

Strumenti di misura con telemetria per una migliore efficienza di processo

La combinazione della trasmissione dati a distanza (telemetria) e degli strumenti di misura con segnale di uscita elettrico apre nuove possibilità per migliorare l'efficienza di un processo. Un esempio è il concetto sul quale si basano gli strumenti Cryo Gauge di WIKAI. In questo modo è possibile gestire centralmente il rifornimento di una rete di serbatoi per gas liquidi. Questo sistema macchina-macchina può essere utilizzato anche per altre applicazioni.



I gas come argon, azoto, ossigeno o anidride carbonica sono spesso stoccati criogenicamente (parola che deriva dal greco Kryo = gelo) e, quindi, in forma liquida refrigerata. Per le operazioni di rifornimento, che si basano sul monitoraggio di livello dei serbatoi, WIKAI ha progettato un sistema di misura specifico composto da tre moduli:

1. Manometro meccatronico per pressione differenziale

Il primo strumento del sistema di misura Cryo Gauge è un manometro per pressione differenziale. La seconda uscita elettrica (sul retro) appartiene al trasmettitore da processo integrato per l'indicazione della pressione di esercizio. Lo strumento di misura monitora il livello di riempimento che deriva dalla pressione differenziale tra la fase liquida e quella gassosa presente nel serbatoio e che viene indicata su una scala. Tramite un accoppiamento magnetico esente da contatti (encoder rotante) un trasmettitore di pressione integrato converte la posizione della lancetta in un segnale 4 ... 20 mA. In questo modo, i valori trasmessi elettronicamente e quelli indicati localmente coincidono sempre esattamente. Perché si utilizza la misura di pressione differenziale meccanica? Essa assicura, indipendentemente dal campo di misura, una precisione sempre fino all'1 %. Le soluzioni basate puramente sui trasmettitori di pressione confrontano in continuo la differenza tra due misure singole. Ciò può portare, soprattutto nel caso di piccoli serbatoi, ad errori di misura del 10 % e anche oltre.



Manometro di pressione differenziale del sistema di misura Cryo Gauge. La seconda uscita elettrica (sul retro) appartiene al trasmettitore da processo integrato per l'indicazione della pressione di esercizio.

2. Indicazione meccanica della pressione di esercizio, più trasmettitore di pressione

L'indicazione della pressione di esercizio per la sicurezza del serbatoio si combina con un manifold. Questa combinazione di componenti meccanici ed

elettronici si somma alla sicurezza del serbatoio. Se, a causa di influenze esterne, la pressione di esercizio aumenta oltre un certo valore, la pressione eccessiva (e con essa anche il gas) viene scaricata in atmosfera tramite una valvola di sicurezza presente sul serbatoio. Questa pressione di esercizio viene sì monitorata tramite un indicatore meccanico (manometro), ma anche tramite il segnale di uscita di un trasmettitore da processo integrato. Il manometro è montato su un manifold multifunzione. Ciò consente, ad esempio, l'isolamento dell'intero sistema di misura durante la manutenzione del serbatoio.



L'indicazione della pressione di esercizio per la sicurezza del serbatoio è combinata con un manifold.

3. Unità di trasferimento dati remoto (“intelliMETRY”)

Lo strumento per telemetria WIKAI raccoglie i segnali di uscita elettrici di entrambi i componenti di misura (livello di riempimento e pressione di esercizio). Questi segnali analogici vengono convertiti in segnali digitali e trasmessi a un centrale dati online tramite la tecnologia GSM (in modalità GPRS o SMS). In caso di un qualsiasi guasto della rete, i dati sono salvati all'interno del buffer di memoria, pronti ad essere utilizzati al successivo richiamo della routine. L'intervallo di trasmissione è definito in accordo con il cliente. Il modulo intelliMETRY, oltre al trasferimento dati, consente anche funzioni di monitoraggio come, ad esempio, l'attivazione di un messaggio di allarme nel caso di una rapida e inattesa diminuzione del livello di riempimento.

Per maggiori informazioni sul concetto Cryo Gauge consultare il flyer “Intelligent level monitoring” e anche la pagina prodotto del manometro differenziale WIKAI 712.15.160 sul sito internet.



Modulo di telemetria del sistema di misura.