

インクの溶存酸素測定紹介

近年高精細、高品質の印刷技術が身近な製品を作る上で不可欠となっている中、その素材であるインクの品質管理の改善が続いています。管理の対象として、溶存しているガスの濃度、特に酸素の印刷に与える影響については新しい溶存酸素測定技術により改善が進められています。これは溶存酸素がインク中に存在すると、印刷の機構上インク吐出時の気泡の発生により印刷品質が低下することが知られています。この改善のためインクからガスを抜き、その抜け具合を溶存酸素センサーで測ることにより印刷品質の低下を防ぐようにします。

様々なインクに対応するために

水、有機溶剤、染料あるいは顔料など複雑な混合物であるインクは、水のようにサラサラとしているものからオフセット印刷用途、あるいはUVインクのような紫外線感応性インクなど、粘性が高いもの、高温での使用など様々です。このためセンサーはそれら様々な条件に対し影響を受けず測定できる必要があります。またその結果、取り付ける位置も柔軟であることが望まれます。

またすべてのセンサーに言えることですが、溶存酸素センサーの蛍光膜は次第に劣化してきます。感度を確認する必要がある時、その作業時間を最短とするためには、誰もが簡単確実に、清掃できること、感度の判定ができること、校正など全体の作業時間が短いことが理想です。

光学式溶存酸素センサー ビジファームDOが対応できること

これらの条件に対し従来の隔膜より大きく改善されたものとして光学式（蛍光膜式）溶存酸素センサーがあります。その新しい測定原理はインク製造の現場で検査用に採用されています。

1. 隔膜式と異なり、サンプルを攪拌する必要がなく、酸素の自己消費が発生せず、インクが静止している状態で再現性のある測定を行えます。
2. 隔膜式と異なり取り付け方向性がありませんので、タンクの底などから逆さに取り付けることもできます。
3. UVインクのように脱気をする条件では-0.1MPaまで対応します。陽圧では最大1MPaまでになります。
4. 加熱するインクに対しては測定では84℃まで対応します。センサーの耐熱は140℃まで対応しています。
5. 耐薬品性能では、エタノール、メタノールは問題ありませんが、粘性の高いインクなどで蛍光膜に付着しアセトンが使用される場合は、柔らかい布などにアセトンを含ませ表面の汚れをとるようにします。浸漬しますと蛍光膜が傷みますので行わないでください。

ビジファームDOの使われ方

現在UVインク、アクリルインク、インクジェット用のインクを中心にポータブルでのサンプル検査から気泡抜きの工程用に導入が徐々に進んでいます。

検査用途

インク製造ラインからサンプリングし測定する場合は、PCにセンサーを接続し用いられます。PCの使用が難しい環境の場合もあるため、現在ハンディシステムを提供する予定です。

URL: http://www.tactec.jp/hamilton_arc_com_adapter.html

インライン用途

インクの脱気プロセスにてインラインで使用する場合、装置制御盤の表示装置（タッチパネル）に直接測定値を表示する方法があります。この場合、センサー接続ユニットを使用しアナログ信号を出力できるため、盤内にユニットを設置し信号をロジックコントローラーに入力、プログラムすることで、少ない手間で見慣れたタッチパネルでの測定監視が行えます。

URL: http://www.tactec.jp/hamilton_arc-cube.html

保守

校正、感度評価には専用ソフトウェアを用い確認します。感度確認にはロギングソフトを使用します。

URL: http://www.tactec.jp/click_link.html

校正には校正ソフトを使用します。

URL: http://www.tactec.jp/click_cal.html

消耗部品は蛍光膜キャップの交換のみのため簡単かつ短時間になります。

蛍光膜キャップの交換作業手順は下記URLより手順書をダウンロードしご参照ください。

URL: http://www.tactec.jp/download/hamilton_dl/do_cap_exchanging.pdf