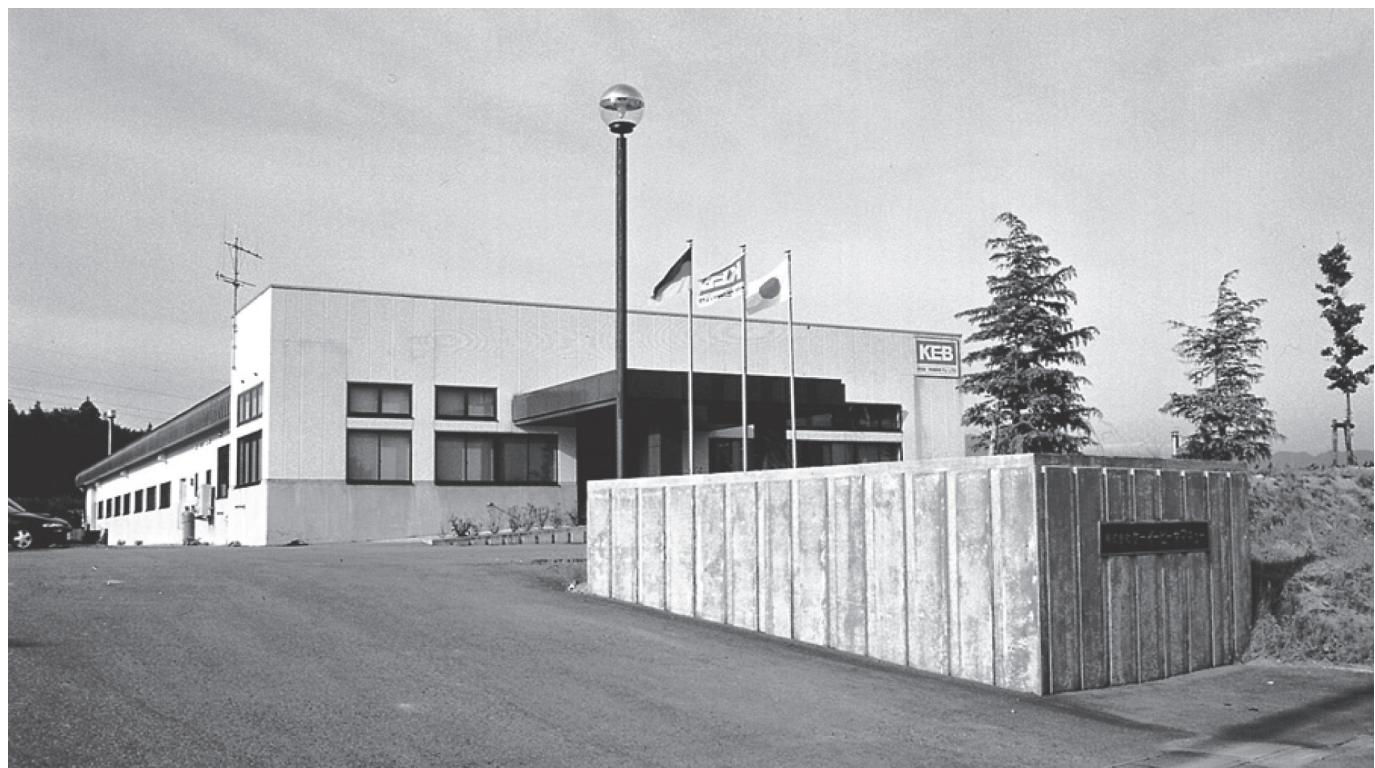




KEB



経歴

ケーイービー・ジャパン株式会社は、1976年に、電磁クラッチ・ブレーキの専門メーカーであるドイツ Karl E. Brinkmann GmbHと、我国のチェーン・スプロケット製造販売の草分けである山久チエイン株式会社との合弁事業として設立され、以来、電磁クラッチ・ブレーキの製造販売を中心に、減速機・モータ駆動ユニット、インバータ等のラインナップも強化し、各産業分野のアプリケーションニーズに応える製品群を提供しております。

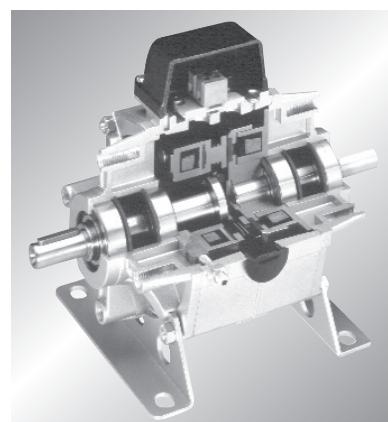
こうした歩みの中で、KEBグループは、最先端の技術をユーザーの皆様とともに実現することを目指し、社員一丸となって、鋭意、この目標に取り組んでおります。



COMBINORM



COMBIPERM



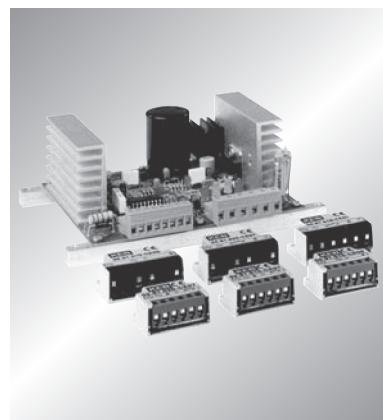
COMBIBOX


製品群

COMBINORM	(コンビノーム)	電磁クラッチ・ブレーキ
COMBIBOX	(コンビボックス)	電磁クラッチ・ブレーキユニット
COMBISTOP	(コンビストップ)	スプリングプレッシャー式電磁ブレーキ
COMBIPERM	(コンビパーਮ)	永久磁石式電磁クラッチ・ブレーキ
KEB-DRIVE	(KEB ドライブ)	減速機付モータ／ユニット
COMBITRON	(コンビトロン)	DC電源供給装置
COMBIVERT	(コンビバート)	インバータ・サーボシステム／回生ユニット
COMBILINE	(コンビライン)	ノイズフィルタ／チョークオプション
COMBIVIS	(コンビビス)	モータドライブ・PCインターフェース
COMBICOM	(コンビコム)	総合ドライブコントロールシステム


アプリケーション

産業用ロボット・コンベア装置・工作機械・包装機械・土木機器・自動搬送装置・印刷機械・食品機械・木工加工機械・化学機械・繊維機械・医療機器・娯楽施設・空調機器・福祉機器・舞台装置・製本機械・製袋機・充填機・立体駐車場・工業用洗濯機・エレベータ/リフト・無人搬送機・複写機・ソーター/コレーター・ラベリングマシン・結束機・自動ドア・シャッター・ポンプ・ウィンチ・巻線機・自動倉庫・クレーン………他、各種自動機器

**COMBISTOP****COMBITRON****KEB-DRIVE**

目次

製品紹介	.....	5
一般注意事項	.....	6-7
COMBINORM(コンビノーム)		
特長、型式、動作説明	.....	9
取り扱い注意事項、電源	.....	10-11
寸法表	.....	12-21
COMBIPERM (コンビパーム)		
特長、型式	.....	23
動作説明、取り扱い注意事項、電源	.....	24-25
寸法表	.....	26-27
COMBIBOX (コンビボックス)		
特長、型式	.....	28
バリエーション	.....	29
動作説明、取り扱い注意事項	.....	30
タイプ	.....	31
エアーギヤップの調整	.....	32
許容軸荷重、電源	.....	33
寸法表	.....	34-44
各種ユニット、減速機付モータ	.....	45-49
COMBISTOP (コンビストップ)		
特長、用途、型式	.....	50
取り付け例・各部名称、動作説明、組み込み	.....	51
エアーギヤップの調整	.....	52
ブレーキトルクの調整、電源	.....	53
寸法表	.....	54-59
アクセサリー	.....	60-61
CONBITRON (コンビトロン)		
電源装置	.....	62
全波・半波整流器	.....	63
過励磁整流器	.....	64
オフブレーキにおける結線例	.....	65
技術資料編		
サイズ選定	.....	66-68
動作特性	.....	69
技術データ	.....	70-73
放電回路、必要工具	.....	74
ボルトの締め付けトルク、摺りあわせ条件、選定	.....	75
選定要素、SI単位系	.....	76
標準孔径、特殊仕様	.....	77
その他	.....	78-79

製品紹介

CONBINORM

電磁クラッチ・ブレーキ
噛み合い型電磁クラッチ
0.5-3000Nm



xx. 02. 110/120/130
xx. 02. 320
xx. 04. 170
xx. 03. 110/130/140
xx. 03. 210(710)/230(730)/240(740)
xx. 03. 610/630/640
xx. 03. 810
73. xxx. xx
xx. 07. 110/130
xx. 07. 210(710)/230(730)

CONBIPERM

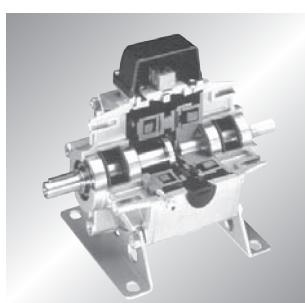
永久磁石式
電磁クラッチ・ブレーキ
0.75-145Nm



xx. P1. 110/120/130
xx. P1. 210/220/230
xx. P1. 310/320/330
xx. PC. 110/130/140
xx. PC. 210(710)/230(730)/240(740)

COMBIBOX

電磁クラッチ・ブレーキユニット
7-500Nm



xx. 10(09. 06). 360/370/380/390/410/430/570/580
xx. 10(09. 06). 440/450/460/470/480/640/660/670
xx. 10(09. 06). 490/500/530/540/550/560/620/630
xx. 10(09. 06). 510/520/590/600/610/680/690
xx. 10. 700/710/800
xx. 07. xxx
CBM xx-xx-xx
RCBT xx-xx-xx
WERC xx-xx-xx

G/ZG, K, F, S

COMBIMAX

モータ、C/B、減速機ユニット

KEB-DRIVE

減速機付モータ

COMBISTOP

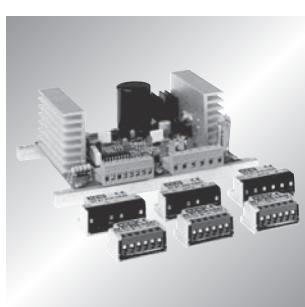
スプリングプレッシャー式
電磁ブレーキ
0.3-3000Nm



xx. 38. 11N(11H)/13N(13H)
xx. 08. 110/130
xx. 28. G10/G20/G1T/G2T/G1W/G2W
xx. 38. DDN
xx. D8. 230/630

COMBITRON

DC電源供給装置



xx. 91. 010/020
90. 98. 200/210

COMBINORM

COMBIPERM

COMBIBOX

COMBISTOP

COMBITRON

一般注意事項

必ずお読みください

⚠ 運送方法、受け入れ

- ・特に注文した品物と相違ないか、電圧、孔径等の仕様を確認してください。
- ・運送中に発生したと思われる打痕、リード線の損傷等については運送業者に必ず報告してください。また、動作の良、不良の判定が不可能、あるいは危険な場合、同部品は絶対に使用せず弊社までお問い合わせください。
- ・本製品は精密機器としての取り扱い、保管を推薦します。

⚠ 使用環境

- ・本製品使用の際、カタログに示された環境条件、特に湿気、温度、結露、粉塵等に充分注意し、水分、油分の付着のないよう、また、回転部分や通電部分が存在するため、保護カバーを必ず設け、必要に応じて冷却ファンの設置も考慮してください。
- ・錆の発生が考えられる場合、防錆パーツも用意しております。弊社までご確認ください。
- ・爆発性、強燃性の雰囲気での使用は絶対におやめください。電気回路、回転部分より火花が発生することも考えられます。

⚠ 選定

- ・カタログに記載されている選定計算に基づき、孔径、軸径、キー長さ等の強度も含め、正しい選定を行なってください。
- ・選定計算中、特に、安全係数は、特別な条件下において、充分な配慮が必要となります。
- ・機械全体のレイアウト、負荷等の諸条件を正確に把握することが選定の基本となります。
- ・機構全体の安全性確保のため、必ず二重、三重の保護機構を設けてください。

⚠ 電源

- ・特に別途指示なき場合、±10%以内を目安とした電圧の供給を行なってください。
- ・電圧が定格より大きくはずれる場合、発熱、焼損、誤作動、異常摩耗、破損の危険があります。
- ・結線する際、リード線には端末処理を施し、端子にはカバーを設けてください。
- ・アースは必ず設けてください。
- ・結線はカタログ指示、または表示されたとおりに行なってください。また、結線後必ず通電、作動試験を行なってください。
- ・リード線の取り扱いには充分注意を払い、破損、傷等が発見された場合、直ちに使用を中止してください。
- ・リード線は回転部分に接触せぬよう、処理されるようお願ひいたします。

⚠組み立て

- ・軸と孔の挿入等の組み立てには、ハンマー等で強くたたかずに圧入等の方法をとってください。
- ・キー材、ねじ等の不足、欠落に注意し、特にねじ類は締めこみ不良のないように留意してください。また、使用しない軸上のキー材は取り外してください。
- ・組み立ての際、アーマチュア、ローター等を素手で触らないでください。錆び等によるトルク不足、作動不良の原因となります。
- ・手動解放装置は非常時のみの使用を基本とし、通常はグリップ部分を取り外しておくことをお勧めします。手動解放装置をひも、ワイヤー、ボルト等で解放状態に固定した場合、ワークの落下等、思わぬ事故の原因となります。
- ・取り付けボルトは長さ等の間違いのないよう留意し、組み立てには充分なトルクで締め、運転中に緩むことのないように配慮してください。
- ・組み立てには正しい工具を用い、ボルトの欠損や締めこみ不良等に注意してください。
- ・各構成部品には鋭利な部分が存在します。また、使用中の通常摩耗から鋭利になる部分もあり、組み立てやメンテナンスの際、取り扱いに充分注意してください。
- ・重量物の運搬、取り扱いは安全靴を着用するなど、正しい服装で行なってください。
- ・組み立て後は必ず摺りあわせ、試運転を行ない、機構の正常動作を確認してください。

⚠メンテナンス、点検

☆定期点検は必ず行なってください。

- ・摺動面のエアーギャップは定期的に点検し、必要に応じて調整を行なってください。エアーギャップの調整不良はすべり、タイミングずれ、制動、解放の不具合を起こします。
- ・メンテナンス、点検の際には、機構全体の電源を遮断し、制御部に「点検中」等の目印を設置する等の処置を施してください。
- ・連続通電中、あるいは直後は高温となっている部位があります。自然冷却を行なってから点検作業を開始してください。また、回転部分は機構の慣性により、電源を遮断してからも回転を続ける場合がありますので、完全に停止するまでお待ちください。
- ・コンビボックス等、密閉構造の製品は、内部に摩耗紛の残存が考えられますので、メンテナンス、点検を開始する前に掃除機等を使用し、摩耗紛を吸引してください。
- ・コンビボックスの盲栓は運転中絶対にはささないでください。中に回転部分があり、巻き込まれる危険があります。
- ・各製品を使用する機構は、始業点検の実施を行なうよう指示してください。点検時に異常音、タイミングずれ、トルクの不足等が存在する場合には、直ちに原因の究明を行ない、弊社までお問い合わせください。

⚠その他

- ・減速機、モータ等については、別途、メーカーの発行する取り扱い説明書の指示に従ってお取り扱いください。
- ・弊社工場出荷後の改造等は一切行なわないでください。
- ・その他、不明な点は弊社までお問い合わせください。



KEB KEB Automation KG

Suedstrass 38
32683 Barntrup, Germany



KEB Affiliates and Representations:

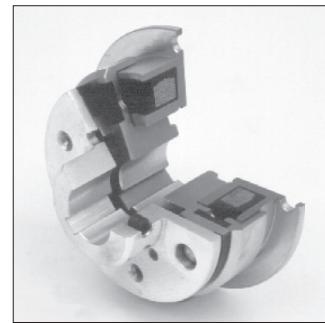
-  KEB AMERICA, INC.
-  KEB Automation GmbH
-  KEB Italia S.r.l. Unipersonale
-  Société Francaise KEB SASU
-  KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co., Ltd.
-  KEB Antriebstechnik GmbH Getriebemotorenwerk
-  KEB (UK) Ltd.
-  KEB RUS Ltd.
-  KEB Automation AG
-  KEB España, Spain
-  KEB Belgien, Belgium, Luxembourg
-  KEB Korea, South Korea
-  KEB Automation GmbH, Czech Republic

コンビノーム

コンビノームとは、弊社の励磁作動型クラッチ・ブレーキの総称で、あらゆる分野でその性能が実証されています。電磁クラッチは動力の伝達、遮断により機械的スイッチとして働き、電磁ブレーキにより機構の制動、保持が可能となります。

特長

- 長寿命
- 抜群の応答性能
- 小さなボディで高トルク
- ノンバックラッシュ
- 低騒音(回転音ゼロ)
- 簡便な取り付け
- B種絶縁
- CSA認可(オプション)
- VDE0580に準拠
- アスベストフリーライニングを全機種に採用。耐摩耗性に優れ、温度変化に対しても安定した特性を示します。



コンビノームの型式

コンビノームの型式は7ケタの数字を用い、最初の2ケタはサイズ、次の2ケタはタイプ、残りの3ケタがモデルを表します。

<例えば>

06. 02. 110 = 06サイズ、コンビノーム・ブレーキ、ハブなしアーマチュアセットモデル
 サイズ タイプ モデル

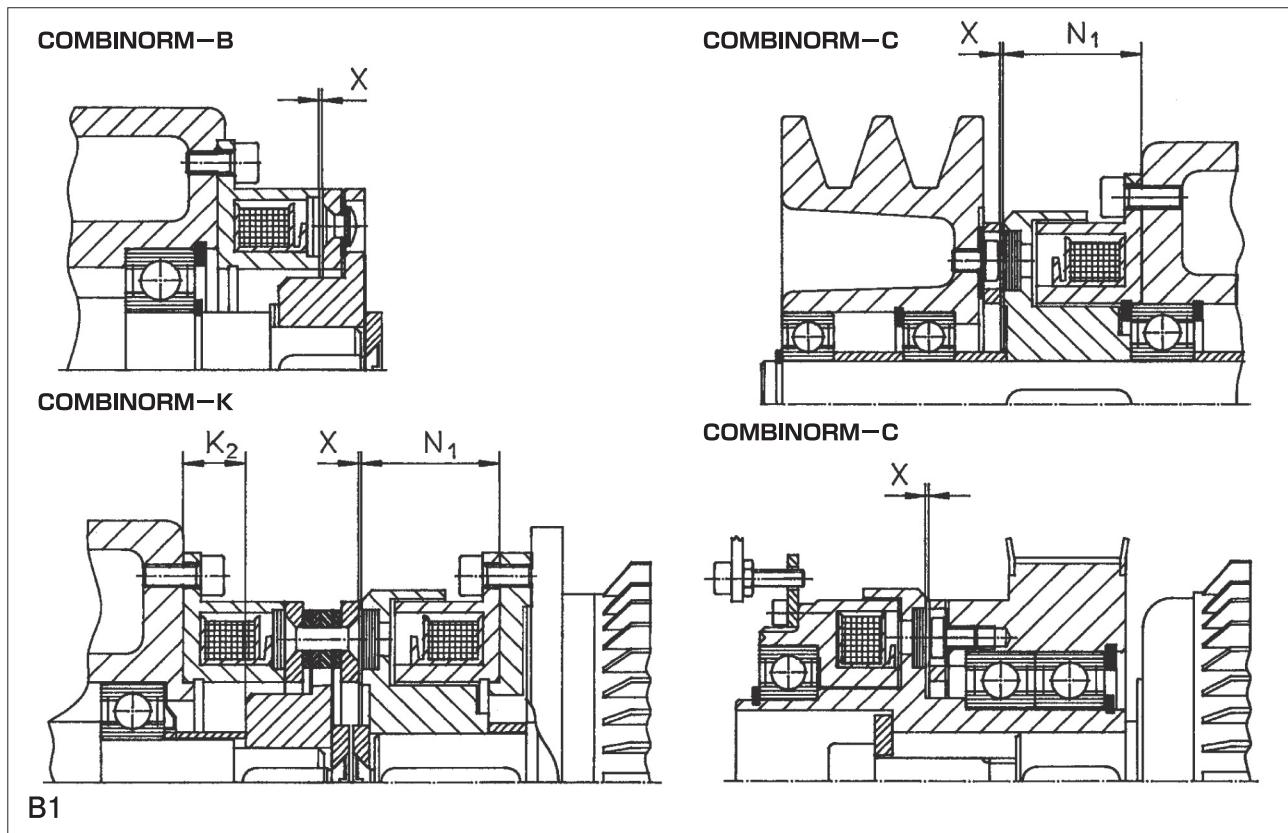
- タイプ02 コンビノーム B 乾式単板励磁作動型電磁ブレーキ
- タイプ03 コンビノーム C 乾式単板励磁作動型電磁クラッチ
- タイプ04 コンビノーム K 乾式単板励磁作動型電磁クラッチ・ブレーキコンビネーション
- タイプ07 コンビノーム T 励磁作動型電磁ツースクラッチ

動作説明

電流の印加とともに、コイルは強力な磁力を発生し、アーマチュア板をクラッチローター、ブレーキ本体のライニングに吸引します。駆動、制動トルクは、板バネを介して伝達され、動作中のバックラッシュ、連結完了後の摩耗は皆無です。電流の遮断とともに、板バネの力によって、アーマチュア板はライニングより引き離され、次の動作に備えます。水平、垂直、いかなる取り付け姿勢でもトルクは伝達され、高速、無負荷の状況下でも回転抵抗は発生しません。

⚠ ご注意

ここに掲載されている製品につきましては、それぞれ充分な注意の下で製造されています。しかし、選定、取り扱い、保守に誤りがあったり、不充分であった場合には、製品に作動不良が生じ、破損とともに、大きな事故となることがあります。製品の選定、取り扱い、保守につきましては、該当する設計資料、選定基準、取り扱い説明書等を参照してください。なお不明な点があれば、弊社までお問い合わせください。



取り扱い注意事項

- マグネット、ローターを正確に芯出ししてください。設計、取り付け上の精度が重要となります。
- 鉄粉、油分、グリース等は、いかなる場合でも、摺動面に付着せぬよう充分注意してください。
- 通常考えられる範囲内の埃は特に影響ありませんが、ベアリングはシールドタイプを使用し、摺動面への油分・グリースの侵入を未然に防いでください。
- 主要構成部品に追加工を行なう場合、磁力の流れ、トルクの伝達に影響を及ぼすことが考えられるため、必ず弊社までお問い合わせください。
- 組み込み作業時に、主要部品をハンマーで強くたたいたり、こじったりしないよう注意してください。
- エアーギャップ(表T1)の調整不良は滑り、タイミングずれ、制動・解放の不具合を起こします。摺動面のエアーギャップは必ず定期的に点検し、必要に応じて調整してください。この際、コンビノームの組み込まれている機構全体の電源を遮断し、制御部本体に「点検中」等の目印を設置する等の処置を施してください。また、連続通電中や直後は高温になっている部位がありますので、自然冷却を行なってから点検作業を開始し、回転部分は機構の慣性により、電源を遮断してからも回転を続ける場合がありますので、完全に停止するまでお待ちください。

T1

サイズ	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
定格エアーギャップ Xn (mm)	0.1	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
取り付け寸法 N ₁ (mm)	18	22.2	25.4	22.5	28.1	24	26.5	30	33.5	37.5	44	51
取り付け寸法 K ₂ (mm)	—	—	—	—	—	11.2	9.3	8.9	7.9	5	3.4	5.1
範囲 (mm)	± 0.05							± 0.07			± 0.1	

- 組み立て直後は、定格トルクが得られないことがあります。機構の組み立て直後より定格トルクが要求される場合は、定格励磁状態で数10～100min⁻¹の回転数で、30回転程度の摺りあわせによって慣らし運転を行なってください。

⚠ ご注意

爆発性、強燃性の雰囲気での使用は絶対におやめください。電気回路、回転部より火花が発生した場合、火災等の重大な事故の原因となります。

- モデル110、210、610、710、810の場合、アーマチュアを取り付けるスプロケット、プーリー等の相手面には、アーマチュアに付いているリベットの頭を避けるための逃げ穴が必要です。逃げ穴の寸法は、リベットの頭の寸法以上としてください。平滑な相手面上のタップは均等に割り付け、取り付けボルト、リベットの頭がアーマチュア面より突出しないように注意してください。
- コンビノームTの連結はアーマチュアとローターの相対速度がゼロの時に限ってください。
- コンビノームTのアーマチュアとローターは一対で製造されております。別の個体と入れ替えないでください。
- ベアリング入りクラッチ、ブレーキマグネットのフランジ、トルクアームは回り止めの用途のみに使用し、ベアリングに応力をかけぬようにボルトで回転方向のみ固定してください。軸方向の固定は中空軸にて行なってください。
- 孔径公差はφ10mm未満H8、φ10mm以上H7、また、キー溝寸法公差はP9となっております。
- コンビノームの使用雰囲気温度は0°C～40°Cとなっております。極度に高い温湿度下での保管、使用も避けてください。

電源の接続

- マグネットコイルには、直流(DC)電源を定格電圧の±10%以内で印加してください。
- リード線には端末処理を施し、端子にはカバーを設けてください。
- リード線の取り扱いには充分注意を払い、破損、傷等が発見された場合、直ちに使用を中止してください。また、組み込みの際、リード線が回転部分に接触せぬよう処理されるようお願いいたします。

⚠ ご注意

入力電源が定格電圧の値を大きく外れると、マグネットコイルの焼損、異常発熱によって火災が起きたり、クラッチ、ブレーキライニングの異常摩耗による制動不良から大きな事故が起きることが考えられます。

コンビノームは、直流側または、交流側での開閉制御が可能です(直流側の方が応答が速くなります)。但し、直流側で開閉する場合、コイル内に蓄積されたエネルギーにより、電流遮断時に端子間に逆起電圧が生じ、コイルの絶縁破壊等の原因となることがありますので必ず保護回路を設けてください。なお、弊社の直流開閉用電源装置には、保護回路を設けてあります。交流電源からの接続には、弊社COMBITRONのラインナップをご指名ください。なお、接続方法については、巻末、COMBITRONの部を参照してください。

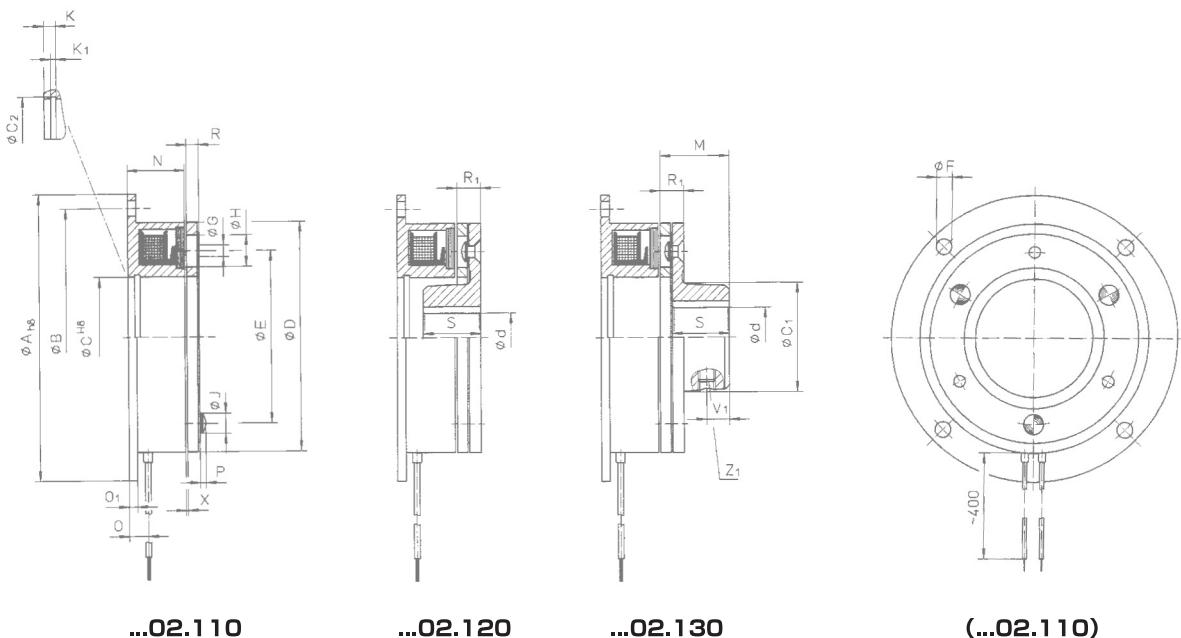


- 不明な点は弊社までお問い合わせください。

xx. 02. 110/120/130 ブレーキ

定格電圧 12/24/95VDC

サイズ 01...15



B2

T2

サイズ	M_{2N} [Nm]	P_{20} [W]	A	B	C	C_1	C_2	d^* max	d^* min	D	E	F	G	H	J
01	0.5	6	39	33.5	11	13.5	—	6	—	28	19.5	4x3.4	2x2.1	5.3	4.5
02	0.75	6	45	38	13	16	13.6	8	—	32	23	4x3.4	3x2.6	6	5
03	1.5	8	54	47	19	22	20	10	—	40	30	4x3.4	3x3.1	6	5.5
04	1.8	8	60	52	18	20	19	10	—	42	29	3x4.3	2x4.1	8	7
05	3	10	65	58	26	24	27	15	—	50	38	4x3.4	3x3.1	6.5	5.5
06	7	12	80	72	35	32	36	20	8	63	50	4x4.5	3x4.1	10	8
07	15	16	100	90	42	38	43.5	25	10	80	60	4x5.5	3x4.1	11	8
08	30	21	125	112	52	48	53.8	30	12	100	76	4x6.6	3x5.1	11.5	10
09	65	28	150	137	62	58	63.8	35	16	125	95	4x6.6	3x6.1	15	11.5
10	130	38	190	175	80	73	82.1	45	18	160	120	4x9	3x8.1	21	14.5
11	250	50	230	215	100	92	102.1	60	26	200	158	4x9	3x10.1	19	17.5
12	500	65	290	270	125	112	127.4	70	31	250	210	4x11	4x12.1	28	20.5
13	750	90													
14	1500	100													
15	3000	120													

サイズ	K	K_1	M	N	O	O_1	P	R	R_1	S	V_1	X	Z_1	質量 [kg] 110 120/130
01	—	—	9.25	13.7	5	1.5	1	2.3	4.25	7	2.5	0.1	1xM3	0.05 0.05
02	3	1.1	12.1	17	6.5	2	1.3	2.1	4.1	10	4	0.15	1xM3	0.1 0.1
03	3	1.1	14.7	20	7	2	1.5	2.65	5.3	12	5	0.15	1xM4	0.15 0.15
04	3.5	1.1	15.8	17	4.5	2	1.5	3.8	6.8	12	5	0.2	1xM4	0.15 0.2
05	3.2	1.3	15	22	7.5	2	1.5	3	6	12	5	0.2	1xM5	0.2 0.25
06	3.5	1.6	18.8	18	6	3	2	3.8	7.3	15	6	0.2	1xM6	0.3 0.3
07	4.25	1.85	24.3	20	7	3	2	4.3	8.3	20	8	0.2	1xM6	0.5 0.6
08	5	2.15	31	22	8	4	2.5	6	11	25	10	0.2	1xM8	0.9 1.1
09	5.5	2.15	36.9	24	9	4	3	6.9	12.9	30	12	0.3	2xM10	1.7 2
10	6	2.65	46.9	26	11	5	4	8.9	15.9	38	15	0.3	2xM10	3.2 4
11	7	3.15	59.15	30	12	5	4.5	11.15	20.15	48	19	0.4	2xM12	5.9 7
12	8	4.15	68	35	15	6	5	13	24	55	22	0.4	2xM12	11.2 13.5
13														
14														
15														

* M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)* P_{20} : 20°Cにおける消費電力* d_x : 孔径公差 $\phi 10\text{mm} \text{未満H8}, \phi 10\text{mm以上H7}$ 、キー溝寸法 JIS B 1301

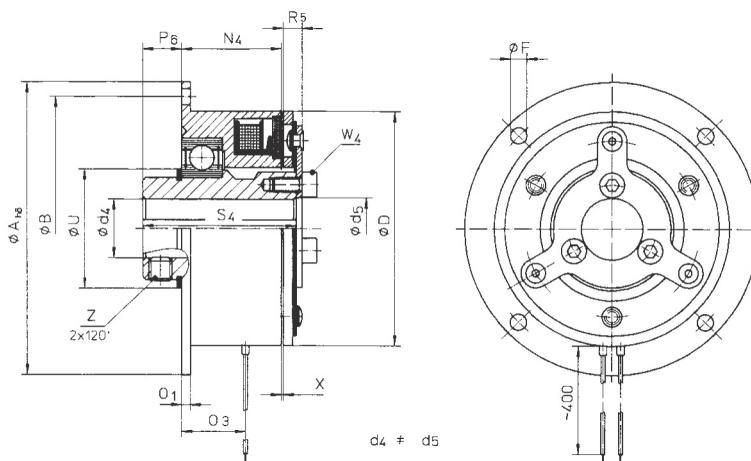
注文例 : KEB COMBINORM-B

06.02.120、電圧24VDC、孔径 $\phi 15^{H7}$

xx. 02. 320 ベアリング内蔵ブレーキ

定格電圧 12/24/95VDC

サイズ 06...10



B3

T3

サイズ	M_{2N} [Nm]	P_{20} [W]	A	B	d_4^* max	d_5	D	F	N ₄	O ₁	O ₃	P ₆	R ₅	S ₄	U	W ₄	X	Z	質量 [kg] 320
06	7	12	80	72	19	18	63	4x4.5	31.2	3	19	9.3	6.3	45	39	M4	0.2	M6	0.8
07	15	16	100	90	22	21	80	4x5.5	34.2	3	21.5	13.2	6.9	52.5	45	M5	0.2	M8	1.5
08	30	21	125	112	30	28	100	4x6.6	38	4	24	13.5	9.3	58.5	56	M6	0.2	M8	2.7
09	65	28	150	137	35	35	125	4x6.6	40	4	25	13.8	10.9	62	61	M8	0.3	M8	4.2
10	130	38	190	175	45	44	160	4x9	46.3	5	31.5	17.3	14.1	74	84	M10	0.3	M10	7.8

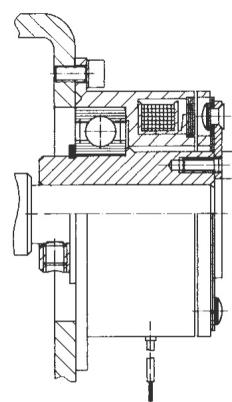
* M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)* P_{20} : 20°Cにおける消費電力* d_x : 孔径公差H7、キー溝寸法JIS B 1301

注文例 : KEB COMBINORM-B

08.02.320、電圧24VDC、孔径 $\phi 22^{H7}$

コンビノーム

コンビノームブレーキ、クラッチ、そしてコンビネーションには豊富なバリエーションが設定され、あらゆるユーザーアプリケーションに柔軟に対応しております。特殊な用途、特殊な形状につきましては弊社までお問い合わせください。

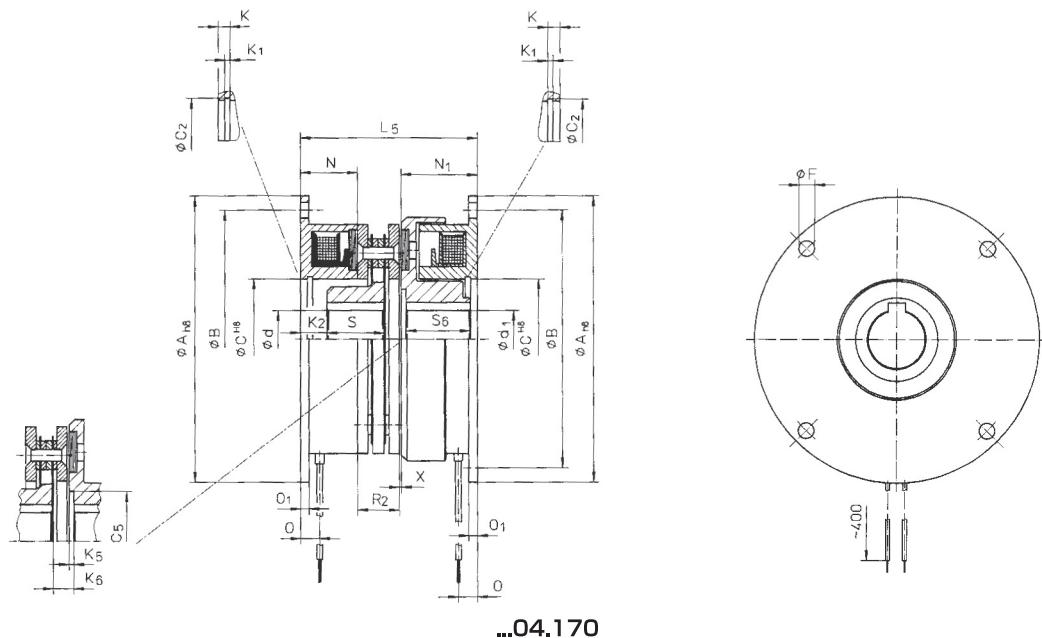


xx.02.320 取り付け例

xx. 04. 170 ブレーキ・クラッチコンビネーション

定格電圧 12/24/95VDC

サイズ 06...12



B4

T4

サイズ	M_{2N} [Nm]	P_{20C} [W]	P_{20B} [W]	A	B	C	C_2	C_5	d^* max	d_1^* max	d^* min	F	K	K_1	K_2	K_5	K_6	L_5
06	7	15	12	80	72	35	36	21	20	20	8	4x4.5	3.5	1.6	11.2	2	6.6	55.1
07	15	20	16	100	90	42	43.5	27	25	25	10	4x5.5	4.25	1.85	9.3	2	8	61.3
08	30	28	21	125	112	52	53.8	35	30	30	12	4x6.6	5	2.15	8.9	2.5	9.6	71
09	65	35	28	150	137	62	63.8	42	35	35	16	4x6.6	5.5	2.15	7.9	2.5	10.7	79.6
10	130	50	38	190	175	80	82.1	59	45	50	18	4x9	6	2.65	5	3.3	13.6	90.8
11	250	68	50	230	215	100	102.1	70	60	65	26	4x9	7	3.15	3.4	3	15.8	108.2
12	500	85	65	290	270	125	127.4	96	70	80	31	4x11	8	4.15	5.1	3.5	18.2	125.6

サイズ	N	N_1	O	O_1	R ₂	S	S ₆	X	質量 [kg]
									170
06	18	24	6	3	12.9	15	20	0.2	0.85
07	20	26.5	7	3	14.6	20	22	0.2	1.5
08	22	30	8	4	18.8	25	24.5	0.2	2.7
09	24	33.5	9	4	21.8	30	27.5	0.3	4.8
10	26	37.5	11	5	27	38	31	0.3	9.5
11	30	44	12	5	33.8	48	37	0.4	17.9
12	35	51	15	6	39.2	55	43.5	0.4	31.5

* M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)* P_{20} : 20°Cにおける消費電力* d_x : 孔径公差H7、キー溝寸法JIS B 1301

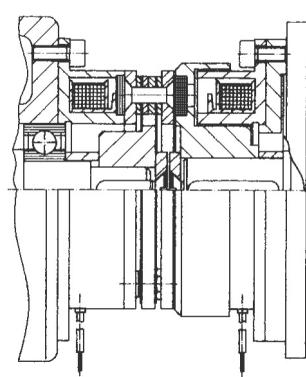
注文例 : KEB COMBINORM-K

07.04.170、電圧24VDC、

入力側孔径φ20^{H7}、出力側孔径φ22^{H7}

突き合わせ軸の芯ずれ、角度誤差は極端な寿命の低下や故障の原因となりますので、設計、設置時には充分ご注意ください。クラッチ・ブレーキコンビネーションをハウジングに格納したコンビボックスシリーズの使用も是非ご検討ください。

クラッチ側にベアリングを内蔵したモデル、xx.04.270も用意しております。詳細は弊社までお問い合わせください。



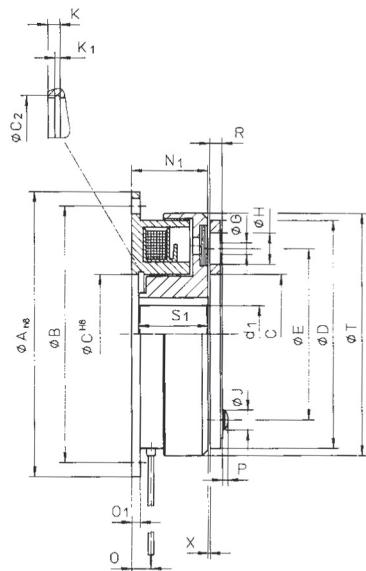
xx.04.170 取り付け例

xx. 03. 110/130/140 クラッチ

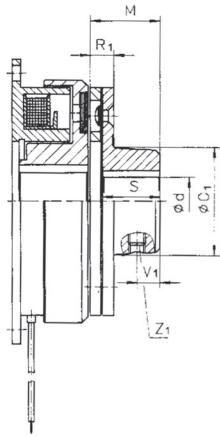
定格電圧 12/24/95VDC

サイズ 01...05

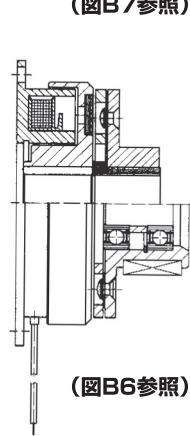
サイズ 06...12



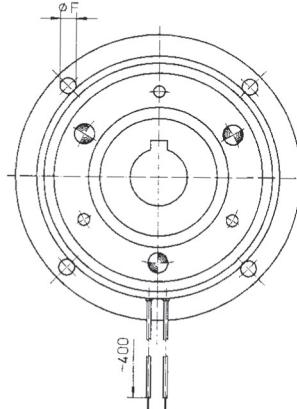
...03.110



...03.130



(図B6参照)



...03.140

(...03.110)

B5

T5

サイズ	M _{2N} [Nm]	P ₂₀ [W]	A	B	C	C ₁	C ₂	d* max	d _{1*} max	d _{1*} min	D	E	F	G	H	J	K
01	0.5	6	39	33.5	11	13.5	—	6	6	—	28	19.5	4x3.4	2x2.1	5.3	4.5	—
02	0.75	6	45	38	13	16	13.6	8	8	—	32	23	4x3.4	3x2.6	6	5	3
03	1.5	8	54	47	19	22	20	10	10	—	40	30	4x3.4	3x3.1	6	5.5	3
04	1.8	8	60	52	18	20	19	10	10	—	42	29	3x4.3	2x4.1	8	7	3.5
05	3	10	65	58	26	24	27	15	15	—	50	38	4x3.4	3x3.1	6.5	5.5	3.2
06	7	15	80	72	35	32	36	20	20	8	63	50	4x4.5	3x4.1	10	8	3.5
07	15	20	100	90	42	38	43.5	25	25	10	80	60	4x5.5	3x4.1	11	8	4.25
08	30	28	125	112	52	48	53.8	30	30	12	100	76	4x6.6	3x5.1	11.5	10	5
09	65	35	150	137	62	58	63.8	35	35	16	125	95	4x6.6	3x6.1	15	11.5	5.5
10	130	50	190	175	80	73	82.1	45	50	18	160	120	4x9	3x8.1	21	14.5	6
11	250	68	230	215	100	92	102.1	60	65	26	200	158	4x9	3x10.1	19	17.5	7
12	500	85	290	270	125	112	127.4	70	80	31	250	210	4x11	4x12.1	28	20.5	8

サイズ	K ₁	M	N ₁	O	O ₁	P	R	R ₁	S	S ₁	T	V ₁	X	Z ₁	質量 [kg] 110 130/140	
01	—	9.25	18	5	1.5	1	2.3	4.25	7	16.5	31	2.5	0.1	1xM3	0.1	0.1
02	1.1	12.1	22.2	6.5	2	1.3	2.1	4.1	10	20.2	34	4	0.15	1xM3	0.1	0.1
03	1.1	14.7	25.4	7	2	1.5	2.65	5.3	12	23.4	43	5	0.15	1xM4	0.2	0.2
04	1.1	15.8	22.5	4.5	2	1.5	3.8	6.8	12	20	45	5	0.2	1xM4	0.2	0.25
05	1.3	15	28.1	7.5	2	1.5	3	6	12	26.1	54	5	0.2	1xM5	0.35	0.4
06	1.6	18.8	24	6	3	2	3.8	7.3	15	22	67	6	0.2	1xM6	0.5	0.5
07	1.85	24.3	26.5	7	3	2	4.3	8.3	20	24	85	8	0.2	1xM6	0.9	1
08	2.15	31	30	8	4	2.5	6	11	25	27	106	10	0.2	1xM8	1.6	1.8
09	2.15	36.9	33.5	9	4	3	6.9	12.9	30	30	133	12	0.3	2xM10	2.8	3.1
10	2.65	46.9	37.5	11	5	4	8.9	15.9	38	34	170	15	0.3	2xM10	5.6	6.3
11	3.15	59.15	44	12	5	4.5	11.15	20.15	48	40	212.5	19	0.4	2xM12	9.7	11
12	4.15	68	51	15	6	5	13	24	55	47	266	22	0.4	2xM12	17.9	20.3

*M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)*P₂₀ : 20°Cにおける消費電力*d_x : 孔径公差φ10mm未満H8、φ10mm以上H7、キー溝寸法JIS B 1301

注文例 : KEB COMBINORM-C

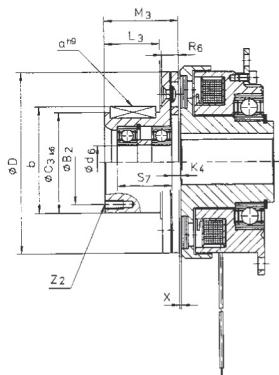
03.03.110、電圧24VDC、入力側孔径φ8^{H6}

xx. 03. 210(710)/230(730)/240(740) 軸取り付け型クラッチ

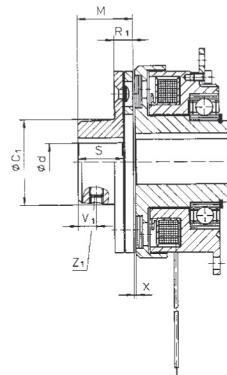
定格電圧 12/24/95VDC

サイズ 08...12サイズ 06...12

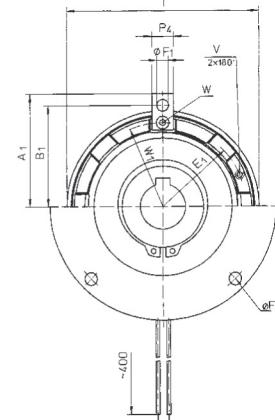
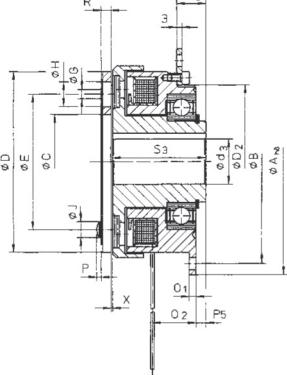
...03.740



...03.730



...03.710



...03.240

...03.230

...03.210

B6

T6

サイズ	M _{2N} [Nm]	P ₂₀ [W]	a	A	A ₁	b	B	B ₁	B ₂	C	C ₁	C ₃	d [*] max	d _{3*} max	d ₆ max	d [*] min	D
06	7	15	10	80	—	40.3	72	36	—	35	32	38	18	17	(12)	8	63
07	15	20	14	100	—	47	90	45	37	42	38	45	22	22	(15)	10	80
08	30	28	16	125	62.5	57.3	112	56	47	52	48	55	30	30	(20)	12	100
09	65	35	18	150	75	66.2	137	68.5	52	62	58	64	35	35	(25)	16	125
10	130	50	20	190	95	77.6	175	87.5	62	80	73	75	45	50	(30)	18	160
11	250	68	25	230	115	92.8	215	107.5	75	100	92	90	60	50	(40)	26	200
12	500	85	32	290	145	118.4	270	135	101.5	125	112	115	70	60	(55)	31	250

サイズ	D ₂	E	E ₁	F	F ₁	G	H	J	K ₄	L ₃	M	M ₃	O ₁	O ₂	P	P ₃	P ₄
06	—	50	—	4x4.5	—	3x4.1	10	8	3.5	20	18.8	27.3	3	19	2	—	—
07	—	60	—	4x5.5	—	3x4.1	11	8	3.8	25	24.3	33.3	3	21.5	2	—	—
08	85	76	45.75	4x6.6	6.5	3x5.1	11.5	10	5	30	31	41	4	24	2.5	16.2	12
09	95	95	55	4x6.6	6.5	3x6.1	15	11.5	6.9	40	36.9	52.9	4	25	3	18.7	14
10	126	120	72.5	4x9	9	3x8.1	21	14.5	9.2	50	46.9	65.9	5	31.5	4	21.5	14
11	126	158	88	4x9	9	3x10.1	25	17.5	11.55	60	59.15	80.1	5	32.5	4.5	23	20
12	160	210	110	4x11	11	4x12.1	28	20.5	13.4	70	68	94	6	41	5	27	22

サイズ	P ₅	R	R ₁	R ₆	S	S ₃	S ₇	T	V	V ₁	W	W ₁	X	Z ₁	Z ₂	質量[kg] 210(710) 230(730) 240(740)	
06	4	3.8	7.3	7.3	15	41	18.6	—	—	6	—	—	0.2	1xM6	—	0.8	0.9
07	4.5	4.3	8.3	8	20	45	24.2	—	—	8	—	—	0.2	1xM6	3xM4	1.5	1.6
08	5.5	6	11	10.6	25	51.5	30.7	106	M5	10	M4	46.5	0.2	1xM8	4xM4	2.3	2.5
09	5.5	6.9	12.9	12.4	30	55	40.8	133	M8	12	M5	55	0.3	2xM10	4xM4	3.7	4.1
10	7	8.9	15.9	15.4	38	65	52.5	170	M8	15	M5	72.5	0.3	2xM10	6xM5	7	7.7
11	7	11.15	20.15	19.7	48	71	62.5	212.5	M10	19	M6	88	0.4	2xM12	4xM6	13.1	14.3
12	8	13	24	23.5	55	85	73.5	266	M10	22	M8	110	0.4	2xM12	8xM6	23	25

*M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)*P₂₀ : 20°Cにおける消費電力*d_x : 孔径公差H7、キー溝寸法JIS B 1301

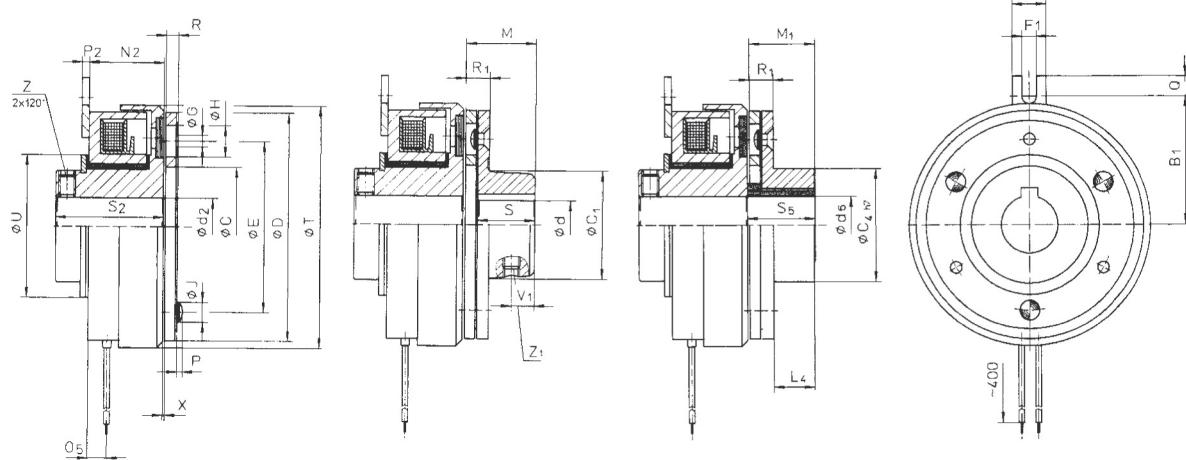
注文例 : KEB COMBINORM-C

09.03.740、電圧24VDC、孔径φ25^{H7}

xx. 03. 610/630/640 軸取り付け型クラッチ

定格電圧 12/24/95VDC

サイズ 01...07



...03.610

...03.630

...03.640

(...03.610)

B7

T7

サイズ	M _{2N} [Nm]	P ₂₀ [W]	B ₁	C	C ₁	C ₄	d* max	d ₂ * max	d ₆ max	d* min	D	E	F ₁	G	H	J	L ₄	M	M ₁
01	0.5	6	16.8	11	13.5	13	6	6	6	—	28	19.5	3.1	2x2.1	5.3	4.5	4.8	9.3	9.3
02	0.75	6	20	13	16	14	8	6	6	—	32	23	3.1	3x2.6	6	5	7.8	12.1	12.1
03	1.5	8	23	19	22	18	10	10	10	—	40	30	3.1	3x3.1	6	5.5	9.1	14.7	14.7
04	1.8	8	26	18	20	16	10	11	10	—	42	29	3.1	2x4.1	8	7	8.8	15.8	15.8
05	3	10	28	26	24	28	15	17	15	—	50	38	3.1	3x3.1	6.5	5.5	8.8	15	15
06	7	15	36	35	32	—	18	20	(12)	8	63	50	5.2	3x4.1	10	8	—	18.8	—
07	15	20	45	42	38	—	22	25	(15)	10	80	60	5.2	3x4.1	11	8	—	24.3	—

サイズ	N ₂	O ₅	P	P ₂	P ₄	Q	R	R ₁	S	S ₂	S ₅	T	U	V ₁	X	Z	Z ₁	質量 [kg]
	610	630	640															
01	17.3	3.6	1	1.5	8	3	2.3	4.3	7	23.5	9.4	31	17	2.5	0.1	M3	1xM3	0.1 0.1
02	19.8	5	1.3	1.5	8	3	2.1	4.1	10	26.2	12.25	34	21	4	0.15	M3	1xM3	0.1 0.1
03	23	5.1	1.5	1.5	8	3	2.7	5.3	12	30.4	14.8	43	23	5	0.15	M4	1xM4	0.2 0.2
04	20.1	4.4	1.5	1.5	8	3	3.8	6.8	12	27.5	16	45	23	5	0.2	M4	1xM4	0.2 0.25
05	26.1	7.8	1.5	1.5	8	3	3	6	12	34.1	15.2	54	32	5	0.2	M4	1xM5	0.35 0.4
06	24	6	2	2.5	12	7	3.8	7.3	15	33	—	67	41	6	0.2	M4	1xM6	0.5 0.5
07	26.5	7	2	2.5	12	7	4.3	8.3	20	38	—	85	50	8	0.2	M6	1xM6	0.9 1

* M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)

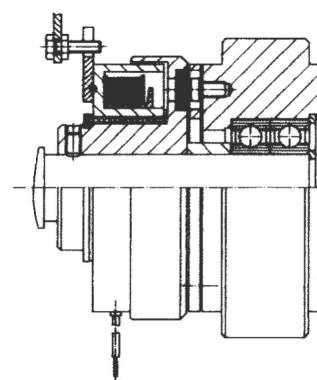
* P_{20} : 20°Cにおける消費電力

*d₁ : 孔径公差 $\phi 10\text{mm}$ 未満H8 $\phi 10\text{mm}$ 以上H7 キー溝寸法JIS B 1301

軸取り付け型クラッチのフランジ、トルクアームは異常摩耗やトルクアームの欠落が発生しないよう、回り止めの用途のみに使用し、ベアリングに応力をかけぬよう、回転方向のみの固定を行なってください。

注文例：KEB COMBINOBM-C

05.03.610 電圧24VDC、孔径 ϕ 15^{H7}



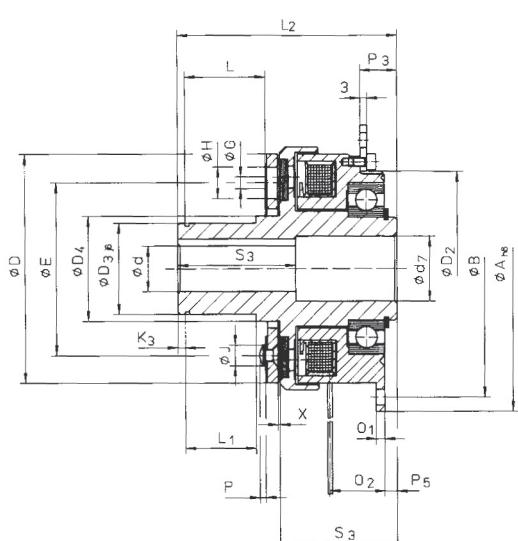
xx.03.610 取り付け例

xx. 03. 810 軸取り付け型クラッチ

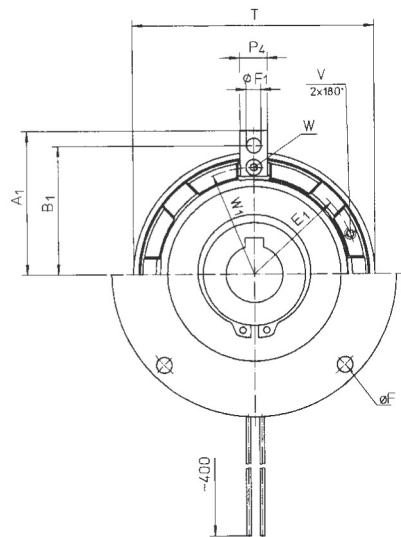
定格電圧 12/24/95VDC

サイズ 08...12

サイズ 06...12



...03.810



B8

T8

サイズ	M _{2N} [Nm]	P ₂₀ [W]	A	A ₁	B	B ₁	d [*] max	d [*] max	d [*]	D	D ₂	D ₃	D ₄	E	E ₁	F	F ₁	G	H
06	7	15	80	—	72	—	17	16	14	63	—	25	29	50	—	4x4.5	—	3x4.1	10
07	15	20	100	—	90	—	25	22	15	80	—	35	40	60	—	4x5.5	—	3x4.1	11
08	30	28	125	62.5	112	56	28.5	25	22	100	85	40	46	76	45.75	4x6.6	6.5	3x5.1	11.5
09	65	35	150	75	137	68.5	33	35	28	125	95	50	57	95	55	4x6.6	6.5	3x6.1	15
10	130	50	190	95	175	87.5	41	50	32	160	126	70	76	120	72.5	4x9	9	3x8.1	21
11	250	68	230	115	215	107.5	48	50	38	200	126	70	76	158	88	4x9	9	3x10.1	19
12	500	85	290	145	270	135	52	60	38	250	160	80	89	210	110	4x11	11	4x12.1	28

サイズ	J	K ₃	L	L ₁	L ₂	O ₁	O ₂	P	P ₃	P ₄	P ₅	S ₃	T	V	W	W ₁	X	質量[kg] 810
06	8	2.1	32.9	25.6	80	3	19	2	—	—	4	41	67	—	—	—	0.2	1
07	8	2.8	37.7	29.9	90	3	21.5	2	—	—	4.5	45	85	—	—	—	0.2	1.8
08	10	3.15	35.15	32.15	96	4	24	2.5	16.2	12	5.5	51.5	106	M5	M4	46.5	0.2	2.7
09	11.5	3.2	37.6	34.6	103	4	25	3	18.7	14	5.5	55	133	M8	M5	55	0.3	4.2
10	14.5	4	47.8	43.1	126	5	31.5	4	21.5	14	7	65	169	M8	M5	72.5	0.3	8.3
11	17.5	4	47.45	43.3	134	5	32.5	4.5	23	20	7	71	212.5	M10	M6	88	0.4	14.5
12	20.5	4	59.6	55.3	162	6	41	5	27	22	8	85	266	M10	M8	110	0.4	26

*M_{2N}: 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)

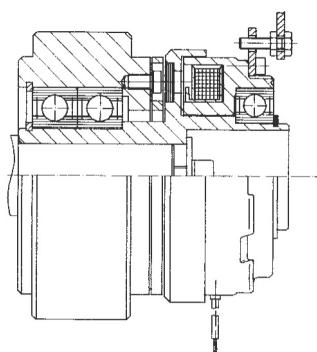
注文例：KEB COMBINOBM-C

* P_{20} : 20°Cにおける消費電力

* d_{g} : 孔径公差H7、キ一溝寸法JIS B 1301

* $d > d_7$ は製作できません

08-03-810 電圧24VDC 孔径φ22^{H7}

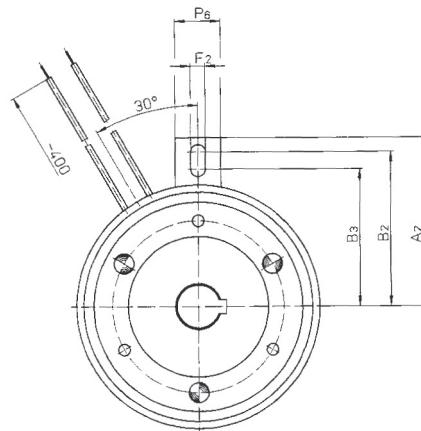
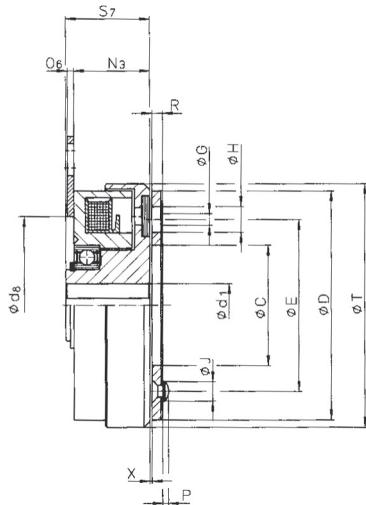


xx. 03. 810 取り付け例

73. xxx. xx.¹⁾ 軸取り付け・薄型クラッチ

定格電圧 12/24/95VDC

サイズ 06...10



73.....

B9

T9

サイズ	M_{2N} [Nm]	P_{20} [W]	A ₂	B ₂	B ₃	C	d ₁ *	d ₈	D	E	F ₂	G	H	J	N ₃	O ₆	P	P ₆
06	6	15	51	46	40	35	12	44	63	50	5.2	3x4.1	10	8	24	2	2	16
07	15	20	59	54	48	42	15	62	80	60	5.2	3x4.1	11	8	26.5	2	2	16
08	30	28	71.5	65	60	52	20	84	100	76	6.5	3x5.1	11.5	10	30	3.2	2.5	25
09	65	35	85	78.5	73.5	62	25	92	125	95	6.5	3x6.1	15	11.5	33.5	3.2	3	25
10	130	50	113	105	95	80	30	105	160	120	8.5	3x8.1	21	14.5	37.5	3.2	4	30

サイズ	R	S ₇	T	X	質量 [kg] 73.....
06	3.8	26.8	67	0.2	0.5
07	4.3	29.3	85	0.2	0.9
08	6	33.5	106	0.2	1.6
09	6.9	37.5	133	0.3	2.8
10	8.9	41.7	169	0.3	5.6

サイズ	製品名称
06	73.781.00
07	73.777.00
08	73.778.00
09	73.779.00
10	73.783.00

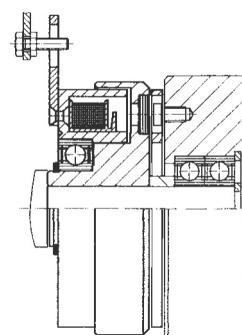
* M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)* P_{20} : 20°Cにおける消費電力* d_x : 孔径公差H7、キー溝寸法JIS B 1301¹⁾ サイズ／製品名称対応表

注文例：KEB COMBINORM-C

08サイズ薄型クラッチ(73.778.00)

電圧24VDC、孔径φ20^{H7}

軸取り付け型クラッチのフランジ、トルクアームは異常摩耗やトルクアームの欠落が発生しないよう、回り止めの用途のみに使用し、ベアリングに应力をかけぬよう、回転方向のみの固定を行なってください。

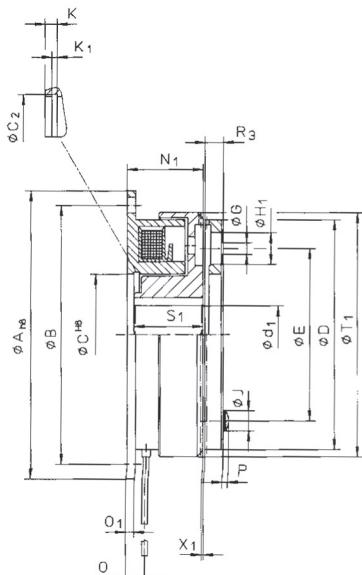


73.xxx.00 取り付け例

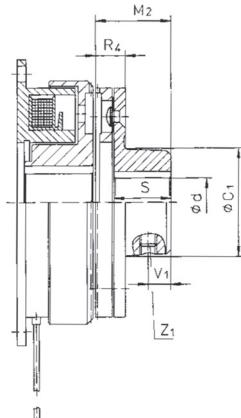
xx. 07. 110/130 ツースクラッチ

定格電圧 12/24/95VDC

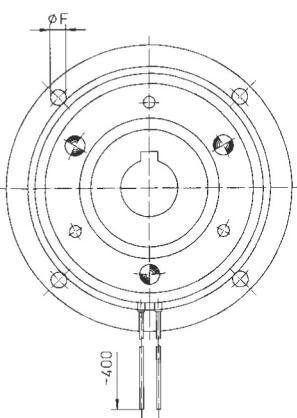
サイズ 06...10



...07.110



...07.130



(...07.110)

B10

T10

サイズ	M_{2N} [Nm]	P_{20} [W]	A	B	C	C_1	C_2	D	d^* max	d_1^* max	E	F	G	H_1	J	K
06	21	15	80	72	35	32	36	63	18	20	50	4x4.5	3x4.1	8	8	3.5
07	45	20	100	90	42	38	43.5	80	22	25	60	4x5.5	3x4.1	8	8	4.25
08	90	28	125	112	52	48	53.8	100	30	30	76	4x6.6	3x5.1	11.2	10	5
09	195	35	150	137	62	58	63.8	125	35	35	95	4x6.6	3x6.1	15	11.5	5.5
10	390	50	190	175	80	73	82.1	160	45	50	120	4x9	3x8.1	16	14.5	6
11																
12																

サイズ	K_1	M_2	N_1	O	O_1	P	R_3	R_4	S	S_1	T_1	V_1	X_1	Z_1	質量 [kg] 110 130	
06	1.6	20.3	24	6	3	2	5.3	8.8	15	22	68	6	0.15	1xM6	0.7 0.8	
07	1.85	26.4	26.5	7	3	2	6.4	10.4	20	24	86.5	8	0.2	1xM6	1.1 1.2	
08	2.15	33.6	30	8	4	2.5	8.6	13.6	25	27	108	10	0.2	1xM8	1.9 2.1	
09	2.15	41.2	33.5	9	4	3	11.2	17.2	30	30	135	12	0.2	2xM10	3.2 3.5	
10	2.65	50.8	37.5	11	5	4	12.8	19.8	38	34	172.2	15	0.25	2xM10	6.1 6.9	
11																
12																

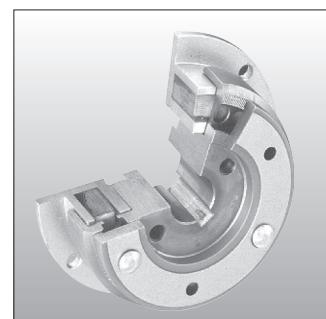
* M_{2N} : 定格トルク* P_{20} : 20°Cにおける消費電力* d_x : 孔径公差H7、キー溝寸法JIS B 1301

注文例 : KEB COMBINORM-TC

06.07.110、電圧24VDC、孔径 $\phi 19^{+0.02}$

ツースクラッチはどの位相でも連結されるフルポジション型が標準ですが、ご要望によりワンポジション、2ポジション等のオプション設定があります。また、電源がOFFの時に連結、電源がONの時に解除ができるOFFツースクラッチについてもお問い合わせください。

強力な保持トルクを発生するツースブレーキCOMBINORM-TBもご提供しております。詳細は弊社までお問い合わせください。

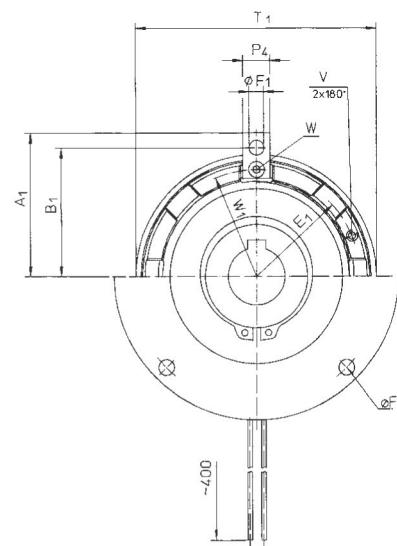
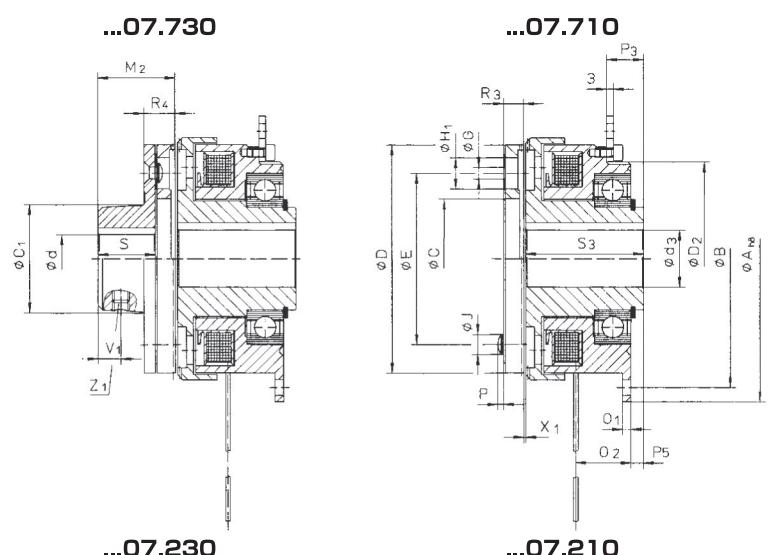


COMBINORM-TC

xx. 07. 210(710)/230(730) 軸取り付け型ツースクラッチ

定格電圧 12/24/95VDC

サイズ 08...10
サイズ 06...10



B11

T11

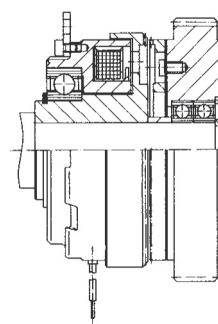
サイズ	M_{2N} [Nm]	P_{20} [W]	A	A_1	B	B_1	C	C_1	D	D_2	d^* max	d_3^* max	E	E_1	F	F_1	G	H_1	J	M_2
06	21	15	80	—	72	—	35	32	63	—	18	17	50	—	4x4.5	—	3x4.1	8	8	20.3
07	45	20	100	—	90	—	42	38	80	—	22	22	60	—	4x5.5	—	3x4.1	8	8	26.4
08	90	28	125	62.5	112	56	52	48	100	85	30	30	76	45.75	4x6.6	6.5	3x5.1	11.2	10	33.6
09	195	35	150	75	137	68.5	62	58	125	95	35	35	95	55	4x6.6	6.5	3x6.1	15	11.5	41.2
10	390	50	190	95	175	87.5	80	73	160	126	45	50	120	72.5	4x9	9	3x8.1	16	14.5	50.8
11																				
12																				

サイズ	O_1	O_2	P	P_3	P_4	P_5	R_3	R_4	S	S_3	T_1	V	V_1	W	W_1	X_1	Z_1	質量 [kg]	
																		210(710)		230(730)
06	3	19	2	—	—	4	5.3	8.8	15	41	—	—	—	6	—	0.15	1xM6	1	1.1
07	3	21.5	2	—	—	4.5	6.4	10.4	20	45	—	—	—	6	—	0.2	1xM6	1.7	1.8
08	4	24	2.5	16.2	12	5.5	8.6	13.6	25	51.5	108	M5	46.5	10	M4	0.2	1xM8	2.6	2.8
09	4	25	3	18.7	14	5.5	11.2	17.2	30	55	135	M8	55	12	M5	0.2	2xM10	4.1	4.4
10	5	31.5	4	21.5	14	7	12.8	19.8	38	65	172.2	M8	72.5	15	M5	0.25	2xM10	7.5	8.3
11																			
12																			

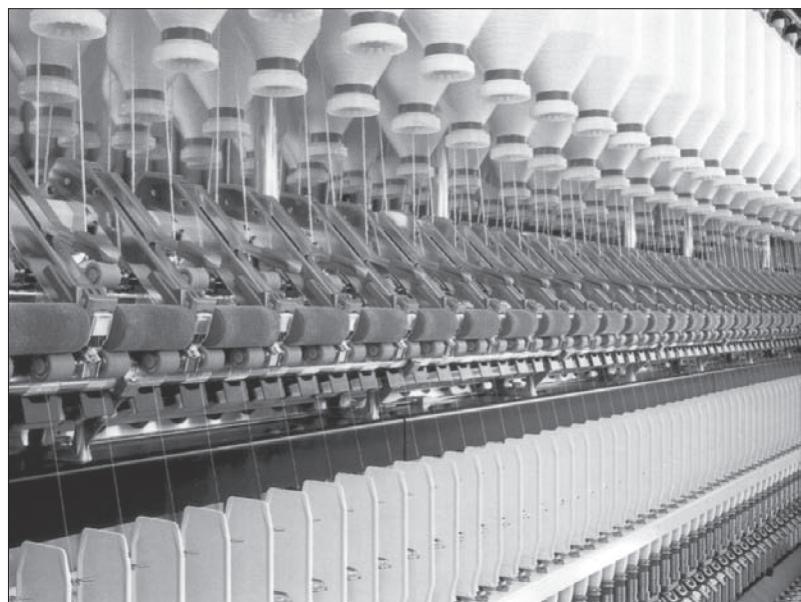
* M_{2N} : 定格トルク* P_{20} : 20°Cにおける消費電力* d_x : 孔径公差H7、キー溝寸法JIS B 1301

軸取り付け型クラッチのフランジ、トルクアームは異常摩耗やトルクアームの欠落が発生しないよう、回り止めの用途のみに使用し、ベアリングに応力をかけぬよう、回転方向のみの固定を行なってください。

注文例 : KEB COMBINORM-TC

08.07.710、電圧24VDC、孔径 $\phi 25^{H7}$ 

xx.07.710 取り付け例



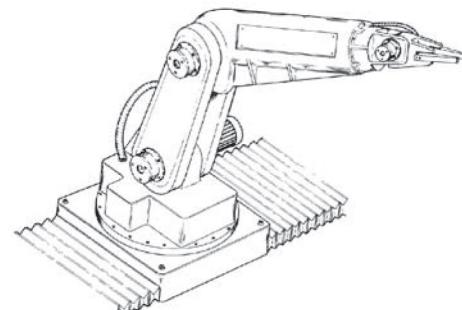


コンビパーク

最新の技術と性能が盛り込まれたコンビパークは、高品質の永久磁石を使用した、乾式单板クラッチ、ブレーキです。電源がOFFの時、アーマチュアは永久磁石の磁力によって摺動面に引き付けられ、バックラッシュのないトルクを発生します。定格電圧を印加すると永久磁石の磁力を打ち消そうとする磁力をコイルが発生し、空転時のロストトルクは皆無です。特にタイプP1では、限界エアーギャップと100°Cにおける動作レンジの拡大(24VDC +6% - 10%)、ISO F種絶縁、そして弊社従来品と比較し50%のトルク特性の向上等をライニングなしにてご提供しております。

特長

- 高品質のマグネットを使用し、高温度下でも安定したトルクを維持
- 標準化された寸法の製品群
- バックラッシュのないトルクの伝達と抜群の応答特性
- 残留トルクなし
- 小さなボディで高トルク
- 連続定格の安心
- VDE0580準拠
- CSA(オプション)、絶縁等級F種対応(一部機種を除く)
- 長寿命、低騒音(回転音ゼロ)



コンビパークの型式

コンビパークの型式は7ケタの数字を用い、最初の2ケタはサイズ、次の2ケタはタイプ、残りの3ケタがモデルを表します。

<例えば>

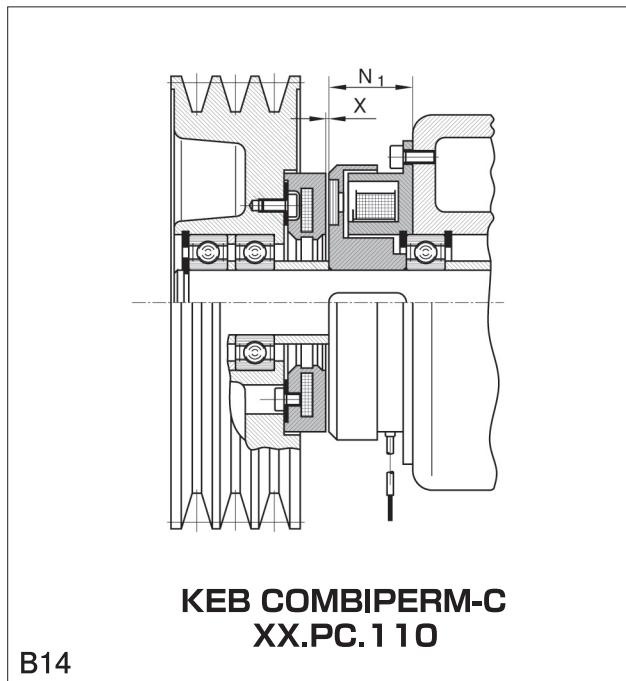
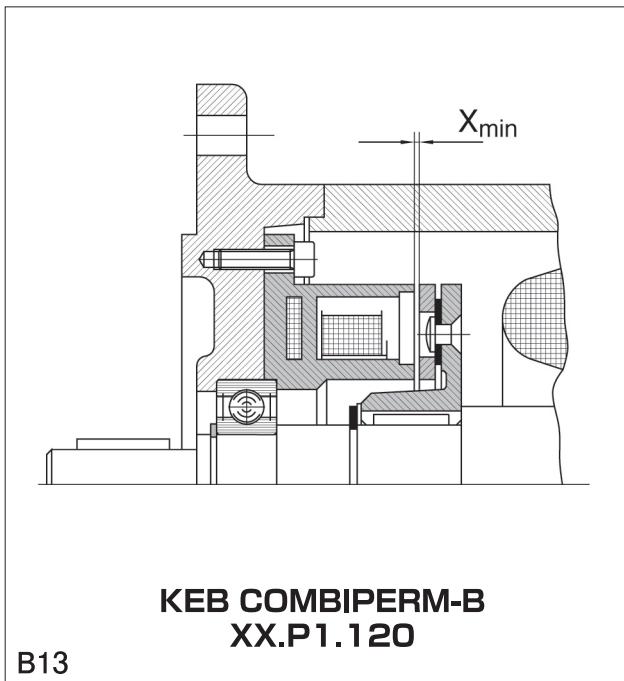
06. P1. 230 = 06サイズ、コンビパーク・タイプP1、外向きハブ、角フランジモデル
 サイズ タイプ モデル

- タイプP1 コンビパーク B 乾式单板永久磁石式電磁ブレーキ
- タイプPC コンビパーク C 乾式单板永久磁石式電磁クラッチ

⚠ ご注意

ここに掲載されている製品につきましては、それぞれ充分な注意の下で製造されています。しかし、選定、取り扱い、保守に誤りがあったり、不充分であった場合には、製品に作動不良が生じ、破損とともに、大きな事故となることがあります。製品の選定、取り扱い、保守につきましては、該当する設計資料、選定基準、取り扱い説明書等を参照してください。なお不明な点があれば、弊社までお問い合わせください。

取り付け例



動作説明

電流の印加と同時に、コイルは強力な磁力を発生し、電流の遮断と同時に、永久磁石の強力な磁力が、アーマチュア板をクラッチローター、ブレーキ本体の摺動面に吸引します。駆動、制動トルクは、板バネを介して伝達され、動作中のバックラッシュ、連結完了後の摩耗は皆無です。電流の印加と同時に、コイルは永久磁石の磁力を打ち消そうとする磁力を発生、板バネの力によって、アーマチュア板は摺動面より引き離され、次の動作に備えます。水平、垂直、いかなる取り付け姿勢でもトルクは伝達され、高速、無負荷の状況下でも回転抵抗は発生しません。

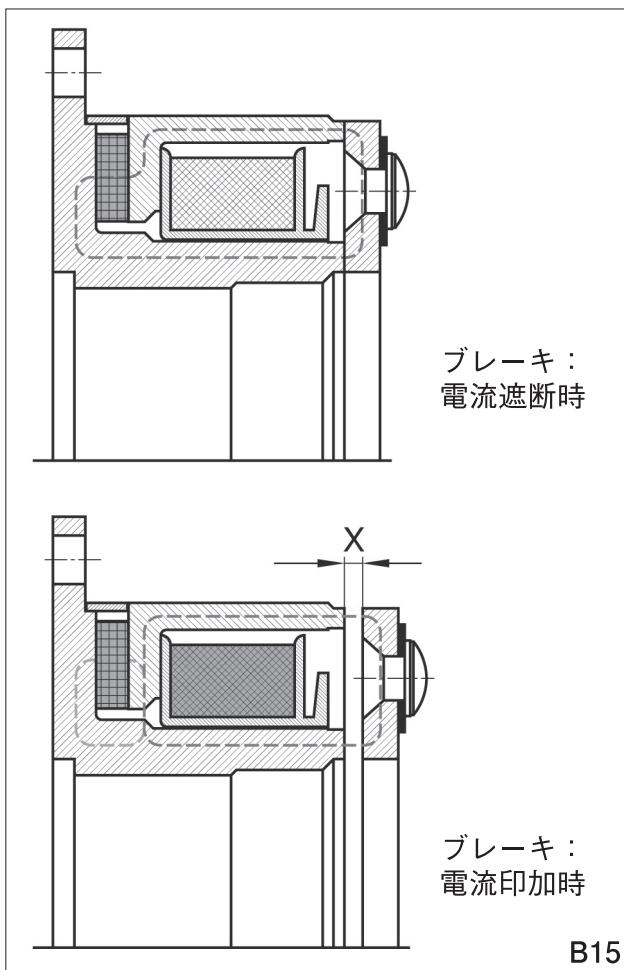
取り扱い注意事項

- マグネット、ローターを正確に芯出ししてください。設計・取り付け上の精度が重要となります。
- 鉄粉、油分、グリース等は、いかなる場合でも、摺動面に付着せぬよう充分注意してください。
- 通常考えられる範囲内の埃は特に影響ありませんが、ベアリングはシールドタイプを使用し、摺動面への油分・グリースの侵入を未然に防いでください。
- 組み込み軸のエンドプレイ(スラスト方向の遊び)は、0.05mm未満としてください。
- 主要構成部品に追加工を行なわないでください。磁力の流れ、トルクの伝達に影響を及ぼします。
- 組み込み作業時に、主要部分をハンマーで強くたたいたり、こじったりしないよう注意してください。
- エアーギャップ(寸法表参照)の調整不良は滑り、タイミングずれ、制動、解放の不具合を起こします。摺動面のエアーギャップは必ず定期的に点検し、必要に応じて調整してください。
- アーマチュアの破損をさけるため、調整等は定格励磁状態で行なってください。
- 組み立て直後は、定格トルクが得られないことがあります。機構の組み立て直後より定格トルクが要求される場合は、無通電状態で300~1500min⁻¹の回転数(技術データ参照)で、30回転程度の摺りあわせによって慣らし運転を行なってください。

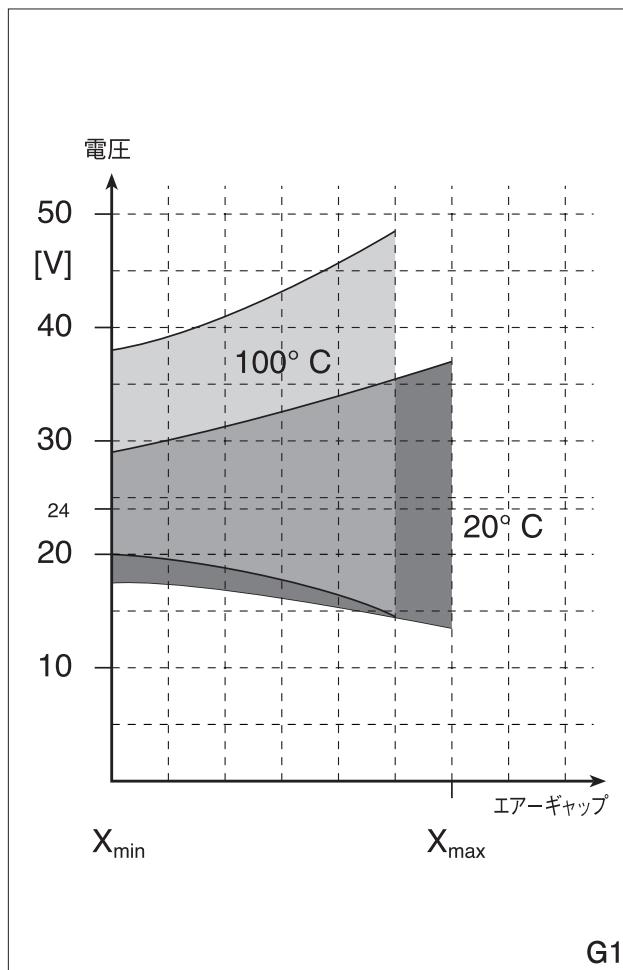
!! ご注意

爆発性、強烈性の雰囲気での使用は絶対におやめください。電気回路、回転部より火花が発生した場合、火災等の重大な事故の原因となります。

動作例



動作レンジ



- モデル**110、210、310、710**の場合、アーマチュアを取り付けるスプロケット、ブーリー等の相手面には、アーマチュアに付いているボルト、リベットの頭を避けるための逃げ穴が必要です。**XX.PC.110、XX.PC.210、XX.PC.710**の場合には、逃げ穴は貫通させてください。逃げ穴の寸法は、ボルト、リベットの頭の寸法以上としてください。平滑な相手面上のタップは均等に割り付け、取り付けボルト、リベットの頭がアーマチュア面より突出しないように注意してください。
- ベアリング入りクラッチマグネットのフランジ、トルクアームは回り止めの用途のみに使用し、ベアリングに応力をかけぬようボルトで回転方向のみ固定してください。軸方向の固定はローターにて行ってください。
- 孔径公差は $\phi 10\text{mm}$ 未満H8、 $\phi 10\text{mm}$ 以上H7、また、キー溝寸法公差はP9となっております。
- コンビパームの使用雰囲気温度は0°C~40°Cとなっております。極度に高い温湿度下での保管、使用も避けてください。

電源の接続

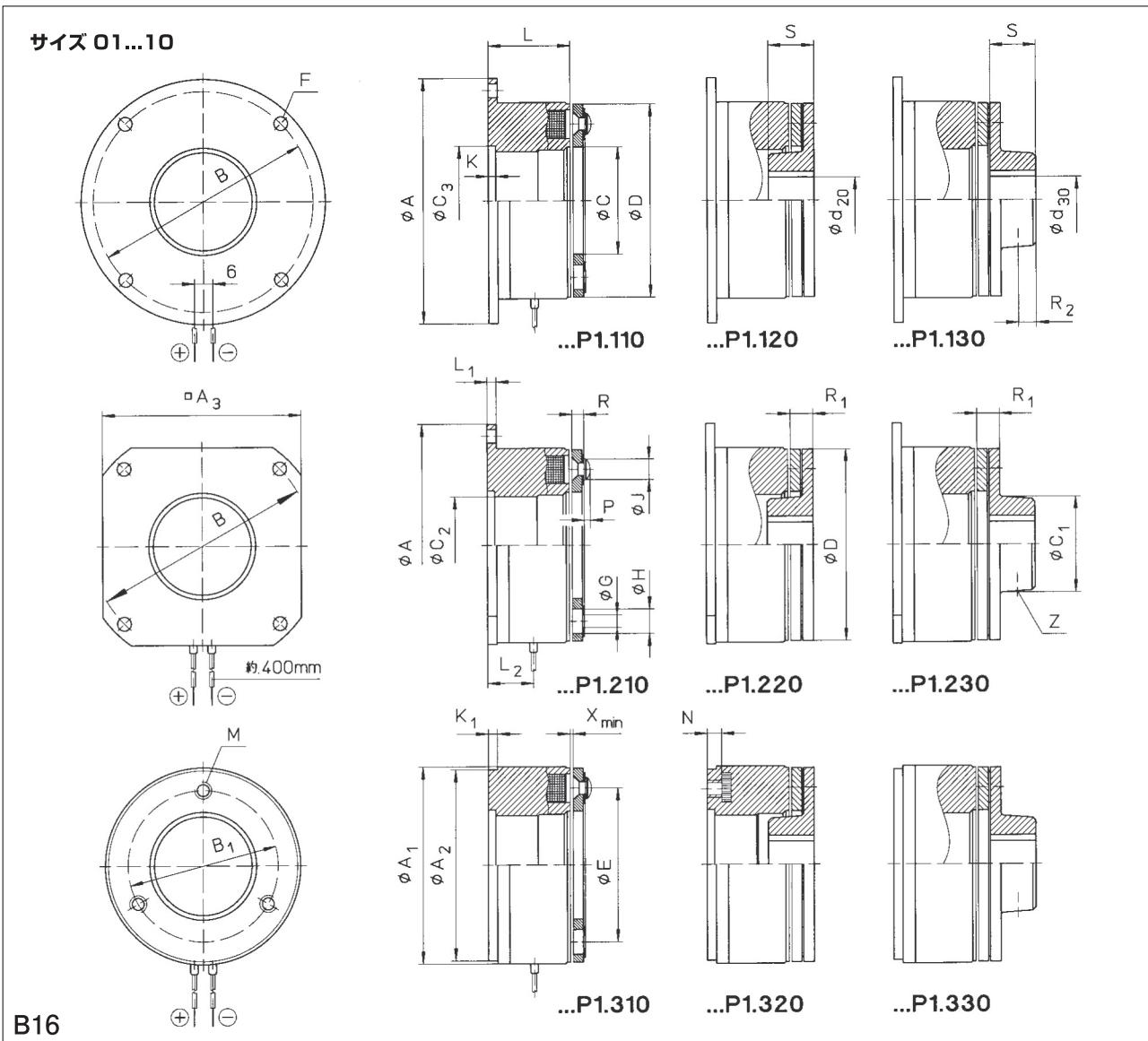
- マグネットコイルには、平滑直流(DC)電源を定格電圧にて印加してください。
- リード線は、 $(+)$ が赤(又は赤/緑)、 $(-)$ が黒(又は青/緑)と色分けされています。正しく結線してください。

⚠ ご注意

入力電源が定格電圧の値を大きく外れると、マグネットコイルの焼損、異常発熱によって火災が起きたり、クラッチ、ブレーキライニングの異常摩耗による連結・制動不良から大きな事故が起きることが考えられます。

パーマネントマグネット・ブレーキ タイプP1

定格電圧 24VDC



T12

サイズ	M _{2N} [Nm]	P ₂₀ [W]	A h8	A ₁	A ₂ h8	A ₃	B	B ₁	C	C ₁	C ₂	C ₃ H8	D	E	φF	G	H	J	K
01	0.4	8	39	28	28	32	33.5	22	11	13.5	—	11	28	19.5	4x3.4	2x2.1	5.3	4.5	—
02	1	10	45	32.2	32	34	38	23	13	16	—	12.5	32	23	4x3.4	3x2.6	6	5	—
03	2	11	54	41	40	42	47	28.5	19	22	—	19	40	30	4x3.4	3x3.1	6	5.5	—
05	4.5	12	65	51.5	50	53	58	40	26	24	24	26	50	38	4x3.4	3x3.1	6.5	5.5	2
06	9	18	80	64	63	66	72	49	35	32	32	35	63	50	4x4.5	3x4.1	10	8	2
07	18	24	100	80.8	80	83	90	63	42	38	38	42	80	60	4x5.5	3x4.1	11	8	2
08	36	26	125	101	100	103	112	78	52	48	48.5	52	100	76	4x6.5	3x5.1	11.5	10	2.5
09	72	40	150	126	125	128	137	106	62	57	58	62	125	95	4x6.5	3x6.1	15	11.5	3.5
10	145	50	190	161	160	163	175	135	80	71	75	80	160	120	4x9.0	3x8.1	21	14.5	3.5

サイズ	K ₁	L	L ₁	L ₂	M	N max	P	R	R ₁	R ₂	S	d ^{20*} H7 max	d ^{30*} H7 max	d ^{30*} H7 max	Xmin	Xmax 20°C	Z	概略質量 [kg] x10 x20/30	
01	3	19.5	2	10.5	2xM3	3	1	2.25	4.25	2.5	7	6	6	8	0.15	0.3	1xM3	0.075	0.08
02	2	21.5	2	10.5	3xM3	3	1.3	2.1	4.1	4	10	8	8	10	0.15	0.3	1xM3	0.09	0.1
03	2	22.5	2	12	3xM3	3	1.5	2.6	5.2	5	12	10	12	15	0.15	0.4	1xM4	0.15	0.2
05	2	28.5	2	14	3xM3	3	1.5	3	6	5	12	15	15	19	0.2	0.5	1xM5	0.3	0.35
06	3	26.8	3	15	3xM4	3.5	2.0	3.9	7.4	6	15	20	20	25	0.3	0.65	1xM6	0.45	0.55
07	3	29.9	3	16.5	3xM4	5	2.0	4.5	8.5	8	20	25	25	30	0.3	0.8	1xM6	1.0	1.0
08	4	33.9	4	19.5	3xM5	6.2	2.5	6.2	11.2	10	25	30	30	38	0.35	0.9	1xM8	1.5	1.8
09	5	37.8	5	23	3xM6	7	3.0	7.3	13.3	12	30	40	40	50	0.4	1.0	2xM10	2.75	3.25
10	6	42.6	6	24	3xM8	9.5	4.0	9.4	16.4	15	38	50	50	65	0.5	1.2	2xM10	5.5	6.1

*M_{2N} : 静摩擦トルク

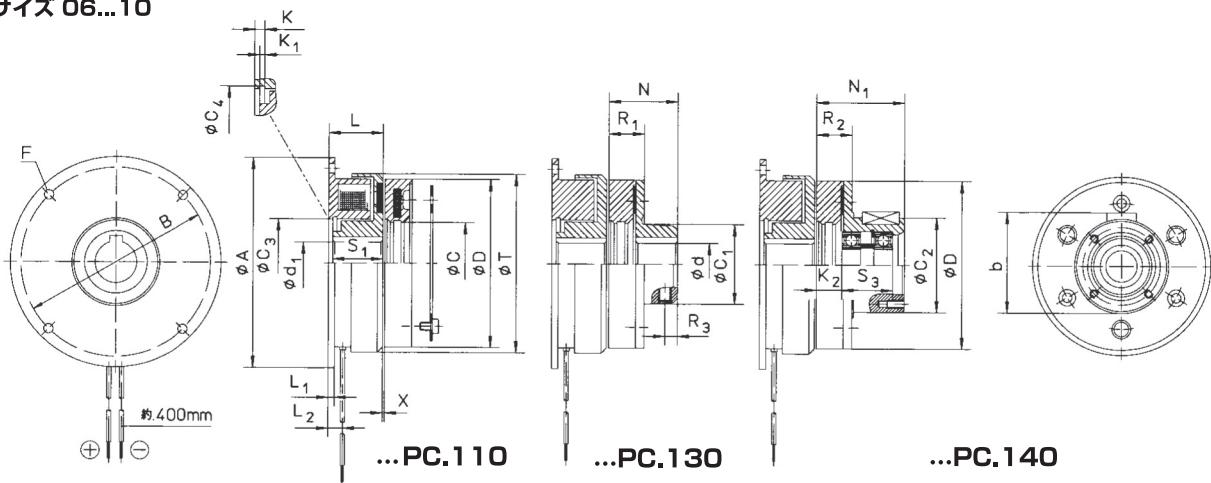
*P₂₀ : 20°Cにおける消費電力

*d_x : 孔径公差 φ10mm未満H8、φ10mm以上H7、キー溝寸法JIS B 1301

パーマネントマグネット・クラッチ タイプPC

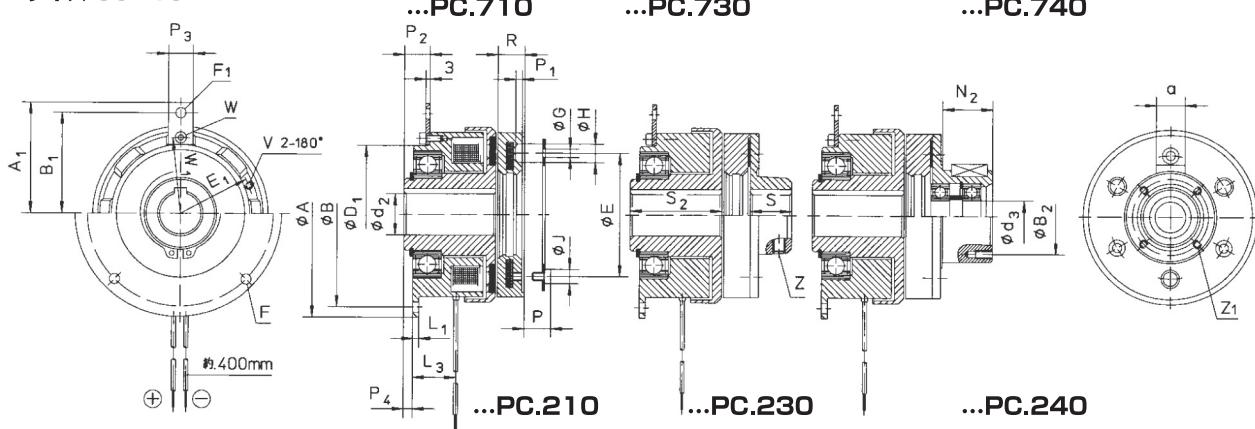
定格電圧 24VDC

サイズ 06...10



サイズ 08...10

サイズ 06...10



B17

T13

サイズ	M_{2N}^* [Nm]	P_{20}^* [W]	a h9	A h8	A_1	b	B	B_1	B_2	C	C_1	C_2 k6	C_3 H8	C_4	d^* max	d_1^* max	d_2^* max	d_3	D	D_1	E
06	6	18	10	80	—	40.3	72	—	—	33	32	38	35	36	18	20	17	12	64	—	50
07	12	24	14	100	—	47.0	90	—	37	38	38	45	42	43.5	22	25	22	15	80.8	—	60
08	24	28	16	125	62.5	57.3	112	56.0	47	48.5	48	55	52	53.8	30	30	30	20	101	85	76
09	50	35	18	150	75.0	66.2	137	68.5	52	60	58	64	62	63.8	35	35	35	25	126	95	95
10	120	50	20	190	95.0	77.6	175	87.5	62	77	73	75	80	82.1	45	50	50	30	161	126	120

サイズ	E	F	F_1	G	H	J	K	K_1	K_2	L	L_1	L_2	L_3	N	N_1	N_2	P	P_1	P_2	P_3	P_4
06	—	4x4.5	—	3x4.1	8	7.0	3.5	1.6	12.2	24.0	3	6.0	19.2	27.5	36	20	3.7	3.9	—	—	4.0
07	—	4x5.5	—	3x4.1	8	7.0	4.25	1.85	13.4	26.5	3	6.7	21.5	34.0	43	25	3.6	3.8	—	—	4.5
08	45.75	4x6.6	6.5	3x5.1	10	8.5	5.0	2.15	16.8	30.0	4	8.4	24.0	43.0	53	30	4.0	4.7	16.2	12	5.5
09	55.0	4x6.6	6.5	3x6.1	11	10.0	5.5	2.15	20.5	33.5	4	9.7	25.7	50.5	66.5	40	4.5	5.2	18.7	14	5.5
10	72.5	4x9.0	9.0	3x8.1	15	13.0	6.0	2.65	23.7	37.5	5	12.2	31.5	62.0	81	50	5.6	6.5	21.5	14	7.0

サイズ	R	R_1	R_2	R_3	S	S_1	S_2	S_3	T	V	W	W_1	X	Z	Z_1	概略質量 [kg]				
																110	130/140	210(710)	230(730)	240(740)
06	12.5	16	16.0	6	15	22	41.0	19.6	68	—	—	—	0.3	1xM6	—	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0
07	14.0	18	17.7	8	20	24	45.0	24.2	86.5	—	—	—	0.3	1xM6	3xM4	1.0	1.25	1.25	1.75	1.75
08	18.0	23	22.6	10	25	27	51.5	30.7	108	M5	M4	46.5	0.35	1xM8	4xM4	2.0	2.25	2.25	3.0	3.0
09	20.5	26.5	26.0	12	30	30	55.0	40.8	135	M8	M5	55.0	0.4	2xM10	4xM4	3.5	4.0	4.0	5.0	5.0
10	24.0	31	30.5	15	38	34	65.0	52.5	172.2	M	M5	72.5	0.5	2xM10	6xM5	11.5	12.5	12.5	10.0	10.0

* M_{2N} : 静摩擦トルク* P_{20} : 20°Cにおける消費電力* d_x : 孔径公差H7、キー溝寸法JIS B 1301

コンビボックス

KEBコンビボックスは、励磁作動型クラッチとブレーキ、または、励磁作動型クラッチと無励磁作動型（永久磁石式）ブレーキを内蔵した製品で、豊富なバリエーションを持つ、連結、制動を必要とするあらゆる分野の機械構造にご使用いただける電磁クラッチ、ブレーキユニットの総称です。電磁クラッチ、ブレーキに汎用モータ、減速機を組み込んだユニットも用意しております。KEBコンビボックスを使用すると、入力駆動側（モータ等）を運転したまま、コンビボックスの電気的スイッチ操作だけで出力側のスタート、ストップを自在にコントロールできます。

特長

- 乾式単板、板ばね方式を採用し、応答性が良く、バックラッシュはゼロです。タイプ06、タイプ10では、クラッチとブレーキのアーマチュアは一体構造で、クラッチ、ブレーキ切替時にオーバーラップすることはありません。
- ケーシングの外に突き出た二本の調整ボルトを回すだけで、エアーギヤップ調整が簡単にできます（タイプ06、タイプ10）。
- 入、出力フランジ、孔径はIEC規格に基づいた設定で、標準フランジモータ、減速機等に直接接続できます。
- 保護等級は、IP44（標準）、IP54～IP65（オプション）の密閉構造です。
- 端子ボックスは上下左右、自由にセットできます。
- 標準定格電圧は12/24/95VDCが設定されており、特に95VDC仕様の場合、専用整流器を端子ボックス内にセットすることができます。
- ライニングにはアスベストを使用しておりません。
- タイプ09はブレーキなしのクラッチユニット、タイプ07はブレーキなしのツースクラッチユニットです。
- タイプ06では無励磁作動型（永久磁石式）ブレーキを採用し、組み込まれる機構の安全性を重視しております。

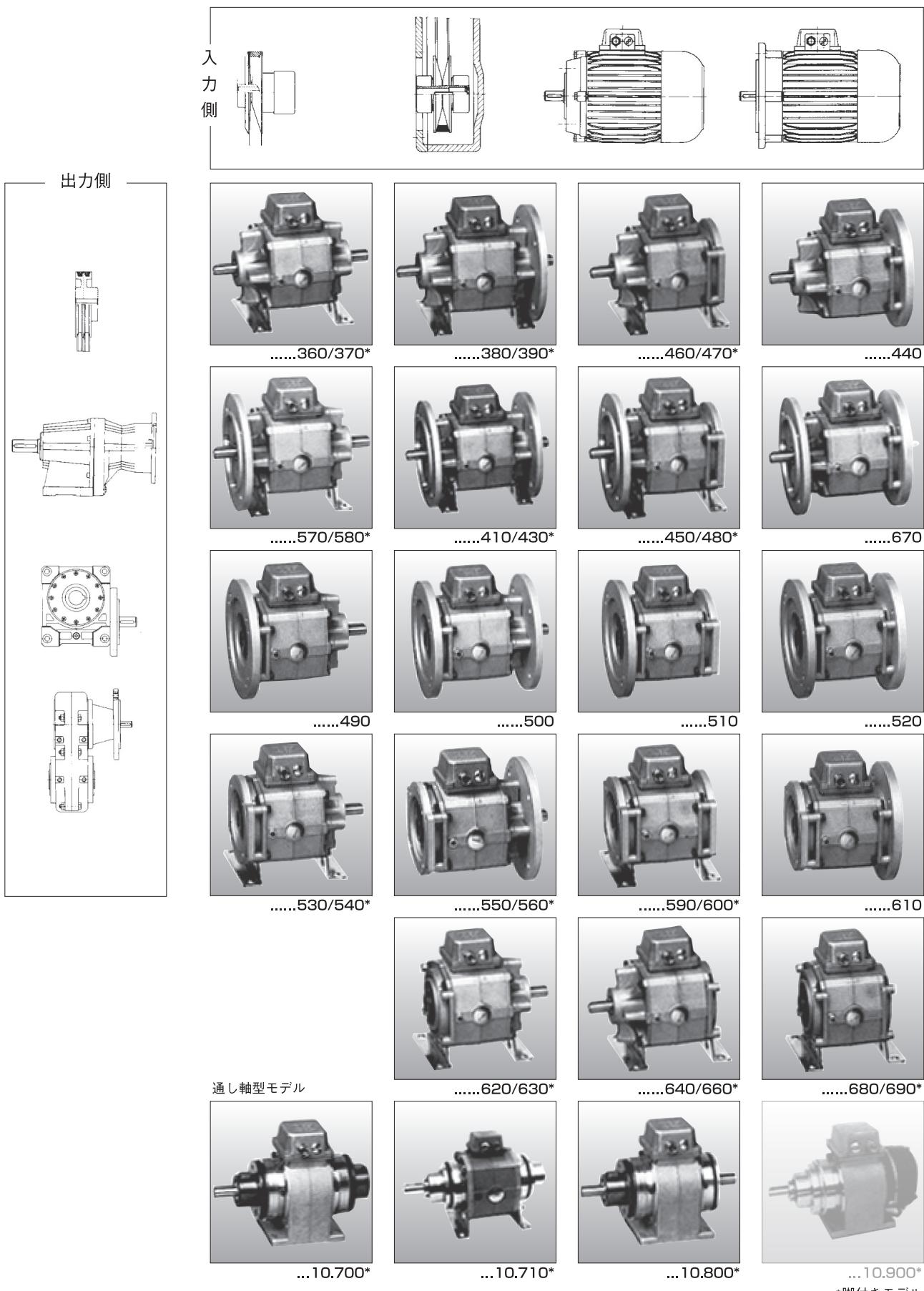
コンビボックスの型式

コンビボックスの型式は7桁の数字を用い、最初の2ケタはサイズ、次の2ケタはタイプ、残りの3ケタがモデルを表します。

＜例えば＞

$$\frac{\textbf{06.}}{\text{サイズ}} \quad \frac{\textbf{10.}}{\text{タイプ}} \quad \frac{\textbf{520}}{\text{モデル}} = \text{ 06サイズ、コンビボックス・タイプ10、入力側フランジ・孔、出力側フランジ・孔モデル}$$

バリエーション



動作説明

コンビボックスの動作を代表的なタイプ10、励磁作動型クラッチ、励磁作動型ブレーキユニットにて説明いたします。コンビボックスの入力側はクラッチローターと一体で、クラッチマグネットに通電すると、出力側に板ばねを介して固定されたアーマチュアセットが、磁力によってクラッチローター側に引き寄せられ、動力が入力側から出力側へ直ちに伝達されます。クラッチマグネットをOFFにし、ブレーキマグネットに通電すると、アーマチュアセットはブレーキマグネットに引き寄せられ、入力と出力は遮断され、かつ出力側を制動します。この時、コンビボックスのアーマチュアセットは、クラッチ側アーマチュアとブレーキ側アーマチュアが常に一体として動くため、クラッチ側あるいはブレーキ側のどちらか一方にしか動くことができません。すなわち、クラッキングからブレーキング、または、ブレーキングからクラッキングへの移行の際に、オーバーラップすることが一切ありません。動かす機械の慣性モーメント、運転サイクル、及び、速度を把握することにより、正確な位置決めが可能となります。

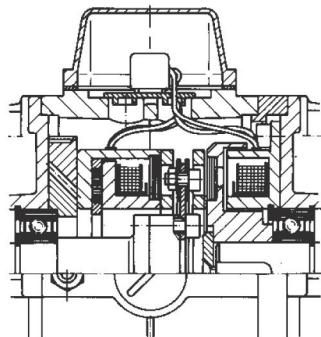
取り扱い注意事項

- コンビボックスはエアーギャップが調整された状態で出荷されています。機能を充分に生かしていただくために、下記の注意事項をお守りください。
- モータ、減速機のフランジ、ブーリ等を組み込む際、コンビボックスの軸、入力クラッチローター、出力ハブ等の構成要素を強くたたかないでください。
- 中空軸にモータ軸等を挿入する際、クラッチローター孔との平行度を保ち、無理にたたき込まないように組み込んでください。
- 入出力軸に許容軸荷重を超える力を加えることは避けてください。
- 出荷時にエアーギャップが調整されておりませんので、そのままご使用ください。
- 出力側を入力側と独立して空転させる必要がある場合には別途、調整が必要です。ご注文の時にお申し付けください。
- エアーギャップは、定格の二倍になる前に再調整してください(タイプ06、タイプ10)。
- エアーギャップの調整については、「エアーギャップの調整」、P32を参照してください。

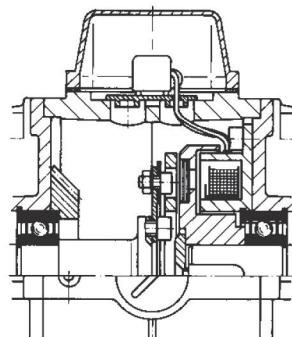
⚠ ご注意

ここに掲載されている製品につきましては、それぞれ充分な注意の下で製造されています。しかし、選定、取り扱い、保守に誤りがあったり、不充分であった場合には、製品に作動不良が生じ、破損とともに、大きな事故となることがあります。製品の選定、取り扱い、保守につきましては、該当する設計資料、選定基準、取り扱い説明書等を参照してください。なお不明な点があれば、弊社までお問い合わせください。

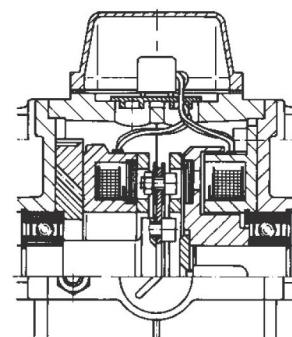
コンビボックスのタイプ



タイプ06



タイプ09(ブレーキなし)



タイプ10

B18

*タイプ07については、お問い合わせください。

コンビボックスには上記3種類のタイプを中心に、組み込まれる機構の仕様にあわせた選定が簡単にできます。コンビボックスの入力側の動力伝達には、すべてのタイプに乾式単板電磁クラッチを採用し、出力側の制動・保持には2種類の電磁ブレーキを選ぶことができます。

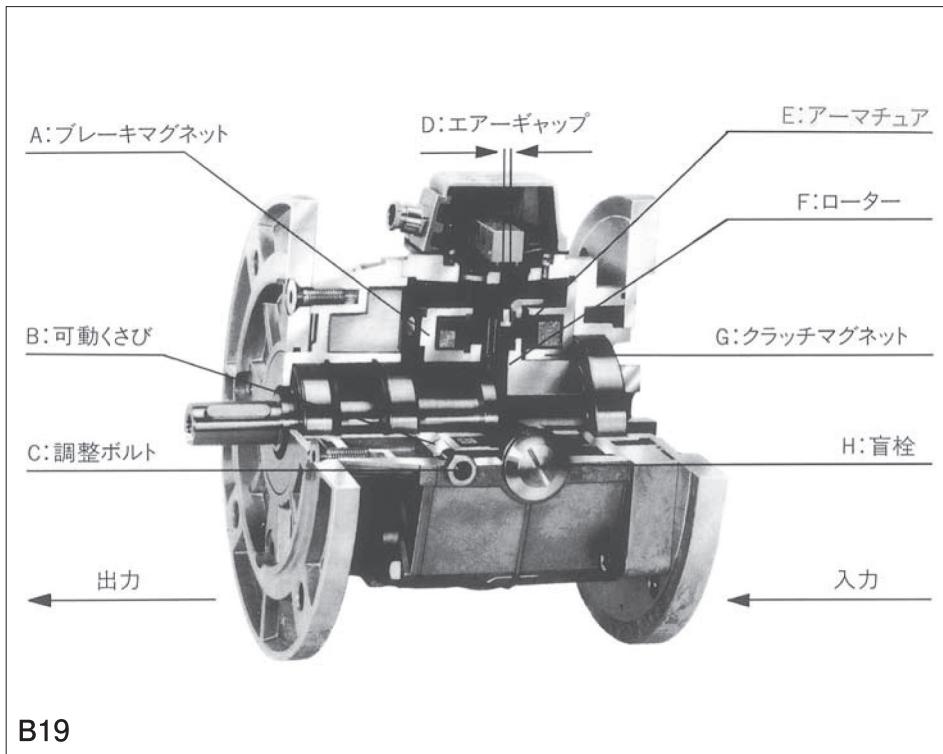
タイプ10は、出力側制動・保持に乾式単板電磁ブレーキを使用し、もっとも一般的なタイプで、高頻度のスイッチングと正確な位置決めを得ることができます。クラッチとブレーキのトルクは同等に設定されています。

タイプ06の出力側制動・保持には、無励磁作動型(永久磁石式)電磁ブレーキを使用しており、板ばねを採用しているため、バックラッシュはゼロ、解放時のロストトルクもゼロです。ブレーキの定格トルクは、クラッチと比較し、多少低く設定されています。

タイプ09は電磁クラッチユニットで、ブレーキは使用されておりません。

タイプ07は電磁ツースクラッチユニットで、ブレーキは使用されておりません。

エアーギャップの調整

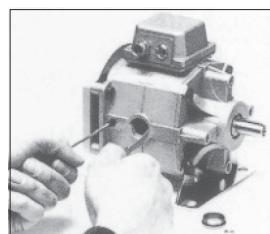
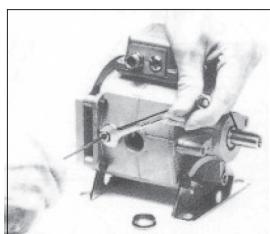


サイズ	定格エアーギャップ X_n (mm)
06	0.20
07	0.30
08	0.35
09	0.35
10	0.40
11	0.50
	T14

クラッチ、ブレーキの摩耗によりエアーギャップ寸法 $X(D)$ が広がり、応答時間の遅れによる移動、停止位置にずれが発生します。コンビボックスでは簡単にエアーギャップを調整することができますので、下記の要領にて定期的にエアーギャップの点検、調整を行なってください。

タイプ06、タイプ10

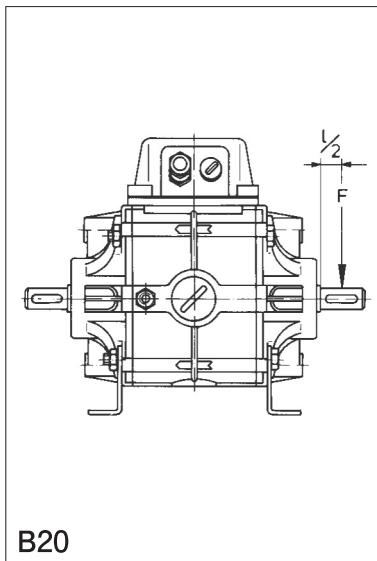
1. コンビボックスの入力電源を遮断してください。
2. ケーシングの両側に取り付いている盲栓(H)をはずしてください。盲栓はねじになっているので、コインやドライバー等でまわしてください。
3. 両側のエアーギャップ調整ボルト(C)についているロックナットをゆるめてください。
4. 盲栓をはずした穴からシックネス(隙間)ゲージを使用し、クラッチローターとアーマチュア間のエアーギャップ(D)を、調整ボルトを締めこむことによって、定格エアーギャップ寸法 X_n に左右均等に合わせてください。
5. エアーギャップ調整が終わりましたら、ロックナットを再び締め、再度エアーギャップを確認し、盲栓を締めてください。



タイプ07、タイプ09

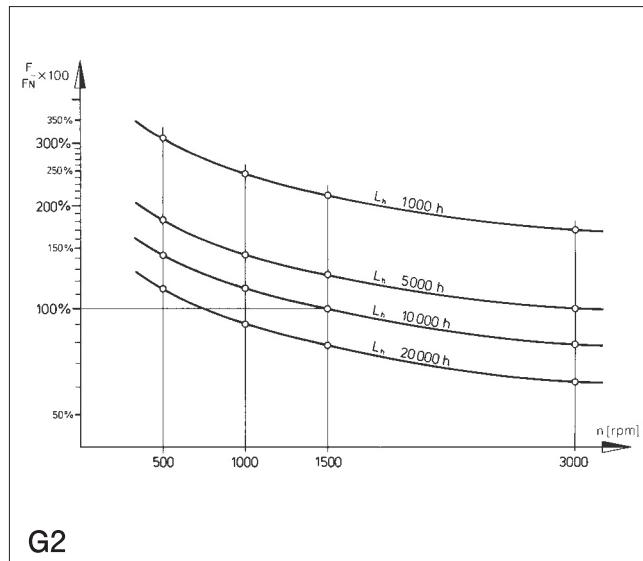
このタイプのコンビボックスのエアーギャップ調整には分解が必要となります。又、内部の消耗部材の交換も必要となりますので弊社までお問い合わせください。

許容軸荷重



サイズ Size	F_N [N]	$l/2$ [mm]
06	314	15
07	370	20
08	570	25
09	811	30
10	1469	30
11	2200	50

B20



F_N は軸の l 長の中間点に作用し、回転数 1500min^{-1} で寿命 10000 時間 を満足する軸荷重を表わします(表T15)。他の回転数、寿命を満たす軸荷重を求める場合は、グラフG2を用いてください。スラスト荷重が発生する場合は上記と異なりますので弊社までお問い合わせください。

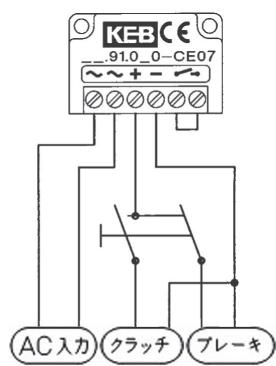
〈例〉

$$L_h=5000 \text{時間} \quad n=1000\text{min}^{-1} \quad \frac{F}{F_N}=1.5 \rightarrow F=1.5F_N$$

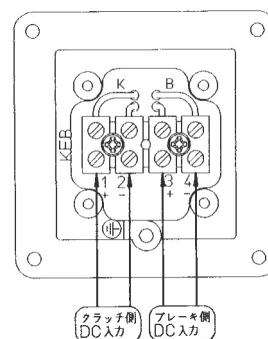
電源

コンビボックスには直流電源が必要です。標準の定格電圧は 24VDC ですが、その他の電圧($12/48/95\text{VDC}$)も製作可能です。永久磁石式ブレーキを使用しているタイプ06の電源には、純直、または全波整流の 24VDC 平滑電源が必要となります。

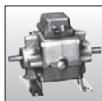
95VDC 仕様のコンビボックスと同時に整流器をご注文いただいた場合には、ターミナルボックス内に整流器が組み込まれた状態で、クラッチ、ブレーキとの配線は行なわず出荷いたします(図B21)。端子台のみの仕様では、端子番号1・2をクラッチに、3・4をブレーキに結線済みです(図B22)。



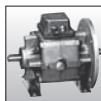
B21



B22



**360
370**



**380
390**

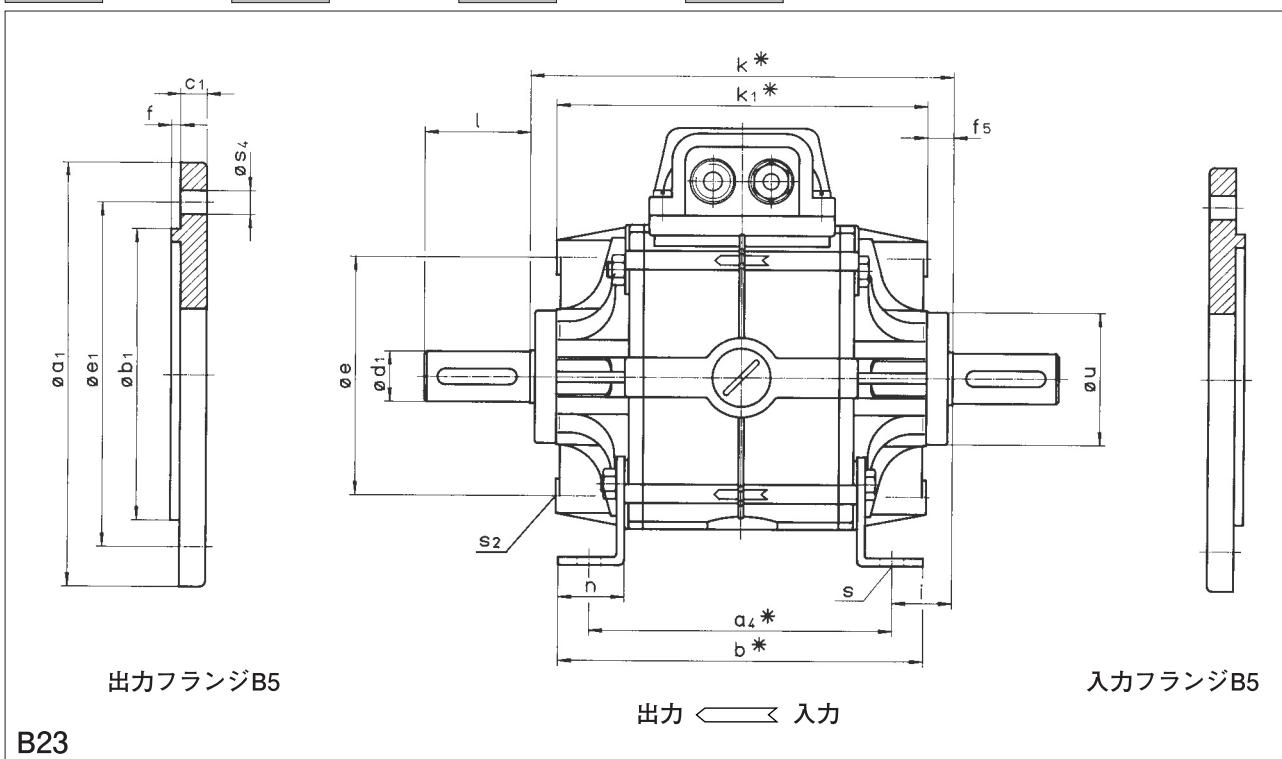


**410
430**



**570
580**

下段：脚取付型



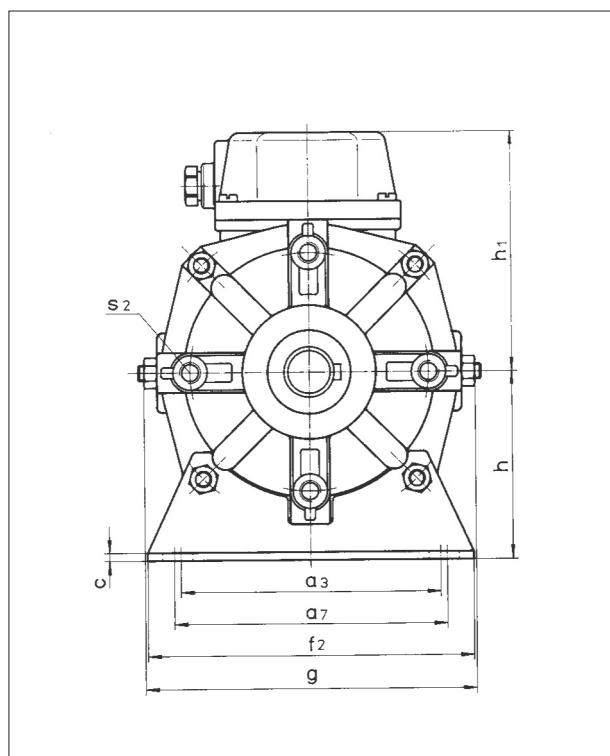
B23

*タイプ06は一部寸法が異なります。

T16

タイプ 09、10																
サイズ	a ₃	a ₄	a ₇	b	c	e	f ₂	f ₅	g	h	h ₁	i	k	k ₁	n	s
06	80	100	85	115	3	72	100	10	103	63	87	18.4	137	117	18	7
07	105	115	110	138	3	90	130	10	125	71	94	22.7	160	140	25	9
08	130	135	140	160	4	112	160	12	158	90	108	30.6	196	172	28	9
09	150	155	160	180	5	137	180	14	185	100	129	34.4	224	196	30	11
10	185	185	195	215	6	175	223	18	236	132	154	50.6	286	250	38	13
11	210	230	210	270	25	215	260	20	286	160	175	51.0	332	292	-	18
サイズ													軸寸法		質量	
	s ₂	u	h8										d ₁	l	[kg]	
06	M6	44											11	23		2.6
07	M8	50											14	30		
08	M8	62											19	40		7.5
09	M10	74											24	50		13.0
10	M12	95											28	60		25.0
11	6xM10	118											38	80		45.5
													42	110		
													48			

キー溝寸法 JIS B 1301、軸高 JIS B 0902



部品番号	脚付	入力フランジ B5	出力フランジ B5
---.---.360			
---.---.370	○		
---.---.380		○	
---.---.390	○	○	
---.---.410		○	○
---.---.430	○	○	○
---.---.570			○
---.---.580	○		○

タイプ
サイズ

注文仕様

- 部品番号
- 入力側フランジ寸法
- 入力側軸径
- 出力側軸径
- 出力側フランジ寸法
- コイル電圧(DCV)

T17

タイプ06					
サイズ	a ₄	b	k	k ₁	質量 [kg]
06	109	124	146	126	2.9
07	125	148	170	150	4.1
08	147	172	208	184	8.7
09	169	194	238	210	15.0
10	202	232	303	267	28.0
11					

入出力フランジ B5

サイズ	a ₁	e ₁	b ₁ h8	c ₁	s ₄	f
06	140 160	115 130	95 110	10	9	3 3.5
07	160 200	130 165	110 130	10	9 11	3.5
08	200	165	130	12	11	3.5
09	200 250	165 215	130 180	14	11 14	3.5 4
10	250	215	180	18	14	4
11						

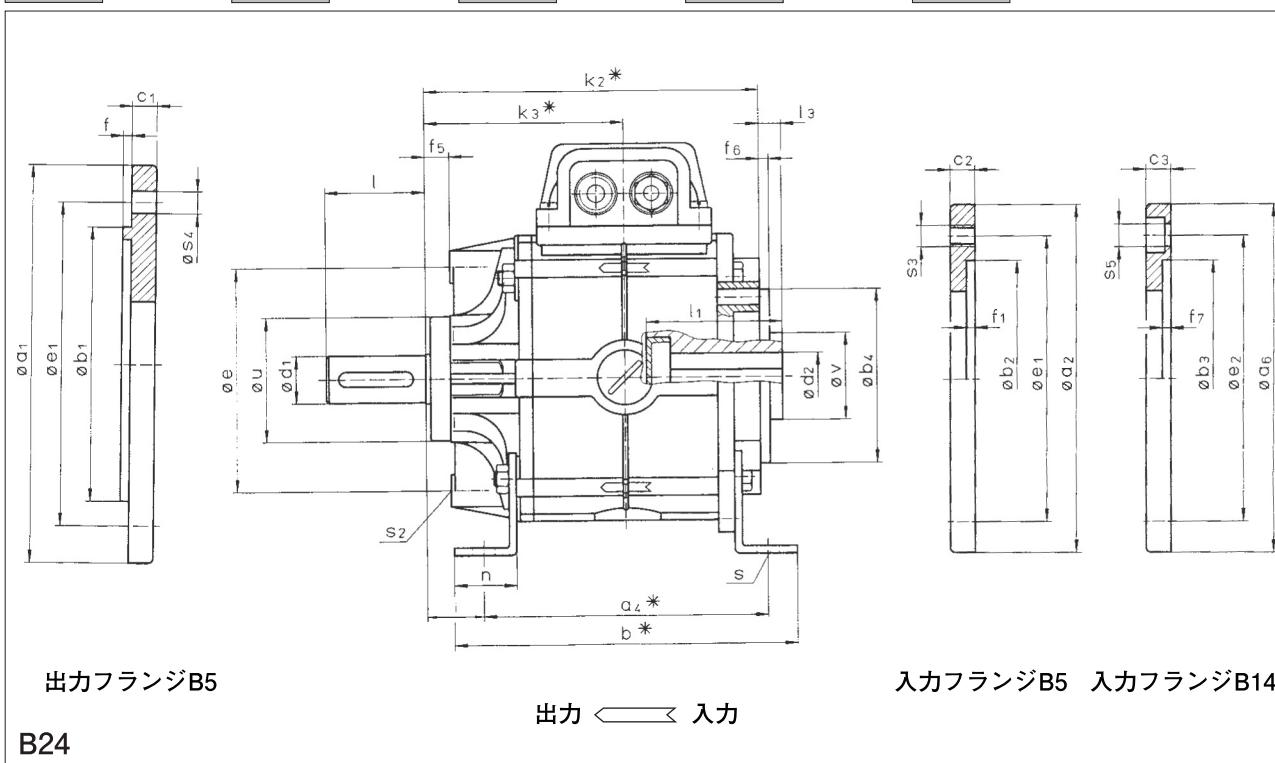


440

460
470450
480640
660

670

下段：脚取付型

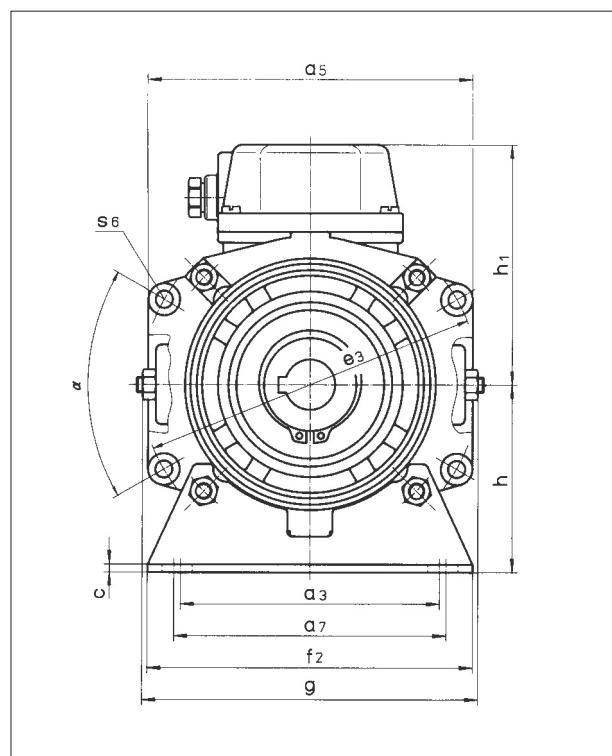


*タイプ06は一部寸法が異なります。

T18

タイプ09、10																
サイズ	a ₃	a ₄	a ₅	a ₇	b	b ₄ h8	c	d ₂ G7 _{max}	e	e ₃	f ₂	f ₅	f ₆	g	h	h ₁
06	80	100	104	85	115	60	3	15	72	108	100	10	4	103	63	87
07	105	115	123	110	138	70	3	24	90	128	130	10	4	125	71	94
08	130	135	155	140	160	80	4	28	112	165	160	12	4	158	90	108
09	150	155	178	160	180	95	5	35	137	190	180	14	5	185	100	129
10	185	185	229	195	215	110	6	42	175	242	223	18	5	236	132	154
11																
サイズ	軸寸法											質量				
	i	k ₂	k ₃	l ₁	l ₃	n	s	s ₂	s ₆	u h8	v	α	d ₁ k6	l	[kg]	
06	18.4	119	68.4	50	9	18	7	M6	5.5	44	30	60	11 14	23 30	2.8	
07	22.7	134	80	52	9	25	9	M8	6.5	50	35	60	14 19	30 40	3.9	
08	30.6	164	98.2	63.5	11	28	9	M8	8.5	62	45	64	19 24	40 50	7.7	
09	34.4	189	112	74	13	30	11	M10	8.5	74	50	62	24 28	50 60	12.5	
10	50.6	231	143	86	17	38	13	M12	10.5	95	70	60	28	60	22.5	
11																

キー溝寸法 JIS B 1301、軸高 JIS B 0902



部品番号	脚付	入力フランジ		出力フランジ B5
		B5	B14	
---.---.440		○		
---.---.450			○	○
---.---.460			○	
---.---.470	○		○	
---.---.480	○		○	○
---.---.640				
---.---.660	○			
---.---.670		○		○

タイプ
サイズ

注文仕様

- 部品番号
- 入力側フランジ寸法
- 入力側孔径
- 出力側軸径
- 出力側フランジ寸法
- コイル電圧(DCV)

T19

タイプ06				
サイズ	a ₄	b	k ₂	質量 [kg]
06	109	124	128	3.0
07	125	148	144	4.3
08	147	172	176	8.7
09	169	194	203	14.0
10	202	232	248	26.0
11				

出力フランジ B5

入力フランジ B5

入力フランジ B14

サイズ	a ₁	b ₁ h8	c ₁	e ₁	f	s ₄	a ₂	b ₂ +0.3 +0.2	c ₂	e ₁	f ₁	s ₃	a ₆	b ₃ H8	c ₃	e ₂	f ₇	s ₅
06	140 160	95 110	10	115 130	3 3.5	9	140 160	95 110	10 12	115 130	3.5 4	M8	(90) 105	60 70	10	75 85	3	5.5 6.5
07	160 200	110 130	10	130 165	3.5	9 11	160 200	110 130	12 14	130 165	4	M8 M10	(105) 120	70 80	10	85 100	3 3.5	6.5
08	200	130	12	165	3.5	11	200	130	14	165	4	M10	(140) 160	95 110	12	115 130	3.5 4	9
09	200 250	130 180	14	165 215	3.5 4	11 14	200 250	130 180	14 215	165 4.5	4	M10 M12	(140) 160	95 110	14	115 130	3.5 4	9
10	250	180	18	215	4	14	250	180	18	215	4.5	M12	200	130	18	165	4	11
11																		

()はIECφ呼称



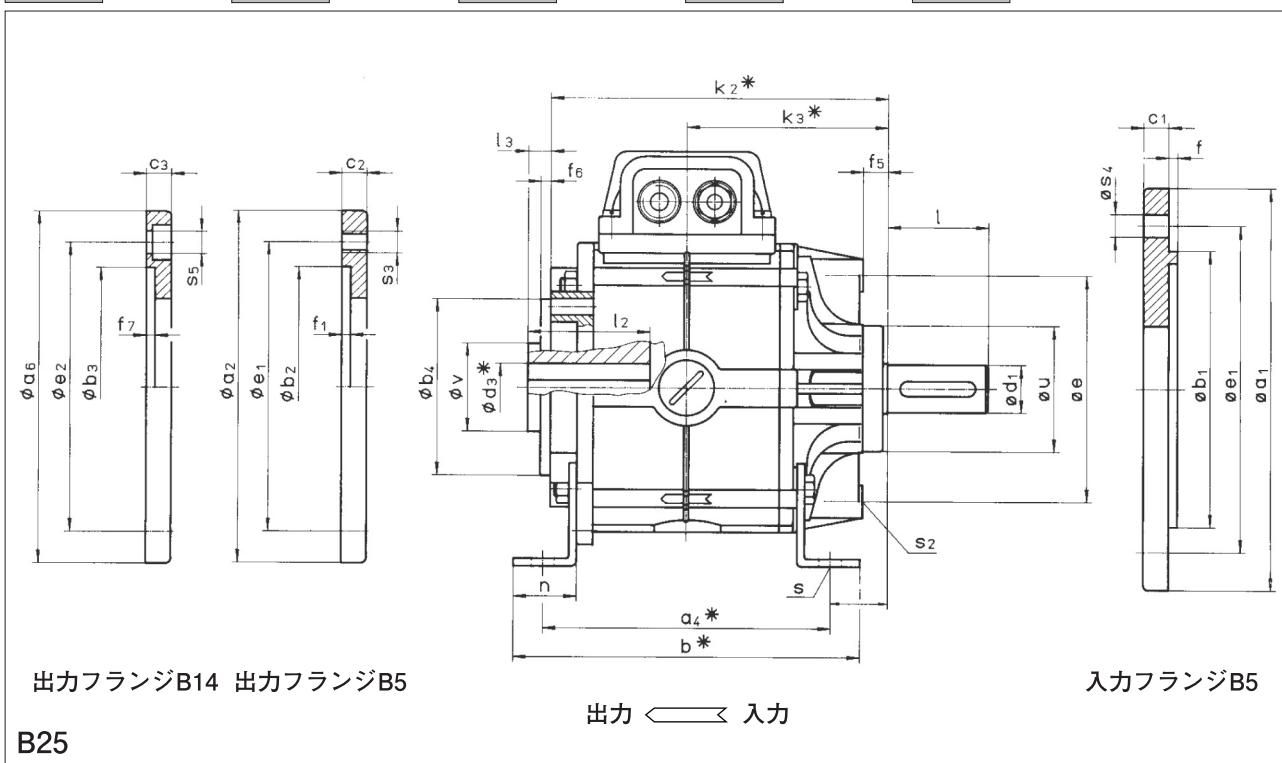
490



500

530
540550
560620
630

下段：脚取付型

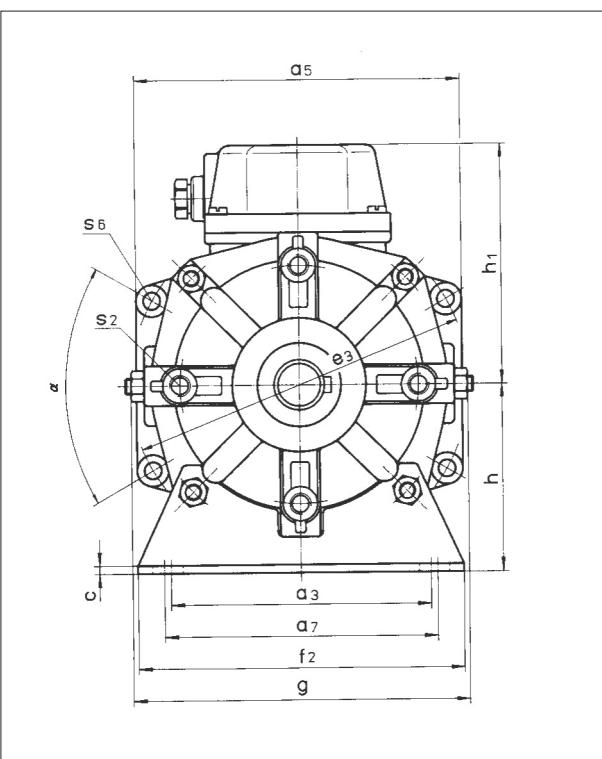


*タイプ06は一部寸法が異なります。

T20

タイプ09、10																
サイズ	a ₃	a ₄	a ₅	a ₇	b	b ₄ h8	c	d ₃ G7 _{max}	e	e ₃	f ₂	f ₅	f ₆	g	h	h ₁
06	80	100	104	85	115	60	3	15	72	108	100	10	4	103	63	87
07	105	115	123	110	138	70	3	24	90	128	130	10	4	125	71	94
08	130	135	155	140	160	80	4	28	112	165	160	12	4	158	90	108
09	150	155	178	160	180	95	5	35	137	190	180	14	5	185	100	129
10	185	185	229	195	215	110	6	42	175	242	223	18	5	236	132	154
11																
サイズ	軸寸法											質量				
	i	k ₂	k ₃	l ₂	l ₃	n	s	s ₂	s ₆	u h8	v	α	d ₁ k6	l	[kg]	
06	18.4	119	68.4	57	9	18	7	M6	5.5	44	30	60	11 14	23 30	2.8	
07	22.7	134	80	61	9	25	9	M8	6.5	50	35	60	14 19	30 40	3.9	
08	30.6	164	98.2	75	11	28	9	M8	8.5	62	45	64	19 24	40 50	7.7	
09	34.4	189	112	86	13	30	11	M10	8.5	74	50	62	24 28	50 60	12.5	
10	50.6	231	143	102	17	38	13	M12	10.5	95	70	60	28	60	22.5	
11																

キー溝寸法 JIS B 1301、軸高 JIS B 0902



部品番号	脚付	入力フランジ B5	出力フランジ B5	B14
---.---.490			○	
---.---.500		○	○	
---.---.530				○
---.---.540	○			○
---.---.550		○		○
---.---.560	○	○		○
---.---.620				
---.---.630	○			

タイプ
サイズ

注文仕様

- 部品番号
- 入力側フランジ寸法
- 入力側軸径
- 出力側孔径
- 出力側フランジ寸法
- コイル電圧(DCV)

T21

タイプ06					
サイズ	a ₄	b	k ₂	k ₃	質量 [kg]
06	109	124	128	77.4	3.1
07	125	148	144	90	4.5
08	147	172	176	110	8.9
09	169	194	203	126	14.5
10	202	232	248	160	25.5
11					

出力フランジ B14

出力フランジ B5

入力フランジ B5

サイズ	a ₆	b ³ H8	c ₃	e ₂	f ₇	s ₅	a ₂	b ₂ +0.3 +0.2	c ₂	e ₁	f ₁	s ₃	a ₁	b ₁ h8	c ₁	e ₁	f	s ₄
06	(90) 105	60 70	10	75 85	3	5.5 6.5	140 160	95 110	10 12	115 130	3.5 4	M8	140 160	95 110	10	115 130	3.5	9
07	(105) 120	70 80	10	85 100	3 3.5	6.5	160 200	110 130	12 14	130 165	4	M8 M10	160 200	110 130	10	130 165	3.5	11
08	(140) 160	95 110	12	115 130	3.5 4	9	200	130	14	165	4	M10	200	130	12	165	3.5	11
09	(140) 160	95 110	14	115 130	3.5 4	9	200 250	130 180	14 215	165 4.5	4	M10 M12	200 250	130 180	14	165 215	3.5 4	14
10	200	130	18	165	4	11	250	180	18	215	4.5	M12	250	180	18	215	4	14
11																		

()はIEC φ呼称



510



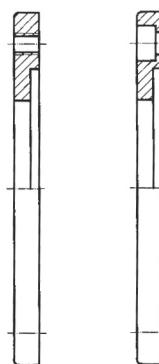
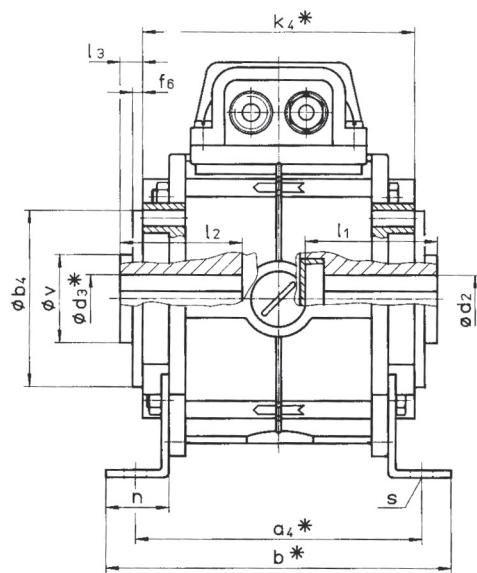
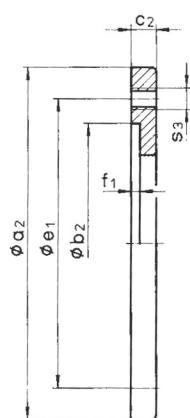
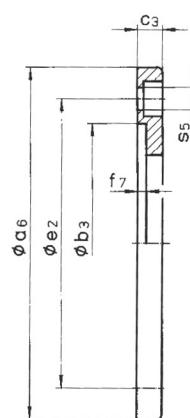
520

590
600

610

680
690

下段：脚取付型

入力フランジ
B5 B14

出力フランジB14 出力フランジB5

出力 ⇔ 入力

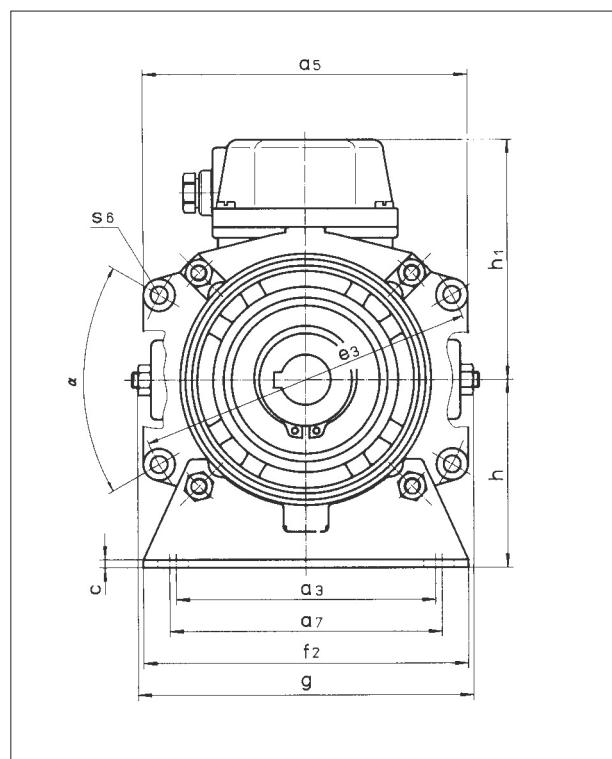
B26

*タイプ06は一部寸法が異なります。

T22

タイプ09、10																
サイズ	a ₃	a ₄	a ₅	a ₇	b	b ₄ h8	c	d ₂ G7 _{max}	d ₃ G7 _{max}	e ₃	f ₂	f ₆	g	h	h ₁	k ₄
06	80	100	104	85	115	60	3	15	15	108	100	4	103	63	87	101
07	105	115	123	110	138	70	3	24	24	128	130	4	125	71	94	108
08	130	135	155	140	160	80	4	28	28	165	160	4	158	90	108	132
09	150	155	178	160	180	95	5	35	35	190	180	5	185	100	129	153
10	185	185	229	195	215	110	6	42	42	242	223	5	236	132	152	175
11																
サイズ	l ₁	l ₂	l ₃	n	s	s ₆	v	α								質量 [kg]
06	50	57	9	18	7	5.5	30	60								2.7
07	52	61	9	25	9	6.5	35	60								3.7
08	63.5	75	11	28	9	8.5	45	64								7.5
09	74	86	13	30	11	8.5	50	62								12.0
10	86	102	17	38	13	10.5	70	60								20.0
11																

キー溝寸法 JIS B 1301、軸高 JIS B 0902



部品番号	脚付	入力法兰ジ		出力法兰ジ	
		B5	B14	B5	B14
---.---.510				○	○
---.---.520		○		○	
---.---.590				○	○
---.---.600	○		○		○
---.---.610		○			○
---.---.680					
---.---.690	○				

タイプ
サイズ

注文仕様

- 部品番号
- 入力側法兰ジ寸法
- 入力側孔径
- 出力側孔径
- 出力側法兰ジ寸法
- コイル電圧(DCV)

T23

タイプ06					
サイズ	a ₄	b	k ₄		質量 [kg]
06	109	124	110		3
07	125	148	118		4.3
08	147	172	144		8.7
09	169	194	167		14
10	202	232	192		25.5
11					

出入力法兰ジ B14

出入力法兰ジ B5

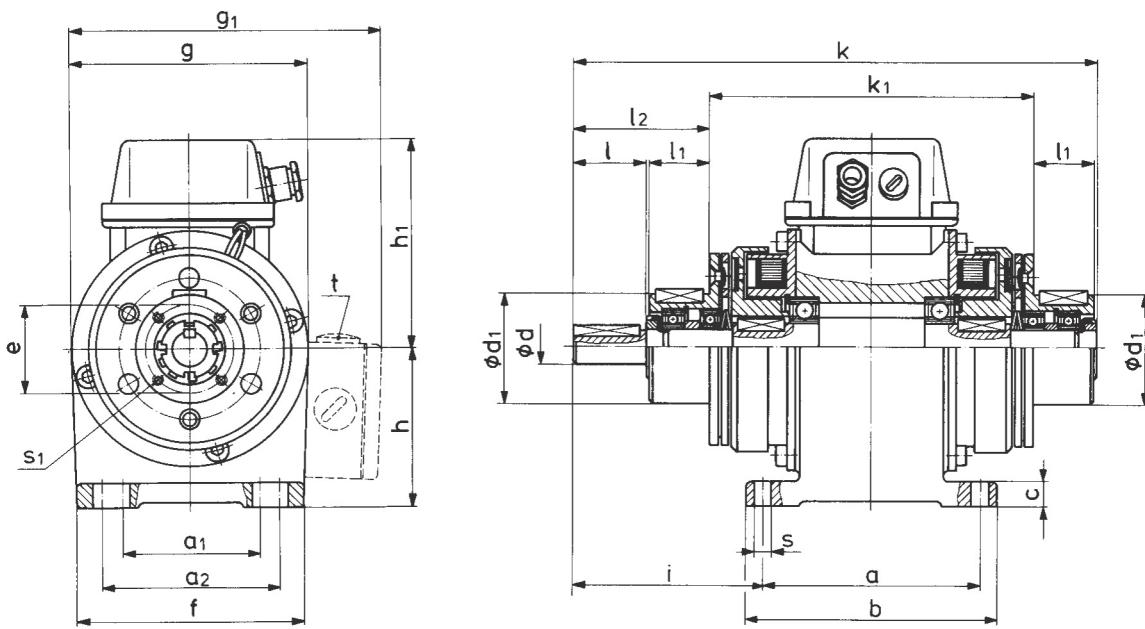
サイズ	a ₆	b ₃ H8	c ₃	e ₂	f ₇	s ₅	a ₂	b ₂ +0.3 +0.2	c ₂	e ₁	f ₁	s ₃
06	(90) 105	60 70	10	75 85	3	5.5 6.5	140 160	95 110	10 12	115 130	3.5 4	M8
07	(105) 120	70 80	10	85 100	3 3.5	6.5	160 200	110 130	12 14	130 165	4	M8 M10
08	(140) 160	95 110	12	115 130	3.5 4	9	200	130	14	165	4	M10
09	(140) 160	95 110	14	115 130	3.5 4	9	200 250	130 180	14	165 215	4 4.5	M10 M12
10	200	130	18	165	4	11	250	180	18	215	4.5	M12
11												

()はIEC φ呼称



700

脚取付型



B27

T24

...10.700*																
サイズ	a	a ₁	a ₂	b	c	d i6	d ₁ k6	e	f	g	g ₁	h	h ₁	i	k	k ₁
06	75	55	55	90	10	11	38	—	80	80	112	55	—	64.5	179	112
07	90	58	72	105	10	14	45	37	95	100	—	65	87	77.5	215	133
08	110	80	80	130	12	19	55	47	110	125	160	80	—	97.5	265	162
09	135	105	105	160	12	24	64	52	140	150	185	90	—	122	329	193
10	160	135	135	185	15	28	75	62	175	190	225	112	—	150	400	232
11																
サイズ	l	l ₁	l ₂	s	s ₁	t										質量 [kg]
06	25	20	46	8.5	—	pg9										2.2
07	30	25	56	7	3xM4	—										3.3
08	40	30	71.5	11	4xM4	pg11										6.7
09	50	40	93	13	4xM4	pg11										11
10	60	50	114	13.5	6xM5	pg11										23.5
11																

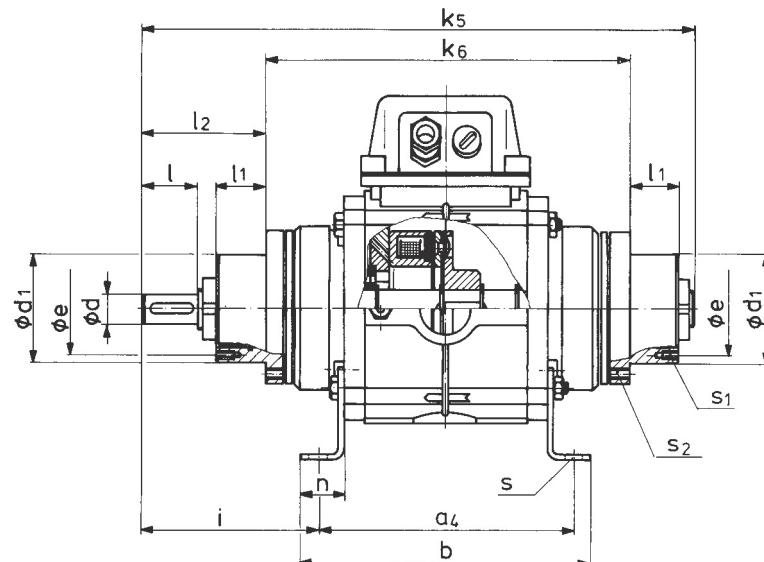
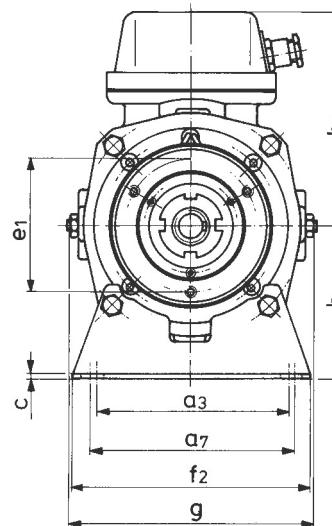
キー溝寸法 JIS B 1301、軸高 JIS B 0902

* サイズ 07以外は ...05.700となります。



710

脚取付型



B28

T25

...10.710

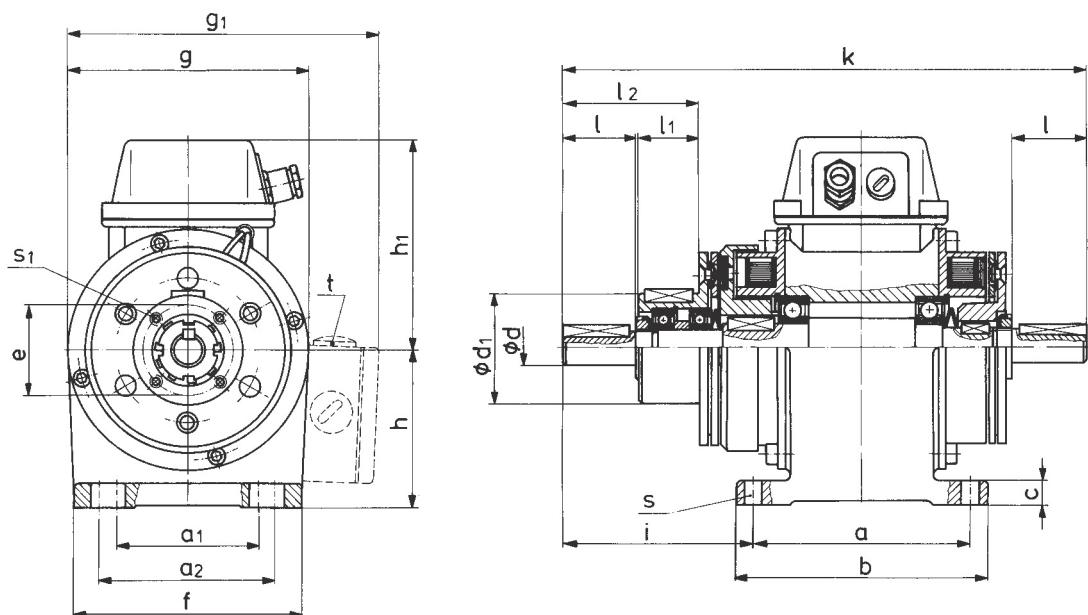
サイズ	a ₃	a ₄	a ₇	b	c	d i6	d ₁ k6	e	e ₁	f ₂	g	h	h ₁	i	k ₅	k ₆
06	80	105	85	120	3	12	45	40	55	100	103	63	87	74.9	228	149
07	105	118	110	142	3	15	55	48	65	130	125	71	94	83.5	255	167
08	130	140	140	165	4	20	70	62	82	160	158	90	108	102	304	190
09	150	155	160	180	5	25	85	74	110	180	185	100	129	117	339	214
10	185	186	195	216	6	30	110	95	140	223	236	132	154	134	395	243
11																
サイズ	<i>l</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	<i>n</i>	<i>s</i>	<i>s</i> ₁	<i>s</i> ₂								質量 [kg]	
06	25	20	53	18	7	3xM3	3xM5									3
07	30	21	59.5	25	9	3xM4	3xM5									5
08	40	30	78	28	9	4xM4	3xM6									9
09	50	30	88	30	11	4xM5	4xM6									17.5
10	60	35	106	38	13	6xM6	6xM8									29.5
11																

キー溝寸法 JIS B 1301、軸高 JIS B 0902



800

脚取付型



B29

T26

...10.800*																
サイズ	a	a ₁	a ₂	b	c	d i6	d ₁ k6	e	f	g	g ₁	h	h ₁	i	k	l
06	75	55	55	90	10	11	38	—	80	80	112	55	—	64.5	180	25
07	90	58	72	105	10	14	45	37	95	100	—	65	87	77.5	215	30
08	110	80	80	130	12	19	55	47	110	125	160	80	—	97.5	270	40
09	135	105	105	160	12	24	64	52	140	150	185	90	—	122	330	50
10	160	135	135	185	15	28	75	62	175	190	225	112	—	150	400	60
11																
サイズ	l ₁	l ₂	s	s ₁	t											質量 [kg]
06	20	46	8.5	—	pg9											2
07	25	56	7	3xM4	—											3
08	30	71.5	11	4xM4	pg11											6.2
09	40	93	13	4xM4	pg11											10
10	50	114	13.5	6xM5	pg11											21
11																

キー溝寸法 JIS B 1301、軸高 JIS B 0902

* サイズ 07以外は ...05.800となります。

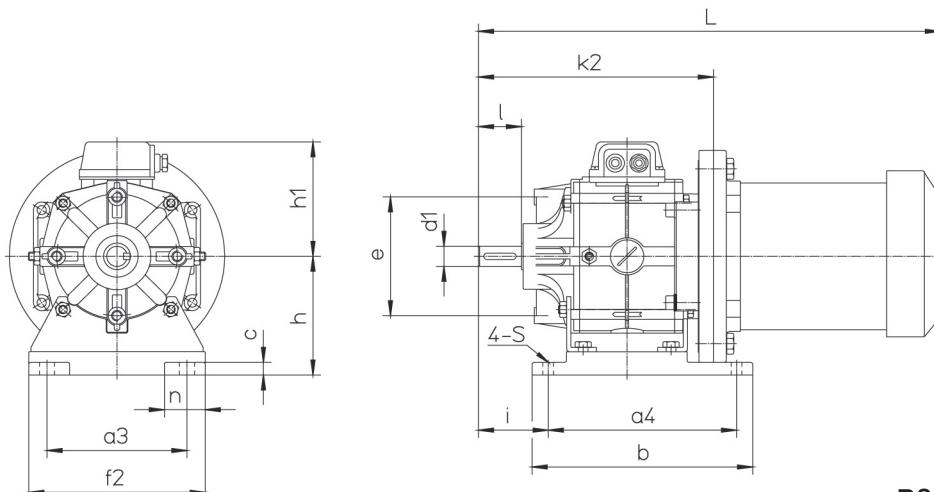
CBM型コンビマックス

モータ付電磁クラッチ/ブレーキユニット

CBM □□ - □□ - □□

ブレーキなしユニット CM型
コンビマックスもあります。

C/Bサイズ モータ容量 出力軸径d'



B31

T28

型番	モータ容量 kW	a ₃	a ₄	b	c	d ₁	e	f ₂	h	h ₁	i	k ₂	l	n	s	key	L*
CBM06-02	0.2	78	144	172	12	11	72	104	90	87	34	154	23	27	$\phi 7$	4x4x20ℓ	363
						14					41	161	30			5x5x25ℓ	370
CBM07-04	0.4	102	155	185	12	14	90	134	90	94	48	177	30	32	$\phi 10$	5x5x25ℓ	408
						19					58	187	40			6x6x30ℓ	418
CBM08-07	0.75	130	175	205	12	19	112	164	112	108	65	218	40	38	$\phi 10$	6x6x30ℓ	451
						24					75	228	50			8x7x40ℓ	461
CBM09-15	1.5	140	200	240	11	24	137	182	112	129	82	253	50	41	$\phi 12$	8x7x40ℓ	530
						28					92	263	60			8x7x50ℓ	540

*モータメーカーにより寸法が若干異なります。お問い合わせください。

(型番例) モータ容量0.2kW、出力軸径φ14の場合、型番はCBM06-02-14となります(モータ0.75kWの場合、モータ容量の項を07としてください)。

(電源) クラッチ・ブレーキの励磁電圧は、24VDC又は95VDCの2種類です。95VDC用の電源装置(別売)はクラッチ・ブレーキの端子箱の中に収納可能です。入力電圧200VAC用と100VAC用の2タイプがあります。

- モータは三相200V 4P 50/60Hz、全閉外扇型です。
- クラッチ・ブレーキのエアーギヤップ調整は取扱説明書を良く読んで行ってください。
- ご注文の際は、型式とC/B(クラッチ・ブレーキ)の励磁電圧(24VDC又は95VDC)を指定してください。

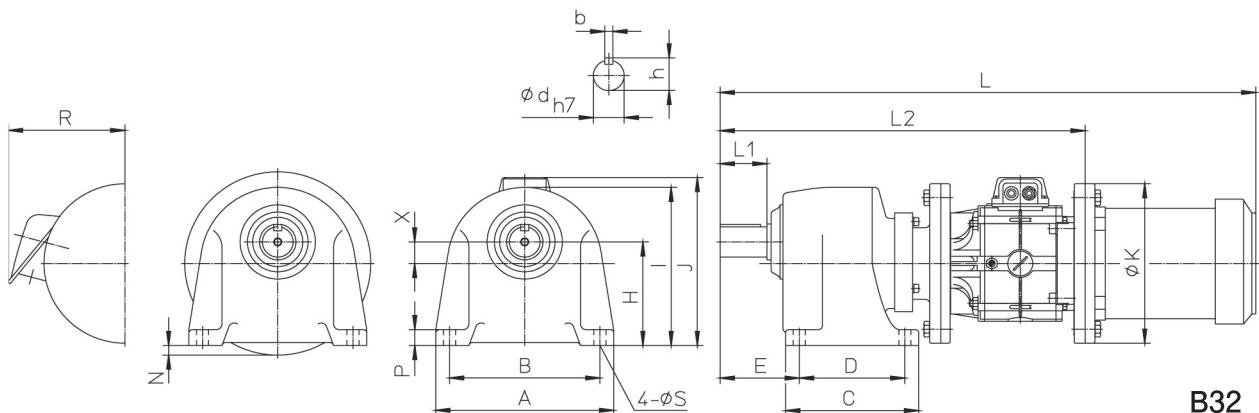
RCBT*型コンビマックス

モータ・ギヤ減速機付電磁クラッチ/ブレーキユニット

RCBT * □□ - □□ - □□□

足取り付け型C/B付ギアードモータ
(フランジ取り付け型もあります。)

モータ容量 C/Bサイズ 減速比



T29

(参考*)

モータ容量(kW)	クラッチ・ブレーキ			減速比 (速比は1/□の略)	主要寸法																		質量kg		
	サイズ	M2N	P ₂₀		A	B	C	D	E	H	I	J	K	L	L ₁	L ₂	N	P	R	S	X	d	h	b	
0.1	06	7	12	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50	140	118	111	87	49	85	128.5	157	160	511	28	303	10	12	64.5	9	15	18	20.5	6	11.5
				60, 75, 100, 120, 165, 200	150	126	130	98	66	90	134.5	159	160	541	36	332.5	8	10	64.5	11	18	24	27	8	13
				5	150	126	130	98	57	90	134.5	159	160	532	28	323.5	8	12	64.5	11	18	18	20.5	6	12
0.2	06	7	12	10, 15, 20, 25	140	118	111	87	49	85	128.5	157	160	511	28	303	10	12	64.5	9	15	18	20.5	6	13
				30, 40, 50, 60, 75	150	126	130	98	66	90	134.5	159	160	541	36	332.5	8	10	64.5	11	18	24	27	8	15
				100, 120, 165, 200	180	150	148	116	78	105	158.5	169	160	567	42	359	-	12	64.5	12	23	28	31	8	16
0.4	07	15	18	5, 10, 15, 20, 25	150	126	130	98	66	90	140	166	160	578	36	349	8	12	82	11	18	24	27	8	18.5
				30, 40, 50, 60, 75	180	150	148	116	78	105	158.5	176	160	608	42	379	-	15	82	12	23	28	31	8	21.5
				100, 120, 165, 200	220	186	174	140	98	130	198.5	197	160	648	58	419	-	20	82	15	27	38	41	10	27
0.75	08	30	25	5, 10, 15, 20, 25	180	150	148	116	78	105	158.5	190	200	648.5	42	422.5	18	15	145	12	23	28	31	8	31
				30, 40, 50, 60, 75	220	186	174	140	98	130	198.5	211	200	691.5	58	465.5	-	20	145	15	27	38	41	10	51
				100, 120, 165, 200	260	210	200	150	96	150	230	225	200	721	66	495	-	22	145	18	33	42	45	12	46
1.5	09	65	32	5, 10, 15, 20, 25, 30	220	186	174	140	98	130	198.5	232	200	810	58	521.5	-	20	158	15	27	38	41	10	50
				40, 50, 60, 75	260	210	200	150	96	150	230	246	200	829	66	540.5	-	22	158	18	33	42	45	12	66
				100, 120, 165, 200	330	270	230	180	112	190	292.5	276	200	856	82	567.5	-	25	158	18	43	50	53.5	14	90
2.2	25	32	32	5, 10, 15, 20, 25, 30	260	210	200	150	96	150	230	246	250	864	66	543	-	22	166	18	33	42	45	12	57
				40, 50, 60, 75	330	270	230	180	112	190	292.5	276	250	915.5	82	594.5	-	25	166	18	43	50	53.5	14	74
				100	370	300	280	210	135	225	339.5	300	250	960	95	639	-	28	166	22	54	63	67	18	102

* モータメーカー、減速機メーカーにより型式・寸法が若干異なります。お問い合わせください。

(型番例) モータ容量0.2kW、減速比1/30の場合、型番はRCBT*02-06-030となります(モータ0.75kWの場合、モータ容量の項を07としてください)。

(電源) クラッチ・ブレーキの励磁電圧は、24VDC又は95VDCの2種類です。95VDC用の電源装置(別売)はクラッチ・ブレーキの端子箱の中に収納可能です。入力電圧200VAC用と100VAC用の2タイプがあります。

- モータは三相200V 4P 50/60Hz、全閉外扇型です。
- 0.1～0.75kWのモータは、リード線タイプとなります。
- 1.5kW以上は、モータを支えて使用してください。
- クラッチ・ブレーキのエアーギャップ調整は取扱説明書を良く読んで行なってください。
- ご注文の際は、型式とC/B(クラッチ・ブレーキ)の励磁電圧(24VDC又は95VDC)を指定してください。

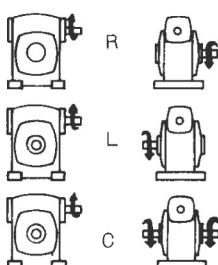
WERC型コンビマックス

モータ・ウォーム減速機付電磁クラッチ/ブレーキユニット

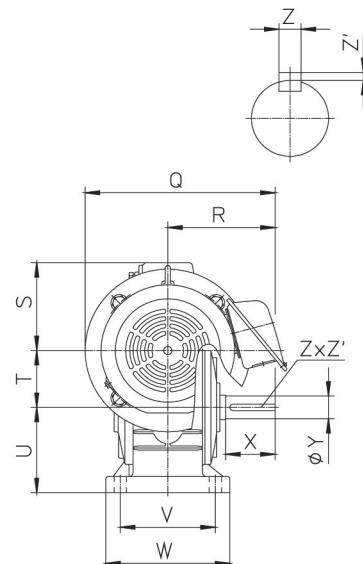
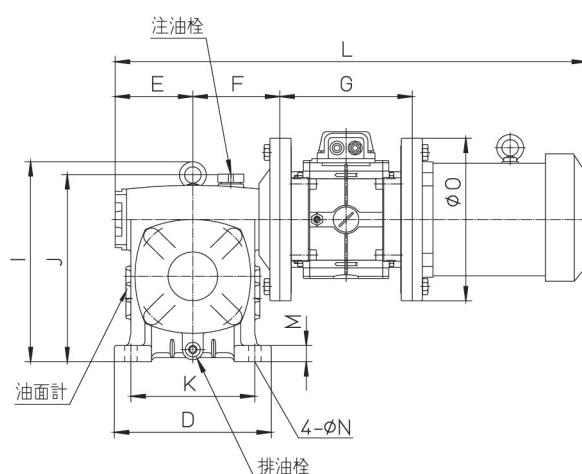
WERC □□ - □□ - □□ - □□ - □

モータ容量 C/Bサイズ 減速機型番 減速比 軸配置

モータ側から見た
軸配置と回転方向



(新JISキー)



B33

T30

モータ 容量 (kW)	クラッチ・ブレーキ			減速機 型番	減速比 (速比は1/□の略)		主要寸法																		
	サイズ	M2N	P20 クラッチ・ブレーキ		L*	E	F	G	I	J	K	D	M	φO	Q	R	S	T	U	V	W	X	φYh	ZX'	
0.2	06	7	12	50	10,15,20,25,30,40,50,60	478.8	70	75.8	125	180	110	140	15	11	160	175	95	87	50	80	95	120	40	17	5x2
					60	50.60		493	75	85	205	120	150	20	11	190	110	60	90	105	130	50	22	6x2.5	
0.4	07	15	18	60	10,15,20,25,30,40	522	75	85	133	205	120	150	20	11	160	190	110	94	60	90	105	130	50	22	6x2.5
					70	50.60		561.3	94	105.3	235	150	190	20	15	210	130	70	105	115	150	60	28	8x3	
0.75	08	30	25	70	10,15,20,25,30,40	585.3	94	105.3	160	235	150	190	20	15	200	230	130	108	70	105	115	150	60	28	8x3
					80	50.60		597.8	104	107.8	265	180	220	20	15	240	140	80	120	135	170	65	32	10x3	
1.5	09	65	32	80	10,15,20,25,30	681.3	104	107.8	181	265	180	220	20	15	200	240	140	129	80	120	135	170	65	32	10x3
					100	40,50,60		748.8	132	147.3	363	327	220	270	25	270	170	100	150	155	190	75	38	10x3	
2.2	10	130	45	100	10,15,20,25,30	811.3	132	147.3	211	363	327	220	270	25	250	295	170	154	100	150	155	190	75	38	10x3
					120	40,50,60		882	155	195	424	388	260	320	30	315	190	120	180	180	230	85	45	14x3.5	
3.7	135	45	120	10,15,20,25,30	912	155	195	211	424	388	260	320	30	18	250	315	190	135	120	180	180	230	85	45	14x3.5
					135	40,50,60		957	175	220	481	445	290	350	30	335	210	135	215	200	250	95	55	16x4	

*モータメーカーにより寸法が若干異なります。お問い合わせください。

(型番例) モータ容量0.2kW、減速機型番50、減速比1/40、軸配置Rの場合、型番はWERC 02-06-50-40-Rとなります(モータ0.75kWの場合はモータ容量の項を07としてください)。

(電 源) クラッチ・ブレーキの励磁電圧は、24VDC又は95VDCの2種類です。95VDC用の電源装置(別売)はクラッチ・ブレーキの端子箱の中に収納可能です。入力電圧200VAC用と100VAC用の2タイプがあります。

- モータは三相200V 4P 50/60Hz、全閉外扇型です。
- 0.1~0.75kWのモータは、リード線タイプとなります。
- 2.2kW以上は、モータを支えて使用してください。
- クラッチ・ブレーキのエアーギャップ調整は取扱説明書を良く読んで行ってください。
- ご注文の際は、型式とC/B(クラッチ・ブレーキ)の励磁電圧(24VDC又は95VDC)を指定してください。

KEB ドライブ

KEB ドライブは減速機付モータの新しいシリーズです。

1,000万ユニットを超える実績がその信頼性を語り、あらゆるアプリケーションに余裕をもって応えます。コンパクトで機能的な設計がもたらした余裕の能力値、堅牢性がインバータによる駆動にも余裕をもって対応。ブレーキ取り付け、エンコーダ、強制冷却等、メカニカル、エレクトロニクス両分野におけるオプションが豊富なのもコンビギアシリーズの特長です。

G/ZGヘリカルギア、ヘリカルギアモータ 0.12~45kW



2段及び3段減速構造で豊富な減速比を用意。最大トルク10,000Nm、最小回転数1.2rpm。脚、フランジのコンビネーションにより、前方向取り付けがさらに自由に。長寿命潤滑、低バックラッシュ。
スプリングプレッシャーブレーキ、タコジエネレータ、エンコーダシステム、強制冷却等を用意し、アプリケーションの要求に柔軟に対応。

ギアユニット	出力トルク [Nm]	減速比	最大モータ出力 [kW]
G0	60	3.46~72.52	0.75
G1	117	3.37~115.34	1.5
G2	235	3.49~153.41	3.0
G3	480	3.56~177.27	5.5
G4	875	3.61~210.05	11
G5	1630	3.85~186.77	18.5
G6	2800	3.96~221.95	22
G7	4880	4.34~250.97	30
G8	8900	4.40~183.96	45
G9	13600	5.43~157.04	90



フランジ取付けギアドモータ



フランジ取付けギアユニット



ベース取付けギアドモータ

K ヘリカルベルギア、ヘリカルベルギアモータ 0.12~30kW



高効率の直交軸を必要とするアプリケーションを側面から力強くサポート。
最大トルク200Nmまでの広範囲をコンパクトなパッケージでカバー。軸受部の設計変更により、軸荷重、スラスト荷重の限界値を徹底的に追求。

ギアユニット	出力トルク [Nm]	減速比	最大モータ出力 [kW]
K0	58	3.56~44.20	0.75
K1	110	3.38~54.60	1.5
K2	205	5.07~102.27	3.0
K3	400	5.14~120.13	4.0
K4	745	5.16~151.92	7.5
K5	1430	5.69~138.94	15
K6	2550	6.35~160.53	22
K7	4330	7.29~183.21	30
K8	7960	8.11~144.68	45
K9	12300	8.22~137.36	90



ベース取付けギアドモータ



フランジ取付けギアユニット



ベース取付けギアドモータ

F 軸取付型ヘリカルギア、軸取付型ヘリカルギアモータ 0.12~30kW



省スペース、簡便な取り付けが特徴。最大トルク3,000Nm、最小回転数1.3rpmスペックがアプリケーションの可能性を大きくひろげます。

ギアユニット	出力トルク [Nm]	減速比	最大モータ出力 [kW]
F2	245	3.37~170.20	1.5
F3	470	3.70~190.26	4.0
F4	885	3.20~235.25	7.5
F5	1580	3.80~205.64	15
F6	2800	4.08~242.53	22
F7	4880	4.32~274.23	30
F8	8900	6.09~200.61	45



軸上取付けギアドモータ



フランジ取付けギアモータ



軸上取付けギアドモータ

S ヘリカルウォームギア、ヘリカルウォームギアドモータ 0.12~11kW



高効率のユニットがこの分野の新しい基準をつくります。長寿命潤滑、全方向取り付け、中空軸、そしてフランジ等、あらゆるアプリケーションに余裕をもって対応します。

ギアユニット	出力トルク [Nm]	減速比	最大モータ出力 [kW]
S0	58	5.09~189.00	0.75
S1	171	7.00~168.00	1.5
S2	315	6.85~207.20	3.0
S3	610	13.33~271.60	4.0
S4	1350	14.07~247.58	7.5



軸上取付けギアドモータ G + S コンビネーション



フランジ取付けギアドモータ



フランジ取付けギアドモータ

ギアドモータ/モータ オプション



- ・ブレーキ（無励磁作動型）&整流器
- ・インクリメンタルエンコーダ/アブソリュートエンコーダ
- ・セカンドシャフト（モータシャフトエンド）
- ・ローバックラッシュ（10°）
- ・保護構造IP65
- ・強制冷却ファン
- ・PTC温度サーミスタ、温度リレー



- ・インバーター一体型
(モータ容量~2.2kW)
(V/f制御/センサレスベクトル制御)

モータ/サーボモータ サイズ



- ・プレミアム効率IE3モータ
0.75kW~45kW
(0.75kW以下は、IE1モータ)



- ・サーボモータ
0.85Nm~90Nm

コンビストップ

KEBコンビストップは強力なコイルスプリングを用いた、高い制動力、保持力をもつ画期的な乾式二面制動型の無励磁作動式（入力電源がONの時にブレーキが解放され、OFFの時にブレーキが作動する）電磁ブレーキです。高品質の構成要素が高いレベルの信頼性、安全性を保証します。

特長

- 安全性を追求し、主要部品はすべて金属製です。
- ライニングにはアスベストを使用していません。
- 長寿命・低騒音です。
- 手動解放装置を全タイプにオプション設定。
- エアーギャップの調整が容易に行なえます*。
- 大きな孔径がとれます。
- 絶縁等級B種標準、F種オプションも設定*。
- VDE0580準拠、CEマーキングに対応。
- 保護等級IP65/IP66（タイプ28）、定格トルク0.3Nm～（ミニコンビストップシリーズ）等、幅広い機種選択が可能。

*一部タイプを除く



B34

用途

搬送装置、昇降機（エレベータ、エスカレータ）、舞台装置、リフト、フォークリフト、クレーン、立体自動倉庫、立体駐車場、無人搬送車、建設機器、包装機械、医療・福祉機器、ゲート・自動ドア・高速シャッター、ブレーキモータ、その他、安全ブレーキ、保持用ブレーキを必要とする各種アプリケーションに最適です。

コンビストップの型式

コンビストップの型式は7ヶタの数字を用い、最初の2ヶタはサイズ、次の2ヶタはタイプ、残りの3ヶタがモデルを表します。

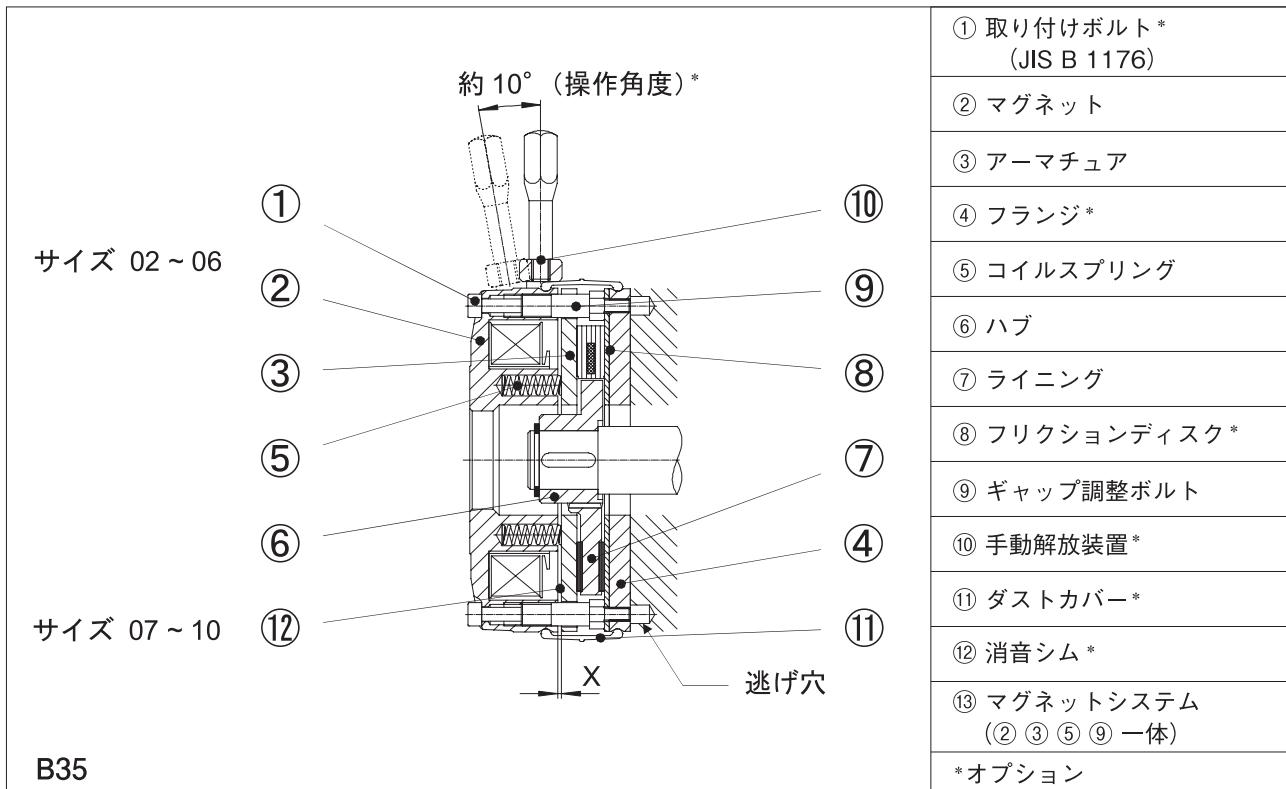
〈例えば〉

06. 38. 13N = 06サイズ、コンビストップ・タイプ38、手動解放装置付き、Nモデル

⚠ ご注意

ここに掲載されている製品につきましては、それぞれ充分な注意の下で製造されています。しかし、選定、取り扱い、保守に誤りがあったり、不充分であった場合には、製品に作動不良が生じ、破損とともに、大きな事故となることがあります。製品の選定、取り扱い、保守につきましては、該当する設計資料、選定基準、取り扱い説明書等を参照してください。なお不明な点があれば、弊社までお問い合わせください。

取り付け例・各部名称



*手動解放装置は、指定の操作角度を超えて必要以上の力で動かすと破損する恐れがあります。

ミニコンビストップシリーズ、タイプ28等は構造が図と多少異なります。

動作説明

コンビストップは、入力電源がOFFの時、圧力スプリング(5)がアーマチュア(3)をライニング(7)に押し付け、ハブ(6)を介して回転軸に制動力、保持力を伝達し、入力電源がONの時、マグネット(2)の磁力がアーマチュア(3)をマグネット(2)側に引き寄せ、制動力、保持力を解放します。

組み込み

相手摩擦面として、表面粗さRzが $25\mu\text{m}$ を超えない、鋳鋼、鋼の平滑面(8)を用意してください。摩擦面には鋭利なコーナーが存在してはいけません。適当な平滑面がない場合は、摩擦板、フランジ(4)のオプションを使用してください。ハブ(6)を強く叩いたり、斜めに取り付けたりせぬよう充分に注意し、ハブ(6)を、相手摩擦面(8)に接触しないように軸に取り付け、Cリング等で固定してください。軸固有のエンドプレイを考慮に入れ、ハブ(6)と相手摩擦面(8)との間には0.5~1.0mmのクリアランス(図B36-b)が必要です。ライニング(7)をハブ(6)にまっすぐに押し込み、ライニング(7)がハブ(6)のスライド上を自由にスライドすることを確認し、組み立て済みのマグネット(2・3)をエンドブラケットまたはフランジに取り付けボルト(1)により締め付けてください。サイズ07~10のライニング(7)には表、裏があるので、凸面をブレーキマグネット(2)側に向けて組み込んでください。

●コンビストップの使用雰囲気温度は0°C~40°Cです。極度に高い温湿度下での保管、使用も避けてください。

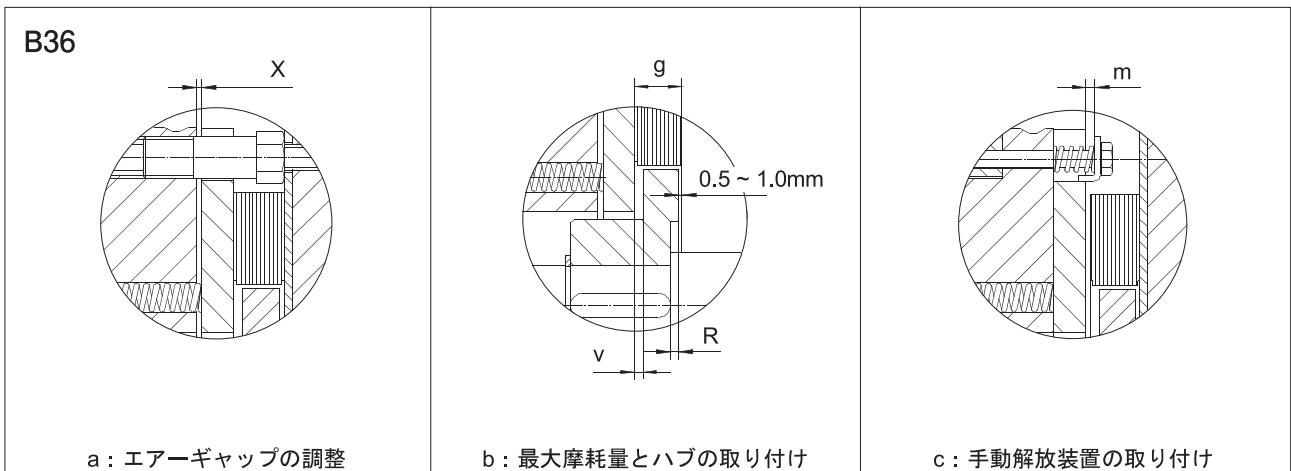
●摩擦面(8)は、グリース、オイル等の付着がないように注意してください。

●極度の湿気、ミスト等は、摩擦板周辺に錆を発生させます。このような状況が考えられる場合、防錆摩擦板のオプションを使用するか、密閉型のタイプを選択してください。

●解放型のタイプでは、アーマチュア(3)の動きは、エアーギヤップに侵入する物体により阻害される可能性があるので、必要に応じて、オプションのダストカバーリングを使用する等の措置をとってください。

●ハブを固定するキーの長さは、できる限りハブのキー溝全長と同じにしてください。

●一部モデルでは組み込み方法が異なります。製品に添付されている説明書を参照してください。



T31

サイズ	タイプ 28、38									
	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
定格エアーギャップ X_n (mm)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6
最大摩耗量 V (mm)	2.0	1.5	2.5	2.0	2.0	4.0	5.0	6.0	8.0	
限界エアーギャップ X_a (mm)	0.4	0.5	0.6	0.6	1.0	1.0	1.2	1.2	1.5	1.5
限界エアーギャップ X_{a^*} (mm)	0.3	0.3	0.4	0.4	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	
最小ライニング厚さ g_{min} (mm)	5.5	6.5	8.0	10.0	10.0	10.0	11.0	12.0	14.0	28.0
ハブ取り付け位置 R (mm)	0.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	3.5	4.0	8.5	
解放装置すきま m (mm)	0.8	1.0	1.4	1.5	1.8	2.0	2.0	2.3	2.7	—

* X_a : オプションの消音シムを組み込んだ場合(表、カタログの諸特性値が一部異なります)。

* ミニコンビストップシリーズについてはお問い合わせください。

エアーギャップの調整

隙間ゲージを使って、ギャップ調整ボルト(9)によりエアーギャップの値X(表T31)を円周上均一に調整し、取り付けボルト(1)を締め込んでください。定格エアーギャップの値 X_n は各製品の寸法図も参照してください。取り付けボルト(1)は、JIS B 1176の規格品を使用してください。

エアーギャップの再調整

エアーギャップの値Xは、通常の使用によって大きくなります。正確な作動を得るためにも、エアーギャップの値が X_a (表T31)に到達する前に再調整が必要となります。 X_a (表T31)を超えて使用した場合、ブレーキの解放ができなくなり、ライニング(7)の焼損の結果、制動力・保持力が減少し、最悪の場合、重大な事故につながります。エアーギャップの点検、再調整は必ず定期的に行ってください。また、コンビストップの調整、点検時は、周辺機構全体の電源を遮断してください。不測の動作により怪我をする場合があります。

*ミニコンビストップシリーズ、タイプ28等の一部モデルではエアーギャップの調整ができません。

ブレーキトルク

ブレーキトルクは、出荷時に定格値にセットされています。圧力コイルスプリングの入替、減数により、大まかにトルクを調整することも可能ですが、定格トルクの変更は、制動、解放のタイミングや寿命にも影響を及ぼします。また、組み立て直後や保持専用の用途では定格トルクが得られないことがあります。機構の組み立て直後より定格トルクが要求される場合は、無通電状態で数10~100min⁻¹の回転数で、30回転程度の摺りあわせによって慣らし運転を行なってください。ブレーキトルクの調整不良は、ブレーキトルクと負荷とのバランスを崩し、負荷の落下、オーバーラン等、重大な事故を引き起こすことがあるので、機構に組み込まれた状態では絶対に行わないでください。

電源の接続

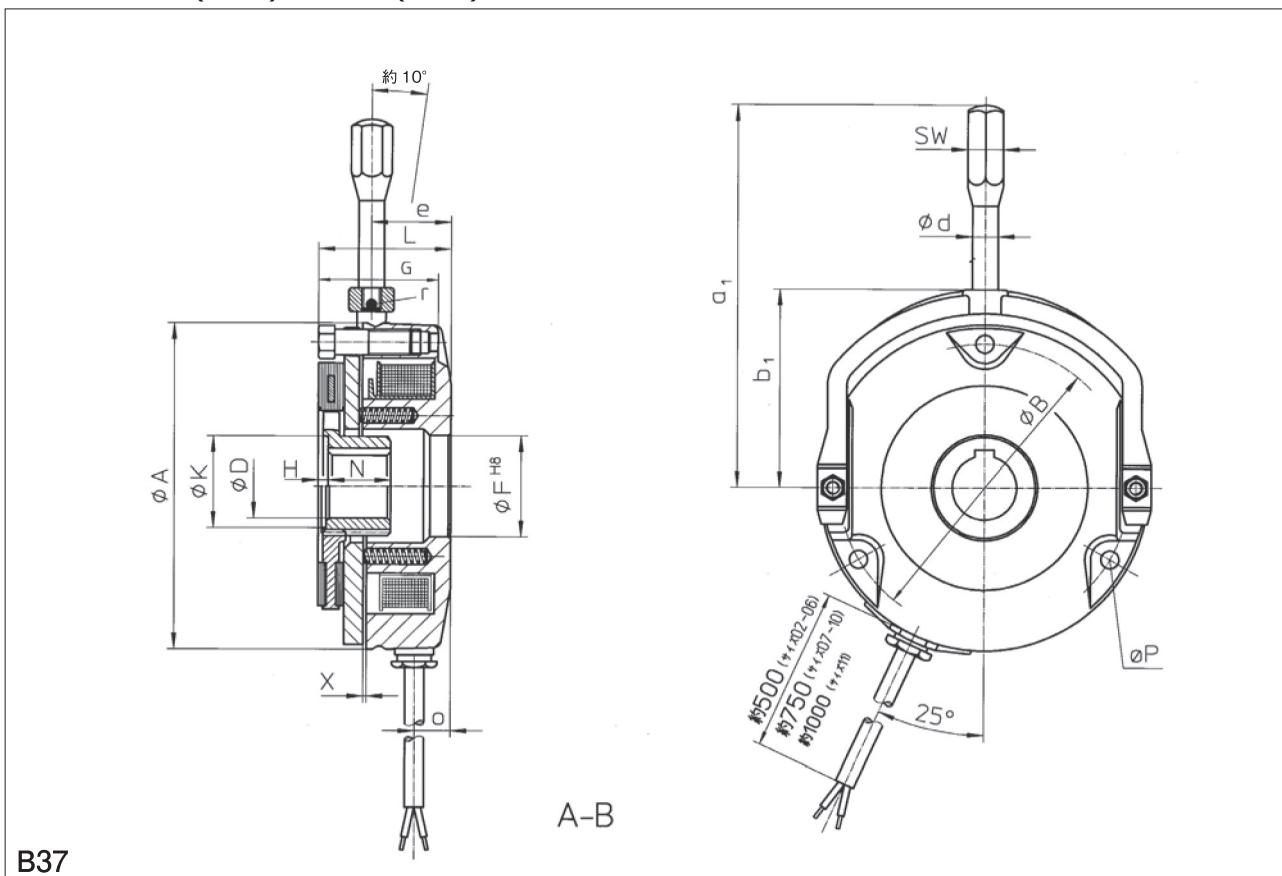
コンビストップの定格電圧は12/24/95/190VDCです。マグネットコイルには、直流(DC)電源を定格電圧の±10%以内で印加してください。入力電源が定格電圧の値を大きく外れると、マグネットコイルの焼損、異常発熱によって火災が起きたり、ブレーキライニングの異常摩耗による制動不良から大きな事故が起きることが考えられます。また、爆発性、強燃性の雰囲気での使用は絶対におやめください。電気回路、回転部より火花が発生し、火災等の重大な事故の原因となります。

交流電源からの接続には、弊社COMBITRONのラインナップをご指名ください。なお、接続方法については、巻末、COMBITRONのカタログを参照してください。



不明な点は弊社までお問い合わせください。

xx. 38. 11N(11H)¹⁾ / 13N(13H)²⁾



B37

T32

サイズ	xx.38.xxN		xx.38.xxH		A	B	D*		F	G	H*	J*	J ₁	J ₂	K*	L	N	O
	M _{2N} *	P ₂₀ *	M _{2N} *	P ₂₀ *			標準孔径	最大孔径										
02	5	25	7.5	25	85	72	11/15 ³⁾	15 ³⁾	22	34.2	1·1.5	—	24	35	22	37.7	18	11.5
03	10	30	15	30	102	90	15/18/20	20	32	37.2	2·2.5	—	31	46	31	41.7	20	13
04	20	30	30	30	127	112	15/20/22	25	38	47.2	2·2.5	—	37	58	37	51.7	20	16.5
05	36	48	50	48	147	132	20/25	30	42	52.7	2.5-3	—	43	68	42	57.7	25	18.5
06	70	62	90	75	164	145	20/25/30	32 ^{3)/35³⁾}	47	59.8	2.5-3	—	46	68	42	68.8	30	20
07	100	65	150	90	190	170	35	45	62	68	3	70	—	—	57	75.5	30	21.5
08	150	75	225	90	218	196	35	60	78	80	4.5	70*	—	—	57*	87.4	35	27
09	250	80	375	115	253	230	40/45/50	60	97	88.7	5	90	—	—	76	101.7	40	28
10	500	130	750	180	307	278	50/60	75	120	98.8	9.5	110	—	—	92	110.8	50	25
11	1000	180	1500	280	363	325	80	90	140	122.1	—	—	—	—	—	134.5	100	30.5

*M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)

*P₂₀ : 20°Cにおける消費電力

*D : 孔径公差 ϕ 10mm未満H8, ϕ 10mm以上H7,

キー溝寸法JIS B 1301、³⁾キー溝高さJIS規格外

*H : ハブと相手摩擦板(面)とのすきまを0.5~1.0mmとした場合の寸法

取り付ける軸のスラストガタに注意してください。

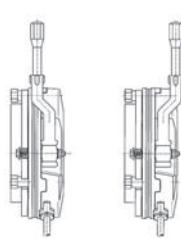
*J, K : 孔径D \geq 45mmの場合、J=90、K=76となります。

¹⁾手動解放装置なし

²⁾手動解放装置付き

* III : 補強板入りライニング(サイズ02~06)

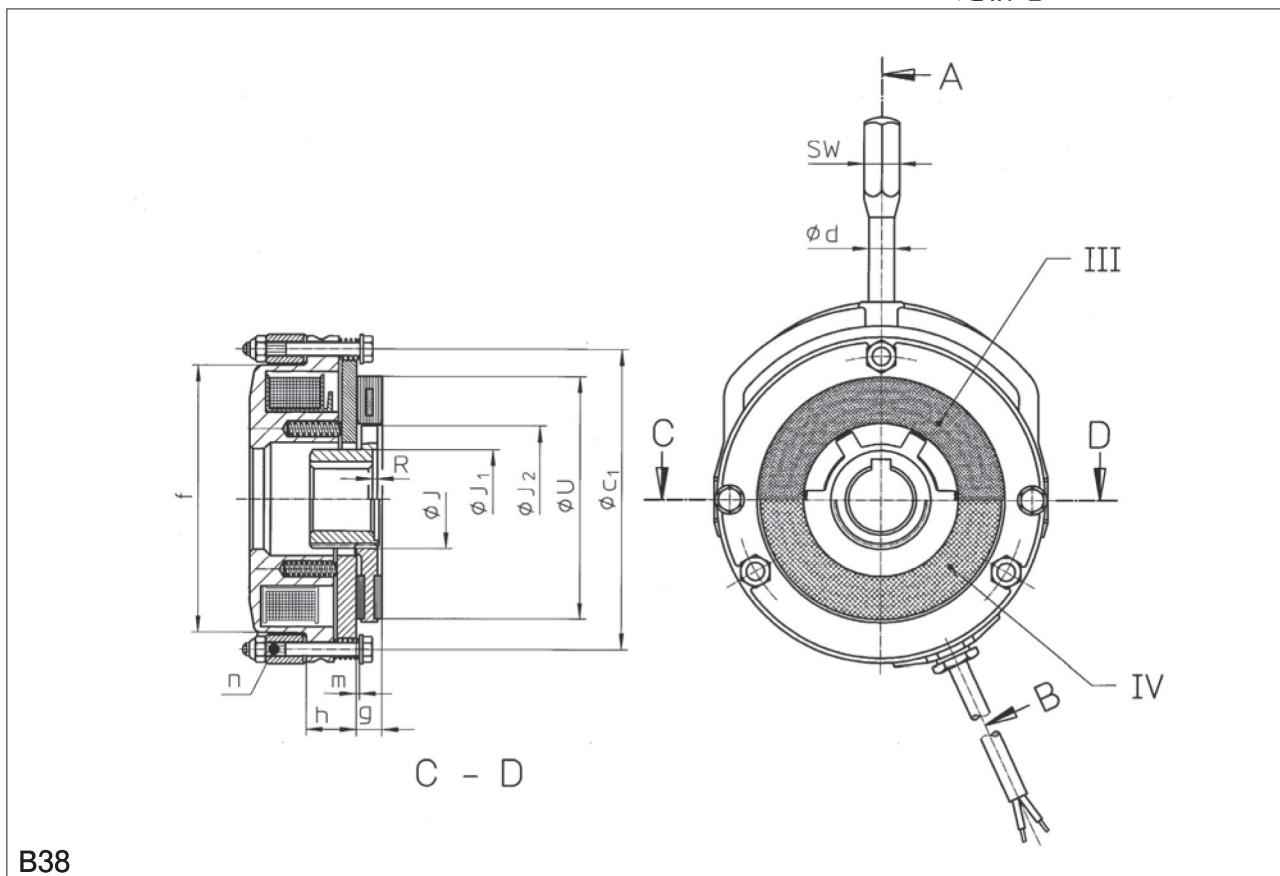
* IV : 金属製ディスクライニング接着タイプ(サイズ07~10)



手動解放装置の向きは入れ替えることも可能ですが、この場合、表中、eの値
は記載された値と異なります。

参考 : 手動解放装置の向き

定格電圧 24/95/190VDC



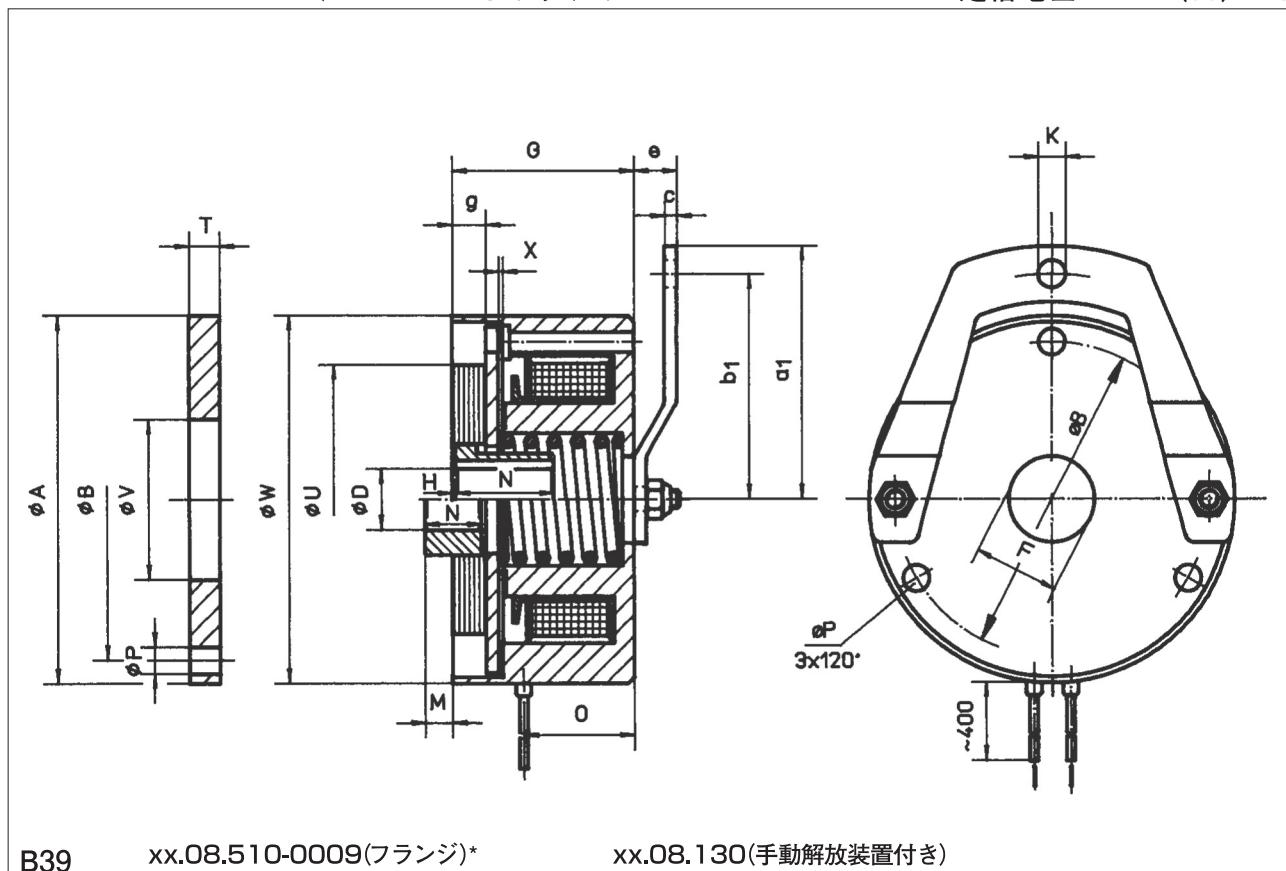
サイズ	P	R	U	X	a1	b1	c1	d	e	f	g	h	m	n	r	SW	質量 [kg]	
																1)	2)	
02	3x4.5	0.5	60	0.2	105.5	53.5	77	8	23	68	7.5	12.2	0.8	M3	M6	11	1	1.1
03	3x5.5	1.5	77	0.2	114	62	94	8	25.5	84.3	8	14.2	1	M4	M6	11	1.5	1.6
04	3x6.5	1.5	96	0.2	128	76	117	8	26.2	106.5	10.5	19.2	1.4	M4	M6	11	3	3.1
05	3x6.5	2	115	0.2	168	86	137	10	30.5	125	12	21.2	1.5	M4	M8	14	4.8	5
06	3x9.0	2	115	0.3	176	96	144	10	39.5	130.5	12	24	1.8	M5	M8	14	8.2	8.4
07	3x9.0	2	149	0.3	225	115	176	14	41	159	14	29	2	M6	M12	17	11.5	12.2
08	3x9.0	3.5	175	0.4	235	125	200	14	46.5	184	16	31.4	2	M6	M12	17	17.5	18.5
09	3x10.5	4	206	0.4	256	146	235	14	56	214	18	35.9	2.3	M8	M12	17	28	29.5
10	6x10.5	8.5	252	0.5	335	175	284	16	59	263	22	40.7	2.7	M8	M14	19	42.5	44.2
11	6x10.5			0.6														

注文例 : KEB COMBISTOP 手動解放装置なしNモデル

05.38.11N、電圧24VDC、孔径 $\phi 25^{H7}$

注文例 : KEB COMBISTOP 手動解放装置付きHモデル

06.38.13H、電圧95VDC、孔径 $\phi 30^{H7}$



B39

xx.08.510-0009(フランジ)*

xx.08.130(手動解放装置付き)

*オプション
T33

サイズ	M_{2N}^* [Nm]	P_{20}^* [W]	A	B	D* max	F	G	H*	K	M	N	O	P	T	U	V	W	X	a ₁	b ₁	c	e	g	質量 1) 2)[kg]	
OO	0.5-2	11-15	59.5	52	10	14	29.5	0.5-1	4.5	—	16	18	4.3	5	43.5	26	59.5	0.15	41	36.5	2	7	5.5	0.35	0.4
OA	0.5	11	50	42.5	6	10	25	0.5-1	3.5	—	12	13	3.3	5	37	25	50	0.15	33	29.5	1.6	6.5	5.5	0.25	0.3
OB	0.3	6	40	34	5	8.3	23	—	—	5.5	9.8	14.7	3.2	6	30	18	40	0.1	—	—	—	—	4.7	0.15	—

* M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)* P_{20} : 20°Cにおける消費電力* D : 孔径公差 ϕ 10mm未満H8、 ϕ 10mm以上H7、キー溝寸法JIS B 1301* H : ハブと相手摩擦板(面)とのすきまを0.5~1.0mmとした場合の寸法
軸のスラストガタに注意してください。

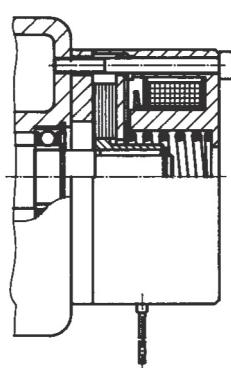
①手動解放装置なし

②手動解放装置付き

注文例 : KEB COMBISTOP 手動解放装置付き

00.08.130、電圧24VDC、孔径 ϕ 8^{H8}

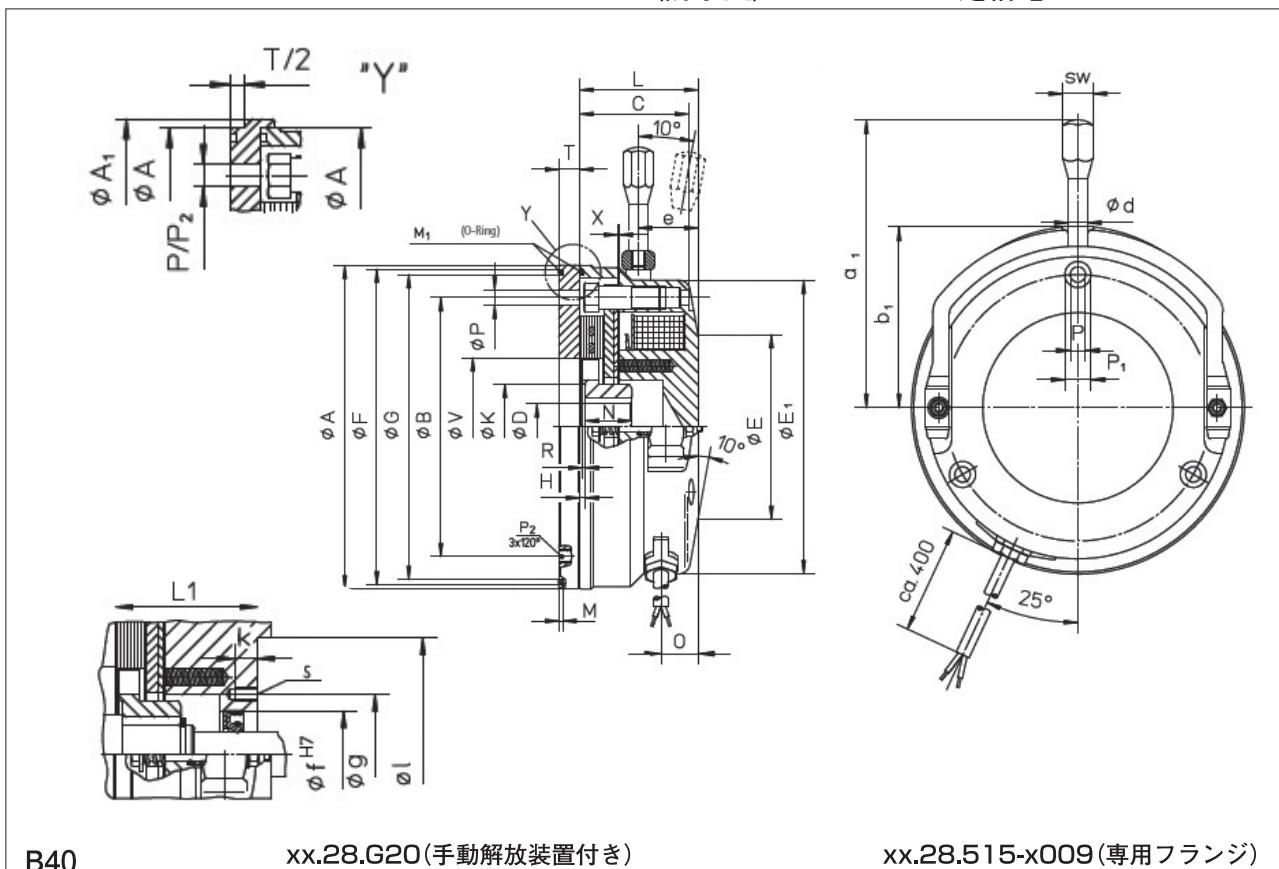
ミニコンビストップシリーズは、定格トルク0.3、0.5、0.5~2Nmの小型ブレーキ。外径40、50、60mmのコンパクトサイズながら、長寿命、低騒音等、コンビストップの諸特性を継承、高品質のコイルスプリングが安定したトルクを保証します。密閉構造なので安全カバー等が不要、非常に簡便な取り付け、取り扱いが特長。安全ブレーキ、保持用ブレーキが要求される各種アプリケーションに最適です。防水性を高めた特殊モデル、異形状フランジ等についてもお問い合わせください。



00.08.110 (手動解放装置なし)取り付け例

xx. 28. G10/G20/G1T/G2T/G1W/G2W** (防水型)

定格電圧 24/95/190VDC



B40

xx.28.G20(手動解放装置付き)

xx.28.515-x009(専用フランジ)

* オプション ** G1x : 手動解放装置なし、G2x : 手動解放装置付き、GxT : エンコーダ取付用、GxW : 貫通軸タイプ

T34

サイズ	M_{2N}^* [Nm]	P_{20}^* [W]	A ₁	A _{h8} / _{H8}	B	C	D* max	E	E ₁	F	G	H*	K*	L	M	M ₁	N	O	P	P ₁	P ₂	R	T	V	X	a ₁	b ₁
02	5	25	102	98	72	34	孔 径 表 T32	50	85	94.5	88	1-1.5	22	39	2.4	88x3	18	11	4.5	8	M4	0.5	6	37	0.2	105.5	53.5
03	10	30	123	118	90	37		64	102	116	109.5	22.5	31	42.8	2.4	110x3	20	12.5	5.6	10	M5	1.5	7	48	0.2	114	62
04	20	30	148	143	112	47		80	127	138.5	132	2-2.5	37	52.8	2.4	132x3	20	16	6.5	11	M6	1.5	9	60	0.2	128	76
05	36	48	170	165	132	51.5		102	147	158.5	152	2.5-3	42	58.3	2.4	152x3	25	17	6.5	11	M6	2	9	70	0.2	166	86
06	70	62	186	180	145	60		115	164	176.5	170	2.5-3	42	68.8	2.4	170x3	30	20	9	15	M8	2	11	70	0.3	176	96
07	100	65	216	210	170	68	参 照	144	193	200.5	196	2	57	74.2	3.5	196x4	30	20	9	15	M8	3.0	12	75	0.3	225	115
08	150	75	246	240	196	77		160	217	235.5	225	4.5	57*	88	3.2	225x4	35	25	9	15	M8	3.5	14	95	0.4	235	125
09	250	80	280	276	230	86		180	254	272	260	5.0	76	102	3.5	260x5	40	33	11	18	M10	4.0	15	95	0.5	256	145

サイズ	d	e	sw	f	g	s	k	L ₁	I
02	8	22.5	11	22	34	4xM4	10	36.5	44
03	8	24	11	32	40	4xM5	12	40.1	52
04	8	25.7	11	38	54	4xM5	12	50.1	66
05	10	28	14	42	64	4xM5	12	56.1	76
06	10	40	14	47	75	4xM5	12	65.5	88
07	14	40	17	62	85	4xM6	15	73	100
08	14	45	17	78	100	4xM6	15	86	120
09	14	40	17	78	110	4xM6	15	101	130

コンビストップタイプ**28**はさらに過酷な条件下でのアプリケーションに対応する防水構造(IP65)を提供します。Gxxモデルではタイプ**38**と同様、標準的な取り付けピッチを採用。-40°C対応の極寒仕様やタコジエネレータ取り付け也可能な特殊仕様**GxT**、貫通軸タイプの**GxW**も用意しました。コンビストップを取り付ける減速機、モータについても同等規格品を使用することにより幅広い環境に対応します。IP66については、弊社までお問い合わせください。

* M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)* P_{20} : 20°Cにおける消費電力* D : 孔径公差 ϕ 10mm未満H8、 ϕ 10mm以上H7、

キー溝寸法JIS B 1301、キー溝高さJIS規格外

* H : ハブと相手摩擦板(面)とのすきまを0.5~1.0mmとした場合の寸法

取り付ける軸のスラストガタに注意してください。

* K : 孔径D≥45mmの場合、K=76となります。

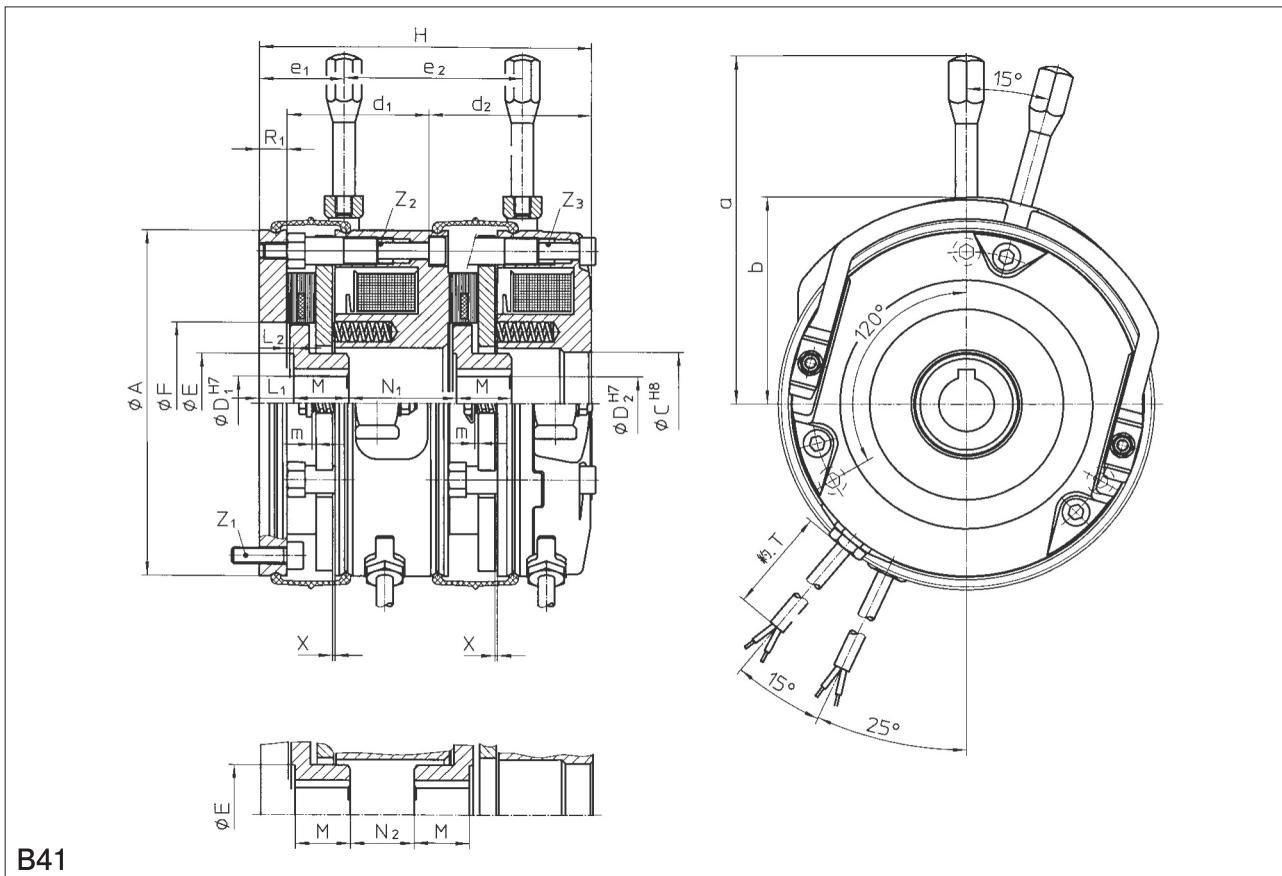
注文例 : KEB COMBISTOP

手動解放装置付き

04.28.G20電圧95VDC、孔径 ϕ 20^{H7}

xx. 38. DDN ダブルブレーキ

定格電圧 24/95/190VDC



B41

T35

サイズ	M_{2n}^* [Nm]	P_{20}^* [W]	A	B	C	D*	E	F	H	L ₁	L ₂	M	N ₁	N ₂	R ₁	T	X	a	b	e ₁	e ₂	d ₁	d ₂	m	Z ₁ (強度区分)	Z ₂	Z ₃
02	2x5	2x25	85	72	22	孔径表 T34 参照	22	36	91.2	9.5	1.5	18	27.5	13	8	500	0.2	105.5	53.5	22.5	45.5	34.6	39	0.8	3xM4(8.8)	3xM4(8.8)	3xM4(8.8)
03	2x10	2x30	102	90	32		31	48	106	12.5	2.5	20	34	17	10	500	0.2	114	62	27	54	37.7	47.5	1	3xM5(8.8)	3xM5(8.8)	3xM5(8.8)
04	2x20	2x30	127	112	38		37	60	121	12.5	2.5	20	39	23	10	500	0.2	128	76	31	65	47.8	54.4	1.4	3xM6(8.8)	3xM6(8.8)	3xM6(8.8)
05	2x36	2x48	147	132	42		42	70	135	14	3	25	41	21	11	500	0.2	168	86	33	72	53.4	55.9	1.5	3xM6(10.9)	3xM6(8.8)	3xM6(8.8)
06	2x70	2x62	164	145	47		42	70	157	16	3	30	45	20	13	500	0.3	176	96	36	81	60.3	64.5	1.8	3xM8(10.9)	3xM8(8.8)	3xM8(8.8)
07	2x100	2x65	190	170	62		57	75	180	18.5	3	30	59	37	15	750	0.3	225	115	45	94	68.8	77.6	2	6xM8(8.8)	3xM8(8.8)	3xM8(8.8)
08	2x150	2x75	218	196	78		57*	100	193	19.5	5	35	55	33	14.5	750	0.4	235	125	50	97	80.8	82.7	2	6xM8(10.9)	3xM8(10.9)	3xM8(10.9)
09	2x250	2x80	254	230	97		76	100	224	22	5.5	40	65	45	16.5	750	0.4	256	146	56	107	89.4	95.4	2.3	6xM10(8.8)	3xM10(10.9)	3xM10(10.9)
10	2x500	2x130	306	278	120		92	120	241	27	10	50	63	36	17	750	0.5	335	175	61	121	99.5	105	2.7	6xM10(10.9)	6xM10(8.8)	6xM10(8.8)
11	2x1000	2x180																									

* M_{2n} : 慢らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)

* P_{20} : 20°Cにおける消費電力

* D : 孔径公差 ϕ 10mm未満H8、 ϕ 10mm以上H7、キー溝寸法JIS B 1301、³キー溝高さJIS規格外

* E : 孔径D \geq 45mmの場合、E=76mmとなります。

注文例 : KEB COMBISTOP

04.38.DDN、電圧190VDC、孔径25mm/25mm

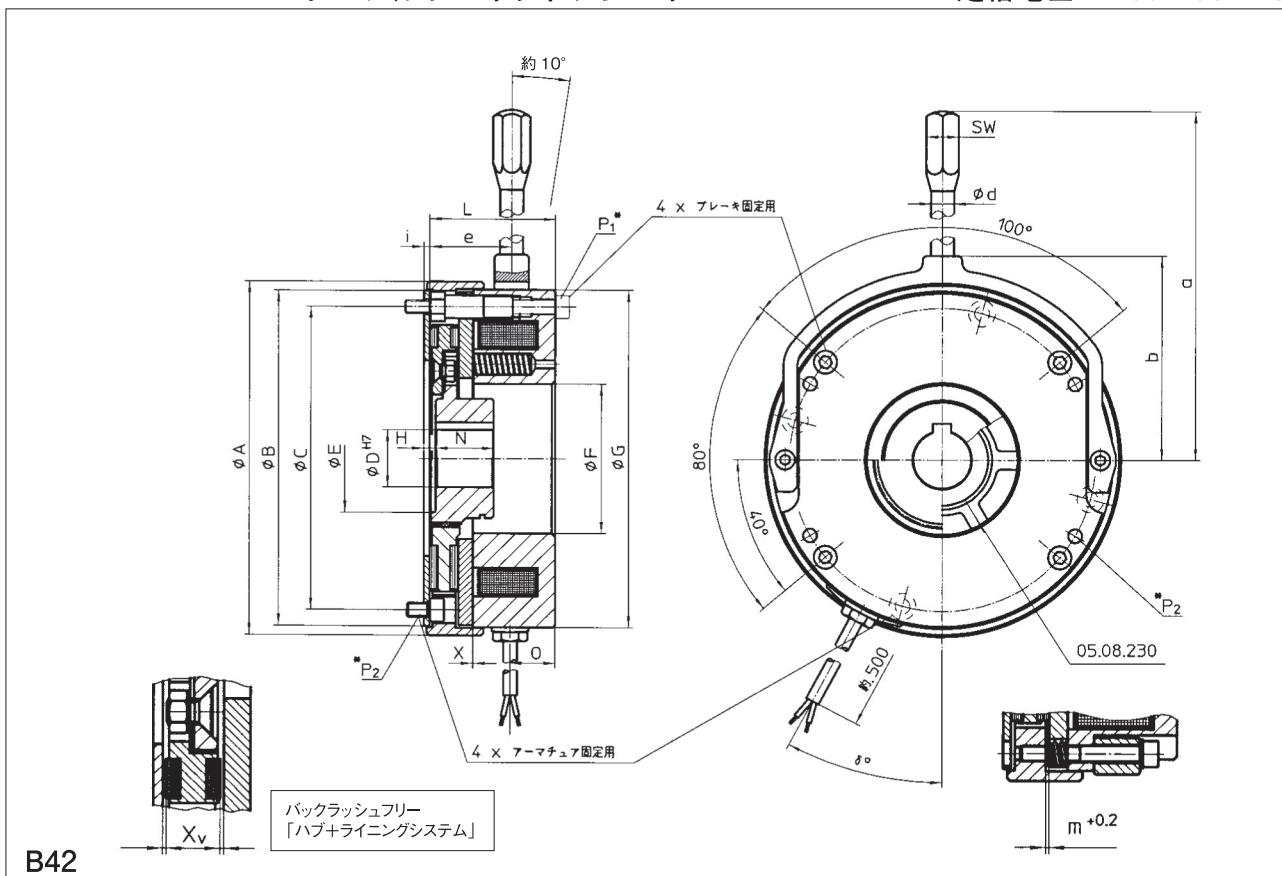
コンビストップダブルブレーキは、更なる安全性を必要とするアプリケーションでの使用を念頭において開発されました。二系統のコンビストップを独立して制御し、確かな安全性が常に要求される、劇場やエレベーター、人の介在する環境での各種機構の保持、制動にも最適。ON/OFF時の動作音、運転時の騒音値についても特に低減されたモデルです。欧州における関連規格、DIN56950(BGV C1)の要求を満たします。



xx.38.DDN

xx.D8.230¹⁾/630²⁾ デュアルサーキットブレーキ

定格電圧 24/95/190VDC



B42

T36

サイズ	M _{2N*} [Nm]	P _{20*} [W]	A	B	C	D*	E	F	G	H 230	L 630	N 230	O 630	X _n	a	b	d	e	I	m	P ₁	P ₂	P ₃	2xX _V	SW	δ°			
05	2x25	60	154	146	132	30	42	65	147	3	3	53.8	54.3	25	19.5	0.3	169	89	10	34.8	35.3	2.5	1.2	M6x65	M6x10	M5x40	0.15	14	28
07	2x50	65	203	188	170	40	57	65	190	3	3	74.3	74.3	30	20	0.4	225	115	14	33.5	33.5	2.5	1.3	M8x80	M8x12	M6x50	0.20	17	25
09	2x125	75	268	230	230	60	76	101	254	5	5	98.7	98.7	40	20	0.5	255	145	14	65.7	65.7	3.0	1.4	M10x100	M10x16	M8x75	0.25	17	25

* M_{2N} : 慣らし運転後の静摩擦トルク(保持用ではこれより低い値)* P₂₀ : 20°Cにおける消費電力* D : 孔径公差 ϕ 10mm未満H8、 ϕ 10mm以上H7、キー溝寸法JIS B 1301

1) 手動解放装置つき 2) 手動解放装置、バックラッシュフリー「ハブ+ライニングシステム」つき

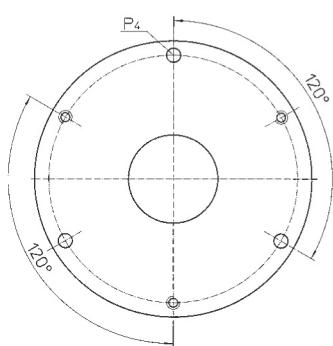
注文例 : KEB COMBISTOP

05.D8.230、電圧190VDC、孔径30mm

エレベータアプリケーション向けに特化して開発された「デュアルサーキット」スプリングプレッシャー式ブレーキは欧州規格EN81、TRA227を満たしコンパクトな設計に二系統（デュアル）の制動、保持回路（サーキット）を持ち、駆動機構への組み込みも容易です。

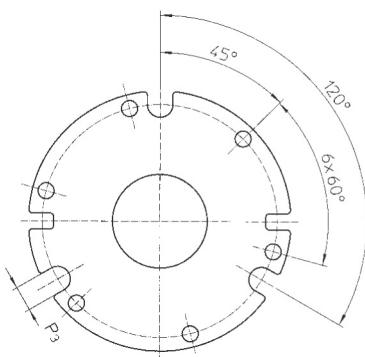
アクセサリー

B43



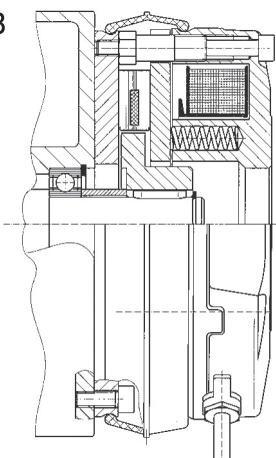
a: xx.38.510-0009

B44



b: xx.08.451-VOON

B48



xx.38.11N+a+d取り付け例

フランジ(図B43)

取り付け面が鋼または鋳鋼の平滑な面の場合はそのまま相手摩擦面として使用できますが、このような摩擦面が得られない場合にはフランジ(xx.38.510-0009)を使用してください。摩擦面に錆の発生が考えられる場合にはご相談ください。

摩擦板(図B44、B45)

取り付け面がアルミニウム等の場合は摩擦板(xx.08.451-VOON)を用いてください。この場合、摩擦面との接触のないよう、ハブの取り付け位置にご注意ください。錆の発生が考えられる場合、取り付け面及びアーマチュア面に防錆摩擦板を用いますが、定格トルクや期待寿命の値に影響があります。弊社までお問い合わせください。

T37

サイズ	B	B ₁	P	P ₃	P ₄	S ₁	T ₁	T ₄	V ₁	V ₂	V ₄	W ₁	W ₂	W ₃	W ₅	質量 [kg]		
																a	b	c
00	52							5			26			60		0.08		
02	72	22.5	4.5	7.5	3x4.3	3xM4	1.5	6	27	27	20	88.5	82	83	86	0.20	0.05	0.05
03	90	25	5.5	8.5	3x5.3	3xM5	2	7	35.5	35.5	30	106	98	100	103	0.35	0.10	0.10
04	112	33	6.5	10.5	3x6.4	3xM6	2	9	42.5	42.5	40	132	123	125	129	0.75	0.15	0.15
05	132	33.5	6.5	18	3x6.4	3xM6	2	9	47	47	45	153	146	145	149	1.00	0.22	0.25
06	145	38.5	9	18	3x9	3xM8	2.5	11	51	51	55	171	157	163	167	1.50	0.30	0.35
07	170	45.5	9	18	3x9	3xM8	2.5	11		85	65		188	190	195	2.10	0.40	
08	196	49	9	14.5	3x9	3xM8	2.5	11		100	75		214	217	222	2.70	0.64	
09	230	54.5	11	17	3x11	3xM10	3	11		105	90		250	254	259	3.70	0.93	
10	278	63	11	17	6x11	6xM10	4	12.5		198	120		302	306	310	5.90	1.50	
11	325				8x11	8xM10		20			160			363		12.70		

注文例 : KEB COMBISTOP 04.38.13N用

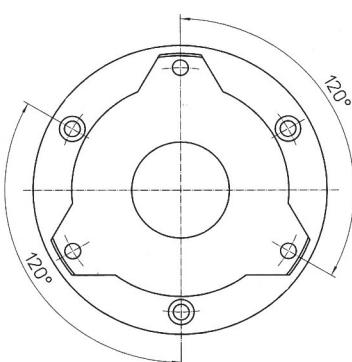
フランジ 04.38.510-0009

摩擦板 04.08.451-VOON

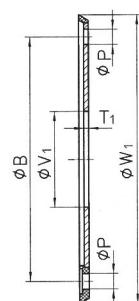
摩擦板(防錆) 04.08.515-0007

ダストカバー 04.08.550-0009

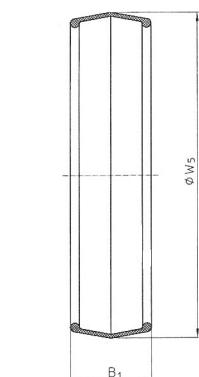
B45



c: xx.08.515-0007



B46



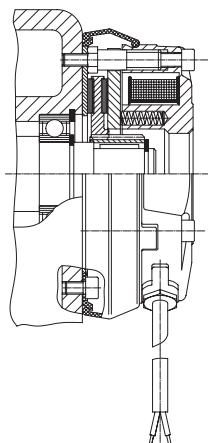
d: xx.08.550-0009

B47



e: プラスチックプラグ

B49



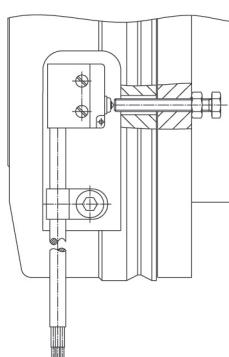
xx.38.11N+c+d 取り付け例

ダストカバー(図B46)

塵埃等が著しい環境ではダストカバー(xx.08.550-0009)の使用を推奨しますが、この場合、フランジ(xx.38.510-0009)、あるいは摩擦板(xx.08.515-0007)が必要となります。ダストカバーを使用した場合、保護等級はIP44となります。

プラスチックプラグ(図B47)

コンビストップを軸端に取り付ける構成で、本体の貫通孔を塞ぐ場合にはプラスチックプラグを用いてください。一部サイズでは材質、形状とも異なりますのでお問い合わせください。ダストカバーとの併用で安全性の向上、防塵、消音効果があります。



マイクロスイッチ

KEB COMBISTOPにマイクロスイッチを取り付け、動作の確認や摩耗の度合いの監視等も可能です。エレベータ、巻き上げ機等のアプリケーションでインバータを駆使した制御には欠かせません。寸法等、詳細につきましては、弊社までお問い合わせください。

電源装置

K E B コンビトロンは電磁クラッチ・ブレーキ制御を目的に開発された A C 側での開閉、あるいは D C 側での開閉が可能な電源装置の総称です。コンビトロン・タイプ 91 による全波整流、半波整流、またスプリングプレッシャーブレーキに最適な過励磁機能や省エネ運転を可能にするパワー・ボックス・タイプ 98 のラインナップから各種アプリケーションに最適な制御をお選びいただけます。

・コンビトロン・タイプ 91

全波・半波整流器 入力電圧 0…720VAC

・パワー・ボックス・タイプ 98

過励磁整流器、省エネ電源装置 出力…50W



T39

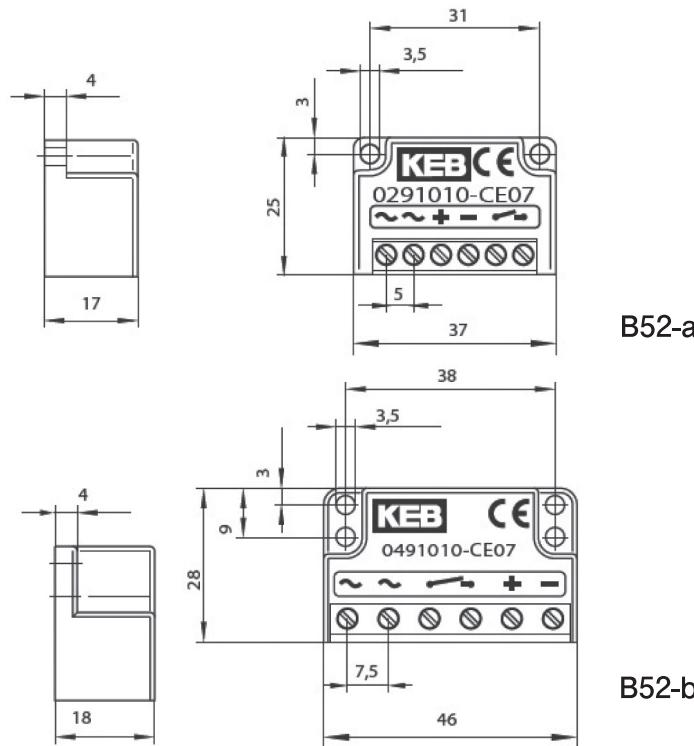
部品番号	最大入力電圧 $U_{in}=$	出力直流電圧 $U_{out}=$	定格容量 $I_N(45^\circ C)=$	開閉方法	
02.91.010-CE07	275VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側、直流側	特記事項
02.91.020-CE07	275VAC+0%	0.9xUin	2.0A	交流側、直流側	CE
02.91.010-CEMV	275VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側、直流側	CE、EMC 対策品
02.92.010-7757	(220VAC)	0.45xUin	0.6A	交流側（リレー内蔵）	(MH-20)
02.92.010-7797	(220VAC)	0.9~0.45xUin	1.2A	交流側（リレー内蔵）	(MH-33)
04.91.010-CE07	500VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側、直流側	CE
04.91.020-CE07	500VAC+0%	0.9xUin	2.0A	交流側、直流側	CE
05.91.010-CE09	600VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側	CE
06.91.010-CE09	720VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側	CE
90.98.200-CE09	300VAC+0%	0.9~0.45xUin	2.4~1.2A	交流側、直流側	CE
90.98.210-CE04	24VDC±20%	24>6, 12, 18VDC	7.0~1.2A	直流（入力）側	CE

AC側開閉、DC側開閉、過励磁機能による電磁クラッチ・ブレーキの動作時間については技術資料編、動作特性のページをご覧ください。

コンビトロン タイプ91(全波・半波整流器)

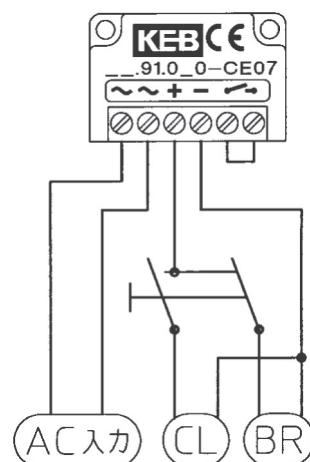
T39	最大入力電圧 U_{in} 開閉方法 最大開閉電圧 U_{out}	275VAC +0% 交流側、直流側 450V	500VAC +0% 交流側、直流側 900V	600VAC +0% 交流側 1000V	720VAC +0% 交流側 1600V
	半波整流器 出力直流電圧 $U_{out} = 0.45 * U_{in}$ 定格容量 I_N (45°C) = 1.0A 定格容量 I_N (80°C) = 0.5A	02.91.010-CE07	04.91.010-CE07	05.91.010-CE09	06.91.010-CE09
	全波整流器 出力直流電圧 $U_{out} = 0.9 * U_{in}$ 定格容量 I_N (45°C) = 2.0A 定格容量 I_N (80°C) = 1.0A	02.91.020-CE07	04.91.020-CE07		
	EMC対策半波整流器 出力直流電圧 $U_{out} = 0.45 * U_{in}$ 定格容量 I_N (45°C) = 1.0A 定格容量 I_N (80°C) = 0.5A	02.91.010-CEMV			

- 頑丈なプラスチックケーシング
- コンパクトなデザイン
- モータ端子箱内に設置が可能
- 直流側開閉におけるサージ電圧を許容
- 環境温度80°Cmax



クラッチ・ブレーキ(コンビネーション、ユニット)における配線例

コンビトロン タイプ91を、クラッチ・ブレーキ(コンビネーション、ユニット)に使用する場合、図B52-cをご参照ください。この際、クラッチ、ブレーキそれぞれの容量、クラッチ、ブレーキまでの配線距離に留意し、許容できる電圧降下については-5%以内を目安としてください。また、使用するリレーについては、「直流開閉用」、もしくは、「接点容量 220VDC/10A以上」のものを推奨します。



B52-c

パワーボックスタイプ98

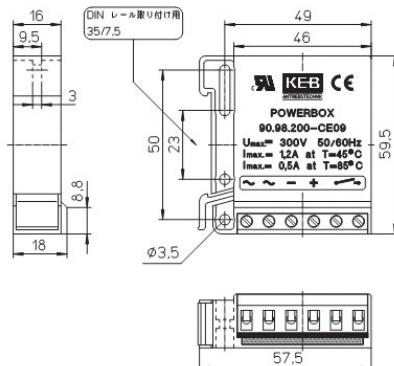
KEB POWERBOX 90. 98. 200-CE09は、従来の全波、半波整流器と置きかえることにより、コンビストップ等、電磁オフブレーキの持つ特性をフルに活かす、過励磁機能付き整流器です。

- 供給電圧200VAC、コイル定格電圧95VDC：半波整流器を使用した場合よりもアーマチュアの吸引時間が短縮され、さらにブレーキの寿命も延びる。
- 供給電圧200VAC、コイル定格電圧190VDC：継続出力電圧を低く設定しているため、アーマチュアの放電時間が短縮(当社比率-30%)されるとともに消費電力、発熱量が低減される。
- 供給電圧180-264VAC、コイル定格電圧130VDC：広範囲の電圧変動にもかかわらず、ブレーキの安全な作動を補償。実際に供給される電圧に応じて上記の特性が得られます。

諸元・特性

入力電圧	180-300VAC ±10%
開閉方法	交流側、直流側
ケーブル長	コイルまで最大100m
過励磁時間	350ms ±10%
電流値	I _N 45°C 1.2A(連続)、2.4A(350ms)
電流値	I _N 75°C 0.7A(連続)、1.4A(350ms)

寸法図



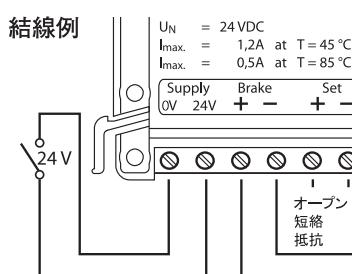
B53

KEB POWERBOX eco 90. 98. 210-CE04 は、定格入力電圧12、24VDCの電磁オフブレーキ、コンビストップ、コンビパークの省エネに最適な電源装置です。

- 入力電圧の印加から800ms経過後の出力直流電圧を6、12、18VDCから選択することができます。
- 定格電圧が12VDCの電磁オフブレーキでは制御端子(Set +/-)をオープン(保持用電圧は6VDC)を選択。定格電圧24VDCの電磁オフブレーキでは制御端子に抵抗(4.7kΩ)を接続(保持電圧は12VDC)、あるいは短絡(保持電圧は18VDC)を選択。いずれの場合もブレーキの発熱や消費電力を大幅に低減します。

諸元・特性

入力電圧	24VDC ±20%
過励磁時間	800ms ±15%
ケーブル長	コイルまで最大10m
電流値I _N 45°C	1.2A(連続)、7A(800ms)
電流値I _N 75°C	0.6A(連続)、3.5A(800ms)
使用温度	CCV-40°Cから75°C
切換周期	max.6/min (最大電流)
標高	>1,000m-1% 電流低減/m



B54

T40

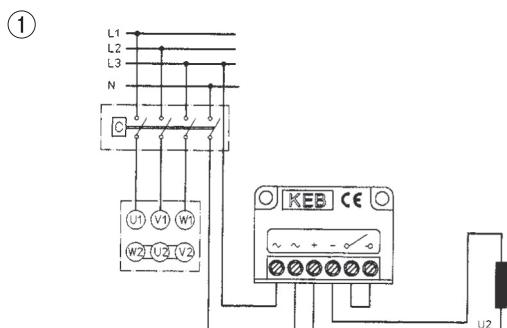
部品番号	最大入力電圧 Uin=	出力直流電圧 Uout=	定格容量 I _N (45°C)=	開閉方法	特記事項
02.91.010-CE07	275VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側、直流側	CE
02.91.020-CE07	275VAC+0%	0.9xUin	2.0A	交流側、直流側	CE
02.91.010-CEMV	275VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側、直流側	CE、EMC対策品
02.92.010-7757	(220VAC)	0.45xUin	0.6A	交流側(リレー内蔵)	(MH-20)
02.92.010-7797	(220VAC)	0.9~0.45xUin	1.2A	交流側(リレー内蔵)	(MH-33)
04.91.010-CE07	500VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側、直流側	CE
04.91.020-CE07	500VAC+0%	0.9xUin	2.0A	交流側、直流側	CE
05.91.010-CE09	600VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側	CE
06.91.010-CE09	720VAC+0%	0.45xUin	1.0A	交流側	CE
90.98.200-CE09	300VAC+0%	0.9~0.45xUin	2.4~1.2A	交流側、直流側	CE
90.98.210-CE04	24VDC±20%	24>6, 12, 18VDC	7.0~1.2A	直流(入力)側	CE

コンビトロン タイプ91のオフブレーキにおける結線例

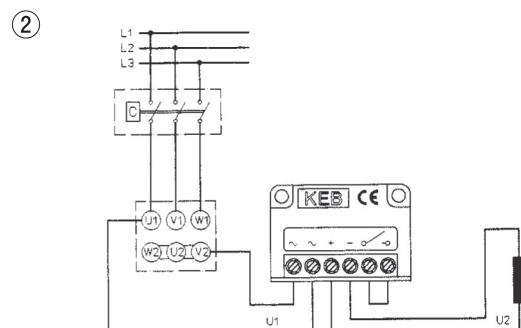
●交流側開閉

交流側で整流器への入力電源を開閉した場合、電磁フィールドの消滅は比較的遅くなりますので開閉時のトリップディレーが特に長くなることにご留意ください。交流側での開閉を行なう場合には、整流器のダイオードがフリーホイールとして働くため、コイル、接点への保護素子*の追加は必要ありません。オフブレーキでの結線例、②のように整流器がモータ端子箱内に結線、収納されている場合、モータ減速時の発電電圧がモータ端子に印加され、交流側開閉におけるアーマチュア放電時間 t_{11} は更に長くなります(動作特性参照)。この結線方法はインバータを使用するアプリケーションにおいては使用できません。

特に整流器とマグネットが10m以上離れている場合には、①の結線例を参考にしてください。これはオフブレーキを交流側にて独立した接点を用いて接続したものですが、供給電圧については絶対にモータコンタクトの二次側から採らないようご注意ください。独立した接点を増設できない場合には特殊な整流器が必要となります。



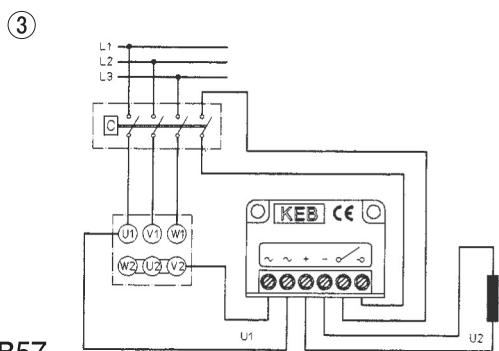
B55



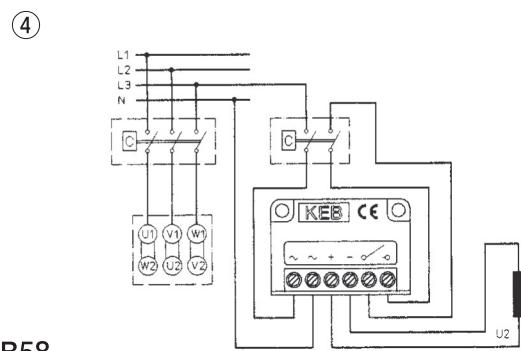
B56

●直流側開閉

直流側開閉の場合、切替えは整流器とマグネットの間で行なわれ、電磁フィールドのエネルギーは整流器によって吸収されるため、トリップディレーは短くなり、開閉時のサージ電圧は安全なレベルにまで低減されます。直流側開閉の最大許容回数はマグネットのエネルギー容量によって左右されますが、適合するバリスター*をマグネットと並列に接続することによってより高頻度の開閉が可能となります。下記はオフブレーキにおける結線例ですが、④に示された結線例では交流側、直流側を同時に開閉し応答時間の短縮と接点の保護に有効です。



B57



B58

*保護素子につきましては、巻末、技術資料をご参照ください。



実際の結線方法は整流器により異なります。整流器に表示された記号に従ってください。

サイズ選定

クラッチ、ブレーキの適正サイズを選定するためには、次の4つの項目が重要となります。

- (1) 所要トルク
- (2) 仕事
- (3) 制動又は連結時間
- (4) 寿命(摩耗)

(1)～(4)の項目を以下の方法で算出し、選定してください。選定は4つの項目を全て満足することが条件となりますので、全ての項目に対し充分に検討を行なってください。

(1) 所要トルク M_a

先ず、要求される機械の加速時間(減速時間)、及び連結(制動)に関わる部分の慣性モーメントによって加速トルク(減速トルク)を、次式(1-1)にて算出します。

$$M_a = \frac{\Sigma J \cdot n}{9.55 \cdot (t - t_1)} \cdot 10^3 \quad \dots \dots \dots \quad (1-1)$$

次に、負荷トルクの検討が必要となります。クラッチやブレーキより負荷側となる部分の負荷トルクを、クラッチ、ブレーキ取付軸上にて測定又は算出してください。測定又は算出された負荷トルクを M_L とすると、所要トルク M_R は、

$$M_R = M_a \pm M_L \quad \dots \dots \dots \quad (1-2)$$

(1-2)式の中で、 $\pm M_L$ の部分は一般にクラッチの場合、負荷トルクが連結を妨げる方向に働くため $+M_L$ とし、逆にブレーキの場合、制動を助ける働きをするので $-M_L$ とします。但し下降運動をする機械の駆動軸に用いられる時は、クラッチの場合、負荷トルクが連結を助け、ブレーキの場合、制動を妨げる働きをするので、プラスマイナスは逆になります(クラッチ/ $-M_L$ 、ブレーキ/ $+M_L$)。

モータ容量からサイズ選定を行なう場合は、次の(1-3)

式を用いて所要トルク M_R を算出してください。

$$M_R = \frac{9550 \cdot P}{n} \quad \dots \dots \dots \quad (1-3)$$

(1-2)又は、(1-3)式より算出した所要トルク M_R を用いて、次式(1-4)に相当するクラッチ又はブレーキのサイズ選定を行なってください。

$$M_{2N} \geq K \cdot M_R \quad \dots \dots \dots \quad (1-4)$$

M_{2N} は、寸法表中に記載されている各サイズの定格トルクです。(1-4)式の($K \cdot M_R$)の値以上のトルクを有するサイズを選定してください。Kの値は使用条件によって異なりますが、少なくとも2以上の値が必要です。

M_a	ΣJ	n	t	t_1
加速又は 減速トルク	クラッチ、ブレーキ 軸換算総J	クラッチ、ブレーキ 軸の回転数	加速又は 減速時間	トルク 立ち上り時間
Nm	kgm ²	min ⁻¹	ms	ms
	注1		注2	注3

注1) ΣJ には、クラッチやブレーキのアーマチュアのJも含まれます。但し、クラッチのローターが負荷側(従動側)となる時は、アーマチュアのかわりにローターのJを加算してください。これらのJの値は技術データを参照ください。

注2) t の値は、その機械の要求される連結又は制動時間です。但し、精度のバラツキが生じるため、その分を考慮した上で設定する必要があります。

注3) t_1 の値は、技術データを参照ください。

M_R	M_a	M_L
所要トルク	加速又は 減速トルク	負荷トルク
Nm	Nm	Nm
	(1-1)式で 算出した値	

M_R	P	n
所要トルク	モータ容量	クラッチ、ブレーキ 軸の回転数
Nm	kW	min ⁻¹

M_{2N}	K	M_R
定格トルク	安全係数	所要トルク
Nm	—	Nm

(2) 仕事

クラッチ、ブレーキが、1回の連結(制動)で行なう仕事を、(2-1)式で算出してください。

$$W_R = \frac{\sum J \cdot n^2}{182} \cdot \frac{M_{2N}}{M_{2N} \pm M_L} \quad \dots \dots \dots (2-1)$$

注) $\pm M_L$ はクラッチの場合 $-M_L$ 、ブレーキの場合 $+M_L$ です。但し、下降運動に用いられる時は、プラス、マイナスがそれぞれ逆になります。

次に、(2-1)式より得られた W_R を用いて、工率を(2-2)式で算出してください。

$$P_R = W_R \cdot f \quad \dots \dots \dots (2-2)$$

(2-1)及び(2-2)式で得られた W_R 、 P_R の値が、技術データ中の W_{Rmax} 、 P_{Rmax} 、を超えることは許されません。

$$W_{Rmax} \geq W_R \quad \dots \dots \dots (2-3)$$

$$P_{Rmax} \geq P_R \quad \dots \dots \dots (2-4)$$

(3) 連結又は制動時間

クラッチによる連結、ブレーキによる制動に要する時間は、加速時間(減速時間)とクラッチ(ブレーキ)の反応時間(トルク立上り時間)の和で表されます。

$$t = t' + t_1 \quad \dots \dots \dots (3-1)$$

(3-1)式の中で、 t_1 ；トルク立上り時間の値は、技術データ中、定格エアーギャップ Xn に於ける平均動作時間として記載されています。又、 t' ；加速(減速)時間については、次の(3-2)式より求めることができます。

$$t' = \frac{\sum J \cdot n}{9.55} \cdot 10^3 \cdot \frac{1}{M_{2N} \pm M_L} \quad \dots \dots \dots (3-2)$$

注) $\pm M_L$ は、クラッチの場合 $-M_L$ 、ブレーキの場合 $+M_L$ です。但し、下降運動に用いられる時は、プラス、マイナスがそれぞれ逆になります。

(3-1)式に(3-2)式で得られた t' 及び表より得られた t_1 を代入することにより、連結時間や制動時間を求めることができます、その値の精度を計算で求めることは非常に難しく、得られた値はあくまでも目安として用いてください。

W_R	$\sum J$	n	M_{2N}	M_L
1回当りの仕事	クラッチ、ブレーキ軸換算総J	クラッチ、ブレーキ軸の回転数	定格トルク	負荷トルク
J	kgm^2	min^{-1}	Nm	Nm
	注1			

P_R	W_R	f
工率	1回当りの算出仕事	1秒間当りの頻度
W	J	sec^{-1}

W_{Rmax}	P_{Rmax}	W_R	P_R
許容仕事	許容工率	1回当りの算出仕事	算出工率
J	W	J	W

t	t'	t_1
連結(制動)時間	加速(減速)時間	トルク立上り時間
ms	ms	ms

t'	$\sum J$	n	M_{2N}	M_L
加速又は減速時間	クラッチ、ブレーキ軸換算総J	クラッチ、ブレーキ軸の回転数	定格トルク	負荷トルク
ms	kgm^2	min^{-1}	Nm	Nm
	注1			

(4) 寿命(摩耗)

クラッチ、ブレーキの期待寿命は、項目(2)で得られた仕事を用いて算出することができます。

先ず、(4-1)式にて $L_{0.1}$ を算出してください。

$$L_{0.1} = \frac{W_{R0.1}}{W_R} \dots \quad (4-1)$$

注) W_R はクラッチの仕事とブレーキの仕事の合計

$$W_R = W_{RC} + W_{RB}$$

L _{0.1}	W _{R0.1}	W _{RC}	W _{RB}
摺動部が0.1mmの深さまで 摩耗するまでの期待寿命 (応答回数)	摺動部が0.1mmの深さまで 摩耗する仕事	クラッチの 1回当りの仕事	ブレーキの 1回当りの仕事
回	J	J	J
			注4

注4

注4) W_R の値は、項目(2)の(2-1)式で得られた値となります。

WR0.1の値は、技術データ中に記載されています。

総期待寿命Lは、

L	X _a	X _n	L _{0.1}
回	mm	mm	回
総期待寿命 (応答回数)	限界エーガイップ	定格エーガイップ	摺動部が0.1mmの深さまで 摩耗するまでの期待寿命 (応答回数)
			(4-1) 式で 算出した値

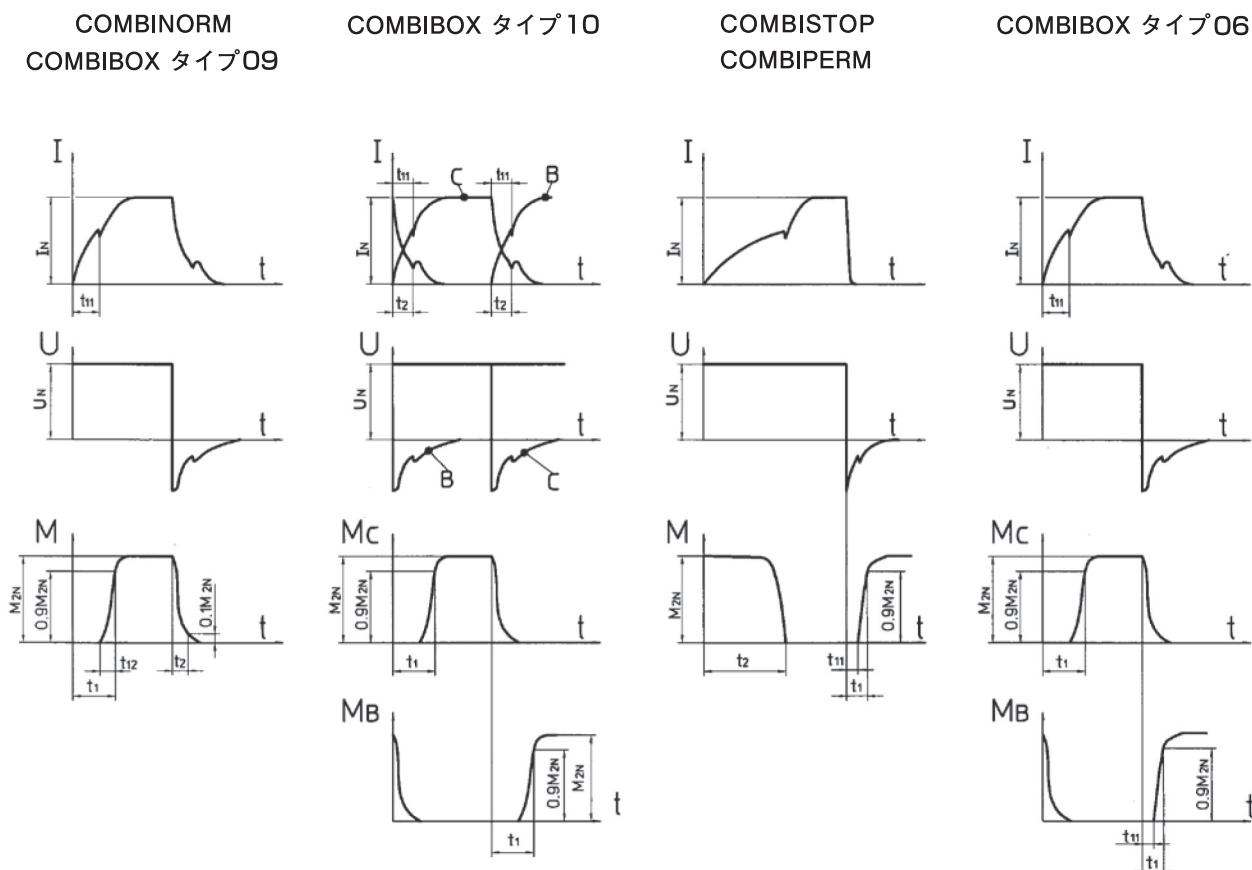
X_a と X_n の値は、技術データ中に記載されています。 X_a の値は限界値です。用途によっては、これ以前にエアーギヤップの調整が必要な場合も生じてきます。又、ここで算出された各寿命は、一般的な使い方に於ける推定値であり、特殊用途や特殊環境の場合はあてはまらないことがあります。



不明な点は弊社までお問い合わせください。

動作特性

次に示すグラフは各製品別の動作特性を表します。各項目の詳細につきましては技術データを参照してください。いずれの場合も一般的な数値にて表記されております。特殊な用途、環境にてクラッチ、ブレーキが使用される場合は、弊社までお問い合わせください。



G3

凡例：

- I : 励磁電流
- I_N : 定格電流
- U : 励磁電圧
- U_N : 定格電圧
- M : (Mcはクラッチ側、M_Bはブレーキ側)トルク
- M_{2N} : 定格トルク
- t₁₁ : アーマチュア吸引(コンビストップではアーマチュア釈放)時間
- t₁₂ : 実トルク立ち上がり時間
- t₁ : トルク立ち上がり時間
- t₂ : トルク消滅時間



不明な点は弊社までお問い合わせください。

COMBINORM タイプ02、03、04、07 ブレーキ、クラッチ、ツースクラッチ、クラッチ・ブレーキコンビネーション

タイプ、モデル、サイズ			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
定格トルク M_{2N}	02、03、04		[Nm]	0.5	0.75	1.5	1.8	3	7	15	30	65	130	250	500		
	07			-	-	-	-	-	21	45	90	195	390	-	-		
消費電力 P_{20}	02、04(ブレーキ)		[W]	6	6	8	8	10	12	16	21	28	38	50	65		
	03、04(クラッチ)、07			6	6	8	8	10	15	20	28	35	50	68	85		
慣性モーメント J	110/210/610/710/810/73....			0.010	0.014	0.045	0.080	0.122	0.366	1.07	3.72	10.6	40	115	311		
	120/130/230/630/730			0.013	0.021	0.068	0.113	0.18	0.53	1.57	5.29	15.1	50.1	159	437		
	アーマチュア 320			-	-	-	-	-	0.820	2.60	10.3	27	101	-	-		
	140/240/640/740			-	-	-	-	-	1.1	3.1	10.5	28.5	94	273	-		
	170			-	-	-	-	-	0.99	2.7	9.12	25.4	88.9	272	814		
	110/130/140/170/610/630/640/73....			0.025	0.035	0.15	0.195	0.375	0.825	2.38	7.25	21.9	67.4	200	450		
	ローター 210/230/240/710/730/740			0.027	0.038	0.17	0.21	0.4	0.9	2.6	8	24	73	220	500		
	810			-	-	-	-	-	1.02	3.05	8.76	26	82.5	230	520		
$W_R \max$	02、03、04			[10 ⁴ J]	0.04	0.05	0.08	0.09	0.12	0.19	0.31	0.48	0.75	1.25	2.0	2.9	
	$W_R 0.1$			[10 ⁷ J]	0.23	0.30	0.43	0.50	0.63	0.95	1.63	2.53	4.09	6.66	10.4	16.3	
仕事・摩耗 $P_R \max$	02、04(ブレーキ)			[W]	12.8	18.6	26.9	29.4	38.9	58.3	79.2	114	164	236	339	489	
	03、04(クラッチ)			[W]	20.3	28.6	40.6	44.5	58.3	80.6	114	161	228	322	458	647	
X_a	02、03、04			[mm]	0.3	0.3	0.3	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.9	1.0	1.2	1.2	
	X_n			[mm]	0.1	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	
最高回転数 n_{max}	02、03、04、07			[min ⁻¹]	10000	10000	10000	10000	10000	8000	6000	5000	4000	3000	3000	2000	
	例外：610/630/640			[min ⁻¹]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	-	-	-	-	-	
	07(ツースクラッチ)の連結における相対回転数			[min ⁻¹]	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	
平均動作時間	t_{11} t_{12} t_1 t_{11} t_{12}	定格励磁			2	3	3	5	5	6	8	10	13	15	23	35	
		02、04(ブレーキ)			3	5	5	10	12	18	30	32	35	70	85	120	
		過励磁電源使用			5	8	8	15	17	24	38	42	48	85	118	155	
		t_1			1	2	2	3	3	3	4	5	6	8	10	16	
		t_2			2	2	2	5	5	8	13	15	16	30	40	60	
	t_1 t_2 t_1 t_{11} t_{12}	直流側開閉			3	4	4	8	8	11	17	20	22	38	50	76	
		交流側開閉			3	4	5	6	8	10	15	50	85	100	140	200	
		定格励磁			17	20	25	30	40	70	95	240	300	400	600	800	
		過励磁電源使用			4	5	7	9	10	14	18	23	25	29	37	55	
		t_1			6	9	10	21	22	34	56	58	65	132	164	240	
t_{11} t_{12} t_1 t_{11} t_{12}	03、04(クラッチ)			[msec]	10	14	17	30	32	48	74	81	90	161	201	295	
t_1 t_2 t_1 t_{11} t_{12}	直流側開閉			[msec]	2	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	25	
t_1 t_2 t_1 t_{11} t_{12}	交流側開閉			[msec]	3	4	4	10	11	16	25	27	30	55	75	100	
t_1 t_2 t_1 t_{11} t_{12}	定格励磁			[msec]	5	6	7	14	16	22	33	37	42	69	91	125	
t_1 t_2 t_1 t_{11} t_{12}	過励磁電源使用			[msec]	5	6	7	8	10	14	19	40	68	100	130	200	
t_1 t_2 t_1 t_{11} t_{12}	t_2 : トルク消滅時間			[msec]	17	19	22	25	30	39	61	115	220	400	650	900	

T41

凡例：

M : トルク
 M_{2N} : 定格トルク
 M_{stat} : 静摩擦トルク
 M_{dyn} : 動摩擦トルク
 P_{20} : 20°Cにおける消費電力
 W_R : 仕事
 W_{Rmax} : 許容仕事
 $W_{R0.1}$: 摺動部が0.1mmの深さまで摩耗する仕事
 P_R : 工率
 P_{Rmax} : 許容工率

X : エアーギャップ
 X_n : 定格エアーギャップ
 X_a : 限界エアーギャップ

t_{11} : アーマチュア吸引時間
 t_{12} : 実トルク立ち上がり時間
 t_1 : トルク立ち上がり時間
 t_2 : トルク消滅時間

COMBIPERM タイプP1、PC 永久磁石式ブレーキ、クラッチ

タイプ、モデル、サイズ			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
定格トルク M _{2N}	P1	@20°C	[Nm]	0.4	1	2	—	4.5	9	18	36	72	145	—	
	PC			—	—	—	—	—	6	12	24	50	120	—	
静摩擦トルク M _{stat}	P1	@100°C	[min ⁻¹]	0.35	0.8	1.8	—	4	8	15	32	65	130	—	
		@20°C		0.3	0.8	1.7	—	3.8	7.5	15	28	55	110	—	
動摩擦トルク M _{dyn}	P1	慣性負荷 I 回転数 n	[kgm ²]	0.001	0.001	0.001	—	0.001	0.002	0.004	0.012	0.036	0.1	—	
			[min ⁻¹]	3000	3000	3000	—	3000	2000	2000	2000	2000	2000	—	
消費電力 P ₂₀	P1		[W]	8	10	11	—	12	18	24	26	40	50	—	
	PC			—	—	—	—	—	18	24	28	35	50	—	
慣性モーメント J	P1.110		[10 ⁻⁴ kgm ²]	0.01	0.014	0.045	—	0.122	0.37	1.15	4	11.5	39	—	
	P1.120/130			0.013	0.021	0.068	—	0.18	0.54	1.66	5.56	16	53	—	
	アーマチュア PC.110/210/710			—	—	—	—	—	1.18	3.7	10.9	31.7	95	—	
	PC.130/230/730			—	—	—	—	—	1.38	4.23	12.85	36.6	110	—	
	PC.140/240/740			—	—	—	—	—	1.86	5.6	16.4	46.9	140	—	
	ローター	PC.110/130/140		—	—	—	—	—	0.825	2.38	7.25	21.9	67.4	—	
		PC.210/230/240/710/730/740		—	—	—	—	—	0.9	2.6	8	24	73	—	
W _r max	P1		[10 ⁴ J]	0.04	0.05	0.06	—	0.07	0.09	0.14	0.25	0.35	0.51	—	
	PC			—	—	—	—	—	0.19	0.31	0.48	0.75	1.25	—	
仕事・摩耗	W _r 0.1	P1		[10 ⁷ J]	0.02	0.03	0.041	—	0.058	0.089	0.129	0.29	0.62	1.3	—
		慣性負荷 I 回転数 n	[kgm ²]	0.001	0.001	0.001	—	0.001	0.002	0.004	0.012	0.036	0.1	—	
			[min ⁻¹]	3000	3000	3000	—	3000	2000	2000	2000	2000	2000	—	
		PC	[10 ⁷ J]	—	—	—	—	—	0.67	1.14	1.77	2.86	4.66	—	
P _r max	P1		[W]	12	18	24	—	28	36	56	100	140	204	—	
		PC		—	—	—	—	—	80.6	114	161	228	322	—	
X _a	P1 @20°C		[mm]	0.3	0.3	0.4	—	0.5	0.65	0.8	0.9	1	1.2	—	
	PC			—	—	—	—	—	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	—	
	P1			0.15	0.15	0.15	—	0.2	0.3	0.3	0.35	0.4	0.5	—	
	PC			—	—	—	—	—	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	—	
最高回転数 n _{max}	P1		[min ⁻¹]	10000	10000	10000	—	10000	10000	10000	10000	8000	8000	—	
平均動作時間	t ₂	P1	[msec]	10	12	25	—	35	40	50	90	140	190	—	
				6	6	15	—	20	20	25	30	50	80	—	
				2	2	2	—	2	2	3	3	7	12	—	
	t ₁	PC		—	—	—	—	—	35	40	70	90	105	—	
				—	—	—	—	—	30	35	42	50	60	—	
				—	—	—	—	—	6	7	8	10	12	—	

T42

COMBIBOX タイプ10、09、06 クラッチ・ブレーキユニット

タイプ、サイズ				05	06	07	08	09	10	11	12	
定格トルク	M _{2N}	クラッチ	10、09、06	[Nm]		7	15	30	65	130	250	
		ブレーキ	10			7	15	30	65	130	250	
			06			6	12	24	50	120		
消費電力	P ₂₀	クラッチ	10、09、06	[W]		15	20	28	35	50	68	
		ブレーキ	10			12	16	21	28	38	50	
			06			13	21	20	30	50		
慣性モーメント	J	ローター	10、09、06	[10 ⁻⁴ kgm ²]		1.07	2.98	7.78	23.29	67.4	220	
		アーマチュア	10、06			0.84	2.62	8.59	23.08	91.07	330	
			09				1.2	4.8	12.61	54.3	190	
仕事・摩耗	W _R max	クラッチ	10、09、06	[10 ⁴ J]		0.19	0.31	0.48	0.75	1.25	2	
		ブレーキ	10、06			0.19	0.31	0.48	0.75	1.25	2	
	W _R 0.1	クラッチ	10、09、06	[10 ⁷ J]		0.95	1.63	2.53	4.09	6.66	10.4	
		ブレーキ	10、06			0.95	1.63	2.53	4.09	6.66	10.4	
	P _R max	クラッチ	10、09、06	[W]		81	114	161	228	323	458	
		ブレーキ	10、06			59	80	114	164	236	339	
	X _a	クラッチ・ブレーキ	10、06	[mm]		0.4	0.6	0.7	0.7	0.8	1	
		クラッチ	09			0.4	0.6	0.7	0.7	0.8	1	
	X _n	クラッチ・ブレーキ	10、06	[mm]		0.2	0.3	0.35	0.35	0.4	0.5	
		クラッチ	09			0.2	0.3	0.35	0.35	0.4	0.5	
最高回転数	n _{max}	10、09、06	[min ⁻¹]		3000	3000	3000	3000	3000	3000		
	クラッチ ブレーキ			05	06	07	08	09	10	11	12	
平均動作時間	t ₁₁ t ₂	定格励磁	09、10	[msec]		15	20	40	60	80	90	
	t ₁					45	60	110	160	220	260	
	t ₂ t ₁₁					20	35	45	60	80	100	
	t ₁					55	95	125	200	250	300	
	t ₁₁ t ₁₁					20	25	40	50	85		
	t ₁					50	85	100	200	250		
	t ₂ t ₂		06			10	14	22	30	40		
	t ₁					45	50	68	150	180		
	t ₁₁ t ₂					8	15	25	30	30	35	
	t ₁	2倍過励磁	09、10			18	40	70	75	80	90	
	t ₂ t ₁₁					8	13	20	28	30	35	
	t ₁					18	33	55	70	80	85	

タイプ07についてはお問い合わせください。

T43

COMBISTOP タイプ28、38 スプリングプレッシャー式ブレーキ

タイプ、サイズ			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12				
定格トルク M _{2N}	28	[Nm]	3	4	8	16	32	70	100	150	250	400	—	—				
			—	5	10	20	36	70	100	150	250	500	1000	—				
			—	7.5	15	30	50	90	150	225	375	750	1500	—				
消費電力 P ₂₀	28	[W]	16	20	25	30	40	62	65	75	75	130	—	—				
			—	25	30	30	48	62	65	75	80	130	180	—				
			—	25	30	30	48	75	90	90	115	180	280	—				
慣性モーメント J	28、38	[10 ⁻⁶ kgm ²]	0.18	0.25	0.72	1.36	3.5	5.6	15.7	59.2	73.8	205.4	1807	—				
仕事・摩耗	28、38.xxN	[10 ⁴ J]	0.08	0.1	0.16	0.21	0.38	0.65	1.1	2	4	6	—	—				
		[10 ⁷ J]	0.511	0.75	1.25	1.91	2.8	2.88	3.57	4.42	6.9	7.46	—	—				
		[W]	70	84	100	130	200	250	266	330	420	497	—	—				
		[mm]	5	5.5	6.5	8	10	10	10	11	12	14	28	—				
		[mm]	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	1	1	1.2	1.2	1.5	1.5	—				
		[mm]	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	—				
通常回転数 n	28、38	[min ⁻¹]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1500	1500	1500	—				
		[min ⁻¹]	6000	6000	6000	6000	5000	5000	4500	3500	3000	3000	2000	—				
スイッチングサイクル	28、38	[1/min]	55	60	40	40	25	5	5	5	2	1	1	—				
		[1/min]	110	120	75	75	50	10	10	10	5	3	2	—				
平均動作時間	28	[msec]	t ₂				40	40	60	100	120	240	240	300	350	350	—	—
			t ₁₁	直流側開閉			15	10	15	20	25	25	50	60	60	60	—	—
			t ₁				30	20	30	50	55	90	150	180	220	250	—	—
			t ₁₁	交流側開閉			60	40	80	140	180	200	400	700	900	1400	—	—
			t ₁				120	90	140	200	240	330	650	900	1200	1800	—	—
	38.xxN	[msec]	t ₂				—	40	55	90	110	240	220	320	350	400	750	—
			t ₁₁	直流側開閉			—	10	15	25	25	25	40	50	60	100	450	—
			t ₁				—	20	30	50	55	90	120	180	220	300	1000	—
			t ₁₁	交流側開閉			—	70	100	180	220	260	400	700	900	1400	3100	—
			t ₁				—	100	150	200	240	330	650	900	1200	2000	3500	—

ミニコンビストップシリーズ、ダブルブレーキ、タイプ38.xxHモデル等につきましてはお問い合わせください。

T44

凡例：

M : トルク
M_{2N} : 定格トルク
M_{stat} : 静摩擦トルク
M_{dyn} : 動摩擦トルク
P₂₀ : 20°Cにおける消費電力
W_R : 仕事
W_{Rmax} : 許容仕事
W_{R0.1} : 摩擦部が0.1mmの深さまで摩耗する仕事
P_R : 工率
P_{Rmax} : 許容工率

X : エアーギヤップ
X_n : 定格エアーギヤップ
X_a : 限界エアーギヤップ
g_{min} : ライニング厚摩耗限界

SC : 直流側開閉(環境温度80°C_{max})における許容スイッチング回数
SC₁ : 同、使用整流器、02.91.010-CE07、02.91.020-CE07、02.91.010-CEMV
SC₂ : 同、使用整流器、04.91.010-CE07、04.91.020-CE07、05.91.010-CE09、06.91.010-CE09

t₁₁ : アーマチュア吸引(コンビストップではアーマチュア釈放)時間
t₁₂ : 実トルク立ち上がり時間
t₁ : トルク立ち上がり時間
t₂ : トルク消滅時間

放電回路

一般に電磁クラッチ、ブレーキなどのインダクタンスを含む回路の電流を遮断すると、過電圧として電源電圧の数十倍の電圧が発生し、結果、接点間に発生するアーク(火花放電)によって接点が消耗、電気的寿命が縮まります。このようなトラブルは、適当な保護回路を設け、蓄積されたエネルギーを吸収することによって、未然に回避することが可能です。保護回路(放電回路)にはいくつか的方式がありますが、弊社では過電圧を抑制する効果が大きく、アーマチュア解放時間に遅れが発生しない、バリスタ方式を推奨しております。特にコンビストップにつきましては、商品の特性上、使用される電源装置の種類、マグネットコイルと接点間の距離、要求されるスイッチング回数等、特殊な選定条件が存在します。ご不明の点は弊社までお問い合わせください。

必要工具

各製品の一般的な組み込み、調整には下記の工具が考えられます。適合しない工具の使用は事故の原因となる場合がありますので、ご不明の点は弊社までお問い合わせください。

(コンビノーム)

アーマチュア、ハブの固定	六角棒スパナ	M2～M12
マグネットの固定	六角スパナ、六角棒スパナ	M3～M10
スナップリングの取り付け	プライヤー	軸用、孔用
エアーギャップ調整	フィーラー(シックネス、隙間)ゲージ	0.05mm、0.1～0.5mm(0.1mm刻み)

(コンビパーム)

アーマチュア、ハブの固定	六角棒スパナ	M2.5～M10
マグネットの固定	六角スパナ、六角棒スパナ	M3～M10
スナップリングの取り付け	プライヤー	軸用、孔用
エアーギャップ調整	フィーラー(シックネス、隙間)ゲージ	0.05mm、0.1～0.5mm(0.1mm刻み)
他、調整作業には24VDC(直流)電源が必要となります。		

(コンビストップ)

マグネットの固定	六角スパナ、六角棒スパナ	M4～M10
スナップリングの取り付け	プライヤー	軸用
エアーギャップの調整	六角スパナ(片口タイプ推奨)	呼び8、9、11、15、17、19
	フィーラー(シックネス、隙間)ゲージ	0.05mm、0.1～0.5mm(0.1mm刻み)

(コンビボックス)

本体の固定	六角スパナ、六角棒スパナ	M6～M12
エアーギャップの確認	盲栓開放用マイナスドライバーもしくはコイン	
エアーギャップの調整	六角棒スパナ(初期は必要ありません)	M5～M10
	フィーラー(シックネス、隙間)ゲージ	0.05mm、0.1～0.5mm(0.1mm刻み)

ボルトの締めつけトルク(推奨値)

六角穴付ボルト (Nm)			
ネジの強度区分	8.8	10.9	12.9
M3	1.0	1.5	1.8
M4	3.0	3.4	4.1
M5	5.9	6.9	8.2
M6	10.1	11.5	13.8
M8	24.6	28.4	33.3
M10	48.0	55.0	67.0
M12	84.0	96.0	116.0

六角穴付止めネジ (Nm)	
M3	0.9
M4	2.2
M5	4.3
M6	7.5
M8	17.5

T45

ボルト表面処理が黒染、相手締めつけ材に軟鋼を想定した場合の値であり、使用条件によって変化します。あくまでも目安としてご活用ください。

コンビパーム P1における摺りあわせ条件

コンビパーム P1においては、サイズによって最善の摺りあわせ方法が存在しますのでご確認ください。

(サイズ 01~05)

ブレーキユニットを負荷側に組み込み、軸回転数を300min⁻¹に設定、アーマチュアを吸引させ、この状態で60回転する。

(サイズ 06)

ブレーキユニットを負荷側に組み込み、軸回転数を300min⁻¹に設定し、この状態でアーマチュアを30min⁻¹のサイクルで20回動作させる。

(サイズ 07~10)

ブレーキユニットを負荷側に組み込み、軸回転数を1500min⁻¹に設定し、この状態でアーマチュアを12min⁻¹、50%ON、50% OFFのサイクルで30回動作させる。

電磁クラッチ、ブレーキの選定

電磁クラッチ、ブレーキ、及び、そのユニットの選定を行なう場合、クラッチ、ブレーキのタイプやモデルごとの特性を把握し、組み込まれる機械とその使用目的、使用環境を充分考慮した上で総合的に行なうことが重要となります。

製品群別特性

各製品群には際立った特性を持つもののが存在します。アプリケーションの要求に応じてお選びください。

	コンビノーム	コンビパーム	コンビストップ	コンビボックス
トルク	○	○	○	○
動作時間	○	○	△	○
許容仕事	○	○	○	○
熱放散容量	○	△	○	○
寿命	○	△	○	○
バックラッシュ	—	—	△	—
励磁作動	○	—	—	○
無励磁作動	—	○	○	○
保守性	△	△	○	○
耐環境性	△	△	○	○

○：特性に対して良、△：やや良、—：無し

T46

選定要素

電磁クラッチ、ブレーキの選定に際し、次のような項目をあきらかにすることにより、より確実な選定が可能となります。是非、ご参照ください。

アプリケーション	工作機械、包装機械、事務機械、印刷機械、食品機械、繊維機械、木工機械、建設機械、荷役機械、搬送機械、医療機械....
用途、使用目的	起動、停止、变速、位置決め、保持....
環境	温度、湿度、振動、塵埃、水分....
使用条件	原動機の種類、相対速度、負荷トルク、負荷慣性、加速、減速トルク、相対回転数、運転方向、作動方式、動作頻度、停止精度、制動距離、動作時間、寿命....
構造、作動方式	励磁作動、無励磁作動、摩擦式、かみ合い式、開放型、ケース付き、カバー付き....
組み込み条件	軸方向の遊び、取り付け構造、取り付け姿勢、動力伝達の流れ....
所要トルク	静摩擦トルク、加速、減速トルク....
仕事、工率	連結、制動仕事、工率....
動作時間	連結、制動時間、アーマチュア吸引、釣放時間....
寿命	期待摩耗寿命....

SI単位系について

区分	量の名称	従来単位の 単位記号	SI単位及び併用してよい 単位の単位記号	換算値
空間 ・ 時間	長さ	μ	μm	$1\mu=1\mu\text{m}$
	加速度	Gal G	m/s^2 m/s^2	$1\text{Gal}=10^{-2}\text{ m}/\text{s}^2$ $1\text{G}=9.80665\text{m}/\text{s}^2$
周期現象	周波数	c/s、C、～	Hz	$1\text{c/s}=1\text{Hz}$
	回転速度・回転数	rpm	min^{-1} 、r/min	$1\text{rpm}=1\text{min}^{-1}=1\text{r/min}$
力学	重量・荷重・力	kgf dyn kgfm	N N Nm	$1\text{kgf}=9.80665\text{N}$ $1\text{dyn}=10^{-5}\text{N}$ $1\text{kgfm}=9.80665\text{Nm}$
	圧力	kgf/cm^2	Pa、bar、 kgf/cm^2	$1\text{kgf}/\text{cm}^2=9.80665\times10^4\text{ Pa}$ $1\text{kgf}/\text{cm}^2=0.980665\text{bar}$
		at	Pa	$1\text{at}=9.80665\times10^4\text{ Pa}$
		atm	Pa	$1\text{atm}=10.1325\times10^4\text{ Pa}$
		mH ₂ O、mAg	Pa	$1\text{mH}_2\text{O}=9.80665\times10^3\text{ Pa}$
		mmHg	Pa	$1\text{mmHg}=133.322\text{Pa}$
		Torr	Pa	$1\text{Torr}=133.322\text{Pa}$
	応力、弾性係数	kgf/mm^2	Pa、 N/m^2	$1\text{kgf}/\text{mm}^2=9.80665\times10^6\text{Pa}$ $1\text{kgf}/\text{mm}^2=9.80665\times10^6\text{N}/\text{m}^2$
		kgf/cm^2	Pa、 N/m^2	$1\text{kgf}/\text{cm}^2=9.80665\times10^4\text{Pa}$ $1\text{kgf}/\text{cm}^2=9.80665\times10^4\text{N}/\text{m}^2$
		kgf/m^2	Pa、 N/m^2	$1\text{kgf}/\text{m}^2=9.80665\times10\text{Pa}$ $1\text{kgf}/\text{m}^2=9.80665\times10\text{N}/\text{m}^2$
	エネルギー、仕事	kgfm erg	J J	$1\text{kgfm}=9.80665\text{J}$ $1\text{erg}=10^{-7}\text{J}$
		kgfm/s PS	W W	$1\text{kgfm/s}=9.80665\text{W}$ $1\text{PS}=735.5\text{W}$
	仕事率、動力	HP、hp	W	$1\text{HP}=745.7\text{W}$

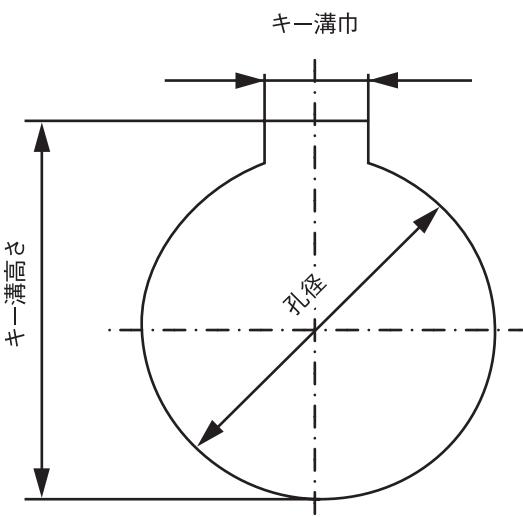
標準孔径

製品の標準孔径、最大孔径は各寸法表中に記載されています。孔径に対するキー溝とその公差は下表のとおりです。

T48

孔径	キー溝巾 ^{P9}	キー溝高さ
5 ^{H8}	—	—
6 ^{H8}	2	7 ^{+0.1} ₀
7 ^{H8}	2	8 ^{+0.1} ₀
8 ^{H8}	2	9 ^{+0.1} ₀
9 ^{H8}	3	10.4 ^{+0.1} ₀
10 ^{H7}	3	11.4 ^{+0.1} ₀
11 ^{H7}	4	12.8 ^{+0.1} ₀
12 ^{H7}	4	13.8 ^{+0.1} ₀
14 ^{H7}	5	16.3 ^{+0.1} ₀
15 ^{H7}	5	17.3 ^{+0.1} ₀
17 ^{H7}	5	19.3 ^{+0.1} ₀
18 ^{H7}	6	20.8 ^{+0.1} ₀
19 ^{H7}	6	21.8 ^{+0.1} ₀
20 ^{H7}	6	22.8 ^{+0.1} ₀
22 ^{H7}	6	24.8 ^{+0.1} ₀
24 ^{H7}	8	27.3 ^{+0.2} ₀
25 ^{H7}	8	28.3 ^{+0.2} ₀
28 ^{H7}	8	31.3 ^{+0.2} ₀
30 ^{H7}	8	33.3 ^{+0.2} ₀
32 ^{H7}	10	35.3 ^{+0.2} ₀
35 ^{H7}	10	38.3 ^{+0.2} ₀
38 ^{H7}	10	41.3 ^{+0.2} ₀
40 ^{H7}	12	43.3 ^{+0.2} ₀
42 ^{H7}	12	45.3 ^{+0.2} ₀

孔径	キー溝巾 ^{P9}	キー溝高さ
45 ^{H7}	14	48.8 ^{+0.2} ₀
48 ^{H7}	14	51.8 ^{+0.2} ₀
50 ^{H7}	14	53.8 ^{+0.2} ₀
55 ^{H7}	16	59.3 ^{+0.2} ₀
60 ^{H7}	18	64.4 ^{+0.2} ₀
65 ^{H7}	18	69.4 ^{+0.2} ₀
70 ^{H7}	20	74.9 ^{+0.2} ₀
75 ^{H7}	20	79.9 ^{+0.2} ₀
80 ^{H7}	22	85.4 ^{+0.2} ₀
85 ^{H7}	22	90.4 ^{+0.2} ₀
90 ^{H7}	25	95.4 ^{+0.2} ₀



B59

特殊仕様

特殊なフランジ寸法、形状、標準外の電圧、孔径等については、弊社までお問い合わせください。

製品に関して

KEBのクラッチ、ブレーキは厳しい品質検査を通して出荷されます。正しい方法でご使用いただければ、故障の心配はありません。間違った使用方法や改造、保存状態の不備等による故障、通常摩耗は保証の範囲外とさせていただきます。

カタログ内容について

- 寸法表中の単位は、特に記入されているものを除きmmです。
- カタログ中の数値はいずれも基本的な数値が使用されています。
- このカタログに記載されている仕様、寸法等は、製品の改良等の目的で予告なしに変更される場合があります。
- カタログの内容を無断で複写転載することはご遠慮ください。

図面、データ及び承認図面

すべての書類は和文ですが、一部には和文以外もあります。標準品及び準標準品に対しては特に図面・性能表等を提示しません。当社のカタログ及びホームページ(www.keb.jp)を参照願います。準標準品の場合は、要求により図面・性能表を提示します。

カタログ及びマニュアル

すべてのカタログ及びマニュアルは和文、または英文です。カタログ及びマニュアルの範囲は、ホームページ(www.keb.jp)に記載されている項目がすべてです。必要に応じて参照願います。プリントされたマニュアルはご希望により納品後に別途に納入されます。

テスト

特に指定のない場合は、納入時にテストデータ及び検査書は添付しません。指定された場合は、有償にてテストを行います。テストの詳細につきましては、弊社までお問い合わせください。

輸送

特別な輸出梱包は行いません。貴社倉庫渡しの場合、当社では車上より荷卸し作業をすること及び荷卸し後に横持ち作業をすることは納入作業に含みません。航空便または船便の空港(港)渡しの場合、到着日より6日を超える場合の倉庫料は受取人の負担とします。

納入

納入は、当社から受取人に商品が移動した時に完了するものとし、受取人の支払い義務も同時に発生するものとします。

保証

日本国内に設置され運転される場合、納入後1年間に對して品質及び材料の保証が適用されます。日本国外に設置され運転される場合は、別途ご相談ください。

保証の範囲

すべてのKEB製品は、その製品に対する製造上の瑕疵及び材料に対して保証されます。

保証の期間

ケーイービー・ジャパン株式会社が販売するKEB製品に対する保証期間は、お客様に出荷した時期より12ヶ月とします。お客様がケーイービー・ジャパン株式会社を経由することなく入手したKEB製品に対しては、その購入元の保証期間が適用されます。

サービス拠点

日本におけるサービス拠点は、ケーイービー・ジャパン株式会社国内拠点となります。修理又は調査などを希望される方は、あらかじめその内容をケーイービー・ジャパン株式会社にお知らせ願います。ケーイービー・ジャパン株式会社はお引き受けするための条件等をチェックすると同時に、どこの弊社国内拠点に送って頂くかを連絡いたします。ただしこの場合、製品が保証期間であろうとも、製品を貴社より弊社国内拠点に送るまでの費用はお客様の負担となります。修理等の作業が完了した場合、ケーイービー・ジャパン株式会社の負担により製品をお客様の出荷場所に発送いたします。但し保証期間外、又は保証対象外の製品についてはこの限りではありません。弊社国内拠点に発送出来ない場合等はケーイービー・ジャパン株式会社に相談願います。

修理や交換の保証範囲

KEB製品の製造上の瑕疵及び材質に欠陥があったり、保証期間内に問題が起きた場合、ケーイービー・ジャパン株式会社は製品の修理又は交換のどちらかを致しますが、それはケーイービー・ジャパン株式会社が状況により判断致します。ケーイービー・ジャパン株式会社は製品の撤去や弊社国内拠点への搬入、製品を顧客先に送り返す際の製品の設置しなおし等の責任を一切負いません。又、その際に製品の欠陥や撤去、搬入等から起きるどのような損害も責任を負いません。

出張点検修理

設置場所に出張しての点検修理および交換作業は、本保証範囲に含まれません。サービス条件を変更する場合には、別途貴社とケーイービー・ジャパン株式会社の間でサービス契約を取り交わす必要があります。

保証範囲外の修理

KEB製品の問題点はKEB製品の瑕疵以外に、不当な保守や間違った設置方法、KEBの純正品ではない製品との組み合わせや製品変更、その他の原因から起こり得ます。ケーイービー・ジャパン株式会社が製品の問題点はKEB製品の瑕疵によるものではないと判断した場合、お客様が修理に必要な費用の全てを負う責任があります。

KEB製品の使用の目的

KEBの製品は工業用の用途で使用するために設計されています。

製品の仕様書

KEBのカタログや出版物で提供した全ての製品の仕様やその他の情報は、ケーイービー・ジャパン株式会社より事前にお知らせすることなく修正や変更することがあります。

保証範囲と責任範囲

この保証はKEB製品に関するKEB専用の保証義務を説明するものです。お客様や他のどなたに対してもKEBの責任額は故障製品に対応する製品の売値を超えることはありません（KEB製品の故障により、他に如何なる被害を被ろうともKEBが保証する対象はKEB製品のみです）。ある特定の目的や特定の商業のための保証を含め、本紙以外に他のどのような保証に関する記述も無効です。

people in motion



ケーイービー・ジャパン株式会社

本 社：〒108-0074 東京都港区高輪2-15-16

大阪営業所：〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島3-12-15-201

東北営業所：〒996-0053 山形県新庄市大字福田字福田山711

TEL03-3445-8515 FAX03-3445-8215

TEL06-6886-3638 FAX06-6886-3637

TEL0233-29-2800 FAX0233-29-2802