

電磁クラッチ・ブレーキ用制御盤

BEH-20

取扱説明書



注意

- ・この取扱説明書を読み理解するまでは、本製品を据え付けたり、運転したり、整備をしないでください。
- ・安全のために、この製品の改造は堅く禁止いたします。無断で改造した事により生じた事故については、一切責任を負いません。
- ・この取扱い説明書は、実際に使用される最終ユーザまで確実にお届けください。
- ・製品は予告なしに変更することがあります。

三木プーリ株式会社

1. はじめに

このたびは、BEH-20型制御盤をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
この説明書は、制御盤の配線・運転などについて説明してありますので、ご使用に際し、必ず一通り目を通してくださるようお願い申し上げます。

開梱されましたら次の点を確認してください。



- ① 輸送中に破損していないか。(ケースの凹み, 部品の破損, 脱落等)
- ② ご注文通りのものか確認してください。

2. 安全上の注意事項





2-1) 警告表示の種類と意味




製品のご使用に際しては、この取扱説明書や他技術資料等を良くお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしてください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

	危険 ：取扱い方を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合
	注意 ：取扱い方を誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合







なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重大な内容を記載しておりますので必ず守ってください。お読みになった後は、使用者がいつでも見られる所に保管してください。本取説では必要に応じ、下記の図記号を用いています。





図記号	意味
	一般的な禁止の通告
	分解禁止
	一般的な使用者の行為を指示感電注意
	必ずアース端子を接続してください

図記号	意味
	発火注意
	やけど注意
	感電注意



2-2) 取扱いの注意事項




2-2-1 使用上のご注意

 危 険	
	感電、及びけがのおそれがありますので次のことを必ず守ってください。
	1. 制御器の内部および通電中の端子台には、絶対触れないでください。感電のおそれがあります。
	2. 制御盤の接地端子は必ず接地を施してください。感電のおそれがあります。(詳細は、6. 配線を参照ください。) 接地の方法は第三種接地(100Ω以下、φ1.6mm以上)以上を推奨します。
	3. 配線・点検は電源を遮断して3分以上経ってから行ってください。感電のおそれがあります。(詳細は、8. 保守・点検を参照ください。)
	4. ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。感電のおそれがあります。





 注 意	
	1. クラッチ・ブレーキとBEH-20は指定された組合せでご使用ください。(コイル電圧DC24V専用です。) 火災、故障の原因となります。(組合せは、3. 仕様を参照ください。)
	2. 水のかかる場所や、腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気、可燃物の側では絶対に使用しないでください。(詳細は、5. 設置を参照ください。)
	3. 通電中や電源遮断後しばらくの間、制御盤の放熱フィン、クラッチ・ブレーキなどは高温になる場合がありますので、触れないでください。やけどのおそれがあります。(詳細は、7. 運転を参照ください。)

2-2-2 保管上のご注意




 禁 止	
	1. 雨や水滴のかかる場所、有毒なガスや液体のある場所では保管しないでください。

 強 制	
	1. 日光のあたらない場所や、決められた温度範囲(-20℃~85℃)内で保管してください。
	2. 保管が長期間に渡った場合は、弊社にお問い合わせください。







2-2-3 据え付け時のご注意

 注 意	
	1. 製品の上にとったり、重いものを載せたりしないでください。けが・製品破壊のおそれがあります。
	2. 本体と配電盤内面または、その他の機器との間隔は規定の距離を開けてください。故障のおそれがあります。(詳細は、5. 設置を参照ください。)
	3. 強い衝撃を与えないでください。故障の原因になります。



2-2-4 配線上のご注意



 注 意	
	1. 配線は正しく確実に行ってください。機械暴走の原因となります。けがのおそれがあります。(詳細は6. 配線を参照ください。)
	2. クラッチ・ブレーキコイルにはバリスタ等の保護素子は接続しないでください。保護素子が破裂し、けがのおそれがあります。(詳細は6. 配線を参照ください。)

2-2-5 操作・運転時のご注意

 注 意	
	1. 調整値の変更は動作が不安定になりますので決して行わないでください。けがのおそれがあり、故障の原因となります。
	2. 試運転はクラッチ・ブレーキを固定し、駆動系と切り放した状態で動作確認してから、駆動系を取り付けてください。けがのおそれがあります。
	3. 瞬停復電後、突然再始動する可能性がありますので、機械に近寄らないでください。(再始動しても人に対する安全性を確保するよう機械設計を行ってください。) けがのおそれがあります。
	4. 電源仕様が正常であることを確認してください。故障の原因となります。
	5. 即時に運転停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。けがのおそれがあります。

2-2-6 保守・点検時のご注意

 注 意	
	1. 電源ラインのコンデンサは、劣化により容量低下します。故障による2次災害を防止するために5年程度で交換されることを推奨します。故障の原因になります。

 禁 止	
	1. 分解修理を行わないでください。

目 次

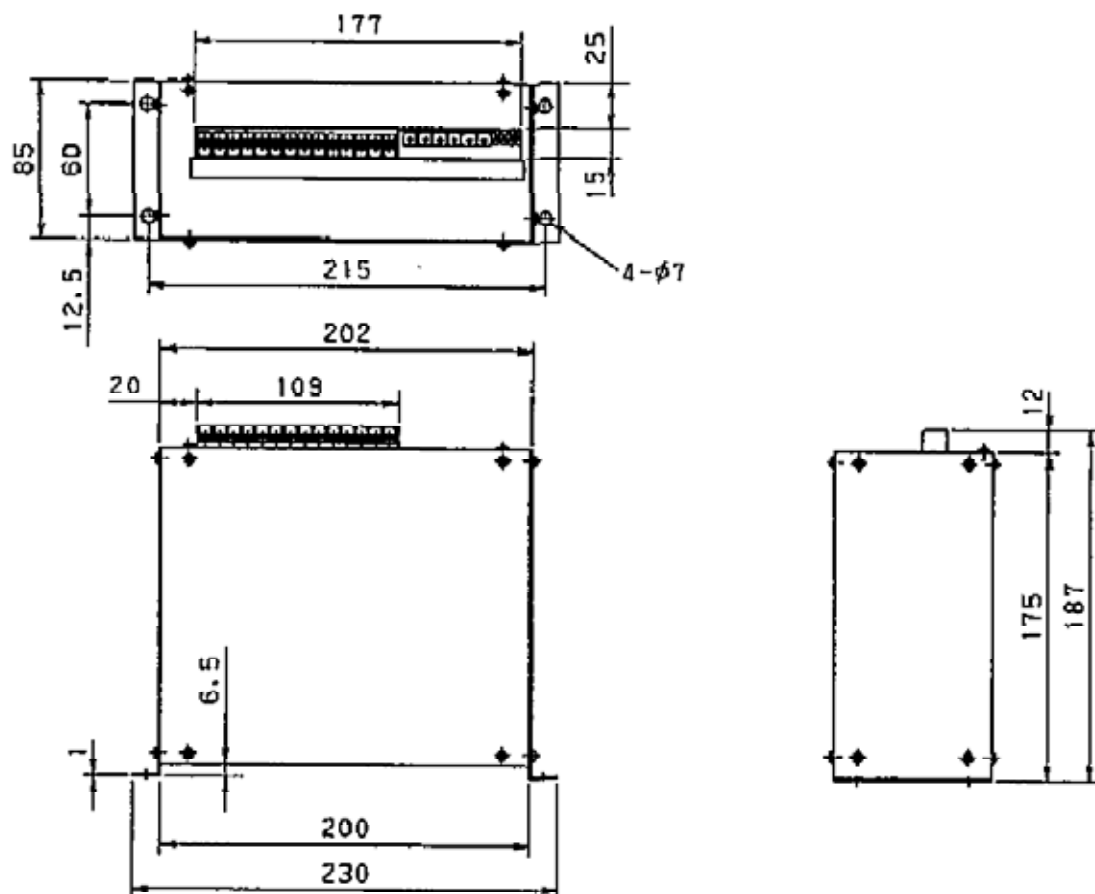
1. はじめに	P. 2
2. 安全上の注意事項	P. 2
3. 仕様	P. 5
4. 外形寸法図	P. 6
5. 設置	P. 6
6. 配線	P. 7
7. 運転	P. 9
8. 保守・点検	P. 10
9. 故障と対策	P. 11

3. 仕様

BEH-20 仕様書






型式	BEH-20	
入力電圧	AC180V~242V 50/60HZ	
出力電圧	定常励磁電圧	24 V (U-V、V-W間出力共通)
	過励磁電圧	100V (U-V、V-W間出力共通)
	過励磁時間	三木プーリ (株) 製クラッチ・ブレーキサイズに合わせて出荷時に調整済
	逆励磁時間	BEH-20-□□ 末尾の□□はクラッチ・ブレーキのサイズを表します。
許容電流	(過励磁・逆励磁時) 最大 15A (定常励磁時) 4A	
制御盤消費電力	15W (無負荷時)	
入力信号	DC5V~24V 3mA 平滑電源	
ヒューズFU1・2	FU1= 10A FU2= 10A (盤内蔵)	
使用環境	0~50℃	
ノイズレベル	1500V×1μsec コモンモード	
トリップ作動時	トリップ作動時: C/B全停止 (放置可) TRIP出力接点ON (電源OFFでRESET)	
停電時	50msecブレーキ動作後 OFF	

5. 外形寸法図






5. 設置

- 5-1) BEH-20は数多くの部品で構成されており、また発熱部を持っています。従いまして、必ず次の条件を満たす場所に設置してください。





 禁 止	
   	1. 周囲に油、水蒸気、腐食性ガスのある場所 じんあいの多い場所では、密閉された盤内で使用し、強制換気を行ってください。 2. 強電界、強磁界のある場所 3. 高圧機器 (3000、6000 [V] 以上) と同一盤内にある場所 4. 高ノイズを発生する機器と同一電源を使用する場所



また、次の環境条件を守ってご使用ください。寿命を短くしたり、故障の原因となります。

 強 制	
 	1. 周囲温度：0℃～50℃ 2. 周囲湿度：10%～90%RH (結露のないこと)



5-2) 取付方向とスペース





取付時には、次の点にご注意ください。

 注 意	
	1. 製品の上にとったり、重いものを載せたりしないでください。 けが・製品破壊のおそれがあります。
	2. 配電盤のファン吸気口、排気口をふさいだり、異物が入らないようにしてください。火災のおそれがあります。
	3. 強い衝撃を与えないでください。 故障の原因になります。



 注 意	
	1. 本体と配電盤内面または、その他の機器との間隔は、4方向50mm以上確保してください。 火災・故障のおそれがあります。



6. 配線

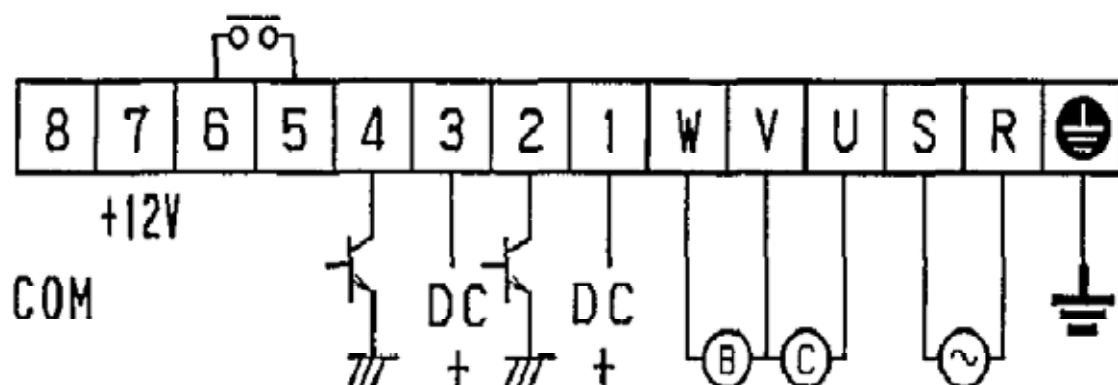
 危 険	
	1. BEH-20の接地端子は必ず接地してください。感電のおそれがあります。 接地の方法は、第三接地(100Ω以下、φ1.6mm以上)以上を推奨します。 ノイズ耐量の向上、放射ノイズの低減を図るためにも必ず接地してください。

 注 意	
	1. 配線は正しく確実に行ってください。機械の暴走の原因となります。 けがのおそれがあります。
	2. 出力U, V, Wとクラッチ・ブレーキ間での開閉はしないでください。 制御盤の故障の原因になります。
	3. クラッチ・ブレーキコイルには、パスタ等の保護素子は接続しないでください。 保護素子が破裂し、けがのおそれがあります。


6-1 配線図

 注 意	
	1. 即時に運転停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路・装置を接地してください。 けがのおそれがあります。

 強 制	
	1. 出力端子(U, V, W)およびアース(⚡)は、決して商用電源に接続しないでください。 製品を破損させます。



6-2 端子説明

-  大地アース端子
 R-S 電源端子
 電源1φ180~242VAC 50/60Hzに接続します。
 U-V 出力端子
 クラッチと直結します。
 V-W 出力端子
 ブレーキと直結します。
 ※V端子はクラッチ・ブレーキの共通端子となります。
 注1) U, V, Wとクラッチ・ブレーキ間での開閉はできません。
 注2) クラッチ・ブレーキコイルにはバリスタ等の保護素子は接続しないでください。
 1-2 操作信号入力端子
 3-4 操作信号入力端子
 クラッチ・ブレーキを動作させる為の、外部信号を入力します。
 信号は5~24VDC (平滑電源)としてください。入力信号と出力の関係は、7. 運転を参照ください。
 5-6 TRIP (トリップ) 信号接点出力端子
 過電流保護機能が動作した場合、この端子に接点出力が得られません。接点容量120V正常で解放、異常で短絡となります。
 AC 24VDCにて0.5Aとなります。
 7 入力信号用予備電源端子12VDC定電圧 (許容電流10mA)
 注) 入力信号用電源以外の用途には使用しないでください。
 8 制御盤COMMON端子
 制御盤回路のCOMMON (OV) であり大地アース端子ではありません。

※各端子巾は6.3mmです。

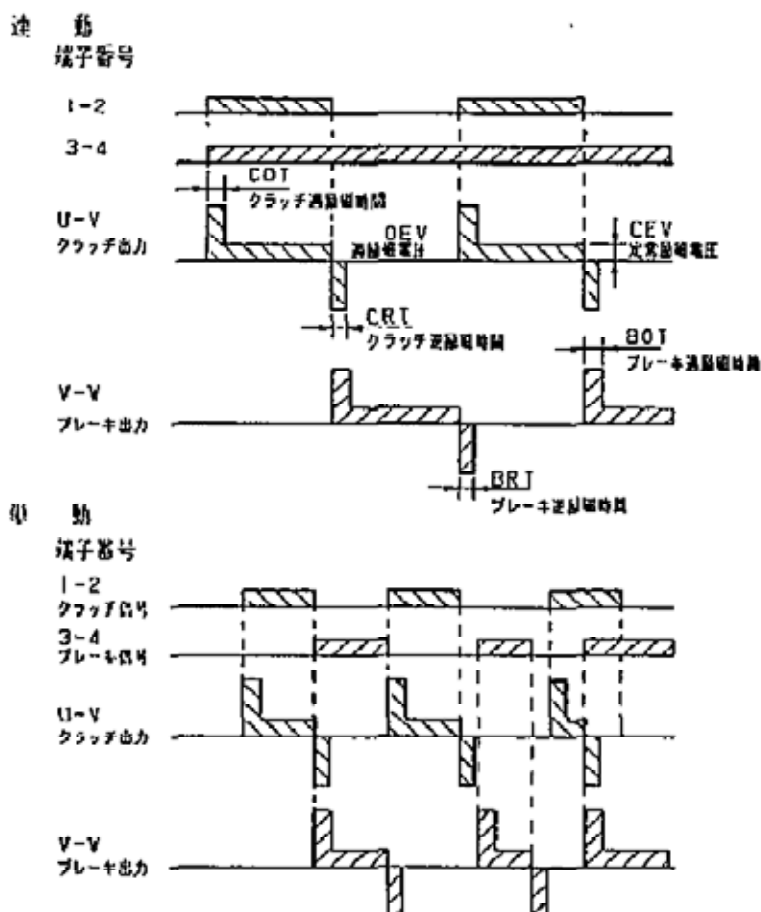
7. 運転

7-1 運転時の注意事項

試運転時は、不測の事態に備え以下のことに注意してください。

⚠ 注意	
⚠	1. 試運転はクラッチ・ブレーキを固定し、駆動系と切り放した状態で動作確認してから、駆動系を取付てください。 けがのおそれがあります。
⚠	2. 運転中、トリップが多発する場合は、ご使用を中止し、弊社までお問い合わせください。(詳細は9. 故障と対策を参照ください)
⚠	3. ヒューズが切れた際は、故障が考えられますので交換は行わず、弊社営業窓口までお問い合わせください。(詳細は9. 故障と対策を参照ください)
⚠	4. 運転中は、制御盤及び周辺機器は、温度が高くなりますのでご注意ください。 やけどのおそれがあります。
⚠	5. 電源遮断後しばらくの間、制御器の放熱フィン、クラッチ・ブレーキなどは高温になる場合がありますので触れないでください。 やけどのおそれがあります。

7-2 運転例



※ 連動単動の切り換えは内部スイッチ (SW1) で行えます。
出荷時は連動になっています。




※ 電源を切ったとき、自動的にV-W出力 (ブレーキ) に移行し、
約50ms出力されその後OFFされます。

8. 保守・点検

制御盤は、数多くの部品より構成されており、これらの部品が全て正常に動作しなければ本来の性能を発揮することはできません。

このため、定期的な点検により、部品や装置が不具合に至る前兆をできるだけ早い時期に発見し、処置を行う必要があります。そのため、定期的な点検を行ってください。




8-1) 点検

 危 険	
	1. 点検は電源を遮断し3分以上たってから行ってください。 感電のおそれがあります。
	2. 通電状態の点検は行わないでください。 感電のおそれがあります。

点検項目は、以下の通りです。



- ・周囲温度は、許容範囲（0～50℃）内か？
- ・周囲湿度は、許容範囲（10～90%RH）内か？結露・凍結はないか？
- ・端子台及び取り付け部のネジのゆるみはないか？
- ・コネクタ部のゆるみ、配線の断線はないか？
- ・各部に多量のほこりがたまっていないか？
- ・異常振動・異常音・異臭はないか？
- ・配電盤の冷却系統に設置されるエアフィルタは目詰まりしていないか？

また、点検作業として、以下のことを守ってください。

 禁 止	
	1. 制御盤のメガチェックおよび耐圧試験は行わないでください。 制御盤を破損させます。
	2. 分解修理は、行わないでください。 無断で行った修理により生じた事故については、一切責任を負いません。

8-2) 定期交換部品

BEH-20は、設置環境や稼働時間によって寿命は異なります。

 注 意	
	1. 電源ラインのコンデンサは、劣化により容量低下をします。故障による二次災害を防止するため5年程度で交換されることを推奨します。 故障の原因となります。

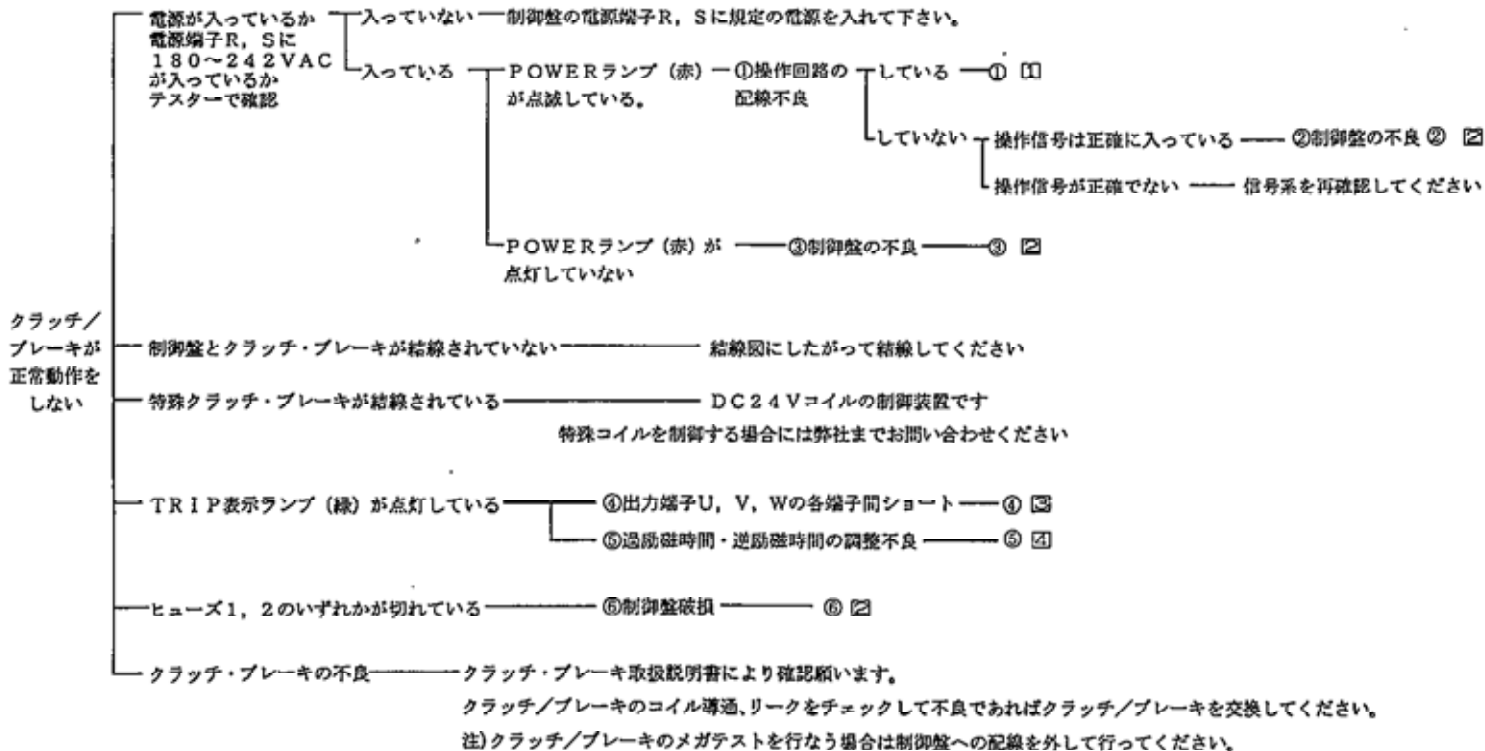
また、それ以外の部品におきましても交換の目安として下表のようになります。

部 品 名	標準交換年数	交 換 方 法
ヒューズ	10年	新品と交換
プリント基板上の アルミコンデンサ	5年	調査の上新品基盤と交換

部品交換につきましては、弊社までご照会ください。

9. 故障と対策

クラッチ/ブレーキの動作に異常が見られた場合の故障と対策・・・○項の考えられる原因を確認し該当する原因を見出したならば、□項の対策を行なってください。



考えられる原因	対策
①操作回路の誤配線	① 操作回路を切り、電源を遮断した後、配線を確認し、不良個所は直してください。
②制御盤の不良	② 制御盤を交換してください。
③制御盤の不良	② と同様
④出力端子U, V, W各端子間ショート	③ 操作回路を切り、電源を遮断したのち、配線を確認し、不良個所は直してください。次にクラッチブレーキ内部の導通、リークを確認し、不良であればクラッチブレーキを交換してください。尚、制御盤への配線ははずしてください。 注) T R I P動作は要因を取り除き電源を再投入する事で復帰します。
⑤過励磁時間、逆励磁時間の調整不良	④ 過励磁時間、逆励磁時間の調整が、長すぎると過電流トリップする事が有ります。弊社までご連絡ください。
⑥制御盤の破損	② と同様

三木プーリ株式会社

本社	〒211	川崎市中原区今井南町461	(044) 733-4371 (代)
本社営業部	〒211	川崎市中原区今井南町461	(044) 733-5151 (代)
東京支店	〒120	東京都足立区大谷田4-1-2	(03) 3606-4191 (代)
名古屋支店	〒462	名古屋市北区元志賀町2-10	(052) 911-6275 (代)
大阪支店	〒564	大阪府吹田市垂水町3-3-23	(06) 385-5321 (代)
北関東営業所	〒373	群馬県太田市小舞木町369	(0276) 45-9111 (代)
八王子営業所	〒192	八王子市高倉町7-8	(0426) 44-3506 (代)
相模営業所	〒259-11	伊勢原市東成瀬45-1	(0463) 92-3739 (代)
北陸営業所	〒921	金沢市森戸1-106	(0762) 49-2431 (代)
静岡営業所	〒422	静岡市西島618-1	(054) 282-1771 (代)
広島営業所	〒730	広島市中区西十日市町3-8	(082) 231-7401 (代)
仙台営業所	〒984	仙台市若林区六丁の目中町18-15	(022) 288-2580 (代)
千葉営業所	〒263	千葉市稲毛区六方町38-1	(043) 424-0341 (代)
長岡営業所	〒940-21	新潟県長岡市北山1-43-12	(0258) 28-1455 (代)
福山営業所	〒721	福山市新涯町1-13-15	(0849) 53-6306 (代)
福岡営業所	〒812	福岡市博多区博多駅南4-9-1	(092) 474-3631 (代)
水戸営業所	〒310	水戸市千波町1560-1 石川ビル1-101号	(029) 233-3386 (代)
埼玉営業所	〒350	川越市岸町1-46-49	(0492) 25-0822 (代)
長野営業所	〒386	上田市大字上田1719-5	(0268) 27-2601 (代)
浜松営業所	〒430	浜松市本郷町1328-23	(053) 463-2523 (代)
京滋営業所	〒520-30	滋賀県栗田郡栗東町下鈿831	(0775) 52-3310 (代)