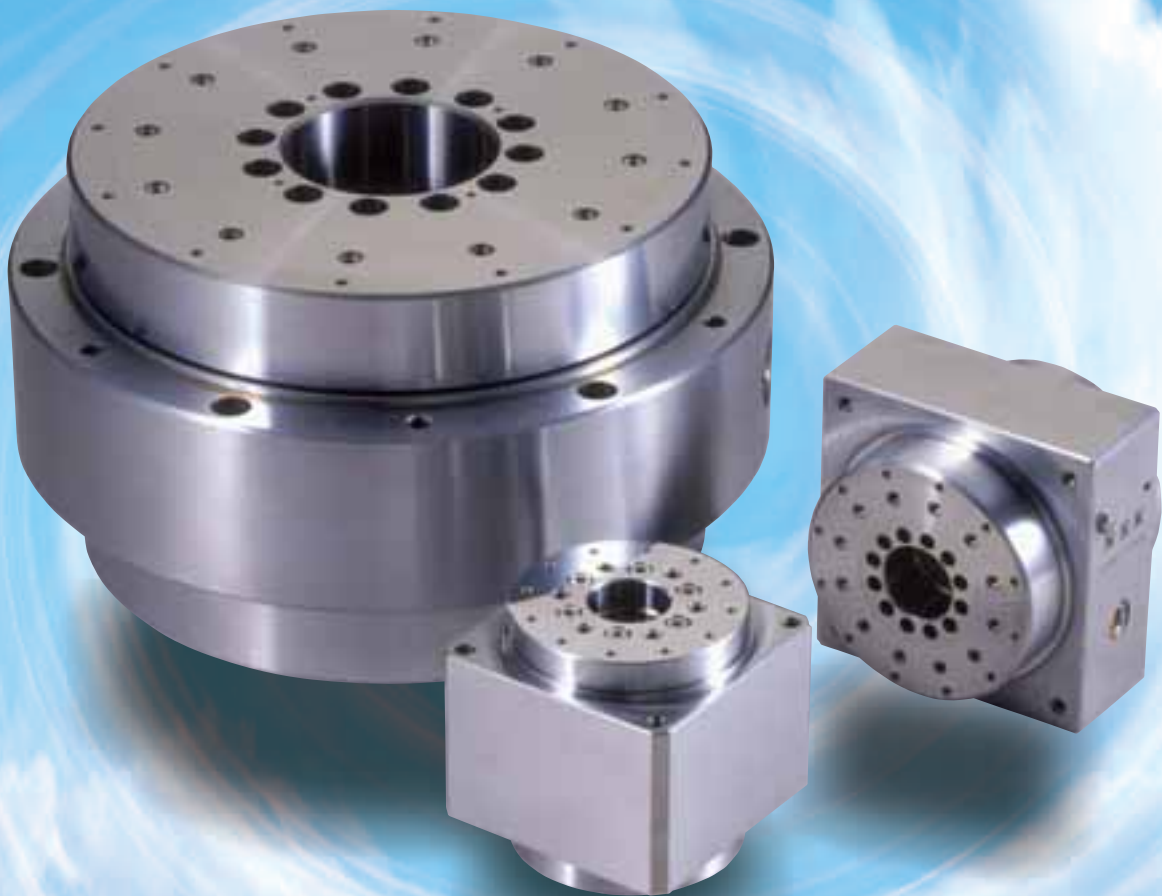


エアスピンドルユニット

軸受の概念を超越した夢の回転体。
超精密が要求される最先端産業に必要不可欠な軸受です。

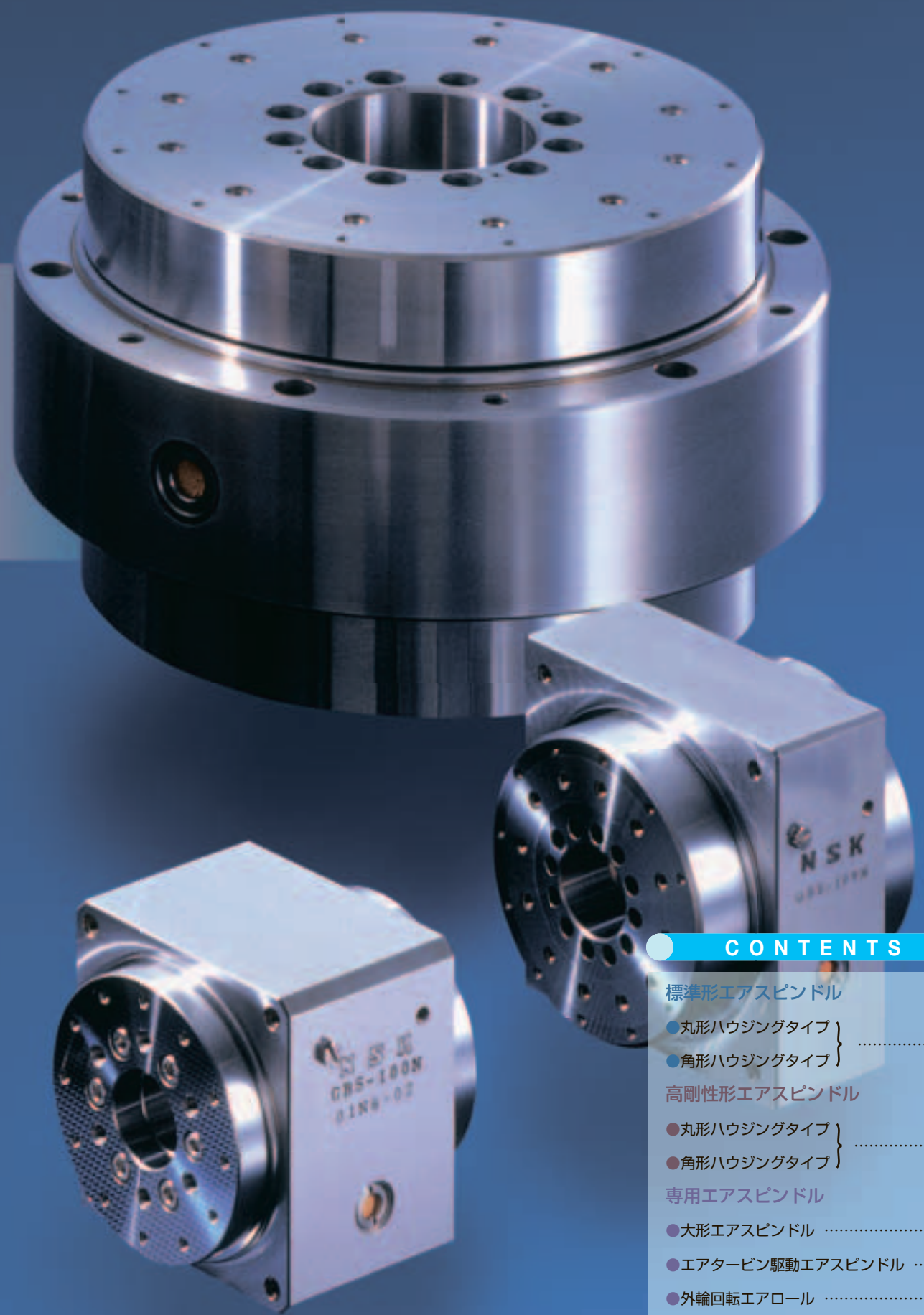


Air-Spindle

エアスピンドルは静圧空気軸受で支持された回転ユニットとして、一般的に呼ばれています。静圧空気軸受は、外部から高圧空気を絞り（流体抵抗）を通して狭い軸受すきまに送り、その圧力によって負荷能力を得る軸受です。従って軸は非接触で回転が可能で、多くの優れた特性を持っています。絞りの方式はいくつか種類があり、細い孔で絞る自成絞りが一般的に多く用いられていますが、NSKは性能の優れている多孔質絞りを採用しています。NSKでは、使い方や用途に応じて各種タイプをご用意しています。

NSKエアスピンドルの特長

- ①多孔質絞りの採用により、高剛性、低消費流量
- ②摺動性の良い軸受材（グラファイト）の使用により 焼付きトラブルの低減
- ③駆動制御機器を含めたユニットにも対応
- ④個別、専用のエアスピンドルにも対応



NSKエアスピンドルの種類

①標準形エアスピンドル	・丸形ハウジングタイプ ・角形ハウジングタイプ
②高剛性形エアスピンドル	・丸形ハウジングタイプ ・角形ハウジングタイプ
③専用エアスピンドル	

主な用途

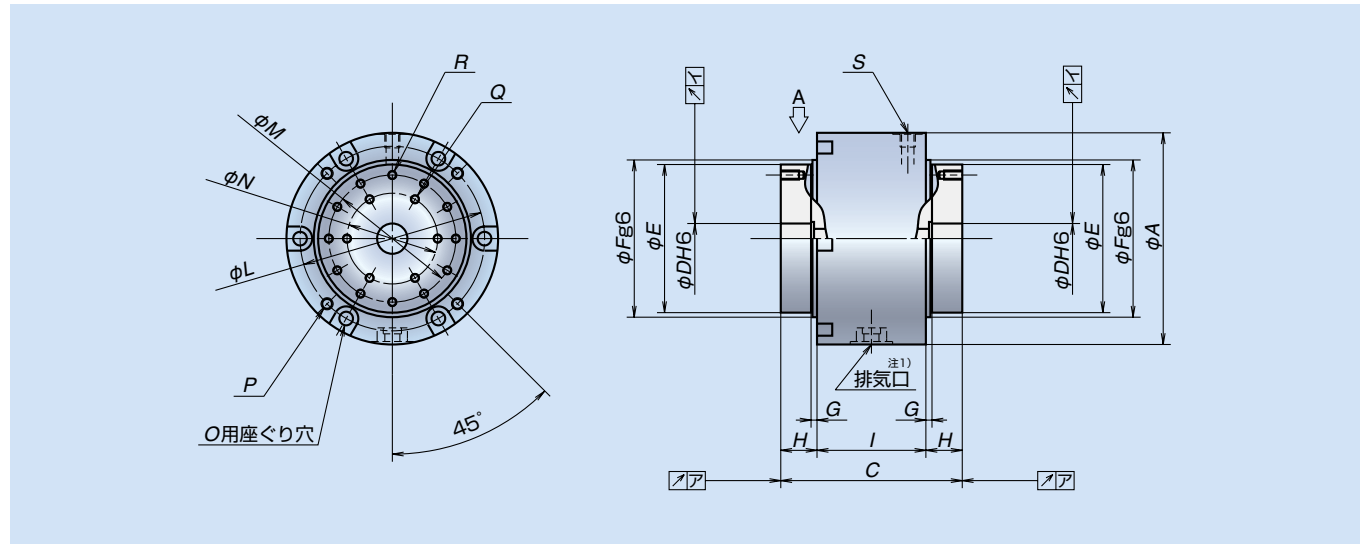
エアスピンドルは転がり軸受にはない優れた特長を生かして、次のような用途で使用されています。

①精密加工機械 超精密旋盤、ガラスレンズ研磨機	③半導体、液晶の製造（検査）装置 ウエハ研磨機、ウエハ検査装置
②情報機器製造（検査）装置 磁気ディスク検査装置、磁気ヘッド検査装置、 サーボトラックライタ、レーザスキャナ	④精密測定器 ⑤その他 静電塗装機、トルク測定器、テープ（フィルム）案内装置

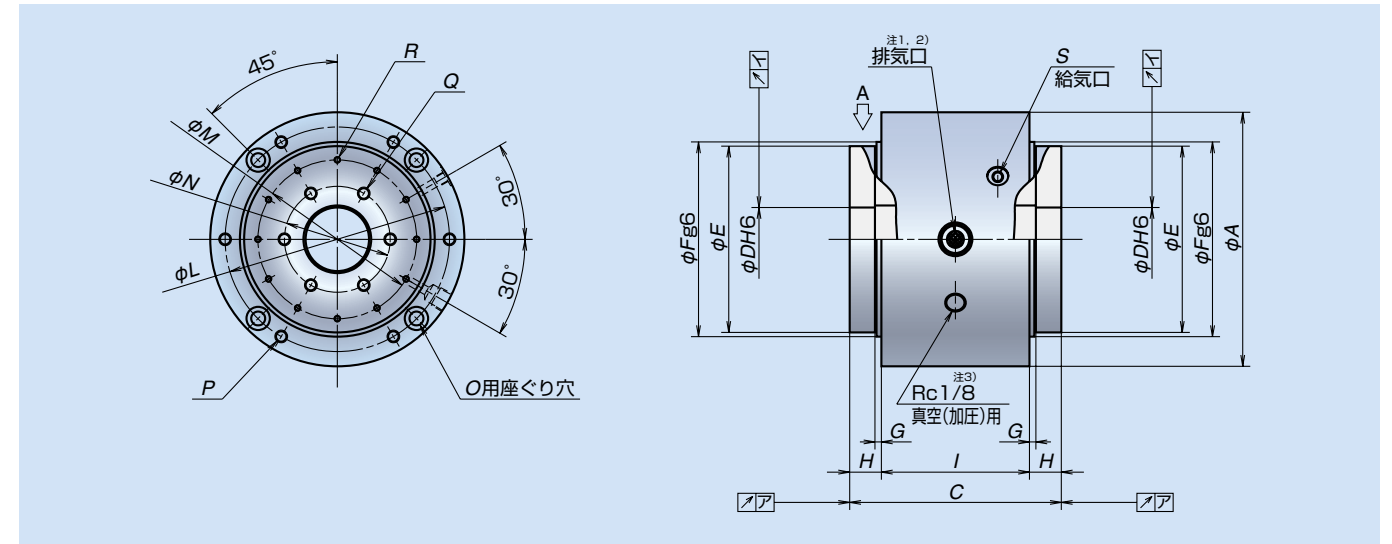
CONTENTS

- 標準形エアスピンドル
 - 丸形ハウジングタイプ }3、4
 - 角形ハウジングタイプ }
- 高剛性形エアスピンドル
 - 丸形ハウジングタイプ }5
 - 角形ハウジングタイプ }
- 専用エアスピンドル
 - 大形エアスピンドル6
 - エアタービン駆動エアスピンドル7
 - 外輪回転エアロール7
- エアクリーンユニット8
- 取扱い上の注意事項9
- テクニカルシート10

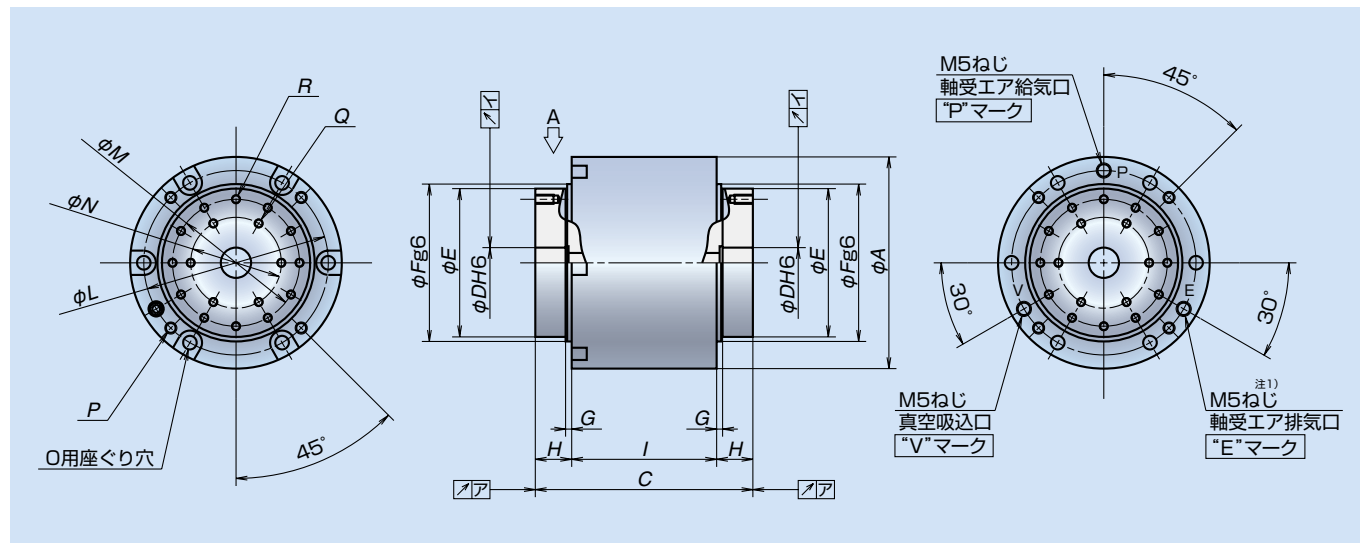
丸形ハウジングタイプ GBS50NR外観図



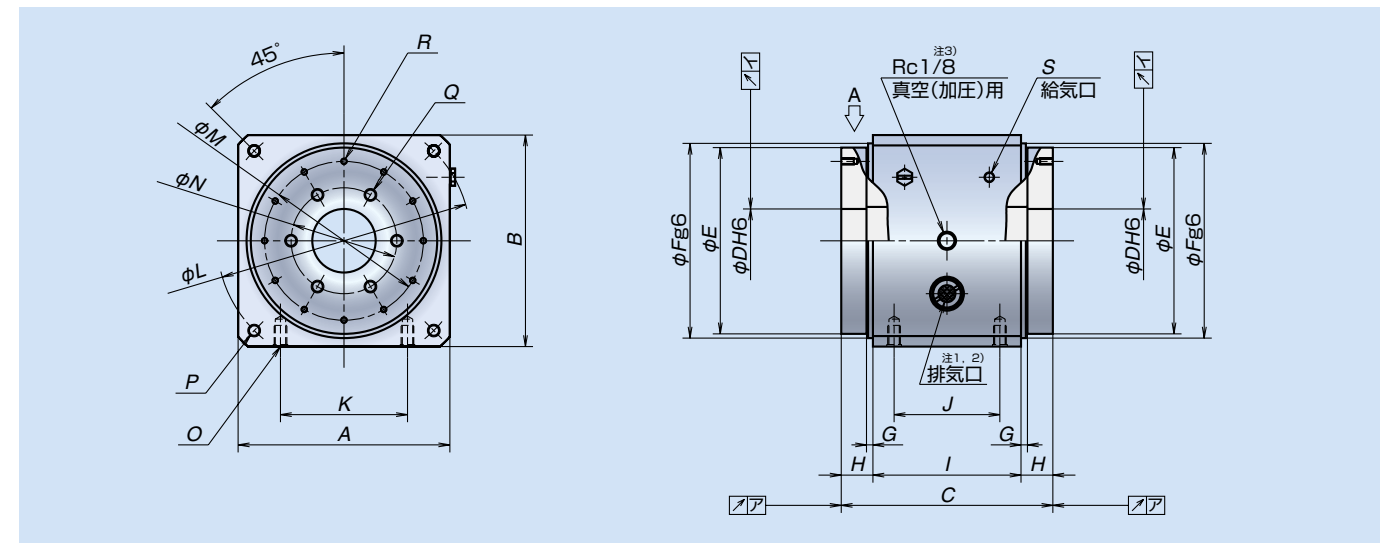
丸形ハウジングタイプ GBS**R/**AR外観図



丸形ハウジングタイプ GBS50AR外観図



角形ハウジングタイプ GBS**N/**AN外観図



仕様

	GBS50NR	GBS50AR	GBS70N	GBS70NR	GBS70AN	GBS70AR	GBS100N	GBS100NR	GBS100AN	GBS100AR
使用給気圧力 MPa (Gauge)	0.5									
ラジアル剛性 (A部) N/μm	5	10	15	20	34	39				
ラジアル負荷容量 (A部) N	10	25	25	28	127	157				
アキシアル軸受剛性 N/μm	49	49	69	69	147	147				
アキシアル軸受負荷容量 N	98	98	157	157	490	490				
軸受空気消費流量 L/min (Normal)	10	10	10	10	15	15				
非繰返し回転精度 μm	0.02									
取付面の振れ (ア部) μm	1.0									
内径部の振れ (イ部) μm	2.0									
許容回転速度 min ⁻¹	20 000	20 000	15 000	15 000	10 000	10 000				
質量 kg	1.2	1.5	1.7	2	2.3	2.6	5.0	5.7	7.4	8.4
イナーシャ kg・m ²	1.13×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	2.60×10 ⁻⁴	2.88×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻³	2.09×10 ⁻³				
真空 (加圧) チャック機能	無	有	無	有	無	有				

※許容回転速度は、バランス修正を行った場合の値です。

寸法表

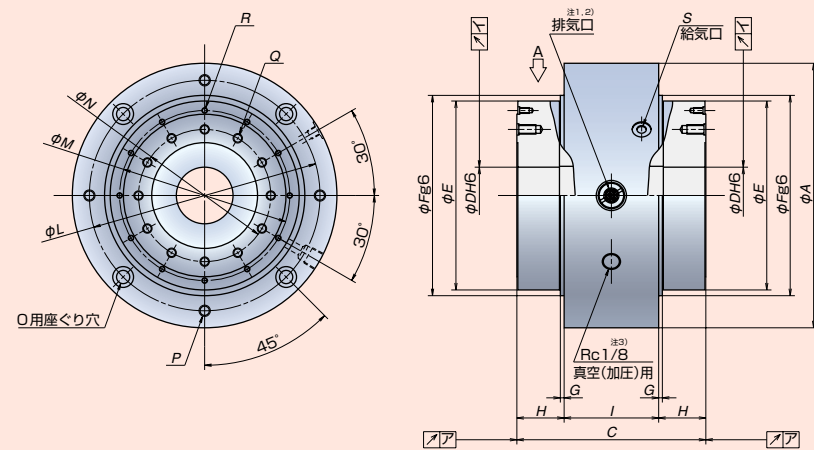
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
GBS50NR	70	-	60	10	49	52	2	12	36	-	-	61	42	30	6-M4	4-M4	6-M3	12-M3	M5
GBS50AR	70	-	72	10	49	52	2	12	48	-	-	61	42	30	6-M4	4-M4	6-M3	12-M3	-
GBS70N	70	70	70	20	58	62	2	12	46	30	45	80	50	32	4-M4	4-M4	4-M4	12-M3	M5
GBS70NR	85	-	70	20	58	62	2	12	46	-	-	74	50	32	4-M5	6-M4	4-M4	12-M3	M5
GBS70AN	70	70	86	20	58	62	2	12	62	46	45	80	50	32	4-M4	4-M4	4-M4	12-M3	M5
GBS70AR	85	-	86	20	58	62	2	12	62	-	-	74	50	32	4-M5	6-M4	4-M4	12-M3	M5
GBS100N	100	100	100	30	88	92	3	15	70	50	60	120	75	50	4-M6	4-M6	6-M6	12-M3	M5
GBS100NR	120	-	100	30	88	92	3	15	70	-	-	106	75	50	4-M6	6-M6	6-M6	12-M3	M5
GBS100AN	100	100	134	30	88	92	3	15	104	60	60	120	75	60	4-M6	4-M6	6-M5	12-M3	M5
GBS100AR	120	-	134	30	88	92	3	15	104	-	-	106	75	60	4-M6	6-M6	6-M5	12-M3	M5

注1) 排気口は、塞がず開放状態でご使用ください。

注2) 真空 (加圧) チャック機能付きエアスピンドルの排気口は、軸方向に並んで2ヶ所あります。

注3) 真空 (加圧) チャック機能付きのみ設けてあります。

丸形ハウジングタイプ GBS**HR/**AHR外観図

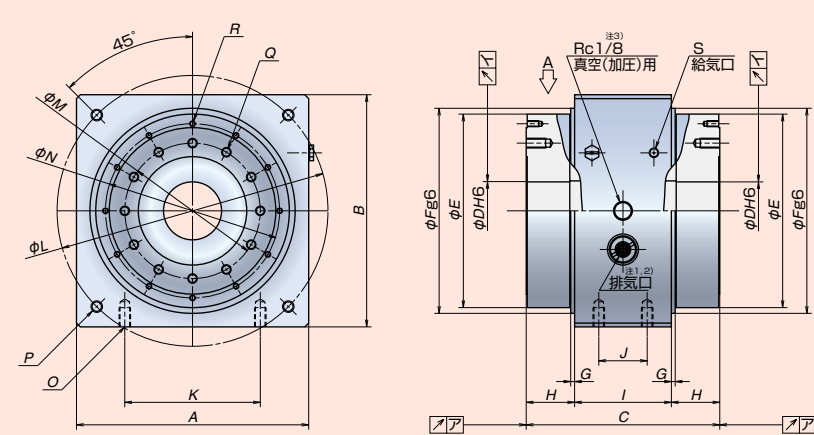


仕様

	GBS100H	GBS100HR	GBS100AH	GBS100AHR	GBS150H	GBS150HR	GBS150AH	GBS150AHR
使用給気圧力 MPa (Gauge)	0.5							
ラジアル剛性 (A部) N/μm	34		39		69		83	
ラジアル負荷容量 (A部) N	127		157		245		294	
アキシャル軸受剛性 N/μm	314		314		588		588	
アキシャル軸受負荷容量 N	686		686		1 370		1 370	
軸受空気消費流量 L/min (Normal)	15		15		30		30	
非線返し回転精度 μm	0.02							
取付面の振れ (A部) μm	1.0							
内径部の振れ (I部) μm	2.0							
許容回転速度 min ⁻¹	10 000		10 000		7 500		7 500	
質量 kg	6.6	7	8.7	9.3	18.2	19.6	22.4	24.1
イナーシャ kg・m ²	3.69 × 10 ⁻³		3.79 × 10 ⁻³		2.51 × 10 ⁻²		2.56 × 10 ⁻²	
真空(加圧)チャック機能	無		有		無		有	

*許容回転速度は、バランス修正を行った場合の値です。

角形ハウジングタイプ GBS**H/**AH外観図



寸法表

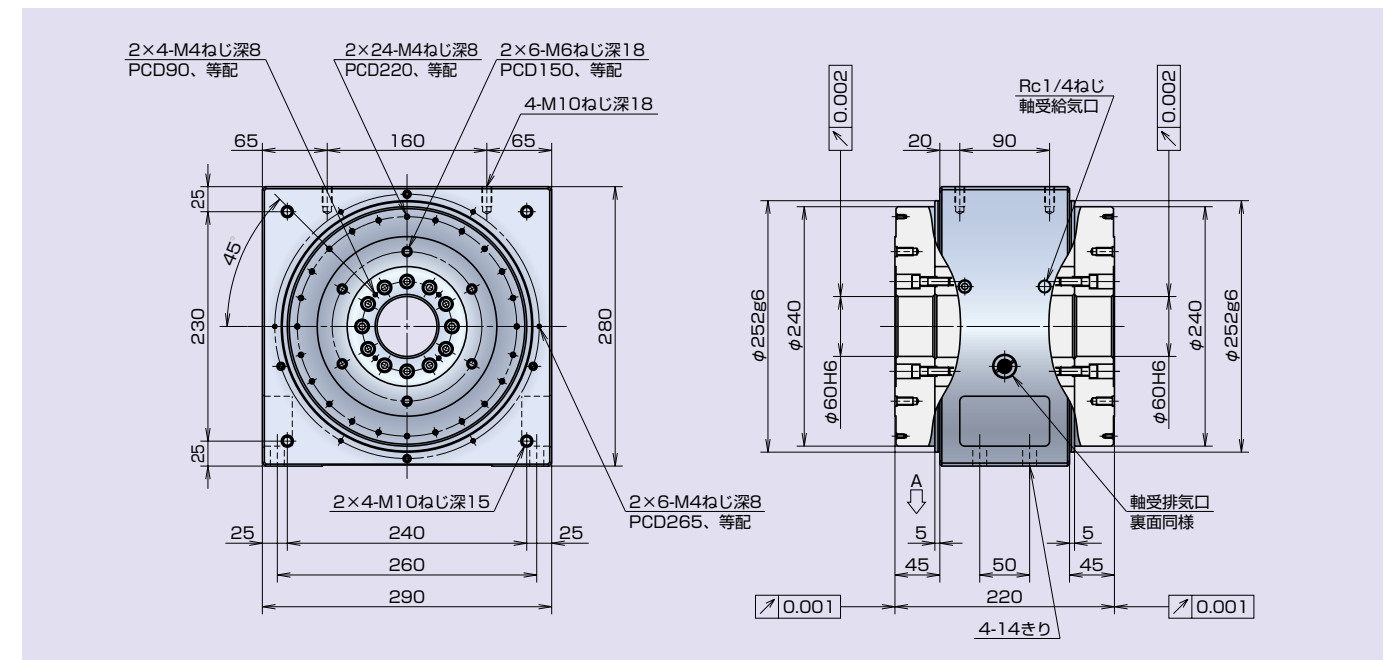
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
GBS100H	120	120	100	30	100	106	2.5	25	50	25	70	140	70	90	4-M6	4-M6	12-M5	12-M3	M5
GBS100HR	140	-	100	30	100	106	2.5	25	50	25	-	122	70	90	4-M6	4-M6	12-M5	12-M3	M5
GBS100AH	120	120	120	30	100	106	2.5	25	70	45	70	140	70	90	4-M6	4-M6	12-M5	12-M3	M5
GBS100AHR	140	-	120	30	100	106	2.5	25	70	-	122	70	90	4-M6	6-M6	12-M5	12-M3	M5	
GBS150H	170	170	140	50	150	156	5	35	70	40	100	200	110	140	4-M8	4-M8	12-M6	12-M4	Rc1/8
GBS150HR	200	-	140	50	150	156	5	35	70	-	180	110	140	4-M8	6-M8	12-M6	12-M4	Rc1/8	
GBS150AH	170	170	160	50	150	156	5	35	90	60	100	200	110	140	4-M8	4-M8	12-M6	12-M4	Rc1/8
GBS150AHR	200	-	160	50	150	156	5	35	90	-	180	110	140	4-M8	6-M8	12-M6	12-M4	Rc1/8	

注1) 排気口は、塞がず開放状態でご使用ください。

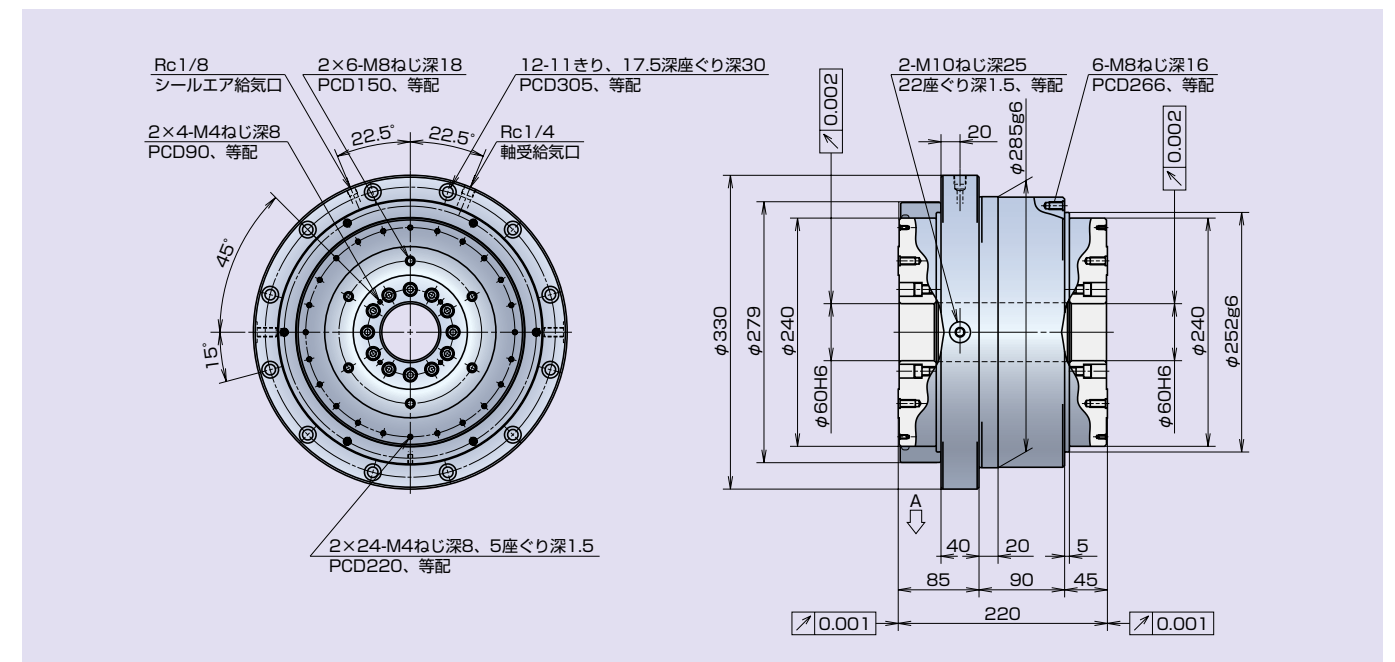
注2) 真空(加圧)チャック機能付きエアスピンドルの排気口は、軸方向に並んで2ヶ所あります。

注3) 真空(加圧)チャック機能付きのみ設けてあります。

大形エアスピンドル GBK240N



大形エアスピンドル GBK240R



仕様

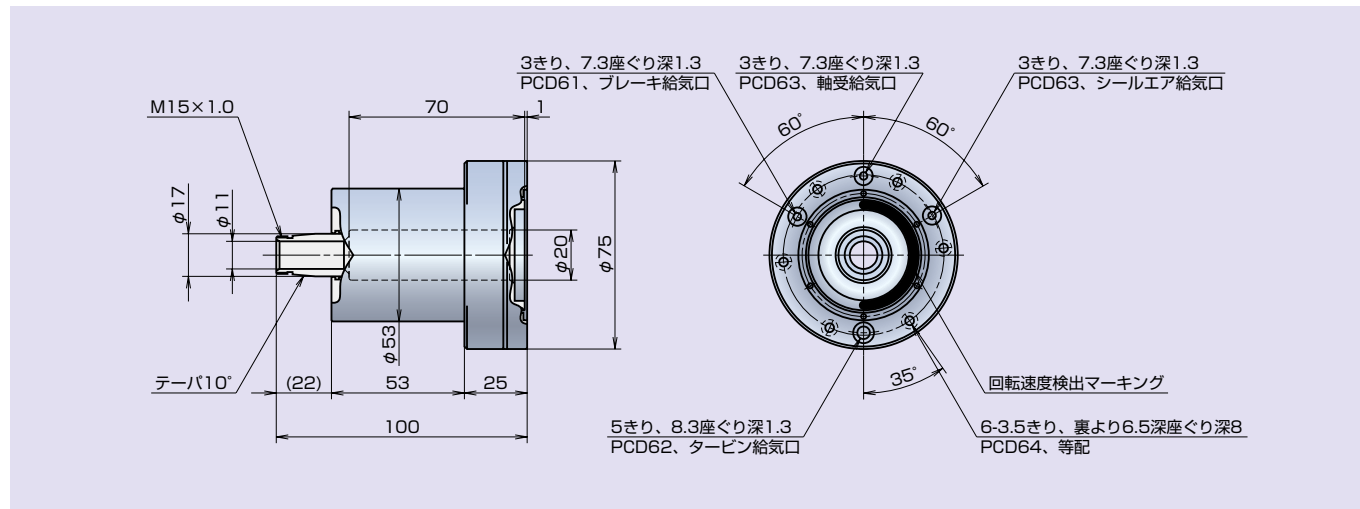
特性	呼び番号	GBK240N (R)
使用給気圧力	MPa (Gauge)	0.5
ラジアル剛性 (A部)	N/μm	140
ラジアル負荷容量 (A部)	N	980
アキシャル軸受剛性	N/μm	740
アキシャル軸受負荷容量	N	6 300
軸受空気消費流量	L/min (Normal)	75
非線返し回転精度	μm	0.05
許容回転速度	min ⁻¹	3 000
質量 (()内はGBK240R)	kg	75 (95)
イナーシャ	kg・m ²	1.74 × 10 ⁻¹

*許容回転速度は、バランス修正を行った場合の値です。

特長

- 高精度、高剛性が必要なウエハ加工用等に最適です。
- モータビルトインにすることも可能です。

エアタービン駆動エアスピンドル GBK25PMGT



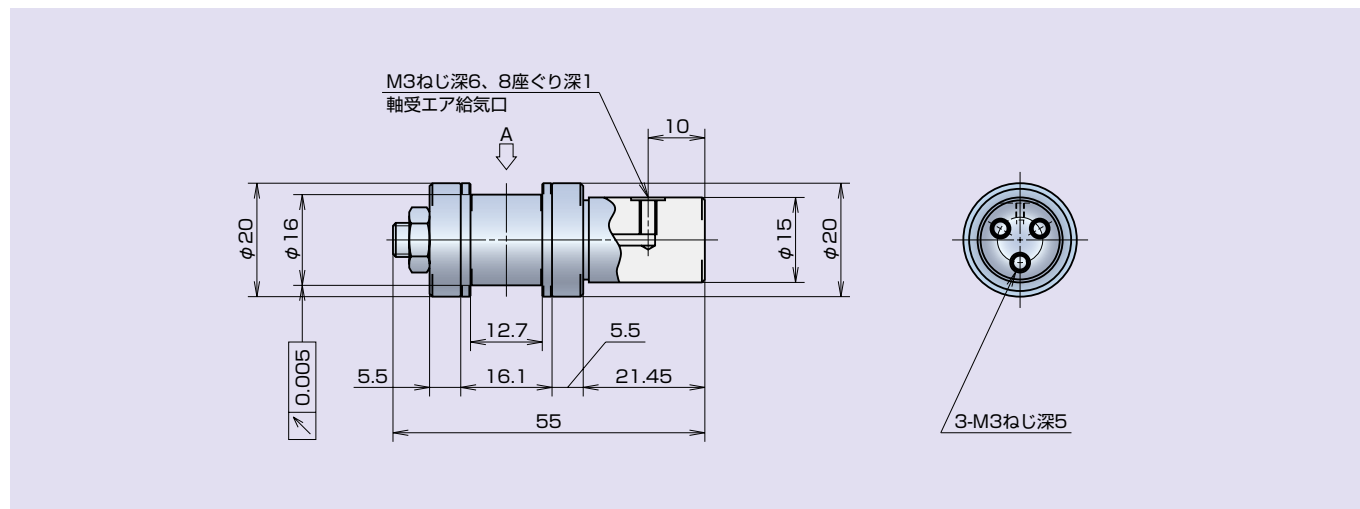
仕様

特性	呼び番号	GBK25PMGT
使用給気圧力	MPa (Gauge)	0.5
エアタービン給気圧力	MPa (Gauge)	Max. 0.5
軸受空気消費流量	L/min (Normal)	50
エアタービン空気消費流量	L/min (Normal)	250
許容アンバランス量	g・cm	0.05
許容回転速度	min ⁻¹	60 000

特長

- アキシアル軸受を、エアベアリングとマグネットのハイブリッド構造としたため、よりコンパクトになりました。
- 軸受部をダンパ支持としているため、アンバランスに対しても安定して回転します。

外輪回転エアロール GBK16GR



仕様

特性	呼び番号	GBK16GR
使用給気圧力	MPa (Gauge)	0.5
ラジアル負荷容量 (A部)	N	6
軸受空気消費流量	L/min (Normal)	5
起動トルク	N・m	5.00×10 ⁻⁶ 以下

特長

- 外輪回転タイプの非常に小形なスピンドルです。
- 転がり軸受を使用したものと比較し、起動トルクが非常に小さくなっています。
- テープ走行案内用に最適です。

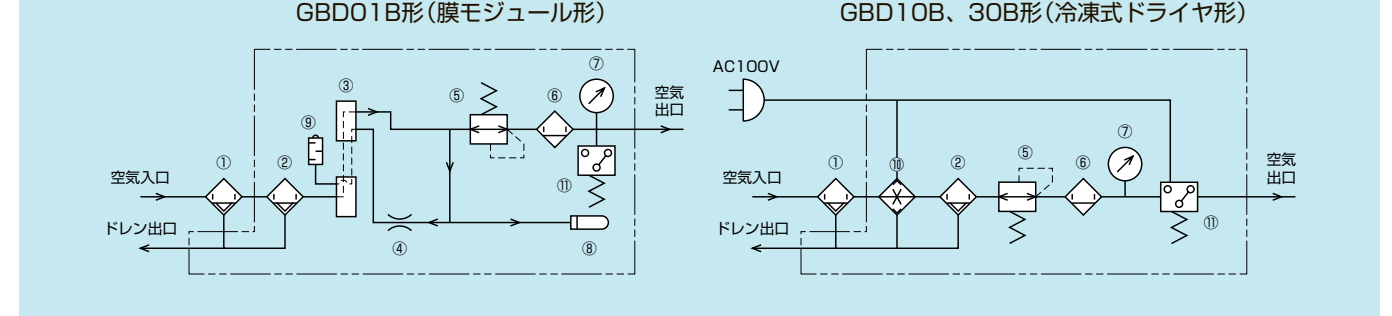
仕様

特性	呼び番号	GBD01B	GBD10B	GBD30B
処理空気流量	L/min (Normal)	20	100	300
供給空気圧力範囲	MPa (Gauge)	0.38~0.88	0.4~1.0	
電源電圧	V±10%	電源不要	AC100	
2次側オイルミスト濃度		* 0.3 μm以上の粒子が100個/28.3L以下		
濾過度	μm	0.01 (95%捕集粒径)		
露点温度 (大気圧下)	℃	-20	-17	
減圧弁設定範囲	MPa (Gauge)	0.05~0.7	0.05~1.0	
ドレン接続口径		Rc 1/4		
空気出入口接続口径		Rc 1/4		Rc 3/8
安全機能		フィルタ目詰り表示機能		
質量	kg	11	25	30

(注) *印部はコンプレッサの吐出しオイルミスト濃度が、30mg/Nm³時とします。



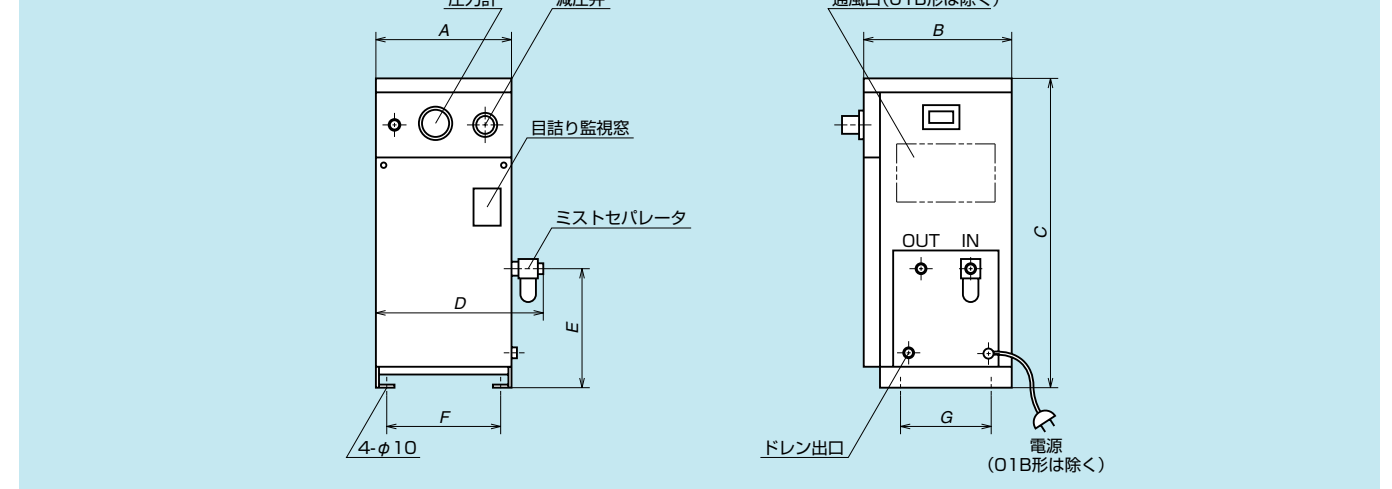
構成図



- NSKエアスピンドルユニットに欠くことのできない、エアクリーンユニットです。
- 冷凍式ドライヤとエアフィルタ、スーパーミストセパレータ、減圧弁等をパッケージ化した小形、省設置スペース型エアクリーンユニットです。
- 全機種共にフィルタの目詰り状況を色で監視できる安全機構付きです。

- ① ミストセパレータ
- ② マイクロミストセパレータ
- ③ 膜モジュール
- ④ 絞り
- ⑤ 減圧弁
- ⑥ スーパーミストセパレータ
- ⑦ 圧力計
- ⑧ 露点インジケータ
- ⑨ サイレンサ
- ⑩ 冷凍式ドライヤ
- ⑪ 圧カスイッチ

外観図



寸法表

呼び番号	A	B	C	D	E	F	G
GBD01B	250	250	500	318	230	220	190
GBD10B	255	440	550	323	260	225	380
GBD30B	280	480	600	360	270	250	420

単位: mm

