

UGELLI IDRAULICI

Ugelli sprinkler aperti

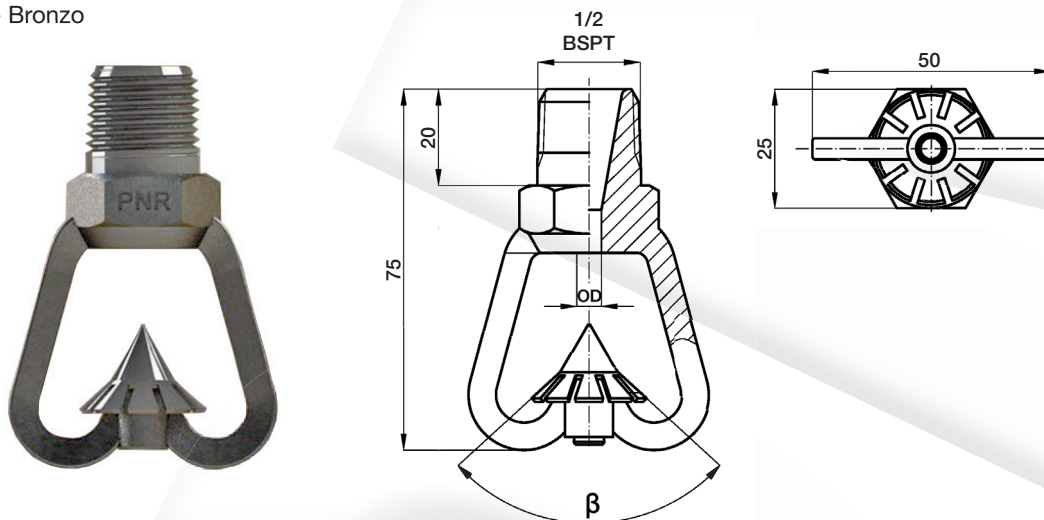


Gli ugelli sprinkler serie RJ sono stati progettati per operazioni di spegnimento in impianti fissi antincendio. Producono un getto direzionale di forma conica e uno spruzzo di acqua a velocità media. Vengono impiegati per proteggere con spruzzo ad acqua superfici di ogni tipo, orizzontali, verticali, curve o irregolari, evitando l'aumento della temperatura, la propagazione delle fiamme e danni alle strutture. Questi ugelli possono essere dotati di orifizi diversi per evitare eventuali problemi di occlusione causati da polvere, particolato o insetti. Tutti gli sprinkler aperti della serie RJ di tipo standard sono forniti con raccordo filettato maschio NPT da 1/2 pollice.

Materiali

B31 - Acciaio inox AISI 316L

T5 - Bronzo



Codifica del prodotto

La gamma degli sprinkler RJ comprende 7 diverse portate, ognuna di esse con 8 differenti angolazioni di spruzzo.

Le due tabelle seguenti indicano la portata di ogni singolo ugello a pressioni diverse (tabella 1) ed il codice del prodotto per ogni angolo di spruzzo (tabella 2).

Il codice completo del prodotto è composto da 3 parti, ad esempio, nel codice ugello **RJT 2748 T5**:

- **RJT** indica un ugello con angolo di spruzzo da 80°
- **2748** indica la portata dell'ugello a pressioni diverse
- **T5** indica il materiale in cui l'ugello è costruito, in questo caso in bronzo

Tabella 1

Codice portata	Portata in l/min alla pressione di (bar)					OD mm
	1*	3	5	7	10	
2300 T5SB	17.3	30.0	38.7	45.8	54.7	5.16
2449 T5SB	25.9	44.9	57.9	68.5	81.9	6.35
2573 T5SB	33.1	57.3	74.0	87.6	105	7.14
2748 T5SB	43.2	74.8	96.6	114	137	8.33
3102 T5SB	59.0	102	132	156	187	9.53
3140 T5SB	80.6	140	180	213	255	11.1
3180 T5SB	104	180	232	274	328	12.7

* Portata alla pressione di 1 bar = fattore K

Tabella 2

Codice ugello per angolo di spruzzo	Ampiezza angolo di spruzzo β
RJR	65 °
RJT	80 °
RJV	95 °
RJJ	110 °
RJW	125 °
RJY	140 °
RJX	160 °
RJZ	180 °

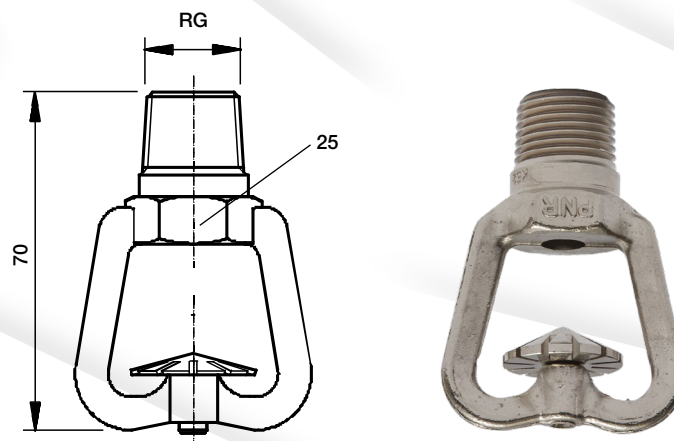
Gli ugelli RJ sono omologati "UL".

Gli ugelli sprinkler serie RO producono un getto pieno con angoli di spruzzo che possono essere anche molto ampi, il che li rende particolarmente adatti per operazioni di raffreddamento di grandi superfici. Il corpo dell'ugello può essere fornito con filettatura gas conica BSPT da ½" e da ¾". Su richiesta sono disponibili con filettatura NPT oppure con filtri in ingresso in rame o in acciaio inox. Vedi specifiche opzioni a fondo pagina.

Materiali

B31 - Acciaio inox AISI 316L

T1 - Ottone



Filettatura ½"

Codice	Portata in l/min alla pressione di (bar)					OD mm
	1*	3	5	7	10	
ROY 2156 T1SB	9.00	15.6	20.0	24.0	29.0	4.0
ROY 2198 T1SB	11.5	19.8	25.0	30.0	36.0	4.5
ROY 2270 T1SB	15.8	27.0	35.0	42.0	50.0	5.0
ROY 2300 T1SB	18.0	30.0	40.0	48.0	57.0	5.5
ROY 2390 T1SB	23.0	39.0	50.0	60.0	71.0	6.0
ROY 2470 T1SB	27.0	47.0	61.0	72.0	86.0	6.5
ROY 2550 T1SB	31.0	55.0	72.0	84.0	91.0	7.0
ROY 2700 T1SB	41.0	70.0	92.0	112	130	8.0
ROY 2910 T1SB	52.0	91.0	117	140	165	9.0
ROY 3110 T1SB	64.0	110	139	165	200	10.0

* Portata alla pressione di 1 bar = fattore K

Filettatura ¾"

Codice	Portata in l/min alla pressione di (bar)					OD mm
	1*	3	5	7	10	
ROY 2157 T1SB	9.00	15.6	20.0	24.0	29.0	4.00
ROY 2199 T1SB	11.5	19.8	25.0	30.0	36.0	4.50
ROY 2271 T1SB	15.8	27.0	35.0	42.0	50.0	5.00
ROY 2301 T1SB	18.0	30.0	40.0	48.0	57.0	5.50
ROY 2391 T1SB	23.0	39.0	50.0	60.0	71.0	6.00
ROY 2471 T1SB	27.0	47.0	61.0	72.0	86.0	6.50
ROY 2551 T1SB	31.0	55.0	72.0	84.0	91.0	7.00
ROY 2701 T1SB	41.0	70.0	92.0	112	130	8.00
ROY 2911 T1SB	52.0	91.0	117	140	165	9.00
ROY 3111 T1SB	64.0	110	139	165	200	10.0

* Portata alla pressione di 1 bar = fattore K

Codifica prodotto per varianti su richiesta

Per le varianti opzionali, aggiungere i seguenti codici alla fine del codice del prodotto standard:

SN	Filettatura NPT
FB	Filtro in rame, filettatura BSPT
FN	Filtro in rame, filettatura NPT
GB	Filtro in acciaio inox, filettatura BSPT

UGELLI IDRAULICI**Ugelli a cono pieno regolabili**

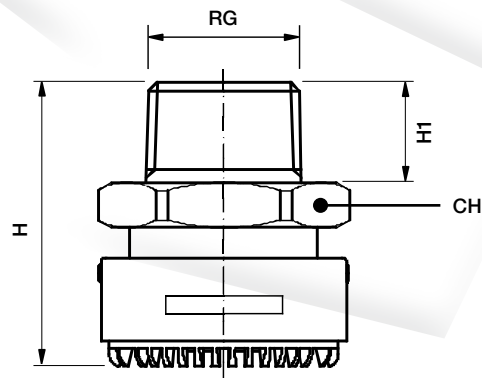
Gli ugelli a cono pieno della nostra gamma URP sono particolarmente flessibili per essere utilizzati in applicazioni antincendio poiché offrono il vantaggio di poterne regolare la portata e l'angolo di spruzzo. I valori di portata ed angolo di spruzzo desiderati possono facilmente essere impostati in fabbrica o direttamente nell'impianto di installazione. L'ampio passaggio libero interno permette di utilizzare acqua di linea con particolato con dimensioni fino a 1/8. Per ovviare a possibili occlusioni dell'ugello in presenza di particolato di dimensioni maggiori, si raccomanda di installare un filtro o una griglia sulla linea di alimentazione.

Materiali

T1 - Ottone

T5 - Bronzo

V1 - Alluminio



Codice	RG pollici	Portata in l/min alla pressione di (bar)					CH mm	H* mm	H1 mm	OD mm
		1**	3	5	7	10				
URP E070 T1FN	¾"	14.4	24.9	32.1	37.8	45.4	30	45	14	34
URP E071 T1FN		28.7	49.8	64.2	75.6	90.8				
URP E072 T1FN		43.1	74.6	96.3	113	136				
URP H100 T1FN	1"	57.5	99.5	128	151	182	50	70	22	54
URP H102 T1FN		136	236	304	359	430				
URP H103 T1FN		180	311	401	472	568				
URP H150 T1FN	1+ ½"	180	311	401	472	568	50	73	25	54
URP H151 T1FN		251	435	562	661	795				
URP H152 T1FN		359	622	803	945	1135				

* Altezza ugello totalmente disteso - ** Portata a 1 bar = fattore K - I valori in tabella indicano le configurazioni tipiche per ogni dimensione

Giunti a snodo

I giunti a snodo sono progettati per essere assemblati ad ugelli di grandi dimensioni. Il loro orientamento può essere bloccato in posizione con fascette flangiate da serrare con bulloni. L'attacco alla linea di alimentazione è un filetto maschio mentre invece la connessione all'ugello può essere maschio o femmina.

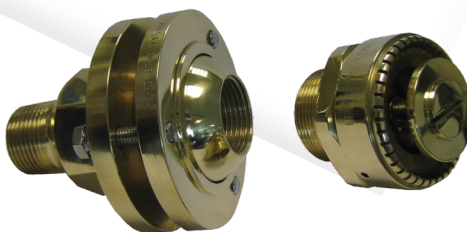
Pressione massima di esercizio

LP 9 bar

Materiali

B31 - Acciaio inox AISI 316

T1 - Ottone



Codice	RG pollici	RG1 pollici	RF pollici	L mm	D mm	A gradi	Peso kg
ZRQ 8080 xx	1"		1"	89	92	40	1.8
ZRQ 8282 xx	1 ¼"		1 ¼"	130			2.1
ZRQ 8482 xx	1 ½"		1 ¼"	133			2.4
ZRR 8282 xx	1 ¼"	1 ¼"		130	92	40	2.2
ZRR 8284 xx	1 ½"	1 ¼"		130			2.2
ZRR 8484 xx	1 ½"	1 ½"		130			2.4
ZRR 8686 xx	2"	2 ½"		203	158	40	8.0
ZRR 8888 xx	2 ½"	2 ½"		229			8.0

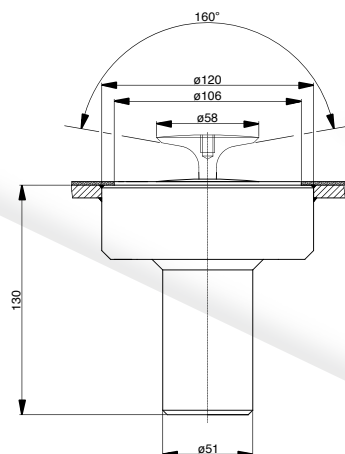
Codice per ordinare il prodotto

Per completare il codice del prodotto da ordinare sostituire alle "xx" finali il codice del materiale desiderato.

Es.: ZRQ 8080 T1 (in ottone)

Ugelli a scomparsa

Gli ugelli a scomparsa (pop-up) della serie UMM, utilizzati per il raffreddamento di superfici ed in impianti di spegnimento incendi anche con miscele di acqua e schiuma, sono progettati per poter essere completamente ritirati all'interno della loro sede ad incasso fino a scomparire. Per questo sono particolarmente adatti per applicazioni nelle quali occorre che gli ugelli erogatori non sporgano dalla superficie da proteggere, come ad esempio nelle piazzole o piste di atterraggio aeromobili. Questi ugelli sono stati testati con successo per garantire il funzionamento dopo una esposizione di 15 minuti ai gas di scarico di un motore a reazione. Connessione alla linea di alimentazione idrica: filettatura gas 1 1/4".



Caratteristiche tecniche

Materiale	B31 Acciaio inox AISI 316L
Pressione di esercizio	6 bar
Portata	90 l/min
Diametro di copertura	5,5 m

Codice per ordinare il prodotto

Per ordinare il prodotto richiesto, completare il codice sostituendo la "x" come segue:

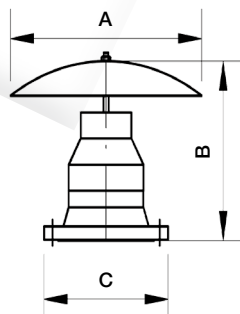
Codice prodotto	UMM x116 B31	B > Angolo di copertura dello spruzzo di 160°
		D > Angolo di copertura dello spruzzo di 360°

Ugelli a fungo

Gli ugelli a fungo della serie URC vengono utilizzati per la protezione di cisterne e serbatoi di stoccaggio di grandi dimensioni in raffinerie di petrolio ed impianti petrolchimici, con posizionamento in posizione centrale sul tetto degli stessi. La loro struttura particolarmente robusta e l'ampio passaggio libero interno assicurano un elevato grado di affidabilità e resistenza. L'attacco può essere filettato oppure flangiato secondo gli standard più comuni.

Materiali

A1 - Acciaio, verniciatura epossidica
B31 - Acciaio inox AISI 316L



Codice	Portata min. a 5 bar	Portata max a 5 bar	A mm	B mm	C pollici	Peso kg
URC-M001	200	400	235	180	1½"	3.5
URC-M002	400	650	235	200	2"	5.5
URC-M003	800	1500	235	210	3"	7.5
URC-M004	1500	3200	400	285	4"	14
URC-M006	3200	5500	400	335	6"	20

Gli ugelli a spirale della serie E producono, grazie al loro particolare disegno che non richiede un vorticolatore interno, un getto a cono pieno e garantiscono una eccezionale resistenza ai rischi di otturazione nonché un'ottima distribuzione dello spruzzo che li rende particolarmente efficaci nei processi di raffreddamento.

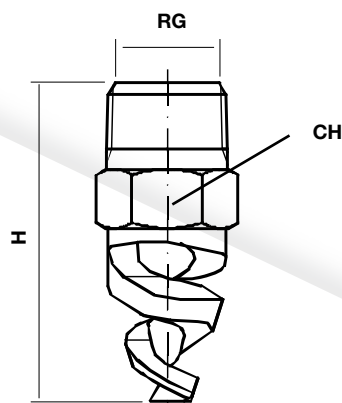
L'ampio passaggio libero interno e l'angolo di spruzzo che rimane quasi costante anche in presenza di perdite di carico sono le loro caratteristiche distintive.

Inoltre, essendo ugelli a deflessione, richiedono condotti di alimentazione di dimensioni ridotte rispetto agli ugelli convenzionali a turbolenza, con un sensibile vantaggio in termini di peso e costo.

Materiali

B31 - Acciaio inox AISI 316L

T1 - Ottone



	Codice	RG	DO	DM	Portata in l/min alla pressione di (bar)				CH	H
		pollici	mm	mm	1*	3	5	7	mm	mm
90°	ECU 2230 T1SB	3/8"	4,8	3,2	13,6	23,5	30,3	42,8	19	48
	ECU 2317 T1SB		5,6		18,3	31,2	40,9	57,8		
	ECU 2410 T1SB		6,4		24,0	41,5	53,6	75,8		
	ECU 2640 T1SB		7,9		37,7	64,6	83,0	117		
	EDU 2940 T1SB	1/2"	9,5	4,7	54,5	94,4	122	172	22	64
	EDU 3128 T1SB		11,1		74,5	129	166	235		
	EEU 3165 T1SB	3/4"	12,7	4,7	92,0	165	213	301	27	70
	EFU 3260 T1SB	1"	15,9	6,3	152	253	339	479	34	92
	EFU 3372 T1SB		19,0		215	372	480	679		
120°	ECW 2156 T1SB	3/8"	4,0	3,2	9,0	15,6	20,1	28,4	19	48
	ECW 2230 T1SB		4,8		13,5	23,5	30,3	42,8		
	ECW 2317 T1SB		5,6		18,3	31,7	40,9	57,8		
	ECW 2410 T1SB		6,4		24,0	41,5	53,6	75,8		
	ECW 2640 T1SB		7,9		37,0	64,6	83,0	117		
	EDW 2940 T1SB	1/2"	9,5	4,7	54,5	94,4	122	172	22	64
	EDW 3104 T1SB		10,5		60,0	104	134	190		
	EDW 3128 T1SB		11,1		74,5	129	166	235		
	EEW 3165 T1SB	3/4"	12,7	4,7	92,0	165	213	301	27	70
	EFW 3260 T1SB	1"	15,9	6,3	152	263	339	479	34	92
	EFW 3372 T1SB		19,0		215	372	480	379		

* Portata alla pressione di 1 bar = fattore K

Gli ugelli e i sistemi ad acqua nebulizzata water mist sono una delle tecnologie antincendio più innovative e promettenti degli ultimi anni. Inizialmente sviluppati per sistemi di protezione antincendio nel settore navale per le cabine passeggeri su traghetti e navi da crociera, si sono poi dimostrati estremamente utili ed efficaci in molte altre applicazioni nell'industria. Inoltre, le piccole dimensioni di questi ugelli e le limitate quantità d'acqua di cui necessitano, hanno reso possibile il loro utilizzo in nuovi settori per sistemi portatili per applicazioni mobili.

La tecnologia water mist è molto semplice ed è basata sul principio fisico che un processo di combustione non può sostenere una fiamma se la percentuale di ossigeno presente nell'aria è inferiore all'11%.

In base a questo principio, per estinguere un incendio in un ambiente chiuso è sufficiente far evaporare una limitata quantità d'acqua ed introdurre nell'aria sufficiente vapore per ridurre la percentuale di ossigeno al di sotto della soglia sopra citata. Naturalmente, un sistema antincendio water mist, molto efficace in ambienti chiusi con poca ventilazione, non può essere utilizzato in ambienti e spazi aperti.

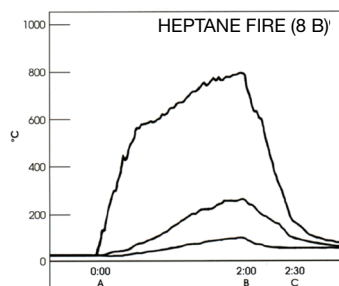
Pertanto, un sistema water mist offre notevoli vantaggi paragonato ad un tradizionale sistema di spegnimento sprinkler:

- Agisce molto rapidamente, poiché il fuoco si estingue in brevissimo tempo quando si riduce la percentuale di ossigeno
- Evita il surriscaldamento di superfici e pareti causato da convezione e irraggiamento riducendo la propagazione dell'incendio
- Raffredda rapidamente l'ambiente per evaporazione dell'acqua finemente nebulizzata che assorbe il calore trasformandosi in vapore
- Richiede tubazioni più piccole e quantità d'acqua molto ridotte rispetto ai sistemi sprinkler tradizionali
- Inoltre, l'acqua nebulizzata abbatta i fumi nell'ambiente migliorando le condizioni di visibilità e mettendo le persone presenti in grado di evacuare e la sopravvivere.
- È totalmente compatibile con l'ambiente e innocuo per le persone

Anche se i sistemi di estinzione water mist non possono essere utilizzati all'esterno, poiché la ventilazione ne diminuirebbe o annullerebbe l'efficacia, sono ideali in ambienti indoor e garantiscono alte prestazioni in un'ampia varietà di applicazioni:

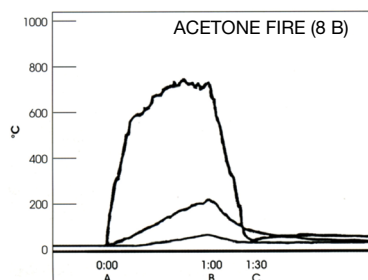
- Navi passeggeri, militari, cargo, imbarcazioni a motore
- Tunnel con cavi
- Sale turbine in centrali elettriche, locali macchine, sottostazioni elettriche, ecc.
- Pavimenti sopraelevati in sale computer e nelle sale quadri di controllo
- Piattaforme petrolifere onshore e offshore
- Magazzini, hangar, depositi e aree produttive a rischio
- Vani motore di camion, autobus ed altri automezzi
- Cucine in alberghi e ristoranti
- Aree passeggeri in veicoli ferroviari, metropolitane, stazioni, gallerie, sottopassaggi, ecc.
- Biblioteche, archivi, musei, gallerie d'arte, pinacoteche, ecc.

Il sistema è basato su di un semplicissimo fenomeno fisico, ovvero la rapida evaporazione di quantità relativamente piccole di acqua frazionata in gocce molto fini il cui diametro D32 è inferiore a 150 micron D32 (diametro medio Sauter) è un parametro tecnico che indica il diametro di una gocciolina sferica il cui rapporto volume/superficie è uguale al rapporto tra la somma dei volumi di tutte le goccioline diviso per la somma delle superfici di tutte le goccioline, quindi il parametro utilizzato per esaminare i processi di evaporazione.

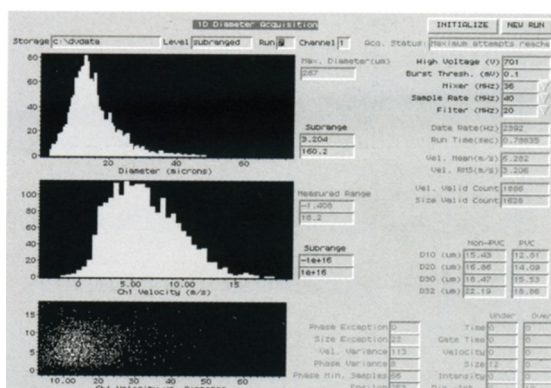


Il metodo più pratico per generare una nebbia di acqua finemente nebulizzata è l'utilizzo di ugelli alimentati ad alta pressione, e pertanto i sistemi water mist sono di solito alimentati da pompe ad alta pressione o da bombole di gas in pressione. Entrambi i tipi di alimentazione sono compatti, portatili e di dimensioni e peso ridotti.

Recenti ricerche hanno dimostrato che i sistemi water mist possono offrire performance molto efficaci anche quando usati a pressioni relativamente basse.



I due grafici a lato raffigurano l'andamento delle temperature in due diversi tipi di incendio (eptano e acetone) rilevate durante un test a bassa pressione (30 bar) condotto alcuni anni.



SDM dispone di un modernissimo ed attrezzato laboratorio per effettuare varie tipologie di test e dotato di strumentazioni di ultima generazione, come ad esempio un interferometro laser, che ci consentono di certificare le prestazioni dei nostri spruzzatori, anche in termini di dimensioni e velocità delle gocce prodotte.

I primi ugelli nebulizzatori tipo water mist apparsi sul mercato non erano altro che ugelli multipli a cono pieno, un modello conosciuto da decenni in Europa e principalmente utilizzato per il lavaggio di gas e fumi. Sono ugelli costituiti da un corpo con un certo numero di cavità disposte in cerchio ognuna delle quali è la camera di turbolenza di una testina di spruzzo. Inserendo un vorticolatore all'interno di ogni cavità si ottiene un diffusore a getto multiplo che produce uno spruzzo a cono pieno generato dall'interazione di tutti gli ugelli a cono pieno montati su di esso.

Tutti i progettisti di ugelli conoscono la relazione che intercorre tra la dimensione dell'orifizio e la dimensione delle gocce prodotte in base alla quale più piccolo è il diametro dell'orifizio più piccole sono le goccioline prodotte. Pertanto gli ugelli a getto multiplo, o a grappolo, divennero molto popolari e diffusi perché si potevano facilmente ottenere getti finemente nebulizzati a pressioni ridotte, ad esempio a 3 bar.

Per creare un ugello di tipo water mist si doveva alimentare un ugello a grappolo con pressioni più alte in quanto un getto erogato da un orifizio a velocità più elevate frazionava il liquido in goccioline molto più piccole.

Gli ugelli water mist, completi di filtro interno e, quando necessario, attivati da un bulbo in vetro che si rompe al rilevamento del calore, sono oggi gli ugelli nebulizzatori più diffusi ed utilizzati.

Naturalmente, sono state apportate alcune modifiche progettuali per adattare questi ugelli a specifici requisiti in termini di penetrazione del getto, distanza di proiezione e riempimento del volume desiderato.



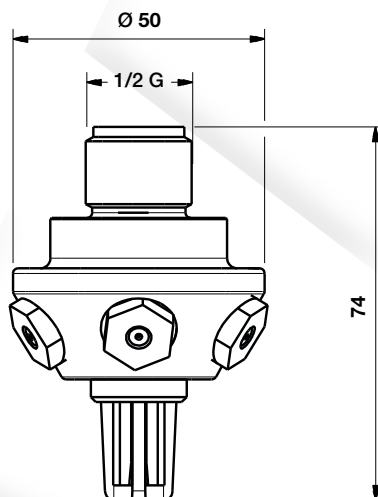
Ricerca progettuale per lo sviluppo di un nuovo ugello

Oltre a produrre ugelli water mist della nostra gamma standard e modelli speciali su specifiche dei clienti, continuiamo a investire in progetti di ricerca e studi di fattibilità per sviluppare nuovi modelli di ugelli ancor più efficienti e pratici. Il progetto che stiamo ora studiando e valutando riguarda un diffusore sul quale ugelli con orifizi molto piccoli possono essere posizionati sulla sua superficie emisferica con qualsiasi tipo di configurazione in modo da poter regolare e indirizzare lo spruzzo nella direzione desiderata. Proprio per poter direzionare il getto in qualsiasi direzione, abbiamo sviluppato un nuovo ugello water mist partendo da un noto principio basato sulla fluidodinamica di un getto a dardo ad alta velocità in cui il liquido viene frazionato dalla azione della resistenza dell'aria ambiente.

È stato possibile produrre un tale getto a dardo usando orifizi di diametro molto piccolo nei quali il liquido viene frazionato a brevissima distanza dall'ugello.

Questo processo viene attualmente studiato per diametro di getto di 0.13 mm ed una lunghezza di frazionamento di 1,5 metri. La foto al microscopio mostra uno di questi piccolissimi orifizi.

UGELLI TIPO CJ



Gli ugelli tipo CJ hanno una classica configurazione a orifizi multipli, con una serie di testine di spruzzo a cono cavo posizionate in cerchio sull'esterno del corpo diffusore, che permettono di creare uno spruzzo ad angolo molto ampio, fino a 180°, di goccioline finissime nebulizzate ad alta pressione. Ogni micro testina di spruzzo, contiene un filtro per proteggere dal rischio di occlusione i piccoli passaggi interni. Su richiesta, questi ugelli possono essere dotati di un piccolo bulbo di vetro, contenente un liquido termosensibile, che si rompe ed attiva lo spruzzo di acqua quando la temperatura dell'ambiente raggiunge e supera la temperatura massima nominale del bulbo.

Materiali

Tutte le parti in metallo: B1 - Acciaio inox AISI 303 (tipo standard)
B31 - Acciaio inox AISI 316L
T8 - Ottone nichelato

Angolo di spruzzo	Codice	Portata in l/min alla pressione di (bar)
		100
180°	★ CJZ A069 B31PG	6,95
	CJZ A100 B31PG	10

* Collaudato secondo la norma UNI CEN TS 14972



Creazione codici per ordini di prodotti; esempio:

Serie	Angolo di spruzzo	costruzione	Portata	Materiale	Posizionamento	Accoppiamento
C J	Z	0	1 2 3	M M	L	B

Angolo di Spruzzo: Z = 180° (β 120°)

Costruzione

0 →	senza ugello centrale	senza bulbo termico	
1 →	con ugello centrale	senza bulbo termico	
A →	senza ugello centrale	con bulbo termico @ TR = 57°C (135°F)	(bulbo JOB F3-XS Arancio)
B →	senza ugello centrale	con bulbo termico @ TR = 68°C (155°F)	(bulbo JOB F3-XS Rosso)
C →	senza ugello centrale	con bulbo termico @ TR = 79°C (175°F)	(bulbo JOB F3-XS Giallo)
D →	senza ugello centrale	con bulbo termico @ TR = 93°C (200°F)	(bulbo JOB F3-XS Verde)
E →	senza ugello centrale	con bulbo termico @ TR = 141°C (286°F)	(bulbo JOB F3-XS Blu)
F →	senza ugello centrale	con bulbo termico @ TR = 182°C (360°F)	(bulbo JOB F3-XS Malva)
G →	senza ugello centrale	con bulbo termico @ TR = 260°C (500°F)	(bulbo JOB F3-XS Nero)

Portata:

Indica la portata in lt/1' alla pressione di riferimento di 100 bar

Posizionamento *

L → Opposti (2) T → Triangolo (3) X → Croce (4) P → Schema a Pentagono (5) S → Schema a stella (6)

*Nota: solo per costruzione tipo 1, l'ugello centrale deve essere considerati (+1)

Accoppiamento

B →	filetto conico maschio BSPT
G →	filetto cilindrico maschio BSPT
N →	filetto conico maschio NPT

Nota: un filtro è integrato in ogni ugello spruzzatore