

浴槽昇温システム

水位制御システム

プールのアクセサリ

ミキシングバルブ

循環金物

温浴アトラクション

温浴アクセサリ

モーターバルブ

工場給湯システム

ジェットバスとは

公衆浴場やスーパー銭湯、ホテルやフィットネスクラブ等の大型施設や、ジャグジー浴槽等に設置している有名なアトラクション装置の一つです。

目的に応じて大きさや数量に変化をつけて楽しめるシステムになっています。

ジェットバスシステムは、ジェットノズルの他に浴槽水を循環させるポンプユニットや制御装置、循環用の金物で構成されています。

※写真はイメージです。

ジェットバスの仕組み

空気が混ざった加圧水は身体に当たる事で気泡が弾ける状態が発生し、マッサージされているような感覚に。

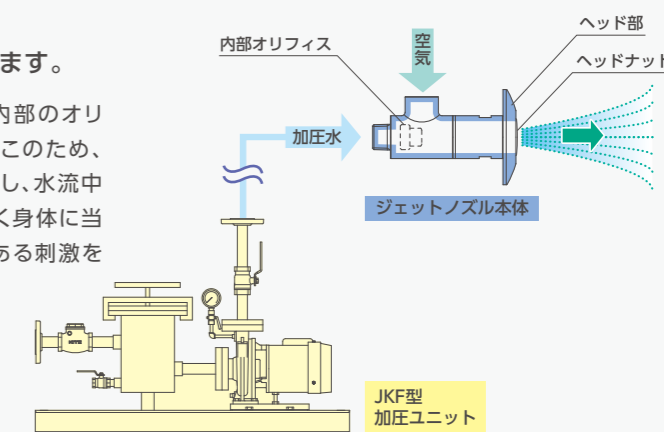
浴槽水より循環ポンプを経由して送られた「加圧水」がジェットノズルの内部で「流速を早くする」事で「マイナス圧力」が発生します。そのマイナス圧力の部分に「空気を吸い込ませる」事で加圧水+空気が混合された水が吐出されます。ジェットバスの浴槽内が白くなっているのは空気が混ざった水が出ている状態になっているからです。空気が混ざった加圧水は身体に当たる事で「気泡が弾ける状態」が発生し、それがマッサージされているような感覚になります。ジェットバスを効果的に利用していただくため、設置に関して最適な位置と間隔を設定しています。



ジェットノズルの原理

気泡を含んだ水流が勢よく身体に当たり、気泡がはじけることでマッサージ効果を生み出します。

加圧ユニットにより、圧送された水流がジェットノズル内部のオリフィス部を通過することで、急激に流速が早くなります。このため、エアー吸入部にマイナス圧力が生じ、エアーを自然吸引し、水流中に気泡を生じさせます。この気泡を含んだ水流が勢よく身体に当たり気泡がはじけることで、心地よいマッサージ効果のある刺激を得ることができます。



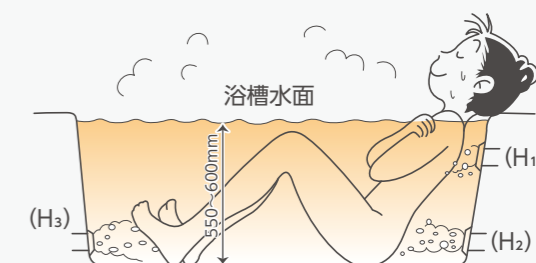
ジェットノズルの取付高さ (大型ジェット及び多連型ジェットは除く)

マッサージ効果の高い身体の部位は、

- (H₁) 肩
- (H₂) 腰
- (H₃) 足の裏 などです。

これらの部位を、適度に刺激するための標準的な取付高さは、下の表を参考にしてください。

記号	標準ノズル取付高さ
(H ₁)	浴槽水面よりマイナス150mm±50mm
(H ₂)	浴槽底面よりプラス 150mm±50mm
(H ₃)	浴槽底面よりプラス 150mm±50mm



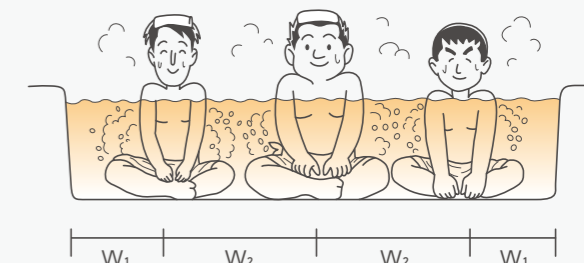
ジェットノズルの間隔

複数の人が、ジェットバスを同時に楽しむためには、相互に違和感のない適度な間隔が必要です。下表の数値をご参考に適度な間隔を確保して、ノズルを取付けて下さい。

注(1)この表の間隔数値は、最低数値を示しています。

(2)2連式、3連式ジェットノズルの場合は、センター間の寸法を示します。

記号	取付参考間隔
W ₁	500mm以上
W ₂	800mm以上



浴槽昇温システム

水位制御システム

プールのアクセサリ

ミキシングバルブ

循環金物

温浴アトラクション

温浴アクセサリ

モーターバルブ

工場給湯システム

ジェットノズル・エア吸込金物の種類

ジェットノズルは「大きさ」と「数量」を変える事で多くのバリエーションが可能です。弊社ではノズルの「接続口径」と「製品当たりの構成数量」に分けてラインナップしています。また、空気を吸い込むために必要な金物もラインナップしています。

(例)

種類	ノズルの接続口径	ノズル数量	流量(圧力)	エア吸込金物
単式ノズル	15A~80A	1	30~900L/min(0.2MPa)	15A~50A
多連式ノズル	40A~65A	3~7	150~770L/min(0.2MPa)	15A~50A
ユニット式ノズル	25A~65A	6~10	240~900L/min(0.2MPa)	32A~50A

(その他)

①設置条件による種類

⇒RC造タイル仕上げ風呂に使用する「埋設型」や、ステンレスや木風呂に設置する「挟み込み型」があります。

②水質による種類

⇒使用される水質「水道水」「温泉水」「海水」などで分けています。

ジェットノズル使用個数に対するエア吸込金物の選択目安

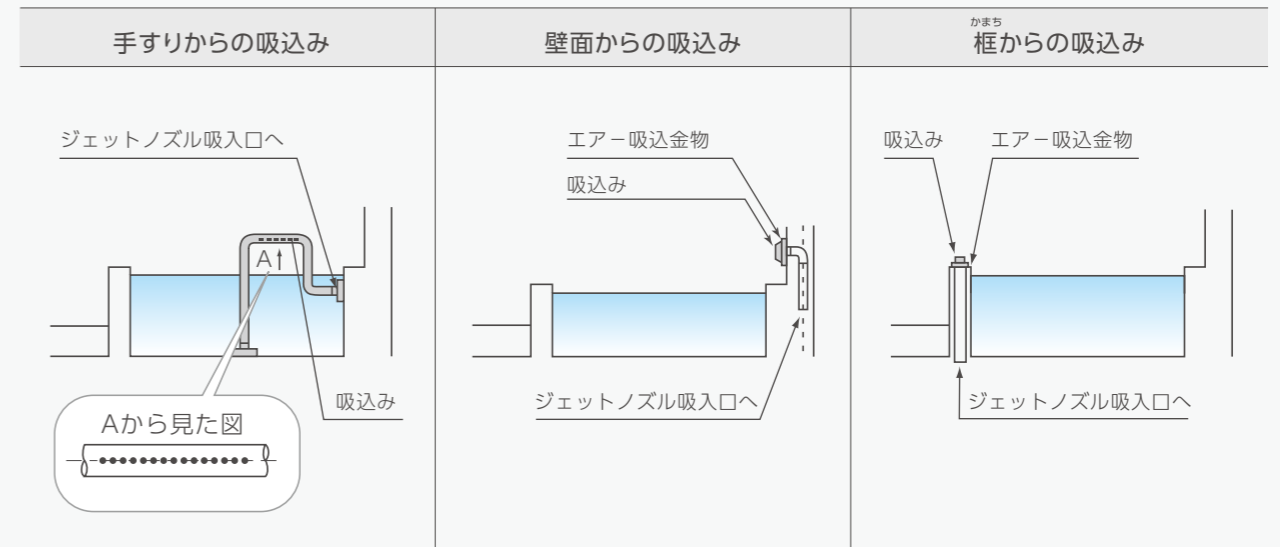


ジェットノズル型式		各エア吸込金物1個当たりに使用できるジェットノズル数					
		SAS型		JA・JAS・SAS型		JAS・SAS型	
標準タイプ	SJN・SJNB SJ・SNJ NEJB・SJNH	15A	20A	25A	32A	40A	50A
樹脂タイプ	PJ	1~3	1~6	1~10	1~15	-	-
リフレッシュ ジェット	EJ-5	-	-	1	1~2	1~3	1~4
	EJ-7	-	-	-	1	1~2	1~3
	EJ-9	-	-	-	-	1	-
フローティング ジェット	JPL-1000	-	-	-	-	1	-
大型ジェット (エルボタイプ)	EJS-20 (20A)	1	1~2	1~3	1~5	1~7	1~11
	EJS-25 (25A)	1	1~2	1~3	1~5	1~7	1~11
	EJS-32 (32A)	1	1~2	1~3	1~5	1~7	1~11
	EJS-40 (40A)	-	1	1~2	1~3	1~4	1~6
	EJS-50 (50A)	-	1	1~2	1~3	1~4	1~6
	EJS-65 (65A)	-	1	1~2	1~3	1~4	1~6
	EJS-80 (80A)	-	1	1~2	1~3	1~4	1~6

システム配管方法(加圧水とエア)

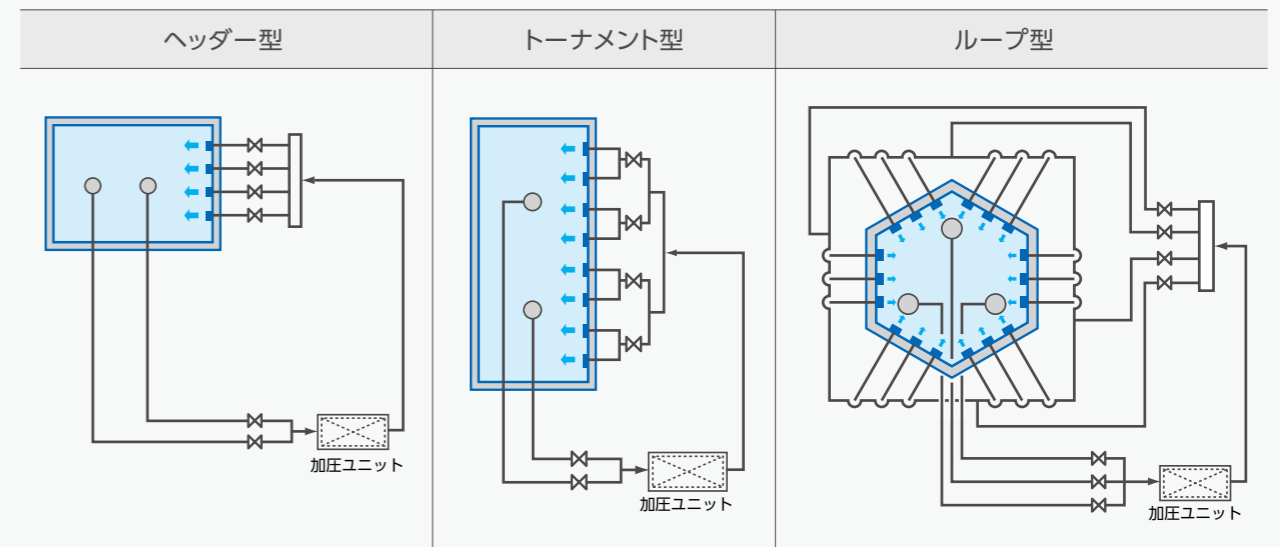
ジェットバスシステムは設置する各ノズルへ均等に加圧水が送られないとバランスよく吐出しなくなります。バランスが悪くなると空気を吸い込む量も変わります。ジェットバスシステムを設計する上で重要なポイントの一つです。バランスよく吐出する配管方法は「ヘッダー型」「トーナメント型」「ループ型」とありますが、浴槽の形状やノズルの配置、建築の関係から選定していただく事になります。

エア吸込方法



(注) 上の図は一般的なエア吸入方法を示したものです。

加圧ユニット循環水配管例



一定方向にノズルを設置する場合、ヘッダーを設けるかトーナメント配管とし、それぞれのノズルにバランスよく加圧水を供給します。それぞれのノズルの圧力調整はバルブにより行います。

(注) エア吸込配管も、平均に吸込みするためループ配管にしてください。

全方向にノズルを設置する場合は、加圧水はループ配管を施し、それぞれのノズルに均等に圧力がかかるようにして下さい。

(注) エア吸込配管も、平均に吸込みするためループ型に配管してください。

ジェットバスシステムの選定方法

ジェットポンプ

ポンプの選定は「ジェットノズルの必要流量」で実施し、必要圧力0.2MPaが供給出来るように実施します。
弊社ではポンプラインナップとして100L/min~600L/minまでの6種類を用意しています。また現場ごとの特注対応も行っています。

ノズル

一般的にはどのようなシステムにするかを決めてノズルを選定する方法となります。水深が600mmの風呂には小型ノズルを複数設置、水深が600mm以上になると、大型ノズルや多連式ノズルなどが採用されるケースが多いです。

エア吸込金物

ジェットノズルの種類や数量に合わせて、エア吸込金物も「大きさ」と「数量」が変わってきます。

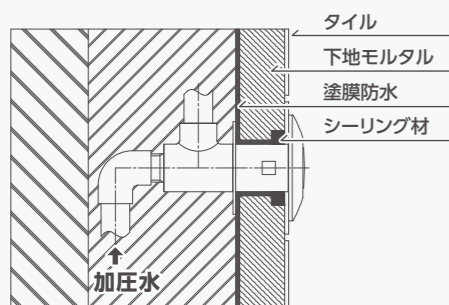
システム例) 水深600mmの浴槽で、3人が同時に利用出来るジェットシステムにしたい。

ジェットノズル	15Aのノズルを1人当たり3カ所あたりにする。 ノズル総数は3カ所×3人=9カ所 ノズル1個当たりの流量は30L/minですので、30×9カ所=270L/minとなります。
ジェットポンプ	ポンプユニットは300L/minの機種が該当します。 ノズル必要流量270L<ポンプ供給流量300L/min
エア吸込金物	選定資料より25A×1個となります。 ただし、ノズル設置状況により変更する事もあります。

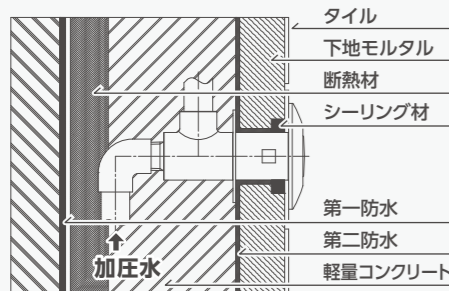
ジェットノズルの施工例

ジェットノズルの施工方法は各ノズルが均等に吐出できるようになる事が重要なと、将来的にメンテナンスが出来るようにする事が必須です。ジェットノズル内部が異物により詰まるとメンテナンスも復旧も出来ません。

施工例



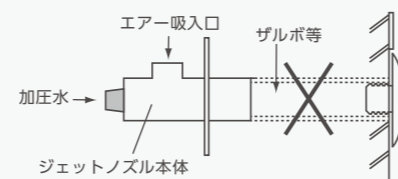
一重防水



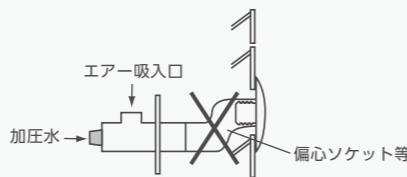
二重防水

ジェットノズル取付けに関する注意点

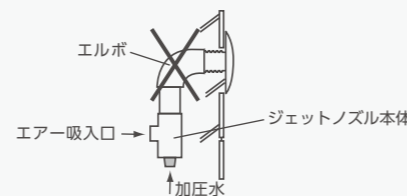
①ジェットノズル本体を持出ソケット(ザルボ等)で長くする場合、SJN・SJNBタイプについては最高200m/m迄は延長可能です。その他の機種については、必ず当社技術部迄ご連絡下さい。



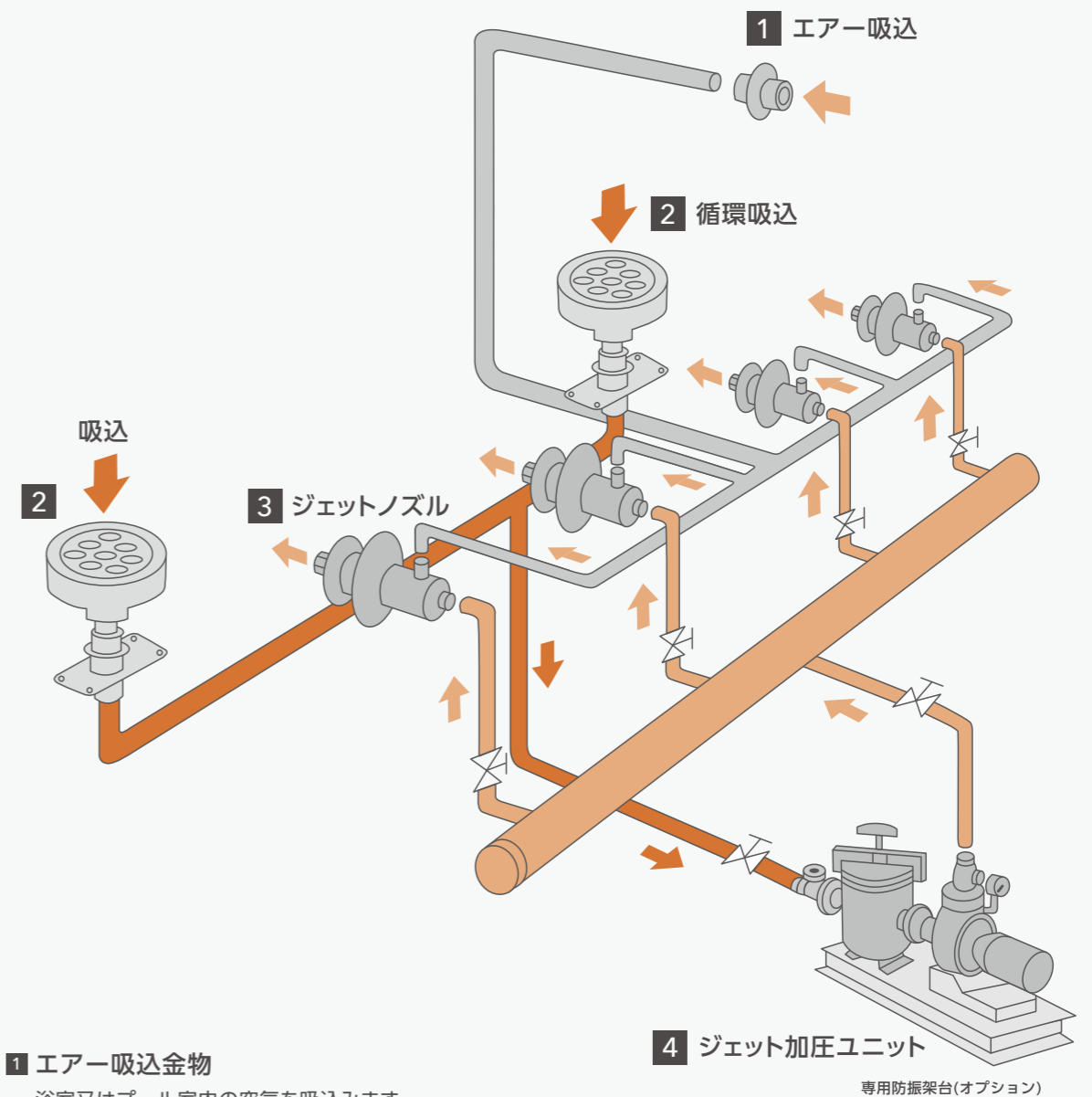
②偏心ソケット等で中心位置を上下、もしくは左右に変更することはできません。ジェット噴流が正常に出ません。



③ジェットノズルを垂直方向に取付けてエルボ等で曲げて取付けることは絶対にしないで下さい。



ジェットバスシステム配管具体例



1 エア吸込金物

浴室又はプール室内の空気を吸込みます。

2 循環水吸込金物 (20A~150A)

浴槽水・プール水の吸込み口です。(海水・温泉水をご使用の場合、チタン製循環金物をご用意いたしております。)

3 ジェットノズル

内部のオリフィスの働きで、加圧水にエアを混入させ、ジェット気泡水をつくり出します。

4 ジェット加圧ユニット

ジェットノズル1個当たり約30L/min/0.2MPa (2kg/cm²)~0.3MPa (3kg/cm²) が必要です。
ジェットノズルの設置数により、加圧ユニットの機種を決めて下さい。
ジェットノズル吐出圧力を調整される場合、簡単に圧力の調整ができるバイパス付加圧ユニットをお選び下さい。
(海水・温泉水をご使用の場合、当社技術部迄お問い合わせ下さい。)

非自吸式・自吸式加圧ユニットの区別

非自吸式加圧ユニットの場合	ポンプ位置より浴槽及びプールの水面が高い場合に使用して下さい。
自吸式加圧ユニットの場合	ポンプ位置より浴槽及びプールの水面が低い場合に使用して下さい。 (吸込高さの目安は浴槽及びプール水面より約2m迄として下さい。)

エアレスジェットとエア入りジェットの違い

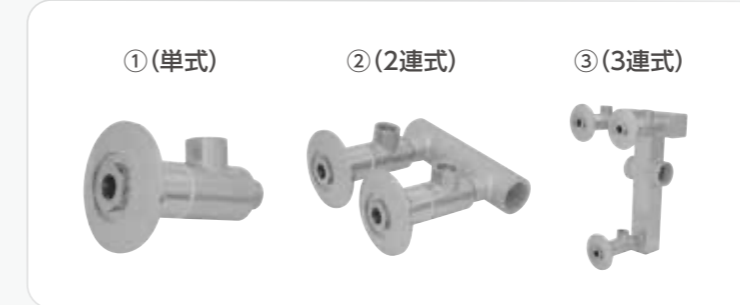
エアレスジェットは空気を使用しないので、エアロゾルが発生せず、設備管理面においてもメリットが期待できます。

温浴施設において浴槽にあるアトラクションの代表として「ジェットバス」があります。ジェットバスの仕組みは、ポンプを使用して圧送された浴槽水がジェットノズル内を通過する事で流速が速くなり、空気を自然吸引する事で水流中に気泡を生じさせます（加圧水+空気）この気泡が水流とともに身体に当たる事で心地良いマッサージ効果が期待されます。ただ反面、この気泡が「エアロゾル」を発生させ「レジオネラ属菌」の増加に繋がる要因の一つと捉えられ設置に制限を設けられるようになりました。そこで、弊社では「空気を使わずに利用できるジェットシステム」を開発し販売をしています。気泡によるマッサージ効果は「特殊ノズルの回転運動」で同等の心地よさを実現出来ました。また空気を使用していないので、設備管理面においてもメリットが期待出来ます。

エアレス・エア入りジェット比較表

項目	エアレスジェット	エア入りジェット
ジェットの体感	回転部を入れる事で体感の良さを実現。	加圧水と気泡により体感の良さを実現。
衛生面	循環配管による水流だけなので影響無し。	空気を入れるためエアロゾル発生が高くなる。
清掃面	循環配管のみなので作業性が良い。	空気配管も清掃する必要がある。
安全性	水面が泡立たないので視界が良く安全に入浴が可能。	水面が泡立つので場合により転倒する可能性あり。
公衆浴場法の規制	該当無し	該当有り

ステンレス製 ジェットノズル (標準タイプ) (SCS13製)



型式	口径 (A)		流量 (L/min) 0.2MPa時
	水	空気	
①SJN-15	15	15	30
②SJN-15-2	25×25	15×15	60
③SJN-15-3	40×40	15×15×15	90

ステンレス製 ジェットノズル (標準タイプ 防水皿付) (SCS13製)



型式	口径 (A)		流量 (L/min) 0.2MPa時
	水	空気	
①SJNB-15	15	15	30
②SJNB-15-2	25×25	15×15	60
③SJNB-15-3	40×40	15×15×15	90

ステンレス製 ジェットノズル (ショートタイプ 化粧ヘッド付) (SCS13製)



型式	口径 (A)		流量 (L/min) 0.2MPa時
	水	空気	
①SJ-15	15	15	30
②SJ-15-2	25×25	15×15	60
③SJ-15-3	40×40	15×15×15	90

ステンレス製 ジェットノズル (ショートタイプ 化粧ヘッドなし) (SCS13製)



型式	口径 (A)		流量 (L/min) 0.2MPa時
	水	空気	
①SNJ-15	15	15	30
②SNJ-15-2	25×25	15×15	60
③SNJ-15-3	40×40	15×15×15	90

浴槽昇温システム

水位制御システム

プールアクセサリ

ミキシングバルブ

循環金物

温浴アトラクション

温浴アクセサリ

モーターバルブ

工場給湯システム

浴槽昇温システム

水位制御システム

プールアクセサリ

ミキシングバルブ

循環金物

温浴アトラクション

温浴アクセサリ

モーターバルブ

工場給湯システム