



Informazioni tecniche

---

Technical information

La funzione degli ugelli spruzzatori | The function of the spray nozzles



# Sommario

## Summary

- **Pag. 3** Come consultare il nostro catalogo -Sezioni  
*How to use our brochure - Sections*
- **Pag. 4** Come consultare il nostro catalogo -È facile ordinare  
*How to use our brochure - it's easy to pass an order*
- **Pag. 5** La funzione degli ugelli spruzzatori  
*The function of the spray nozzles*
- **Pag. 8** I fattori che determinano il funzionamento degli ugelli spruzzatori  
*The elements for the operation of spray nozzles*

## Sezioni

Il catalogo è suddiviso in sezioni contraddistinte da colori diversi, ogni colore identifica un particolare tipo di getto.

All'inizio di ogni sezione, una serie di informazioni tecniche potrà aiutarvi ad individuare il tipo di ugello più adatto alle vostre esigenze.

<b>GETTO A CONO VUOTO</b>	<b>GETTO A CONO VUOTO TANGENZIALE</b>	<b>GETTO A CONO PIENO</b>	<b>GETTO PIATTO E GETTO RETTILINEO</b>	<b>GETTO ATOMIZZATO</b>	<b>ACCESSORI</b>
<b>HOLLOW-CONE JET</b>	<b>TANGENTIAL FEED HOLLOW-CONE JET</b>	<b>FULL-CONE JET</b>	<b>VEE-JET AND RECTILINEAR JET</b>	<b>ATOMIZED-JET</b>	<b>ACCESSORIES</b>

## Sections

For your easy reference we have divided our brochure into sections, marked by different colours, every colour identifies a particular shape of jet.

At the beginning of every section you will find the technical information, that will assist you in choosing the correct nozzle design for your applications.

## Dimensione orifizi

Le dimensioni degli orifizi sono espresse in mm e i valori indicati sono nominali.

## Orifices dimensions

The dimensions of the orifices are indicated in mm and the values are nominal.

## Raccordo filettato

Tutti gli ugelli sono forniti con raccordo standard GAS CILINDRICO (BSP) o GAS CONICO (BSPT).  
Filettature NPT o altre a richiesta.

## Threaded connection

All our nozzles have standard PARALLEL GAS thread (BSP) or CONICAL GAS thread (BSPT).  
NPT thread or other thread on request.

## Legenda

- Ø **E** = Massimo diametro di passaggio libero, affinché le particelle sospese nel liquido non intasino l'ugello.
- Ø **U** = Diametro nominale dell'orifizio.
- Ø **O** = Diametro nominale equivalente.
- X** = Raccordo filettato femmina.
- Y** = Raccordo filettato maschio.

## Key

- Ø **E** = The maximum diameter of free passage, so that the solid particles in the sprayed liquid do not clog the nozzle.
- Ø **U** = The nominal diameter of the orifice.
- Ø **O** = The equivalent nominal diameter.
- X** = Female thread connection.
- Y** = Male thread connection.

## Tabelle dati operativi

Le tabelle delle portate riportano nella colonna evidenziata in azzurro la portata rilevata alla pressione di 2 bar, che è la pressione di riferimento in fase di collaudo del prodotto. Le portate relative a pressioni differenti esposte nelle tabelle sono il risultato di un calcolo matematico. A richiesta è possibile collaudare gli ugelli a pressioni differenti (da 0,5 a 100 bar).

## Operative data tables

The flows tables report on the blue column the flow measured at 2 bar, that is the datum flow during the production tests. Flow values at different pressures have been calculated. We can test our nozzles at different pressure (from 0,5 to 100 bar) on request.

## DATI OPERATIVI - OPERATIVE DATA

TIPO OCy - Dimensione raccordo OCy TYPE - Thread dimension				CODICE PORTATA FLOW CODE	PORTATA / FLOW l/min										
3/4"	1"	1"1/4	1"1/2		Ø E mm.	Ø U mm.	0,5 bar	1 bar	1,5 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	7 bar	10 bar
▼				240	5,0	4,6	8,6	11,4	13,4	15	17,6	20	22	25	29
▼				260	5,5	5,0	9,8	12,9	15,2	17	20	22	25	28	32
▼				270	5,8	5,5	10,3	13,6	16,0	18	21	24	26	30	34
				320	5,0	5,0	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	28,0	32,0

**È facile ordinare**

Dalle tabelle è possibile recuperare tutti i dati necessari per l'ordinazione.

Ecco un esempio di come ordinare un ugello a cono pieno serie OC, raccordo maschio da 2" 1/2, portata 152 l/min., pressione 2 bar, angolo 90°, materiale AISI 316

**It's easy to pass an order**

You can find on the flow tables all data to pass an order. For example you want to order a full-cone nozzle OC serie, male connection, 2" 1/2 thd., flow 152 l/min., pressure 2 bar, spray angle 90°, material AISI 316

**OC y 2" 1/2 632 90° AISI 316**

**DATI OPERATIVI - OPERATIVE DATA**

TIPO OCx-y - Dimensione raccordo OCx-y TYPE - Thread dimension			CODICE PORTATA FLOW CODE	PORTATA / FLOW l/min											AMPIEZZA ANGOLO DI SPRUZZO SPRAY ANGLE WIDTH	
2"	2"1/2	3"		Ø E mm.	Ø U mm.	0,5 bar	1 bar	1,5 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	7 bar	10 bar	90°	120°
▼			576	10,0	14,0	67	89	104	117	138	154	169	193	223	●	●
▼			622	11,0	14,5	82	108	127	142	167	187	205	234	270	●	●
▼	▼		632	12,5	15,0	87	115	135	152	179	201	219	251	289	●	●
▼			650	12,5	15,5	98	125	145	170	200	224	245	281	320	●	●

**Codici materiali**

Cod.	Descr.
01	FERRO - CARBON STEEL
02	AISI 316 S.S.
03	AISI 316L S.S.
04	AISI 303 S.S.
05	AISI 304 S.S.
06	OTTONE - BRASS
07	OTTONE (nichelato/cromato) CHROMIUM-PLATED BRASS
08	PVC
09	DELRIN
10	POLIPROPILENE - PP
11	PTFE + FV/GF

Cod.	Descr.
12	NYLON
13	ABS
14	AISI 430
15	AISI 430F
16	HOSTAFORM
17	HASTELLOY C
18	TITANIO - TITANIUM
19	INCOLOY 825
20	BRONZO - BRONZE
21	PVDF
22	POLIZENE
23	BYBLEND

**Materials code**

Cod.	Descr.
24	AISI 304L S.S.
25	INCONEL
26	SAF 2205
27	AISI 310 S.S.
28	AISI 420
29	AISI 904L
30	PP + TALCO - POWDER
31	AVP
33	POLIPROPILENE + F.V. PP + G.F.
36	PTFE
37	PFA

**Codici raccordi**

Cod.	Descr.	Cod.	Descr.
01	1/8"	15	5"
02	1/4"	17	6"
03	3/8"	18	36P 3
04	1/2"	19	11P1
05	3/4"	20	12P1
06	1"	21	13P1
07	1"1/4	22	12P1,25
08	1"1/2	23	10 P1
09	2"	24	28 P 1,337 (19FIL.)
10	2"1/2		
11	3"	25	17P1
13	4"	26	18P1

**Threads code**

Cod.	Descr.	Cod.	Descr.
27	19P1	93	M10
28	24P2	94	M6
29	21P2	95	5/16"
30	25P1	96	M5
50	M8 P0,75 BSPT	97	M8
70	3/8" UNF	98	10P0,75
71	5/8" UNF	99	8,075
72	19 P 1,5		
73	1/2 UNF		
90	20 P2		
92	M4		

Possibilità di personalizzare le marcature.  
Ability to customize the markings.



**La funzione degli ugelli spruzzatori**

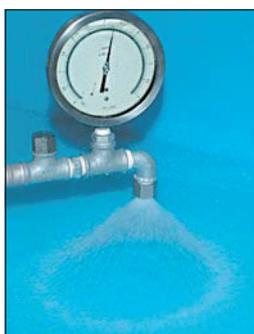
Gli ugelli si classificano principalmente in base alla forma del getto.

Si può dire brevemente che, oltre al più comune getto rettilineo, si possono ottenere getti piatti, atomizzati, a forma di cono vuoto e di cono pieno.

**The function of the spray nozzles**

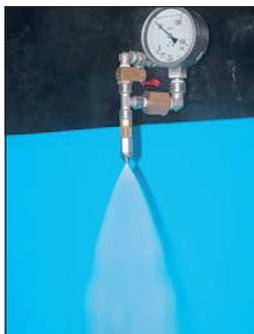
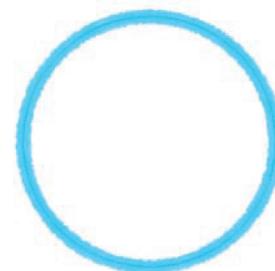
We can label the nozzles depending on the shape of the jet.

We can briefly say that, apart from the commonest rectilinear jet, we can obtain flat, atomized, hollow-cone and full-cone jets.



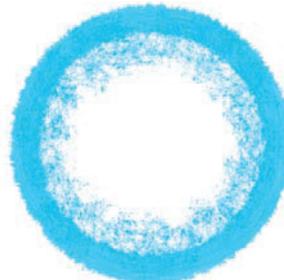
Getto a cono vuoto assiale con diffusore.  
*Axial-feed hollow-cone jet having internal swirl-disc.*

Angolo di spruzzo 40°-130°  
*Spray angle 40°-130°*



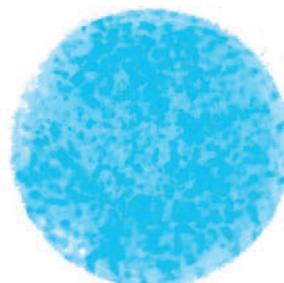
Getto atomizzato a cono vuoto assiale.  
*Axial-feed hollow-cone atomizing jet.*

Angolo di spruzzo 40°-90°  
*Spray angle 40°-90°*



Getto a cono pieno assiale con diffusore.  
*Axial-feed full cone jet having internal swirl-disc.*

Angolo di spruzzo 40°-120°  
*Spray angle 40°-120°*



Getto piatto assiale con estremità rastremate.  
*Axial-feed vee-jet (tapered).*

Angolo di spruzzo 15°-120°  
*Spray angle 15°-120°*





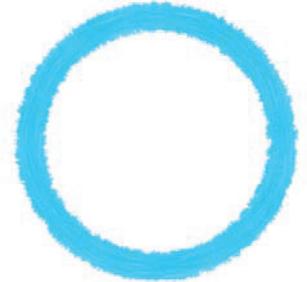
Getto rettilineo assiale.  
*Axial-feed rectilinear-jet.*

Angolo di spruzzo 0°  
*Spray angle 0°*



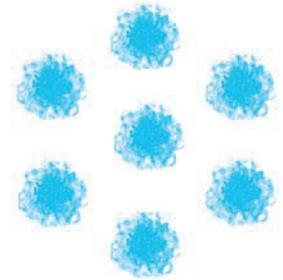
Getto a cono vuoto tangenziale con camera di turbolenza.  
*Tangential-feed hollow-cone jet having swirl-chamber.*

Angolo di spruzzo 40°-160°  
*Spray angle 40°-160°*



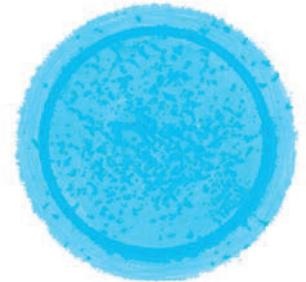
Getto multiplo assiale a cono pieno.  
*Multiple-jet axial-feed full-cone.*

Angolo di spruzzo 120°-150°  
*Spray angle 120°-150°*



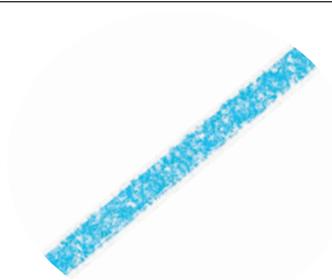
Getto a cono pieno tangenziale con camera di turbolenza.  
*Tangential-feed full-cone jet having swirl-chamber.*

Angolo di spruzzo 60°-120°  
*Spray angle 60°-120°*



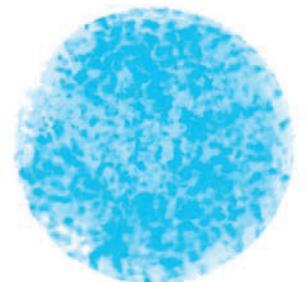
Getto piatto assiale deflesso.  
*Axial-feed flat-jet deflected type.*

Angolo di spruzzo 15°-50°  
*Spray angle 15°-50°*



Getto atomizzato pneumaticamente.  
*Air atomizing jet.*

Angolo di spruzzo regolabile  
*Adjustable spray angle*



1

**La funzione degli ugelli spruzzatori**

Questa parte introduttiva del catalogo è dedicata alle caratteristiche operative dei nostri ugelli spruzzatori. Le problematiche relative all'impiego degli ugelli spruzzatori sono innumerevoli. Affidatevi dunque alla nostra consolidata esperienza, che siamo ben lieti di mettere a vostra disposizione.

La funzione principale cui assolvono gli ugelli spruzzatori è quella di frazionare il liquido in gocce di varie grandezze, ottenendo un getto che può avere portate predefinite, differenti forme, forza d'impatto e grado di nebulizzazione.

Due sono essenzialmente le tecniche che possono essere utilizzate per ottenere il frazionamento del liquido in gocce:

- la prima consiste nel far passare il liquido, all'interno dell'ugello, attraverso orifizi aventi dimensioni decrescenti, realizzando appena prima dell'orifizio di uscita dell'ugello la disgregazione del liquido in gocce.
- la seconda sfrutta la miscelazione del liquido con l'aria compressa, la quale può avvenire all'interno o all'esterno dell'ugello atomizzatore.

1

**The function of the spray nozzles**

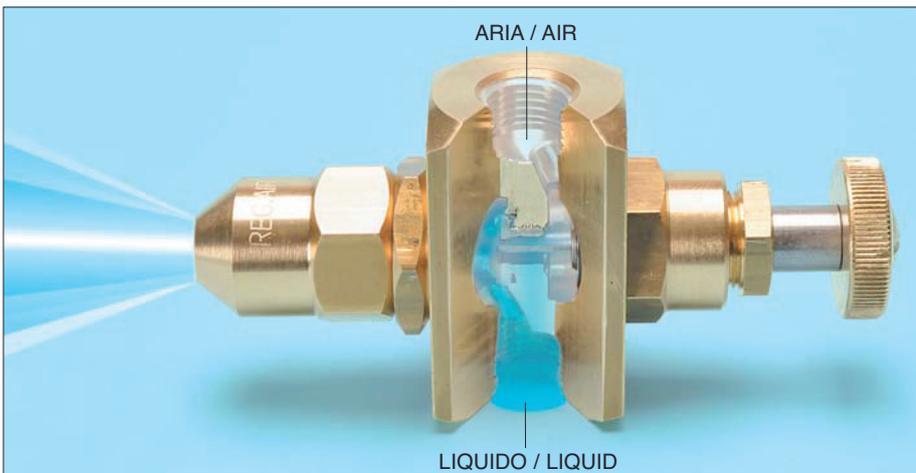
In this introduction to our brochure we would like to illustrate briefly the operating features of our spray nozzles and thereby offering you a guide for your choices.

There are many problems relative to using spray nozzles. Please rely on our experience, that is at your disposal.

The main function of the spray nozzles is the splitting of a liquid into droplets having various sizes, getting a jet that can have pre-arranged flows, different shapes impact force and atomization level.

Essentially we can use two techniques in order to obtain the splitting of a liquid into droplets:

- the first one: in the nozzle the liquid passes through orifices having decreasing dimensions and the splitting of the liquid into droplets is obtained just before the outlet orifice of the nozzle.
- the second one: this technique takes advantage of the mixing of liquid and compressed air, that can take place inside or outside of the atomizer.



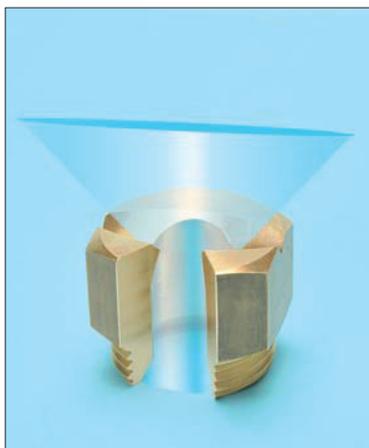
Getto atomizzato pneumaticamente.  
Air atomizing jet.



Cono pieno tangenziale.  
Tangential feed full cone.



Cono vuoto tangenziale.  
Tangential feed hollow cone.



Getto piatto assiale.  
Axial feed vee-jet.



Cono vuoto assiale.  
Axial feed hollow cone.



Cono pieno assiale.  
Axial feed full cone.

2

2

**I fattori che determinano il funzionamento degli ugelli spruzzatori**

Gli elementi fondamentali che determinano le prestazioni tecniche degli ugelli spruzzatori sono:

- la **Portata** del liquido spruzzato
- l'**Ampiezza** dell'**Angolo di Dispersione**
- il Grado di **Nebulizzazione** del getto
- la **Forza d'Impatto** del getto.

Tali elementi sono influenzati soprattutto dall'azione dei seguenti fattori: Pressione, Peso Specifico, Viscosità e Temperatura del liquido spruzzato.

**LA PORTATA**

La portata è una funzione della pressione cui è sottoposto il liquido, infatti incrementando la pressione di esercizio del liquido si verifica un aumento della portata dell'ugello.

Un altro fattore determinante per la portata dell'ugello è il peso specifico del liquido spruzzato, in quanto l'aumento del peso specifico comporta una diminuzione della portata dell'ugello.

In questo catalogo le tabelle delle portate indicano i valori calcolati per l'acqua.

Per determinare la portata di un liquido con peso specifico diverso da quello dell'acqua, è necessario applicare la formula di seguito riportata.

Inoltre la portata è influenzata anche dalla viscosità del liquido spruzzato, poichè più il liquido è viscoso più elevata dovrà essere la pressione affinché si formi il getto all'orifizio di uscita.

**The elements for the operation of the spray nozzles**

The basic elements for the technical performances of the spray nozzles are:

- the **Flow** of the sprayed liquid
- the **Width of Spray Angle**
- the **Level of the jet Atomization**
- the **Impact Force** of the jet

The above elements are influenced in particular by the action of the following factors: Pressure, Specific Weight, Viscosity and Temperature of the sprayed liquid.

**THE FLOW**

The flow is a function of the pressure of the liquid, in fact by rising the liquid working pressure we get an increase in the flow of the nozzle.

Another determining factor for the flow of the nozzle is the specific weight of the sprayed liquid, because the increase in the specific weight involves a decrease in the flow of the nozzle.

All data table of flows, shown in this brochure, are computed for water.

In order to calculate the flow of a liquid, having specific weight different from the one of the water, we have to use the above mentioned formula.

The flow is influenced also by the viscosity of the sprayed liquid, because the more viscous the liquid is, the higher the pressure shall be, in order to have the jet at the outlet orifice of the nozzle.

**LEGENDA**

- Q = Portata di acqua l/min
- Q<sub>L</sub> = Portata di liquido l/min
- P = Pressione bar
- F = Fattore di conversione

**KEY**

- Q = Flow rate of water l/min
- Q<sub>L</sub> = Flow rate of liquid l/min
- P = Pressure bar
- F = Conversion factor

**RAPPORTO PORTATA/PRESSIONE**

$$Q_2 = Q_1 \times \sqrt{\frac{P_2}{P_1}}$$

$$P_2 = P_1 \times \left(\frac{Q_2}{Q_1}\right)^2$$

**RATIO FLOW/PRESSURE**

**RAPPORTO PORTATA/PRESSIONE**

(Soltanto per gli ugelli assiali a cono pieno)

$$Q_2 = Q_1 \times \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^{0,4}$$

**RATIO FLOW/PRESSURE**

(Valid only for axial-flow full-cone nozzles)

$$P_2 = P_1 \times \left(\frac{Q_2}{Q_1}\right)^{2,5}$$

**FORMULA DI CONVERSIONE PORTATA PER LIQUIDI CON PESO SPECIFICO DIVERSO DA 1 (ACQUA)**

$$Q_L = F \times Q$$

**CONVERSION FORMULA FOR LIQUIDS WITH SPECIFIC WEIGHT OTHER THAN 1 (WATER)**

kg/m <sup>3</sup>	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
kg/L	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
F	1,41	1,29	1,20	1,12	1,06	1,0	0,95	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71

3

**I fattori che determinano il funzionamento degli ugelli spruzzatori**

**L'ANGOLO DI DISPERSIONE**

Anche l'ampiezza dell'angolo di spruzzo è una funzione della pressione e del tipo di liquido spruzzato.

I valori degli angoli indicati a catalogo sono basati su un getto d'acqua con misurazione dell'effettivo angolo di spruzzo a una distanza di 30÷50 cm dall'orifizio dell'ugello.

La seguente tabella mostra le sezioni di copertura dei getti, calcolata in funzione della dimensione dell'angolo di dispersione e della distanza dall'orifizio dell'ugello.

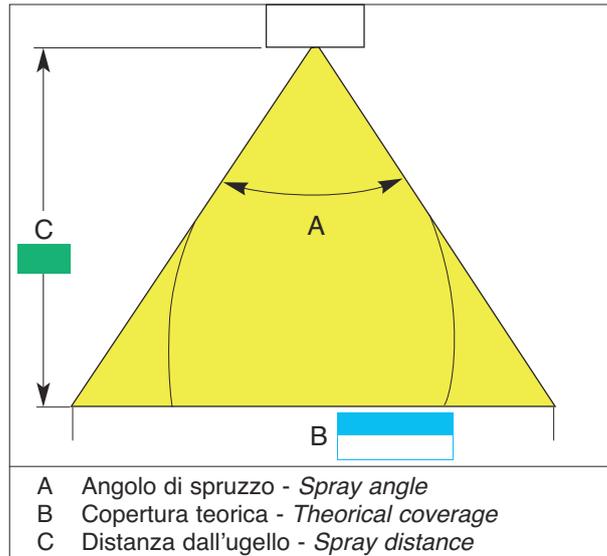
I dati della tabella sono stati ottenuti ipotizzando che l'angolo di dispersione si mantenga costante per tutta la distanza di proiezione del getto.

Tuttavia, in situazioni reali e per le lunghe distanze, diversi fattori quali le condizioni ambientali e le perdite di carico possono agire sulla traiettoria del getto e sulla grandezza della superficie effettivamente coperta da esso.

La viscosità e la temperatura del liquido hanno effetti opposti sull'angolo di spruzzo.

Infatti i liquidi più viscosi tenderanno ad avere un angolo di spruzzo più stretto rispetto a quello dell'acqua.

Al contrario l'aumento della temperatura del liquido, facendo diminuire la viscosità dello stesso, provoca un aumento dell'angolo di dispersione.



A Angolo di spruzzo - Spray angle  
 B Copertura teorica - Theoretical coverage  
 C Distanza dall'ugello - Spray distance

3

**The elements for the operation of the spray nozzles**

**THE SPRAY ANGLE**

Also the spray angle width is a function of the pressure and of the kind of sprayed liquid.

The indicated spray angles are based on a water jet with a measuring of the real spray angle at a distance of 30÷50 cm from the orifice of the nozzle.

In the data table below you can find the covering sections of the

jets, calculated in function of the dimension of the spray angle and of the distance from the orifice of the nozzle.

The data of the table have been obtained assuming that the spray angle remains constant for all the jet projection distance.

However, during practical service and for long distances, several factors, such as environmental conditions and the losses of pressure, can influence the jet trajectory and the extension of the surface really covered by the jet.

The viscosity and the temperature of the liquid have opposite effects on the spray angle.

Precisely the most viscous liquids will have a narrower spray angle, than that one for water.

On the contrary the increase in temperature of the liquid causes a decrease in the viscosity of the liquid and therefore an increase in the spray angle width.

**SEZIONE DI COPERTURA ALLE DIVERSE DISTANZE DALL'ORIFIZIO DELL'UGELLO (cm)  
 COVERING SECTIONS AT DIFFERENT DISTANCES FROM THE ORIFICE OF THE NOZZLE (cm)**

Angolo di spruzzo Spray angle	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100
5°	0,5	1,0	1,5	1,7	2,5	2,7	3,1	3,5	4,5	5,2	6,3	7,2	8,0	8,8
10°	1,0	1,8	2,5	3,5	4,5	5,5	6,2	7,1	8,9	10,2	12,2	14,0	16,1	17,6
15°	1,4	2,5	4,0	5,5	6,5	8,0	9,0	10,7	13,1	15,9	18,3	21,1	23,2	26,1
20°	1,8	3,5	5,2	7,1	8,9	10,8	12,4	14,1	17,8	21,2	24,6	28,1	30,9	35,2
25°	2,3	4,5	6,8	8,9	11,1	13,2	14,6	17,8	22,3	26,8	31,1	35,4	40,1	44,3
30°	2,8	5,5	8,0	10,8	13,3	16,0	19,2	21,7	26,9	32,2	37,3	43,0	48,1	53,5
35°	3,2	6,2	9,6	12,5	15,8	18,9	22,2	25,2	31,4	37,9	44,2	50,4	58,1	63,2
40°	3,5	7,2	10,8	14,5	18,1	21,8	24,7	29,1	36,3	43,8	51,1	58,2	64,8	73,1
45°	4,1	8,2	12,3	16,8	20,6	24,8	28,1	33,2	41,3	49,8	58,2	66,3	74,8	82,8
50°	4,6	9,2	14,1	18,8	23,4	28,1	34,8	37,3	46,7	56,2	65,3	74,7	83,8	93,2
55°	5,3	10,5	15,4	20,7	26,2	31,3	38,4	41,6	52,2	62,3	72,8	83,4	94,6	103,8
60°	5,7	11,5	17,2	23,1	28,8	34,5	39,7	46,2	57,6	69,1	80,7	92,3	104,6	114,8
65°	6,3	12,6	19,3	25,6	31,8	38,2	44,8	51,1	63,6	76,7	89,2	102,2	119,4	127,2
70°	7,0	13,8	21,2	28,3	34,8	42,2	49,5	55,8	68,7	84,2	97,8	111,7	122,8	140,5
80°	8,3	16,7	25,1	33,5	41,8	50,2	60,3	66,9	83,8	100,9	117,8	133,6	148,8	167,7
90°	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,2	70,3	80,0	100	120	140	160	180	200
100°	11,8	23,9	35,7	47,8	59,7	71,6	84,8	95,5	118	142	166	192	214	236
110°	14,2	28,7	42,8	57,3	71,3	85,6	102	113	142	173	202	228	253	285
120°	17,2	34,8	52,2	69,5	86,7	104	120	140	172	205	245	-	-	-
130°	21,6	42,7	64,2	85,7	107	128	148	170	215	245	-	-	-	-
140°	27,4	55,2	82,2	112	135	163	188	218	274	-	-	-	-	-
160°	56,5	112	172	225	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 4

## I fattori che determinano il funzionamento degli ugelli spruzzatori

### IL GETTO

#### Nebulizzazione

Per quanto riguarda gli ugelli idraulici i fattori che determinano gocce di spruzzo fini sono: basse portate, pressioni di esercizio elevate e dispersione del getto a forma di cono vuoto.

Particelle di spruzzo più grandi sono determinate da portate più elevate, pressioni di esercizio più basse e dispersione del getto a forma di cono pieno.

Una maggiore viscosità del liquido provoca l'aumento della dimensione delle gocce di spruzzo, viceversa l'aumento della temperatura favorisce la formazione di gocce più fini.

Tra gli ugelli idraulici, i nebulizzatori a cono vuoto possono dare un getto finemente atomizzato; tuttavia le gocce più fini si ottengono con gli atomizzatori ad aria compressa.

Possiamo definire le prestazioni del getto e verificarne la conformità su un banco prova ad acqua, grazie ad una strumentazione precisa ed affidabile per le misure di pressione e portata. Inoltre disponiamo di un sistema Laser Imaging di Dantec® per l'analisi approfondita della geometria interna ed esterna del getto, con possibilità di misurarne anche la rumorosità dell'ugello in condizioni di lavoro.

## 4

## The elements for the operation of the spray nozzles

### THE JET

#### Atomization

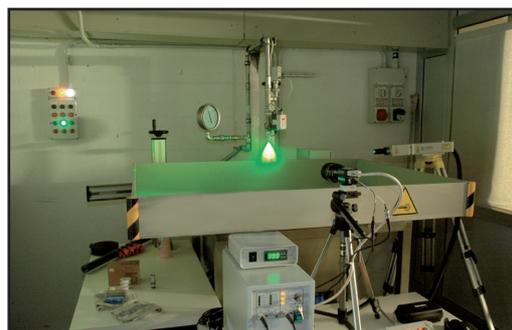
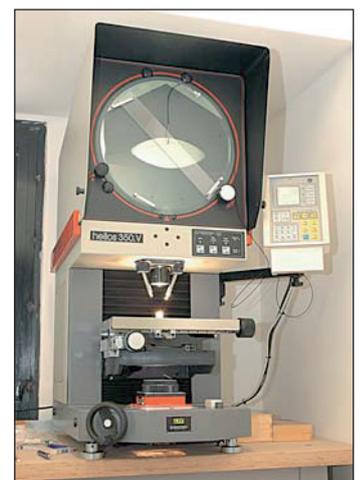
*As regards the hydraulic nozzles the factors that influence the fineness of the nebulization are the following: low flows, high operation pressures and hollow-cone shaped jet.*

*Bigger spray particles are made by higher-flows, lower operation pressures and full-cone shaped jet.*

*An higher viscosity of the liquid causes bigger spray particles, vice versa the increase in the temperature of the liquid facilitates the forming of finer droplets.*

*Among the hydraulic nozzles, the hollow-cone atomizers can give an highly nebulized jet. However the finest droplets are obtained by pneumatic atomizing nozzles.*

*We are able to define spray performance parameters and to check conformity on a water test bench thanks to precise and reliable instruments for pressure and flow measurements. Moreover, we have a Laser Imaging System by Dantec®, for the in-depth analysis of the internal and external spray geometry. We also have the possibility to measure nozzle noise emission under working conditions."*





4

**I fattori che determinano il funzionamento degli ugelli spruzzatori**

4

**The elements for the operation of the spray nozzles**

**IL GETTO**

**Forza d'impatto**

La forza d'urto del getto e la sua distribuzione sono molto importanti per le prestazioni tecniche dell'ugello soprattutto nelle operazioni di lavaggio e di umidificazione. Pressioni di esercizio elevate ed angoli di dispersione stretti consentono di ottenere una maggiore forza d'impatto del getto sulla superficie da trattare. Gli ugelli a getto piatto e a getto rettilineo garantiscono, a portate e pressioni elevate, la maggiore forza d'impatto ottenibile. Per ottenere l'impatto per cm<sup>2</sup> di un determinato ugello, per prima cosa bisogna determinare l'impatto teorico totale, usando la seguente formula e moltiplicare il risultato per il coefficiente "E", riportato in tabella

**THE JET**

**Impact force**

The impact force of the jet and its distribution are very important for the technical performances of the nozzles, above all during washing and humidifying operations. High operation pressures and narrow spray angles enable us to obtain a higher jet impact force on the surface to treat. The flat-jet nozzles and the rectilinear jet nozzles can offer, with high flows and pressures, the highest impact force. In order to obtain the impact per square cm of a given nozzle, first determine the theoretical total impact, using the following formula, then multiply the result by "E" coefficient, as in the table.

**LEGENDA**

- I = Impatto per cmq (kg)
- ITT = Impatto Teorico Totale (kg)
- 0,024 = Costante
- Q = Portata (l/min.)
- P = Pressione
- E = Coefficiente

**KEY**

- I = Impact per square cm (kg)
- ITT = Theoretical total impact (kg)
- 0,024 = Constant
- Q = Flow rate (l/min.)
- P = Pressure
- E = Coefficient

$$ITT = 0,024 \times Q \times \sqrt{P}$$

$$I = E \times ITT$$

<b>E</b> COEFFICIENTE ALLA DISTANZA DI 30 cm / COEFFICIENT AT DISTANCE OF 30 cm			
Angolo di spruzzo / Spray angle	Getto a lama / Flat jet	Angolo di spruzzo / Spray angle	Getto a cono pieno / Full-cone
10°	0,380	-	-
20°	0,220	20°	0,075
30°	0,160	30°	0,041
40°	0,120	40°	0,018
50°	0,100	50°	0,012
60°	0,080	60°	0,008
70°	0,060	70°	0,003
80°	0,050	80°	0,002
90°	0,030	90°	0,001





**C.B.N. S.a.s.**

di Monica Rosa Cibien & C.

UGELLI SPRUZZATORI E ATOMIZZATORI per impianti industriali

---

20090 TREZZANO S/NAVIGLIO (MI) - Via Copernico, 56

Tel. 02.44.53.875 - Fax 02.44.52.826

www.cbnsnc.it - e-mail info@cbnsnc.it

