



**TI-P401-05**  
AB Edizione 11 IT - 2012

## Iniettori di vapore IN15, IN25M e IN40M

### Descrizione

Gli iniettori Spirax Sarco serie IN utilizzati per il riscaldamento mediante iniezione diretta del vapore nei liquidi. L'azionamento è effettuato da un getto di vapore che aspira il liquido attraverso passaggi radiali, effettua la miscela riscaldandolo e lo ridistribuisce all'interno del serbatoio.

La circolazione indotta dall'iniettore assicura una efficiente miscelazione ed evita stratificazioni di temperatura. Sono disponibili tre diverse misure per un largo spettro di applicazioni ed esigenze di portata. Per portate molto elevate e per ragioni di uniformità di distribuzione vengono impiegati più apparecchi in parallelo.

### Principali caratteristiche

- Costruzione interamente inox.
- Ideale per riscaldamento e degasazione acque di alimento.
- Per un efficiente riscaldamento dei liquidi mediante vapore.
- Riscalda, miscela e ricircola - nessun organo mobile.
- Costruzione compatta, minimizza rumore e vibrazioni.

### Condizioni limite di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo	PN 25
Pressione minima di esercizio	0,5 bar
Pressione massima di vapore saturo @ 207°C	17 bar
Temperatura massima di riscaldamento del liquido (serbatoio o vasca sfiatata all'atmosfera)	90°C

### Materiali

Acciaio inossidabile di tipo austenitico ASTM A351 CF3M.

### Dimensioni (approssimate in mm) e pesi in kg

Modello	A	B	C	Peso
IN15	1/2"	205	28	0,40
IN25M	1"	84	71	0,80
IN40M	1 1/2"	115	88	1,60

### Versioni disponibili

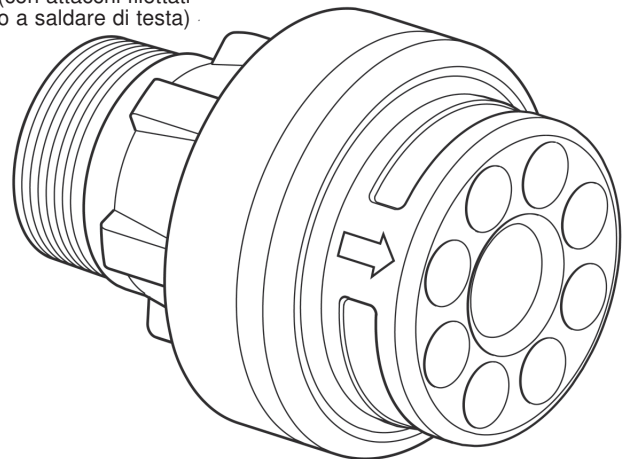
Gli iniettori sono disponibili in diverse conformazioni e con connessioni gas (standard), NPT od a saldare come di seguito specificato.

Modello	Connessioni		
	fil. femmina	fil. maschio	a saldare BW
IN15	* 1/2"	* (1")	
IN25M		1"	sch 80
IN40M		1 1/2"	sch 80

\* Il mod. IN15 è provvisto anche di un attacco maschio da 1" per l'eventuale fissaggio alla parete della vasca.

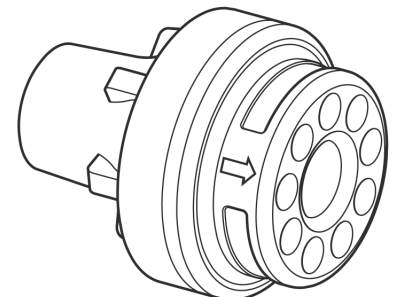
### IN40M

(con attacchi filettati o a saldare di testa)

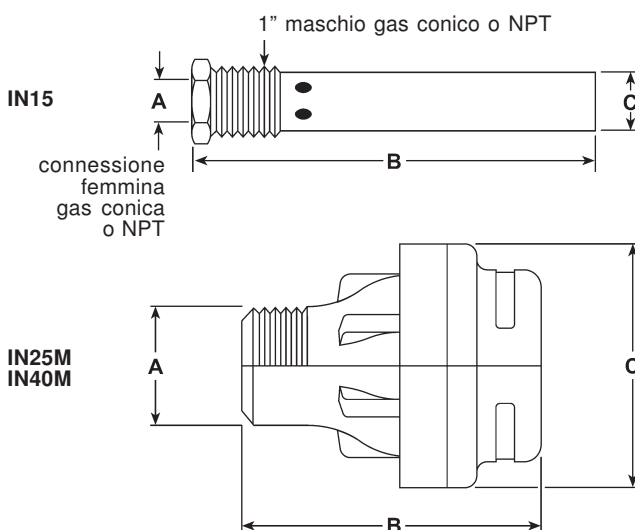
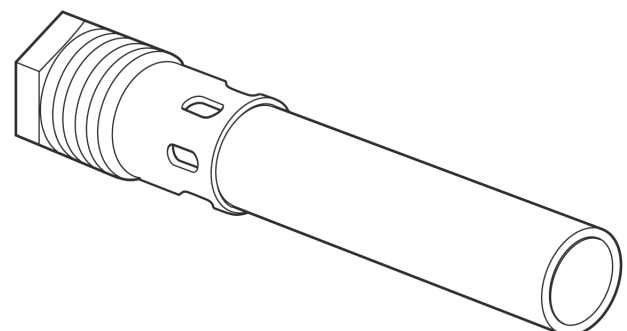


### IN25M

(con attacchi filettati o a saldare di testa)



### IN15



### Come specificare

**Esempio:** N°1 iniettore di vapore tipo IN25M con connessione filettata 1" BSPT.

## Informazioni per la sicurezza, l'installazione e la manutenzione

Per istruzioni dettagliate fare riferimento al manuale Istruzioni di installazione e manutenzione 3.457.5275.101 (IM-P401-27) fornito unitamente agli apparecchi.

**Importante:** si richiama l'attenzione anche alle norme di sicurezza contenute nelle istruzioni IM-F32-01.

### Nota per l'installazione

Gli iniettori devono essere installati orizzontalmente, nella parte bassa del serbatoio, in modo da scaricare il liquido riscaldato parallelamente all'asse longitudinale ed a distanza dalla parete frontale al getto di scarico. Gli apparecchi possono essere fissati alla parete del serbatoio o direttamente all'interno dello stesso collegati alla tubazione di alimento vapore. Per evitare vibrazioni e/o sollecitazioni indesiderate, la tubazione deve comunque essere saldamente fissata al serbatoio. Su tutte le connessioni filettate si raccomanda l'uso di apposito mastice sigillante.

La tubazione dovrà avere lo stesso diametro dell'iniettore (es. DN 25 per il tipo IN25M); in caso di installazione multipla con più iniettori in parallelo, seguire le indicazioni della tabella di seguito riportata.

N° iniettori	Modello	Diametro minimo tubazione
2	IN15	20 mm
2	IN25M	65 mm
3	IN40M	80 mm

Lasciare una distanza minima di rispetto di 150 mm tra gli iniettori e le pareti laterali e di fondo del serbatoio e la massima possibile tra l'uscita dell'iniettore e la parete prospiciente; per i valori minimi vedere il manuale di istruzione. Spaziare uniformemente il posizionamento di installazioni multiple.

### Esempi applicativi

Le tabelle di seguito riportate forniscono i valori di portata vapore per alcuni abbinamenti tipici tra iniettori, valvola di controllo ed unità regolanti per installazione su serbatoi sfiatati all'atmosfera.

Per valori intermedi di pressione i dati possono essere ottenuti mediante interpolazione lineare. L'impiego di valvole sottodimensionate o di iniettori troppo grandi può provocare una sensibile riduzione della pressione del vapore con conseguenti inconvenienti di miscelazione e di corretto funzionamento dell'iniettore.

### Esempi di sistemi con regolazione autoazionata

Tipo iniettore	IN15		IN25M	IN40M		
N° iniettori	1	2	1	1	2	3
Valvola regolazione	BX6 DN15	SB DN15	SB DN20	KB51 DN25	KC51 DN40	KC51 DN50
K <sub>v</sub> valvola	1,65	2,58	3,81	9,8	16,48	34,0
Tipo regolatore	Autoazionato con 2 m di capillare, campo -20 - 110 °C			Autoazionato con 2 m di capillare, campo 40 - 105 °C		
Pressione vapore bar	Portata di vapor sauro kg / h					
2	47	82	110	350	580	1150
4	78	140	200	550	1000	1750
6	109	195	280	750	1400	2525
8	142	236	360	1000	1750	3200
10	171	310	450	1200	2075	3800
12	201	365	-	-	2500	4500
13	218	393	-	-	2675	5000

### Esempi di sistemi con regolazione servoazionata (pneumatica od elettrica)

Tipo iniettore	IN15		IN25M	IN40M		
N° iniettori	1	2	1	1	2	3
Valvola regolazione	KE71 / KE73 DN15	KE71 / KE73 DN15	KE71 / KE73 DN15	KE71 / KE73 DN25	KE71 / KE73 DN32	KE71 / KE73 DN50
K <sub>v</sub> valvola	1,6	4	4	10	16	36
Tipo regolatore	Utilizzare regolatori pneumatici od elettronici completando le valvole con l'opportuno servomotore ed eventuale posizionatore					
Pressione vapore bar	Portata di vapor sauro kg / h					
2	47	96	110	350	580	1150
4	78	168	200	550	1100	1750
6	109	240	280	750	1400	2525
8	142	312	360	1000	1750	*
10	171	384	450	1200	2075	*
12	201	456	650	1650	*	*
13	218	492	750	1750	*	*

Le informazioni fornite nelle tabelle sono valori medi ed approssimati e non devono essere utilizzati per applicazioni o dimensionamenti di particolare criticità.

\* Consultare i ns. uffici tecnico-commerciali.

## Portata per la selezione degli iniettori

La scelta di un iniettore dipende dalla portata di vapore necessaria per riscaldare il liquido relazionata con la pressione del vapore.

La tabella sotto riportata fornisce i valori di portata del vapore per iniettori installati in serbatoi atmosferici fino a 3 m di profondità. La scelta della valvola di regolazione può influire sul dato di portata.

Per portate più elevate utilizzare 2 o più iniettori installati in parallelo.

Tipo iniettore	IN15	IN25M	IN40M
Pressione vapore bar	Portate di vapore saturo kg/h		
0,5	11	75	222
1	20	135	400
2	48	175	580
3	66	280	805
4	84	350	970
5	102	410	1125
6	120	500	1295
7	138	580	1445
8	156	640	1620
9	174	700	1820
10	192	765	1950
11	210	830	2250
12	228	900	2370
13	246	975	2595
14	264	1045	2710
15	282	1095	2815
16	300	1170	3065
17	318	1225	3200