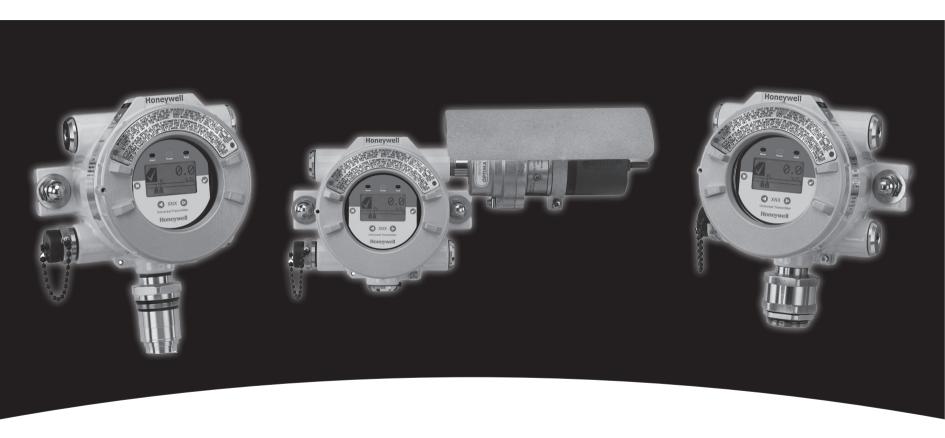
Manuale di sicurezza





Trasmettitore universale XNX™



Indice

1 Certificati SIL 2	.3
1.1 Trasmettitore per rivelatori di gas XNX	.3
2 Panoramica	.4
3 Parametri di sicurezza	.5
3.1 Intervallo di esecuzione dei test di prova	.6
4 Intervallo di tempo della diagnostica dei guasti	.6
5 Test di prova	
5.1 Scopo del test di prova	
5.2 Risultato atteso del test di prova	.7
5.3 Tolleranza dei livelli di corrente in uscita	
6 Procedura del test di prova	
6.1 Controllo	
6.1.1 Forzatura dell'uscita in mA	.7
6.1.2 Uscita in mA relativa al gas di azzeramento	.8
6.1.3 Uscita in mA relativa al gas di taratura	.8
6.2 Regolazione	.8
6.2.1 Taratura dell'uscita di 4,0 mA e 20,0 mA	.8
6.2.2 Taratura del gas di azzeramento e	
taratura di span	
6.2.2.1 Taratura del gas di azzeramento	
6.2.2.2 Taratura di span	
6.3 Verifica delle impostazioni relative ai mA	
6.4 Esecuzione del test	
6.4.1 Stato di guasto e di allarme	
6.4.2 Verifica del gas	14



1 Certificati SIL 2

1.1 Trasmettitore per rivelatori di gas XNX



Certificati SIL 2



2 Panoramica

Lo standard IEC 61508 è una norma generale relativa alla sicurezza funzionale. In questa norma la sicurezza funzionale è definita come "parte della sicurezza globale riguardante l'apparecchiatura sotto controllo (EUC, Equipment Under Control) e il sistema di controllo dell'EUC, che dipende dal corretto funzionamento dei sistemi E/E/PES¹ legati alla sicurezza, di altri sistemi tecnologici legati alla sicurezza e dei mezzi esterni di riduzione del rischio."

Un sistema è considerato sicuro a livello funzionale se i guasti casuali e sistematici non uccidono o feriscono essere umani, non inquinano l'ambiente e non determinano la perdita di apparecchiature o di produzione.

Un guasto sistematico è definito come un'avaria con una causa definita. Un guasto casuale può verificarsi in qualsiasi momento e la sua causa è incerta. I termini guasto e avaria possono essere utilizzati in maniera intercambiabile.

Un sistema con certificazione SIL (livello di integrità della sicurezza) è in grado di rilevare la maggior parte dei guasti sicuri e pericolosi. Il trasmettitore XNX presenta un livello di integrità SIL 2 secondo la norma IEC 61508. Il trasmettitore XNX presenta un livello di integrità SIL 3 in un sistema ridondante secondo la norma IEC 61508. Nella *Tabella 1* e nella *Tabella 2* qui di seguito sono indicati i livelli di integrità della sicurezza di un sistema in relazione alla probabilità media di guasto nell'esecuzione di una funzione di sicurezza su richiesta e in relazione alla probabilità di guasti pericolosi/ora.

Tabella 1. Probabilità media di guasto nell'esecuzione di una funzione di sicurezza su richiesta (sistema a bassa richiesta)

Livello di integrità della sicurezza	Modalità di funzionamento a bassa richiesta (probabilità media di guasto nell'esecuzione di una funzione di sicurezza su richiesta (PFD))	
4	$da \ge 10^{-5} a < 10^{-4}$	
3	$da \ge 10^{-4} a < 10^{-3}$	
2	$da \ge 10^{-3} a < 10^{-2}$	
1	$da \ge 10^{-2} a < 10^{-1}$	

Tabella 2. Probabilità di guasti pericolosi/ora (sistema ad alta richiesta)

Livello di integrità della sicurezza	Modalità di funzionamento ad alta richiesta o continua (Probabilità di un guasto pericoloso/ora (PFH))		
4	$da \ge 10^{-9} a < 10^{-8}$		
3	$da \ge 10^{-8} a < 10^{-7}$		
2	$da \ge 10^{-7} a < 10^{-6}$		
1	$da \ge 10^{-6} a < 10^{-5}$		

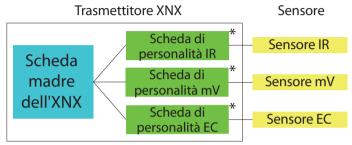
NOTA:

Il sistema XNX è di tipo B. Un sistema di tipo B utilizza controller o logica programmabile come da norma IEC 61508.

¹ Sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili



Il prodotto XNX è costituito da una scheda madre, una scheda di personalità e un sensore. Le informazioni presentate nel presente manuale sono basate sulla combinazione della scheda madre e della scheda di personalità.



^{*} Nota: solo una scheda di personalità per scheda madre dell'XNX

In questo manuale è descritta la procedura del test di prova, un'operazione necessaria per salvaguardare la sicurezza funzionale del trasmettitore XNX in applicazioni a bassa richiesta.

3 Parametri di sicurezza

I parametri di sicurezza elencati di seguito sono relativi alla combinazione della scheda madre e della scheda di personalità. Questi numeri sono stati forniti da TÜV nel rapporto 968/EL 665.00/09 (schede di personalità) e nel rapporto 968/EZ 319.02/09 (scheda madre).

Per i parametri di sicurezza dei singoli sensori, fare riferimento al libro bianco dedicato ai parametri di sicurezza del trasmettitore XNX per i sensori.

Tabella 3. Parametri di sicurezza del trasmettitore XNX (mV)

SFF	PFD _{avg}	PFH
95%	4,8 x 10 ⁻⁴	1,12 x 10 ⁻⁷

Tabella 4. Parametri di sicurezza del trasmettitore XNX (ECC)

SFF	PFD _{avg} PFH	
97%	2,5 x 10 ⁻⁴	5,7 x 10 ⁻⁸

Tabella 5. Parametri di sicurezza del trasmettitore XNX (IR)

SFF	PFD _{avg}	PFH
97%	2,7 x 10 ⁻⁴	6,2 x 10 ⁻⁸

SFF: percentuale di guasti sicuri (Safe Failure Fraction). Percentuale di guasti sicuri sul totale di tutti i guasti.

PFD_{avg}²: probabilità media di guasto nell'esecuzione di una funzione di sicurezza su richiesta.

PFH: probabilità di guasti pericolosi/ora.

2 PFD_{avg} è un valore normalizzato su 1 anno.



3.1 Intervallo di esecuzione dei test di prova

Se il trasmettitore XNX è utilizzato in sistemi ad alta richiesta, non è necessario un testo di prova. Se il trasmettitore XNX è utilizzato in sistemi a bassa richiesta (definiti come sistemi in cui si verifica 1 richiesta o meno all'anno), il test di prova è necessario. Eseguire il test di prova una volta all'anno per ottemperare alla norma IEC 61508.

Nella Sezione 6 Procedura del test di prova sono descritte le operazioni da eseguire per effettuare un test di prova.

4 Intervallo di tempo della diagnostica dei guasti

Il trasmettitore XNX effettua un totale di circa 30 procedure diagnostiche sulla scheda madre e sulla scheda di personalità. Tali procedure vengono eseguite a diversi intervalli di tempo, il più lungo dei quali è di 24 ore. Tuttavia, eventuali guasti rilevati vengono riportati entro 3 secondi. Per ulteriori informazioni sulla diagnostica consultare il Manuale tecnico del trasmettitore XNX.



5 Test di prova

5.1 Scopo del test di prova

Il test di prova è un test periodico eseguito per rilevare avarie nel sistema al fine di riportare, se possibile, il sistema allo stato "come nuovo" oppure ripristinare condizioni quanto più simili possibile a quello stato.

5.2 Risultato atteso del test di prova

Vengono controllate e, se necessario, rettificate le seguenti funzioni:

- uscita di corrente a diversi livelli (4,0 mA e 20,0 mA)
- verifica dell'uscita di corrente relativa alla taratura del gas di azzeramento e del gas di span
- · verifica dell'uscita di corrente relativa ad avvisi e guasti
- simulazione di avvisi e guasti
- validazione dell'uscita di corrente relativa alla taratura del gas di azzeramento e/o del gas di span (richiesta se è stato necessario modificare l'uscita di corrente relativa alla taratura del gas di azzeramento e/o del gas di span)

5.3 Tolleranza dei livelli di corrente in uscita

La tolleranza per i livelli di corrente in uscita è di ± 0,1 mA.

Esempio: se la procedura richiede che l'uscita di corrente sia di 4,0 mA, la lettura effettiva di corrente all'estremità del controller può variare tra 3,9 mA e 4,1 mA.

6 Procedura del test di prova

6.1 Controllo

Lo scopo del controllo è quello di assicurare che l'uscita in mA corrisponda ai livelli attesi. Se la corrente non corrisponde ai livelli attesi, dovrà essere corretta. Se, dopo aver completato quanto descritto nei paragrafi <u>6.1.1</u>, <u>6.1.2</u> e <u>6.1.3</u>, l'uscita in mA non corrisponde ai livelli attesi, passare al paragrafo <u>6.3</u>.

6.1.1 Forzatura dell'uscita in mA

- 1. Accertarsi che sia possibile misurare la corrente all'estremità del controller. La corrente dovrà essere misurata utilizzando le procedure descritte nei paragrafi da *6.1.1* a *6.1.3*.
- 2. Dal menu principale selezionare il menu Test (?).



ATTENZIONE

L'uscita in mA impostata in questo menu tornerà ai valori di funzionamento normali quando si esce dal menu Test. Per maggiori informazioni sull'impostazione dei livelli di uscita in mA per il funzionamento normale, vedere la sezione del Manuale tecnico del trasmettitore XNX relativa ai livelli di mA.

3. Dal menu principale selezionare Force mA Output (Forza uscita mA) ().

Nella colonna sinistra della schermata New mA Output (Nuova uscita mA) viene visualizzata l'uscita in mA esistente. L'utente può regolare l'uscita modificando il valore nella colonna a destra.

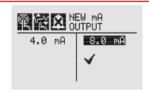


Figura 1. Schermata New mA Output (Nuova uscita mA)

- 4. Verifichi che la corrente in corrispondenza dell'estremità del controller sia di 4,0 mA. Se la corrente non è 4,0 mA, fare riferimento al paragrafo 6.2.1 per modificare l'uscita.
- 5. Ripetere i punti 2-4 per controllare l'uscita di 20,0 mA.

6.1.2 Uscita in mA relativa al gas di azzeramento

La procedura relativa al gas di azzeramento non è applicabile al sensore di O₂ a ECC.

- 1. Applicare il gas di azzeramento sul sensore.
- 2. La corrente in corrispondenza dell'estremità del controller dovrebbe essere di 4.0 mA.

Se l'uscita in mA non corrisponde al livello atteso quando si applica il gas di azzeramento, procedere alla taratura del gas di azzeramento. Fare riferimento al paragrafo <u>6.2.2</u> ed eseguire la procedura di taratura del gas di azzeramento.

6.1.3 Uscita in mA relativa al gas di taratura

- 1. Applicare il gas di taratura sul sensore.
- 2. La corrente misurata in corrispondenza dell'estremità del controller è correlata alla percentuale di gas applicata.

Esempio: una concentrazione di gas pari al 100% del fondo scala è equivalente a 20,0 mA. Se viene applicata una concentrazione di gas pari al 75% del fondo scala, l'uscita in mA dovrebbe essere di 16,0 mA.

Se l'uscita in mA non corrisponde al livello atteso quando si applica il gas di taratura, consultare il paragrafo <u>6.2.2</u> ed eseguire una taratura del gas di azzeramento e una taratura del gas di span.

6.2 Regolazione

Se in corrispondenza dell'estremità del controller non sono stati misurati 4,0 e 20,0 mA, eseguire le procedure descritte di seguito. Se sono state misurate le correnti corrette, passare al paragrafo 6.3.

Nelle procedure descritte nei paragrafi <u>6.2.1</u> e <u>6.2.2</u> la corrente deve essere misurata in corrispondenza dell'estremità del controller.

6.2.1 Taratura dell'uscita di 4,0 mA e 20,0 mA

- 1. Dal menu principale selezionare il menu Test (\mathbb{R}) .
- 2. Quindi selezionare Force mA Output (Forza uscita mA) ().
- Modificare l'uscita di corrente nella colonna a destra finché la corrente in corrispondenza dell'estremità del controller non corrisponde a 4,0 mA.

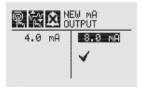


Figura 2. Regolazione della corrente

4. Una volta immesso il nuovo valore, utilizzare gli interruttori

→ per spostarsi su "✓" e selezionare

per impostare l'uscita in mA.

Se l'uscita di 20,0 mA non era uguale a 20,0 mA, eseguire i punti 3-4.



6.2.2 Taratura del gas di azzeramento e taratura di span

Nella sezione qui di seguito è descritta la procedura per tarare i sensori collegati al trasmettitore XNX. Per informazioni sulla taratura di sensori specifici, fare riferimento al Manuale tecnico del trasmettitore XNX.

- In caso di uso di una bombola di gas compresso, spingere la cella di flusso del gas di taratura sulla parte inferiore del sensore e applicare il gas.
- 2. Accedere al menu Calibration (Taratura).



Figura 3. Menu Gas Calibration (Taratura gas)

NOTA:

Il menu Gas Calibration (Taratura gas) permette di eseguire la taratura sia del gas di azzeramento, sia del gas di span.

6.2.2.1 Taratura del gas di azzeramento

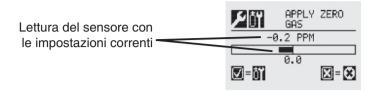


Figura 4. Schermata della taratura del gas di azzeramento

Quando il sensore rileva il gas di azzeramento e la concentrazione aumenta, i valori visualizzati rispecchieranno la concentrazione che cambia. Quando i valori di concentrazione si stabilizzano, selezionare per permettere al trasmettitore XNX di calcolare la regolazione dello zero. Per ritornare al menu Gas Calibration (Taratura gas), selezionare .



Figura 5. Taratura del gas di azzeramento in corso

3. Se la taratura del gas di azzeramento riesce, viene visualizzata la schermata Zero Passed (Zero superato).

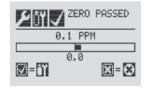


Figura 6. Taratura del gas di azzeramento riuscita

9

6.2.2.2 Taratura di span

NOTA:

Se non è necessaria una taratura di span, selezionare per saltare questa procedura e tornare al menu Calibration (Taratura).

 Alla conclusione della taratura del gas di azzeramento, viene visualizzata la schermata Span Concentration (Concentrazione span). La concentrazione del gas per la taratura del gas di span può essere modificata.

Se la taratura di span viene saltata, compare la schermata Gas Calibration (Taratura gas).



Figura 7. Schermata della concentrazione del gas di span

2. Inserire la concentrazione del gas di span selezionando
per scegliere la prima cifra e utilizzare gli interruttori
per aumentare o ridurre i valori. Utilizzare
per accettare il nuovo valore e passare alla cifra successiva. Continuare fino a completare la selezione di tutte le cifre.

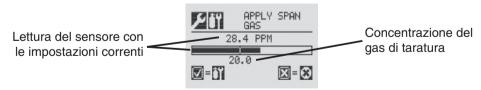


Figura 8. Schermata della taratura di span

- 3. Applicare il gas di span. Quando il sensore rileva il gas e la concentrazione aumenta, i valori visualizzati rispecchieranno la concentrazione che cambia. Quando i valori di concentrazione si stabilizzano, selezionare per eseguire la taratura di span. Il processo di taratura di span determina anche se il sensore si trova nel campo di misurazione appropriato per rilevare correttamente il gas target.
 - Per annullare la taratura di span e ritornare al menu Gas Calibration (Taratura gas), selezionare 3.
- 4. Quando il sensore ha completato la taratura e gli algoritmi di span hanno permesso di stabilire che rientra nel campo di misurazione, viene visualizzata la schermata Span Passed (Span superato).

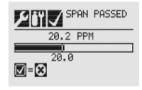


Figura 9. Schermata Span Passed (Span superato)



Se la taratura non riesce, viene visualizzata la schermata Span Failed (Span non superato). Per ritornare alla schermata Span Concentration (Concentrazione span) e iniziare nuovamente la taratura di span, selezionare . Per uscire dalla taratura di span e ritornare al menu Gas Calibration (Taratura gas), selezionare .



Figura 10. Taratura di span non riuscita

Una volta eseguite con esito positivo le tarature del gas di azzeramento e del gas di span, il sistema chiederà all'utente se desidera

- uscire con l'inibizione disattivata,
- uscire con l'inibizione attivata, oppure
- non uscire.



Figura 11. Uscita dalla taratura del gas di azzeramento e del gas di span



AVVERTENZA

Quando il trasmettitore XNX si trova in modalità Inibizione, gli allarmi sono silenziati. Ciò impedirà al sistema di segnalare l'eventuale presenza effettiva di gas. La modalità Inibizione deve essere resettata dopo l'esecuzione di test o di operazioni di manutenzione.

6.3 Verifica delle impostazioni relative ai mA

Devono essere verificati i livelli di mA in uscita per l'inibizione degli allarmi durante la manutenzione/l'esecuzione di test, gli avvisi attivati dal trasmettitore XNX, le condizioni di overrange e le segnalazioni di fascio bloccato e segnale basso per i rivelatori di gas Searchpoint Optima Plus e Searchline Excel.

1. Dal menu principale selezionare il menu Configure (Configura) (E). Dal menu Configure (Configura), selezionare mA Levels (Livelli di mA).



Figura 12. Menu mA Levels (Livelli di mA)

2. Utilizzare gli interruttori ◀▶ per spostarsi sull'uscita in mA da modificare e utilizzare Ø per selezionarla.



Figura 13. Impostazione dei livelli di mA per gli avvisi

3. Fare riferimento alla Tabella 6 per i livelli di mA. Se i valori non corrispondono a quelli riportati nella tabella, passare al punto 4 per modificarli.

NOTA

Se dopo l'installazione i valori relativi ai guasti e agli avvisi sono stati modificati rispetto alle impostazioni predefinite, verificare che l'uscita di corrente corrisponda ai valori modificati.



Tabella 6. Impostazione dei livelli di mA

Segnale*		Uscita (mA)		
		Predefinita	Min.	Max.
I	Inibizione	2,0 mA	1,0	3,5
W	Avviso	3,0 mA	1,0	3,5
0	Overrange	21,0 mA	20	22
B**	Fascio bloccato	1,0 mA	1,0	4,0
L**	Segnale basso	1,0 mA	1,0	4,0

^{*}I guasti sono impostati su 1 mA e questo valore non può essere modificato dall'utente

L'intervallo di uscita disponibile per le condizioni di inibizione, avviso, raggio bloccato e segnale basso è compreso tra 1,0 e 4,0 mA, mentre quello disponibile per la condizione di overrange è compreso tra 20,0 e 22,0 mA. Per ulteriori informazioni consultare la sezione 5 del Manuale tecnico del trasmettitore XNX relativa ad avvisi e guasti.

5. Una volta eseguite tutte le modifiche, utilizzare gli interruttori ◆▶ per spostarsi su "✓" e utilizzare Ø sul pannello anteriore per salvare le impostazioni.



Figura 14. Impostazioni relative ai mA salvate

NOTA:

Se non viene selezionato "✓", non sarà salvata nessuna delle impostazioni.

6.4 Esecuzione del test

6.4.1 Stato di guasto e di allarme

Occorre simulare l'uscita in mA degli stati di guasto e di allarme, e l'uscita di corrente in corrispondenza dell'estremità del controller deve risultare compresa nei limiti tolleranza. Fare riferimento alla Tabella 6 per i valori di corrente relativi agli stati di guasto e di allarme.

1. Dal menu Test, selezionare Alarm/Fault Simulation (Simulazione allarme/guasto).



Figura 15. Schermata Alarm/Fault Simulation (Simulazione allarme/guasto)

 Nella Figura 16 sono mostrate le opzioni del menu per simulare l'allarme 1, l'allarme 2, l'avviso o un guasto. Per visualizzare il menu Alarms/Fault Reset (Reset allarmi/ guasto), selezionare l'icona della freccia di invio.

^{**}I segnali di fascio bloccato e di segnale basso riguardano unicamente i sensori Excel.



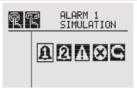


Figura 16. Menu Alarm/Fault Simulation (Simulazione allarme/guasto)

3. La selezione di un livello di allarme da simulare attiverà una schermata di conferma.



Figura 17. Conferma

Per simulare l'allarme prescelto, selezionare . Se si seleziona , la simulazione viene annullata.

 Per simulare un avviso o un guasto generato dal trasmettitore XNX, selezionare l'icona appropriata dal menu.

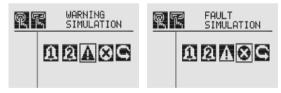


Figura 18. Schermate di simulazione di avviso e di guasto

5. Come nel caso della simulazione di un allarme, verrà visualizzata una schermata di conferma. Per simulare un avviso o un guasto generato dal trasmettitore XNX, selezionare . Se si seleziona , la simulazione viene annullata.



Figura 19. Conferma della simulazione di un guasto

6. Utilizzare Alarm/Fault Reset (Reset allarme/guasto) per resettare allarmi, guasti o avvisi generati dalla simulazione.

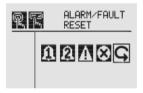


Figura 20. Schermata Alarm/Fault Reset (Reset allarme/guasto)



Come nel caso della simulazione di un allarme, verrà visualizzata una schermata di conferma.



Figura 21. Schermata Alarm/Fault Reset (Reset allarme/quasto)

Per resettare tutti gli allarmi, i guasti o gli avvisi generati dalla simulazione, selezionare . Se si seleziona , la simulazione continua.



ATTENZIONE

Gli allarmi e i guasti generati dalla simulazione non saranno cancellati dal trasmettitore XNX finché non si procede al reset degli allarmi/guasti. Se dopo essere usciti dalla simulazione non si esegue il reset degli allarmi/guasti, i relè e i LED rimarranno in modalità di allarme/guasto.

6.4.2 Verifica del gas

Per verificare l'uscita in mA del gas di azzeramento e della taratura, fare riferimento ai paragrafi <u>6.1.2</u> e <u>6.1.3</u>.

Per verificare i risultati occorre utilizzare una bombola diversa di gas di taratura e/o di gas di azzeramento.

Per maggiori informazioni visitate il sito

www.honeywellanalytics.com

Per contattare Honeywell Analytics:

Europa, Medio Oriente, Africa, India

Life Safety Distribution AG Weiherallee 11a CH-8610 Uster Switzerland

Tel: +41 (0)44 943 4300 Fax: +41 (0)44 943 4398 India Tel: +91 124 4752700 gasdetection@honeywell.com

Nord e Sud America

Honeywell Analytics Inc. 405 Barclay Blvd. Lincolnshire, IL 60069 USA

Tel: +1 847 955 8200 Toll free: +1 800 538 0363 Fax: +1 847 955 8210 detectgas@honeywell.com

Estremo Oriente

Honeywell Analytics Asia Pacific #508, Kolon Science Valley (I) 187-10 Guro-Dong, Guro-Gu Seoul. 152-050

Korea

Tel: +82 (0)2 6909 0300 Fax: +82 (0)2 2025 0329 analytics.ap@honeywell.com

Assistenza Tecnica

EMEAI: HAexpert@honeywell.com
US: ha.us.service@honeywell.com
AP: ha.ap.service@honeywell.com

www.honevwell.com

N.B.:

Abbiamo fatto del nostro meglio per garantire l'assoluta precisione della documentazione fornita. Tuttavia, l'azienda non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori od omissioni. Poiché dati e leggi sono soggetti a variazioni, si consiglia a tutti i clienti di richiedere copie aggiornate di regolamenti, norme e linee guida. Questa pubblicazione non riveste caraftere contrattuale.

1998-0808 Edizione 2 Febbraio 2011 MAN0912_IT © 2011 Honeywell Analytics

