

殿向

オリオンヒートレスエアドライヤー

製品名

スーパーパック

型式

QSQ420C-E

日付 2018年 9月 28日

承認	審査	作成
		

型 式		QSQ420C-E		
処 理 量	入口空気量 ^{※1}	m ³ /min	4.2	
	出口空気量 ^{※1}	m ³ /min	3.6	
	再生空気量 ^{※1}	m ³ /min	0.6	
使 用 範 囲	使用流体		圧縮空気	
	使用圧力範囲 (ゲージ圧力) ^{※2}	MPa	0.39~0.98	
	入気温度範囲 ^{※3}	℃/%	5~50/飽和以下 (ドレン水無きこと)	
	周囲温度範囲	℃	2~40	
性 能	処理空気 条件	入口空気圧力(ゲージ圧力)	MPa	0.69
		入口空気 温度/湿度 ^{※3}	℃/%	35/飽和以下 (ドレン水無きこと)
		周囲温度	℃	32
		入口油分濃度 ^{※4}	wt ppm	3
	出口空気露点	℃	圧力下-40 (大気圧下-58)	
	出口油分濃度 ^{※4}	wt ppm	0.01	
電 気 特 性	電源 50/60Hz ^{※7}	V	単相 100, 200, 220, 230	
	消費電力	W	18	
	電流 100, 200, 220, 230V	mA	180, 90, 82, 78	
主 要 寸 法	外形寸法 (高さ×奥行×幅)	mm	1475×589×335	
	配管接続口径		Rc 1 1/2	
	質量	kg	110	
装 置 細 目	吸着・再生方式		プレッシャースイック方式(減圧再生方式)	
	吸着・再生サイクルタイム ^{※5}		4分 (2分切換)	
	吸着剤		MSZ (モレキュラーゼオライト)	
	吸着剤充填量 (乾燥状態)	kg	25	
	インレットフィルタ / エlement (濾過度)		MSF700-1-G2/EMS700 (0.01μm)	
	アウトレットフィルタ / エlement (濾過度)		LSF700-G2 / ELS700 (1μm)	
添 付 図 面	外形図		3-SC243-2	
	配線図		3-SC255-1	
	空気回路図		3-SA428-3	
	操作盤詳細図		4-SC257	
	インレットフィルタ外形図		3-S3482-2	
	アウトレットフィルタ外形図		3-S3483-2	
	設置要領図		3-SC259-1	
備 考	塗 装 色	マンセルNo.	操作盤 : 7.5Y7.5/0.5 ベース : N3.0	
	配管システム設計基準 ^{※6}		QSQ-B-3	
	<p>※1. 処理空気量の表示値はANRを基準とし「大気圧・32℃・75%RH」に換算した値です。</p> <p>※2. 気密試験は JIS Z 2332「放置法による漏れ試験方法」に準じます。</p> <p>※3. 本機に過飽和水分 (ドレン水) が浸入すると性能が維持できないばかりか、故障につながります。(配管システム設計基準参照。)</p> <p>※4. 油分濃度の測定方法は ISO 8573-2「油分試験方法」により、油蒸気を含みません。</p> <p>※5. 処理空気条件により、再生空気は排出停止の状態となります。(省エネルギー機能)</p> <p>※6. 弊社が規定する配管システム設計基準を参照し、配管を施工してください。</p> <p>※7. 電源は定格電圧の±10%以内としてください。</p>			

●消耗部品

定期交換部品（指定時期に定期的に交換する部品）

No.	部品名称	機種(QSQ)	部品番号	個数/台	交換時期		
1	インサートカートリッジ組立	420C-E	02100442010	2	2年又は 10000時間 ※1		
		700C-E		4			
		1000C-E		6			
		1400C-E		8			
		2000C-E		10			
		2500C-E		12			
2	コントロールバルブセット組立	420～1400C-E	04091011010	1	2年又は 10000時間 ※1		
		2000～2500C-E	04091011020				
3	エキゾーストバルブセット組立	420～1400C-E	04091012010	1		2年又は 10000時間 ※1	
		2000～2500C-E	04091012020				
4	チェックバルブセット組立※2	420～2500C-E	04091013010	2			1年又は 5000時間 ※1
5	エアフィルタ交換部品組立 ※3		04101697010				
6	エレメント組立(LSF用)	420C-E	ELS700	1	1年又は 5000時間 ※1		
		700・1000C-E	ELS1000				
		1400・2000C-E	ELS2000				
		2500C-E	ELS1300	2			
7	エレメント組立(MSF用)	420C-E	EMS700	1		1年又は 5000時間 ※1	
		700・1000C-E	EMS1000				
		1400・2000C-E	EMS2000				
		2500C-E	EMS1300	2			
8	サイレンサ	420～1400C-E	0A000404040	2	1年又は 5000時間 ※1		
		2000～2500C-E	0A000405040				

※1 交換時期はいずれか早い方となります。

注) エレメント交換の5,000時間及び吸着剤交換の10,000時間は、電源が通電された時間としてしています。

※2 メインエアー用

※3 毎日の点検時、変色等している場合は交換時期に関係なく交換して下さい。

●主要部品の保全周期（使用状況によっては、交換の必要性が発生する時間の目安）

No.	部品名称	機種(QSQ)	部品番号	個数/台	保全周期	
1	パイロットバルブ	420～2500C-E	04107338010	1	4年又は 20000時間 ※1	
2	湿度センサー		03083977020			
3	シリンダシャフト(エキゾーストバルブ用)		04090329010	2		
4	シリンダシャフト(コントロールバルブ用)		04090329020			
5	シリンダ	420～1400C-E	0A004219000	4		4年又は 20000時間 ※1
		2000～2500C-E	0A004220000			
6	チェックバルブ※2	420～2500C-E	57006502000	2	4年又は 20000時間 ※1	

※1 保全周期は設置環境等により異なりますので、必ずしも時間通りに交換する必要はありませんが、異常時は交換修理をお願いします。

※2 パイロットエアー用

●製品保証

本製品の保証内容は、下記のとおりです。保証修理をお受けになる場合は、機種名と製造番号をご確認のうえ、お買い上げの販売店へご連絡ください。

1. 保証期間

お買い上げ後、1年間。

2. 保証範囲

- (1) 上記保証期間中に当社側の責任による故障が発生した場合は、製品の故障部分の交換または修理を無償で実施いたします。ただし、ご使用される国・地域によっては修理対応ができない場合や時間を要する場合がありますので、日本国外で修理をお受けになる場合は、お買い上げの販売店に別途ご相談ください。
- (2) 取扱説明書の故障診断に沿った確認は、原則としてお客様にて実施をお願いいたします。ただし、ご要望により当社サービス網がこの業務を代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償といたします。
- (3) 保証期間内であっても、以下の場合は有償修理（保証対象外）とさせていただきます。
 - ① 仕様書・取扱説明書等に記載されている以外の不適切な使用条件・環境・取扱い・使用方法・用途、およびお客様の不注意や過失等に起因する故障
 - ② 当社製品以外（お客様の装置やソフトウェアの設計等）の原因による故障
 - ③ 当社指定サービス業者以外による修理や改造に起因する故障
 - ④ 当社製品がお客様の装置に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置、または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造等を備えていれば回避できたと認められる故障
 - ⑤ 取扱説明書等に記載された定期点検や消耗部品の保守・交換が正常に実施されていれば回避できたと認められる故障
 - ⑥ 消耗部品（点検および定期交換部品）の交換
 - ⑦ 火災等の不可抗力による外部要因、および地震・雷・風水害等の天変地異による故障
 - ⑧ 当社出荷時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障
 - ⑨ 腐食性ガス・有機溶剤・化学薬品溶液等の雰囲気、およびこれらが付着する可能性のある環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- (4) 個別契約等にて別途定めがある場合は、それを優先いたします。

3. 保証責務の除外

保証期間を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害・事故補償、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失・逸失利益・二次損害・当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業・現地機械設備の再調整・試運転業務に対する補償については、保証責務外とさせていただきます。

4. 用途限定

- (1) 本製品を重要な設備に適用する際は、本製品が故障しても重大な事故や損失に至らないように、バックアップやフェールセーフ機能を設備側に設けてください。
- (2) 本製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されています。したがって、下記のような用途は保証適用外とさせていただきます。ただし、お客様の責任において製品仕様をご確認のうえ、必要な安全対策を講じていただく場合には適用可否について検討いたしますので、当社までご相談ください。
 - ① 原子力・航空・宇宙・鉄道・船舶・車両・医療機器・交通機器等、人命や財産に多大な影響が予想される用途
 - ② 電気・ガス・水道の供給システム等、高い信頼性や安全性が要求される用途

配管システム設計基準

1. 配管システム設計で必ず守って頂きたい事

(1) エアーコンプレッサーの適用について

・ 末端で油を嫌う用途で使用する場合は、オイルフリーエアーコンプレッサーをお使いください。

(2) ヒートレスエアドライヤー直近には前処理装置（冷凍式エアドライヤー、アフタークーラー、スーパードレンフィルタ ※以降前処理装置）を必ず設置して、ドレン水や油滴が浸入しないようにしてください。

ドレン水や油滴が浸入すると以下のような故障が発生します。

- ①ドレン水、油滴に接している部品が故障や破損により、圧力降下を引き起こす。
- ②露点性能が急激に悪化する。
- ③ドレン水、油滴がサイレンサから噴き出し、配電盤内が水浸しになることで漏電や電装品の故障を引き起こす。

(3) ヒートレスエアドライヤー前段にはエアータンクを必ず設置してください。

エアータンクには下記のように様々な効果があります。

- ・ 圧縮空気を冷却し、ドレン水、油滴を分離する。
- ・ コンプレッサーのロード／アンロードを抑制する。
- ・ 複数のエアーコンプレッサーの負荷を均一化する。

尚、圧力変動が大きい時は変動下限圧力に合わせたオリフィスを使用してください。再生空気量の不足により露点上昇を引き起こします。

また、急激な圧縮空気の消費がある場合はヒートレスエアドライヤー後段にもエアータンクを設置してください。

(4) 入口バルブは前処理フィルターの1次側に設置し、直前でドレン、油滴抜きが出来るようにオートドレントラップまたはドレン抜きバルブを設置してください。

並列の設備を交互稼動する場合など、休止中にドレン水が溜まる事があります。瞬時に多量のドレン水が流れる場合は前処理装置でも取り切れない為、再稼動前にドレン水を抜けるようにしてください。

(5) 配管のドレン溜まり（ドレンポケット、立ち上がり ※以降ドレン溜まり）からドレン水、油滴を排出できるようにオートドレントラップまたはドレン抜きバルブを設置してください。

ドレン溜まりに溜まったドレン水、油滴は、コンプレッサーの起動または入口バルブを開いたタイミングで瞬時にヒートレスドライヤーに流れ込む場合があります。

(6) ヒートレスエアドライヤーの入気温度は50℃以下にしてください。

入気温度が高い場合は、冷凍式エアドライヤーやアフタークーラーを設置して入気温度を下げてください。50℃を超えると部品が正常動作できなくなり、故障の原因になります。

(7) ヒートレスエアドライヤーの出口には逆止弁を設置してください。

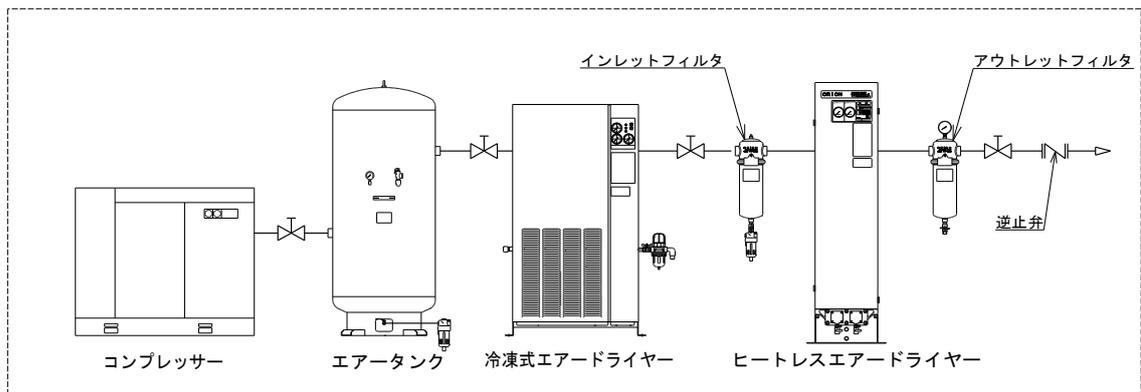
ヒートレスドライヤー出口配管には逆止弁を設置してヒートレスドライヤー本体に逆圧が掛からない様にしてください。逆圧が掛かると誤動作や故障の原因となります。

2. 配管システム例

以下にシステム例を掲載します。これらのシステム例はヒートレスエアドライヤーにドレン水や油滴が浸入しないようにするためのものです。これらを参照のうえ配管のシステム設計を行ってください。また実配管については、後述のNG事例も参照願います。

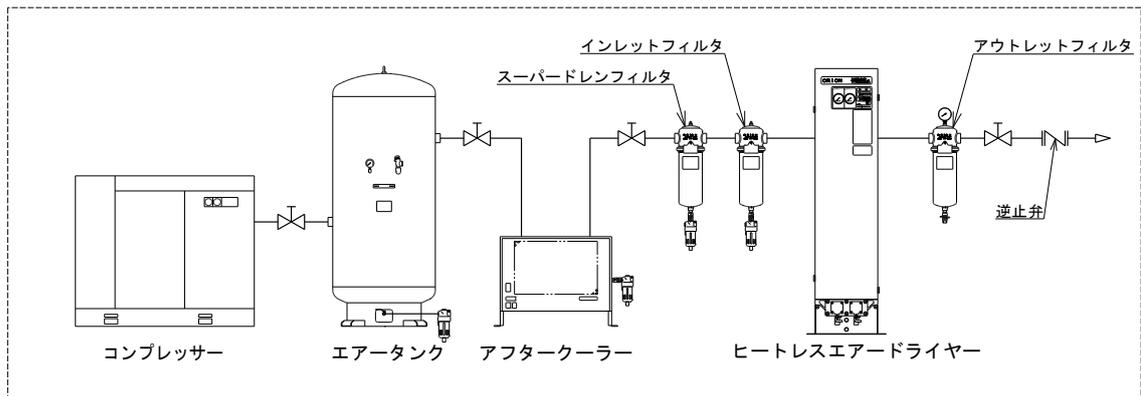
■システム例 1

エアータンクにより圧縮空気を安定供給すると共に、冷凍式エアドライヤーにより冷却及び除湿することで高温入気とドレン水、油滴の浸入を防ぎます。



■システム例 2

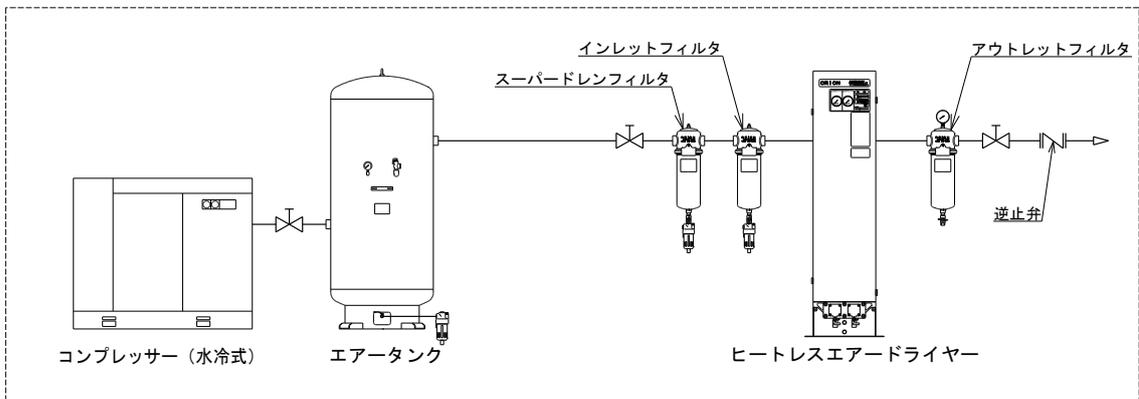
エアータンクにより圧縮空気を安定供給すると共に、アフタークーラー、スーパードレンフィルタにより冷却及びドレン水、油滴を除去することで高温入気とドレン水、油滴の浸入を防ぎます。



注1) スーパードレンフィルタとインレットフィルタはヒートレスエアドライヤーの直前に設置してください。

注2) 設置環境によっては配管内に凝縮水が発生しますので、フィルタ出口からヒートレスエアドライヤーまでの配管は断熱材（ラッキング）を施工してください。

- システム例3 ※水冷式エアーコンプレッサーとの組み合わせに限ります。
エアータンクにより圧縮空気を安定供給すると共に、スーパードレンフィルタによりドレン水、油滴の浸入を防ぎます。



- 注1) スーパードレンフィルタとインレットフィルタはヒートレスエアドライヤーの直前に設置してください。
- 注2) 設置環境によっては配管内に凝縮水が発生しますので、フィルタ出口からヒートレスエアドライヤーまでの配管は断熱材（ラッキング）を施工してください。
- 注3) コンプレッサーの吐出温度が45℃以下になるように冷却水を設定してください。

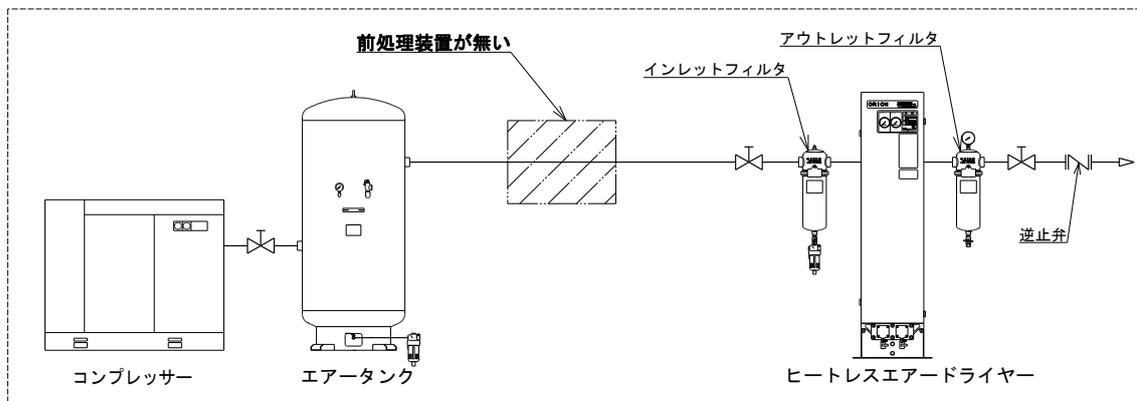
3. 配管システムのNG事例

以下にNGシステム例を掲載します。これらの事例を確認の上、ヒートレスエアードライヤーにドレン水や油滴が浸入しないように配管のシステム設計を行ってください。

但し、管理／操作方法を間違えるとヒートレスエアードライヤーにドレン水、油滴が浸入してしまうことがありますのでご注意願います。

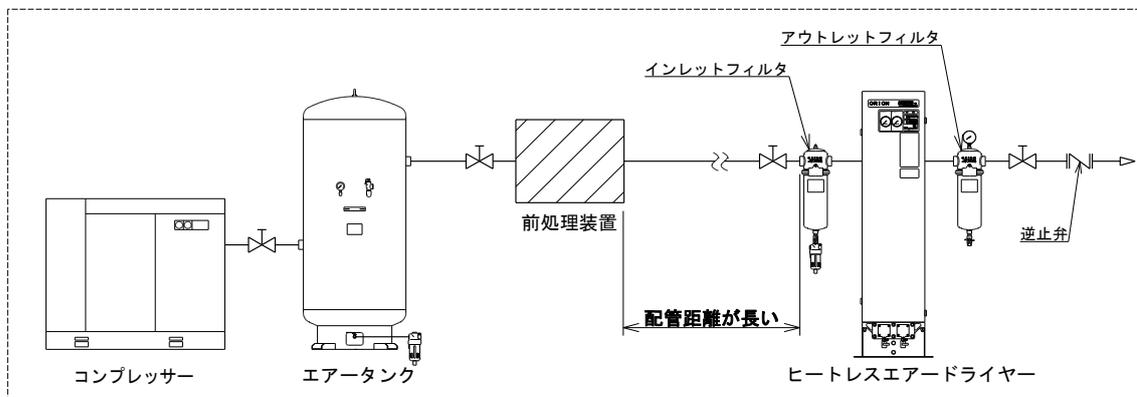
■事例1：前処理装置がない。⇒現象：ドレン水の浸入

ヒートレスエアードライヤーへコンプレッサーの圧縮空気を直接供給すると、配管内で発生したドレン水、油滴が浸入し故障の原因になります。ヒートレスドライヤーの直近には、前処理装置を必ず設置してください。



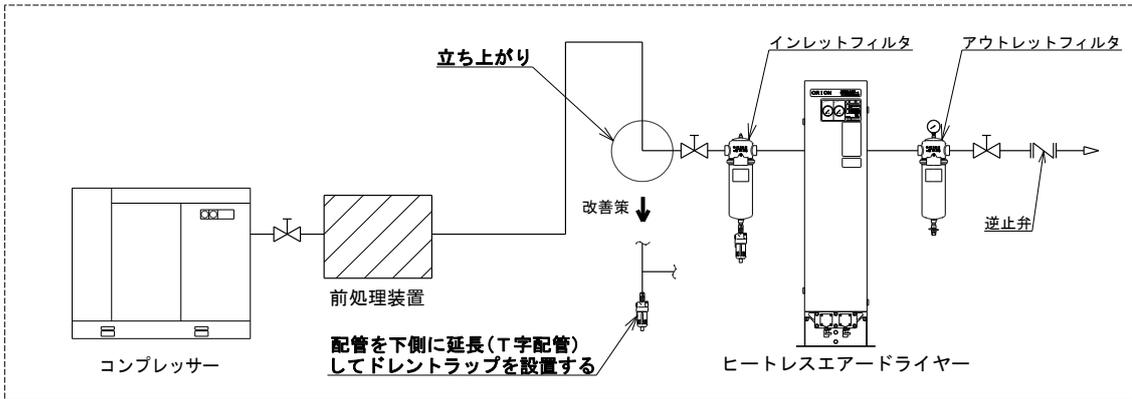
■事例2：前処理装置とインレットフィルタの距離が長い。⇒現象：ドレン水、油滴の浸入

前処理装置を設置しても、ヒートレスエアードライヤーまでの配管距離が長いと、配管内で再凝縮したドレン水の浸入により故障を引き起こします。前処理装置はヒートレスエアードライヤーの直近に必ず設置してください。



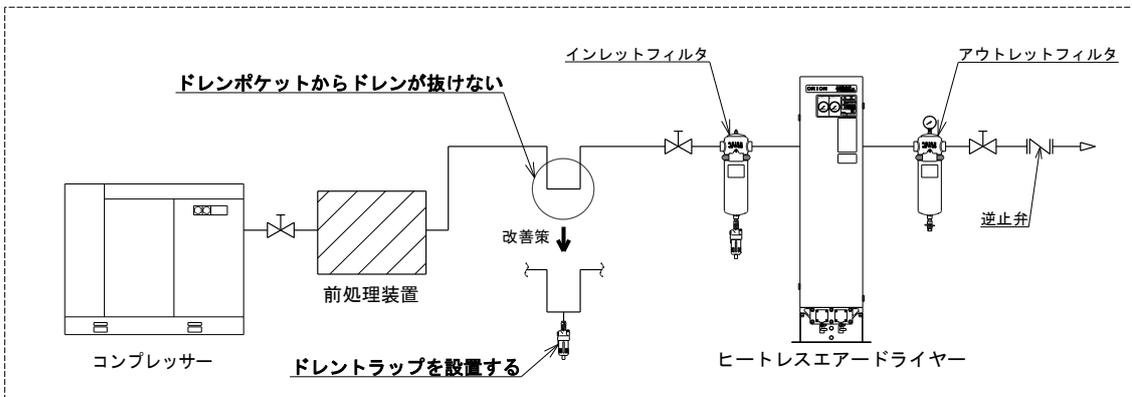
■事例3：入口バルブ直前でドレン水、油滴が抜けない。⇒現象：ドレン水、油滴の浸入

前処理装置を設置しても並列の設備を交互稼動する場合など、休止中にドレン水、油滴が溜まる事があります。溜まったドレン水、油滴がヒートレスエアドライヤーに流れ込むと故障を引き起こす為、入口バルブ直前はT字配管するなどしてオートドレントラップまたはドレン抜きバルブを設置し、溜まったドレン水、油滴を排出できるようにしてください。



■事例4：ドレンポケットからドレン水、油滴が抜けない。⇒現象：ドレン水、油滴の浸入

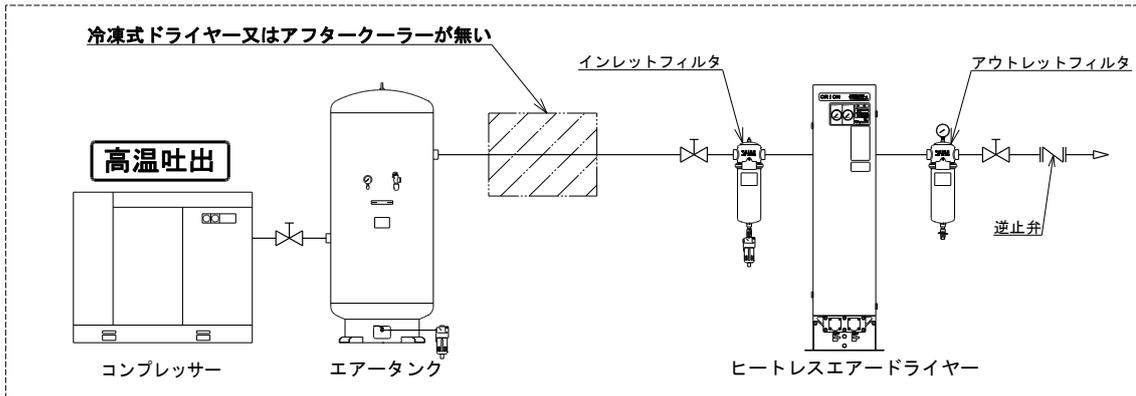
前処理装置を設置しても配管途中にドレンポケットがあると、配管内で再凝縮したドレン水、油滴がドレンポケットに溜まり、溜まったドレン水、油滴がヒートレスエアドライヤーに流れ込むと故障を引き起こします。配管中のドレンポケットにはドレントラップまたはドレン抜きバルブを設置し、溜まったドレン水、油滴を排出できるようにしてください。



■事例5：ヒートレスエアードライヤーの入気温度が50℃（使用上限）より高い。

⇒現象：高温入気による部品作動不良

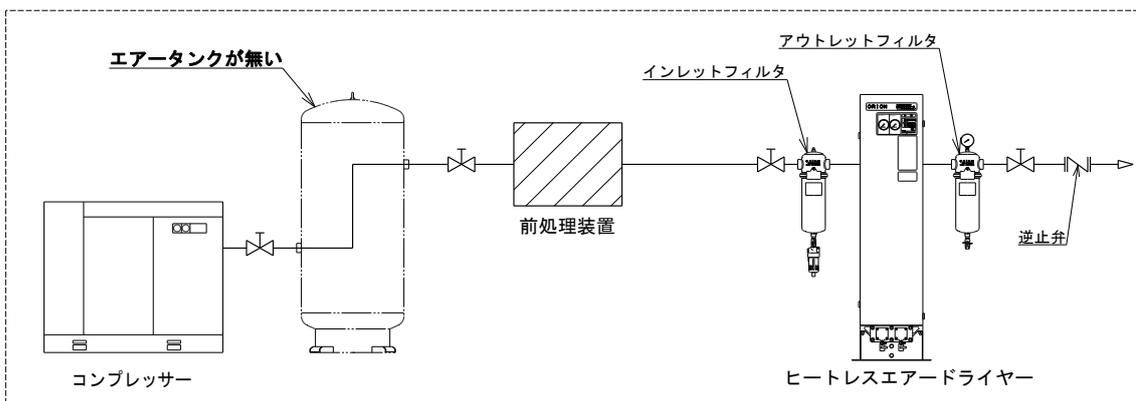
コンプレッサーの吐出温度が高いと、部品温度も上昇し正常動作できなくなり
 圧力降下、露点異常等を引き起こします。冷凍式エアードライヤー又はアフタークー
 ラーを設置し、ヒートレスエアードライヤーの入気温度を50℃以下（使用上限）に
 してください。



■事例6：ヒートレスエアードライヤー前段にエアータンクが設置されていない。

⇒現象：圧縮空気の圧力変動

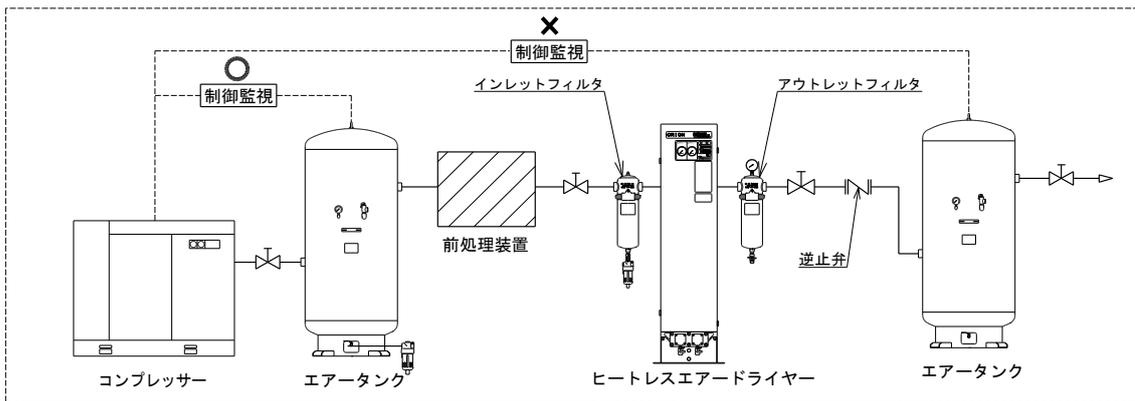
ヒートレスエアードライヤーの切換え（2分毎）のタイミングでコンプレッサーがロ
 ード、アンロードを頻繁に繰り返し、圧縮空気の圧力変動が起こる場合があります。
 また、エアータンクには様々な効果がある為、必ず前段に設置してください。



■事例7：コンプレッサーのロード、アンロード制御の監視をヒートレスエアードライヤー後段のエアータンク圧力にて行っている。

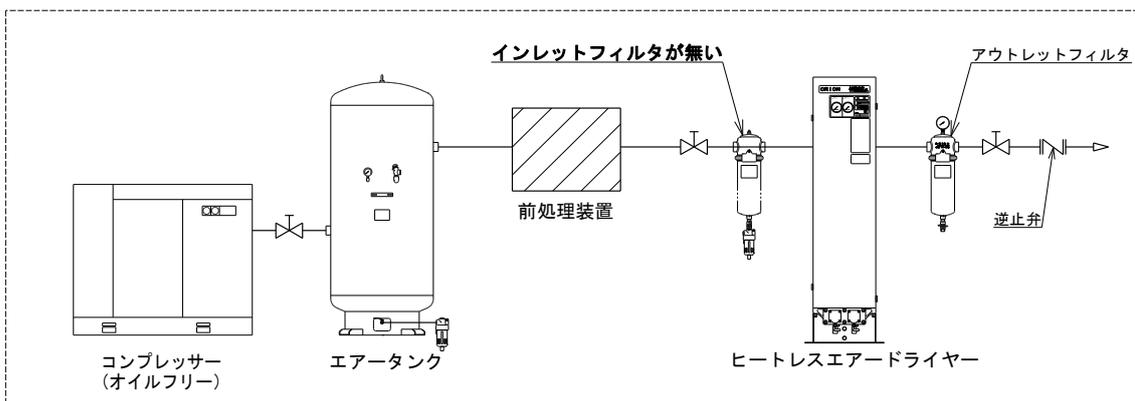
⇒現象：圧縮空気の圧力変動

この場合コンプレッサーと監視のエアータンクの距離は離れており、圧力上昇にはタイムラグが発生します。このため圧力変動も大きくなり、ヒートレスドライヤーの露点上昇を引き起こします。コンプレッサーのロード、アンロード制御の監視はヒートレスエアードライヤー前段のエアータンクにて行ってください。



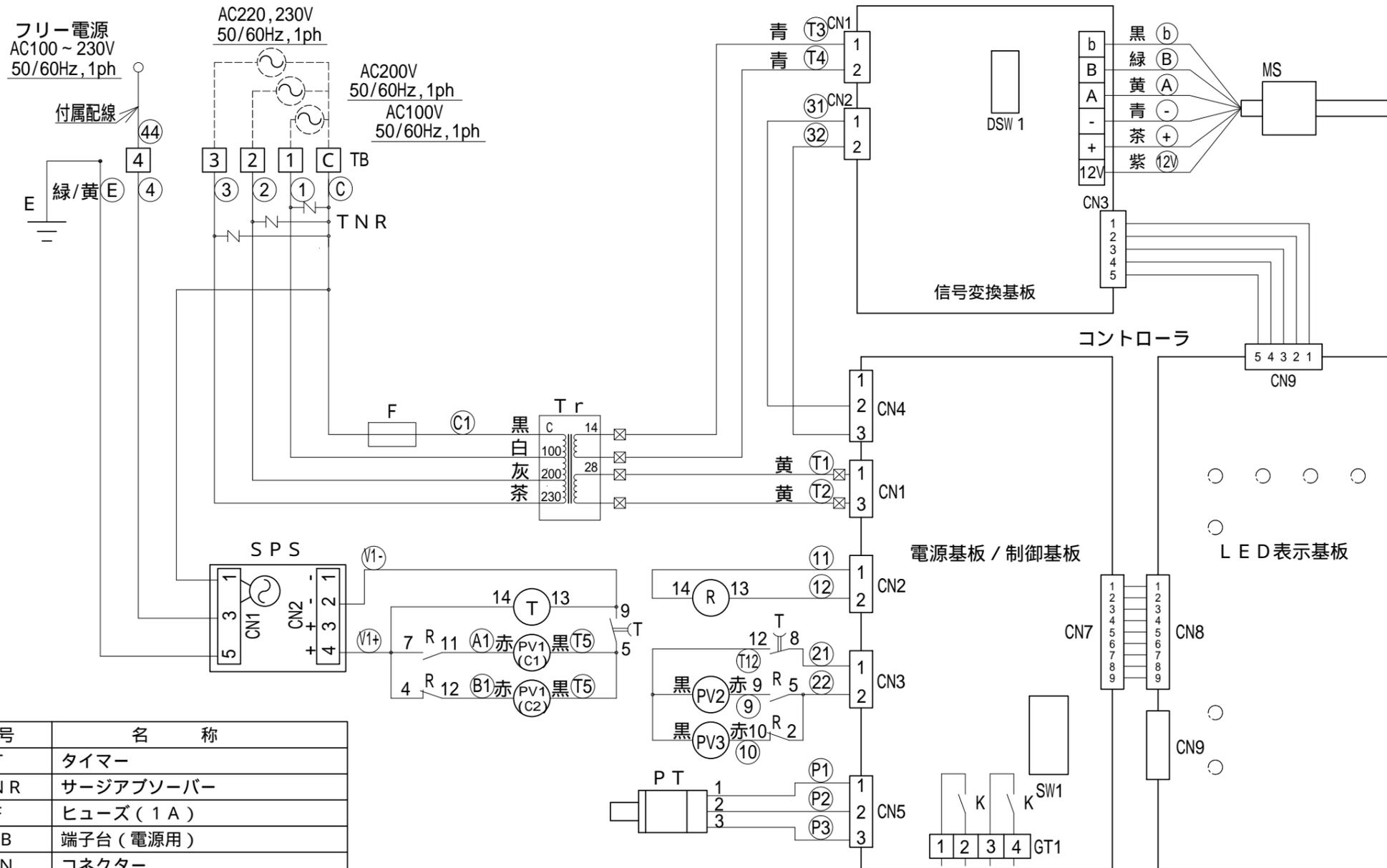
■事例8：インレットフィルタがない。⇒現象：塵埃の浸入

オイルフリー式コンプレッサーを使用してもインレットフィルタの設置は必要です。万が一、インレットフィルタを設置せずに使用すると配管中の塵埃、雰囲気中の油分が入り込み、故障の原因になります。インレットフィルタは必ず設置してください。



4. その他の注意事項

- (1) 配管の接続はユニオン又はフランジ等の継手を使用して、メンテナンスをする際に配管を簡単に取り外せるように施工してください。
- (2) 配管重量及び振動が直接加わらないように配管を施工してください。
- (3) 寒冷地で屋外配管する場合は、必ず屋外配管部分に断熱材（ラッキング）を施工してください。また、屋内でも周囲温度が低く配管内に結露が発生する場合は、同様に施工をおこなってください。目安として周囲と圧縮空気の温度差は5℃以内としてください。
- (4) メンテナンスをする際に、エアーコンプレッサーの連続運転等で圧縮空気を止められない場合は、必ずバイパス回路を設けてください。
- (5) ヒートレスエアドライヤーを複数並列で使用する場合は、供給されるエアーがそれぞれ均等に分流できるように配管を施工してください。
- (6) ヒートレスエアドライヤーの入口側又は出口側に電磁弁を設置し、圧縮空気の制御を行うような運転は絶対にしないでください。急激な圧力変動で内部の部品を破損することがあります。



記号	名称
T	タイマー
TNR	サージアブソーバー
F	ヒューズ(1A)
TB	端子台(電源用)
CN	コネクタ
Tr	トランス
PT	圧力センサー
PV1	パイロットバルブ(入気)
PV2	パイロットバルブ(CLM A排気)
PV3	パイロットバルブ(CLM B排気)
SPS	スイッチング電源
R	リレー(PV用), K:内部リレー
MS	湿度センサ
DSW1	信号変換基板用ディップスイッチ
SW1	コントローラ用ディップスイッチ

アラーム出力2: 露点アラーム
 (アラーム時 閉、無電圧接点、接点容量: AC250V 5A)
 アラーム出力1: エレメント交換アラーム(5000時間毎)
 吸着剤交換アラーム(10000時間毎)
 (アラーム時 閉、無電圧接点、接点容量: AC250V 5A)

- 点線部は、客先配線部分。
- は線番号、は端子台番号を示す。
- 警報出力露点: 圧力下 - 1.5
- 付属配線(線番号44)は、供給する電源(TB1~3)のいずれかに接続して下さい。

技管
 デザイン
 生技
 試作
 購買
 資材
 真空資材
 真空検査
 受検
 NC
 板金
 塗装
 冷部
 冷組
 P機
 P組
 熱組
 酪組
 特機
 電子
 サービス
 補用
 千歳
 日程管理
 米持
 才更
 補更
 工更
 高山
 リオン

符号	日付	訂正	記事	記入
*	**	**	**	*

3SC2551B

-	組立	尺	材	承竹内	審望月	検	製	設北村	登		
-	組立	度	質	認 27.4.17	査 27.4.17	図	図	計 27.4.17	録		
-	組立	三角法	型名	QSQ420C-E ~ 2500C-E		図番	3-SC255-1				
-	組立		名称	配線図							
-	組立		オウオニ機械株式会社 帳票No. B-G0020-03-03								
-	組立		親図面番号	親図面名称	型名						
-	組立										

