



AUTOMATION 2000

20 rue de la pommeraie, 78310 Coignières – FRANCIA
Tel: +33-1-3461-4232 – Fax: +33-1-3461-8919
info@automation2000.com – www.automation2000.com



MANUALE DI ISTRUZIONI DGPT2®



MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		1			8



1- INSTALLAZIONE (TRASFORMATORI ERMETICI A RIEMPIMENTO INTEGRALE)

1.1 Premessa

Il metodo di installazione è descritto qui di seguito a mero titolo indicativo; l'installatore si assume l'esclusiva responsabilità dell'installazione.

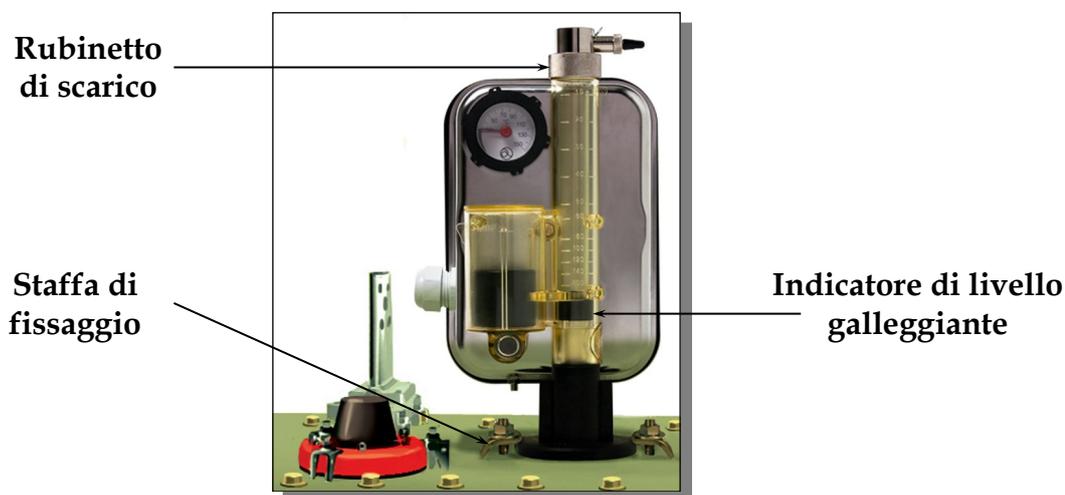
1.2 Precauzioni d'installazione

Prima di installare il DGPT2®, verificare che:

- Il trasformatore sia senza tensione.
- Il dielettrico del trasformatore sia a temperatura ambiente (circa 20°C).
- Il livello del dielettrico arrivi leggermente sotto il coperchio del trasformatore.
- Il foro su cui montare il DGPT2® sia aperto.

1.3 Procedura d'installazione

- Rimuovere il rubinetto di scarico e l'indicatore di livello galleggiante del DGPT2®.
- Posizionare la guarnizione in Viton® (in dotazione) nella gola della flangia del DGPT2®.
- Montare il DGPT2® sull'apposito foro del coperchio del trasformatore.
- Montare le staffe di fissaggio (in dotazione) sui perni (3 a 120° oppure 4 a 90°) secondo le istruzioni di serraggio (*si veda pagina 4*). I perni di fissaggio devono essere montati su un diametro di 97 mm (± 2 mm).
- Riempire il DGPT2® di dielettrico fino a raggiungere il livello più alto.
- Riposizionare l'indicatore di livello galleggiante prima di riavvitare il rubinetto di scarico del DGPT2®.



MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		2			8



2- INSTALLAZIONE (TRASFORMATORI CON SERBATOIO DI ESPANSIONE)

2.1 Premessa

Il metodo di installazione è descritto qui di seguito a mero titolo indicativo; l'installatore si assume l'esclusiva responsabilità dell'installazione.

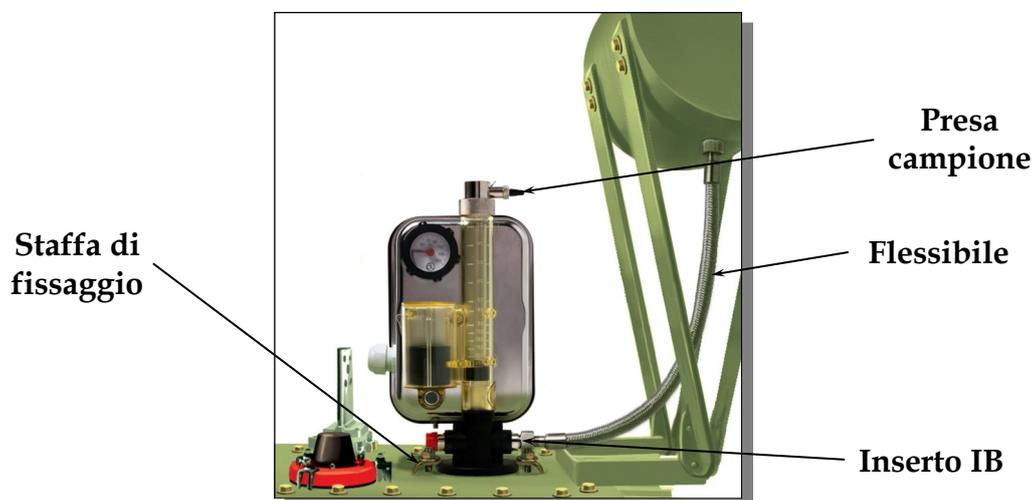
2.2 Precauzioni d'installazione

Prima di installare il DGPT2-IB, verificare che:

- Il trasformatore sia senza tensione.
- Il dielettrico del trasformatore sia a temperatura ambiente (circa 20°C).
- Il serbatoio del trasformatore sia vuoto.
- Il livello del dielettrico arrivi leggermente sotto il coperchio del trasformatore.
- Il foro su cui montare il DGPT2-IB sia aperto.

2.3 Procedura d'installazione

- Posizionare la guarnizione in Viton® (in dotazione) nella gola della flangia del DGPT2-IB.
- Montare il DGPT2-IB sull'apposito foro del coperchio del trasformatore.
- Montare le staffe di fissaggio (in dotazione) sui perni (3 a 120° oppure 4 a 90°) secondo le istruzioni di serraggio (*si veda pagina 4*). I perni di fissaggio devono essere montati su un diametro di 97 mm (± 2 mm).
- Collegare un flessibile o un tubo con raccordo girevole 3/8" femmina tra l'inserto IB del DGPT2-IB e il serbatoio.
- Riempire il serbatoio fino al livello normale.
- Aprire con cautela il rubinetto di presa campione fino a che il dielettrico non raggiunga il livello più alto del DGPT2-IB.



MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		3			8



ISTRUZIONI DI SERRAGGIO

In fase di serraggio dei dadi HM8 sulle staffe di fissaggio del DGPT2®, verificare che:

- ⇒ La coppia di serraggio non superi mai 3 m.kg (30 N.m).
- ⇒ La flangia NON TOCCHI il coperchio del trasformatore (la guarnizione piatta in Viton® in dotazione deve essere visibile per circa 1-2 mm).
- ⇒ Le staffe di fissaggio del DGPT2® siano fissate una dopo l'altra in senso orario, delicatamente la prima volta e senza superare 3 m.kg (30 N.m) la seconda.

PRECAUZIONI PER LA TENUTA

La tenuta del rubinetto di scarico del DGPT2® è garantita dalla guarnizione in Viton® in fondo alla gola.

- ⇒ NON UTILIZZARE MAI nastri in Teflon® (o materiali simili) per assicurare la tenuta del rubinetto di scarico tramite filettatura.

MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		4			8



3- FUNZIONAMENTO ELETTRICO

3.1 Premessa

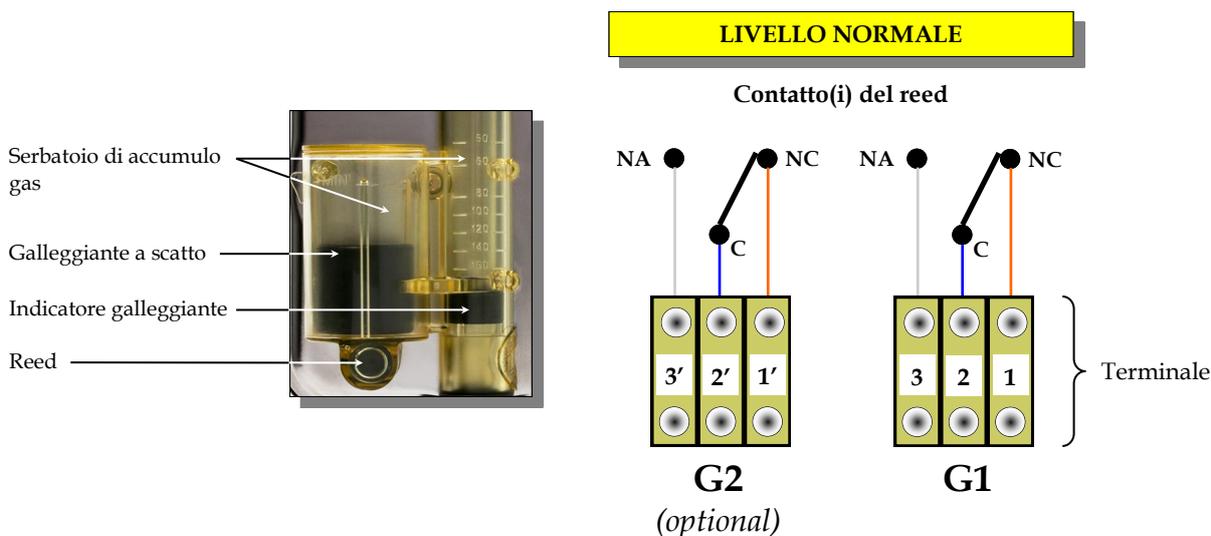
I contatti del DGPT2® sono di tipo «invertitore». Hanno quindi un punto «Comune», un contatto «Normalmente Chiuso» e un contatto «Normalmente Aperto».

Negli schemi proposti in questa sezione i contatti sono sempre rappresentati senza tensione e a riposo, vale a dire senza errore per la funzione rappresentata.

3.2 Schema di funzionamento

3.2.1 Formazione di gas

La formazione di gas è generalmente determinata da un guasto elettrico sulla parte attiva del trasformatore, il cui arco elettrico non è sufficiente a provocare un aumento istantaneo della pressione.



Quando la formazione di gas all'interno del serbatoio di accumulo raggiunge un certo valore (a seconda della densità del dielettrico), il contatto reed commuta.

- Densità del dielettrico < 1 → Volume < 140 cm³
- Densità del dielettrico = 1 → Volume = 140 cm³ (±5 cm³)
- Densità del dielettrico > 1 → Volume > 140 cm³

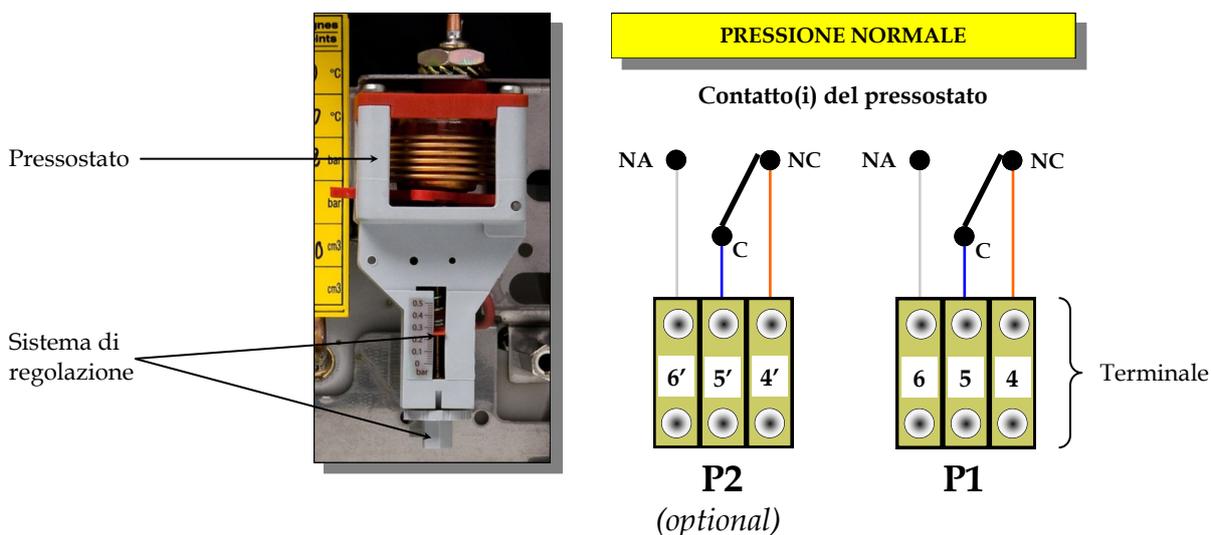
MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		5			8



3.2.2 Sovrappressione

La sovrappressione è generalmente causata da un corto circuito a bassa resistenza, il cui arco elettrico provoca indirettamente un aumento istantaneo della pressione.

Il valore di riferimento della sovrappressione è sempre definito dal costruttore del trasformatore.

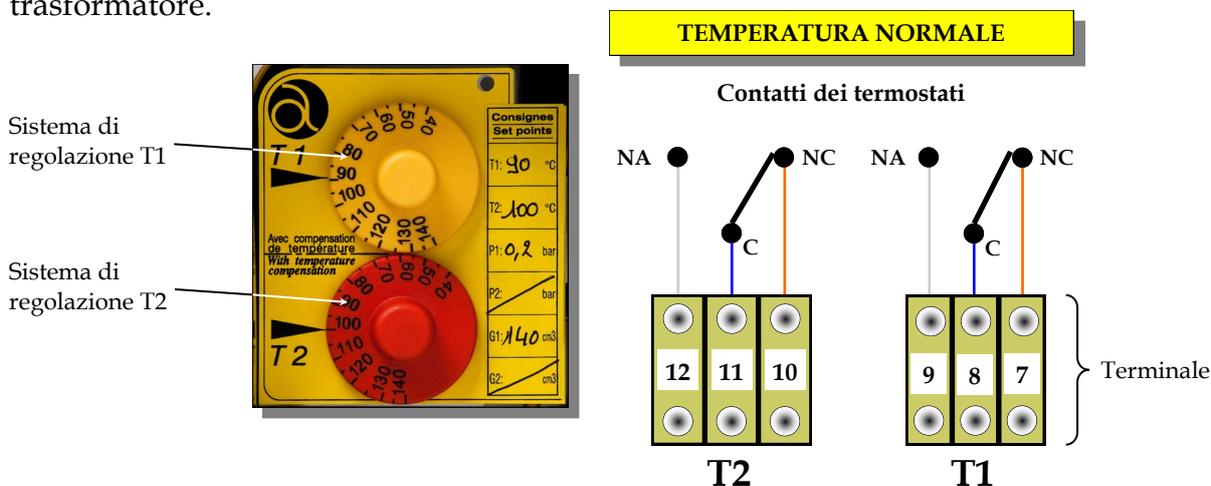


Quando la pressione all'interno del serbatoio del trasformatore raggiunge il valore di riferimento, il contatto del pressostato commuta.

3.2.3 Temperatura

Un aumento di temperatura è generalmente causato da un guasto elettrico che provoca un riscaldamento localizzato, o da un sovraccarico del trasformatore (oltre le condizioni di esercizio raccomandate dal produttore).

I valori di riferimento della temperatura sono sempre definiti dal costruttore del trasformatore.



Quando la temperatura del dielettrico raggiunge il valore di riferimento, il contatto del termostato commuta.

MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		6			8



4- PROVE

4.1 Precauzioni

Prima di effettuare le prove:

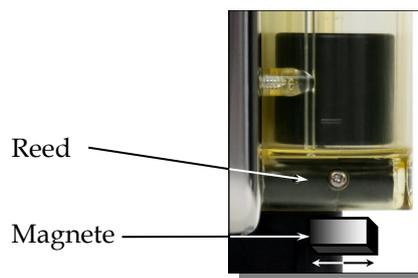
- Verificare che il trasformatore sia senza tensione.
- Controllare attentamente il cablaggio.
- Verificare che i dispositivi di controllo siano sotto tensione affinché i cicli possano essere testati fino all'ultimo elemento (LED, ecc. per l'allarme; vari azionatori a scatto).

4.2 Formazione di gas

Elemento in questione: reed

Posizionando un magnete (\varnothing minimo 22 mm, spessore 10 mm) sotto il reed (o a lato) il contatto invertitore commuta.

Verificare il corretto funzionamento del ciclo.



4.3 Sovrappressione

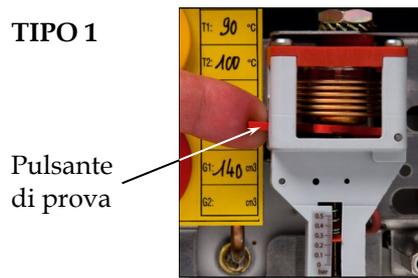
*Elemento in questione: **pressostato tipo 1***

Premere il pulsante di prova sul lato sinistro del pressostato.

Il contatto invertitore commuta.

Una volta constatato il corretto funzionamento del ciclo rilasciare il pulsante di prova.

TIPO 1



*Elemento in questione: **pressostato tipo 2***

Ruotare il selettore di regolazione in senso orario e portare il valore di riferimento a zero.

Il contatto invertitore commuta.

Una volta constatato il corretto funzionamento del ciclo, regolare di nuovo il valore di riferimento secondo il valore indicato sulla targa identificativa.

TIPO 2



4.4 Temperatura

Elemento in questione: termostati T1 e T2

Ruotare la manopola di regolazione sotto i 40°C.

Il contatto invertitore commuta.

Una volta constatato il corretto funzionamento del ciclo, regolare di nuovo il valore di riferimento secondo il valore indicato sulla targa identificativa.

Pulsanti di regolazione



MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		7			8



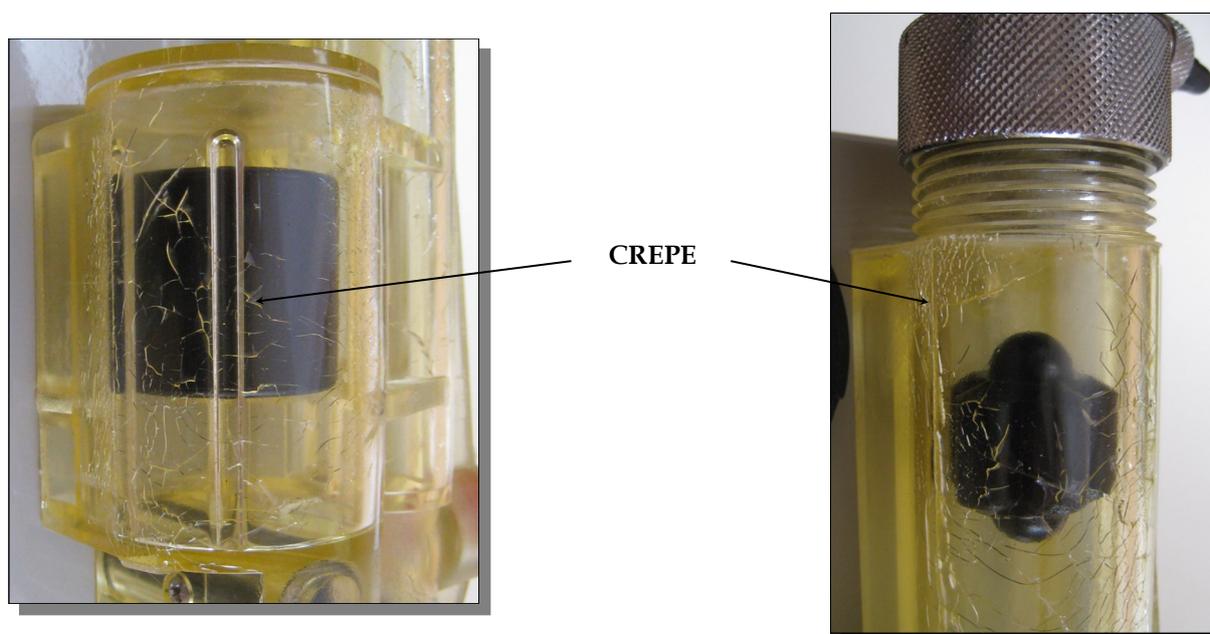
5- PRECAUZIONI DA ADOTTARE DURANTE LA PULIZIA

5.1 Precauzioni di base

Il corpo del DGPT2® è in poliammide trasparente specificamente trattata contro i raggi ultravioletti e per uso esterno.

Qualora si renda necessario pulire il corpo del DGPT2®, assicurarsi sempre che il prodotto utilizzato per pulire (o per individuare eventuali perdite) non contenga nessuna delle sostanze chimiche elencate a pagina 9. Diesel e cherosene sono eccellenti prodotti per la pulizia.

In caso venga utilizzato un prodotto contenente una qualsiasi di queste sostanze chimiche, compariranno delle crepe sul corpo del DGPT2® a causa dell'allentamento delle tensioni all'interno della poliammide. Queste crepe causeranno perdite che renderanno inutilizzabile il DGPT2® fino a che il corpo non venga sostituito.



5.2 Perdita di trasparenza

In zone inquinate, gli strati che si depositano in successione possono alterare la trasparenza del corpo del DGPT2® e perfino oscurare totalmente la visibilità dei livelli del dielettrico e dei galleggianti.

In tal caso, la soluzione migliore per ripristinare una visibilità parziale è:

- Utilizzare un prodotto per la pulizia che non contenga nessuna delle sostanze chimiche elencate a pagina 9.
- Utilizzare una pasta lucidante per carrozzerie di automobili.

MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		8			8

**5.3 Sostanze chimiche da non utilizzare con il corpo del DGPT2®**

#	C
1,2-dicloroetano	Cicloesano
1,2-dicloroetilene	Clorato di potassio*
1,4-diossano	Clorodifluorometano
3-metilbutan-1-olo	Cloroformio
	Cloruro di metilene
	Crotonaldeide
A	
Acetone	
Acido acetico glaciale	D
Acido benzoico*	Diclorofluorometano
Acido cloridrico concentrato	Diclorometano
Acido clorosolfurico	Dimetilformammide
Acido metanoico concentrato	
Acido nitrico, 2%	E
Acido nitrico, 10%	Etanolo
Acido nitrico, 30%	Etilammina, 33%
Acido solforico concentrato	Etilendiammina
Acido tartarico*	
Acrilonitrile	G
Alcool allilico	Glicole butilenico
Alcool amilico	Glicole etilenico
Alcool butilico normale	Glicole propilenico
Alcool butilico terziario	
Alcool etilico	I
Alcool furfurilico	Idrato di idrazina, 80%
Alcool isoamilico	Isopropanolo
Anilina	
B	M
Benzaldeide	Metiletilchetone
Benzina (5% metanolo)	
Bromo liquido	P
Butano-1,3-diolo	Propan-1-olo
Butano-1,4-diolo	
Butano-2,3-diolo	S
	Solfuro d'ammonio, 40%

*: soluzione satura in acqua a 23°C

MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		9			8



6- CARATTERISTICHE

6.1 Cassa

- Cassa e coperchio in acciaio inox AISI 304 con 2 viti sigillabili
Indice di protezione: IP56, IK07
- Uscita cavo tramite passacavo M25 ad aggancio (due posizioni possibili)
Capacità di serraggio: 13-18 mm
- Collegamento elettrico con morsettiera a 6
Capacità di serraggio: 4 mm² (12 o 18 morsetti)
- Vite di messa a terra diametro 5 mm all'interno della cassa
- Vite di messa a terra diametro 6 mm alla base esterna della cassa
- Isolamento: 500 VCC, 20 MΩ tra morsetti e terra
- Rigidità dielettrica: 2000 VCA, 1 minuto tra morsetti e terra
- Pericolo d'incendio: i passacavi, morsetti, fili, ecc. sono in materiali autoestinguenti e privi di alogeni. La cassa di metallo è in grado di contenere eventuali incendi.

6.2 Corpo plastico

- Corpo plastico in poliammide con stabilizzatore anti-UV
Indice di protezione: IP56, IK07

6.3 Reed

- Reed a 1 contatto (2 reed optional)
- Contatti invertitori

6.4 Pressostato

- Pressostato a soffietto metallico e molla di regolazione dotato di microcontatto (2 microcontatti indipendenti optional)
- Contatti invertitori
- Valore di riferimento regolabile e sigillabile
- Scala: 0-500 mbar (0-700 mbar su richiesta)
- Precisione di misurazione: $\pm 10\%$ (± 50 mbar)
- Tempo di risposta: < 10 millisecondi

6.5 Termostati

- 2 termostati indipendenti regolabili a espansione liquida
- Compensazione della temperatura ambiente
- Contatti invertitori
- Scala: 40-140°C
- Precisione di misurazione: da $\pm 1,5^\circ\text{C}$ a 90°C

MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		10			8



6.6 Termometro

- 1 termometro a espansione liquida con accesso puntatore sigillabile

Diametro del quadrante: 50 mm

- Compensazione della temperatura ambiente
- Puntatore indicante la temperatura massima raggiunta
- Scala: 40-150°C
- Precisione di misurazione: da $\pm 1,5^\circ\text{C}$ a 90°C

6.7 Raccordo

- Raccordo alla base della cassa tramite flangia in composito con pozzetto da montare su foro di diametro 60 mm (guarnizione e staffe di fissaggio in dotazione).

Diametro della flangia: 85 mm

Pozzetto: 104 mm (lunghezza), 27-24 mm (diametro dalla parte superiore alla parte inferiore della flangia)

- La flangia e il pozzetto non sono elettricamente conduttivi.

6.8 Condizioni di servizio

- Temperatura ambiente: -40°C a 65°C
- Temperatura del dielettrico: $\leq 140^\circ\text{C}$

6.9 Capacità di rottura

Funzione	CARICO RESISTIVO - $L/R < 40\text{ ms}$				
	24 VCC	48 VCC	110 VCC	220 VCC	250 VCA 50/60 Hz $\cos \varphi 0,5$
Formazione di gas	1 A	1 A	0,5 A	0,25 A	1 A
Sovrappressione	2 A	3 A	0,5 A	0,25 A	5 A
Temperatura	4 A	4 A	1 A	0,5 A	8 A

6.10 Conformità alle norme

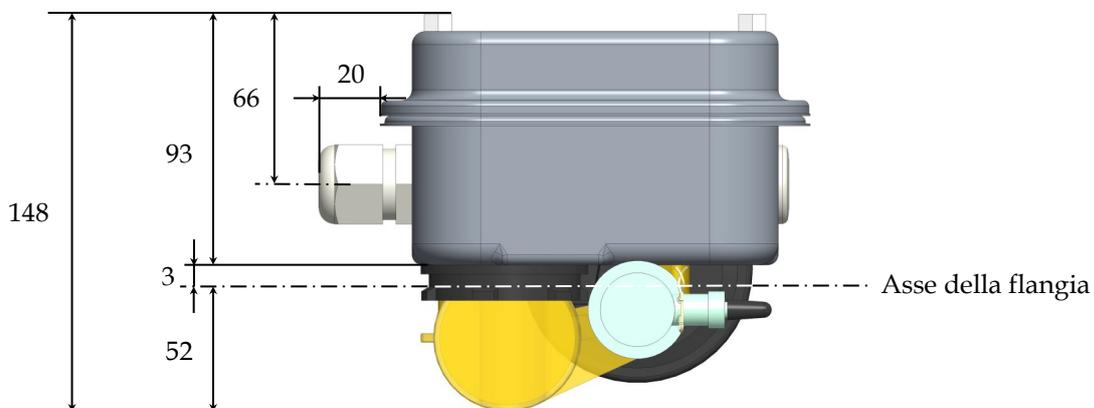
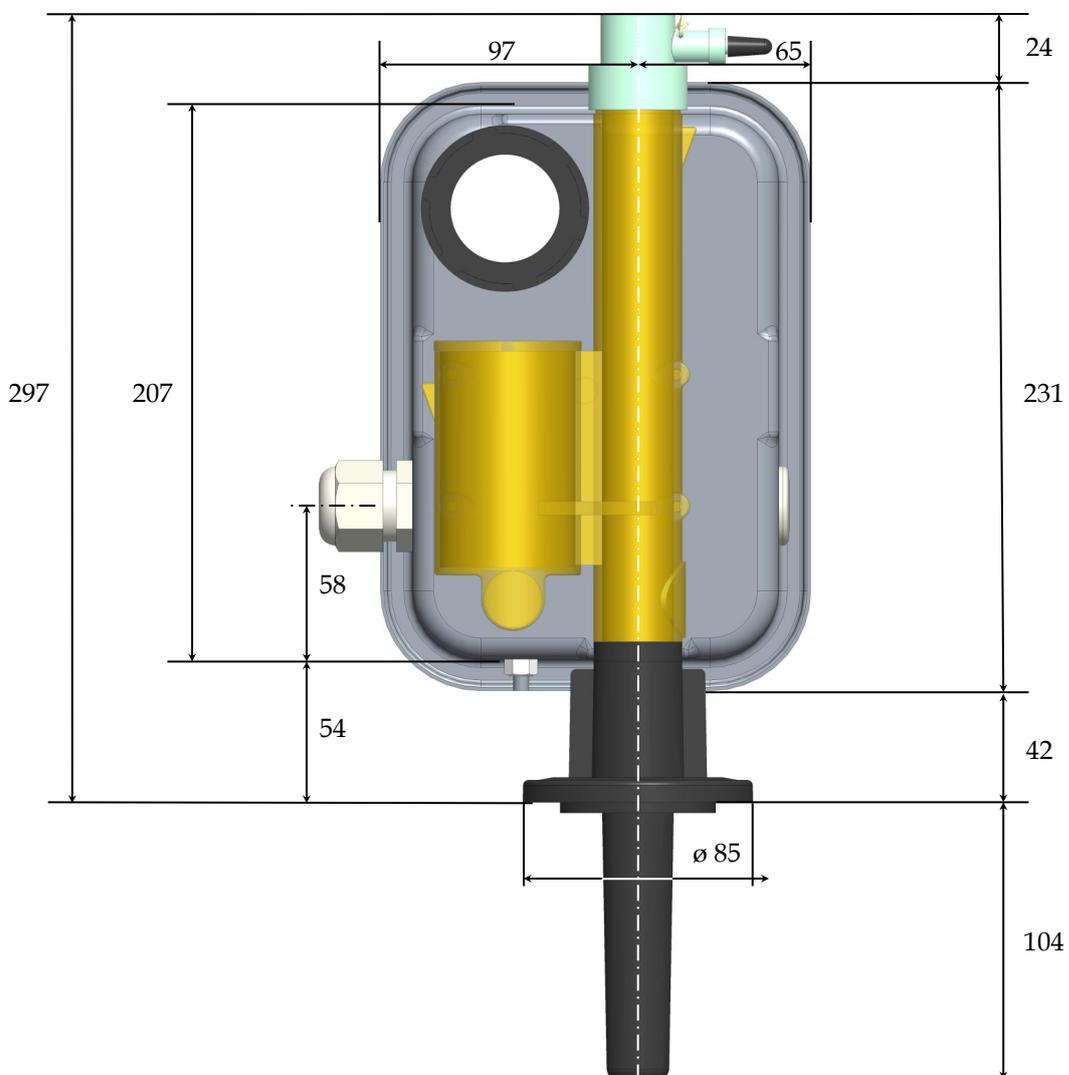
Il DGPT2® è conforme alle seguenti norme:

- NF EN 50216-1
- NF EN 50216-3
- NF EN 60529
- NF EN 60439-1
- NF EN 60950
- NF C17-300
- NF C52-107

MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev. 8
DGPT2®		11			



7- PIANO D'INGOMBRO



MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		12			8



8- OPZIONI

2G: 2 contatti gas sincroni

Il DGPT2® è dotato di due reed le cui soglie di commutazione sono identiche.

Le caratteristiche dei reed sono identiche a quelle dei DGPT2® standard.

In conformità alla norma NF EN 50216:3, i contatti commutano quando il gas all'interno del corpo trasparente raggiunge un volume compreso tra 100 e 200 cm³.

2GD: 2 contatti gas con soglie spostate

Il DGPT2® è dotato di due reed le cui soglie di commutazione hanno tra di loro uno spostamento di circa 40 cm³.

In conformità con la norma NF EN 50216:3, i contatti commutano quando il gas all'interno del corpo trasparente raggiunge un volume compreso tra 100 e 200 cm³.

2P: 2 contatti pressione sincroni

Il DGPT2® è dotato di un pressostato a due microcontatti le cui soglie di commutazione sono identiche.

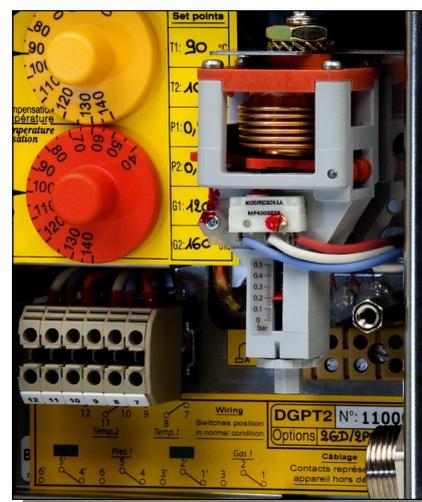
La soglia di commutazione è definita dal cliente.

2PD: 2 contatti pressione con soglie spostate

Il DGPT2® è dotato di un pressostato a due microcontatti le cui soglie di commutazione hanno tra di loro uno spostamento.

Lo spostamento delle soglie di commutazione, definito al momento dell'ordine (10 a 100 mbar), non può essere modificato dal cliente.

Il valore di riferimento visualizzato sul pressostato è la soglia di commutazione P1.



CE: connettore esterno

Il DGPT2® è dotato di un connettore esterno di tipo Harting sul coperchio che permette il collegamento e lo scollegamento del relè senza che sia necessario aprire la cassa metallica.



MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev. 8
DGPT2®		13			

**FA: termometro visibile lato coperchio**

Il quadrante del termometro è visibile sul lato coperchio della cassa metallica del DGPT2®.

**IB: collegamento verso un serbatoio**

Il DGPT2® è dotato di una flangia con due raccordi maschi 3/8" per il collegamento verso un serbatoio (o qualsiasi altro accessorio).

**PA: passacavo marino**

Il DGPT2® è dotato di un passacavo di tipo marino invece del passacavo standard, il che garantisce aggancio, continuità delle armature e tenuta sulla guaina interna ed esterna del cavo di collegamento.

**PT: sonda Pt100**

Il DGPT2® è dotato di una sonda a resistenza di platino (100 Ω a 0°C e 138,5 Ω a 100°C) installata sul pozzetto e collegata a una morsettiera indipendente tramite 3 o 4 conduttori in base alle esigenze del cliente.

**SO: rubinetto di scarico con valvola di espansione termica**

Il DGPT2® è dotato di un rubinetto di scarico provvisto di una valvola di espansione termica invece del rubinetto di scarico standard.

La taratura della valvola è definita dal cliente e regolata da Automation 2000.

**X: atmosfera corrosiva e marina**

Il DGPT2® è dotato di una cassa metallica con coperchio in acciaio inox AISI 316L, di un rubinetto di scarico in ottone con nichelatura chimica e di staffe di fissaggio in acciaio inox AISI 316L (*Indice di protezione: IP67, IK07*).

MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		14			8



9- ACCESSORI E PEZZI DI RICAMBIO

Flessibile 3/8" per il collegamento ad un serbatoio

Questo accessorio è costituito da un tubo ondulato in acciaio inox AISI 316L ricoperto da una treccia in acciaio inox AISI 304L. Viene fornito di serie con un raccordo 3/8" femmina in acciaio inox AISI 316L alle due estremità.

La lunghezza del flessibile viene definita al momento dell'ordine.

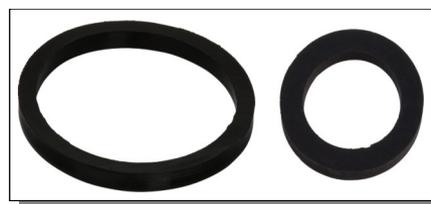


Guarnizione piatta per flangia

Ricambio in Viton®.

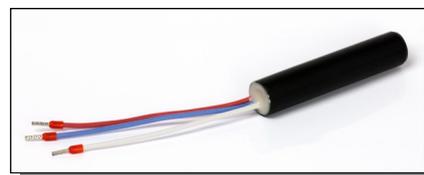
Guarnizione piatta per rubinetto di scarico

Ricambio in Viton® per rubinetto di scarico con o senza valvola di espansione termica.



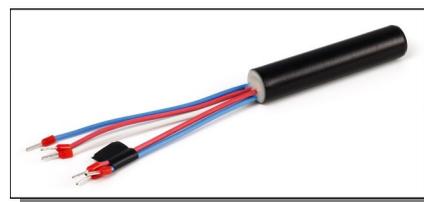
Reed semplice

Ricambio per DGPT2® standard.



Reed doppio sincrono

Ricambio per DGPT2® con optional 2G.



Reed doppio con soglie spostate

Ricambio per DGPT2® con optional 2GD.

Rubinetto di scarico

Ricambio in ottone nichelato.



MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		15			8



Rubinetto di scarico con valvola di espansione termica

Ricambio in ottone nichelato.
La taratura della valvola è definita dal cliente e regolata da Automation 2000.



Schermo antimagnetismo

Questo accessorio permette di rimediare ad eventuali interventi indesiderati del reed del DGPT2® in ambienti altamente magnetici.
Realizzato in acciaio inox ferromagnetico AISI 430, viene fornito con l'apposita vite di fissaggio .



Staffe di fissaggio

Ricambi in acciaio o acciaio inox AISI 316L.



MAN. DI ISTRUZIONI		Pagina	N° T/NOT-0025	Data: 12/04/2019	Rev.
DGPT2®		16			8