

MISURA DELL'UMIDITÀ NELL'INDUSTRIA DEL VETRO

Nella produzione del vetro l'acqua è aggiunta alla sabbia, ai rottami di vetro e ad altri materiali, in funzione del tipo di vetro.

La capacità di aggiungere una precisa quantità di acqua a questi materiali, prima della fornace, è critica. Dovuto alla potenziale grande variazione del contenuto di umidità delle materie prime, è spesso difficile conoscere quanta acqua aggiungere. Il Trasmettitore di umidità NIR-M5 può essere utilizzato per fornire un sistema di misura dell'umidità utilizzabile per rendere automatica l'aggiunta di acqua.

Il Trasmettitore opera sfruttando l'assorbimento di energia nel vicino Infrarosso (NIR). Il trasmettitore è equipaggiato con filtri NIR che modulano la luce alle lunghezze d'onda specifiche per la molecola dell'acqua. L'acqua contenuta nella miscela assorbirà la luce in maniera proporzionale al contenuto di acqua. Più grande il numero di molecole di acqua, più elevata è la quantità di luce assorbita. Meno quantità di molecole di acqua meno luce sarà assorbita. Il trasmettitore converte questa relazione in percentuale e produce anche tensioni e correnti proporzionali al contenuto di umidità.

POSIZIONAMENTO del SENSORE

Il trasmettitore dovrebbe essere localizzato su di un nastro trasportatore. La parte inferiore del sensore dovrebbe essere montata a circa 16 cm dal prodotto e perpendicolarmente rispetto al nastro trasportatore.

Spesso il processo è discontinuo e quindi il nastro trasportatore può risultare vuoto.

E' quindi raccomandabile installare sotto il sensore un sistema di fotocellule in grado di "vedere" quando non c'è più prodotto sul nastro trasportatore. Queste fotocellule faranno in modo che il sensore leggerà solo quando il prodotto sarà presente sul nastro.

Il trasmettitore terrà memorizzato l'ultimo valore letto prima dell'interruzione.

A seconda di dove venga montato, la polvere potrebbe diventare un problema. Se l'ambiente è polveroso, si deve utilizzare l'accessorio che consente di inviare una piccola quantità di aria, esente da olio, sulla finestra del sensore. Ciò eviterà il deposito di polvere sulla finestra ottica del sensore.

PRECISIONE DELLA LETTURA

La misura dell'umidità nell'industria del vetro è un'applicazione ben documentata e compresa. L'accuratezza tipica è di 0,2% e anche meglio. E' anche possibile misurare l'umidità nel rottame di vetro, spesso causa della più grande variazione dell'umidità nelle materie prime. La calibrazione è semplice e può essere effettuata anche prima della spedizione direttamente nella fabbrica del costruttore.

La lunghezza d'onda di misura, l'algoritmo e i parametri del sensore sono predisposti in fabbrica.

La calibrazione è semplice ed è stabilmente memorizzata. Dopo un'eventuale interruzione di rete il sensore si riaccende automaticamente e non sono necessari interventi dell'operatore sulla calibrazione stessa.