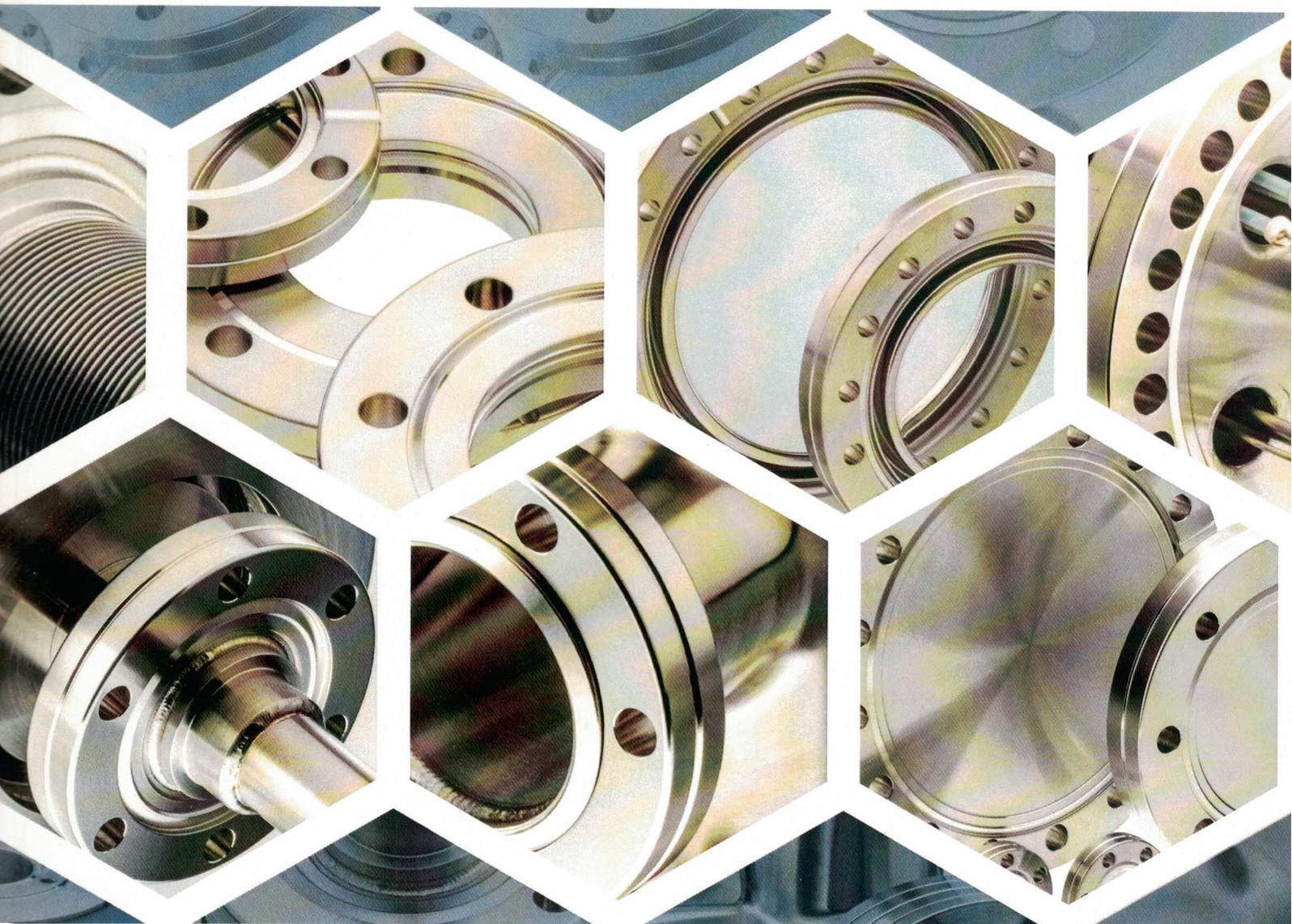


UHVコンポーネント 総合カタログ



 エルミネット株式会社

info@elminet.co.jp tel:03-6379-4105

お問い合わせ先

エルミネット株式会社

営業部 〒124-0012東京都葛飾区立石3-15-4

電話03-6379-4105 ファックス03-6379-4106

電子メールでのお問い合わせ窓口

info@elminet.co.jp

ホームページアドレス

<https://www.elminet.co.jp/>

英国バキュームジェネレーターズ社ホームページアドレス

<http://www.vacgen.com/>

製品名	ページ
超高真空フィッティング案内	2-03
パイプ溶接フランジ	2-04
ストレートコネクター	2-04
エルボ	2-05
ティーズ	2-06
4方クロス	2-06
6方クロス	2-07
クラスターフランジ	2-08
成型ベローズコネクター	2-08
溶接ベローズコネクター & フレキシブルコネクター	2-08
アクセサリー & スペア	2-09
特注品	2-10
電流導入端子案内	2-11
計測用電流導入端子	2-12
パワー用電流導入端子	2-15
アクセサリー	2-17
液体導入端子	2-19
ビューポート	2-22
ビューポートシャッター	2-24
鉛ガラスディスク	2-25
ビューポートアクセサリー	2-26
ロードロックドア	2-27

Ultra
High
Vacuum
Fittings



真空の種類とその特長

	Rough Vacuum	Medium Vacuum	High Vacuum	UHV
Pressure range in mbar	1,013...1	1...10 ⁻³	10 ⁻³ ...10 ⁻⁷	< 10 ⁻⁷
Particle number density in cm⁻³	10 ²³ ...10 ²⁰	10 ¹⁶ ...10 ¹³	10 ¹³ ...10 ⁹	< 10 ⁹
Mean Free path in cm	< 10 ²	10 ² ...10	10...10 ⁵	> 10 ⁵
Impingement rate in cm⁻² s⁻¹	10 ¹⁹ ...10 ¹⁶	10 ²⁰ ...10 ¹⁷	10 ¹⁷ ...10 ¹³	< 10 ¹³
Monolayer time in seconds	< 10 ⁵	10 ⁵ ...10 ²	10 ² ...100	> 100
Type of gas flow	Viscous flow	Knudsen flow	Molecular flow	Molecular flow
Other features	Convection dependant on pressure	Marked change of the thermal conductivity of a gas	Marked reduction of the volumetric collision rate	Surface effects dominate

Please Note all figures are approximate and related to air at 20°C.

各材料の放出ガス率の時間変化

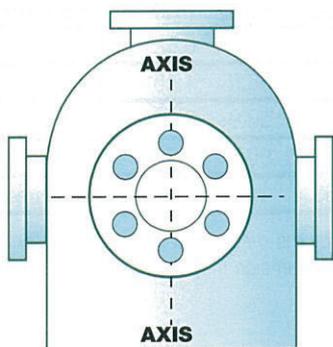
Outgassing Rate in mbar l / s / cm²

Material	after half hour	after 1 hour	after 3 hours	after 5 hours
Ag	1.5x10 ⁻⁰⁸	1.1x10 ⁻⁰⁸	2x10 ⁻⁰⁹	-
Al	2x10 ⁻⁰⁸	6x10 ⁻⁰⁹	-	-
Cu	4x10 ⁻⁰⁸	2x10 ⁻⁰⁸	6x10 ⁻⁰⁹	3.5x10 ⁻⁰⁹
Stainless Steel	-	9x10 ⁻⁰⁸	3.5x10 ⁻⁰⁸	2.5x10 ⁻⁰⁸
Silicone	1.5x10 ⁻⁰⁵	8x10 ⁻⁰⁶	3.5x10 ⁻⁰⁶	1.5x10 ⁻⁰⁶
Perbunan	4x10 ⁻⁰⁶	3x10 ⁻⁰⁶	1.5x10 ⁻⁰⁶	1x10 ⁻⁰⁶
Acrylic Glass	1.5x10 ⁻⁰⁶	1.2x10 ⁻⁰⁶	8x10 ⁻⁰⁷	5x10 ⁻⁰⁷
Viton	7x10 ⁻⁰⁷	4x10 ⁻⁰⁷	2x10 ⁻⁰⁷	1.5x10 ⁻⁰⁷

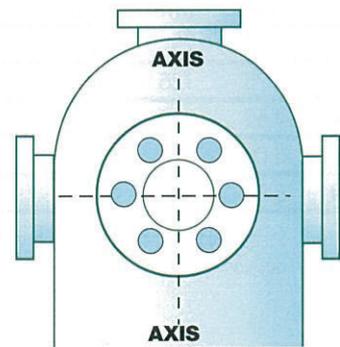
Please Note all figures are approximate and shown for guidance only. Values will usually depend very much on pre-treatment.



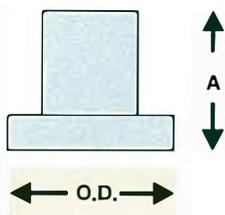
Ultra High Vacuum Fittings



INLINE ORIENTATION: Bolt holes in line with Flange Axis



STRADDLED ORIENTATION: Bolt holes in straddle Flange Axis



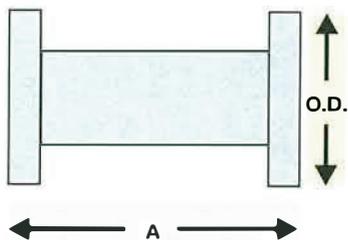
溶接フランジ (BFT シリーズ)

溶接フランジはコンフラットフランジにパイプが溶接されているフィッティングです。(この溶接フランジだけでは真空シールできません)

これはチャンバーのポートとして溶接するか他のパイプと溶接して使用します。フルベークキング450℃まで可能です。

O.D. FC Flange	Dimension A		Tube Sizes		(*) Minimum Bore		Flange alignment and number	Shipping Weight kg	Order Code	
	mm	inch	O.D.	Wall mm	mm	inch				
34	1.33	38	1.50	19.1	1.22	15.7	0.62	1 * Fixed	0.5	ZBFT19
34	1.33	38	1.50	19.1	1.22	15.7	0.62	1 * Rotatable	0.5	ZBFT19R
70	2.75	63	2.50	41.3	1.63	36.9	1.45	1 * Fixed	0.8	ZBFT41
70	2.75	63	2.50	41.3	1.63	36.9	1.45	1 * Rotatable	0.8	ZBFT41R
114	4.50	105	4.12	63.5	1.63	58.9	2.32	1 * Fixed	2.2	ZBFT64
114	4.50	105	4.12	63.5	1.63	58.9	2.32	1 * Rotatable	2.2	ZBFT64R
150	6.00	135	5.31	101.6	1.63	95.7	3.76	1 * Fixed	5.0	ZBFT10
150	6.00	135	5.31	101.6	1.63	95.7	3.76	1 * Rotatable	5.0	ZBFT10R
200	8.00	167	6.56	152.4	1.63	146.5	5.76	1 * Fixed	8.0	ZBFT15
200	8.00	167	6.56	152.4	1.63	146.5	5.76	1 * Rotatable	8.0	ZBFT15R

(*) Please Note - Minimum bore is determined by the manufacturing tolerances for ovality, outside diameter and wall thickness, so this dimension may vary.



ストレートコネクター (BS シリーズ)

ストレートコネクターはパイプの両側にフランジが溶接されているもっともシンプルなフィッティングです。コネクターの片側のフランジは回転フランジになっております。これは排気ラインとして接続したり、コンポーネントを取付ける際のスペーサーとして使用可能です。これらはすべてフルベークキング最高450℃まで可能です。

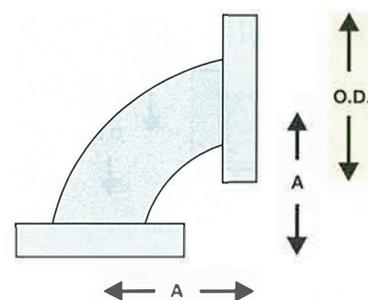
O.D. FC Flange	Dimension A		Tube Sizes		(*) Minimum Bore		Flange alignment and number	Shipping Weight kg	Order Code	
	mm	inch	O.D.	Wall mm	mm	inch				
34	1.33	76	3.00	19.05	1.22	15.7	0.62	1 * Fixed & 1 * Rotatable	0.7	ZBS19
70	2.75	126	4.96	41.3	1.63	36.9	1.45	1 * Fixed & 1 * Rotatable	0.9	ZBS41
114	4.50	210	8.26	63.5	1.63	58.9	2.32	1 * Fixed & 1 * Rotatable	3.6	ZBS64
150	6.00	270	10.63	101.6	1.63	95.7	3.76	1 * Fixed & 1 * Rotatable	7.0	ZBS10
200	8.00	333	13.11	152.4	1.63	146.5	5.76	1 * Fixed & 1 * Rotatable	11.0	ZBS15

(*) Please Note - Minimum bore is determined by the manufacturing tolerances for ovality, outside diameter and wall thickness, so this dimension may vary.

エルボ (曲線型 BE-H シリーズ)

このエルボは一般的に排気ラインの方向を90°変換するときに使用します。この曲線型エルボはアングル型に比べて熔接箇所が少なくコンダクタンスが良いのが特長です。フランジは片側が固定フランジ、他方が回転フランジになっており、固定フランジに関してはボルト穴がインラインまたはストラッドルの2種類を用意しております。ZBE38Rに関しては、VR40R、CR40R及びCRD40Rの各アングルバルブとフランジ面間の寸法が同じためそのまま取り替えることができ、排気ラインを容易に変更することが可能です。

この曲線型エルボは超高真空対応でフルベーキング450℃まで可能です。



Ultra
High
Vacuum
Fittings

O.D. FC Flange	Dimension A		(*) Minimum Bore		Flange Type	Shipping Weight kg	Order Code	
	mm	inch	mm	inch				
34	1.33	38	1.5	15.7	0.62	1 * Fixed & 1 * Rotatable	0.7	ZBE19RI
34	1.33	38	1.5	15.7	0.62	1 * Fixed & 1 * Rotatable	0.7	ZBE19RS
70	2.75	63	2.48	33.7	1.33	2 * Rotatable	0.9	ZBE38R
114	4.50	105	4.13	58.9	2.32	2 * Rotatable	3.6	ZBE64R
150	6.00	184	7.24	95.7	3.76	1 * Fixed & 1 * Rotatable	7.0	ZBE10HR1
150	6.00	184	7.24	95.7	3.76	1 * Fixed & 1 * Rotatable	7.0	ZBE10HRS

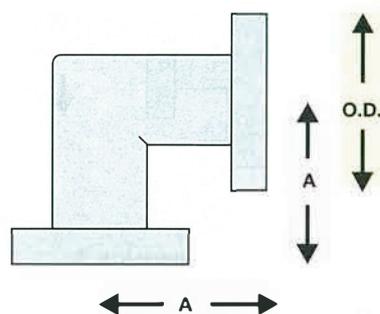
(*) Please Note - Minimum bore is determined by the manufacturing tolerances for ovality, outside diameter and wall thickness, so this dimension may vary.



エルボ (アングル型 BE シリーズ)

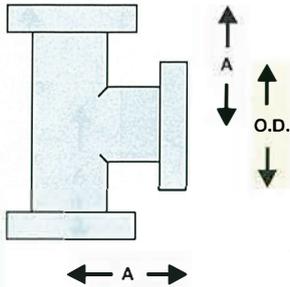
このエルボは一般的に排気ラインの方向を90°変換するときに使用します。このアングル型エルボは切断されたパイプを熔接して製造しており、曲線型に比べて長いものを挿入することが可能です。フランジは片側が固定フランジ、他方が回転フランジになっており、固定フランジに関してはボルト穴がインラインまたはストラッドルの2種類を用意しております。

このアングル型エルボは超高真空対応でフルベーキング450℃まで可能です。



O.D. FC Flange	Dimension A		(*) Minimum Bore		Flange alignment and number	Shipping Weight kg	Order Code	
	mm	inch	mm	inch				
150	6.00	135	5.31	95.7	3.76	1 * Fixed & 1 * Rotatable	7.0	ZBE10RI
150	6.00	135	5.31	95.7	3.76	1 * Fixed & 1 * Rotatable	7.0	ZBE10RS
200	8.00	167	6.57	146.5	5.76	1 * Fixed & 1 * Rotatable	11.0	ZBE15RI
200	8.00	167	6.57	146.5	5.76	1 * Fixed & 1 * Rotatable	11.0	ZBE15RS

(*) Please Note - Minimum bore is determined by the manufacturing tolerances for ovality, outside diameter and wall thickness, so this dimension may vary.



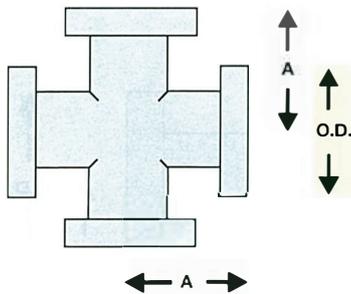
ティーズ (BT シリーズ)

ティーズには3つのポートがあり、各ポートは、他の2つのポートに対して90°方向に位置しており、ちょうどT字の形をしています。向かい合う2つのフランジは片側が固定フランジで他方が回転フランジになっており、90°方向のフランジは回転フランジです。

ZBT38に関しては、VR40R、CR40R及びCRD40R等の各アングルバルブとフランジ面間の寸法が同じためそのまま取り替えることができ、排気ラインを容易に変更することが可能です。このティーズは超高真空対応でフルベーク450℃まで可能です。

O.D. FC Flange	Dimension A		(*) Minimum Bore		Flange alignment and number		Shipping		
	mm	inch	mm	inch	Rotatable	Fixed	Weight kg	Order Code	
34	1.33	38	1.5	15.7	0.62	2	1* Inline	0.8	ZBT19RI
34	1.33	38	1.5	15.7	0.62	2	1* Straddled	0.8	ZBT19RS
70	2.75	63	2.48	36.9	1.45	2	1* Inline	1.4	ZBT41RI
70	2.75	63	2.48	36.9	1.45	2	1* Straddled	1.4	ZBT41RS
114	4.50	105	4.13	58.9	2.32	2	1* Inline	4.0	ZBT64RI
114	4.50	105	4.13	58.9	2.32	2	1* Straddled	4.0	ZBT64RS
150	6.00	135	5.31	95.7	3.76	2	1* Inline	8.5	ZBT10RI
150	6.00	135	5.31	95.7	3.76	2	1* Straddled	8.5	ZBT10RS
200	8.00	167	6.57	146.5	5.76	2	1* Inline	13.0	ZBT15RI
200	8.00	167	6.57	146.5	5.76	2	1* Straddled	13.0	ZBT15RS

(*) Please Note - Minimum bore is determined by the manufacturing tolerances for ovality, outside diameter and wall thickness, so this dimension may vary.



4方クロス (BX4 シリーズ)

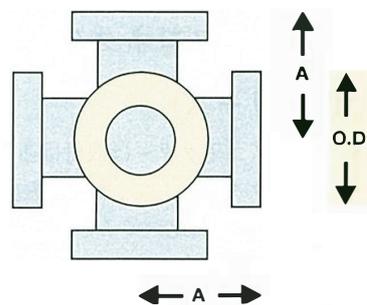
4方クロスは4つのポートを持ちそれぞれが90°方向に位置しています。相対するフランジは片側が回転フランジで、他方は固定フランジになっており、固定フランジに関してはボルト穴がインラインまたはストラッドルの2種類を用意しております。この4方クロスは超高真空対応でフルベーク450℃まで可能です。

O.D. FC Flange	Dimension A		(*) Minimum Bore		Flange alignment and number		Shipping		
	mm	inch	mm	inch	Rotatable	Fixed	Weight kg	Order Code	
34	1.33	38	1.5	15.7	0.62	2	2 * Inline	0.9	ZBX419RI
34	1.33	38	1.5	15.7	0.62	2	2 * Straddled	0.9	ZBX419RS
70	2.75	63	2.48	36.9	1.45	2	2 * Inline	1.8	ZBX441RI
70	2.75	63	2.48	36.9	1.45	2	2 * Straddled	1.8	ZBX441RS
114	4.50	105	4.13	58.9	2.32	2	2 * Inline	5.0	ZBX464RI
114	4.50	105	4.13	58.9	2.32	2	2 * Straddled	5.0	ZBX464RS
150	6.00	135	5.31	95.7	3.76	2	2 * Inline	10.1	ZBX410RI
150	6.00	135	5.31	95.7	3.76	2	2 * Straddled	10.1	ZBX410RS
200	8.00	167	6.57	146.5	5.76	2	2 * Inline	15.0	ZBX415RI
200	8.00	167	6.57	146.5	5.76	2	2 * Straddled	15.0	ZBX415RS

(*) Please Note - Minimum bore is determined by the manufacturing tolerances for ovality, outside diameter and wall thickness, so this dimension may vary.

6方クロス (BX6シリーズ)

6方クロスは6つのポートを持ちそれぞれが90°方向に位置しています。相対するフランジは片側が回転フランジで、他方は固定フランジになっており、固定フランジに関してはボルト穴がインラインまたはストラッドルの2種類用意しております。この6方クロスは超高真空対応でフルベーキング450℃まで可能です。



Ultra
High
Vacuum
Fittings

O.D. FC Flange	Dimension A		(*) Minimum Bore		Flange alignment and number		Shipping Weight kg	Order Code	
	mm	inch	mm	inch	Rotatable	Fixed			
34	1.33	38	1.5	15.7	0.62	3	3 * Inline	0.9	ZBX619RI
34	1.33	38	1.5	15.7	0.62	3	3 * Straddled	0.9	ZBX619RS
70	2.75	63	2.48	36.9	1.45	3	3 * Inline	1.8	ZBX641RI
70	2.75	63	2.48	36.9	1.45	3	3 * Straddled	1.8	ZBX641RS
114	4.50	105	4.13	58.9	2.32	3	3 * Inline	5.0	ZBX664RI
114	4.50	105	4.13	58.9	2.32	3	3 * Straddled	5.0	ZBX664RS
150	6.00	135	5.31	95.7	3.76	3	3 * Inline	10.1	ZBX610RI
150	6.00	135	5.31	95.7	3.76	3	3 * Straddled	10.1	ZBX610RS
200	8.00	167	6.57	146.5	5.76	3	3 * Inline	15.0	ZBX615RI
200	8.00	167	6.57	146.5	5.76	3	3 * Straddled	15.0	ZBX615RS

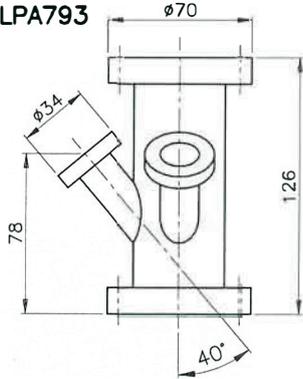
(*) Please Note - Minimum bore is determined by the manufacturing tolerances for ovality, outside diameter and wall thickness, so this dimension may vary.



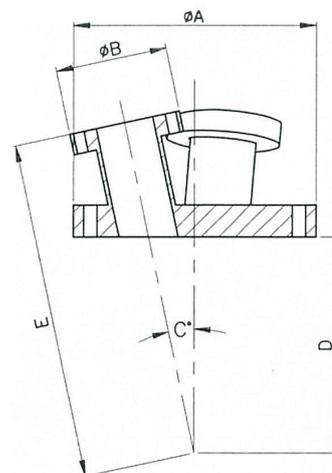
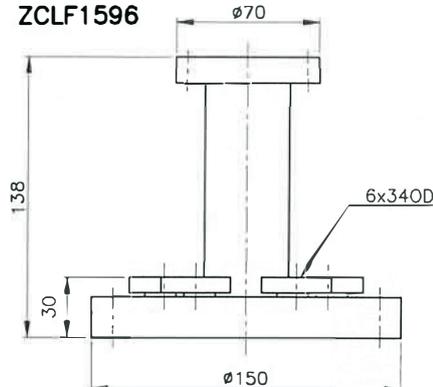
クラスターフランジ

クラスターフランジを既存チャンバーのポートに取り付けることで、既存チャンバーにポートを追加することが可能です。こうして増設したポートは電流導入端子および液体導入端子等を取り付けて使用することが出来ます。特にZCLFシリーズは標準のティーズおよびクロス等と組み合わせた場合、ティーズおよびクロスの中心に向かうようにアングルポートが取り付けられているため、低価格なチャンバーを構成することが出来ます。

ZCLPA793



ZCLF1596



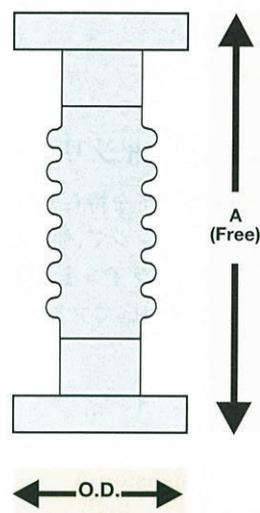
A	B	C	D	E	No of Ports	Order Code
150	70	12	135	211	3	ZCLF1573
150	70	12	135	248	4	ZCLF1574
200	70	13	167	249	4	ZCLF2074

Note: all dimensions in mm

成型ベローズコネクター

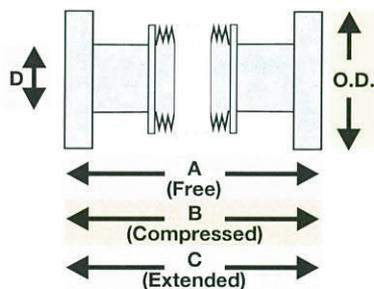
(MF シリーズ)

成型ベローズコネクターは取付けるポートどうしのアライメントが合っていない場合にコネクターとして、または振動を避ける場合のダンパーとして使用されます。熔接ベローズに比べてこの成型ベローズは動きに柔軟性がありませんが、熔接ベローズよりも丈夫で安価に製造できます。フランジは片側が固定フランジで他方が回転フランジになっています。この成型ベローズコネクターは超高真空対応でフルベーク450℃まで可能です。



O.D. FC Flange	Free Length A	Compressed Length B	(*) Minimum Bore	Flange alignment and number	Shipping Weight kg	Order Code
mm inch	mm inch	mm inch	mm inch			
34 1.33	76 3.00	65 2.56	15 0.59	1 * Fixed, 1 * Rotatable	0.5	ZMF919
70 2.75	80 3.15	73 2.87	34 1.33	1 * Fixed, 1 * Rotatable	1.7	ZMF38
114 4.50	110 4.33	98 3.86	60 2.36	1 * Fixed, 1 * Rotatable	3.2	ZMF64
150 6.00	127 5.00	106 4.17	98 3.86	1 * Fixed, 1 * Rotatable	6.0	ZMF100
200 8.00	177 6.96	150 5.91	148 5.83	1 * Fixed, 1 * Rotatable	8.6	ZMF150

(*) Please Note - Minimum bore is determined by the manufacturing tolerances for ovality, outside diameter and wall thickness, so this dimension may vary.



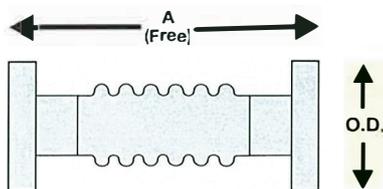
熔接ベローズコネクター

(MFE シリーズ)

熔接ベローズコネクターは取付けるポートどうしのアライメントが合っていない場合にコネクターとして、または振動を避ける場合のダンパーとして使用されます。成型ベローズに比べてこの熔接ベローズは柔軟性が高いという特長があります。フランジは片側が固定フランジで他方が回転フランジになっています。この熔接ベローズコネクターは超高真空対応でフルベーク450℃まで可能です。

O.D. FC Flang	Free Length A	Compressed Length B	Extended Length C	(*) Minimum Bore D	Flange alignment and number	Shipping Weight kg	Order Code
mm inch	mm inch	mm inch	mm inch	mm inch			
34 1.33	92 3.62	79 3.11	108 4.25	16 0.63	1 * Fixed, 1 * Rotatable	0.9	ZMFE919
70 2.75	136 5.35	117 4.60	144 5.67	35 1.38	1 * Fixed, 1 * Rotatable	1.7	ZMFE38
114 4.50	153 6.02	149 5.87	161 6.34	60 2.36	1 * Fixed, 1 * Rotatable	3.2	ZMFE64

(*) Please Note - Minimum bore is determined by the manufacturing tolerances for ovality, tube and bellows diameter and wall thickness, so this dimension may vary.



フレキシブルコネクター (FXシリーズ)

フレキシブルコネクターはMFまたはMFEシリーズよりも長い距離の接続に使用します。様々なアプリケーションに対応するために、フランジサイズやコネクターの長さを多種用意しております。またフレキシブルコネクターどうし接続して使用することも可能です。コンフラットフランジを使用したフレキシブルコネクターを使用すれば、超高真空 (10^{-11} mbar) で使用することができ、フルベーク最高450℃まで可能です。またNWフランジを使用したフレキシブルコネクターを使用した場合は、ベークは最高140℃までとなります。このタイプは一般的にポンプのバックグラウンドラインに使用します。

O.D.	FC Flange	Free Length A	Free Flange alignment and number	Bake-out	Max. Weight kg	Shipping Order Code	
mm	inch	mm	inch				
34	1.33	180	7.08	1 * Fixed, 1 * Rotatable	450°C	0.1	ZFX19F
34	1.33	500	19.69	1 * Fixed, 1 * Rotatable	450°C	0.2	ZFX19F5
34	1.33	1000	39.37	1 * Fixed, 1 * Rotatable	450°C	0.4	ZFX19F10
70	2.75	460	18.11	1 * Fixed, 1 * Rotatable	450°C	0.9	ZFX25F
70	2.75	750	29.53	1 * Fixed, 1 * Rotatable	450°C	1.0	ZFX25F7
70	2.75	1000	39.37	1 * Fixed, 1 * Rotatable	450°C	1.1	ZFX25F10
NW25KF		460	18.11	2 * ZSKF25	140°C	0.4	ZFX25K
NW25KF		750	29.53	2 * ZSKF25	140°C	0.5	ZFX25K7
NW25KF		1000	39.37	2 * ZSKF25	140°C	0.7	ZFX25K10
70	2.75	460	18.11	1 * Fixed, 1 * Rotatable	450°C	0.9	ZFX3BF
70	2.75	750	29.53	1 * Fixed, 1 * Rotatable	450°C	1.0	ZFX3BF7
70	2.75	1000	39.37	1 * Fixed, 1 * Rotatable	450°C	1.1	ZFX3BF10

フィッティング用アクセサリ

バキュームジェネレーターズ社はすべてのフィッティング用のアクセサリを用意しております。このアクセサリには、ブランクフランジ、ビューポート、バルブ、銅ガスケット、ボルトナットセット及びモリブデン潤滑剤等、多くのものがあります。

Item	O.D. Flange.	Copper Gasket	Viton Gasket	Nut and	Nutplate Bolt set ⁽¹⁾	Blanking Set	Flange Viewport
ZBFT, ZBS, ZBE, ZBX4, ZBX6, ZMF, & ZMFE.	34mm	ZCU19	ZVIT19	ZM4820	ZNPS133 or ZNPS133A	ZFC90	ZVPZ916
ZBFT, ZBS, ZBE, ZBX4, ZBX6, ZMF, ZMFE, & ZFX (except XFs).	70mm	ZCU38	ZVIT38	ZM6835	ZNPS2 or ZNPS2A	ZFC2	ZVPZ38
ZBFT, ZBS, ZBE, ZBX4, ZBX6, ZMF, & ZMFE.	114mm	ZCU64	ZVIT64	ZM8845	ZNPS4	ZFC4	ZVPZ64
ZBFT, ZBS, ZBE, ZBX4, ZBX6, & ZMF	150mm	ZCU100	ZVIT100	ZM8850	N/A	ZFC6	ZVPZ100
ZBFT, ZBS, ZBE, ZBX4, & ZBX6.	200mm	ZCU150	ZVIT150	ZM8860	N/A	ZFC8	ZVPZ150

Thread Lubricant = ZTL

Nylon Gloves = ZNG10

See also AZ adaptors, KA adaptors, and range of SKF fittings.

(1) UNC bolt sets available on request, please contact our Technical Sales Department.

特注品

バキュームジェネレーターズ社はコンポーネントに関し、お客様のご要望に合わせて標準以外の構成及び材質にて製造致します。特注品をご要望の際は弊社までお問い合わせください。



特長

- 様々なアプリケーションに対応可能なフィードスルーを用意
- 清浄なセラミックを使用した絶縁構造
- 特注品も可能

電流導入端子

電流導入端子は真空容器中に電力を導入するために使用します。パキュームジェネレーターズ社は数多くの電流導入端子を用意しており、その中でも大きくパワー用と計測用の2種類に分れます。パワー用の電流導入端子は真空容器内への高電流または高電圧導入、またはその両方を導入するのに使用します。計測用の電流導入端子はサーモカップル等の比較的小電流、小電圧の信号用として使用します。

重要

高電圧及び高電流を使用する際は十分注意する必要があります。ほとんどの電流導入端子の大気側の端子は剥き出しになっております。

またセラミックは大気中で水分を吸収し電圧降下を起こす場合があります。この問題はベーキングによって解消することができます。



Ultra
High
Vacuum
Fittings



Ultra
High
Vacuum
Fittings

計測用電流導入端子 (EFTシリーズ)

この計測用電流導入端子は通常電気信号を読み取る為に使用されます。すべてフランジに組み込まれており端子の数や組み合わせに様々なバリエーションがあります。ICF34及びICF70がもっとも一般的なサイズです(但し一番端子数が多い52ピンのもはICF114にアッセンブリーされています)。

使用している端子の材質は、ニッケルとステンレスが最も一般的です。パキュームジェネレーターズ社ではKタイプというクロメル/アルメル製のサーモカップルを標準で使用しております。

いくつかの計測用電流導入端子には、専用の外部または内部コネクタが含まれております。これは複数の端子の取付け取り外しを容易にしますが、このコネクタによりベーク温度は制限されます。

OD Dimensions			Max Current Per pin	Max Voltage V ⁽³⁾	Number and OD of conductors mm	Connections		Bakeout Temp ⁽¹⁾ °C		Shipping wt kg	Order Code
mm	inch	Type				Internal	External ⁽²⁾	A	B		
34	1.33	BNC	1A	50	1 x 2.3	2.3mm Pin	BNC (MHV)	175	400	0.5	ZEFT920
34	1.33	Power/TC	3A (Power only)	2000	4 x 1.2mm	Direct to wire	Direct to wire	N/A	400	0.5	ZEFT922
34	1.33	Power/TC	3A (Power only)	50	4 x 1.2mm	Wire Loop & BC	Inline connector	200	400	0.5	ZEFT922I
34	1.33	Power/TC	3A (Power only)	50	4 x 1.2mm	Wire Loop & BC	R/angle connector	200	400	0.5	ZEFT922S
34	1.33	Power/TC	3A (Power only)	50	4 x 1.2mm	Wire Loop & BC	R/angle connector	200	400	0.5	ZEFT922T
34	1.33	Twin TC	Type 'K' TC		4 x 1.2mm	Direct to wire	Direct to wire	N/A	400	0.5	ZEFT924
34	1.33	Twin TC	Type 'N' TC		4 x 1.2mm	Direct to wire	Direct to wire	N/A	400	0.5	ZEFT924N
34	1.33	Twin TC	Type 'K' TC		4 x 1.2mm	Wire Loop	Inline connector	200	400	0.5	ZEFT924I
34	1.33	Twin TC	Type 'K' TC		4 x 1.2mm	Wire Loop	R/angle connector	200	400	0.5	ZEFT924S
34	1.33	Twin TC	Type 'K' TC		4 x 1.2mm	Wire Loop	R/angle connector	200	400	0.5	ZEFT924T
34	1.33	Twin TC	Type 'K' TC		4 x 1.2mm	Wire Loop	R/angle connector	200	400	0.5	ZEFT924K
34	1.33	Twin Power	5A (per pair)	2000	4 x 1.2mm	Direct to wire	Direct to wire	N/A	400	0.5	ZEFT940
34	1.33	Twin Power	5A (per pair)	1000	4 x 1.2mm	Barrel connector	Inline	200	250	0.5	ZEFT9H4I
34	1.33	Twin Power	5A (per pair)	1000	4 x 1.2mm	Barrel Connector	R/angle	200	250	0.5	ZEFT9H4S
34	1.33	Twin Power	5A (per pair)	1000	4 x 1.2mm	Barrel connector	R/angle	200	250	0.5	ZEFT9H4T
34	1.33	Twin Power	5A (per pair)	1000	4 x 1.2mm	Barrel connector	R/angle	200	250	0.5	ZEFT9F4K
34	1.33	Multi-Pin	5A	50	6 x 2.0mm	Direct to Wire	Inline connector	100	350	0.8	ZEFT96
70	2.75	Multi-Pin	5A	1000	11 x 1.0mm	Direct to Wire	Optional connector	250	350	1.0	ZEFT16
70	2.75	As ZEFT16 except FT has pins only & no ext. wires				Direct to Wire	Optional connector	250	350	1.0	ZEFT16NW
70	2.75	Multi-Pin	5A	1000	11 x 1.0mm	Direct to Wire	Optional connector	250	350	1.0	ZEFT17
70	2.75	As ZEFT16 except FT has pins only & no ext. wires				Direct to Wire	Optional connector	250	350	1.0	ZEFT17NW
70	2.75	Multi-Pin	7A	50	19 x 1.0mm	Direct to Wire	Inline connector	100	250	1.0	ZEFT19
ZSKF40		Multi-Pin	3.5A	50	19 x 0.8mm	Both inline connectors		Non-Bakeable		0.4	ZEFT19SK

TC = Type 'K' (Chromel / Alumel) Thermocouple.

⁽¹⁾ Bakeout Options - A=With Connector Fitted, B=With Connector removed (bake at <350°C to increase FT lifetime).

Never exceed 25°C/minute ramp rate.

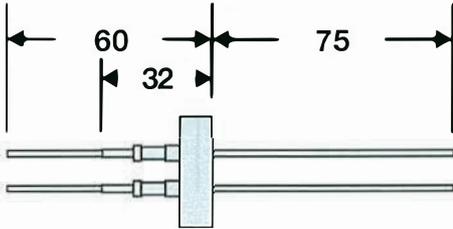
⁽²⁾ -Optional connector means that it is not supplied with the FT & must be purchased separately.

⁽³⁾ The maximum voltages quoted in the table on this page are for the feedthroughs and associated connectors. The feedthroughs alone will have a higher voltage specification. Contact the Technical Support Department for further details. It is the responsibility of the end user to ensure that when wired and configured, the feedthrough and associated connector meets all local health and safety directives and standards.



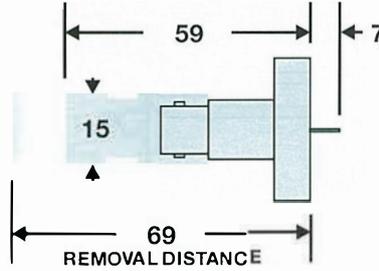
計測用電流導入端子

ZEFT922
Power and thermocouple



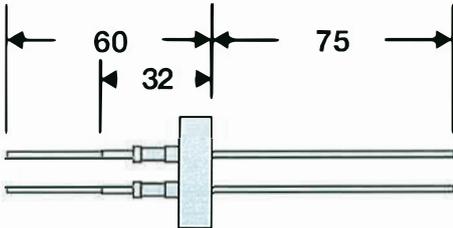
CONDUCTORS : 2 x NICKEL, 1 x CHROMEL
1 x ALUMEL x 1.2mm Ø ON 10mm PCD

ZEFT920
Co.axial feedthrough



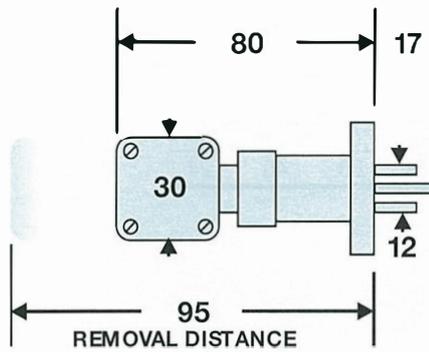
SUPPLIED COMPLETE WITH
EXTERNAL MHV CO-AXIAL SOCKET
CONNECTOR
CONDUCTOR : 1 x 2.5mm Ø
SILVER PLATED STAINLESS STEEL

ZEFT924 and ZEFT924N
Twin thermocouple



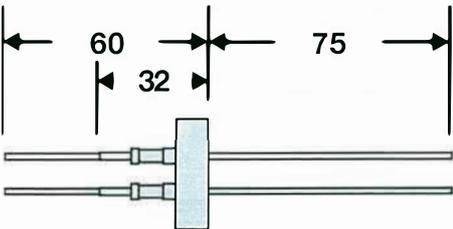
CONDUCTORS: Ø1.2mm ON 10mm PCD
ZEFT924: 2 x CHROMEL + 2 x ALUMEL
ZEFT924N: 2 x NICROSIL + 2 x NISIL

ZEFT96



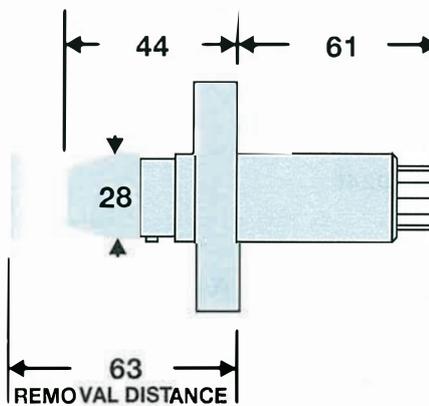
SUPPLIED COMPLETE WITH
EXTERNAL SOCKET CONNECTOR
CONDUCTORS : 6 x 2mm Ø KOVAR

ZEFT940
Twin power



CONDUCTORS : 4 x 1.2mm Ø
NICKEL ON 10mm PCD

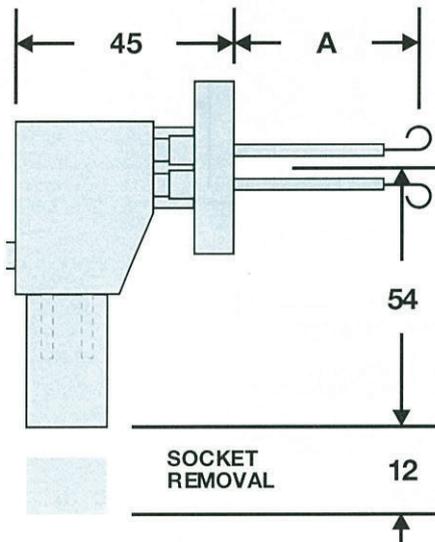
ZEFT19



SUPPLIED COMPLETE WITH
EXTERNAL SOCKET CONNECTOR
CONDUCTORS : 19 x 1mm Ø
GOLD PLATED NICKEL IRON

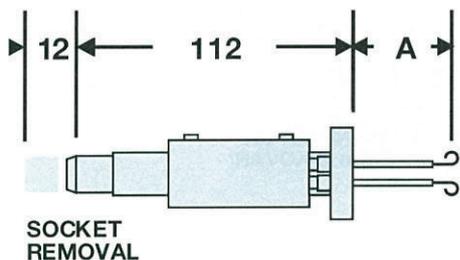
コネクター付計測用電流導入端子

ZEFT922S/T/X & ZEFT924S/T/X
Loop connection option

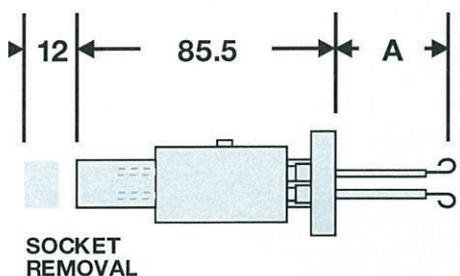


	S	T	X	
Dimension A:	ZEFT922	75	35	24
	ZEFT924	75	40	22
	ZEFT9H4	80	40	24

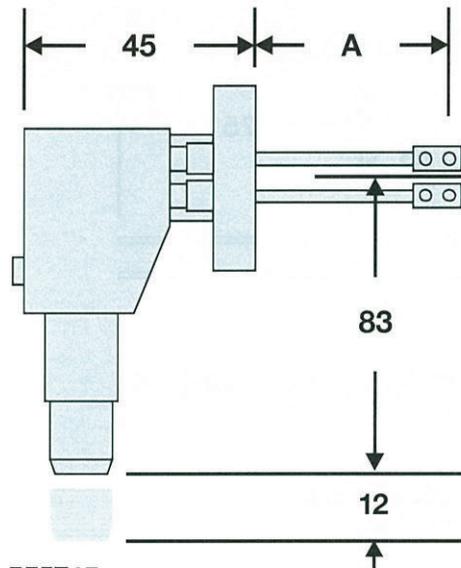
ZEFT9H4I
Inline option



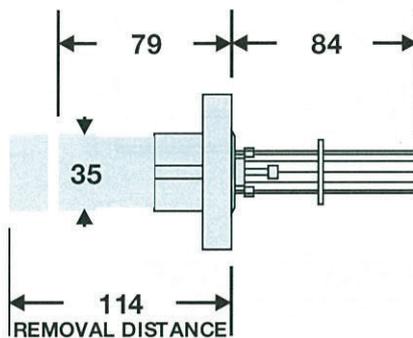
ZEFT922I & ZEFT924I
Inline option



ZEFT9H4S/T/X
Barrel connection option

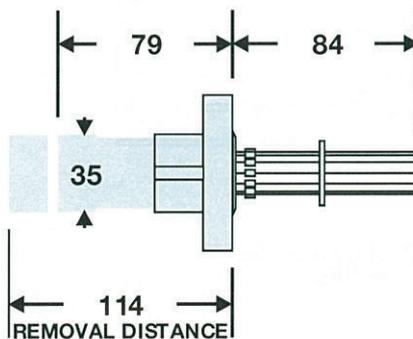


ZEFT17



CONDUCTORS AS EFT16 BUT CENTRE PIN (RESISTIVITY > 10¹⁵ ΩCM)

ZEFT16



CONDUCTORS: 11 x 1mm Ø NICKEL ON 19mm PCD



パワー用電流導入端子

電氣的絶縁を維持しながら、高電力を導入端子を通して真空チャンバー内に導入する為使用する絶縁体のサイズは大きくなってしまい、しかも1つのフランジに組み込み可能な端子の数も限られてしまいます。また通常端子には無酸素銅またはステンレススティールが使用されておりますが、電氣的なロスを少なくするためには、できるだけ端子両端の接続を良くする必要があります。そのためいくつかの電流導入端子には専用のスクリー式またはボルトナット式のコネクターが含まれております。その他クランプ式のコネクターも用意しております。



OD dimensions	Type	Max current	Max voltage	No. and OD of con- ductors	Conductor material	Bakeout Connectors		temp ⁽¹⁾ °C		Ship- ping weight kg	Order code	
						Internal	External ⁽²⁾	A	B			
34	1.33	Power	40A	15.0	1 x 5.0	Stainless steel	M5 Thread	M5 Thread	N/A	400	0.5	ZEFT91A
34	1.33	High Power	100A	3.0	1 x 6.0	OFHC Copper	Direct to Conductor		N/A	400	0.6	ZEFT911
34	1.33	High Power	200A	3.0	1 x 9.5	OFHC Copper	Direct to Conductor		N/A	400	0.6	ZEFT94
70	2.75	Power	40A	15.0	4 x 5.0	Stainless steel	M5 Thread	M5 Thread	N/A	400	0.6	ZEFT34A
70	2.75	Power	40A	15.0	3 x 5.0	Stainless steel	M5 Thread	M5 Thread	N/A	400	0.6	ZEFT3A
70	2.75	High Power	100A	3.0	3 x 6.0	OFHC Copper	Direct to Conductor		N/A	400	0.8	ZEFT13
70	2.75	High Power	600A	3.0	1 x 19.0	OFHC Copper	Direct to Conductor		N/A	400	1.4	ZEFT9
70	2.75	V.High Power	1,000A	3.0	1 x 28.0	OFHC Copper	Direct to Conductor		N/A	400	2.6	ZEFT6
70	2.75	High	30A	25.0	1 x 2.3	OFHC Copper	Direct to Wire		N/A	400	1.1	ZEFT10
1/4" UNF Thread												
Weld fitting	Power	40A	15.0	1 x 5.0	Stainless steel	M5 Thread	M5 Thread	N/A	400	0.2	ZEFT1AN	

TC = Type 'K' (Chromel / Alumel) Thermocouple.

⁽¹⁾ - Bakeout Options - A = With Connector Fitted, B = With Connector removed (bake at < 350°C to increase FT lifetime).

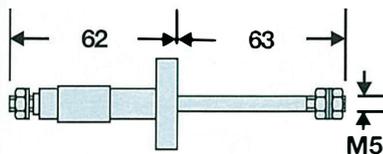
Never exceed 25°C / minute ramp rate.

⁽²⁾ - It is the responsibility of the end user to ensure that when wired and configured, the feedthrough and associated connector meets all local health and safety directives and standards.

パワー用電流導入端子

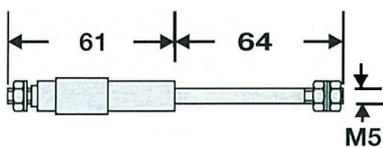
図中の寸法はすべてミリ表示です。

ZEFT91A



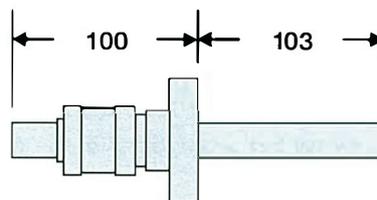
CONDUCTOR : 1 x 5mm \varnothing
STAINLESS STEEL

ZEFT1AN Unmounted



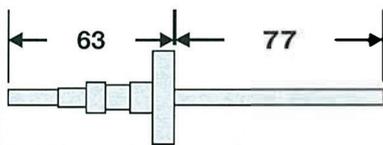
CONDUCTOR : 1 x 5mm \varnothing
STAINLESS STEEL

ZEFT9



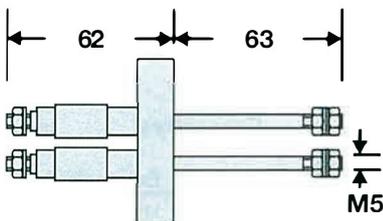
CONDUCTOR : 1 x 19mm \varnothing
O.F.H.C. COPPER

ZEFT911



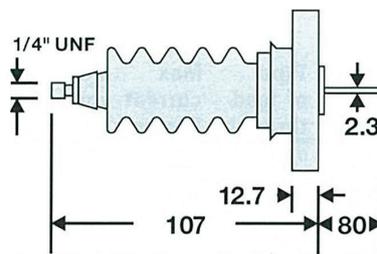
CONDUCTOR : 1 x 6mm \varnothing
O.F.H.C. COPPER

ZEFT34A



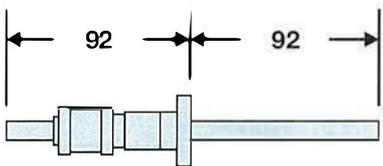
CONDUCTOR : 4 x 5mm \varnothing
STAINLESS STEEL ON 25mm PCD

ZEFT10



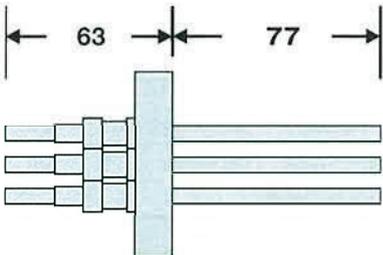
CONDUCTOR : 1 x 2.3mm \varnothing
O.F.H.C. COPPER

ZEFT94



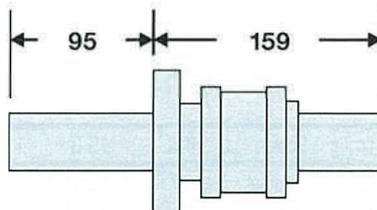
CONDUCTOR : 1 x 9.5mm \varnothing
O.F.H.C. COPPER

ZEFT13



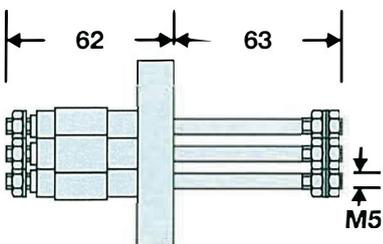
CONDUCTOR : 3 x 6mm \varnothing
O.F.H.C. COPPER ON 25mm PCD

ZEFT6



CONDUCTOR : 1 x 28.5mm \varnothing
O.F.H.C. COPPER

ZEFT3A



CONDUCTOR : 3 x 5mm \varnothing
STAINLESS STEEL ON 25mm PCD



電流導入端子の使用に関する注意事項

使用方法が適切であれば電流導入端子は長い期間安心して使用することができます。ベーキングする時は温度に十分注意して正確にコントロールする必要があります。またベーキング時にアルミフォイル等を巻く際も端子にアルミフォイルが接触しないように注意してください。電流導入端子を御使用の際に温度を上げすぎたり過電流を流したりするとリークの原因となることがあります。

従ってベーキングの温度上昇率は毎分最大25℃以内で行ってください。これはベーキング終了後の温度降下に関しても同様です。オープン方式のベーキングをしている場合は、特にパネルを外した後の温度降下が急激に起きることがありますのでご注意ください。

セラミックを使用した電流導入端子をボルト締めする際は、アニールドガスケットを使用することで歪を最小限にすることができます。このときトルクレンチを使用すれば均等の力でシールすることが可能になります。電流導入端子が損傷または損傷の恐れのある場合には使用しないでください、電気的なトラブルを起こす可能性があります。

ベーキングの前には必ずコネクタプラグ類を外してください。(コネクタプラグ類はベーキングできません。)



電流導入端子 (EFT シリーズ) 用

スペア&アクセサリ

Order Code	Copper Gasket	Viton Gasket	Bolt Set	Spare Connector	
				Internal	External
ZEFT920	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	-
ZEFT922	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	ZEFTBC	ZEFTBC (+)
ZEFT922I	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	XPLU22 (Power) & XPLU23 (Type K T/C)
ZEFT922S	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	ZEFTBC	XPLU22 (Power) & XPLU23 (Type K T/C)
ZEFT922T	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	ZEFTBC	XPLU22 (Power) & XPLU23 (Type K T/C)
ZEFT924	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	ZEFTBC	ZEFTBC
ZEFT924I	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	XPLU23 (Type K T/C)

次ページに続く

電流導入端子 (EFT シリーズ) 用

スペア & アクセサリー

Order Code	Copper Gasket	Viton Gasket	Bolt Set ⁽¹⁾	Spare Connector ⁽²⁾	
				Internal	External
ZEF1924S	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	XPLU23 (Type K T/C)
ZEF1924T	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	XPLU23 (Type K T/C)
ZEF1924X	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	XPLU23 (Type K T/C)
ZEF1940	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	ZEFTBC (+)	ZEFTBC (+)
ZEF19H4I	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	ZEFTBC	XPLU15
ZEF19H4S	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	ZEFTBC	XPLU15
ZEF1920	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	-
ZEF19H4T	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	ZEFTBC	XPLU15
ZEF19H4X	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	ZEFTBC	XPLU15
ZEF196	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	-
ZEF116	ZCUA38	ZVIT38	ZM6B35	ZEFT95C	ZEFT17SK
ZEF116NW	ZCUA38	ZVIT38	ZM6B35	ZEFT95C	ZEFT17SK
ZEF117	ZCUA38	ZVIT38	ZM6B35	ZEFT95C	ZEFT17SK
ZEF117NW	ZCUA38	ZVIT38	ZM6B35	ZEFT95C	ZEFT17SK
ZEF119	ZCUA38	ZVIT38	ZM6B35	ZEFT95C	-
ZEF119SK	-	ZSKF40IR	ZSKF40C	ZEFT19C	ZEFT19C
ZEF135	ZCU38	ZVIT38	ZM6B35	-	-
ZEF152	ZCU64	ZVIT64	ZM6B45	-	-
ZEF191A	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	M5 Nut & Washer	M5 Nut & Washer
ZEF1911	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	-
ZEF194	ZCU19	ZVIT19	ZM4B20	-	-
ZEF134A	ZCU38	ZVIT38	ZM6B35	M5 Nut & Washer	M5 Nut & Washer
ZEF13A	ZCU38	ZVIT38	ZM6B35	M5 Nut & Washer	M5 Nut & Washer
ZEF113	ZCU38	ZVIT38	ZM6B35	-	-
ZEF19	ZCU38	ZVIT38	ZM6B35	-	-
ZEF16	ZCU38	ZVIT38	ZM6B35	-	-
ZEF110	ZCU38	ZVIT38	ZM6B35	1/4" UNF Nut	-
ZEF11AN	Weld fitting	-	-	M5 Nut & Washer	M5 Nut & Washer

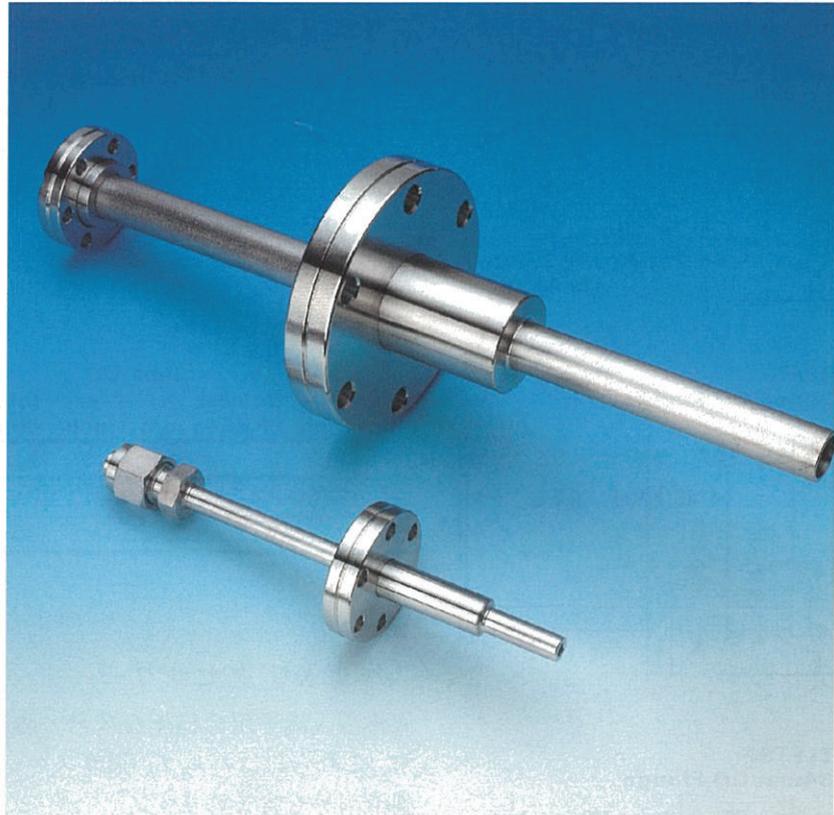
⁽¹⁾ - Assumes EFT mounted onto standard (i.e. not tapped or double sided) flange.

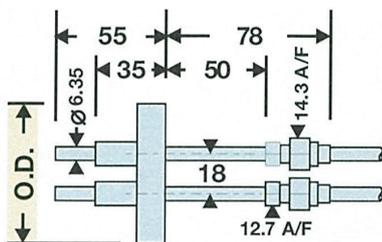
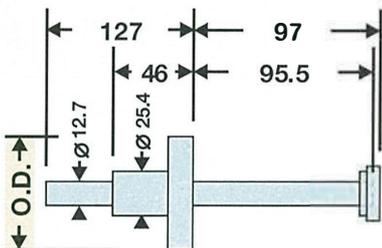
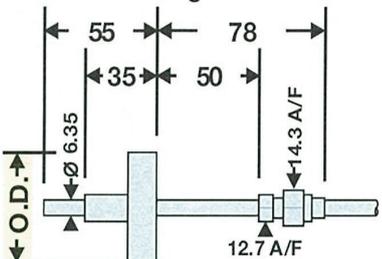
⁽²⁾ - Where no connectors are supplied with a feedthrough, these are suggested as possible items to use. It is the responsibility of the end user to ensure that when wired and configured, the feedthrough and associated connector meets all local health and safety directives and standards.

液体導入端子 (LFTシリーズ)

- ステンレススティール
- フランジサイズ:ICF34またはICF70
- 内部コネクター付き
- 超高真空対応
- ベーキング最高450°C可能
- 内部TIG溶接
- 10^{-11} mbarにて使用可

LFTシリーズの導入端子は液体(またはガス)を、真空容器内に導入するために使用します。一般的に使用するのは、水、フロンまたは液体窒素等です。LFTフィードスルーには導入パイプが1本のもの2本のもの2種類があり、パイプ径にもいくつか種類があります。パイプの大气側は熱伝導を遮断する様に設計されており、液体窒素を使用したときのパイプからフランジへの熱伝導を防いでおります。その結果液体窒素による熱の吸収が効率よく行われ液体窒素のロスを最小限にしています。さらにフランジへの熱伝導が最小限に抑えられているということはフランジ自体の収縮を最小限にしていることとなります。これにより液体導入端子の寿命を長くしリークの発生を防いでおります。

Ultra
High
Vacuum
Fittings

ZLFT27
70mm OD Flange**ZLFT3**
70mm OD Flange**ZLFT97**
34mm OD Flange**液体導入端子の接続方法**

液体またはガスを真空容器内に導入する場合、内部リークを避けるためいくつかの基本的な方法に従う必要があります。通常リークはストレスがかかっている熔接箇所が発生します、これはアライメントの不備や熱による膨張収縮が起因しています。ベーキング中の熱による膨張収縮を吸収するためフレキシブルコネクターを使用しリークの発生を防ぐことが可能です。また接続する際は常に新しいガスケットを使用する必要があります。

OD

Flange size mm	Number inch	of tubes	Tube OD		Internal connector	Shipping weight kg	Order code
			mm	inch			
34	1.33	1	6.35	1/4"	Demountable weld Nipple	0.7	ZLFT97
70	2.75	2	6.35	1/4"	Demountable weld Nipple	1.4	ZLFT27
70	2.75	1	12.7	1/2"	34mm OD flange	1.4	ZLFT3

スペア&アクセサリー

液体導入端子用に様々なスペアおよびアクセサリーが用意されております。これらにはバルブ、銅ガスケット、ボルトナットセット、モリブデン潤滑剤等も含まれます。

Part code	Mounting bolt kit		Spare internal gasket
	Internal	External	
ZLFT97	-	ZM4B20	ZLN2CU6 (pk 5)
ZLFT27	-	ZM6B35	ZLN2CU6 (pk 5)
ZLFT3	ZM4B20	ZM6B35	ZCU19 (pk 10)

UHV ビューポート& ビューポートシャッター

バキュームジェネレーターズ社は高品質材料を使用した超高真空対応ビューポートを供給しております。このビューポートは広角な視野を可能にしつつ、損傷を受けにくい構造であり、またボルト締めによる歪みを受けにくい構造になっております。標準のコーディアル(Kodial)を使用したビューポートは可視領域スペクトルをカバーしており、サファイア及びクォーツを使用したビューポートは各々紫外領域スペクトル及び赤外領域スペクトルをカバーしております。

またバキュームジェネレーターズ社はビューポートとともに使用されるビューポートシャッター及びアクセサリを用意しております。ビューポートシャッターは真空内での蒸発剤がビューポートに付着するのを防ぐために使用されます。

また鉛ガラスディスク及びビューポートカバーがアクセサリとして用意されており、鉛ガラスディスクは放射線を使用する場合の透過を防ぐ為に、またビューポートカバーは外部からの破損を防ぐ為に使用します。さらにビューポートをシールする際に必要なガスケット、ボルトナットセット等のアクセサリも用意しております。

透過率

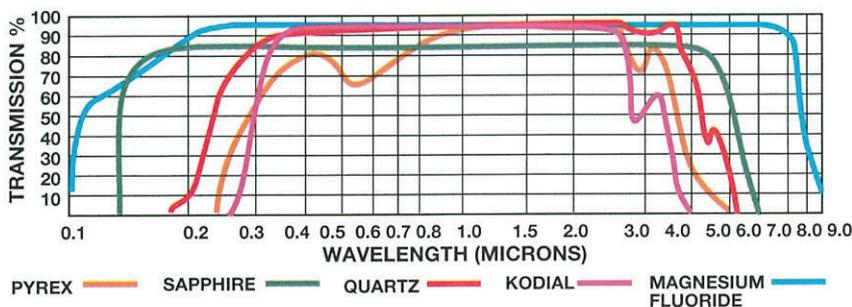
下記のグラフは各々の材質の透過率(%)及び波長の関係を示したものです。材質によって透過特性が違い、透過しや



Ultra
High
Vacuum
Fittings

すい波長や透過しにくい波長があり、100%の透過率を実現することは不可能です。また窓材の厚さ、製造バッチの違い及び経過年数の違い等の要素により光の透過率は異なります。そのため下表のグラフは一般的な特性を示したものといたえます。原則として窓材が薄ければ薄いほど透過率は増大することになり

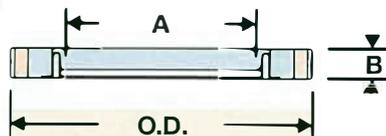
ます。また赤外線を使用する場合には、一定期間を超えると、いくつかの材質に関しては、赤外線により退化され透過率は減少してしまいます。



ビューポート

パキウムジェネレーターズ社は標準でゼロリングス及びパイプ型の2種類のビューポートを用意しております。ゼロリングスビューポートはフランジの厚みと同じ厚みのビューポートで、フランジからガラス部が突出していないため破損の危険が少なくなっております。またパイプ型に比べ視角を妨げられず、最大の視野を得られます。

パイプ型の場合は、窓材とフランジを接続する際の膨張率の差を補足するための中間材が必要となります。石英(クォーツ)の場合はいくつかの中間材を使用します。またサファイアの場合には金属パイプに直接ブレイジングしております。この方式はサファイアが接合された金属パイプをフランジに熔接するときの熱膨張による破損から接合部を保護しております。

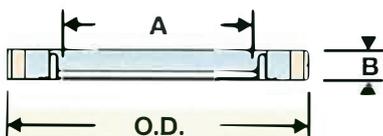


ゼロリングスビューポート

Flange OD
dimensions (C)

mm	inch	Type	Material Coated	Height view mm(B)	dia (A)	Clear Angle of view (°)	Min port length	Max bake temp °C	Max temp gradient °C/min	Ship-ping weight kg	Order code	
34	1.33	Zero length	Kodial	No	8.0	15.6	65	12	420	20	0.3	ZVPZ16
70	2.75	Zero length	Kodial	No	13.0	38.0	98	12	420	20	0.5	ZVPZ38
114	4.50	Zero length	Kodial	No	17.5	63.6	120	12	420	20	1.5	ZVPZ64
150	6.00	Zero length	Kodial	No	20.0	89.2	122	12	420	20	3.0	ZVPZ100
200	8.00	Zero length	Kodial	No	22.0	137.0	140	12	420	20	3.0	ZVPZ150

(*) This figure only applies if the viewport is mounted on a standard ID port that is no longer than the minimum port length.

In₂O₃コーティングビューポート

ビューポートの窓材は絶縁材であるため内側に静電気が帯電することがあります。この帯電は真空チャンバー内の低エネルギー電子に影響を及ぼしてしまいます。このビューポートは二硫化インディウムを内側にコーティングすることにより静電気を散漫させ帯電を防いでおります。

Flange OD
dimensions (C)

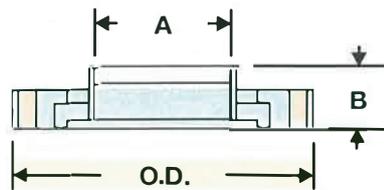
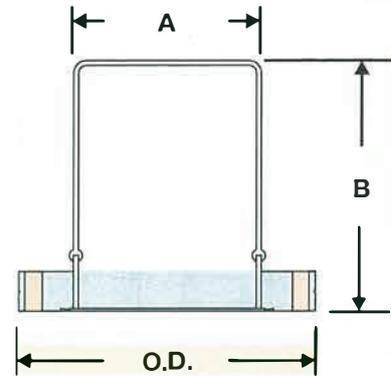
mm	inch	Type	Material Coated	Height view mm(B)	view dia (A)	Clear Angle of view (°)	Min Port length	Max bake temp °C	Max temp gradient °C/min	Order code	
34	1.33	Zero Length	Kodial	InSnO ₂	8.0	15.6	65	-	350	20	ZVPZ16C
70	2.75	Zero Length	Kodial	InSnO ₂	13.0	38.0	98	25.0	350	20	ZVPZ38C
114	4.50	Zero Length	Kodial	InSnO ₂	17.5	63.0	120	30.0	350	20	ZVPZ64C
150	6.00	Zero Length	Kodial	InSnO ₂	20.0	89.2	122	35.0	350	20	ZVPZ100C
200	8.00	Zero Length	Kodial	InSnO ₂	22.0	137.0	140	35.0	350	20	ZVPZ150C

(*) This figure only applies if the viewport is mounted on a standard ID port that is no longer than the minimum port length.

Note: Lead glass discs used in the ZVPZ100C and 150C are fully recessed. All others are held above the flange by approximately 6mm.



パイプ型 UHV ビューポート

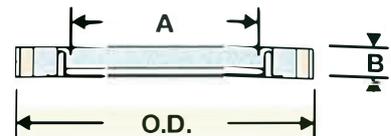
Sapphire Tubulated
Viewport ZVP25STubulated Viewports
ZVP38Q & ZVP50QFlange OD
dimensions (C)

mm	inch	Type	Material	Coated	Height view mm(B)	dia (A)	Clear Angle view ⁽¹⁾	Min port length	Max bake temp °C	Max temp gradient °C/min	Ship- ping weight kg	Order code
70	2.75	Tubulated	Quartz	No	75.0	36.0	34	25	420	20	1.5	ZVP38Q
114	4.50	Tubulated	Quartz	No	100.0	46.0	32	30	420	20	1.5	ZVP50Q
70	2.75	Tubulated	Sapphire	No	18.0	22.0	68	25	420	20	115	ZVP25S

⁽¹⁾ This figure only applies if the viewport is mounted on a standard ID port that is no longer than the minimum port length.

フッ化マグネシウム (MgF₂) UHV ビューポート

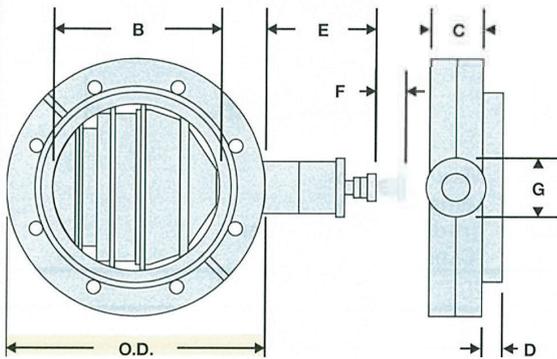
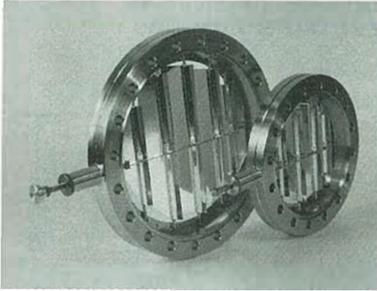
ゼロレンクスMgF₂ビューポートは光学的に透過率が良いという特長を持っております。このビューポートはフランジとの接続に中間材を使用しており、低い融点のブレイジングを使用する他の材質よりもいくつかの特長があります。それはペーキング温度が最高350°Cまで可能であり、必要であれば光学用に表面を研磨することも可能です。これにより光の反射率を下げ、透過率を上げることができ、真空チャンパー内に最もロスが少ないレーザービームの導入が可能になります。

Flange OD
dimensions (C)

mm	inch	Type	Material	Coated	Height view mm(B)	dia (A)	Clear Angle view ⁽¹⁾	Min port length	Max bake temp °C	Max temp gradient °C/min	Ship- ping weight kg	Order code
70	2.75	Zero Lgth	MgF ₂	No	13.0	38.0	120	30.0	350	20	1.5	ZVPZ38MF
70	2.75	ZL & Optically flat	MgF ₂	No	13.0	38.0	120	30.0	350	20	1.5	ZVPZ38MIO

⁽¹⁾ This figure only applies if the viewport is mounted on a standard ID port that is no longer than the minimum port length.

ビューポートシャッター

Ultra
High
Vacuum
Fittings

ビューポートシャッター (VPZSシリーズ)

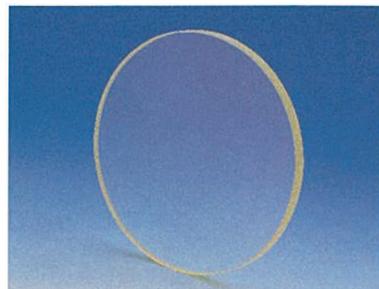
真空を利用したアプリケーションの中にはビューポートにダメージを与えたりするものがあります。特に金属を蒸着させるような超高真空システムでは金属の分子線がビューポートに膜を形成し、ビューポートを鏡面にしてしまうことがあります。このようにコーティングされたビューポートは再び使用するために、システムから取り外して洗浄しなければなりません。このような問題を防ぐために使用されるのがビューポートシャッターです。このビューポートシャッターは両面フランジに組付けられておりビューポートを取り付けるポートとビューポートの間にアニールド銅ガスケットを使用してシールします。このビューポートシャッターはブラインドシャッタータイプで開閉の際のシャッターの開きが小さいのが特徴です、但し常にシャッターは視界を遮ってしまうことになります。

ブラインド式ビューポートシャッター (VPZSシリーズ)

Flange OD dimensions		Shutter type	ID mm(B)	Thickness mm(C)	Intrusion mm(D)	Offset mm(E)	Travel mm(F)	Offset OD mm(G)	Max bake temp °C	Shipping weight kg	Order code
mm	inch										
114	4.50	Venetian Blind	61	24	8	58	14	18	350	1.9	ZVPZS64
150	6.00	Venetian Blind	102	20	16	52	14	18	350	2.2	ZVPZS100
200	8.00	Venetian Blind	150	22	20	49	14	18	350	3.2	ZVPZS150

鉛ガラスディスク (LGDシリーズ)

超高真空システムにおけるアプリケーションの中には軟X線を使用または発生させるものがあります。このようなX線は金属の壁により吸収されますが、ビューポートが使用されている場合は透過してしまいます。この問題に対処するためバキュームジェネレーターズ社は鉛ガラス製のディスクを供給しております。この鉛ガラスディスクはビューポートの大気側の窓上にはめ込む事が可能で、御使用の際はビューポートに固定して使用することをお勧めいたします。最も簡単な固定方法はフランジを締める際に大きめのワッシャーを使用しこのディスクが固定されるようにボルト締めをすることです。この鉛ガラスディスクの厚みはすべて6mmになっており、厚さ1.5mmの鉛板と同じ効力があり、150kVまでのX線を遮蔽できます。



Ultra
High
Vacuum
Fittings



Flange OD dimensions		View port type	Thick-ness mm	Lead ⁽¹⁾ equiv- alence		Max bake temp °C	Shipping	
mm	inch			mm	mm		wt kg	Order Code
70	2.75	ZVPZ38	6.0	1.5	350	0.2	ZLGD38	
114	4.50	ZVPZ64	6.0	1.5	350	0.3	ZLGD64	
150	6.00	ZVPZ100	6.0	1.5	350	0.4	ZLGD100	
200	8.00	ZVPZ150	6.0	1.5	350	0.6	ZLGD150	

Please note: Lead Glass Disk does not include any fixings.

⁽¹⁾ Lead thickness equivalent for X-Ray sources with voltages up to 150 kV.



UHV ビューポート&シャッターアクセサリ

OD Flange dimensions	Viewport/ Shutter Part code	Copper gasket	Viton gasket	Lead glass disk	Viewport viewport cover	Bolt set ^(*) only	Bolt set with shutter
34	ZVPZ916	ZCUA19	ZVIT19	N/A	N/A	ZM4825	N/A
70	ZVPZ38 ^(*)	ZCUA38	ZVIT38	ZLGD38	N/A	ZM6835	N/A
114	ZVPZ64	ZCUA64	ZVIT64	ZLGD64	ZVPC114	ZM8845	ZM8860
150	ZVPZ100	ZCUA100	ZVIT100	ZLGD100	ZVPC150	ZM8850	ZM8870
200	ZVPZ150	ZCUA150	ZVIT150	ZLGD150	ZVPC200	ZM8860	ZM8880
70	ZVP38Q	ZCUA38	ZVIT38	N/A	N/A	ZM6835	N/A
114	ZVP50Q	ZCUA64	ZVIT64	N/A	N/A	ZM8845	ZM8860
70	ZVP25S	ZCUA38	ZVIT38	N/A	N/A	ZM6835	N/A
114	ZVPZS64	ZCUA64	ZVIT64	N/A	N/A	N/A	ZM8860
150	ZVPZS100	ZCUA100	ZVIT100	N/A	N/A	N/A	ZM8870
200	ZVPZS150	ZCUA150	ZVIT150	N/A	N/A	N/A	ZM8870
114	ZVPFS64	ZCUA64	ZVIT64	N/A	N/A	N/A	ZM8860
150	ZVPFS100	ZCUA100	ZVIT100	N/A	N/A	N/A	ZM8870
200	ZVPFS150	ZCUA150	ZVIT150	N/A	N/A	N/A	ZM8870

^(*) - Assumes use of Standard (i.e. not tapped) mounting flange.

ビューポートの使用に関する注意事項

使用方法が適切であればビューポートは長い期間安心して使用することができます。ビューポートは慎重に保管し、ダメージを避けなければいけません。ベーキング時は温度に十分注意して正確にコントロールする必要があります。またベーキング時にはアルミ фоль等 でガラス表面を覆いガラス表面の温度を均一にすることをお勧めいたします。

ベーキングの際の温度上昇率は各ビューポートによって違うため各々の仕様を御参照ください。これはベーキング終了後の温度降下に関しても同様です。オープン方式のベーキングをしている場合は、とくにパネルを外した後の温度降下が急激に起こることがありますのでご注意ください。

ビューポートをボルト締めする際は、アニールドガスケットを使用することで歪を最小限にすることができます。このときトルクレンチを使用すれば均等の力でシールすることができます。ビューポートが損傷または破損の恐れのある場合は使用しないでください、真空システム全体を破損してしまう恐れがあります。

ロードロックドア (HDシリーズ)

HDシリーズは超高真空システムにサンプルを導入するために使用するロードロックドアです。これは標準のフィッティング、ビューポート及びバルブ等を組み合わせることでロードロックシステムを比較的安価で構成することができます。

このドアはコンフラットフランジに組み込まれており、サイズは外径114mm、152mm及び203mmが用意されております。各サイズにはブランクのドアが使用されているものと、コーディアルのガラス窓がはめ込まれたものの2種類を用意しております。



Ultra
High
Vacuum
Fittings



仕様

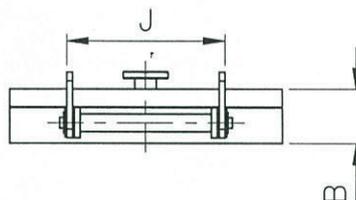
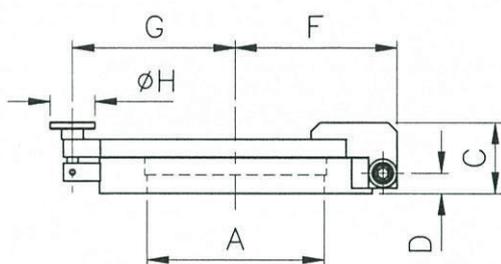
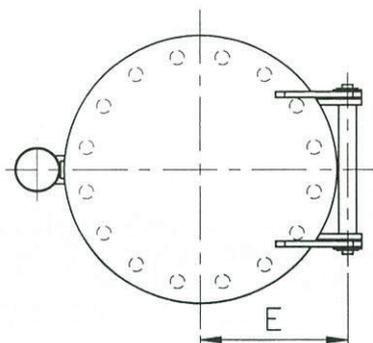
Bakeout Temperature	200°C Maximum
Door Seal	Viton 'O' ring
Construction	304 Stainless steel with phosphor bronze bushes

ロードロックドア—バイトンシール (HDシリーズ)

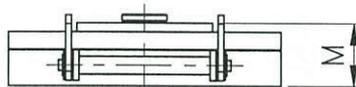
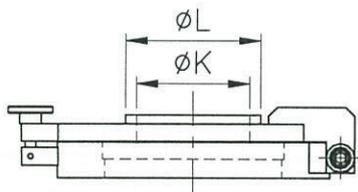
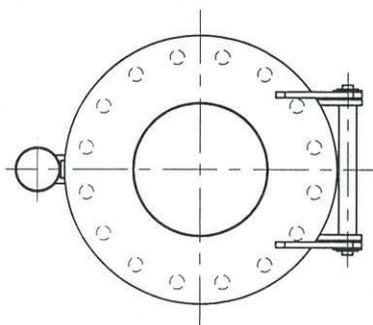
O.D. Flange

mm	inch	Door Type	View Diameter	Door Thickness	Through Bore ¹	Shipping weight kg	Part Code
114	4.50	Blank	N/A	28mm	61.2mm	3.0	ZHD64
114	4.50	+ Window	38mm	28mm	61.2mm	3.0	ZHD64V
150	6.00	Blank	N/A	31mm	99.4mm	4.0	ZHD100
150	6.00	+ Window	64mm	31mm	99.4mm	4.0	ZHD100V
200	8.00	Blank	N/A	33mm	149.7mm	5.0	ZHD150
200	8.00	+ Window	90mm	33mm	149.7mm	5.0	ZHD150V

(1) This may be reduced by gasket I.D. or smaller bore of mounting port.

**HD - Plain Door Style**

Dimensions	ZHD64	ZHD100	ZHD150
∅ A	61.2	99.4	149.7
B	28.5	30.5	32.5
C	37	40	47.5
D	8.5	11.5	13.5
E	65.8	82.3	112.5
F	73.5	90.3	120.5
G	71.9	91.3	116.8
∅ H	25	25	25
J	69	88.5	121.8
Flange size	ZFC4	ZFC6	ZFC8
Mounting hole	M8 Tapped	M8 Tapped	M8 Tapped

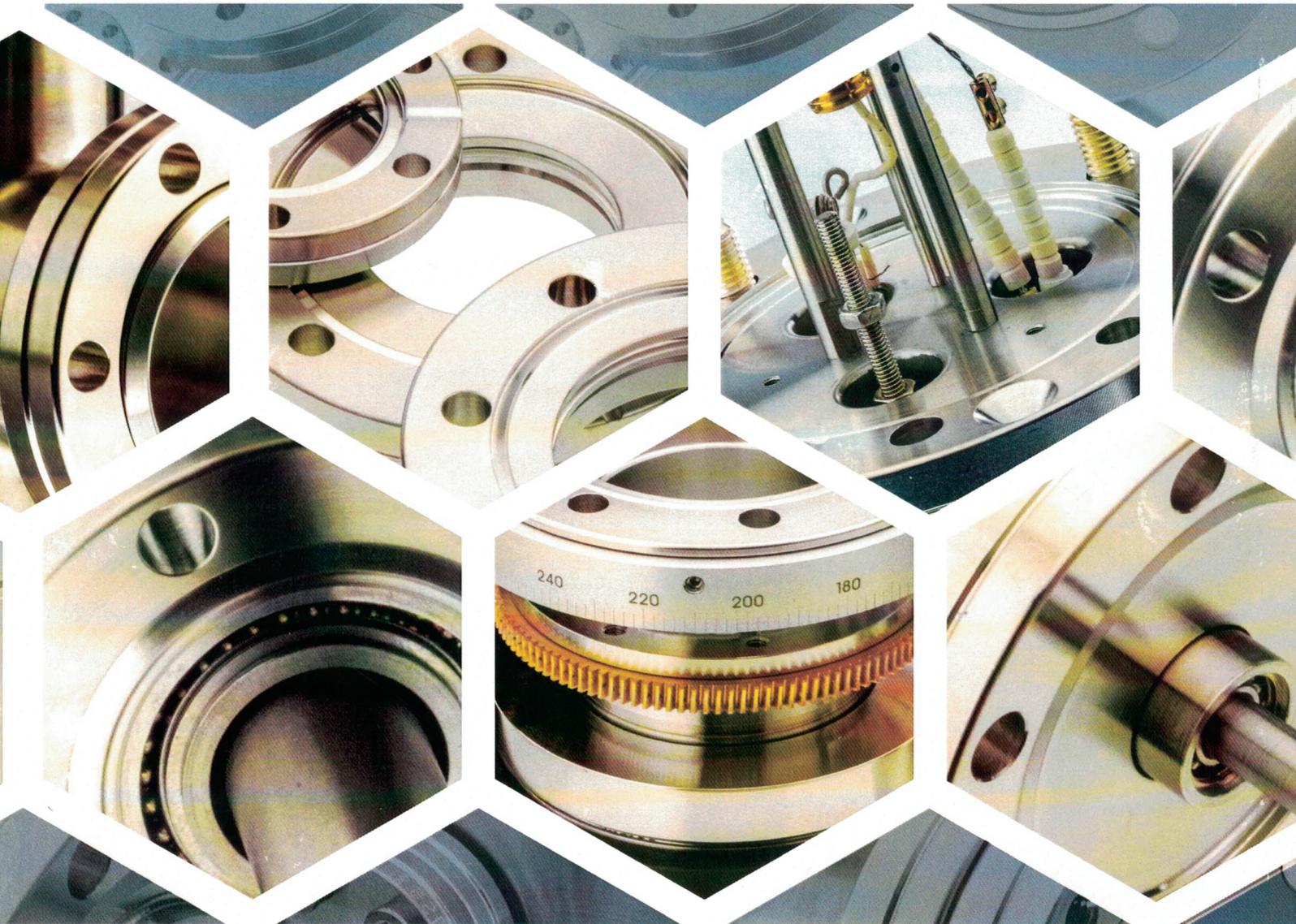
**HD - V Viewport Style**

Dimensions	ZHD64V	ZHD100V	ZHD150V
∅ K	38	64	90
∅ L	49	76	107.5
M	27.9	35.4	39.5

All dimensions in mm.



VACGEN



 エルミネット株式会社

〒124-0012 東京都葛飾区立石 3-15-4
TEL: 03-6379-4105 FAX: 03-6379-4106
e-mail: info@elminet.co.jp <https://www.elminet.co.jp>