

仕 様 書

光散乱式自動粒子計数器

KC-20A

No. 05008-4

**リオン株式会社**

# 仕 様 書

仕第 05008-4 号

2005 年(平成 17 年)12 月15 日制定

2024 年(令和 6 年)4 月30 日改訂

リオン株式会社

1. 製品名 光散乱式自動粒子計数器
2. 型 式 KC-20A
3. 概 要 光散乱式自動粒子計数器 KC-20A は、空気中に浮遊する大粒径塵埃粒子の粒径および個数を光散乱方式により測定し、粒子個数濃度を求める装置である。

5 段階の粒径区分(10  $\mu\text{m}$  以上、20  $\mu\text{m}$  以上、30  $\mu\text{m}$  以上、50  $\mu\text{m}$  以上、および 100  $\mu\text{m}$  以上)の粒子数を 1 回の測定で計測することができる。定格流量は 30 L / min である。

測定値は測定時間における累積値、粒径間の差分値、個数濃度(試料空気量あたりの計数値)を表示できる。個数濃度表示時の試料空気量は 1 L、28.3 L、1000 L の単位から選択できる。測定動作中に、この表示値を切り替えて表示することができる。

また、設定した時間または試料空気量での測定を最大 99 回まで繰り返し、その平均値を算出できる。

内蔵のサーマルプリンタで測定結果を印字できる。

また、シリアルインタフェースを内蔵しており、コンピュータとの通信も可能である。

電源切断時の測定条件を自動的に記憶し、次の電源投入時には、電源切断時と同じ測定条件の設定で立ち上がる。

また、警報レベルの設定により、計数値が、設定した警報レベル値以上になるとブザーを鳴らし、同時にファンなどの外部機器を制御することができる。

別売品の D/A コンバータインタフェースを使用することにより、4 - 20 mA のアナログ信号を出力するので、計装への直接接続が可能である。

\*本書中の会社名、商品名は、一般的に各社の登録商標または商標である。

## 4. 仕 様

### センサ部

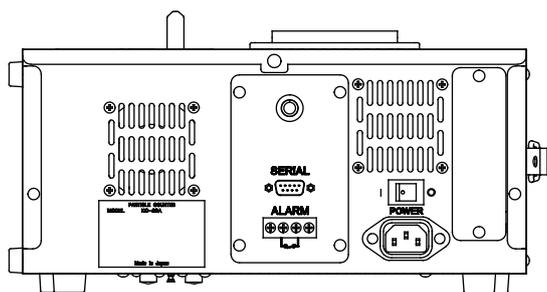
光学方式	光軸交角 70 度側方散乱方式
光源	半導体レーザー 波長 780 nm、定格出力 3 mW
レーザー製品のクラス	クラス 1、IEC 60825-1:2014 による ただし、内部の粒子検出機構にクラス 3B に相当するレーザーを使用
集光系	球面レンズによる(集光半角 40 度)
受光素子	PIN フォトダイオード

## 本体部

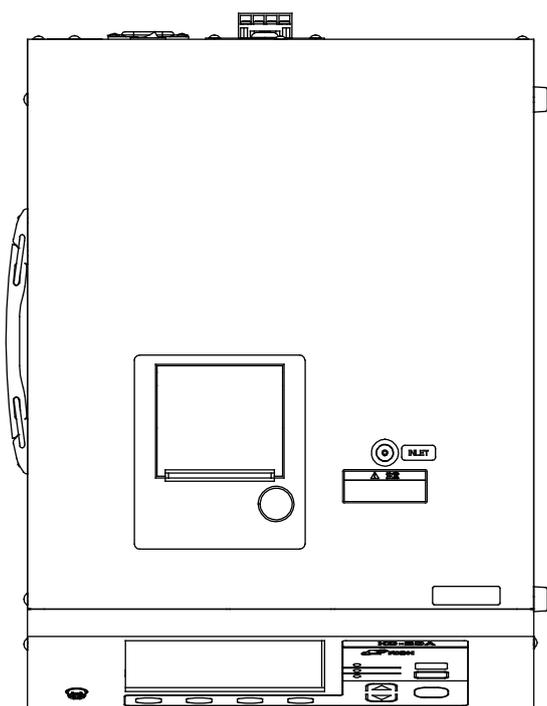
流体系	センサ内部を清浄に保つためのパージエア方式
定格流量	30 L/min
ポンプ	ロータリ・カーボンペーン方式 (DC ブラシレスモータ)
流量制御	圧力検知による自動制御
校正	清浄空気中のガラスビーズ粒子 (屈折率 1.5) による
最小可測粒径	10 $\mu\text{m}$ (ただし、屈折率 1.5 の球形粒子の場合)
粒径区分	5 段階 (10 $\mu\text{m}$ 以上、20 $\mu\text{m}$ 以上、30 $\mu\text{m}$ 以上、50 $\mu\text{m}$ 以上 および 100 $\mu\text{m}$ 以上)
最大粒子個数濃度	2,000 個 /L (計数損失 5% 以内)
測定時間	
任意時間	10 秒～2 時間、および手動
試料空気量	10 L (20 秒)、28.3 L (57 秒)、100 L (3 分 20 秒)、283 L (9 分 26 秒)
測定モード	
手動測定	START ボタンで測定開始、STOP ボタンで測定終了となる。
自動測定	
平均値測定	最大 99 回までの任意時間または試料空気量の測定を繰り返し、その平均値を算出する
周期測定	平均値測定を、指定した時間 (10 秒～24 時間) ごとに開始する
測定値表示	累積値、差分値、個数濃度 (単位 : 1 L、28.3 L、1000 L)
表示部	320 × 240 ドットマトリクスタイプ液晶 (バックライト付)
測定画面	測定値 (8桁、最大9999999.9、1チャンネル表示または5チャンネル同時表示)、日時、測定残り時間、エラー情報、測定条件の設定／表示など
システム設定画面	日付、時刻、通信条件、自動印字、流量などのシステムの設定
LED	
COUNT	測定の状態を示す 計数中に緑点灯 試料個数濃度が最大粒子個数濃度を超えたとき、緑点滅 測定停止中は消灯
FLOW	試料空気流量の状態を示す 試料空気流量が正常のとき、緑点灯 試料空気流量が定格流量の約 -3～-5% または +3～+5% の範囲のとき緑点滅 試料空気流量が定格流量の約 $\pm 5\%$ を超えたとき、赤点滅 ポンプ停止中は消灯
LASER	光源 (半導体レーザ) の状態を示す 光源が正常動作時に緑点灯 光源出力が規定レベルより下がったとき、赤点滅 光源消灯中は消灯

警報	選択された粒径区分の計数値が設定された警報レベルとなったとき、ブザーを鳴らし、同時に ALARM 端子間をリレー接点により短絡する	
警報レベル	1~9,999,999 個 (1 個ステップ)、および警報なし リモート状態では上記設定の他に 10、100、1,000、10,000 個のいずれかを選択できる	
接点最大負荷	DC 30 V、1 A	
操作部		
START ボタン	測定を開始する	
STOP ボタン	測定を停止する	
PARTICLE SIZE ボタン	表示器に表示する粒径区分を切り替える	
△、▽ボタン	カーソルの移動を行う	
ファンクション F1~F4 ボタン	表示器の各操作キーに対応する位置に表記された内容の動作を行う	
CONTRAST 調整ボリューム	液晶ディスプレイのコントラストの調整を行う	
入出力端子		
ALARM 端子	選択された粒径区分の計数値が設定された警報レベルとなったときに端子間が短絡する	
外部スタート/ストップ (工場オプション)	外部からの測定開始、停止の制御を行う	
内蔵型インタフェース		
SERIAL 端子	コンピュータなどとの通信に使用する	
通信条件	電気的特性	JIS X 5101:1982 に準拠
	通信方式	全二重、非同期
	ボーレート	4,800 bps、もしくは 9,600 bps
	キャラクタ長	7 ビット、もしくは 8 ビット
	パリティ	偶数パリティ、奇数パリティ、パリティなし
	ストップビット	2 ビット、もしくは 1 ビット
	ターミネータ	(CR LF) もしくは (CR)
	コネクタ	9 ピンオス型 D-sub コネクタ
D/A コンバータインタフェース (工場オプション)	選択されたチャンネルの計数値を 4 - 20 mA の直流電流に変換して出力する	
レンジ	0~10、0~100、0~1,000、0~10,000、0~100,000、0~16、0~256、0~4,096、0~40,960、0~409,600 のいずれかを選択	
内蔵プリンタ	印字方式	感熱方式
	印字幅	48 mm
継手		
インレット	試料空気を吸引する	
アウトレット (工場オプション)	試料空気を排出する	

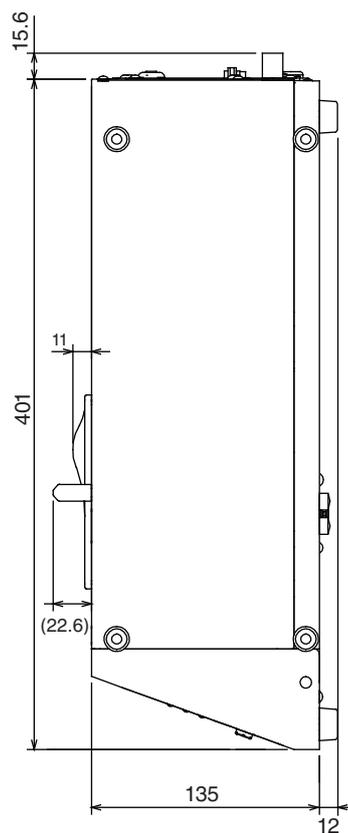
使用温湿度範囲	0～35℃、20～85%RH (結露しないこと、使用中に著しい温湿度変化がないこと) ただし、内蔵プリンタ使用時は30～80%RH	
試料空気温湿度	0～35℃、20～85%RH(結露しないこと)	
保存温湿度範囲	-10～50℃、90%RH以下(結露しないこと)	
電源	AC 100～240 V、50/60 Hz 約 160 VA	
寸法	約 158(高さ)× 321(幅)× 417(奥行)mm(最大寸法) 約 135(高さ)× 300(幅)× 401(奥行)mm(突起物を除く)	
質量	約 11.6 kg	
付属品	サンプリング管	1
	サンプリングチューブ (ビニールチューブφ 11×φ 7、1 m)	1
	チューブジョイント	1
	電源コード(国内用 2.5 m)	1
	感熱記録紙 TP-08	2
	メッシュフィルタ	2
	取扱説明書	1
	内容品明細表兼リオン製品保証書	1
工場オプション	外部スタート/ストップ(コネクタ ER05-P5F 付属) アウトレット D/A コンバータインタフェース	
別売品	通信ケーブル	CC-61 (端末型 25 ピンメス型 D-sub コネクタの装置との接続用)
	通信ケーブル	CC-61A (端末型 9 ピンオス型 D-sub コネクタの装置との接続用)
	トランク	
	エアフィルタ	
	メッシュフィルタ	
	感熱記録紙	TP-08(6巻セット)
	無塵感熱記録紙	TP-10(6巻セット)



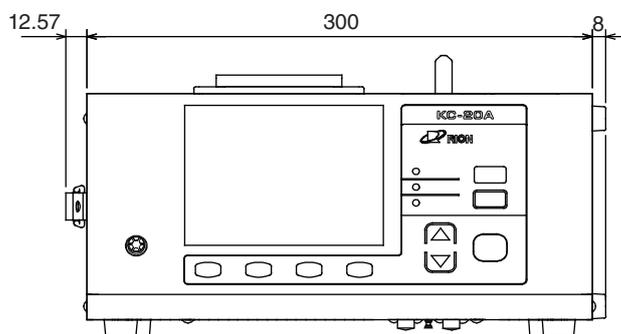
背面図



上面図



右側面図



正面図

単位：mm

外形寸法図

本仕様は改良のため予告なく変更することがあります。