ランプ始動 5 - ランプ オン 6 - 異常 7 - リセット 8 - 冷却 オフ 9 - ランプ冷却 10 - テスト 11 - 開始 出力 遅延	USINT	0x64	2	103
7	スレーブ2 ランプ 出力レベル : 0 -100%	USINT	0x64	2	104

システム ビットマップ (太文字はデフォルト)								
ビット 値	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
1 (オン)	マスター 障害	スレーブ1 障害	スレーブ2 障害	なし	マスター あり	スレーブ1 あり	スレーブ2 あり	システム レディ
0 (オフ)	マスター OK	スレーブ1 OK	スレーブ2 OK	なし	別途	別途	別途	未準備

インスタンス112 - 出力アセンブリ1 (一般)					
バイト インデ ックス	説明	DeviceNet データ形式	分類 ID	インスタンス ID	属性 ID
0	マスター ランプ コマンド (注記を参照) : 1 - オフ / 停止 2 - オン / 始動 3 - 待機 5 - リセット	USINT	0x64	0	110
1	ライト強度 コマンド : 20 - 100%	USINT	0x64	0	111
2 - 3	ランプ ステータス 選択 : 0 : マスター 1~15 : スレーブ	UINT	なし	なし	なし
注記 : Receive_Idle条件 (0 バイト長のメッセージ) はCoolWave2ユニットにてDeviceNet障害条件として処理。 注記 : これらのリスト外のコマンドは実行されず、CoolWave2ユニットから無視されます。					

一般サービス

サービスコード	実行		サービス名
	分類レベル	インスタンスレベル	
0E _{HEX}	あり	あり	Get_Attribute_Single
10 _{HEX}	なし	あり	Set_Attribute_Single

オブジェクト接続 (05_{HEX} - 2インスタンス)

属性分類 (インスタンス 0)

属性 ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
1	改訂	UINT	1	受理

属性インスタンス (インスタンス1~2)

属性 ID	名前	DeviceNet データ形式	データ値		アクセス ルール
			インスタンス1 (EM)	インスタンス2 (ポーリング)	
1	状況	USINT	0 = なし 3 = 構築済み 5 = 延期済み 削除	0 = なし 1 = 構成 3 = 構築済み 4 = タイムアウト	受理
2	インスタンス形式	USINT	0	1	受理
3	搬送トリガー	USINT	83 _{HEX}	82 _{HEX}	受理
4	構築済み接続 ID	UINT	10xxxxxx011 _{BIN} xxxxxx = ノード アドレス	0111xxxxxx _{BIN} xxxxxx = ノード アドレス	受理
5	使用済み接続 ID	UINT	10xxxxxx100 _{BIN} xxxxxx = ノード アドレス	10xxxxxx100 _{BIN} xxxxxx = ノード アドレス	受理
6	通信開始。文字	USINT	21 _{HEX}	01 _{HEX}	受理
7	構築済み接続サイズ	UINT	0 - 30	14 / 8	受理
8	使用済み接続サイズ	UINT	0 - 30	4	受理
9	期待パケット率	UINT	2000 ms (ミリ秒)	0	受理 / セット
12	ウォッチドッグ タイムアウト作動	USINT	3 = 延期済み デリート	0 = タイムアウト	受理
13	構築済み接続 パス長さ	UINT	0	6	受理
14	構築済み接続 パス	USINT アレイ	NULL	20h 04h 24h 65h 30h 03h	受理
15	使用済み接続 パス長さ	UINT	0	6	受理
16	使用済み接続 パス	USINT アレイ	NULL	20h 04h 24h 70h 30h 03h	受理

一般サービス

サービスコード	実行		サービス名
	分類レベル	インスタンスレベル	
0E _{HEX}	あり	あり	Get_Attribute_Single
10 _{HEX}	なし	あり	Set_Attribute_Single

S-デバイス スーパーバイザ オブジェクト
(30_{HEX} - 1 インスタンス)

属性分類 (インスタンス 0)

属性 ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
1	改訂	UINT	1	受理

属性インスタンス (インスタンス1)

属性 ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	NV?	アクセス ルール
3	デバイス形式	SHORT STRING8	「Generic (一般)」	NV	受理
4	SEMI 標準 改訂レベル	SHORT STRING8	「E54-0997」	NV	受理
5	製造社名	SHORT STRING20	「Nordson Inc.」	NV	受理
6	製造社機種番号	SHORT STRING20	「CoolWave2」	NV	受理
7	ソフトウェア 改訂レベル	SHORT STRING6	” “1.01 “	NV	受理
8	ハードウェア 改訂レベル	SHORT STRING6	「Rev A」	NV	受理
11	装置ステータス	USINT	0	V	受理
12	例外ステータス	バイト	0	V	受理
13	例外詳細 警報	STRUCT	0...0	V	受理
14	例外詳細 警告	STRUCT	0...0	V	受理
15	警報 有効	BOOL	1	NV	受理 / セット
16	警告 有効	BOOL	1	NV	受理 / セット

一般サービス

サービスコード	実行		サービス名
	分類レベル	インスタンスレベル	
0E _{HEX}	あり	あり	Get Attribute Single
10 _{HEX}	なし	あり	Set Attribute Single
05 _{HEX}	なし	あり	リセット
06 _{HEX}	なし	あり	開始
07 _{HEX}	なし	あり	停止
4B _{HEX}	なし	あり	中断
4C _{HEX}	なし	あり	回復
4E _{HEX}	なし	あり	Perform_Diagnostics

- Coolwave2は、S-デバイス スーパーバイザ コマンド「リセット」、「ストップ」または「中断」の結果として、「Nordson オフ ステート」に進行。
- S-デバイス スーパーバイザ「スタート」 コマンドは、NordonコマンドをリリースするS-デバイス「実行」ステートに移行：I/O データ経由の「オン、レディ、待機と停止」。
- S-デバイス スーパーバイザ コマンド「Perform_Diagnostics」にはサポートされる挙動なし。

例外詳細 警報 / 警告

例外詳細 警報および例外詳細 警告が共に9バイトアレイを使用。

表 10-3 例外詳細 構造の定義

バイト1~8	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
一般例外詳細 サイズ	= 2 (後続に2バイト)							
一般例外詳細 バイト 0	0	0	0	0	EEPROM 例外	0	0	0
一般例外詳細 バイト 1	0	0	0	0	0	0	0	0
デバイス例外詳細 サイズ	= 0 (後続に0バイト)							
製造社例外詳細 サイズ	= 4 (後続に4バイト)							
製造社例外詳細 バイト 0	ランプ オフ	マグネ ロン 障害 電流	スレー ブユニ ット 障害	電流不均 衡	マグネ ロン 過電流	フィラ メント ヒューズ	マグネ ロン 障害	ローカル ネットワ ークエラ ー
製造社例外詳細 バイト 1	出力制御 障害	未割付	スレー ブユニ ット なし	マグネ ロン電 圧 障害	DeviceNet バス OFF	MAC ID 重複	PCボード ハードウ ェア欠損	未割付
製造社例外詳細 バイト 2	HVケー ブル未接 続	ランプヘ ッド過熱	MSTOP 開放	RF検知器 障害	RF検知器 なし	電源ユニ ット過熱	外部イン ターロッ ク	ランプヘ ッド圧が 低い
製造社例外詳細 バイト 3	未割付	未割付	未割付	マグ フィラ メント 断線	フェーズ コントロ ーラ エラー	RF検知器 故障	相制御限 界	マグネ ロン 低電流

オブジェクト接続（64_{HEX} - 16 インスタンス）

属性分類（インスタンス 0）

属性 ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
1	改訂	UINT	1	受理
100	システムレディ： 0 - 未準備 1 - レディ 255 - DeviceNet オフ（DeviceNetJ経由の報告なし）	USINT	0	受理
101	障害ノード ビットマップ： ビット0 - マスター ビット1 - スレーブ1..... ビット15 - スレーブ15	UINT	0	受理
102	ユニット 現在ビットマップ： ビット0 - マスター ビット1 - スレーブ1..... ビット15 - スレーブ15	UINT	1	受理
103	マスター ランプ 状況 1 - オフ 2 - フィラメント オン 時間遅延 3 - 待機 4 - ランプ始動 5 - ランプ オン 6 - 異常 7 - リセット 8 - 冷却 オフ 9 - ランプ冷却 10 - テスト 11 - 開始 出力 遅延	USINT	0	受理
104	マスター ランプ 障害 ビット定義にはS-デバイス スーパーバイザを参照	UDINT	0	受理
105	マスター ライト 強度レベル セット（0-100%）	USINT	0	受理
106	マスター マグネトロン 現在出力レベル（0-100%）	USINT	0	受理
110	マスター ランプ コマンド： 1 - オフ 2 - オン 3 - 待機 5 - リセット	USINT	0	受理 / セット
111	ライト強度 コマンド 20-100%（0-255% 受入済）	USINT	0	受理 / セット

属性インスタンス（インスタンス1～15）

属性ID	名前	DeviceNet データ形式	データ 値	アクセス ルール
103	スレーブ ランプ状況 上記の「マスター ランプ ステート」定義を参照	USINT	0	受理
104	スレーブ ランプ 障害 ビット定義にはS-デバイス スーパーバイザを参照	UDINT	0	受理
105	スレーブ ライト 強度レベル セット（0-100%）	USINT	0	受理
106	スレーブ マグネトロン 現在出力レベル（0-100%）	USINT	0	受理

一般サービス

サービスコード	実行		サービス名
	分類レベル	インスタンスレベル	
0E _{HEX}	あり	あり	Get Attribute Single
10 _{HEX}	あり	なし	Set Attribute Single

適合性証明の宣言

製品： CoolWave 2

モデル： MPS2-410V と MPS2-610V

説明： UVキュアリング ヘッドおよびコントローラ

適用可能な指針：

2006/95/EC規格 - 低電圧指針ならびにすべての適用可能な改訂

2004/108/EC規格 - 電磁適合性指針（EMC）ならびにすべての適用可能な改訂

順守検証に使用された規格：

EN61010-1	EN61000-6-2	EN61000-4-2	EN61000-4-5
UL61010A-1	EN61000-6-4	EN61000-4-3	EN61000-4-6
CSA22.2 番号61010.1	EN55011	EN61000-4-4	SEMI F47-0706

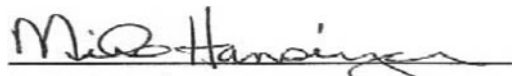
基本：

この製品は特に、上記の指針ならびに規格に適合しています。

この製品は、一般ならびに安全要求に則して設計されています：

ETL認証、米国およびカナダ用

DNVによるISO 9000認証



Mike Hansinger（ハンス ハンジンガー）
技術開発部長
Industrial Coating Systems（工業塗装システム）
Nordson Corporation

日付： 2010年01月13日



Nordson Corporation • Westlake, Ohio

DOC15006A