

g

## Documento di qualità Certificato di validazione gas di fiaccola

**Nome Cliente:** Basell S.r.l. (BR)

**Ordine interno GE Sensing**  
**:** ----

**Modello:** GF868

**Numero di serie:** GF-2338E

**Numero di tag:** FT-6123-F CH1

Il flussimetro ad ultrasuoni per gas di fiaccola di GE Sensing è stato controllato funzionalmente il giorno :

17-Dec-19

Questo certificato indica che il flussimetro ha superato i controlli ed è in specifica con i criteri stabiliti da GE Sensing e riportati nelle specifiche nel manuale.

Controlli eseguiti:

- Controllo flussimetro iniziale (as-found)
- Pulizia trasduttori
- Ispezione meccanica dei trasduttori
- Controllo del flussimetro in aria
- Calibrazione degli ingressi
- Calibrazione delle uscite
- Controllo della parte elettronica
- Controllo flussimetro finale (as-left)

Firma: 

Data: 17-12-2019



Prossima validazione:

17-Dec-20

## Flussimetro per gas di fiaccola Verifica periodica sul campo e rapporto di validazione

Informazioni generali			
Cliente		Impianto (se differente)	
Ragione sociale:	Basell S.r.l. (BR)	Ragione sociale:	Idem
Indirizzo:	Via E. Fermi 50 72100 Brindisi	Indirizzo:	
Contatto:	Francesco De Caro	Contatto:	
Telefono:	++39 0831541280	Telefono:	
Fax:		Fax:	
E-mail:	Francesco.Decaro@lyondellbasell.com	E-mail:	

Installazione		Personale	
Modello:	GF868	Nome del tecnico:	Stefano Rota
Numero di serie:	GF-2338E		
Numero ordine :	4403544247		
GE Sensing	----		
Configurazione:	BIAS 90° 10"		
Tag:	FT-6123-F CH1		

GE Sensing & Inspection		Firma Cliente	
Nome:	Stefano Rota	Nome:	Francesco De Caro
Firma:		Firma:	
Data conclusione presente validazione		Data prevista prossima validazione	
<b>17-12-19</b>		<b>17-12-20</b>	

**Tabella 1.0**

**Verifica degli accessi, sicurezza, strumentazione di test, set up**

<b>Verifiche preliminari</b>	<b>Completate (SI o NO)?</b>
Accesso completo allo strumento ed ai trasduttori	SI
Permesso di rimuovere i sensori per ispezione	SI
Notifica alla sala controllo del Cliente	SI
Panoramica norme di sicurezza con il manager EHS/Sicurezza	SI
Disponibilità di tutti gli strumenti di test	SI
Creazione delle cartelle apposite sul portatile	SI

**Commenti:**

**Tabella 2.0  
Situazione "As-Found"**

Operazioni preliminari	Completato (Si o No)?	
Verifica parametri programmazione	Commenti:	SI
Verifica parametri diagnostica	Commenti:	SI
Verifica forma d'onda dei segnali	Commenti:	SI

**Parametri della misura**

Variabile	Unità	Valore numerico
Velocità	[m/s]	-0.08
Portata	[std m3/h]	-135
Totalizzatore +	[std m3]	25160943
Totalizzatore -	[std m3]	882290

**Diagnostica**

Variabile	Accettabile se...	Valore	Accettabile o no?
SS up	50÷75	66.1	SI
SS do	50÷75	66.1	SI
SNDSP	N.A.	300.491 m/s	SI
Tup	N.A.	1093.791 us	SI
Tdown	N.A.	1094.294 us	SI
DELTA	N.A.	-0.503 ns	SI
Peak%*	N.A.	50	SI
Qup	Minimo 100	1391	SI
Qdown	Minimo 100	1385	SI
AMPup	14÷32	24	SI
AMPdn	14÷32	25	SI
CNTup*	N.A.	N.A	SI
CNTdn*	N.A.	N.A	SI
P#up*	N.A.	695	SI
P#dn*	N.A.	695	SI
TEMP	N.A.	14.74 °C	SI
PRES	N.A.	0.058 bar g	SI
Mw	N.A.	32.8595 g/mol	SI
# of ERRORS	8 max.	0	SI

\* Parametri non applicabili alla serie xx68



**Tabella 3.0**
**Verifica flussimetro coi trasduttori di riferimento**

Operazioni preliminari	Completato (Sì o No)?	
Installazione dei trasduttori di riferimento	Commenti:	SI
Impostazione dei parametri "P" ed "L"	Commenti:	P = 320,6 mm L = 226,7 mm
Verifica forma d'onda dei segnali	Commenti:	SI

**Parametri della misura**

Variabile	Unità	Valore numerico
Velocità	[m/s]	0
Portata	[std m3/h]	0
Totalizzatore +	[std m3]	25160943
Totalizzatore -	[std m3]	882591

**Diagnostica**

Variabile	Accettabile se...	Valore	Accettabile o no?
SS up	50÷75	63.9	SI
SS do	50÷75	63.9	SI
SNDSP	N.A.	338.985 m/s	SI
Tup	N.A.	945.753 us	SI
Tdown	N.A.	945.775 us	SI
DELTA T	N.A.	-0.022	SI
# of ERRORS	8 max.	0	SI

**Elenco strumenti utilizzati**

Tipologia	Marca e modello	Numero serie	Data calibrazione	Prossima calibrazione
Sensore	Ge Sensing Mod. T5	3181232	26-07-19	26-07-20
Sensore	Ge Sensing Mod. T5	3181343	26-07-19	26-07-20

**Tabella 4.0  
Ispezione meccanica**

Verifiche preliminari	Completate (Sì o NO)?
Panoramica norme di sicurezza con il manager EHS/Sicurezza	SI
Ottenimento di tutti i permessi necessari	SI
Rimozione dei trasduttori per ispezione	NO
Pulizia dei trasduttori	NO

**Commenti:**

I SENSORI NON SI SONO RIMOSSI PERCHE' IL SISTEMA D'ESTRAZIONE PERDE GAS DI PROCESSO, QUINDI PER SICUREZZA QUESTA ATTIVITA' NON VIENE SVOLTA.

**Tabella 5.0  
Verifica misura di zero**

Operazioni preliminari	Completato (Sì o No)?	
Installazione dei trasduttori di riferimento	Commenti:	NO
Impostazione dei parametri "P" ed "L"	Commenti:	P = 320,6 mm L = 226,7 mm
Verifica forma d'onda dei segnali	Commenti:	NO

**Verifica della velocità dell'ultrasuono**

Zero Flow Box:	INSTALLATA
Composizione del gas:	ARIA
Temperatura:	
Pressione:	Atmosferica
Soundspeed misurato:	
Soundspeed teorico:	
% Differenza dal teorico:	#DIV/0!
Accuratezza massima richiesta:	±1%
Scostamento accettabile?:	SI

**Valori misurati**

Misura	Valore	Accettabile o no?
Velocità [m/s]		
Portata [std m3/h]		

**Diagnostica**

Variabile	Accettabile se...	Valore	Accettabile o no?
SS up	50÷75		
SS do	50÷75		
SNDSP	N.A.	m/s	
Tup	N.A.	us	
Tdown	N.A.	us	
DELTA T	N.A.		
# of ERRORS	8 max.		

**Tabella 6.0**  
**Verifica degli ingressi e delle uscite**

Operazioni preliminari	Completate (Sì or No)?
Calibrazione uscite analogiche	SI
Calibrazione ingressi analogici	SI

**Uscite analogiche**

Descrizione	Unità	Zero (4 mA)	FS (20 mA)	Come trovato		Come lasciato	
				4 mA	20 mA	4 mA	20 mA
1 A Portata Massica	Kg/h	0	300000	4.000	19.999	4.000	19.999
1 B Peso Molecolare	gr/mol	15	45	3.999	20.000	3.999	20.000
1 C Temperatura	°C	0	100	3.998	20.000	3.998	20.000
1 D Portata Massica	Kg/h	0	20000	3.998	19.998	3.998	19.998

**Ingressi analogici**

Descrizione	Unità	Zero (4 mA)	FS (20 mA)	Come trovato		Come lasciato	
				4 mA	20 mA	4 mA	20 mA
Pressione	bar g	0	2	N.A.	N.A.	4.000	20.000
Temperatura	°C	0	100	N.A.	N.A.	4.000	20.000

**Elenco strumenti utilizzati**

Tipologia	Marca e modello	Numero serie	Data calibrazione	Prossima calibrazione
Calibratore elettrico	GE DRUCK DPI 620 GENII	5526904	09-05-19	09-05-20



**Tabella 7.0**  
**Simulazione elettronica di flusso**

Operazioni preliminari	Complete (Sì o No)?
Installazione dei trasduttori nella cella di zero	Commenti: OK
Correzioni di tutti gli errori presenti	Commenti: Nessun errore

**Impostazione parametri**

Path Length (P)	320,6 mm
Axial Length (L)	226,7 mm

**Dati sulla velocità**

Velocità (% FS)	$\Delta T$ Value	Teorica	Velocità			
			Misurata	% Diff.	Accuratezza	Accettabile o no?
30	108	27.43	27.39	-0.15%	$\pm 5\%$	SI
60	213	54.86	54.58	-0.51%	$\pm 5\%$	SI
90	318	82.29	82.73	0.53%	$\pm 5\%$	SI
0	0	0	0	0.00%	$\pm 5\%$	SI

Velocità massima rilevabile:  $\pm 91.44$  m/s

**Tabella 8.0**  
**Reinstallazione sistema del cliente & Test**

Operazioni preliminari	Completato (Si o No)?	
Riprogrammazione flussimetro coi parametri originari	Verifica parametri diagnostica	SI
Verifica forma d'onda dei segnali	Commenti:	SI
Commenti:	Commenti:	SI

**Parametri della misura**

Variabile	Unità	Valore numerico
Velocità	[m/s]	0.11
Portata	[std m3/h]	194
Totalizzatore +	[std m3]	25169134
Totalizzatore -	[std m3]	882629

**Diagnostica**

Variabile	Accettabile se...	Valore	Accettabile o no?
SS up	50÷75	66.1	SI
SS do	50÷75	66.1	SI
SNDSP	N.A.	317.411 m/s	SI
Tup	N.A.	1035.992 us	SI
Tdown	N.A.	1035.453 us	SI
DELTA	N.A.	0.539 ns	SI
Peak%*	N.A.	50 50	SI
Qup	Minimo 100	1502	SI
Qdown	Minimo 100	1476	SI
AMPup	14÷32	24	SI
AMPdn	14÷32	25	SI
CNTup*	N.A.	N.A	SI
CNTdn*	N.A.	N.A	SI
P#up*	N.A.	649	SI
P#dn*	N.A.	648	SI
TEMP	N.A.	20.54 °C	SI
PRES	N.A.	0.073 bar g	SI
Mw	N.A.	30.4728 g/mol	SI
# of ERRORS	8 max.	0	SI

\* Parametri non applicabili alla serie xx68

**Tabella 9.0  
Sostituzione di schede**

Descrizione della scheda	Motivazione della	Vecchio S/N	Nuovo S/N

Commenti:

Nessuna scheda necessita sostituzione