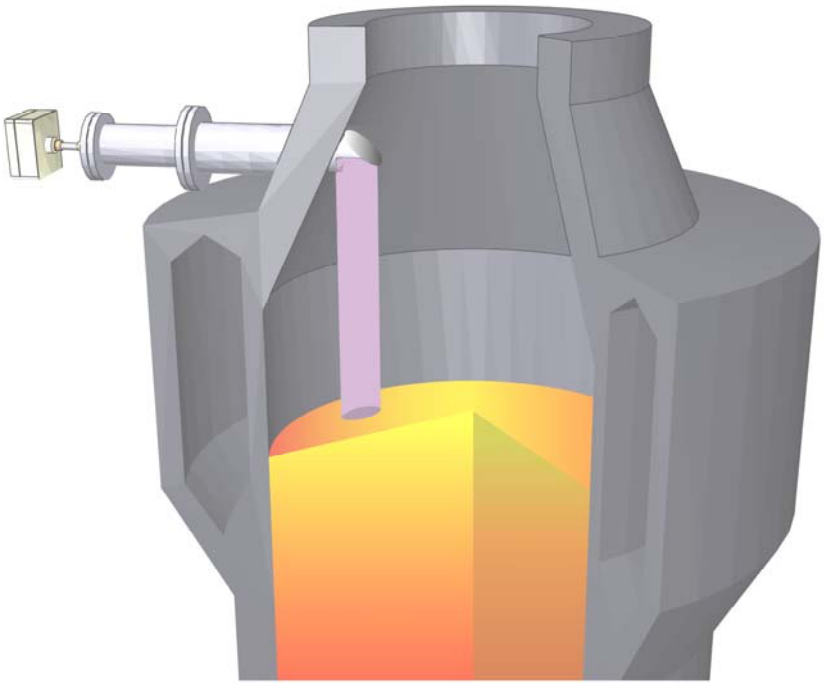
C D Q LEVEL MEASUREMENT SYSTEM－SENSOR OVERVIEW

C D Q 用
マイクロ レンジャー
マイクロ波距離計
MWS-24RF-CDQ-R
横取付形

PAT.



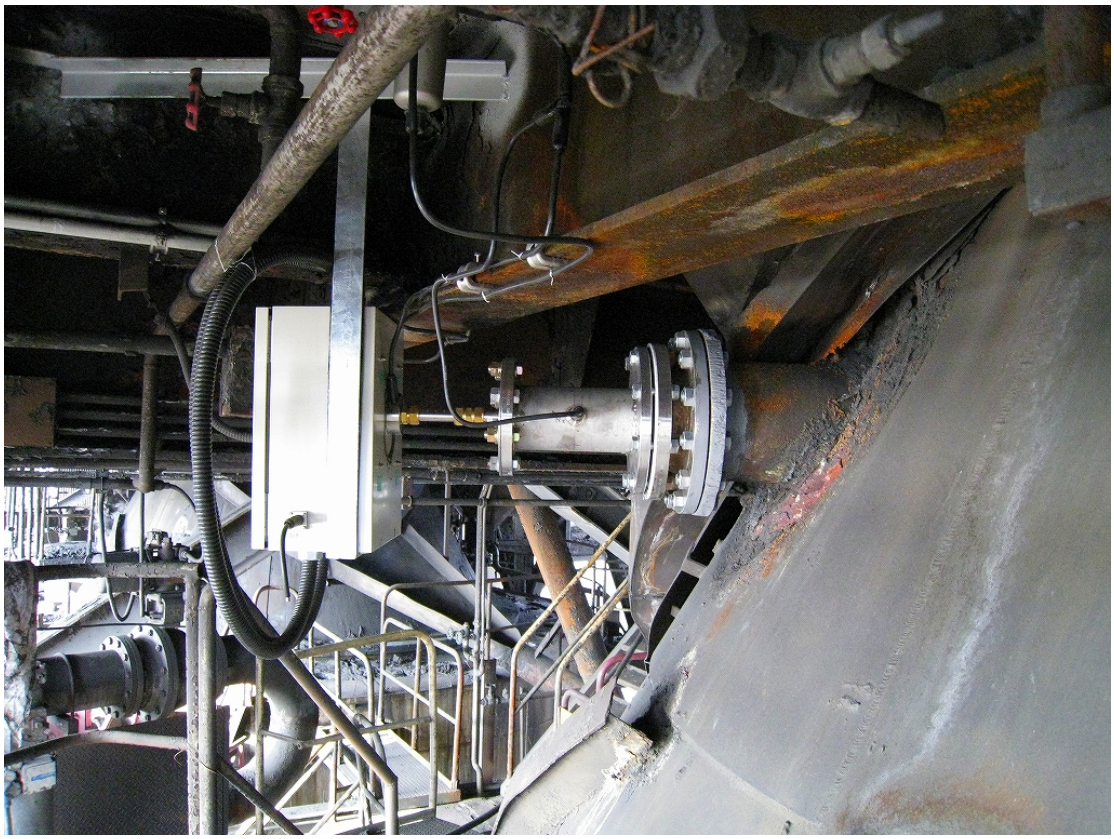
2012 年 5 月

WADECO CO.,LTD.

１．概要

高温、炎、水蒸気もノープロブレム

ＭＷＳ－２４ＲＦ－CDQ-R 形マイクロレンジャーは、CDQ 内のレベル測定用に設計されたコントローラ、アンテナ、ガイドパイプ、反射板で構成されるＦＭ－ＣＷ方式のマイクロ波距離計です。
CDQ に取り付けてレベルを測定し、コークスのレベルを一定に制御することで CDQ の寿命を延ばすことが出来ます。
アンテナは 100A のパイプに入るサイズでしかも CDQ の横から取り付けられるので穴開けが容易で既設のノズルを使用することもできます。



WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

２．特徴

（１）粉塵環境下でＯＫ

ガイドパイプと反射板を CDQ 内に配置し、コントローラとアンテナを CDQ 外に配置して N2 パージで冷却するのでコントローラとアンテナを熱や粉塵から保護します。

（２）原料の投入中も測定でき上昇、下降トレンドを忠実に表示します。

- 傾斜したコークスでも測定値のバラツキが小さい。
- 円偏波方式の採用で、偶数回反射による誤計測がありません。
- Ｓ／Ｎ比が大きいのでコークスからの微弱な反射波ものがさず受信し遠距離でも安定した計測ができます。
- ２４ＧＨｚ帯の採用でビーム角が小さいので、狭い場所での測定が可能です。アンテナサイズも小さいので取り付け穴も小さくできます。
- 障害波を除去するフィルター機能付き。

（３）運転状態や異常状態をパソコンで監視

- 受信信号波形、ＦＦＴスペクトル波形、測定軌跡を連続的に表示し、必要に応じて録画再生、早送りも出来ます。
- 録画再生機能を使ってシミュレーションしながら最適なパラメータ値を容易に決められます。
- 本体内温度やアラーム（受信レベル低下、本体内温度上昇、バージョン不適合、通信エラー）を表示出力します。

（４）便利な機能を搭載

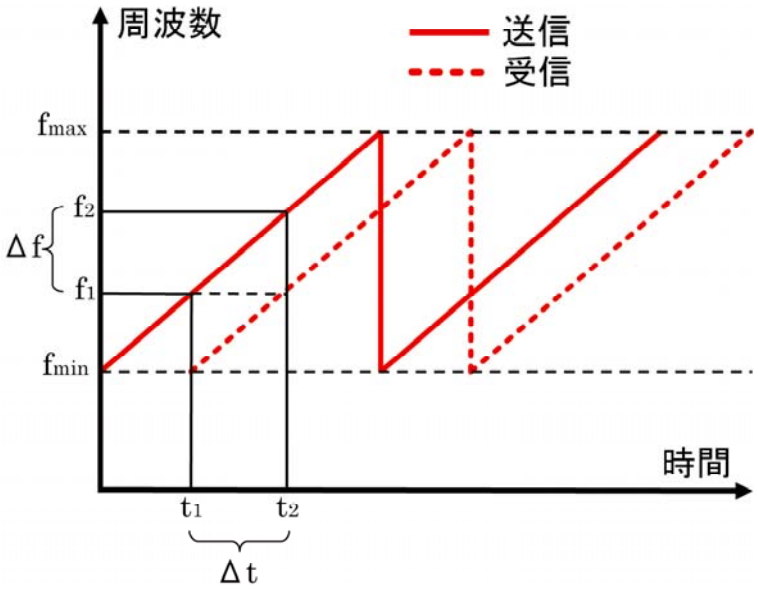
- 測定基準点や測定範囲を任意に設定できます。
- お手持ちのパソコンでセットアップできます。
- ＡＣ９０～240Ｖ、５０／６０Ｈｚのフリー電源です。
- ＲＳ－２３２Ｃでパソコンやシーケンサと通信できます。
- 距離出力は４～２０ｍＡ出力です。
- ＲＳ－４２２ディジタル出力端子付き（距離、受信レベル、温度、アラーム）。

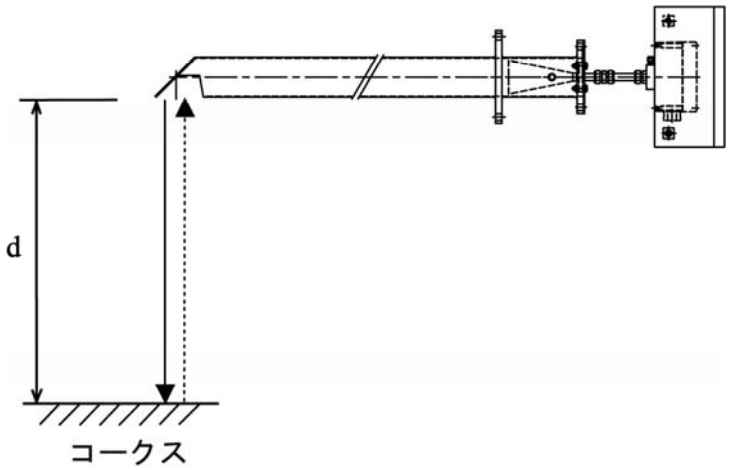
（５）余分なハードやソフトが不要

信号処理はすべてコントローラ部でします。

WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

３．測定原理





周波数が時間に対して直線に増加するマイクロ波をＣＤＱ内に向けて送信します。

　ある時間（ｔ１）にある周波数（ｆ１）で送信されたマイクロ波がコークス面に反射して往復に要した時間（Δｔ）後に受信されます。一方、その時の送信波の周波数はｆ１からｆ２に変化しています。この時の送信波と受信波の周波数の差（Δｆ）が距離（ｄ）に比例します。マイクロ レンジャーは送信波と受信波をミキシングし、差の周波数を持った受信信号波形を取り出します。この波形をＦＦＴ（高速フーリエ変換）し、差の周波数を求め距離信号として出力します。この方式はＦＭ－ＣＷ方式と呼ばれ高精度で距離測定ができます。

WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

４．仕様

形式	コントローラ：MWＳ－２４ＲＦ－CDQ-R
	アンテナ：ホーンアンテナ Ｈ－100Ａ－CDQ-R
	ガイドパイプ，反射板： WGR-100-SS-CDQ-L□□□□
電源電圧	ＡＣ９０～２４０Ｖ、５０／６０Ｈｚ
消費電力	約１５Ｗ
使用周波数	２４ＧＨｚ帯
変調方式	ＦＭ－ＣＷ方式
信号処理方式	ＦＦＴ処理
測定距離	最大２０ｍ
不感帯	アンテナ先端から５００ｍｍまで
測定精度	±０．１%F.S.又は±１０ｍｍ（どちらか大きい方）（測定対象が金属平面の場合）
応答時間	０．２５秒 （平均化等サンプル数の設定による）
パソコン用インターフェース	ＲＳ－２３２Ｃ
ディジタル出力	ＲＳ－４２２ 距離　６桁（ｍｍ） 受信レベル　２桁 温度　２桁（℃） アラーム　１桁 （温度上昇、受信レベル低下等）
アナログ距離出力	出力レンジ：４～２０ｍＡ 精度：±０．５％ 許容最大負荷抵抗：４００Ω
異常出力	１ａ接点（正常時励磁、異常時無励磁） ＤＣ３０Ｖ ２Ａ　又は ＡＣ２５０Ｖ ０．５Ａ
電源投入後の準備時間	約５秒
アンテナ	種類：ホーンアンテナ サイズ：１００Ａ用 ビーム角（半値幅）：約±５°
使用周囲温度	コントローラ部：－１０℃～＋５０℃ アンテナ部：－４０℃～＋４００℃
耐ノイズ性	ノイズシュミレータによる方形波ノイズ （立ち上がり１ｎｓｅｃ．幅１μｓｅｃ．） ±２ＫＶを電源間及び、電源とケース間に印加
耐振動	１０～５５Ｈｚ片振幅０．７５ｍｍ Ｘ，Ｙ，Ｚ３方向各２ｈ
構造	コントローラ：アルミダイキャスト（外函付） アンテナ　：ＳＵＳ３１６
仕上げ	コントローラ：塗装（マンセル５Ｙ７／１）
重量	コントローラ：　約５．７Kg アンテナ　：　約５．７Kg（取付フランジ含む） ガイドパイプ/反射板：約３３．６Kg

WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

５．ユーティリティー

ドライエア	０．５Nm^3／ｈ	コントローラ冷却用
N_2	２５Nm^3／ｈ	ガイドパイプ冷却用
N_2	０．５Nm^3／ｈ	アンテナ冷却用

６．納入範囲

（１）コントローラ　MWS-24RF-CDQ-R　１式
　外函、エア取入口付

（２）アンテナ　H-100A-CDQ-R　１式

（３）ガイドパイプ（N_2取入口付），反射板　１式
　WGR-100-SS-CDQ-L□□□□

（４）ＲＳ４２２／ＲＳ２３２Ｃ変換器　１式
　WSS－４２２N－WPS－２

（５）ＲＳ２３２Ｃ用ケーブル(変換器／ＰＣ)　１本
　WCB－Ｃ０９０９P

（６）ＲＳ２３２Ｃ－USB 変換ケーブル　１本
　WSRC０６－USM

（７）流量計（フラッパー形面積流量計　接点付き）　１式
　(オプション)
　FE－０３６０
　目盛り４０～２００㎥／ｈ
　圧力　０．３MPa　２０℃
　接続　JIS10K-FF　口径 25A
　流れ方向　左から右へ

（８）mＷａｖｅソフトＣＤ　録画再生オプション付き　１枚
　(Ｗｉｎｄｏｗｓ７とＸＰ版に対応)

（９）圧力スイッチ　Ｌ４０８６Ａ　１個
　(オプション)

（１０）エアコンビネーション（ｴｱﾌｨﾙﾀ+ﾐｽﾄｾﾊﾟﾚｰﾀ+ﾚｷﾞｭﾚｰﾀ)
　(オプション)
　ACG４０(ガイドパイプパージ用)　１個
　ACG２０(コントローラパージ用)　１個

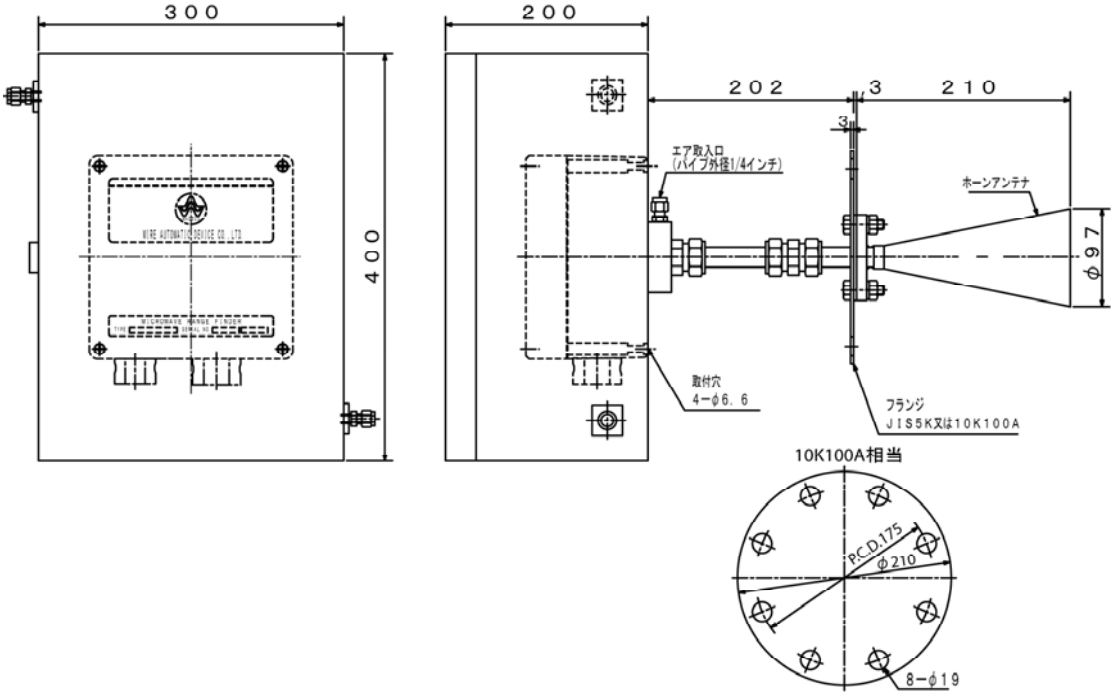
納入範囲外

パソコン（WINDOWS７又はＸＰ）	１式
取付・配線工事	１式
エア/N_2配管	１式

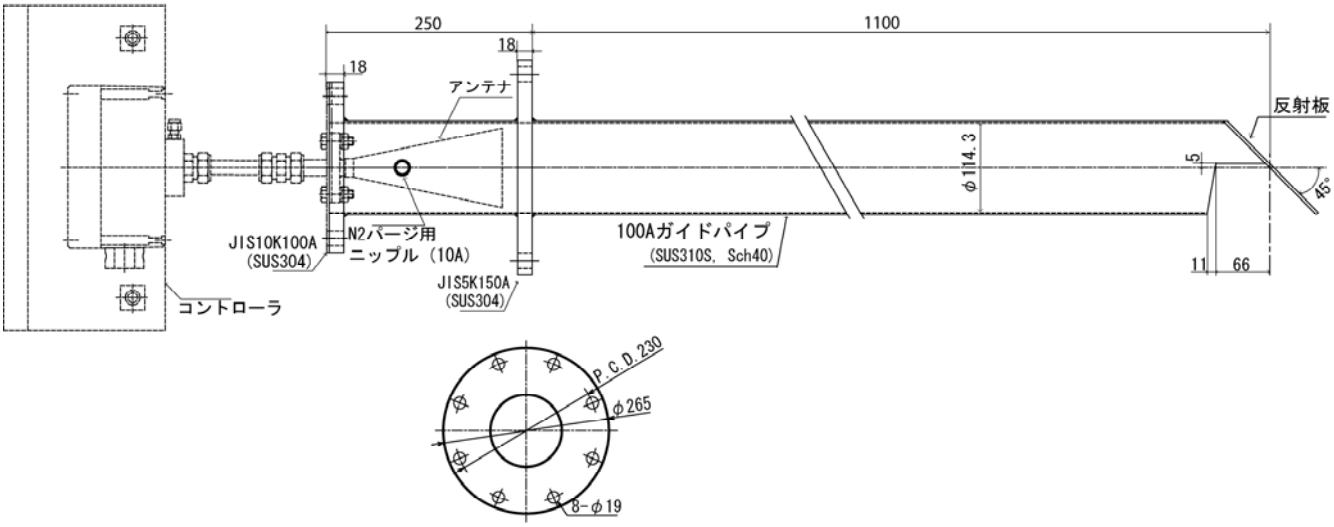
WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

７．外形図

コントローラ、アンテナ

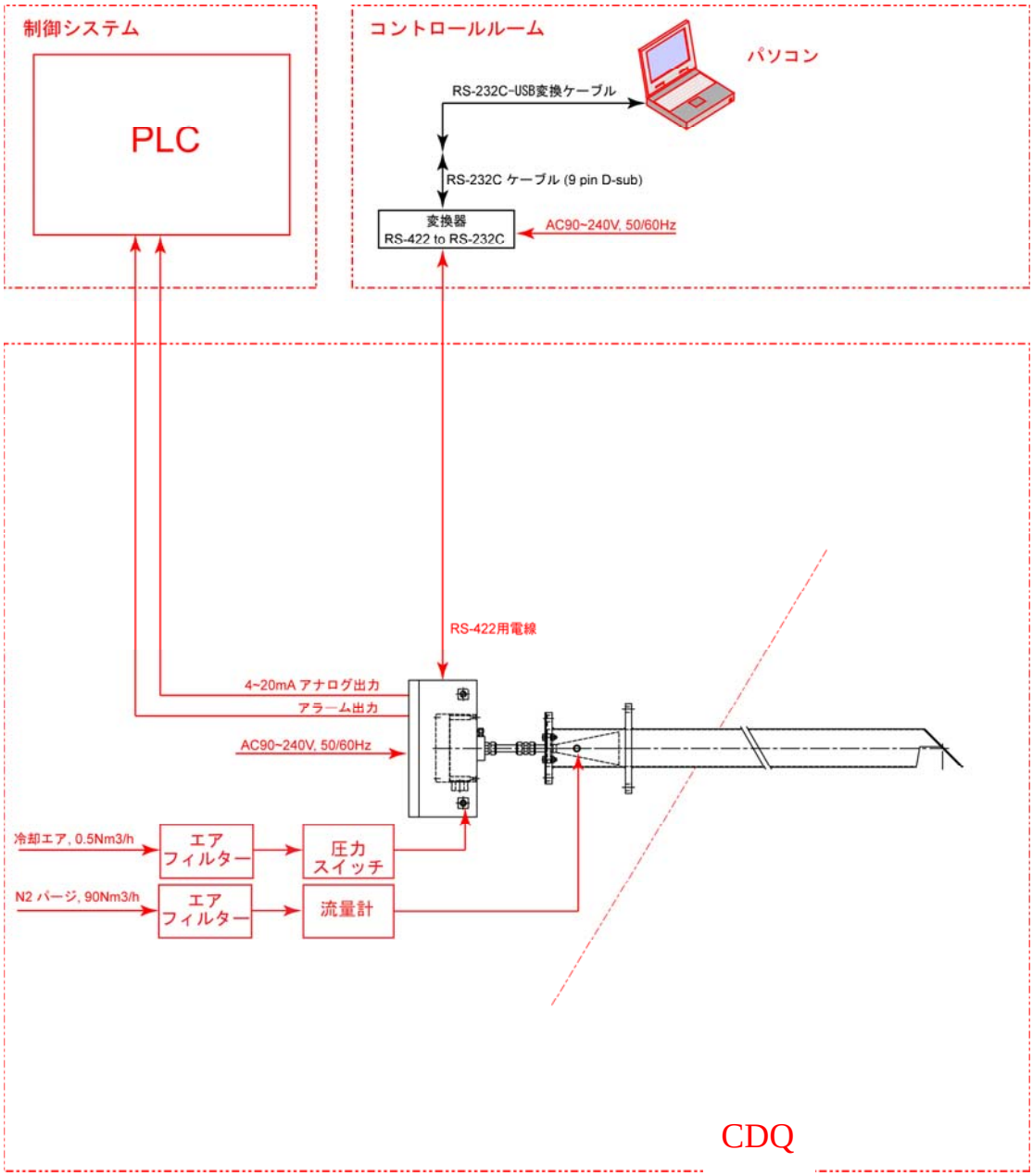


ガイドパイプ，反射板



WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

８．システム例



納入範囲外

WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

９．調整

本体価格に調整費は含まれていません。御希望により調整員を派遣します。

調整員は

- mWave ソフトを使用しパラメーターの設定
- mWave ソフトの使用方法の教育

を行います。

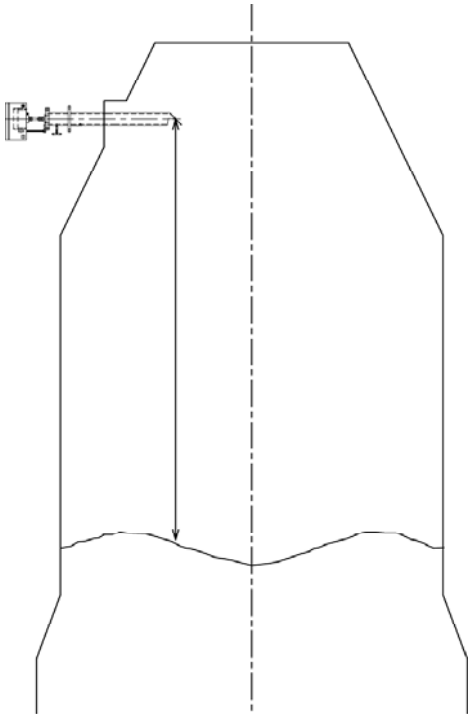
注意

調整員の派遣前に下記を完了させておいてください。

- マイクロレンジャーやエアーフィルター、圧力スイッチ、変換器の取付。
- 電源や信号線の配線。
- N2 やエア配管と供給。

調整のためパソコンをコントローラに直接又は変換器を介して接続する必要があります。

１０．取付

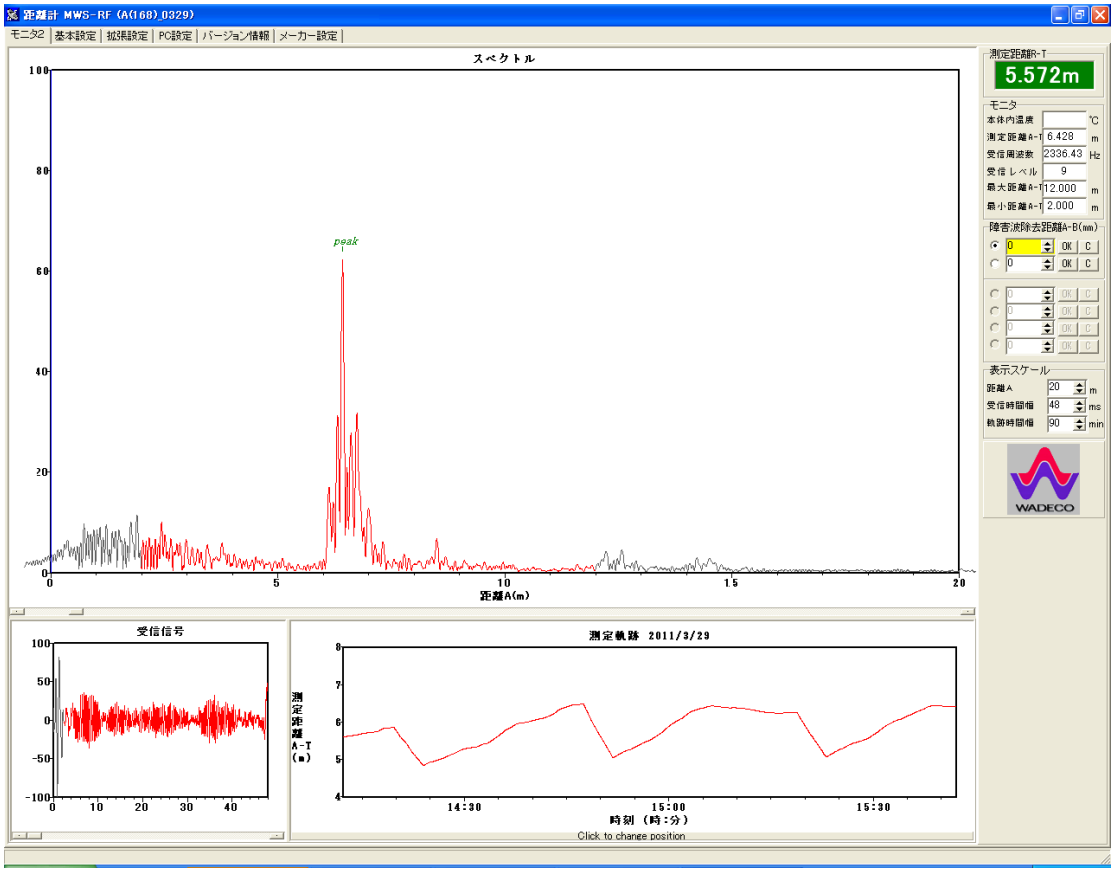


ＣＤＱ用マイクロレンジャーはマイクロレンジャーをＣＤＱの横に取り付けてＣＤＱ内のコークスのレベルを測定し、コークスレベルを一定に制御することでＣＤＱの寿命を延ばすことができます。

WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

１１．データサンプル

下の画面は CDQ レベルをmWave ™ソフトで録画したデータを再生したスクリーンショットです。
スペクトルのピークがはっきりしてコークス以外の不要のピークが無いので誤計測の可能性が全くありません。



WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

１２．保証について

A.保証期間

納入しました商品の保証期間は、ご指定場所に納入後１年間と致します。

B.保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合は、その商品の故障部分の交換または修理を、弊社あるいは納入場所において無償で行わさせていただきます。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

(1)カタログまたは別途取り交わした仕様書などによって確認された以外の不適当な条件・環境・取り扱い並びに使用による場合。
(2)故障の原因が納入品以外の事由による場合。
(3)当社以外による改造または修理による場合。
(4)商品本来の使い方以外の使用による場合。
(5)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場合。
(6)その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合。

なお、ここで言う保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

C.サービスの範囲

納入品の価格には、実験や技術派遣などのサービス費用は含んでおりません。ご要望により、別途ご相談させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本以外での取引および使用に関しては、別途当社営業担当までご相談下さい。

WADECO CO., LTD.
1-9-27, Jokoji, Amagasaki-shi, Hyogo-ken 660-0811, Japan TEL: 81-6-6482-3838 FAX: 81-6-6481-6321
http://www.wadeco.co.jp

WADECO

株式会社 ワイヤーデバイス
WADECO CO.,LTD.
本　　社:〒660-0811 兵庫県尼崎市常光寺1丁目9-27
TEL(06)6482-3838　FAX(06)6481-6321
東京営業所:〒150-0042 東京都渋谷区宇田川町2番1 渋谷ホームズ202
TEL(03)3770-5519　FAX(03)3770-5520
URL：http://www.wadeco.co.jp