

KOGANEI

Creceed クレシード CCモニター
CC Monitor
DTY-CMH-01

取扱説明書 Ver.2.0
Owner's Manual Ver.2.0



株式会社コガネイ

本社 〒101-0032 東京都千代田区岩本町3-8-16 NOF神田岩本町ビル
営業本部 〒184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28

CCモニターに関するお問い合わせ先は…

☐ クレシード事業部 184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28

クレシード専用フリーダイヤル ゴーゴー クレシード ☎ 0120-55-9040

URL <http://www.koganei.co.jp>

目次 Contents

はじめに	2
1. 安全上のご注意	2
2. 梱包品の確認	7
3. 製品概要	7
4. 各部の名称および機能	8
5. 設置および配線	
5-1. 設置方法	11
5-2. 配線	12
6. 操作方法	
6-1. 検出	13
6-2. アラーム出力の設定方法	14
6-3. アラーム作動	15
7. イーサネット通信	
7-1. IPアドレスの設定	16
7-2. 通信仕様	18
8. 製品仕様	
8-1. 仕様	19
8-2. 外形寸法	20
9. トラブルシューティング	21
Introduction	22
1. Safety Precautions	22
2. Packaged Product Check	27
3. Product Overview	27
4. Major Parts and Function	28
5. Installation and Wiring	
5-1. Installation method	31
5-2. Wiring	32
6. Operation Method	
6-1. Detection	33
6-2. Alarm output setting method	34
6-3. Alarm operation	35
7. Ethernet Communication	
7-1. IP address settings	36
7-2. Communication specifications	38
8. Product Specifications	
8-1. Specifications	39
8-2. Dimensions	40
9. Troubleshooting	41

はじめに





この度は、DTY-CMH-01をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
機器の取扱いに際しましては、本取扱説明書を精読していただき、お取り扱い
に充分ご注意くださいとともに、正しい操作をお願いいたします。
なお、本書は大切に保管し、必要に応じてご再読願います。

1. 安全上のご注意

ご使用になる前に必ずお読みください。

機種を選定および当該製品のご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使
いください。以下に示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への
危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。

指示事項は危険度、障害度により「危険」、「警告」、「注意」、「お願い」に区分けています。

 危険	明らかに危険が予見される場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 警告	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 注意	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 お願い	負傷する等の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために 守っていただきたい内容です。

- 機器の選定および取扱いにあたっては、システム設計者または担当者等十分な知識と経験を持った
人が必ず「安全上のご注意」、「カタログ」、「取扱説明書」等を読んだ後に取扱ってください。取扱いを
誤ると危険です。
- 「カタログ」、「取扱説明書」等をお読みになった後は、当該製品をお使いになる方がいつでも読むことが
できるところに、必ず保管してください。
- 「カタログ」、「取扱説明書」等は、お使いになっている当該製品を譲渡されたり貸与される場合には、
必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方を知るために、製品本体の目立つところに添付
してください。
- この「安全上のご注意」に掲載しています危険・警告・注意はすべての場合を網羅していません。カタロ
グ、取扱説明書をよく読んで常に安全を第一に考えてください。

危険

- この機器は、使用方法を間違えると人身事故や機器の故障につながることがあります。取扱説明書を良く読んで、十分に理解してから操作してください。この製品の誤った取扱い、故障、その他の不具合またはこの製品によって受けられた損害については、法令上の賠償責任が認められる場合を除き、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- 下記の用途に使用しないでください。
 - 1.人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具
 - 2.人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
 - 3.機械装置の重要保安部品当該製品は、高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命を損なう可能性があります。
- 発火物、引火物等の危険物が存在する場所で使用しないでください。当該製品は防爆形ではありません。発火、引火の可能性があります。
- 製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定(ワークを含む)を行なってください。製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをする可能性があります。
- 製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用すると、異常作動によるケガ、感電、火災などの原因になります。
- 点検清掃、保守をする場合には、必ず電源を切った状態で行なってください。感電する可能性があります。
- 製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガなどの原因になります。

警告

- 指定以外の電圧では使用しない。

《指定以外の電圧で使用すると、火災、感電の原因になります。》
- 電源コードの取扱い
電源コードが傷ついたら(芯線の露出や断線など)使用しないでください。

《火災や感電の危険があります。》

- 電源コードの配線に注意
電源プラグをコンセントに接続するときは、次のことに十分ご注意ください。
 - ・電源コードの上に機器本体や、重いものを置かない。
 - ・電源コードをテープや釘などで固定しない。
 - ・足を引っかける恐れがある配線をしない。

《コードが傷つき、火災や感電の原因になります。》
- ガス中の使用禁止
この機器は防爆構造ではありません。火災、爆発事故および機器故障防止のため、可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のある場所では、使用しないでください。
- 機器の内部に異物や水を入れない
内部に水や、異物が入った場合、機器の使用を中止してください。

《火災や感電の危険があります。》

 - ・電源スイッチを切り、コンセントから電源プラグを抜いてください。
 - ・点検、修理をご依頼ください。
- 異常かな?と思ったら
煙が出たり、変な臭いや音がする場合、機器の使用を中止してください。

《火災や感電の危険があります。》

 - ・直ちに電源スイッチを切り、コンセントから電源プラグを抜いてください。
 - ・安全を確かめてから、修理をご依頼ください。
- ケースを絶対に開けないでください
機器のカバーを開けたり、改造をしないでください。
 - ・点検、修理はお買い上げ店(代理店)へご依頼ください。
- 製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。
- 製品は火中に投げないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する可能性があります。
- 配線作業を行なう場合には、必ず電源を切った状態で行なってください。感電する可能性があります。
- リード線等のコードは傷をつけないでください
コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、漏電や導通不良による火災や感電、異常作動等の原因になります。

- 電源を入れた状態で、コネクタの抜き差しは行なわないでください。また、コネクタへの不要な応力は加えないでください。機器の誤作動によるケガ、装置の破損、感電等の原因になります。
- 製品の配線は「取扱説明書」等で確認しながら正しく行なってください。誤った配線をしますと異常作動の原因になります。
- ACアダプタのケーブルは断線のおそれがあるため、可動部には使用しないでください。

⚠ 注意

- 次のような場所・環境での設置、使用および保管は避けてください。
 - ・周囲温度が0～＋40℃の範囲を超える場所。
 - ・周囲湿度が90％以上になる場所。
 - ・温度変化が急激で結露するような場所。
 - ・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所。
 - ・本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所。
 - ・水・油・薬品・湯気のかかる場所。
 - ・塵灰・塩分・鉄粉などの多い場所。
 - ・誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所。
 - ・冷暖房の空気が直接あたる場所。
 - ・直射日光があたる場所。
 - ・輻射熱などによる熱蓄積に生じるような場所。
- ベンジン、シンナーまたは濡れた布などで本機を拭かないでください。
- 本製品は、JIS C 6802(2005)で規定されるクラス1に該当するレーザー製品です。内部の粒子判定機構にレーザーを使用していますが、レーザー光は外部へは射出されません。

クラス1レーザー製品

- 本製品は、内部の粒子判定機構にJIS C 6802(2005)で規定されるクラス3Bに該当するレーザーを用いています。このレーザーを直視すると失明の危険があり、また皮膚に直接当てると傷害の危険があります。本製品の分解、改造は行なわないでください。

注意 ここに規定した以外の手順による制御および調整は、危険なレーザー放射の被曝をもたらします。

- 本製品は、内部の粒子判定機構にレーザーダイオードを使用しています。レーザーダイオードは、その特性上、他の半導体デバイスと比べ比較的短い寿命を持ち、また寿命は個々の部品によるバラツキが極めて大きいと考えられています。使用条件と部品のバラツキにより比較的短い寿命の場合があります。
- 製品の取り付けには、作業スペースの確保をお願いします。作業スペースの確保がされないと、日常点検やメンテナンスなどができなくなり、装置の停止や製品の破損につながります。
- 製品の配線は「取扱説明書」等で確認しながら行なってください。
- 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴等を着用して安全を確保してください。
- 製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行ってください。
- 本製品は抵抗の発熱を利用してケース内部に上昇気流を発生させていますので、鉛直(±3°以内)に立てた姿勢で使用してください。
- ケース内部の気流の乱れは、特性に影響をあたえますので、CCモニタは風速0.2m/s以下の環境で使用してください。

※安全上のご注意全般についてお守りいただけない場合は、弊社は一切の責任を負えません。



一般注意事項

- 製品には、外部より無理な力がかからないようにしてください。
- 取付時には、ねじれや曲がりがないように取り付けてください。取付時にねじれや曲がりが発生すると、作動不良の原因となります。
- 故障の場合には、調整、修理が必要ですので必ず弊社に連絡願います。

2. 梱包品の確認

本製品が届きましたら、梱包内容に欠品がないか確認してからご使用ください。万一破損あるいは正常な作動をしない場合は、お買い上げ店または最寄りの営業所にご連絡ください。

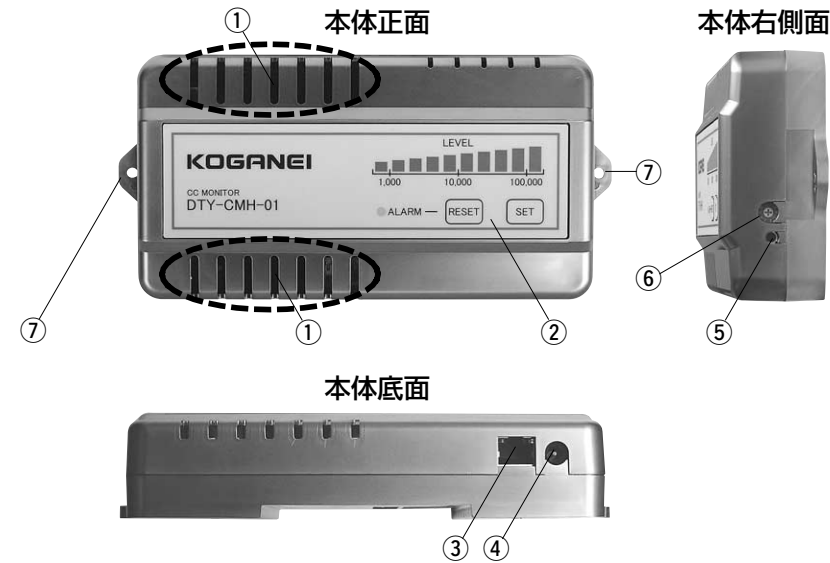
本体 (DTY-CMH-01)	1個
ACアダプタ (DTY-CMA-PS01)	1個
取扱説明書 (本書)	1冊
フェライトコア (TDK製: ZCAT2032-0930)	1個

3. 製品概要

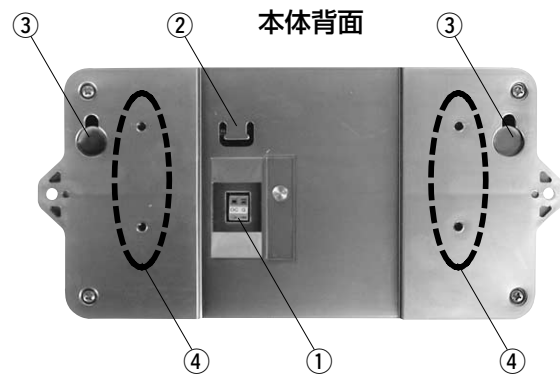
CCモニタ DTY-CMH-01は、光散乱の原理を利用し清浄度を簡易的に検出・表示する機器です。また、データはイーサネット通信によりパソコンにて収集が可能です。JIS規格準拠のパーティクルカウンターとの比較校正による出力特性によります。

- 清浄度レベル(ISO Class5～Class8 相当)を10レベルのLEDで表示します。
- 任意にアラーム値を設定し、清浄度がそのレベルを超えると、ブザー、LED表示、アラーム出力(オープンコレクタ出力)の3種類のアラームを出力します。
- ネットワークプロトコルにTCP/IPを使用したイーサネット信号の出力により、パソコン上でデータ収集を行なうことが可能です。
- ヒーターによる独自の吸引方式を採用し、ポンプやチューブなどを必要とせず、清浄度状況を確認したい場所に設置するだけで簡単に検出ができます。

4. 各部の名称および機能



No.	名 称	機 能
①	通気口	下部の通気口から入ったエアが内部に設置されたセンサの中を通り、上部の通気口へと抜けていきます。設置の際には通気口を塞がないように気をつけてください。
②	表示部	LEDの点灯により、清浄度レベルを表示します。詳しくは⑩ページの本体表示部の説明をご参照ください。
③	LAN端子	イーサネット(RJ-45)通信用コネクタです。LANケーブルを接続し、ネットワーク内のハブやパソコンに接続することで外部からのデータ収集が可能になります。
④	電源用ジャック	専用ACアダプタを接続するための端子です。
⑤	リセットスイッチ	本体の作動を初期状態(電源を入れた直後の状態)に戻すためのスイッチです。
⑥	ロータリースイッチ	アラームを出力するポイントを設定するためのスイッチ(ダイヤル)です。ドライバー等により回して設定します。
⑦	取付穴 1 (M4用取付穴)	前面より取り付けて使用する場合に利用できます。



No.	名 称	機 能
①	アラーム出力端子	アラーム出力時にオープンコレクタ出力が出ます。外部警告ブザーや表示灯に利用できます。
②	ケーブル固定用スロット	アラーム出力端子に配線するケーブルを結束バンドにて固定することができます。(適合結束バンド：幅3mm以下)
③	取付穴 2 (引掛式取付用)	引掛式取り付けで使用される場合に利用できます。
④	取付穴 3 (裏面取付用)	裏面より取り付けて使用される場合にご利用いただけます(タッピングねじ使用)。また、この取付穴を利用してDINレール取付プレート(別途購入)を取り付けることにより、DINレールに取り付けることもできます。



No.	名 称	機 能
①	レベル表示バー	LEDの赤色点灯により、現在の清浄度レベルを連続表示します。
②	アラーム表示ランプ	任意に設定したレベルを超えると赤色点灯します。
③	RESETボタン	アラームの解除に使います。
④	SETボタン	アラームの設定に使います。

5. 設置および配線

注意△ 必ず守ってください。本製品は、「垂直な面に」、「製品の上下方向を維持した状態で」、設置をし、「風速0.2m/s以下の環境」で使用してください。

5-1. 設置方法

取り付けは「垂直な面に」、「製品の上下方向を維持した状態で」、取り付けできるようにしてください。DTY-CMH-01は4通りの方法で取り付けが可能となっており、使用状況に応じて最適な取り付け方法をお選びいただけます。

①前面取付

取付穴1（⑧ページの「4. 各部の名称および機能」参照）にて、前面よりねじにて取り付けてください。

取付穴径……………φ4.5
適合ねじ径……………呼びφ4

②引掛け取付

前もって取り付けたい面にねじを取り付けておき、取付穴2に引掛けて取り付けてください。

適合ねじ径……………呼びφ4
適合ねじ頭形状……………なべ小ねじ、トラス小ねじ、バインド小ねじ、丸小ねじ
飛び出し量……………5mm(壁面からねじの頭頂部の高さ)

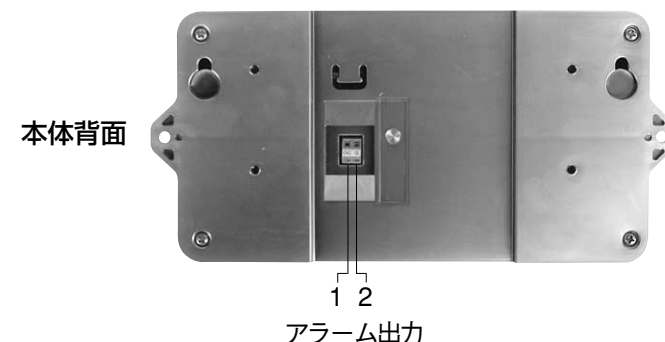
③裏面取付

取付穴3に裏面よりタッピングねじをねじ込み取り付けてください。
推奨ねじ……………日東精工株式会社 製 Pタイト 呼びφ4
ねじ込み深さ……………5mm以下

④DINレール取付

取付穴3を用い「DINレール取付板」を2個取り付け、DINレールに取り付けください。
適合取付板…株式会社タカチ電機工業 製 DRA型DINレール取付板 DRA-1
適合ねじ頭形状…なべ小ねじ

5-2. 配線

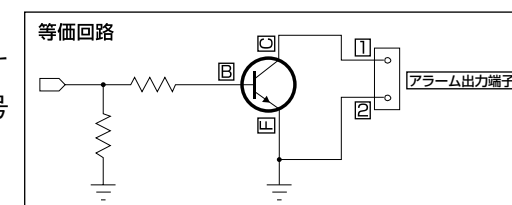


①電源の接続

電源は付属のACアダプタから供給します。底面の電源用ジャックから供給してください。また、電源は必ず添付の専用ACアダプタ(DTY-CMA-PS01)を用いてください。

②アラーム出力の接続

アラームを外部出力として取り出すときは、アラーム出力端子に信号線を接続してください。



●アラーム出力端子

ピン番号	信号名	機能
1	オープンコレクタ	アラーム出力
2	GND	GND

●ベースコネクタ：SMKDS 1/2-3,81(フェニックスコンタクト)

●アラームが出力されると、出力側とGND側が内部で短絡状態となり、それ以外の場合は解放状態となります。(負論理)

●使用可能電線 単線：0.14—1.5mm²、撚線：0.14—1.0mm² (AWG＝26—16)

●アラーム出力用のケーブルは、アラーム出力端子の近くで付属のフェライトコア(TDK製:ZCAT2032-0930)を2ターンさせて使用してください。

③通信

イーサネット通信をする場合は、LANケーブルを接続してください。ネットワーク内のハブに接続するときはストレート、パソコンに直接接続するときはクロスケーブルを使用してください。

6. 操作方法

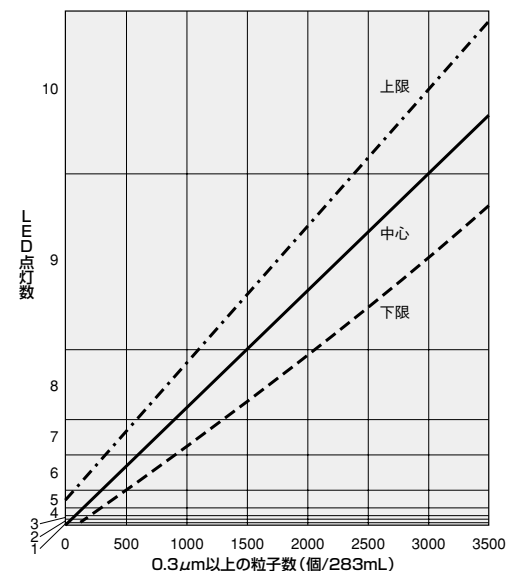
6-1. 検出

- ①DTY-CMH-01を測定したい場所に設置してください。(⑪ページの「5-1. 設置方法」参照)
- ②DTY-CMH-01に電源を供給してください。
- ③電源を入れた最初の5分間は測定の準備時間です。その間はLEDが順次点灯し、準備時間であることを示します。5分を経過すると測定に入ります。
- ④表示は5分間の積算値を清浄度LEVELに換算してLEDに表示します。更新は5秒毎に行ないます。

LED(赤)の点灯数	清浄度LEVEL	ISO CLASS 相当値 (参考)
0	100	5
1	1,000	6
2	2,000	
3	3,000	
4	5,000	
5	10,000	7
6	20,000	
7	30,000	
8	50,000	
9	100,000	8
10	100,000超	8超

注：「清浄度LEVEL」は、FED STD209Dを参考に弊社にて独自に定めたものです。
「清浄度LEVEL」と粒子数の関係は、出力特性のグラフをご参照ください。

出力特性



6-2. アラーム出力の設定方法

- ①ロータリースイッチの目盛りをドライバー等で回転させ設定してください。目盛り番号がLED番号にあたります。例えば、目盛りを4に設定したときは、4番目のLEDが点灯する粒子濃度になったときにアラームが出力されます。(目盛り=0は、LEDの10番目にあたります。)出荷時は、目盛り=0に設定されています。
- ②次にSETボタンを押してください。(ロータリースイッチを変更しただけでは、設定は反映されません。必ずSETボタンを押してください。) SETボタンを押すと、設定値が橙色LEDで表示され、設定が反映され、約3秒後に通常状態に戻ります。

※SETボタンを押しながら、ロータリースイッチを回転させ設定することも可能です。この場合は、橙色LEDの表示を見ながら設定できますので、ロータリースイッチの目盛りを意識する必要はありません。SETボタンを押すのを止めると、設定が反映され、約3秒後に通常状態に戻ります。

6-3. アラーム作動

①アラーム出力は、下記の3つがあります。

- A) ブザー
- B) LED [ALARM]
- C) 外部出力 (オープンコレクタ出力)

②粒子濃度が設定値より大きくなると、上記3つのアラームが出力されます。この時点で、RESETボタンを押すと、ブザーは止まりますが、LEDと外部出力は出力されたままです。そして、粒子濃度が設定値より小さくなると、LEDと外部出力は自動的に出力されなくなります。

③粒子濃度が設定値より大きくなり、何も操作をしないまま、粒子濃度が設定値より小さくなった場合は、ブザー、LED、外部出力は出力されたままになります。そして、RESETボタンを押すと、ブザー、LED、外部出力は出力されなくなります。

■ パターン 1

	LED	ブザー	外部出力
センサ出力 < 設定値	0	0	0
↓			
センサ出力 > 設定値	1	1	1
↓			
RESETボタン押下	1	0	1
↓			
センサ出力 < 設定値	0	0	0

■ パターン 2

	LED	ブザー	外部出力
センサ出力 < 設定値	0	0	0
↓			
センサ出力 > 設定値	1	1	1
↓			
センサ出力 < 設定値	1	1	1
↓			
RESETボタン押下	0	0	0

1 : 出力ON 0 : 出力OFF

④本体裏面のアラーム出力端子はオープンコレクタ出力となっていますので、アラーム出力時は出力側とGND側が内部で短絡状態になり、それ以外の場合は解放状態となります(負論理)。外部に電源を用意し、アラーム信号によってリレーやシーケンサなどを制御することができます。

出力定格 : DC24V, 50mA max.

7. イーサネット通信

7-1. IPアドレスの設定

①イーサネット通信を行なうために必要なハードウェアとソフトウェアのシステム構成は、以下の通りです。

- ・Microsoft windows/NT/2000/XPが正常に作動するパソコン。
- ・上記パソコンに対応したネットワークカード。
- ・ネットワークプロトコルとしてTCP/IPがインストールされ、正常に作動していること。

②Device Installer Ver4.1.0.9のインストール

DTY-CMH-01のIPアドレスを設定するためには、LANTRONIX社製Device Installer Ver4.1.0.9をインストールする必要があります。

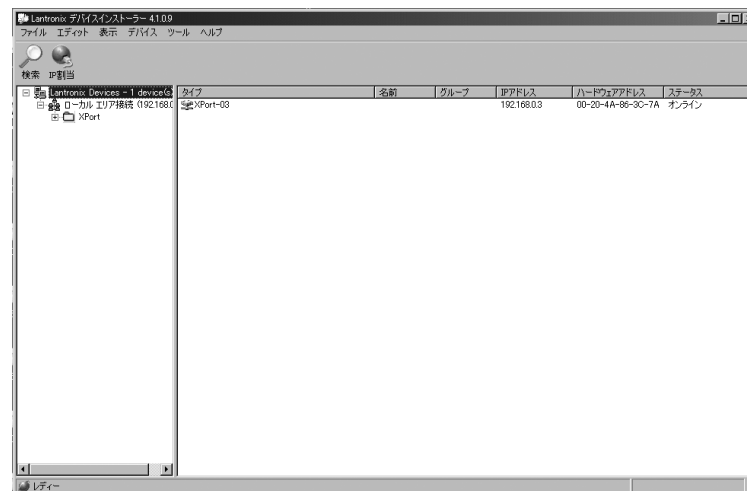
Device Installer Ver4.1.0.9は、日新システムズ ホームページ

<http://www.co-nss.co.jp/download/download-top.html>

からダウンロードできます。

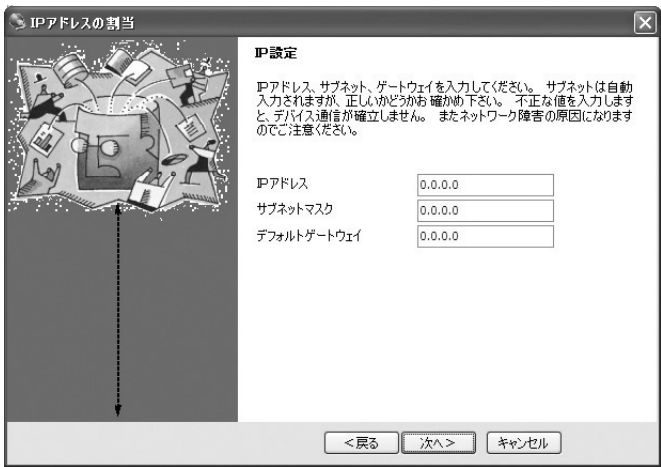
③Device Installer Ver4.1.0.9がインストールできましたら、プログラムを起動してください。

- ・[検索]をクリックすると、接続されているDTY-CMH-01がすべて表示されます。(Xport-0xと表示されます。)



④IPアドレスを設定するDTY-CMH-01(Xport-0x)を選択し、[IP割当]をクリックし、IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを設定してください。

設定できるIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイは、すでに構築されているネットワーク環境によって限定されている場合がありますので、詳細はご使用になる場所のネットワーク管理者にお問い合わせください。



⑤すべてのDTY-CMH-01のIPアドレスも同じ手順で設定してください。設定が終われば、Device Installer Ver4.1.0.9を終了させてください。
以上でIPアドレスの設定は終了です。

7-2. 通信仕様

- ①出荷時は、IPアドレスのポート番号は、“10001”に設定してあります。
変更される場合は、16ページの「7-1. IPアドレスの設定」に従って設定を行なってください。
- ②DTY-CMH-01のメモリには、LEDと同期したデータが5秒毎に更新され格納されます。パソコンからデータを読み込むためには、まずTCP/IPのソケット通信を確立させてから、データ要求示コマンド“D”+CRを送信してください。
- ③センサからは、“dABCDxxxxxxxxxx”+CRが返ってきます。

d (1バイト)	固定
A (1バイト)	LED点灯数 OH～AH(Hex)
B (1バイト)	アラーム設定値 1H～AH(Hex)
C (1バイト)	アラームON/OFF ON=1, OFF=0 (アラームが出力されているかどうかを示します。)
D (1バイト)	LDモニタ 正常=0, 異常=1 (半導体レーザーが正常か異常かを示します。)

データ形式：ASCII

- ④センサに電源投入後最初の5分間は、準備時間ですのでメモリにデータは入っていません。その状態で、データ要求示コマンド“D”+CRを送信すると、“B”+CRが返ってきます。

8. 製品仕様

8-1. 仕様

測定範囲	ISO Class5 相当 ~ ISO Class8 相当
測定方式	光散乱方式
対象粒子サイズ	0.3 μ m以上
表示方法	弊社規定による清浄度レベルのLED表示
表示レベル	LEVEL100~LEVEL100,000を10段階でレベル表示 100・1,000・2,000・3,000・5,000・10,000・20,000・30,000・50,000・100,000
サンプリング方式	内蔵ヒーターによる上昇気流を利用
サンプリング時間	5分
測定結果の更新時間	5秒
アラーム出力	LED表示
	ブザー
	オープンコレクタ(DC24V 50mA.max.)
通信機能	イーサネット×1ポート
取付姿勢	垂直(±3°以内)
電源	DC12V±10%10W (必ず専用ACアダプタを使用してください。)*
使用温度範囲	0~40℃
使用湿度範囲	30~80%RH
質量	約400g

※専用ACアダプタ

DTY-CMA-PS01

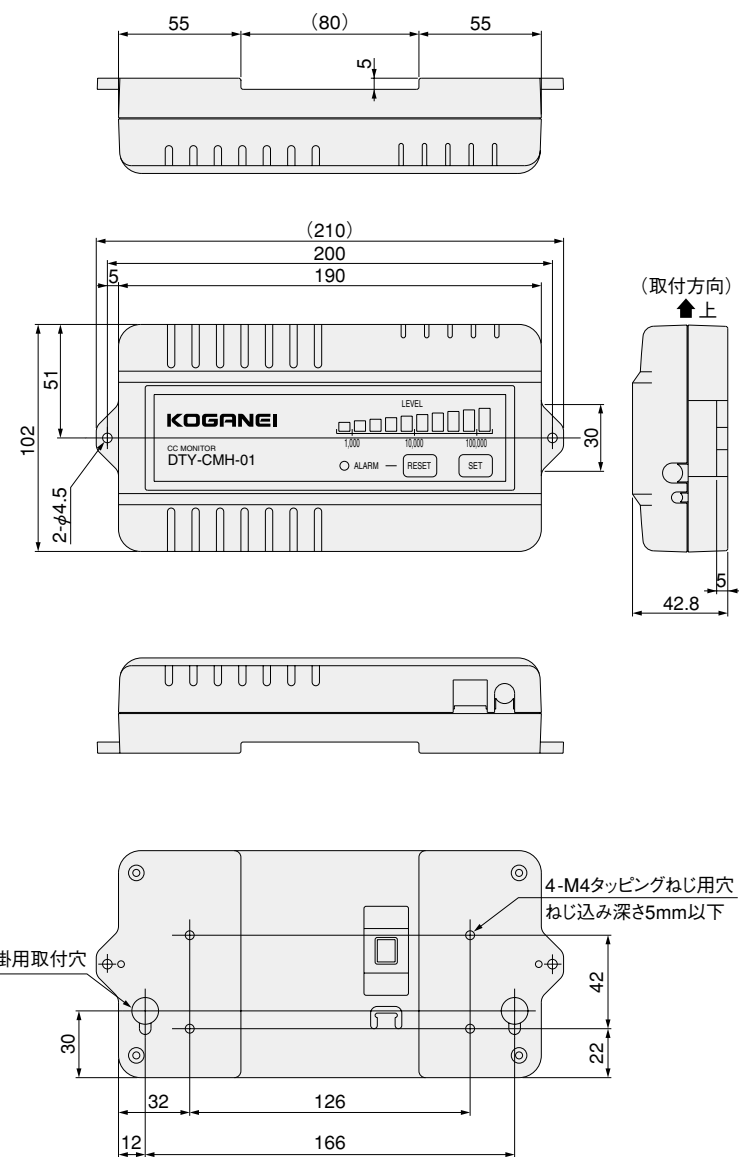
定格

入力：AC100~240V

50/60Hz 0.6A

出力：DC12V 1.5A

8-2. 外形寸法 (mm)



9.トラブルシューティング

現象	確認してください
電源を入れて表示が出たがLEDが順次点灯する。	電源を入れて最初の5分間は測定の準備時間です。5分間はLEDが順次点灯し、準備期間であることを示しています。5分経過後に測定に入ります。
測定対象は汚れているはずなのに表示が出ない、またはクリーンなはずなのに赤色表示が消えない。	本体を設置する際の、上下方向が正しいかどうかを確認してください。
	通気口を塞いでしまっている場合には、正確な測定ができません。設置方法を確認してください。
	近接した場所に、強いノイズの発生源がないことを確認してください。
ロータリースイッチでアラームの設定を変更したが、反映されない。	SETボタンを押してください。
アラームのブザーが止まらない。	RESETボタンを押してください。
RESETボタンを押してもアラームのLED点灯が消えない。	RESETボタンを押して消えるのはブザーだけです。アラームLED点灯と外部出力は出力されたままです。粒子濃度がアラーム設定よりクリーンになると、アラーム表示と外部出力は停止します。アラームの出力パターンに関しては、15ページの「6-3. アラーム作動」を参照してください。
ネットワークに接続できない。	イーサネット通信を行なうためのハードとソフトの構成が揃っていることを確認してください。ネットワーク内のハブに接続の場合は、ストレートケーブルを使用し、パソコンに直接接続する場合はクロスケーブルを使用してください。

Introduction

Thank you very much for purchasing the CC monitor DTY-CMH-01.





In handling this device, read this Owner’s Manual carefully, and always handle it with due caution and correct operation. Keep this manual in a safe place so that it can be taken out and read again whenever the need arises.

1. Safety Precautions

Always read these precautions carefully before use.

Before selecting and using the products, please read all the Safety Precautions carefully to ensure proper product use. The Safety Precautions shown below are to help you use the product safely and correctly, and to prevent injury or damage to you, other people, and assets beforehand.

The directions are ranked according to degree of potential danger or damage: “DANGER!”, “WARNING!”, “CAUTION!”, and “ATTENTION!”

 DANGER	Expresses situations that can be clearly predicted as dangerous. If the noted danger is not avoided, it could result in death or serious injury. It could also result in damage or destruction of assets.
 WARNING	Expresses situations that, while not immediately dangerous, could become dangerous. If the noted danger is not avoided, it could result in death or serious injury. It could also result in damage or destruction of assets.
 CAUTION	Expresses situations that, while not immediately dangerous, could become dangerous. If the noted danger is not avoided, it could result in light or semi-serious injury. It could also result in damage or destruction of assets.
 ATTENTION	While there is little chance of injury, this content refers to points that should be observed for appropriate use of the product.

- In the selection and handling of the equipment, the system designer or other person with fully adequate knowledge and experience should always read the Safety Precautions, Catalog, Owner’s Manual and other literature before commencing operation. Making mistakes in handling is dangerous.
- After reading the Owner’s Manual, Catalog, etc., always place them where they can be easily available for reference to users of this product.
- If transferring or lending the product to another person, always attach the Owner’s Manual, Catalog, etc., to the product where they are easily visible, to ensure that the new user can use the product safely and properly.
- The danger, warning, and caution items listed under these “Safety Precautions” do not cover all possible cases. Read the Catalog and Owner’s Manual carefully, and always keep safety first.

DANGER

- Incorrect use of this device can result in human injury or equipment breakdowns. Always carefully read the Owner's Manual and understand the content before performing operations. Please be aware that Koganei cannot be responsible for any damage incurred due to incorrect handling of this product, breakdowns, or other problems with the product, with the exception of liabilities recognized under the law.
- Do not use the product for the purposes listed below:
 1. Medical equipment related to maintenance or management of human lives or bodies.
 2. Mechanical devices or equipment designed for the purpose of moving or transporting people.
 3. Critical safety components in mechanical devices.This product has not been planned or designed for purposes that require advanced stages of safety. It could cause injury to human life.
- Do not use the product in locations with or near dangerous substances such as flammable or ignitable substances. This product is not explosion-proof. It could ignite or burst into flames.
- When mounting the product and workpiece, always firmly support and secure them in place. Dropping or falling the product or improper operation could result in injury.
- Do not splash water on the product. Spraying it with water, washing it, or using it underwater could result in malfunction of the product leading to injury, electric shock, fire, etc.
- Always be sure the power is switched off before performing inspection, cleaning, or maintenance. There is a risk of electric shock.
- Never attempt to remodel the product. It could result in abnormal operation leading to injury, etc.

WARNING

- Do not use any voltage except for the specified voltage.
<Use of a non-specified voltage could result in fire or electric shock.>
- Power cord handling
Do not use a damaged power cord (core wire is exposed or has a break, etc.).
<There is a risk of fire or electric shock. >

- Precautions for power cord wiring
When connecting the power plug to an electrical outlet, be sure to take the following precautions.
 - Do not put the device or other heavy objects on top of the power cord.
 - Do not use tape or nails to fix the power cord in place.
 - Do not perform wiring that could cause tripping or other accidents.
<It could damage the cord, and cause fire or electric shock. >
- Do not use the product in gas environments
This product is not explosion-proof. To prevent fires, explosions, or equipment breakdowns, do not use in locations with flammable or explosive gases, or steam.
- No foreign object or water inside the device
If water or foreign objects enter inside the device, stop using the device.
<There is a risk of fire or electric shock. >
 - Shut off the power switch, and disconnect the power plug from the electrical outlet.
 - Request an inspection and repairs.
- If something appears abnormal
If smoke appears, or there is a strange smell or noise, stop using the device.
<There is a risk of fire or electric shock. >
 - Immediately shut off the power switch, and disconnect the power plug from the electrical outlet.
 - Check that conditions are safe, and then request repairs.
- Never open the case
Do not open the device cover or make modifications to the device.
 - Request inspections and repairs at the distributor (agent) where the product was purchased.
- Do not use the product in excess of its specification range. Such use could result in product breakdowns, function stop, damage, or drastically reduce the operating life.
- Do not throw the product into fire. The product could explode and/or release toxic gases.
- Always cut off the power when performing wiring work. Leaving the power on could result in electric shock.
- Avoid scratching the cords such as lead wires. Letting the cords be subject to scratching, excessive bending, pulling, rolling up, or being placed under heavy objects or squeezed between 2 objects, may result in current leaks or defective continuity that lead to fire, electric shock, or abnormal operation.

- Do not pull out the connectors while the power is on. In addition, do not apply unnecessary stress on the connector. It could result in erroneous equipment operation that could lead to personal injury, equipment breakdown, or electrical shock, etc.
- Always check the Owner's Manual and other reference materials for product wiring. Incorrect wiring will result in abnormal operation.
- Because there is a risk of a break in the AC adaptor cable, do not use with movable parts.

CAUTION

- Avoid placement, use, or storage in any of the following locations or environments.
 - Locations where the ambient temperature exceeds the range of 0 to +40°C [32 to 104°F] .
 - Locations where the ambient humidity is 90% or higher.
 - Locations with sudden temperature changes that lead to condensation.
 - Locations subject to corrosive gases or flammable gases.
 - Locations where vibrations or shocks can be transmitted directly to the main body.
 - Locations subject to water, oil, chemicals, or steam.
 - Locations with large quantities of dust, salts, or metal powder, etc.
 - Locations with inductive interference, or where static electricity, magnetism, or noise commonly occur.
 - Locations directly in the path of air blowing from air conditioners.
 - Locations subject to direct sunlight.
 - Locations where radiant heat, etc., results in heat accumulation.
- Do not wipe the device with benzene, thinner, or a wet cloth, etc.
- This product is a Class 1 laser product regulated under JIS C 6802 (2005). While a laser is used for the internal particle judgment mechanism, the laser light is not radiated to the outside.

クラス1レーザー製品

- This product uses a Class 3B laser regulated under JIS C 6802 (2005). Looking directly at the laser will result in blindness, and radiating the laser directly on the skin risks causing skin damage. Do not attempt disassembly or modifications to this product.

Note: Any control or adjustment using procedures other than the procedures specified here risk exposure to dangerous laser radiation.

- This product uses a laser diode for the internal particle judgment mechanism. The laser diode by its nature has a relatively short life compared to other semiconductor devices. Moreover, variations in expected life between individual parts can be extremely large. As a result, the laser life could be relatively short depending on application conditions and parts variations.
- When mounting the product, leave room for adequate working space around it. Failure to ensure adequate working space will make it more difficult to perform daily inspections or maintenance, which could eventually lead to system shutdown or damage to the product.
- Always check the Owner's Manual and other reference materials for product wiring.
- When handling the product, wear protective gloves and a mask, safety glasses, safety shoes, etc. to keep safety.
- When the product can no longer be used, or is no longer necessary, dispose of it appropriately as industrial waste.
- Since this product uses resistance-generated heat to generate a rising air flow inside the case, always use it positioned perpendicular to horizontal (within $\pm 3^\circ$).
- Since disturbances in air flow inside the case can have an effect on device's characteristics, use the CC monitor in an environment with a wind speed of 0.2m/s or less.

※ Koganei cannot be responsible if these items are not properly observed.



General Precautions

- Do not apply excessive external force on the product.
- When mounting, be careful to avoid twisting or distorting the device. Twisting or distortion in the mounting position can result in defective operation.
- If a breakdown occurs, adjustment and repairs will be needed. In such cases, always be sure to contact Koganei.

2. Packaged Product Check

At time of product delivery, always check for missing items before starting use. If the product is damaged or operates incorrectly, contact the distributor where the product was purchased, or the nearest Koganei representative office or overseas department.

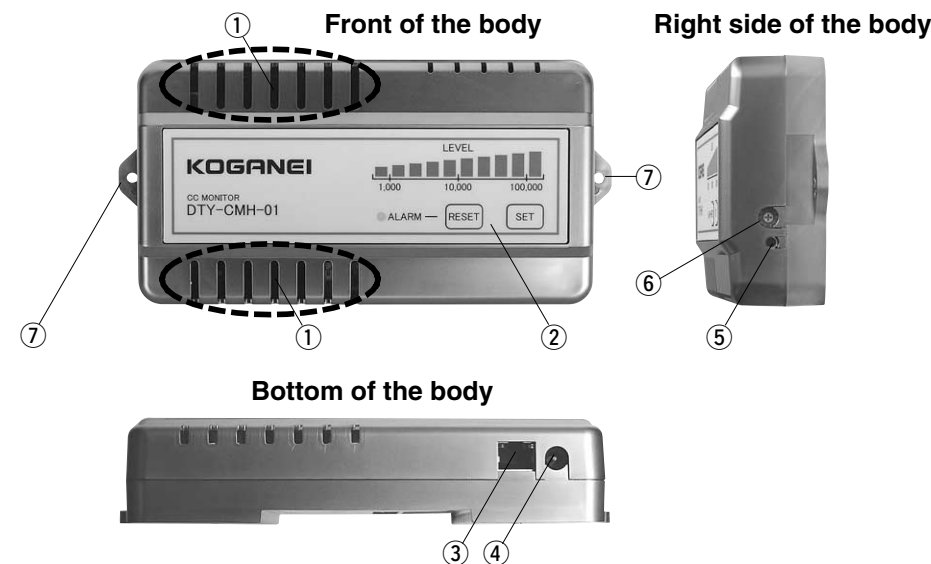
Main body (DTY-CMH-01)	1pc.
AC adaptor (DTY-CMA-PS01)	1pc.
Owner's Manual (this book)	1
Ferrite core (ZCAT2032-0930: Made by TDK)	1pc.

3. Product Overview

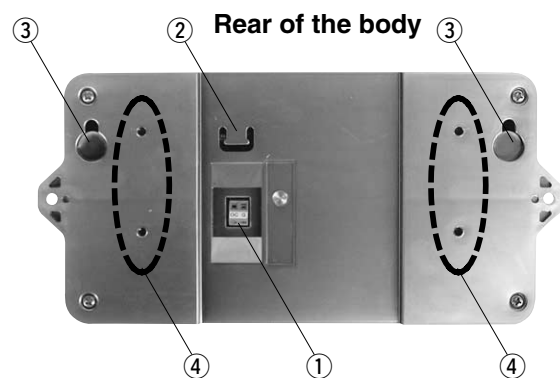
The CC monitor DTY-CMH-01 is a device that uses the light scattering principle to simply detect and display the cleanliness level. In addition, it can use Ethernet communication to collect data on a personal computer. Output characteristics are comparison data calibrated with a JIS standard particle counter.

- Displays the cleanliness level in 10 stages on LEDs (equivalent to ISO classes 5 to 8).
- When the alarm value is set to a desired level, and cleanliness exceeds that level, 3 types of alarms are turned on, including a buzzer, LED indicator, and alarm output (open collector output).
- Ethernet signal output based on a TCP/IP network protocol can be used to collect data on a personal computer.
- Uses an ingenious heater air intake method that eliminates the need for pumps or tubes, for simple detection merely by installation at the location where cleanliness conditions are to be checked.

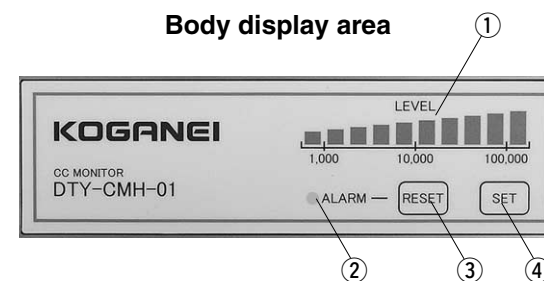
4. Major Parts and Function



No.	Parts	Functions
①	Ventilation inlet and outlet	Air entering from the bottom ventilation inlet passes across an internal sensor and then exits from a ventilation outlet on the top. Be careful to avoid blocking the ventilation inlet and outlet.
②	Level display	LEDs light up to show the cleanliness level. For details, see the explanation of the body display area on p.30.
③	LAN terminal	Ethernet (RJ-45) communication connector. LAN cable can be used to connect to a network hub or a personal computer, to collect data.
④	Power supply jack	Connects to a dedicated AC adaptor.
⑤	Reset switch	Switch for restoring body operations to the initial state (the state immediately after the power was switched on.)
⑥	Rotary switch	Switch (dial) for setting the point to output the alarm. Use a Phillips screwdriver to rotate and set.
⑦	Mounting hole 1 (For M4 screw)	Can be used when mounting from the front.



No.	Parts	Functions
①	Alarm output terminal	When an alarm output is issued, the open collector output turns on. Can be used as an external warning buzzer or a display lamp.
②	Cable fixing slot	A tie band is used to fix in place the cable connecting to the alarm output terminal. (Suitable tie band: Width 3mm or less)
③	Mounting hole 2 (For hang mounting)	Can be used for hang mounting.
④	Mounting hole 3 (For rear mounting)	Can be used for mounting from the rear (use tapping screws). These mounting holes can also be used to mount a DIN rail mounting plate (purchased separately) for mounting a DIN rail.



No.	Name	Function
①	Level display	Red LED lights continuously display the current cleanliness level.
②	Alarm display lamp	Red light comes on when the present level is exceeded.
③	RESET button	Cancels the alarm.
④	SET button	Sets the alarm.

5. Installation and Wiring

Caution: Always observe the followings. Install this product with a **vertical surface** and **maintain the product's top and down direction**, and **use in an environment with a wind speed of 0.2m/s or less**.

5-1. Installation method

Mount with a vertical surface and maintain the product's top and down direction. DTY-CMH-01 can be mounted with 4 possible methods. Select the mounting method that is optimum for your application conditions.

(1) Front mounting

- Insert screws into mounting hole 1 (see p.28 “4. Major Parts and Function”) to mount from the front.
- Mounting hole diameter $\phi 4.5$
- Applicable screw diameter Nominal $\phi 4$

(2) Hang mounting

- First, thread screws on the surface where the device is to be hung, and then hook mounting hole 2 on the screw, to mount the device.
- Applicable screw diameter Nominal $\phi 4$
- Applicable screw head shape Pan head screw, truss head screw, binding head screw, round head screw
- Protruding amount 5mm (Height of the screw head protruding from wall surface)

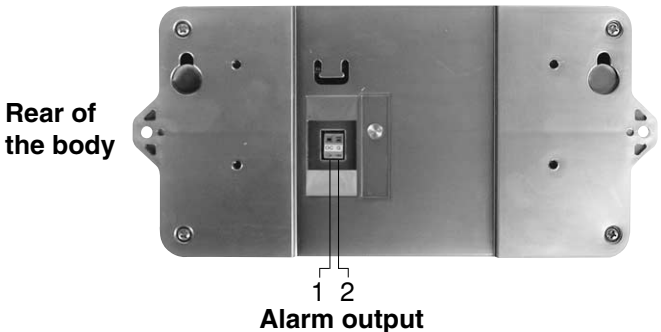
(3) Rear mounting

- Use tapping screws in mounting hole 3 to mount from the rear.
- Recommended screw Made by NITTO SEIKO Co., Ltd.
P tight Nominal $\phi 4$
- Screw-in depth 5mm or less

(4) DIN rail mounting

- Use mounting hole 3 to mount two DIN rail mounting plates, and mount a DIN rail.
- Applicable mounting plate Made by TAKACHI ELECTRIC INDUSTRIAL Co., Ltd.
DRA-type DIN rail mounting plate DRA-1
- Applicable screw head shape Pan head screw

5-2. Wiring

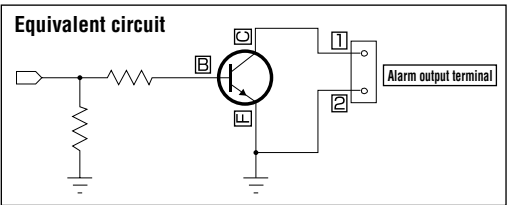


(1) Power connection

Power is supplied from the AC adaptor provided with the device. Supply the power via the power jack on the bottom of the device. Always use the dedicated AC adaptor (DTY-CMA-PS01) provided with the device to supply the power.

(2) Alarm output connection

To use an alarm as an external output, connect a signal wire to the alarm output terminal.



● Alarm output terminals

Pin No.	Signal name	Function
1	Open collector	Alarm output
2	GND	GND

● Base connector: SMKDS 1/2-3,81 (Phoenix Contact)

● When an alarm is turned on, a short-circuit between the output side and GND side occurs. In all other situations, they remain in a released state (negative logic).

● Usable electrical wire

Single wire: 0.14 to 1.5mm², twisted wire: 0.14 to 1.0mm² (AWG=26 to 16)

● For the alarm output cable, twist the ferrite core provided (ZCAT2032-0930: Made by TDK) for 2 turns near the alarm output terminal.

(3) Communication

When using Ethernet communication, connect a LAN cable. For connection to a hub in the network, use a straight cable, and for connection directly to a personal computer, use a cross cable.

6. Operation Method

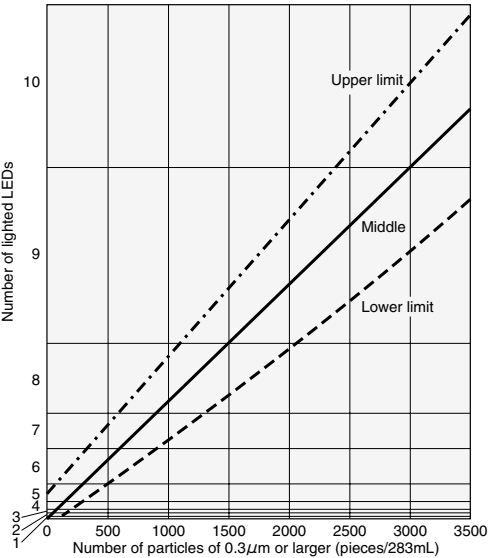
6-1. Detection

- 1)Install the DTY-CMH-01 in the desired measurement location. (See p.31, “5-1. Installation Method.”)
- 2)Supply power to the DTY-CMH-01.
- 3)The first 5 minutes after switching on the power is preparation time to measure. During this time, the LEDs light up sequentially to show that preparation time is in progress. When 5 minutes have elapsed, measurement begins.
- 4)The display shows 5 minutes of integrated values converted into a cleanliness level and displayed by LEDs. Refreshes the display every 5 seconds.

Number of lighted LEDs (red)	Cleanliness level	ISO class equivalent value (reference)
0	100	5
1	1,000	6
2	2,000	
3	3,000	
4	5,000	
5	10,000	7
6	20,000	
7	30,000	
8	50,000	
9	100,000	8
10	Over 100,000	Over 8

Notes: The cleanliness levels were independently determined by Koganei, with reference to FED STD209D.
For the relationship between the cleanliness level and number of particles, see the output characteristics graph.

Output Characteristics



6-2. Alarm output setting method

- 1)Use a Phillips screwdriver, etc., to rotate and set the rotary switch. The markings on the rotary switch correspond to the LED number . For example, if the rotary switch is set to the No.4 marking, it means that an alarm will be turned on when the particle density causes the 4th LED to light up. (A rotary switch setting of the zero marking corresponds to the 10th LED.) At the time of shipping, the rotary switch is set to the zero marking.
 - 2)Next, press the SET button. (Merely changing the rotary switch itself will not activate the operational settings. Always remember to press the SET button.) When the SET button is pressed, the setting value is displayed in the orange LED and activates the operational setting, and the state returns to normal after about 3 seconds.
- ※The rotary switch can be rotated and set while holding down the SET button. In this case, there is no need to pay attention to the markings on the rotary switch since the setting can be performed while watching the orange LED display. When the SET button is released, the setting shown at that time is activated, and the state returns to normal after about 3 seconds.

6-3. Alarm operation

- 1) There are 3 possible alarm outputs, shown below.
 - A) Buzzer
 - B) LED [ALARM]
 - C) External output (Open collector output)
- 2) When the particle density exceeds the setting value, the above 3 alarms are turned on. At this point, pressing the RESET button stops the buzzer. However, the LED and external output will continue to be turned on. When the particle density falls below the setting value, the LED and external output automatically stop being turned on.
- 3) If the particle density exceeds the setting value and then falls back below the setting value without any action being taken, the buzzer, LED, and external output will continue to be turned on. In this case, pressing the RESET button will turn off the buzzer, LED, and external output.

■ Pattern 1

	LED	Buzzer	External output
Sensor output < Setting value	0	0	0
↓			
Sensor output > Setting value	1	1	1
↓			
Pressing the RESET button	1	0	1
↓			
Sensor output < Setting value	0	0	0

■ Pattern 2

	LED	Buzzer	External output
Sensor output < Setting value	0	0	0
↓			
Sensor output > Setting value	1	1	1
↓			
Sensor output < Setting value	1	1	1
↓			
Pressing the RESET button	0	0	0

1: Output ON 0: Output OFF

- 4) The alarm output terminal on the rear of the device body is open collector output. When an alarm is turned on, a short-circuit between the output side and GND side occurs. In all other situations, they remain in a released state (negative logic). The alarm signal can be used to control relays and sequencers, through installing an external power supply.

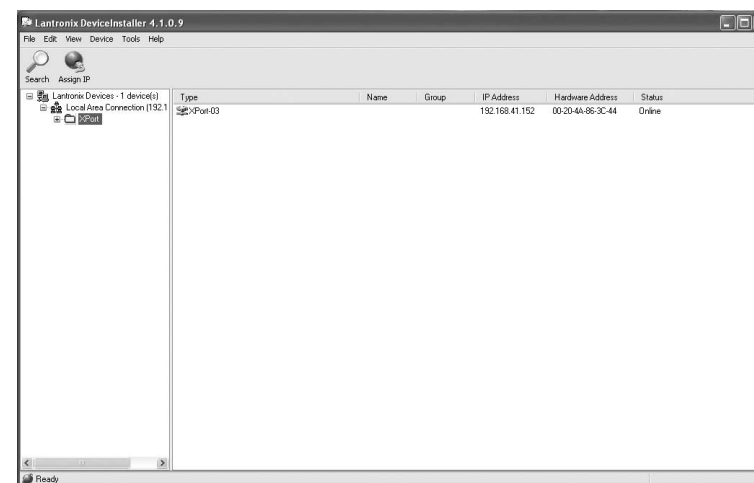
Output rating: 24VDC, 50mA max

7. Ethernet Communication

7-1. IP address settings

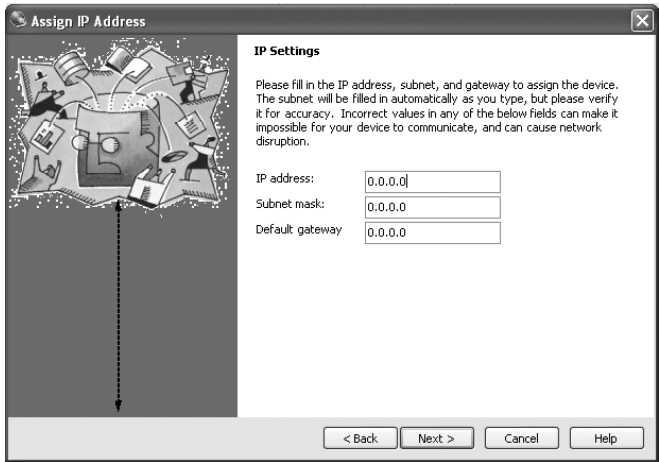
- 1) The hardware and software configurations required for Ethernet communication are as shown below.
 - Personal computer capable of running Microsoft Windows/NT/2000/XP.
 - Network card compatible with the above personal computer.
 - TCP/IP installed for the network protocol, and operating normally.
- 2) Installation of Device Installer Ver4.1.0.9
 In order to set the IP address for DTY-CMH-01, the LANTRONIX Device Installer Ver4.1.0.9 must be installed.

 Device Installer Ver4.1.0.9 can be downloaded from the Nisshin Systems Co., Ltd's website <http://www.co-nss.co.jp/download/download-top.html>
- 3) When Device Installer Ver4.1.0.9 is installed, start the program.
 - Click [Search] to display all DTY-CMH-01 units that are connected.
(Displayed as Xport-0x.)



4) Select the DTY-CMH-01 unit (Xport-0x) requiring an IP address setting, click [Assign IP Address], and set the IP address, subnet mask, and default gateway.

Since the IP address, subnet mask, and default gateway settings may be restricted by the environments of networks that have already been built, for details consult with the manager of the local network to be utilized.



5) Use the same procedure to set the IP addresses for all of the DTY-CMH-01 units. When setting is completed, close Device Installer Ver4.1.0.9. That completes the IP address settings.

7-2. Communication specifications

- 1) At shipping, the IP address port No. is set to “10001”. To change this setting, see p.36, “7-1. IP address settings.”
- 2) Data is updated and saved in the DTY-CMH-01 memory every 5 seconds, synchronized with the LED. To read the data from a personal computer, first establish the TCP/IP socket communication, and then send the data request command “D”+CR.
- 3) The sensor returns the message “dABCDxxxxxxxx”+CR.

d (1 byte)	Fixed
A (1 byte)	Number of LEDs lighted: 0H to AH (Hex)
B (1 byte)	Alarm setting value: 1H to AH (Hex)
C (1 byte)	Alarm ON/OFF: ON=1, OFF=0 (Shows whether an alarm is output or not.)
D (1 byte)	LD monitor: Normal =0, Abnormal=1 (Shows whether semiconductor laser is normal or abnormal.)

Data format: ASCII

- 4) Since the first 5 minutes after power is supplied to the sensor is preparation time, no data is saved in memory. If the data request command “D”+CR is sent during this state, the sensor returns the message “B”+CR.

8. Product Specifications

8-1. Specifications

Measurement range	Equivalent of ISO class 5 to ISO class 8
Measurement method	Light scattering method
Detectable particle size	0.3μm or larger
Display method	LED display of cleanliness levels set by Koganei
Display level	10-stage level display from LEVEL 100 to LEVEL 100,000 100, 1,000, 2,000, 3,000, 5,000, 10,000, 20,000, 30,000, 50,000, 100,000
Sampling method	Uses rising airflow from a built-in heater
Sampling time	5 minutes
Measurement result update time	5 seconds
Alarm output	LED indicator
	Buzzer
	Open collector (24VDC 50mA.max.)
Communication function	Ethernet ×1 port
Mounting direction	Vertical (Within ±3°)
Power supply	12VDC±10% 10W (Always use the dedicated AC adaptor.)※
Operating temperature range	0~40° [32~104°F]
Operating humidity range	30~80%RH
Mass	Approx. 400g [14.11oz.]

※Dedicated AC adaptor

DTY-CMA-PS01

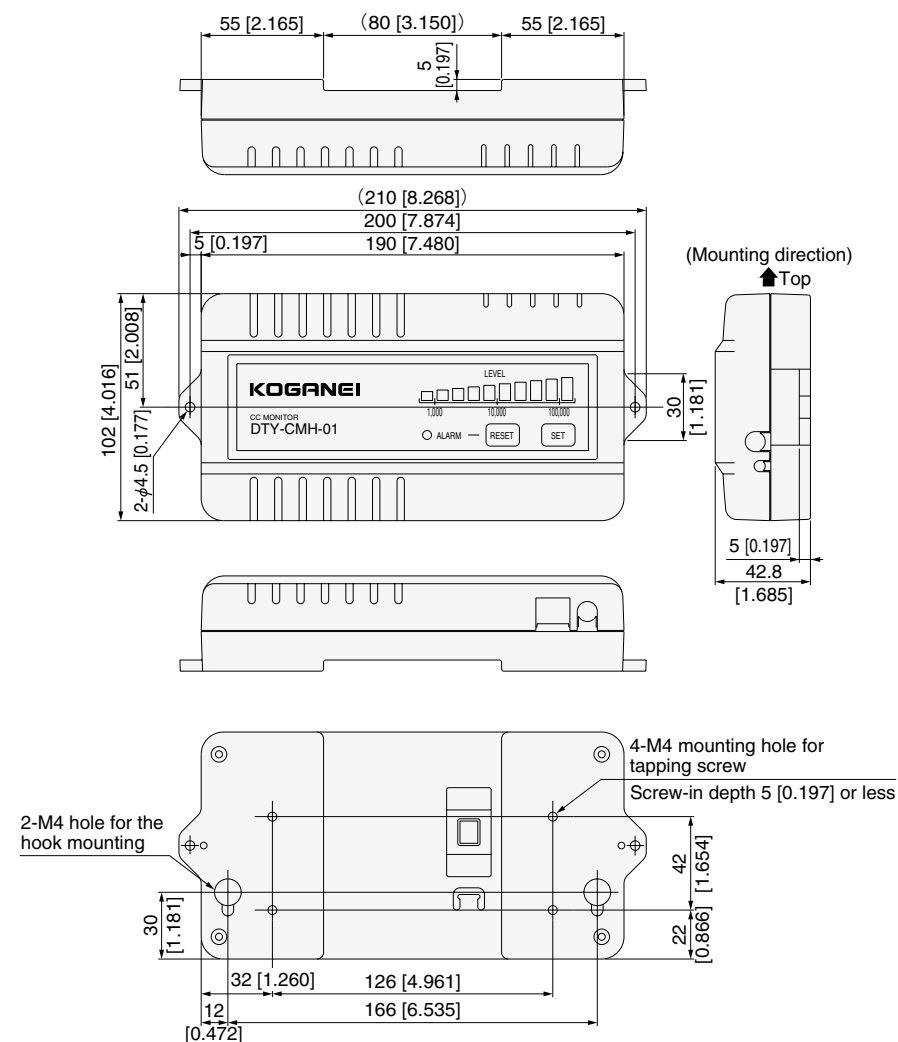
Rating

Input: 100VAC thru 240VAC

50/60Hz 0.6A

Output: 12VDC 1.5A

8-2. Dimensions mm [in.]



9. Troubleshooting

Situation	Check this
Switched on the power and the display appeared, but then LEDs began lighting up sequentially.	The first 5 minutes after switching on the power is measurement preparation time. For 5 minutes, the LEDs light up sequentially to show that preparation time is in progress. When 5 minutes have elapsed, measurement begins.
Even though the measurement target is contaminated, no display is appearing. Or, even though the target is clean, the red display remains on.	Check that the device body's up-and-down direction is correct.
	If the ventilation inlet and outlet are blocked, accurate measurement cannot be performed. Check the installation.
	Check whether there is a source of intense noise near the device location or not.
Even though the rotary switch was used to change the alarm setting, the change is not activated in the operational setting.	Press the SET button.
Alarm buzzer will not stop.	Press the RESET button.
LED light won't go off even after the RESET button was pressed.	Pressing the RESET button shuts off the buzzer only. The alarm LED and external output continue to be turned on. When the particle density becomes cleaner than the alarm setting value, the alarm display and external output will be turned off. For the alarm output patterns, see p.45, "6-3. Alarm operation."
Can't connect to the network.	Check that the hardware and software configurations for Ethernet communications are complete. For connection to a hub in the network, use a straight cable, and for connection directly to a personal computer, use a cross cable.

改訂履歴

History of Revisions

Ver.2.0 英文併記

Ver.2.0 Along with English translation

内容についてのご不明な点や技術的なご質問がございましたら、下記へお問い合わせください。

☐クレシード事業部 184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28

クレシード専用フリーダイヤル ☎ ^{ゴ-ゴ- クレシード}0120-55-9040

JUST CONSULT US
KOGANEI CORPORATION
OVERSEAS DEPARTMENT

3-11-28, Midoricho, Koganei City, Tokyo 184-8533, Japan
TEL: 042-383-7271 FAX: 042-383-7276

CCモニタ
CC Monitor
DTY-CMH-01

取扱説明書
Owner's Manual

2007年6月 Ver.2.0
June, 2007 Ver.2.0

©株式会社コガネイ クレシード事業部
©Koganei Corp. Creceed Division

本書の内容の一部、もしくは全てを無断で
複写・転写することを禁じます。

The contents of this manual, or any portion thereof, may not be duplicated or copied without permission by Koganei.