

# VAPORIX

## VAPORIX-Flow e VAPORIX-Control



Versione: 10  
Edizione: 2023-06  
Cod. art.: 350083

## Indice

<b>1</b>	<b>Panoramica del sistema VAPORIX .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Avvertenze di sicurezza .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Sensore VAPORIX-Flow .....</b>	<b>3</b>
3.1	Struttura e funzionamento .....	3
3.2	Installazione.....	4
3.2.1	Installazione di VAPORIX-Flow nel distributore.....	5
3.2.2	Interventi in caso di pulsazione .....	7
3.2.3	Collegamento di VAPORIX-Flow a VAPORIX-Control .....	8
3.3	Dati tecnici .....	9
<b>4</b>	<b>Unità di valutazione VAPORIX-Control.....</b>	<b>10</b>
4.1	Struttura e funzionamento .....	10
4.1.1	Indicatore di stato.....	11
4.2	Installazione.....	12
4.3	Dati tecnici .....	14
<b>5</b>	<b>Prevenzione e ricerca dei guasti .....</b>	<b>16</b>
5.1	Controllo delle impostazioni dei distributori di carburante.....	16
5.2	Controllo del sistema per il recupero di vapori .....	16
5.3	Misurazioni di controllo con dispositivo di monitoraggio.....	16
5.4	Ricerca dei guasti .....	17
<b>6</b>	<b>Manutenzione.....</b>	<b>18</b>
6.1	Restituzione.....	18
<b>7</b>	<b>Allegato .....</b>	<b>19</b>
7.1	VAPORIX-Flow.....	19
7.1.1	Dichiarazione CE di conformità.....	19
7.1.2	Certificato di esame CE del tipo.....	20
7.1.3	Istruzioni per l'uso.....	22
7.2	VAPORIX-Control .....	24

7.2.1	Dichiarazione CE di conformità.....	24
7.2.2	Certificato d'esame UE del tipo .....	25
7.2.3	Istruzioni per l'uso .....	28
7.3	Certificati .....	33
7.3.1	Z-VRMS-01 .....	33
7.3.2	Z-VRMS-02 .....	34
7.3.3	Z-VRMS-03 .....	35

© Copyright:

Riproduzione e traduzione consentite soltanto su previa autorizzazione scritta da parte della FAFNIR GmbH. La FAFNIR GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche ai prodotti senza preavviso.

## 1 Panoramica del sistema VAPORIX

Il sistema VAPORIX (vapor recovery monitoring system) è un dispositivo di controllo automatico per la verifica funzionale dei sistemi di recupero vapori (Stage II) nelle stazioni di servizio. Il sistema VAPORIX soddisfa i requisiti di 21. Ordinanza federale sul controllo delle immissioni (BlmSchV) e direttive europee 2009/126/CE e 2014/99/UE.

Durante le operazioni di rifornimento, viene registrato il flusso di gas insieme al flusso di carburante, in corrispondenza del punto di rifornimento. I dati di flusso del carburante provenienti dalle uscite di clock del calcolatore del distributore vengono registrati. Al termine del processo di rifornimento, dopo opportuna valutazione, viene segnalato lo stato del sistema per il recupero di vapori con l'ausilio di due LED.

Il sistema VAPORIX è dotato di due sensori VAPORIX-Flow e di un'unità di valutazione VAPORIX-Control, per il controllo di entrambi i lati del distributore di carburante. Il sensore VAPORIX-Flow è installato nella tubazione del recupero di vapori. L'unità di valutazione VAPORIX-Control è montata nella testa elettronica del distributore. I sensori, gli ingressi di clock e l'alimentazione ausiliaria sono collegati all'unità di valutazione. Successivamente, viene configurato il sistema senza manutenzione.

Inoltre, l'unità di valutazione può essere ampliata con componenti opzionali VAPORIX:

- **SECON con SECON-Vap**  
Dispositivo per la segnalazione del funzionamento del recupero di vapori e del sistema VAPORIX (segnalazione, memorizzazione e tacitazione dei guasti) (vedere la documentazione tecnica inglese: SECON-Client, cod. art. 350076, SECON-Vap manuale utente, cod. art. 350113 e SECON-Vap manuale amministratore, cod. art. 350134)
- **VAPORIX-PCM**  
Modulo per il controllo correttivo dei sistemi attivi di recupero di vapori (vedere la documentazione tecnica inglese: VAPORIX-PCM, cod. art. 350102)
- **VAPORIX Service Dongle**  
Limitazione di accesso, identificazione utente e semplici funzioni di servizio del sistema VAPORIX (vedere la documentazione tecnica inglese: VAPORIX Service Dongle, cod. art. 207082)
- **VAPORIX-Diagnostics**  
Programma su base Excel per la lettura automatica e la rappresentazione grafica dei dati storici VAPORIX dei due lati del distributore (vedere la documentazione tecnica inglese: VAPORIX Diagnostica, cod. art. 207155)

## 2 Avvertenze di sicurezza

Il sistema VAPORIX serve per la misurazione e la valutazione del flusso di gas dei sistemi di recupero di vapori nelle stazioni di servizio. Esso va utilizzato esclusivamente per questo scopo. Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti da un utilizzo non conforme!

Il sensore e l'unità di valutazione sono stati progettati, realizzati e collaudati in conformità con lo stato della tecnica e le regole tecniche di sicurezza riconosciute. Essi possono tuttavia comportare pericoli.

Per questa ragione, rispettare le seguenti avvertenze di sicurezza:

- Non apportare alcuna modifica o trasformazione al sistema, né applicarvi ulteriori componenti, senza previa autorizzazione da parte del costruttore.
- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali. Esse rispondono ai requisiti tecnici definiti dal costruttore.
- L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione periodica del sensore e dell'unità di valutazione, come pure la configurazione del sistema, sono riservati al personale specializzato autorizzato. Le conoscenze specialistiche necessarie devono essere acquisite mediante regolari corsi di formazione.
- Operatori, installatori e addetti alla manutenzione devono attenersi a tutte le prescrizioni di sicurezza in vigore. Ciò vale anche per le prescrizioni di sicurezza ed antinfortunistiche locali, non riportate nelle presenti istruzioni d'uso.
- VAPORIX-Flow e VAPORIX-Control sono prodotti omologati, pertanto possono essere messi in servizio esclusivamente da FAFNIR o da aziende autorizzate da FAFNIR. In caso di guasto è necessario sostituire sempre il sensore o l'unità di valutazione al completo.
- L'unità di valutazione VAPORIX-Control è predisposta esclusivamente per il montaggio nell'alloggiamento protettivo del calcolatore del distributore e non per l'impiego in ambienti con pericolo di esplosione. Essa va utilizzata esclusivamente in combinazione con il sistema VAPORIX.

Nelle presenti istruzioni, le avvertenze di sicurezza vengono identificate nel seguente modo:



*La mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza contrassegnate con questo simbolo comporta pericoli d'infortunio o di danneggiamento del sistema VAPORIX.*



*Indicazione utile per garantire il funzionamento del sistema o facilitare il lavoro.*

### 3 Sensore VAPORIX-Flow

#### 3.1 Struttura e funzionamento

Il sensore VAPORIX-Flow è un sensore di portata calorimetrico, con sensore di concentrazione gas integrato, che consente di ottenere risultati di misura precisi anche in caso di concentrazioni variabili di gas.

VAPORIX-Flow è costituito da un tubo di misura con tratto di entrata (1) e tratto di uscita (2) e da un alloggiamento sensore (3) applicato lateralmente (vedere figura 1).

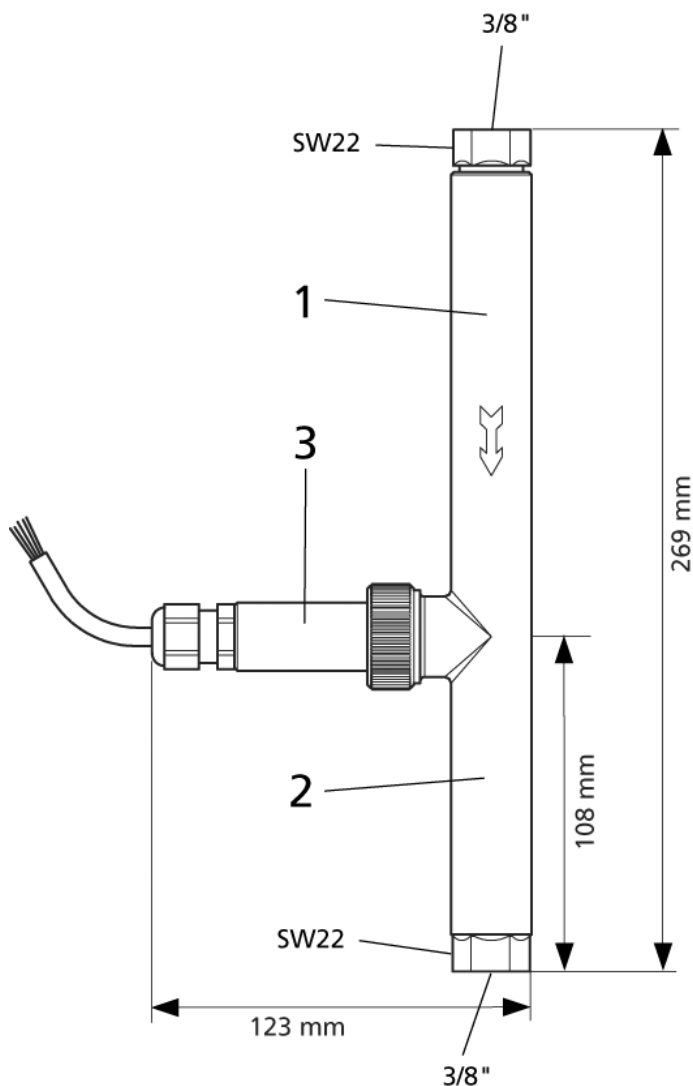


Figura 1: Sensore VAPORIX-Flow

L'alloggiamento del sensore (3) contiene tre sensori. Un sensore di temperatura per la misurazione della temperatura del gas, un sensore dissipazione termica per il rilevamento del flusso e un sensore dissipazione termica per la misurazione della concentrazione del gas.

La misurazione della velocità di flusso e della concentrazione del gas si basa sul principio calorimetrico. Ciò significa che la dispersione termica del sensore riscaldato elettricamente viene sfruttata come sistema di misurazione nel fluido in movimento. La concentrazione del gas è necessaria per la valutazione precisa della velocità di flusso.

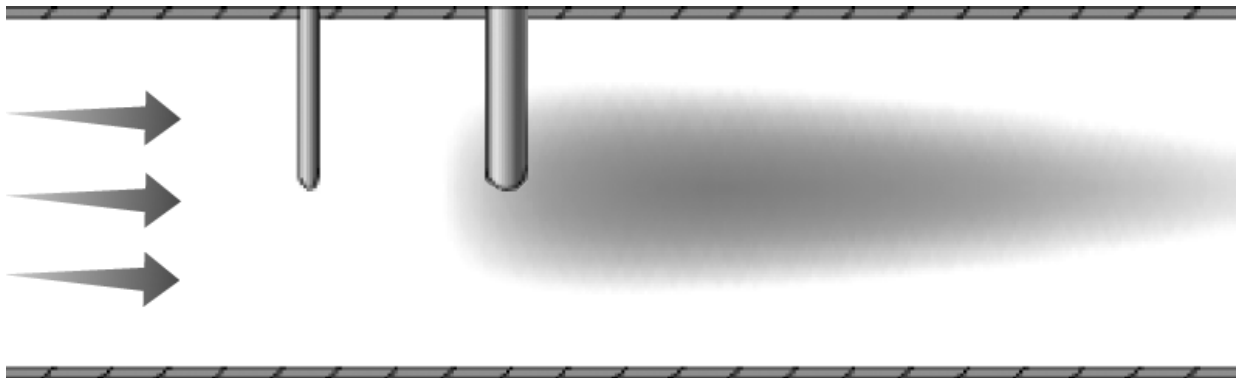


Figura 2: Principio di funzionamento di VAPORIX-Flow

La coda grigia indica la dispersione termica nel fluido in movimento.

## 3.2 Installazione



*Durante tutti i lavori sul sensore, rispettare le prescrizioni di sicurezza e antinfortunistiche nazionali nonché tutte le avvertenze di sicurezza indicate nelle presenti istruzioni d'uso.*



*L'installazione e l'uso del sensore devono essere conformi alle ordinanze in materia di protezione contro le esplosioni, sicurezza operativa e sicurezza delle apparecchiature, nonché alle regole tecniche riconosciute ed alle presenti Istruzioni d'uso.*



*VAPORIX-Flow e VAPORIX-Control sono prodotti omologati, pertanto possono essere messi in servizio esclusivamente da FAFNIR o da aziende autorizzate da FAFNIR. In caso di guasto è necessario sostituire sempre il sensore completo.*

### 3.2.1 Installazione di VAPORIX-Flow nel distributore

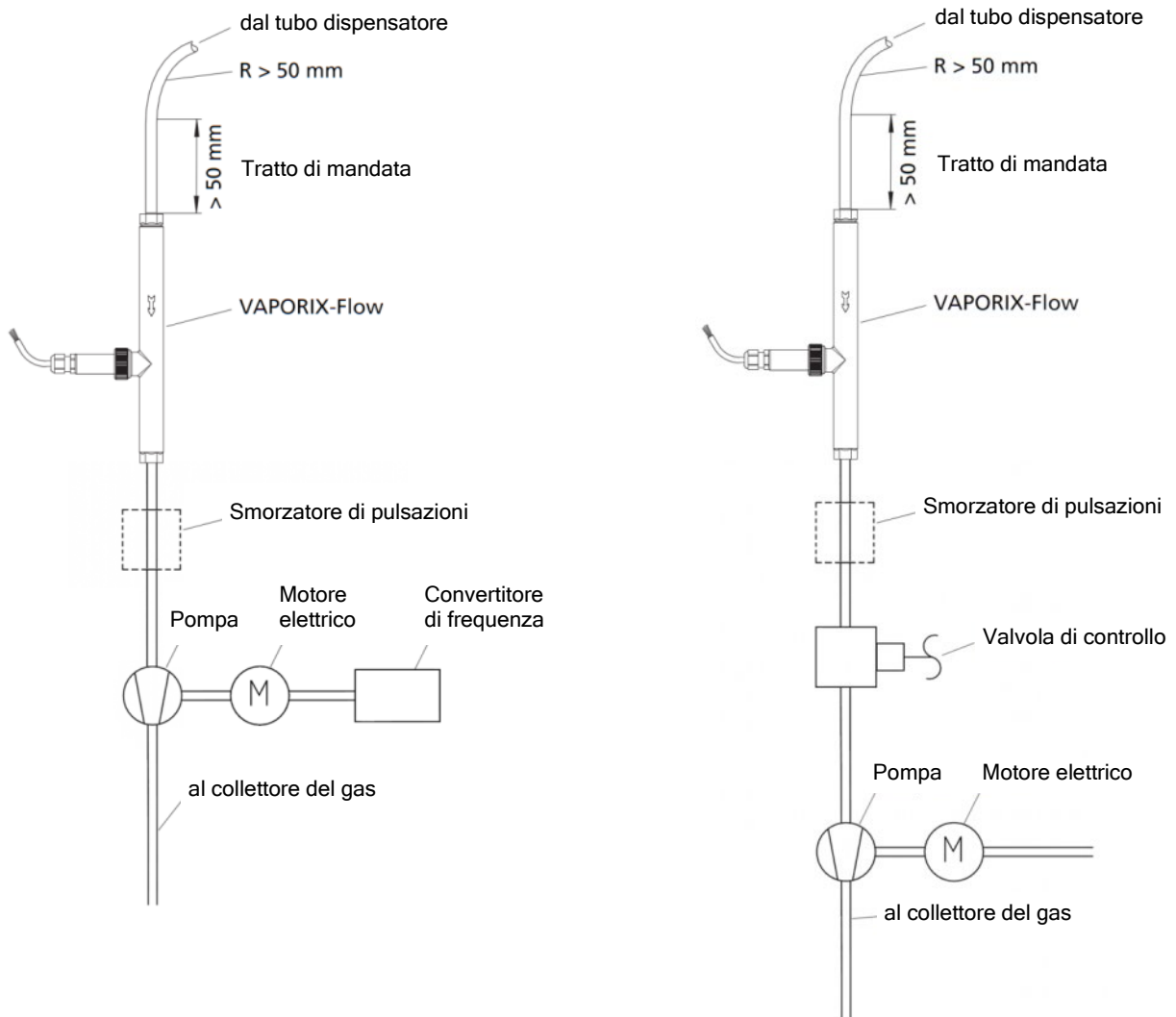


Figura 3: Esempi - Area d'installazione di VAPORIX-Flow

Per il montaggio di VAPORIX-Flow devono essere soddisfatte le seguenti condizioni (vedere figura 3):

- L'installazione di VAPORIX-Flow si effettua nella tubazione per il recupero di vapori, a monte della pompa e dell'eventuale valvola di controllo.
- La posizione d'installazione è a piombo, con il tratto di mandata proveniente dall'alto. La direzione di flusso è indicata in rilievo sull'alloggiamento.



*La freccia della direzione di flusso deve essere orientata dall'alto al basso.*



- A monte del sensore va prevista una tubazione del gas dritta (tubo liscio o ondulato), con lunghezza minima di 50 mm e diametro di 8-12 mm (tratto di mandata).
- L'entrata nel tratto di mandata deve avere un raggio di almeno 50 mm.
- Il tratto di mandata può essere collegato con un comune raccordo a vite.
- Il raccordo al tratto di uscita del sensore può essere scelto a piacere. È consentito anche il montaggio diretto di un raccordo angolare a 90°.
- L'alloggiamento di VAPORIX-Flow va fissato a piombo al distributore, in posizione operativa verticale, con l'ausilio di fascette di fissaggio.



*Eventuali condizioni d'installazione differenti sono ammesse solo previo controllo e con l'autorizzazione scritta di FAFNIR.*



*VAPORIX-Flow non può essere utilizzato con sostanze non volatili.*

### 3.2.2 Interventi in caso di pulsazione

Durante il pompaggio, la maggioranza delle pompe installate nei sistemi di recupero di vapori tende a generare colpi di ariete, che possono causare pulsazioni di flusso. Queste pulsazioni sono particolarmente evidenti nelle pompe a pistone e a membrana. Nelle pompe a doppio pistone questi effetti sono molto meno evidenti che nelle pompe monocilindro a pistone o a membrana. Nelle pompe a palette, normalmente la pulsazione è trascurabile.

I colpi di ariete all'interno del sistema di tubazioni causano dei riflessi con possibili effetti di risonanza. La precisione di misura del sistema VAPORIX è influenzata dalla pulsazione. L'entità dell'effetto potenziale dipende dall'ampiezza delle pulsazioni, dalla velocità di flusso media e dalla concentrazione del gas.

Per garantire la precisione di misura del sistema VAPORIX, per i sistemi di recupero di vapori indicati di seguito, è necessario adottare alcuni accorgimenti aggiuntivi in fase d'installazione.

- Pompe a membrana o a pistone con controllo valvola proporzionale  
La pulsazione è ampiamente schermata dalla valvola proporzionale. Ciononostante è consigliabile rispettare un volume minimo delle tubazioni di circa 50 cm<sup>3</sup>. Questo corrisponde ad una lunghezza totale delle tubazioni di circa 80 cm tra sensore e pompa del gas, con un diametro interno di 9 mm.
- Pompe a doppio pistone con controllo della velocità di rotazione  
Anche in questo caso è consigliabile rispettare un volume minimo delle tubazioni di circa 50 cm<sup>3</sup>. Questo corrisponde ad una lunghezza totale delle tubazioni di circa 80 cm tra sensore e pompa del gas, con un diametro interno di 9 mm.
- Pompe a membrana o a pistone con controllo del numero di giri  
In questo caso, la pulsazione agisce direttamente su VAPORIX-Flow. Per questo è opportuno installare un smorzatore di pulsazioni nella tubazione, tra sensore e pompa. Come valore indicativo, è opportuno considerare 10 volte la portata della pompa come smorzatore di pulsazioni, ossia il valore tipico di 250 cm<sup>3</sup>. Questo si realizza facilmente con un vaso smorzatore. Il separatore di condensa FAFNIR si è rivelato un ottimo smorzatore di pulsazioni.
- Sistemi pompa con valvola proporzionale integrata nella pistola erogatrice e comandata dal fluido  
La pulsazione della pompa al massimo regime agisce direttamente sul VAPORIX-Flow. Per questo è opportuno installare un smorzatore di pulsazioni nella tubazione, tra sensore e pompa. Come valore indicativo, è opportuno considerare 10 volte la portata della pompa come smorzatore di pulsazioni, ossia il valore tipico di 250 cm<sup>3</sup>. Questo si realizza facilmente con un vaso smorzatore. Il separatore di condensa FAFNIR si è rivelato un ottimo smorzatore di pulsazioni.

### 3.2.3 Collegamento di VAPORIX-Flow a VAPORIX-Control

Il cavo di collegamento a 8 fili (lunghezza 4 m, Ø ca. 6 mm) è parte integrante del sensore. Affinché il cavo, con opportuni pressacavi, possa raggiungere il luogo d'installazione di VAPORIX-Control nella testa elettronica del distributore di carburante, è necessario che il relativo connettore venga prima scollegato e poi ricollegato, secondo la configurazione (vedere la figura seguente).

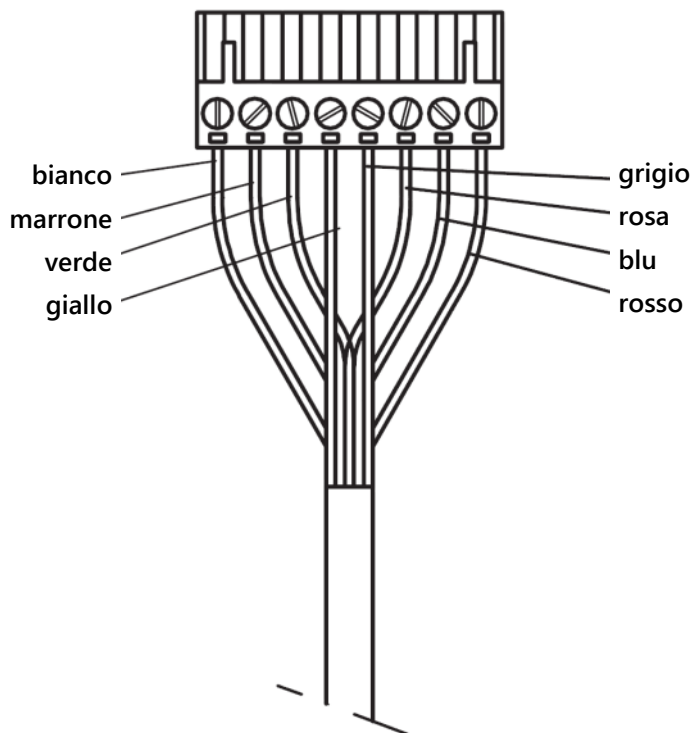


Figura 4: Configurazione connettore del cavo di collegamento tra VAPORIX-Flow e VAPORIX-Control



*Il cavo di collegamento non può essere accorciato.*



*Al fine di agevolare l'identificazione, il cavo di VAPORIX-Flow installato nella tubazione di recupero di vapori del distributore con il numero più basso di punti di rifornimento, deve essere contrassegnato con la lettera A sull'estremità superiore e applicato sul lato A dell'unità di valutazione. Allo stesso modo, il cavo del secondo VAPORIX-Flow va contrassegnato con la lettera B per il collegamento al lato B.*



*Dopo l'installazione e prima della prima messa in servizio, rispettare anche i nostri suggerimenti e le misure raccomandate nel capitolo "Prevenzione e ricerca dei guasti".*

### 3.3 Dati tecnici

Protezione contro le esplosioni:	⊕ II 1 G Ex ia IIB T4 Ga ⊕ II 1/2 G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
Omologazione:	TÜV 99 ATEX 1509, IECEX TUN 08.0008
Grado di protezione	IP68
Temperatura ambiente consentita:	-40 °C ... +65 °C
Pressione di esercizio consentita:	max. pressione atmosferica
Massima pressione di prova:	300 kPa
Collegamento:	solo sull'unità di valutazione VAPORIX-Control
Filettatura di connessione:	filettatura interna 3/8"
Cavo di collegamento:	PVC – resistente al carburante con limitazioni
Lunghezza costruttiva:	269 mm
Peso:	ca. 1100 g
Materiale dei componenti a contatto con le sostanze:	ottone, acciaio inossidabile 1.4401 e 1.4436, acciaio zincato

## 4 Unità di valutazione VAPORIX-Control

### 4.1 Struttura e funzionamento

L'unità di valutazione VAPORIX-Control costituisce l'unità di alimentazione e di valutazione per due sensori VAPORIX-Flow.

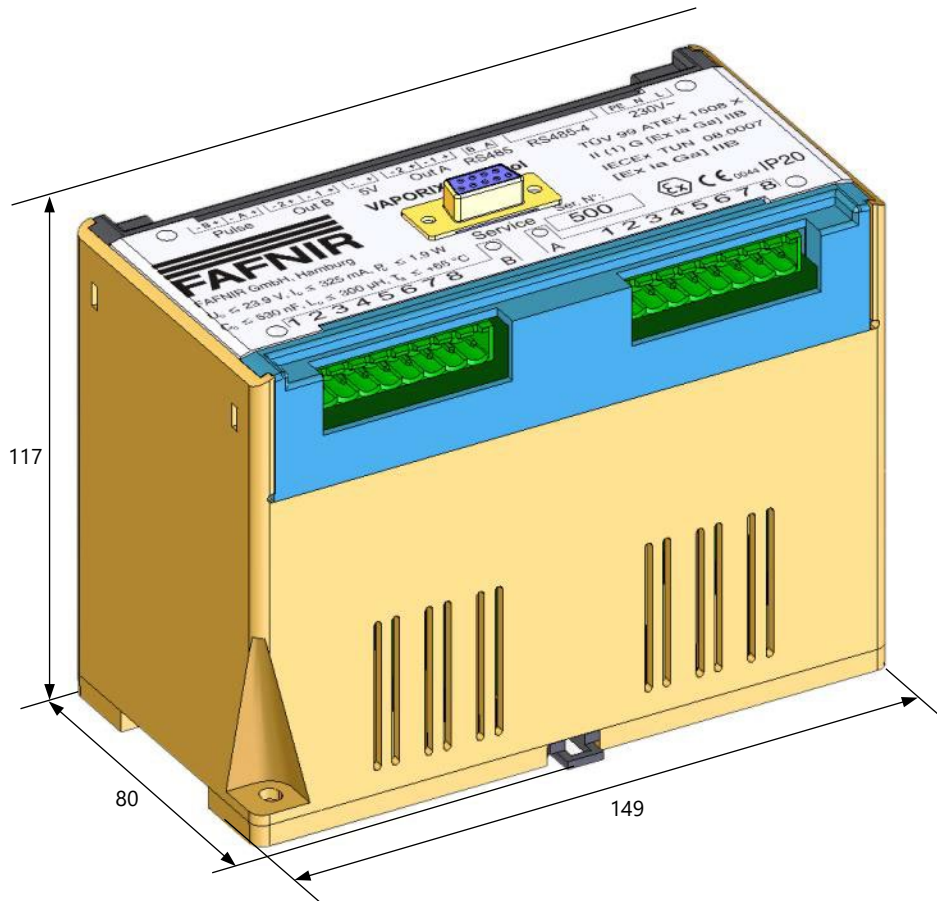


Figura 5: Unità di valutazione VAPORIX-Control

VAPORIX-Control determina i valori di temperatura, concentrazione e flusso dei gas in corrispondenza dei punti di rifornimento, sulla base dei valori misurati da VAPORIX-Flow.

Il calcolatore del distributore di carburante fornisce, come valori di riferimento, le frequenze di clock in proporzione al flusso di carburante.

In base a questi dati, l'unità VAPORIX-Control confronta il flusso di carburante con il flusso di gas ed emette un segnale di stato. Lo stato del recupero di vapori e del dispositivo di monitoraggio viene segnalato da un LED a tre colori per ciascun punto di rifornimento (B/A) (vedere figura 6).

#### 4.1.1 Indicatore di stato

Lo stato del recupero di vapori e del dispositivo di monitoraggio è segnalato tramite diversi colori e codici lampeggio dei LED (vedere figura 6).

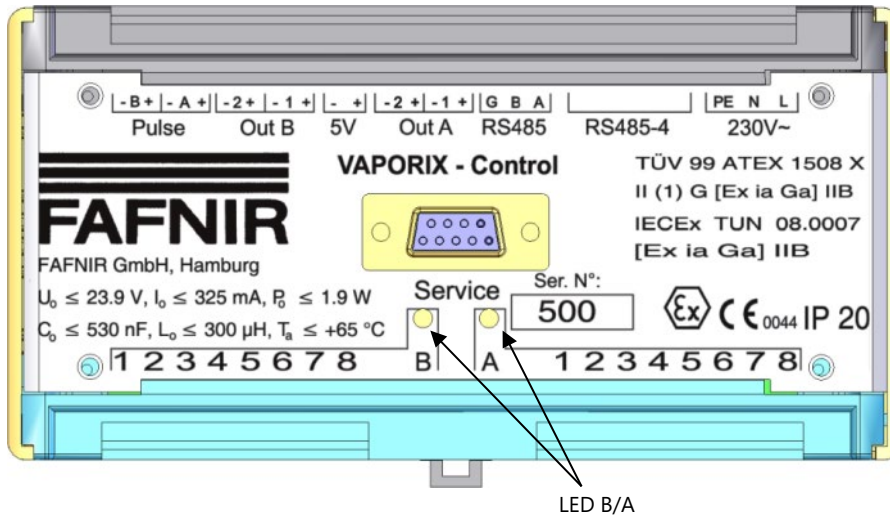


Figura 6: LED di VAPORIX-Control

#### Codici colore

- Un LED verde lampeggiante indica che il sistema per il recupero di vapori e il dispositivo di monitoraggio sono intatti. Non ci sono errori.
- Un LED verde e arancione lampeggiante in alternanza indica che il tasso di recupero di vapori di ciascun sistema, all'ultimo rifornimento, era al di fuori della tolleranza ammessa.
- Un LED arancione lampeggiante associato a un segnale di allarme indica che nel sistema per il recupero di vapori c'è un errore, che deve essere rimosso entro un termine specifico del paese (solitamente 3 giorni).
- Un LED rosso lampeggiante indica che il tempo limite è scaduto e viene emesso un segnale, che fa scattare la disattivazione del sistema pompa specifico.

#### Codice colore

Il LED lampeggia lentamente: Il sistema è pronto per l'uso.

Il LED lampeggia velocemente: Viene visualizzato il flusso di carburante.

Il LED lampeggia molto velocemente: Viene visualizzato il flusso di gas, anche in assenza di flusso di carburante (ad es. inversione del collegamento del sensore lato A/B). Porre subito rimedio all'errore, altrimenti dopo 10 rifornimenti viene emesso un segnale d'allarme.

Il LED lampeggia (ON lungo / OFF breve): Sensore difettoso o errore di collegamento sulla spina di connessione. Porre subito rimedio all'errore o sostituire il sensore, altrimenti dopo 10 rifornimenti viene emesso un segnale d'allarme.



*Se l'unità VAPORIX-Control lavora insieme ad un DOMS Site Controller PSS5000 (vedere il certificato TÜV 12.4), in caso di guasto nel sistema per il recupero di vapori, la segnalazione (ottica/acustica) avviene sul pannello allarme del DOMS Controller. In questo caso, sull'unità VAPORIX-Control non compare il solito "lampeggiante arancione" o "lampeggiante rosso" (vedere sopra).*

## 4.2 Installazione



*L'installazione e l'uso dell'unità di valutazione devono essere conformi alle ordinanze nazionali in materia di protezione contro le esplosioni, sicurezza operativa e sicurezza delle apparecchiature, nonché alle regole tecniche riconosciute ed alle presenti istruzioni d'uso.*



*L'unità di valutazione è integrata in un alloggiamento con grado di protezione minimo IP20. Non è adatta per il montaggio in esterno.*



*VAPORIX-Control è un prodotto omologato, pertanto può essere messo in servizio esclusivamente da FAFNIR o da aziende autorizzate da FAFNIR. In caso di guasto è necessario sostituire sempre l'unità di valutazione completa.*

L'unità di valutazione viene posizionata in un punto adeguato al di fuori del luogo con pericolo di esplosione, nella testa elettronica del distributore di carburante, avvitata o applicata a innesto sulla barra DIN.



*Durante l'installazione dell'unità di valutazione, assicurarsi che tutte le spine di connessione, i LED e l'interfaccia di servizio per gli interventi di assistenza siano ben visibili e accessibili.*

Collegare i sensori, gli ingressi di clock, l'alimentazione elettrica ed eventualmente la linea dati al SECON o il distributore alle interfacce del controllo VAPORIX-Control (vedere Figura 7). Il collegamento dei terminali di output è illustrato nelle istruzioni dei costruttori dei distributori di carburante.



*È consentito collegare esclusivamente sensori certificati da un organismo di certificazione riconosciuto a livello europeo.*

Dopo l'installazione e prima della prima messa in servizio, rispettare anche i nostri suggerimenti e le misure raccomandate nel capitolo "Prevenzione e ricerca dei guasti".

L'unità VAPORIX-Control può essere utilizzata esclusivamente in condizioni atmosferiche normali. Non è ammesso l'uso negli alloggiamenti a incapsulamento pressurizzato, come i distributori di gas metano.

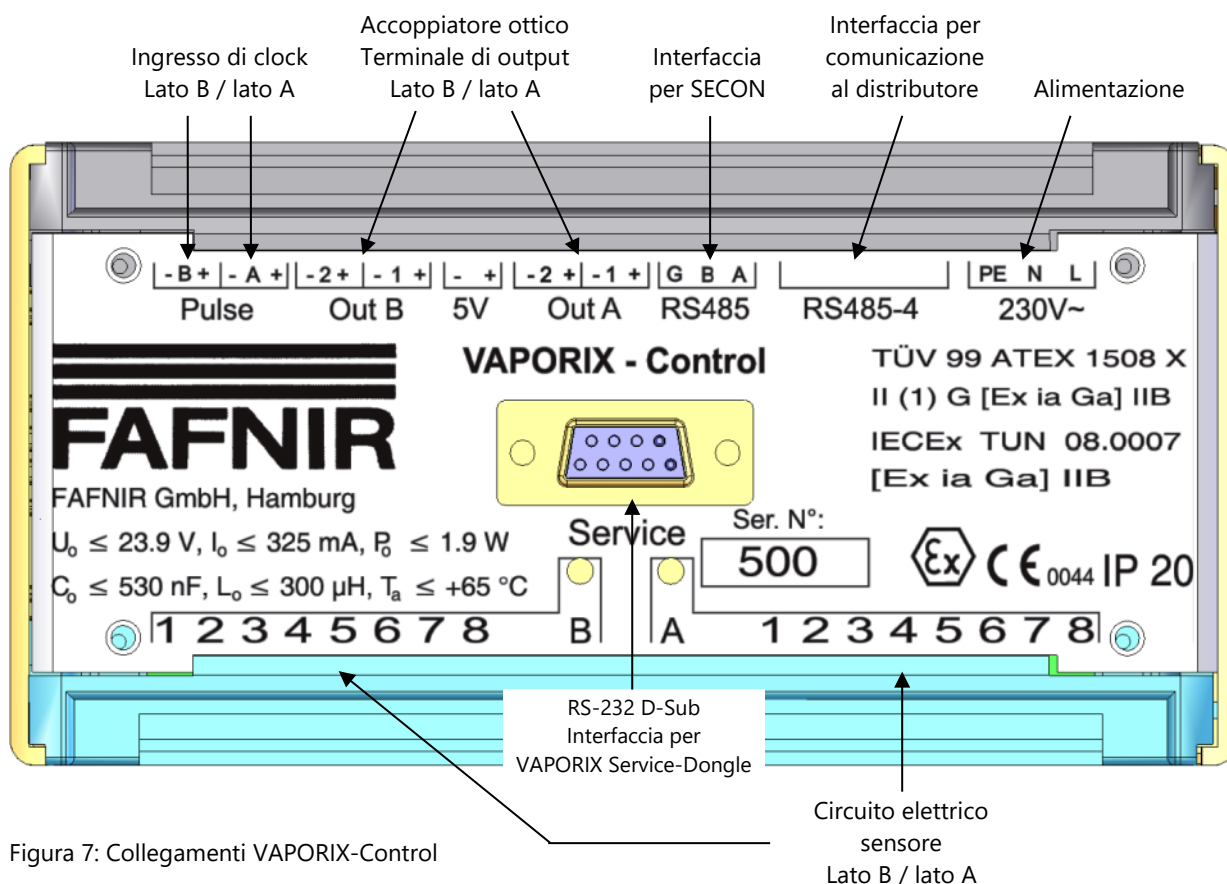




Figura 7: Collegamenti VAPORIX-Control



### 4.3 Dati tecnici

Protezione contro le esplosioni:	 II (1) G [Ex ia Ga] IIB
Omologazione:	TÜV 99 ATEX 1508 X, IECEX TUN 08.0007
Grado di protezione dell'alloggiamento:	IP20
Temperatura ambiente consentita:	-20 ... +65 °C
Alimentazione ausiliaria (L, N, PE):	115/230 VAC, $\pm 10\%$ , 50 ... 60 Hz, ca. 18 VA Tensione max.: $U_m = 130\text{ V}$ a 115 VAC Tensione max.: $U_m = 253\text{ V}$ a 230 VAC
Dati di collegamento per circuito elettrico	con tipo di protezione innesto Ex ia IIB $U_0 \leq 23,9\text{ V}$ $I_0 \leq 325\text{ mA}$ $P_0 \leq 1,9\text{ W}$ $L_0 \leq 300\text{ }\mu\text{H}$ $C_0 \leq 530\text{ nF}$
 <i>I circuiti elettrici a sicurezza intrinseca sono separati galvanicamente in modo sicuro dal circuito di alimentazione, sino ad una tensione nominale di picco pari a 375 V.</i>	
Ingressi di clock:	Segnale rettangolare da 5 V (1 mA) a 24 V (6 mA), max. 1 kHz, rapporto pausa-impulso 20 ... 80 %, privo di potenziale, protetto dall'inversione di polarità
Valenza impulso:	Impostazione standard 100 impulsi/litro; altri valori (33,3 – 50 – 132 – 200) possono essere impostati in fase di configurazione.
Terminali di output (Out A / Out B):	accoppiatore ottico 1 ... 30 V, max. 100 mA privo di potenziale, cortocircuito in caso d'inversione di polarità: OutX1 chiuso: Punto di rifornimento abilitato OutX1 aperto: Punto di rifornimento bloccato OutX2 chiuso: Allarme (tempo residuo < 72h) OutX2 aperto: nessun allarme



Interfaccia di servizio: RS-232, 8N1, 9600 Baud

Tensione massima di sicurezza:  $U_m = 30\text{ V}$

RS-485 a 2 fili: Bus dati per max. 32 punti di rifornimento, 8N1, 9600 Baud

Assegnazione dei pin: Pin 1 = Massa (G)

Pin 2 = B

Pin 3 = A

RS-485 a 4 fili: RS-422, per comunicazione distributori di carburante, 8E1, 9600 Baud

Assegnazione dei pin: Pin 1, 2, 9, 10: non configurato

Pin 3: TxD B

Pin 4: TxD A

Pin 5: RxD B

Pin 6: RxD A

Pin 7: Alimentazione (-)

Pin 8: Alimentazione (+)

Uscita 5 V: max. 50 mA

Dimensioni alloggiamento: 149 x 80 x 117 mm

Peso: ca. 750 g

Materiale alloggiamento: Policarbonato, rinforzato con fibre di vetro

## **5 Prevenzione e ricerca dei guasti (dopo l'installazione)**

Prima della messa in servizio del dispositivo di monitoraggio automatico, FAFNIR raccomanda di adottare i seguenti provvedimenti.

### **5.1 Controllo delle impostazioni dei distributori di carburante**

La velocità di erogazione del carburante non deve superare la massima velocità di flusso del gas indicata nel certificato del sistema per il recupero di vapori.

In questo contesto, ricordare che, dopo la sostituzione di un filtro carburante, la velocità di erogazione può aumentare.

### **5.2 Controllo del sistema per il recupero di vapori**

Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Il sistema per il recupero di vapori è a tenuta (prova di pressione secondo le indicazioni del costruttore).
- Non ci sono perdite di flusso nel sistema per il recupero di vapori.
- Le valvole di apertura e chiusura MPD per la selezione del canale di gas sono in grado di aprirsi e chiudersi in ogni condizione.
- La valenza impulso (impulsi per unità di volume) nel contatore di flusso del carburante del distributore corrisponde a quella del sistema per il recupero di vapori e del dispositivo di monitoraggio automatico.
- Nelle valvole MPD, l'assegnazione del recupero di vapori è impostata correttamente (la pompa del gas deve avviarsi con tutti i carburanti benzina, ma non in caso di diesel).

### **5.3 Misurazioni di controllo con dispositivo di monitoraggio**

FAFNIR raccomanda di adottare i seguenti provvedimenti dopo l'installazione del sistema di monitoraggio automatico:

- Tarare nuovamente il sistema per il recupero di vapori (taratura a secco secondo le indicazioni del costruttore). Utilizzare allo scopo esclusivamente misuratori sottoposti a regolare manutenzione e perfettamente integri. Per la taratura a secco, il sistema per il recupero di vapori deve essere esente da idrocarburi.
- Controllare la taratura con una misurazione simulata.
- Mediante l'indicatore di stato (LED lampeggiante e codici colori) sull'unità VAPO-RIX-Control, verificare il funzionamento del dispositivo di monitoraggio

automatico e del sistema per il recupero di vapori (vedere la sezione "Struttura e funzionamento", capitolo "Unità di valutazione VAPORIX-Control").



*Eeguire alcuni rifornimenti di prova (> 20 s e > 25 l/min) oppure attendere di servire alcuni clienti e controllare lo storico dei dati, se presente, con l'ausilio di SECON o del programma di diagnosi VAPORIX (vedere le istruzioni d'uso a parte).*

## **5.4 Ricerca dei guasti**

Per semplificare la ricerca e l'analisi dei guasti, FAFNIR raccomanda il software "VAPORIX-Diagnostics" e il relativo compendio di diagnosi associato.

## 6 Manutenzione

### 6.1 Restituzione

Prima di restituire un prodotto FAFNIR è necessario ottenere l'autorizzazione (RMA) dal servizio clienti FAFNIR. Per i dettagli sulla restituzione, contattare il proprio consulente clienti o il servizio clienti.



*La restituzione dei prodotti FAFNIR può avvenire solo con l'autorizzazione del servizio clienti FAFNIR.*



**EU-Konformitätserklärung  
EU Declaration of Conformity  
Déclaration UE de Conformité  
Dichiarazione di Conformità UE**



**FAFNIR GmbH, Deutschland / Germany / Allemagne / Germania**

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declares as manufacturer under sole responsibility that the product  
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit  
dichiara sotto la sola responsabilità del produttore, che il prodotto

**Messwertgeber / Transmitter / Capteur de mesure / Sensore  
VAPORIX-Flow**

den Vorschriften der europäischen Richtlinien  
complies with the regulations of the European directives  
est conforme aux réglementations des directives européennes suivantes  
è conforme ai regolamenti delle direttive europee

2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten	RoHS
2011/65/EU	Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment	RoHS
2011/65/UE	Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	RoHS
2011/65/UE	Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche	RoHS
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility	EMC
2014/30/UE	Compatibilité électromagnétique	CEM
2014/30/UE	Compatibilità elettromagnetica	CEM
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	ATEX
2014/34/EU	Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	ATEX
2014/34/UE	Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	ATEX
2014/34/UE	Apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva	ATEX

durch die Anwendung folgender harmonisierter Normen entspricht  
by applying the harmonised standards  
par l'application des normes  
applicando le norme armonizzate

**RoHS / RoHS / RoHS / RoHS  
EMV / EMC / CEM / CEM  
ATEX / ATEX / ATEX / ATEX**

**EN IEC 63000:2018  
EN 61326-1:2013  
EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-26:2015**

Das Produkt ist bestimmt als Elektro- und Elektronikgerät der RoHS-  
The product is determined as electrical and electronic equipment of RoHS  
Le produit est déterminé comme des équipements électriques et électroniques de RoHS  
Il prodotto è determinato come apparecchiatura elettrica ed elettronica di RoHS

**Kategorie / Category / Catégorie / Categoria**

**Überwachungs- und Kontrollinstrumenten in der Industrie /  
Industrial Monitoring and Control Instruments /  
Instruments de contrôle et de surveillance industriels /  
Strumenti di monitoraggio e controllo industriali**

Das Produkt entspricht den EMV-Anforderungen  
The product complies with the EMC requirements  
Le produit est conforme aux exigences CEM  
Il prodotto è conforme ai requisiti CEM

**Störaussendung / Emission / Émission / L'emissione  
Störfestigkeit / Immunity / D'immunità / Immunità**

**Klasse B / Class B / Classe B / Classe B  
Grundlegende elektromagnetische Umgebung /  
Basic electromagnetic environment /  
Environnement électromagnétique ordinaire /  
Ambiente elettromagnetico di base**

Die notifizierte Stelle TÜV NORD CERT GmbH, 0044 hat eine EU-Baumusterprüfung durchgeführt und folgende Bescheinigung ausgestellt  
The notified body TÜV NORD CERT GmbH, 0044 performed a EU-type examination and issued the certificate  
L'organisme notifié TÜV NORD CERT GmbH, 0044 a effectué examen UE de type et a établi l'attestation  
L'organismo notificato TÜV NORD CERT GmbH, 0044 ha effettuato esame UE del tipo e rilasciato il certificato

**VAPORIX-Flow**

**TÜV 99 ATEX 1509**

Hamburg, 2023-01-31

Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date / Luogo, data

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant / Direttore Generale: René Albrecht

Translation

(1) **EU-Type Examination Certificate**

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, **Directive 2014/34/EU**



(3) **Certificate Number** TÜV 99 ATEX 1509 **issue:** 00

(4) for the product: Transmitter type VAPORIX-Flow

(5) of the manufacturer: **FAFNIR GmbH**

(6) Address: Schnackenburgallee 149 c, 22525 Hamburg, Germany

Order number: 8000482538

Date of issue: 2018-02-27

(7) The design of this product and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this EU-Type Examination Certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV NORD CERT GmbH, Notified Body No. 0044, in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and the Council of 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.  
The examination and test results are recorded in the confidential ATEX Assessment Report No. 18 203 218423.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
**EN 60079-0:2012 + A11:2013**                      **EN 60079-11:2012**                      **EN 60079-26:2015**  
except in respect of those requirements listed at item 18 of the schedule.

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions for Use specified in the schedule to this certificate.

11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design, and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:

 **II 1 G Ex ia IIB T4 Ga**                      **II 1/2 G Ex ia IIB T4 Ga/Gb**

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notified by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the notified body



Roder

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel. +49 511 998-61455, Fax +49 511 998-61590

(13) **SCHEDULE**

(14) **EU-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1509 issue 00**

(15) Description of product

The transmitter is used to measure gas flow as part of an automatic monitoring device to check the function of the vapour recovery systems at filling stations.

The transmitter type VAPORIX-Flow may in future also be manufactured in accordance with the test documents listed in the ATEX test report. The changes concern the change of temperature class, the marking as well as the change of the address of the manufacturer.

Type designation:

VAPORIX-Flow            Transmitter for connection to VAPORIX-Control ...

Technical data:

Sensor circuits "1" to "8"            in type of protection "Intrinsic Safety" Ex ia IIB  
only for the connection to the associated evaluation unit type  
VAPORIX-Control ... according to EU-type examination certificate  
No. TÜV 99 ATEX 1508 X

Permissible ambient temperature range:

-40 °C to +65 °C

(16) Drawings and documents are listed in the ATEX Assessment Report No. 18 203 218423

(17) Specific Conditions for Use

none

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

- End of Certificate -



**I Campo di applicazione**

Il sensore viene utilizzato per misurare il flusso di gas come parte di un dispositivo di monitoraggio automatico per la verifica funzionale dei sistemi per il recupero di vapori nelle stazioni di servizio.

**II Norme**

Il dispositivo è realizzato in conformità alle seguenti normative europee

EN 60079-0:2012 + A11:2013	Apparecchiature — Prescrizioni generali
EN 60079-11:2012	Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca «i»
EN 60079-26:2015	Apparecchiature con livello di protezione (EPL) Ga

**III Le istruzioni per effettuare senza rischi ...****III.a ... l'impiego**

Il sensore è un'apparecchiatura a sicurezza intrinseca ed è adatto all'uso in ambienti con pericolo di esplosione. Il sensore è adatto ai gas appartenenti ai gruppi IIA e IIB con le classi di temperatura T1, T2, T3 e T4.

Il sensore può essere collegato esclusivamente all'unità di valutazione VAPORIX-Control... (TÜV 99 ATEX 1508 X).

**III.b ... il montaggio e lo smontaggio**

Lo smantellamento del sensore non è destinato. Uno smantellamento danneggerebbe anche il sensore e l'approvazione andrebbe persa!

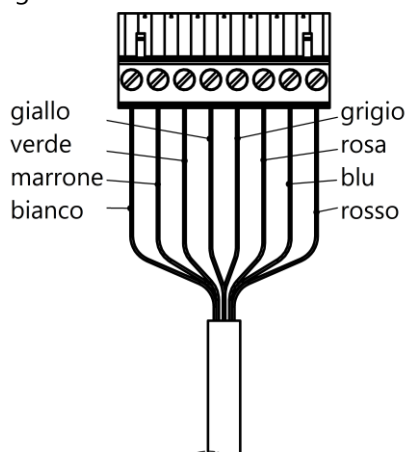
**III.c ... l'installazione**

Il cablaggio va effettuato esclusivamente in assenza di tensione. Attenersi alle ordinanze specifiche, fra cui la EN 60079-14 e le prescrizioni d'installazione locali.

Le filettature gas devono essere utilizzate nel sistema di tubazioni, con materiale sigillante adeguato.

Nel cablaggio del sensore verso l'unità di valutazione (preferibilmente con un cavo blu) i valori di induttività e capacità consentiti della rispettiva apparecchiatura non devono essere superati.

Configurazione dei connettori:



Nota generale (vedere anche EN 60079-14:2014, sezione 6.4.1):

I corpi delle apparecchiature elettriche non devono essere collegati separatamente al sistema di collegamento equipotenziale se hanno un contatto metallico saldo e sicuro con parti strutturali o condotte che a loro volta sono collegate al sistema di collegamento equipotenziale.



### III.d ... la regolazione

Per l'uso dell'apparecchio non sono necessarie strutture rilevanti Ex.

### III.e ... la messa in servizio



Prima della messa in funzione, verificare che tutti i dispositivi siano correttamente collegati e montati. Controllare l'alimentazione elettrica, anche quella dei dispositivi collegati.

### III.f ... la manutenzione (ordinaria o straordinaria)

In genere, il sensore non richiede manutenzione. In caso di difetti deve essere rispedita al produttore FAFNIR o a uno dei suoi rappresentanti.

È conforme ai requisiti di rigidità dielettrica tra il circuito a sicurezza intrinseca e il telaio del sensore 500 V<sub>AC</sub> in conformità con EN 60079-11, sezione 6.3.13.

## IV Marcatura degli apparecchi

1	Produttore:	FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg
2	Designazione del tipo:	VAPORIX-Flow
3	Certificato n.:	TÜV 99 ATEX 1509
4	Marcatura Ex:	 II 1 G      Ex ia IIB T4 Ga II 1/2 G      Ex ia IIB T4 Ga/Gb
5	Marcatura CE:	 0044
6	Dati tecnici:	T <sub>a</sub> = -40 °C ... +65 °C

## V Dati tecnici

Il sensore può essere collegato solo all'unità di valutazione certificato tipo VAPORIX-Control ... in conformità con il certificato di esame CE del tipo TÜV 99 ATEX 1508 X. I dati elettrici d'ingresso del sensore sono adatti all'unità di valutazione e non vengono indicati in questa sede.

Il sensore può essere impiegato nell'intervallo di temperatura seguente:

$$T_a = -40 \text{ °C} \dots +65 \text{ °C}$$

Nota generale (vedere anche EN 60079-0, sezione 1):

Si parla di zona 0 solo in presenza delle seguenti condizioni atmosferiche:

Range di temperatura: -20 °C ... +60 °C

Range di pressione: 0,8 bar ... 1,1 bar

Agente ossidante: aria (contenuto di ossigeno ca. 21 %)

Il sensore raggiunge un grado di protezione dell'alloggiamento di:

Grado di protezione: IP68

## VI Condizioni di impiego particolari

Nessuna.



**EU-Konformitätserklärung  
EU Declaration of Conformity  
Déclaration UE de Conformité  
Dichiarazione di Conformità UE**



**FAFNIR GmbH, Deutschland / Germany / Allemagne / Germania**

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt / declares as manufacturer under sole responsibility that the product  
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit / dichiara sotto la sola responsabilità del produttore, che il prodotto

**Messauswertung / Evaluation Unit / Unité d'analyse / Unità di valutazione**

**VAPORIX-Control ...**

den Vorschriften der europäischen Richtlinien / complies with the regulations of the European directives  
est conforme aux réglementations des directives européennes suivantes / è conforme ai regolamenti delle direttive europee

2011/65/EU	<b>Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten</b>	RoHS
2011/65/EU	<b>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment</b>	RoHS
2011/65/EU	<b>Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques</b>	RoHS
2011/65/EU	<b>Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche</b>	RoHS
2014/30/EU	<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	EMV
2014/30/EU	<b>Electromagnetic compatibility</b>	EMC
2014/30/EU	<b>Compatibilité électromagnétique</b>	CEM
2014/30/EU	<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	CEM
2014/34/EU	<b>Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b>	ATEX
2014/34/EU	<b>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres</b>	ATEX
2014/34/EU	<b>Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles</b>	ATEX
2014/34/EU	<b>Apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva</b>	ATEX

durch die Anwendung folgender harmonisierter Normen entspricht / by applying the harmonised standards  
par l'application des normes / applicando le norme armonizzate

<b>RoHS / RoHS / RoHS / RoHS</b>	<b>EN IEC 63000:2018</b>
<b>EMV / EMC / CEM / CEM</b>	<b>EN 61326-1:2013</b>
<b>ATEX / ATEX / ATEX / ATEX</b>	<b>EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02</b>
	<b>EN 60079-11:2012</b>

Das Produkt ist bestimmt als Elektro- und Elektronikgerät der RoHS-  
The product is determined as electrical and electronic equipment of RoHS  
Le produit est déterminé comme des équipements électriques et électroniques de RoHS  
Il prodotto è determinato come apparecchiatura elettrica ed elettronica di RoHS

<b>Kategorie / Category / Catégorie / Categoria</b>	<b>Überwachungs- und Kontrollinstrumenten in der Industrie / Industrial Monitoring and Control Instruments / Instruments de contrôle et de surveillance industriels / Strumenti di monitoraggio e controllo industriali</b>
---	---

Das Produkt entspricht den EMV-Anforderungen / The product complies with the EMC requirements  
Le produit est conforme aux exigences CEM / Il prodotto è conforme ai requisiti CEM

<b>Störaussendung / Emission / Émission / L'emissione</b>	<b>Klasse B / Class B / Classe B / Classe B</b>
<b>Störfestigkeit / Immunity / D'immunité / Immunità</b>	<b>Grundlegende elektromagnetische Umgebung / Basic electromagnetic environment / Environnement électromagnétique ordinaire / Ambiente elettromagnetico di base</b>

Die notifizierte Stelle TÜV NORD CERT GmbH, 0044 hat eine EU-Baumusterprüfung durchgeführt und folgende Bescheinigung ausgestellt  
The notified body TÜV NORD CERT GmbH, 0044 performed a EU-type examination and issued the certificate  
L'organisme notifié TÜV NORD CERT GmbH, 0044 a effectué examen UE de type et a établi l'attestation  
L'organismo notificato TÜV NORD CERT GmbH, 0044 ha effettuato esame UE del tipo e rilasciato il certificato

**VAPORIX-Control, VAPORIX-Control II**

**TÜV 99 ATEX 1508 X**

Hamburg, 2023-06-16

Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date / Luogo, data

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant / Direttore Generale: René Albrecht

Translation

(1) **EU-Type Examination Certificate**

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, **Directive 2014/34/EU**



(3) **Certificate Number** TÜV 99 ATEX 1508 X **issue:** 00

(4) for the product: Evaluation Unit type VAPORIX-Control ...

(5) of the manufacturer: **FAFNIR GmbH**

(6) Address: Schnackenburgallee 149 c, 22525 Hamburg, Germany

Order number: 8000 460585

Date of issue: 2016-05-25

(7) The design of this product and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this EU-Type Examination Certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV NORD CERT GmbH, Notified Body No. 0044, in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and the Council of 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.  
The examination and test results are recorded in the confidential ATEX Assessment Report No. 16 203 181780.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

**EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012**

except in respect of those requirements listed at item 18 of the schedule.

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions for Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design, and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:

 **II (1) G [Ex ia Ga] IIB**

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notified by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the notified body

  
Karl-Heinz Schwedt

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel. +49 511 998-61455, Fax +49 511 998-61590

## (13) SCHEDULE

(14) EU-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1508 X issue 00

(15) Description of product

The evaluation unit is a part of an automatic monitoring device to check the function of the vapour recovery systems at petrol stations. The evaluation unit must only be installed outside of potential explosive atmosphere. Two intrinsic safety sensors as maximum can connected to every evaluation unit.

The evaluation unit type VAPORIX-Control ... may also be manufactured according to the ATEX test documents listed in the test report.

The changes concern the extension of type VAPORIX-Control II as well as the change of the manufacturer address.

### Type designation:

VAPORIX-Control	Evaluation unit in a top hat rail enclosure
VAPORIX-Control Basic	Evaluation unit in a top hat rail enclosure without RS-485 communication
VAPORIX-Control II	Evaluation unit in a built-on enclosure

### Technical data:

Type VAPORIX-Control and Type VAPORIX-Control Basic

Supply circuit „230V~“ (terminals L, N, PE)	U = 115/230 V a. c. $\pm$ 10 %, 50 ... 60 Hz, about 18 VA U <sub>m</sub> = 130 V at 115 V a. c. U <sub>m</sub> = 253 V at 230 V a. c.
--	---

Sensor circuits „B“ and „A“ (terminals 1 to 8)	in type of protection “Intrinsic Safety” Ex ia IIB Maximum values per circuit:
---	---

U <sub>o</sub> = 23.9 V
I <sub>o</sub> = 325 mA
P <sub>o</sub> = 1.9 W
R = 76 $\Omega$
Characteristic line: linear
L <sub>o</sub> = 380 $\mu$ H
C <sub>o</sub> = 480 nF

Aforementioned maximum values are valid at coincidental appearance of concentrated capacitance and inductance.

Clock input „Pulse“ (terminals -B+, -A+)	U = 5 V ... 30 V U <sub>m</sub> = 134 V
---	--

Control outputs „Out B“ and „Out A“ (terminals -2+, -1+)	U $\leq$ 30 V I $\leq$ 200 mA U <sub>m</sub> = 134 V
---	--

Voltage output „5V“ (terminals -, +)	U = 5 V I $\leq$ 50 mA
---	---------------------------

Two-wire RS-485 „RS485“ (terminals G, B, A)	U < 12 V U <sub>m</sub> = 134 V
--	------------------------------------

Four-wire RS-485 „RS485-4“ (plug connector)	U < 12 V U <sub>m</sub> = 134 V
--	------------------------------------

RS-232 interface „Service“ (Sub D socket)	U $\leq$ 12 V U <sub>m</sub> = 134 V
--	---

## Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1508 X issue 00

Type VAPORIX-Control II

Supply circuit „24V“

(terminals +, -)

Sensor circuits „A“ and „B“

(terminals 1 to 8)

$U = 24 \text{ V d. c. } \pm 5 \%, \text{ ca. } 9 \text{ W}$

$U_m = 253 \text{ V}$

in type of protection "Intrinsic Safety" Ex ia IIB

Maximum values per circuit:

$U_o = 22.2 \text{ V}$

$I_o = 371 \text{ mA}$

$P_o = 2.1 \text{ W}$

$R = 60 \ \Omega$

Kennlinie: linear

$L_i = 10 \ \mu\text{H}$

$C_i = 200 \text{ nF}$

$L_o = 440 \ \mu\text{H}$

$C_o = 510 \text{ nF}$

Aforementioned maximum values are valid at coincidental appearance of concentrated capacitance and inductance.

RS-422 „RS422“

(plug connector)

RS-485 „RS485“

(terminals A, B, G)

$U < 12 \text{ V}$

$U_m = 134 \text{ V}$

$U < 12 \text{ V}$

$U_m = 134 \text{ V}$

Permissible ambient temperature range:

-20 °C to +65 °C

All further data are valid unchanged.

(16) Drawings and documents are listed in the ATEX Assessment Report No. 16 203 181780

(17) Specific Conditions for Use

1. The evaluation unit type VAPORIX-Control II must installed in an enclosure with a degree of protection provided by enclosure according to IEC 60529 of at least IP20.
2. The potential equalization terminal (PA) on the evaluation unit type VAPORIX-Control II must bonded to the potential equalization system of the potential explosive area.

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

- End of Certificate -



## Istruzioni per l'uso secondo la direttiva 2014/34/UE

TÜV 99 ATEX 1508 X

### Unità di valutazione tipo VAPORIX-Control ...

Edizione: 05.2016

#### **I Campo di applicazione**

L'unità di valutazione fa parte di un dispositivo di monitoraggio automatico per la verifica funzionale dei sistemi per il recupero di vapori nelle stazioni di servizio.

#### **II Norme**

L'unità di valutazione è stata realizzata in conformità con le seguenti normative europee

EN 60079-0:2012 + A11:2013 Apparecchiature — Prescrizioni generali

EN 60079-11:2012 Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca «i»

#### **III Le istruzioni per effettuare senza rischi ...**

##### **III.a ... l'impiego**

L'unità di valutazione funge da mezzo d'esercizio relativo e non è adatta all'uso in ambienti con pericolo di esplosione. I circuiti elettrici a sicurezza intrinseca dell'unità di valutazione possono essere utilizzati nella zona 0 e sono adatti ai gruppi di gas IIA e IIB.

L'omologazione è valida per le versioni

VAPORIX-Control unità di valutazione in alloggiamento per barra DIN

VAPORIX-Control Basic unità di valutazione in alloggiamento per barra DIN senza RS-485

VAPORIX-Control II unità di valutazione in alloggiamento accessorio

##### **III.b ... il montaggio e lo smontaggio**

Il montaggio e lo smontaggio vanno effettuati esclusivamente in assenza di tensione!

Non è consentito aprire l'alloggiamento per barra DIN!

L'unità di valutazione tipo VAPORIX-Control II può essere utilizzata in un alloggiamento accessorio. In tal caso, sulla piastrina deve essere montato un morsetto di compensazione del potenziale. Se si desidera fissare la piastrina su un altro supporto/alloggiamento, è necessario garantire un collegamento sicuro alla compensazione di potenziale, tramite almeno uno dei tre collegamenti PA.



### III.c ... l'installazione

Il cablaggio va effettuato esclusivamente senza tensione. Attenersi alle ordinanze specifiche, fra cui la EN 60079-14 e le prescrizioni d'installazione locali.

L'unità di valutazione in alloggiamento per barra DIN è predisposta per il montaggio su barra DIN e per il montaggio a parete. L'unità di valutazione in alloggiamento accessorio deve essere installata in un alloggiamento con grado di protezione IP20. L'unità di valutazione deve essere installata al di fuori dei luoghi con pericolo d'esplosione. Se l'unità di valutazione viene installata all'esterno, il grado di protezione dell'alloggiamento deve essere almeno IP54.

Nel cablaggio del sensore (VAPORIX-Flow) verso l'unità di valutazione (preferibilmente con cavo blu), i valori di induttività e capacità consentiti indicati al punto V non devono essere superati.

Definizione dei morsetti:

Collegamento	Morsetto	Contatti
Alimentazione ausiliaria	230V~	PE, N e L
Circuiti elettrici del sensore	B o A	da 1 a 8 ciascuno
Ingresso di clock	Pulse	-B+ o -A+
Uscite di comando	Out B o Out A	-2+ o -1+ ciascuno
Uscita di tensione	5V	- e +
RS-485 a due fili	RS485	G, B e A
RS-485 a quattro fili	RS485-4	(connettore a vaschetta)
Interfaccia RS-232	Service	(Preso Sub D)

Tabella III.c1: Definizione dei morsetti sull'unità di valutazione VAPORIX-Control

Collegamento	Morsetto	Contatti
Alimentazione ausiliaria	230V~	PE, N e L
Circuiti elettrici del sensore	B o A	da 1 a 8 ciascuno
Ingresso di clock	Pulse	-B+ o -A+
Uscite di comando	Out B o Out A	-2+ o -1+ ciascuno
Uscita di tensione	5V	- e +
Interfaccia RS-232	Service	(Preso Sub D)

Tabella III.c2: Definizione dei morsetti sull'unità di valutazione VAPORIX-Control Basic

Collegamento	Morsetto	Contatti
Alimentazione ausiliaria	24V=	- e +
Circuiti elettrici del sensore	A o B	da 1 a 8 ciascuno
RS-422	RS422	(connettore a vaschetta)
RS-485	RS485	A, B e G
Compensazione di potenziale	PA	PA

Tabella III.c3: Definizione dei morsetti sull'unità di valutazione VAPORIX-Control II

L'unità di valutazione VAPORIX-Control II deve essere collegata alla compensazione di potenziale dell'ambiente con pericolo di esplosione.





### III.d ... la regolazione

Per l'uso dell'unità di valutazione non sono necessari dispositivi rilevanti per la sicurezza.

### III.e ... la messa in servizio

Prima della messa in servizio del sistema, occorre verificare che tutti i dispositivi siano correttamente collegati e montati. Va inoltre controllata l'alimentazione elettrica, anche dei dispositivi collegati.



### III.f ... la manutenzione (ordinaria o straordinaria)

In genere, l'unità di valutazione non richiede manutenzione. Qualora presenti dei difetti, deve essere rispedita al produttore FAFNIR o a uno dei suoi rappresentanti.

Per le unità di valutazione VAPORIX-Control e VAPORIX-Control Basic è garantita la conformità con i requisiti di rigidità elettrica secondo la norma EN 60079-11, sezione 6.3.13 tra i circuiti elettrici a sicurezza intrinseca e l'alimentazione ausiliaria, le interfacce di comunicazione o le uscite.

Per l'unità di valutazione VAPORIX-Control II è garantita la conformità con i requisiti di rigidità elettrica secondo la norma EN 60079-11, sezione 6.3.13 tra i circuiti elettrici a sicurezza intrinseca e le interfacce di comunicazione. Tra i circuiti elettrici a sicurezza intrinseca e l'alimentazione ausiliaria non c'è conformità.

## IV Marcatura degli apparecchi

- 1 Costruttore: FAFNIR GmbH, Hamburg
- 2 Identificazione del tipo: VAPORIX-Control ...
- 3 Numero di attestazione: TÜV 99 ATEX 1508 X
- 4 Marcatura Ex:  II (1) G [Ex ia Ga] IIB
- 5 Marcatura CE:  0044

6 Dati tecnici:	VAPORIX-Control VAPORIX-Control Basic	VAPORIX-Control II
	$U_o \leq 23.9 \text{ V}$	$U_o \leq 22.2 \text{ V}$
	$I_o \leq 325 \text{ mA}$	$I_o \leq 371 \text{ mA}$
	$P_o \leq 1.9 \text{ W}$	$P_o \leq 2.1 \text{ W}$
	$L_o \leq 380 \mu\text{H}$	$L_o \leq 440 \mu\text{H}$
	$C_o \leq 480 \text{ nF}$	$C_o \leq 510 \text{ nF}$
	$T_a \leq +65 \text{ °C}$	$C_i < 200 \text{ nF}$
		$L_i < 10 \mu\text{H}$
		$T_a \leq +65 \text{ °C}$



## V Dati tecnici

L'alimentazione ausiliaria per l'unità di valutazione varia in funzione della versione

Collegamento alimentazione ausiliaria		VAPORIX-Control VAPORIX-Control Basic	VAPORIX-Control II
Tensione	U	115 V <sub>AC</sub> ± 10 % o 230 V <sub>AC</sub> ± 10 %	24 V <sub>DC</sub> ± 5 %
Frequenza	F	50 Hz ... 60 Hz	-
Potenza assorbita	P	~ 18 VA	< 9 W
Tensione massima di sicurezza	U <sub>m</sub>	134 V @ U = 115 V <sub>AC</sub> 253 V @ U = 230 V <sub>AC</sub>	253 V

L'unità di valutazione VAPORIX-Control II può essere collegata solo a reti elettriche di alimentazione con corrente alternata presunta inferiore a 1,5 kA.

I circuiti elettrici del sensore sono realizzati con tipo di protezione innesto "sicurezza intrinseca" (ia), con caratteristica di uscita lineare. I valori in uscita di ogni circuito elettrico sono i seguenti:

Collegamento circuito elettrico sensore		VAPORIX-Control VAPORIX-Control Basic	VAPORIX-Control II
Tensione di uscita	U <sub>o</sub>	≤ 23,9 V	≤ 22,2 V
Corrente di uscita	I <sub>o</sub>	≤ 325 mA	≤ 371 mA
Potenza di uscita	P <sub>o</sub>	≤ 1,9 W	≤ 2,1 W
Capacità interna	C <sub>i</sub>	-	< 200 nF
Induttività interna	L <sub>i</sub>	-	< 10 μF

I valori consentiti per capacità e l'induttività esterne sono:

IIB	VAPORIX-Control / VAPORIX-Control Basic				VAPORIX-Control II			
L <sub>o</sub> ≤	<b>380 μH</b>	200 μH	100 μH	50 μH	<b>440 μH</b>	200 μH	100 μH	50 μH
C <sub>o</sub> ≤	<b>480 nF</b>	620 nF	800 nF	940 nF	<b>510 nF</b>	680 nF	880 nF	1,1 μF

I massimi valori dei parametri di accoppiamento possono essere utilizzati nello stesso tempo come capacità concentrata (meno C<sub>i</sub>) e induttività concentrata (meno L<sub>i</sub>).

I valori scritti in grassetto sono riportati sulla marcatura dell'apparecchio.

I circuiti elettrici a sicurezza intrinseca delle unità di valutazione tipo VAPORIX-Control e tipo VAPORIX-Control Basic sono a separati galvanicamente dal circuito di alimentazione sino ad una tensione nominale di picco pari a 375 V.

I circuiti elettrici del sensore a sicurezza intrinseca, se presenti, sono separati galvanicamente in modo sicuro da ingressi di clock, uscite di comando, interfacce di comunicazione e uscita di tensione, sino ad una tensione nominale di picco pari a 190 V.



Sugli ingressi di clock (impulsi), come riferimento, viene collegata la rispettiva uscita di clock del calcolatore del distributore. Il segnale di tensione ammissibile è

$$U = 5 \text{ V} \dots 30 \text{ V}$$

Le uscite di controllo (Out) possono essere caricate con i seguenti valori elettrici

$$U = 30 \text{ V}$$

$$I = 200 \text{ mA}$$

La tensione di segnale delle interfacce di comunicazione (RS-422, RS-485, RS-485-4 e Service) è la seguente

$$U \leq 12 \text{ V}$$

A livello di sicurezza tecnica, la massima tensione degli ingressi di clock, delle uscite di comando e delle interfacce di comunicazione è la seguente

$$U_m = 134 \text{ V}$$

L'uscita di comando fornisce i seguenti valori elettrici

$$U = 5 \text{ V}$$

$$I \leq 50 \text{ mA}$$

L'unità di valutazione può essere utilizzata nell'intervallo di temperatura seguente:

$$T_a = -20 \text{ °C} \dots +65 \text{ °C}$$

L'unità di valutazione raggiunge i seguenti gradi di protezione dell'alloggiamento

VAPORIX-Control IP20

VAPORIX-Control Basic IP20

VAPORIX-Control II IP00

## VI Condizioni di impiego particolari

1. L'unità di valutazione tipo VAPORIX-Control II deve essere installata in un alloggiamento con grado di protezione minimo IP20 secondo la norma EN 60529.
2. Il morsetto di compensazione del potenziale (PA) sull'unità di valutazione tipo VAPORIX-Control II deve essere collegato alla compensazione di potenziale dell'ambiente con pericolo di esplosione.

Zertifikat Nr. / Certificate No / Certificat N° / Certificato n.

**Z-VRMS-01**

**FAFNIR GmbH**

**Schnackenburgallee 149 c**

**22525 Hamburg**

**Deutschland / Germany / Allemagne / Germania**

bestätigt, dass die  
confirms that the  
confirme que  
conferma che il

**automatische Überwachungseinrichtung  
automatic monitoring system  
l'appareil de surveillance automatique  
dispositivo di monitoraggio automatico**

**VAPORIX**

für Gasrückführsysteme auf die Einhaltung der Anforderungen in EN 16321-1:2013, Anhang D von der Prüfstelle  
for vapour recovery systems has been tested for compliance with the requirements in EN 16321-1:2013, Annex D by the testing laboratory  
pour les systèmes de récupération des vapeurs pour la conformité aux exigences de la norme EN 16321-1:2013, annexe D a été testé par le laboratoire d'essai  
per i sistemi di recupero dei vapori è stato testato dal laboratorio di prova

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80686 München, Deutschland / Germany / Allemagne / Germania**

gemäß Zertifikat AM VR2-1507-137 EU überprüft wurde. Das System mit den Systemkomponenten  
in accordance with certificate AM VR2-1507-137 EU. The system with the system components  
conformément au certificat AM VR2-1507-137 EU. Le système avec ses composants  
in conformità ai requisiti della norma EN 16321-1:2013, allegato D, in conformità al certificato AM VR2-1507-137 EU. Il sistema con il

**Messwertgeber / Transmitter / Capteur de mesure / Trasduttore di misura  
Messauswertung / Evaluation Unit / Unité d'analyse / Unità di analisi delle misure**

**VAPORIX-Flow  
VAPORIX-Control**

ist für alle Arten von Gasrückführungssystemen geeignet. Die Systemkomponenten werden hergestellt von  
is suitable for all types of vapour recovery systems. The system components are manufactured by  
est adapté à tous les types de systèmes de récupération des vapeurs. Les composants du système sont fabriqués par  
a tutti i tipi di sistemi di recupero dei vapori. I componenti del sistema sono prodotti da

**VAPORIX-Flow  
VAPORIX-Control**

**FAFNIR GmbH  
FAFNIR GmbH**

Alle Bewertungen werden von VAPORIX-Control ausgeführt.  
All assessments are performed by VAPORIX-Control.  
Toutes les évaluations sont effectuées par VAPORIX-Control.  
Tutte le valutazioni sono eseguite da VAPORIX-Control.

Die Abschaltung, ausgelöst durch VAPORIX-Control und eingestellt durch dessen Hersteller, beträgt  
The deactivation, triggered by VAPORIX-Control and set by its manufacturer, is at  
L'arrêt, déclenché par le VAPORIX-Control et réglé par son fabricant, est  
Lo spegnimento, innescato da VAPORIX-Control e impostato dal produttore, è

**mindestens / least / d'au moins / almeno  
maximal / maximum / au maximum de / al massimo a**

**72 h  
168 h**

Die Abschaltzeit in Stunden und der Ländercode sind dauerhaft auf dem Gehäuse vom VAPORIX-Control gekennzeichnet.  
The deactivation time in hours and the country code are permanently marked on the housing of the VAPORIX-Control.  
Le temps d'arrêt en heures et le code du pays sont marqués en permanence sur le boîtier du VAPORIX-Control.  
L'ora di spegnimento in ore e il codice paese sono contrassegnati in modo permanente sull'alloggiamento del VAPORIX-Control.

Diese automatische Überwachungseinrichtung entspricht der Richtlinie 2009/126/EG zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/99/EU.  
This automatic monitoring system complies with Directive 2009/126/EC as last amended by Directive 2014/99/EU.  
Cet appareil de surveillance automatique est conforme à la directive 2009/126/CE modifiée en dernier lieu par la directive 2014/99/EU.  
Questo dispositivo di monitoraggio automatico è conforme alla direttiva 2009/126/CE, modificata da ultimo dalla direttiva 2014/99/UE.

Hamburg, 27.06.2019

Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date / Luogo, data

  
Geschäftsführer / Managing Director / Gérant / Direttore Generale: René Albrecht

**Zertifikat Nr. / Certificate No / Certificat N° / Certificato n.**  
**Z-VRMS-02**

**FAFNIR GmbH**  
**Schnackenburgallee 149 c**  
**22525 Hamburg**  
**Deutschland / Germany / Allemagne / Germania**

bestätigt, dass die  
confirms that the  
confirme que  
conferma che il

**automatische Überwachungseinrichtung mit Korrekturfunktion**  
**automatic monitoring system with corrective adjustment**  
**l'appareil de surveillance automatique avec fonction de correction**  
**dispositivo di monitoraggio automatico con funzione di correzione**

**VAPORIX + PCM**

für Gasrückführsysteme auf die Einhaltung der Anforderungen in EN 16321-1:2013, Anhang D von der Prüfstelle  
for vapour recovery systems has been tested for compliance with the requirements in EN 16321-1:2013, Annex D by the testing laboratory  
pour les systèmes de récupération des vapeurs pour la conformité aux exigences de la norme EN 16321-1:2013, annexe D a été testé par le laboratoire d'essai  
per i sistemi di recupero dei vapori è stato testato dal laboratorio di prova

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80686 München, Deutschland / Germany / Allemagne / Germania**

gemäß Zertifikat AM VR2-1507-138 EU überprüft wurde. Das System mit den Systemkomponenten  
in accordance with certificate AM VR2-1507-138 EU. The system with the system components  
conformément au certificat AM VR2-1507-138 EU. Le système avec ses composants  
in conformità ai requisiti della norma EN 16321-1:2013, allegato D, in conformità al certificato AM VR2-1507-138 EU. Il sistema con il

**Messwertgeber / Transmitter / Capteur de mesure / Trasduttore di misura**  
**Messauswertung / Evaluation Unit / Unité d'analyse / Unità di analisi delle misure**  
**Korrektursteuermodul / Correcting Control Module / Module de commande corrective / Modulo di controllo della correzione**

**VAPORIX-Flow**  
**VAPORIX-Control**  
**VAPORIX-PCM**

ist für alle Arten von Gasrückführungssystemen geeignet. Die Systemkomponenten werden hergestellt von  
is suitable for all types of vapour recovery systems. The system components are manufactured by  
est adapté à tous les types de systèmes de récupération des vapeurs. Les composants du système sont fabriqués par  
a tutti i tipi di sistemi di recupero dei vapori. I componenti del sistema sono prodotti da

**VAPORIX-Flow**  
**VAPORIX-Control**  
**VAPORIX-PCM**

**FAFNIR GmbH**  
**FAFNIR GmbH**  
**FAFNIR GmbH**

Alle Bewertungen werden von VAPORIX-Control ausgeführt. Das Korrektursteuermodul VAPORIX-PCM ist ein Zusatzgerät.  
All assessments are performed by VAPORIX-Control. The correction control module VAPORIX-PCM is an auxiliary device.  
Toutes les évaluations sont effectuées par VAPORIX-Control. Le module de commande de correction VAPORIX-PCM est un dispositif auxiliaire.  
Tutte le valutazioni sono eseguite da VAPORIX-Control. Il modulo di controllo della correzione VAPORIX-PCM è un dispositivo ausiliario.

Die Abschaltung, ausgelöst durch VAPORIX-Control und eingestellt durch dessen Hersteller, beträgt  
The deactivation, triggered by VAPORIX-Control and set by its manufacturer, is at  
L'arrêt, déclenché par le VAPORIX-Control et réglé par son fabricant, est  
Lo spegnimento, innescato da VAPORIX-Control e impostato dal produttore, è

**mindestens / least / d'au moins / almeno**  
**maximal / maximum / au maximum de / al massimo a**

**72 h**  
**168 h**

Die Abschaltzeit in Stunden und der Ländercode sind dauerhaft auf dem Gehäuse vom VAPORIX-Control gekennzeichnet.  
The deactivation time in hours and the country code are permanently marked on the housing of the VAPORIX-Control.  
Le temps d'arrêt en heures et le code du pays sont marqués en permanence sur le boîtier du VAPORIX-Control.  
L'ora di spegnimento in ore e il codice paese sono contrassegnati in modo permanente sull'alloggiamento del VAPORIX-Control.

Diese automatische Überwachungseinrichtung entspricht der Richtlinie 2009/126/EG zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/99/EU.  
This automatic monitoring system complies with Directive 2009/126/EC as last amended by Directive 2014/99/EU.  
Cet appareil de surveillance automatique est conforme à la directive 2009/126/CE modifiée en dernier lieu par la directive 2014/99/EU.  
Questo dispositivo di monitoraggio automatico è conforme alla direttiva 2009/126/CE, modificata da ultimo dalla direttiva 2014/99/UE.

Hamburg, 27.06.2019

Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date / Luogo, data  
Seite / Page / Page / Pagina 1/1

  
Geschäftsführer / Managing Director / Gérant / Direttore Generale: René Albrecht

**Zertifikat Nr. / Certificate No / Certificat N° / Certificato n.**  
**Z-VRMS-03**

**FAFNIR GmbH**  
**Schnackenburgallee 149 c**  
**22525 Hamburg**  
**Deutschland / Germany / Allemagne / Germania**

bestätigt, dass die  
confirms that the  
confirme que  
conferma che il

**automatische Überwachungseinrichtung mit zentraler Auswertung**  
**automatic monitoring system with central evaluation**  
**l'appareil de surveillance automatique avec évaluation centrale**  
**dispositivo di monitoraggio automatico con valutazione centrale**  
**VAPORIX + PSS 5000**

für Gasrückführsysteme auf die Einhaltung der Anforderungen in EN 16321-1:2013, Anhang D von der Prüfstelle  
for vapour recovery systems has been tested for compliance with the requirements in EN 16321-1:2013, Annex D by the testing laboratory  
pour les systèmes de récupération des vapeurs pour la conformité aux exigences de la norme EN 16321-1:2013, annexe D a été testé par le laboratoire d'essai  
per i sistemi di recupero dei vapori è stato testato dal laboratorio di prova

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80686 München, Deutschland / Germany / Allemagne / Germania**

gemäß Zertifikat AM VR2-1507-139 EU überprüft wurde. Das System mit den Systemkomponenten  
in accordance with certificate AM VR2-1507-139 EU. The system with the system components  
conformément au certificat AM VR2-1507-139 EU. Le système avec ses composants  
in conformità ai requisiti della norma EN 16321-1:2013, allegato D, in conformità al certificato AM VR2-1507-139 EU. Il sistema con il

**Messwertgeber / Transmitter / Capteur de mesure / Trasduttore di misura**  
**Messauswertung / Evaluation Unit / Unité d'analyse / Unità di analisi delle misure**  
**Vorplatzsteuerung / Forecourt Controller / Contrôleur d'avant-cour / Unità di controllo del piazzale**  
**VAPORIX-Flow**  
**VAPORIX-Control**  
**PSS 5000**

ist für alle Arten von Gasrückführungssystemen geeignet. Die Systemkomponenten werden hergestellt von  
is suitable for all types of vapour recovery systems. The system components are manufactured by  
est adapté à tous les types de systèmes de récupération des vapeurs. Les composants du système sont fabriqués par  
a tutti i tipi di sistemi di recupero dei vapori. I componenti del sistema sono prodotti da

**VAPORIX-Flow**  
**VAPORIX-Control**  
**PSS 5000**  
**FAFNIR GmbH**  
**FAFNIR GmbH**  
**DOMS ApS**

Alle Bewertungen werden von PSS 5000 ausgeführt. VAPORIX-Control liefert Daten an PSS 5000.  
All assessments are performed by PSS 5000. VAPORIX-Control delivers data to PSS 5000.  
Toutes les évaluations sont effectuées par PSS 5000. VAPORIX-Control fournit les données au PSS 5000.  
Tutte le valutazioni sono eseguite da PSS 5000. VAPORIX-Control fornisce i dati a PSS 5000.

Die Abschaltung, ausgelöst durch PSS 5000 und eingestellt durch dessen Hersteller, beträgt  
The deactivation, triggered by PSS 5000 and set by its manufacturer, is at  
L'arrêt, déclenché par le PSS 5000 et réglé par son fabricant, est  
Lo spegnimento, innescato da PSS 5000 e impostato dal produttore, è

**mindestens / least / d'au moins / almeno**  
**maximal / maximum / au maximum de / al massimo a**  
**72 h**  
**168 h**

Die Abschaltzeit in Stunden und der Ländercode sind dauerhaft auf dem Gehäuse vom PSS 5000 gekennzeichnet.  
The deactivation time in hours and the country code are permanently marked on the housing of the PSS 5000.  
Le temps d'arrêt en heures et le code du pays sont marqués en permanence sur le boîtier du PSS 5000.  
L'ora di spegnimento in ore e il codice paese sono contrassegnati in modo permanente sull'alloggiamento del PSS 5000.

Diese automatische Überwachungseinrichtung entspricht der Richtlinie 2009/126/EG zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/99/EU.  
This automatic monitoring system complies with Directive 2009/126/EC as last amended by Directive 2014/99/EU.  
Cet appareil de surveillance automatique est conforme à la directive 2009/126/CE modifiée en dernier lieu par la directive 2014/99/EU.  
Questo dispositivo di monitoraggio automatico è conforme alla direttiva 2009/126/CE, modificata da ultimo dalla direttiva 2014/99/UE.

Hamburg, 27.06.2019

Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date / Luogo, data  
Seite / Page / Page / Pagina 1/1

  
Geschäftsführer / Managing Director / Gérant / Direttore Generale: René Albrecht

Pagina vuota



FAFNIR GmbH  
Schnackenburgallee 149 c  
22525 Amburgo, Germania  
Tel.: +49/40/39 82 07-0  
E-mail: [info@fafnir.com](mailto:info@fafnir.com)  
Web: [www.fafnir.com](http://www.fafnir.com)

---