

取扱説明書

交流タコゼネ用検出器

SFTG-H-63

SFTG-HH-63

SFTG-HHH-63

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、本製品を正しく取り扱っていただくために必要な事項について記載されていますので、ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意

■ 使用環境及び使用条件

下記の条件を満たす場所でご使用ください。これ以外のご使用条件では、誤動作や故障、寿命低下につながる場合があります。

- 周囲温度-10～+50℃、湿度 40～85%RH の範囲内の場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所（腐食性ガス：SO₂ / H₂S など）
- 振動や衝撃のない場所
- 外来ノイズの少ない場所
- 標高 1000m 以下の場所

■ 屋外盤での使用条件

屋外盤で使用する場合、下記の事項にご注意ください。

- 本製品は、防塵、防水、防滴構造ではありません。塵埃の発生する場所は避け、雨や水滴が直接当たらない場所に設置してください。
- 直接日光が当たる場所には設置しないでください。本製品に直射日光が当たりますと銘板の変色及び劣化することがあります。また、表面温度上昇によるケースやカバーが変形する恐れがあります。

■ 取付・接続

取付や配線を行うときは取扱説明書を参照のうえ、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行ってください。



注意

- 結線は結線図を確認のうえ、行ってください。不適切な結線は機器の故障や焼損、火災の原因となります。
- 活線作業は禁止してください。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなど爆発の原因となり大変危険です。
- 通電電流に適したサイズの電線を使用してください。不適切な電線の使用は火災の恐れがあります。
- ねじの締付け後、締付け忘れがないことを確認してください。緩んだ状態は火災、誤動作の原因となります。

■ 使用前の準備

本製品は使用前に設定が必要です。取扱説明書をお読みのうえ、正しく設定してください。
設定に誤りがあると正しく動作しません。

■ 保守・点検

- 通電中の点検は、危険ですので行わないでください。
- 定期点検における交換部品はありません。
- 配線の点検や変更が終わりましたら、端子カバー（オプション）を取付けてください。
- 清掃する場合、乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。
アルコールなどの有機溶剤や化学薬品、クリーナーなどは使用しないでください。

■ 保管

長期間保管する場合は、下記のような場所で保管してください。

- 周囲温度-30～+60℃の範囲内の場所
- 日平均温度が 40℃を超えない場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所
- 振動や衝撃のない場所
- 製品にアルミ電解コンデンサを使用していますので、ご購入後なるべく 1 年以内に電源通電をしてください。

■ 故障時の処置

故障の場合は原則、現品を引き取り修理することになります。

■ 廃棄

本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は一般産業廃棄物（不燃ゴミ）としてください。
本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用していません。

■ 保証期間

保証期間はご注文主のご指定場所に納入後一年と致します。

目 次

安全上のご注意	1
1. 製品概要	3
2. 取付	
2.1 外形寸法図	3
2.2 取付	4
2.3 結線図	4
2.4 配線時の注意	5
3. 取扱説明	
3.1 取扱上の注意	5
3.2 校正	5
4. 動作原理	
4.1 回路構成図	6
4.2 動作原理説明	6
5. 仕様及び性能	
5.1 仕様	7
5.2 性能	8
5.3 制御出力条件	8
6. トラブルシューティング	9

1. 製品概要

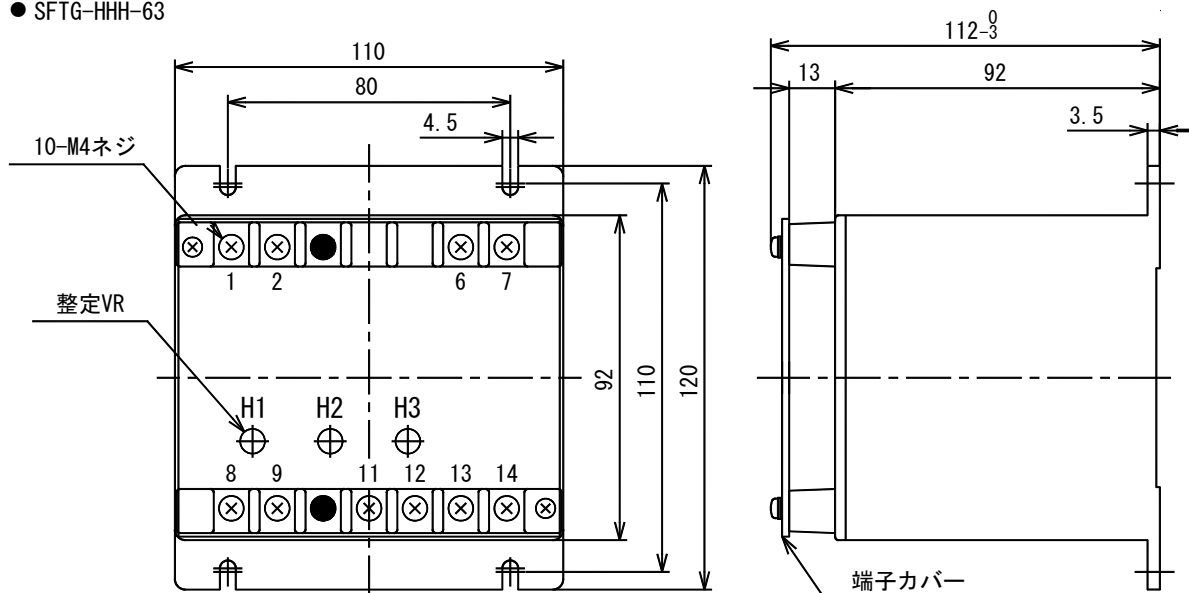
本製品は、交流タコジェネレータの出力周波数を検出し、リレー接点信号を出力する、回転数制御用検出器です。3段階の検出レベルを備えていますので、起動動作信号、制御信号、過速停止信号などの検出ができます。

2. 取付

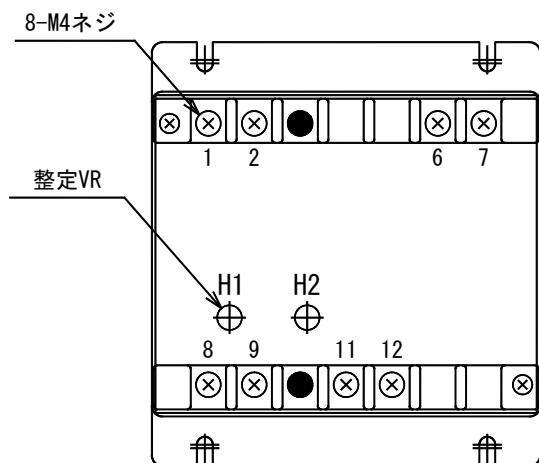
2.1 外形寸法図

端子配列については結線図をご参照ください。

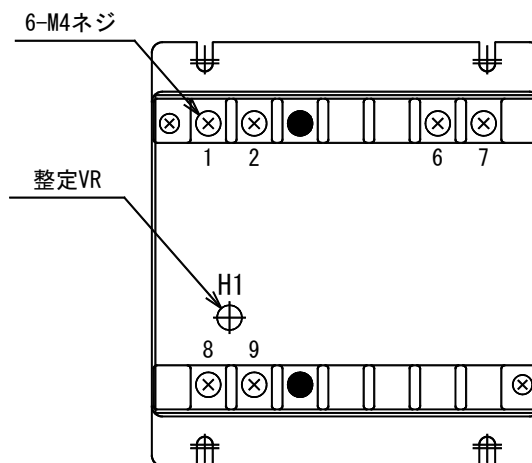
● SFTG-HHH-63



● SFTG-HH-63



● SFTG-H-63



※ 端子カバーはオプションです。

2.2 取付

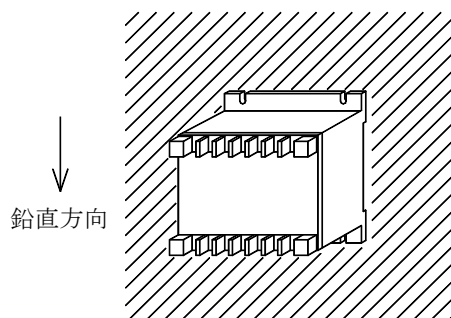
取付けに際し、設定場所の環境条件は機械的振動塵埃、及び腐食性ガスが少なく付近に大電流母線、可飽和リアクトルなどによる強電磁界の影響が無い場所を選定してください。

取付け姿勢は、盤面取付け又は水平取付けとしてください。(横取付けにした場合、出力接点が正常に動作しないことが考えられますので、横取付けは行わないでください。)

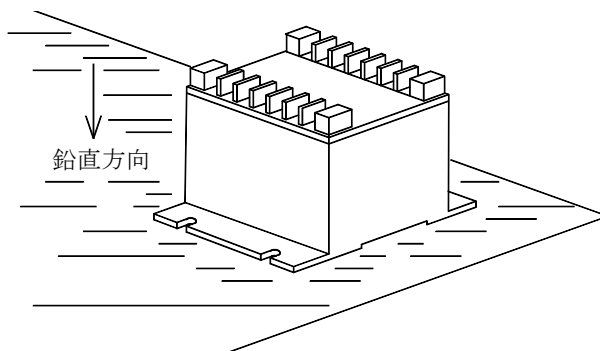
● 取付方向

本製品の取付方向について内部リレー動作にできるだけ重力の影響を与えないために、下図の方向にしてください。

① 端子盤面鉛直取付



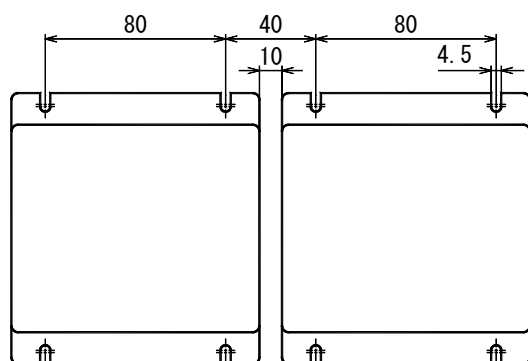
② 端子盤面水平取付



● 連装取付例

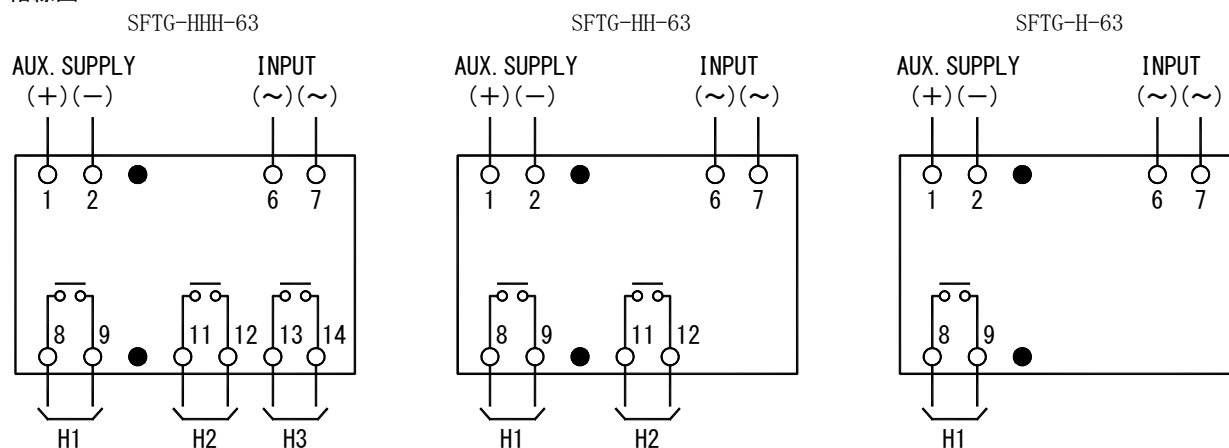
多連装取付の場合には下記を参照してください。

取付ピッチ



〈注意〉 取付時に振動や衝撃を与えますと故障の原因となります。注意して取付けてください。

2.3 結線図



2.4 配線時の注意

- 配線には、電気量と端子サイズに合った圧着端子、工具などをご使用ください。
- 端子ねじは、適切な工具によりねじサイズに適合したトルクで締付けてください。
推奨締付けトルク M3 ねじ：0.5～0.6N・m、M4 ねじ：1.0～1.3N・m、M5 ねじ：2.0～2.5N・m
- 主電源に直接接続する場合には、外部に適切なヒューズを設置してください。
- 配線はノイズ源からできるだけ遠ざけてください。

3. 取扱説明

3.1 取扱上の注意

本製品の取扱いは、下記事項に留意して常に正しい取扱いをしてください。

- (1) 電源を印加する際、制御電源の電圧及び入力値が、本製品の仕様に合わせていることをご確認ください。
- (2) 仕様通りの端子位置（銘板に記載）に外部配線が接続されていることをご確認ください。
- (3) 接続機器とのマッチングなどで調整が必要な場合、整定 VR にて所要な抵抗値にセットしてください。
整定 VR の調整方法は、3.2 校正をご参照ください。

3.2 校正

本製品はあらかじめ調整されていますので、特に校正の必要はありません。

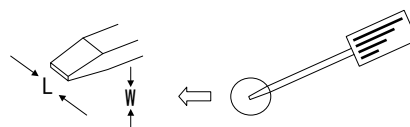
しかし、長年にわたる使用で検出値に誤差が生じた場合は、以下の要領で再調整してください。

- (1) 制御電源（定格電圧）を印加し、5～15 分間通電してください。
- (2) 整定 VR は、左から H1, H2, H3（SFTG-HHH-63）となっています。
（SFTG-HH-63 は H1, H2 のみ、SFTG-H-63 は H1 のみ）
- (3) VR の整定はマイナスドライバーにて行い、左から順に整定周波数を高くします。
ピックアップ値とドロップアウト値のデッドバンドは約 1.5% ありますので、ピックアップ値の確認を 2～3 回繰り返してください。

使用ドライバーについて

整定 VR の調整に用いるドライバーは、調整溝の寸法に合った大きさのドライバーをご使用ください。

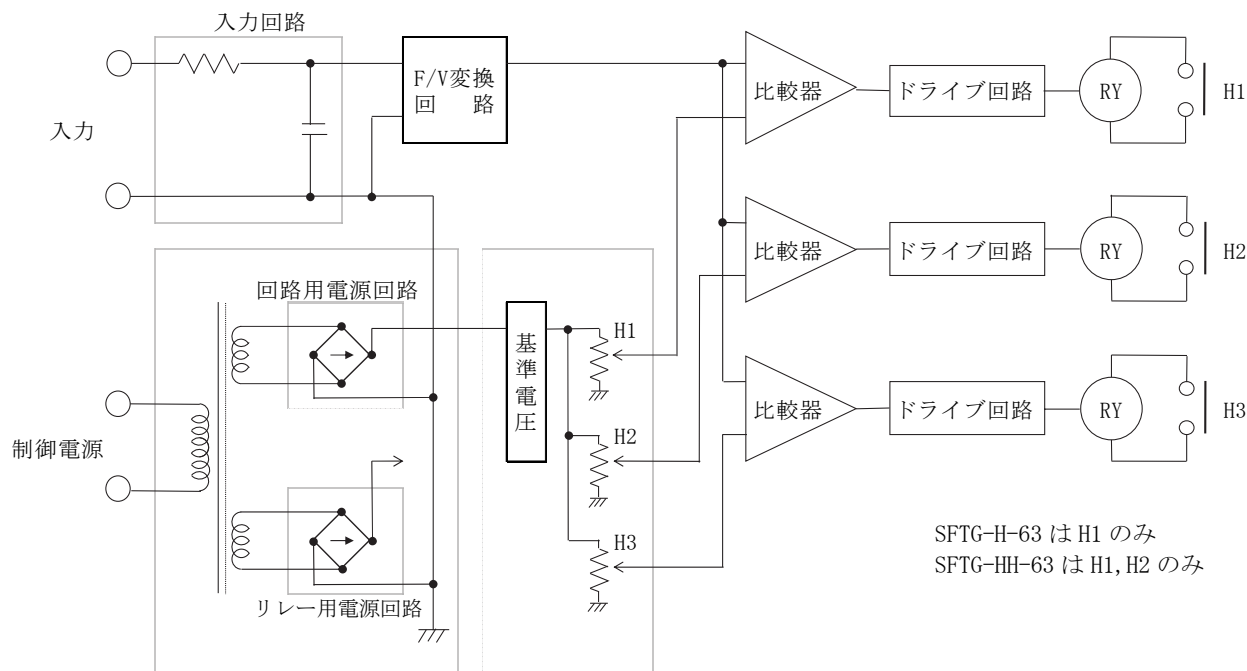
握り部分の大きなドライバーや、先端の幅が極端に小さなドライバーを使用しますと、回転止め部分や調整溝を破損してしまうことがあります。



調整溝寸法(W×L×D)	調整用ドライバービット寸法(参考値)		
	先端厚み(W)	先端幅(L)	種類
0.7×5.0×1.0	0.5	4.0	マイナススクリュードライバー

4. 動作原理

4.1 回路構成図 (SFTG-HHH-63)



4.2 動作原理説明

- ① 本器は交流タコジェネレータの出力である周波数入力を、フィルタ回路を通して F/V 変換回路の入力としています。F/V 変換回路の出力は、周波数に比例した直流電圧になっています。
- ② 電源回路では、DC 制御電源を DC-DC コンバータにより絶縁をとると同時に、電圧を変換して二次側のリレー用電源回路と検出部の電源回路に供給しています。
- ③ 整定回路では、基準電圧を整定 VR により分圧することにより、整定電圧としています。
- ④ 比較器・ドライブ回路は、周波数入力に比例した直流電圧と整定周波数に比例した直流電圧との比較を行い、整定周波数より高い周波数入力が印加されたときドライブ回路が動作し、リレーを駆動させます。

5. 仕様及び性能

5.1 仕様

項目	仕様		
形名	SFTG-H-63	SFTG-HH-63	SFTG-HHH-63
整定方式	H方式	HH方式	HHH方式
接点構成	H1 : 1a	H1 : 1a, H2 : 1a	H1 : 1a, H2 : 1a, H3 : 1a
整定範囲	H1 : □Hz～□Hz	H1 : □Hz～□Hz H2 : □Hz～□Hz	H1 : □Hz～□Hz H2 : □Hz～□Hz H3 : □Hz～□Hz
	下記整定範囲例参照		
入力電圧 (入力インピーダンス)	AC 50V (約 60kΩ)		
	AC 75V (約 80kΩ)		
	AC100V (約 100kΩ)		
	AC150V (約 150kΩ)		
	AC200V (約 200kΩ)		
	AC300V (約 300kΩ)		
	交流発電機周波数出力 入力消費電流 : 約 1mA		
最大入力周波数	下記整定範囲例参照		
制御電源	DC24V 又は DC100V (下記制御電源の種類参照)		
デッドバンド	3%以下 (最大入力値に対する%)		
接点容量	AC220V 5A 抵抗負荷, DC24V 5A 抵抗負荷, DC125V 100mA L/R=7ms		
リレー形名	G6C リレー (オムロン製)		
使用温湿度範囲	-10～50℃, 40～85% RH (結露のないこと)		
保存温度範囲	-30～60℃		
標高	1000m 以下		
材質	BOX : ABS (V-0) 端子板 : フェノール樹脂 端子カバー (オプション) : 塩化ビニール		
外観色	黒色 (マンセル N1.5)		
質量	約 1kg		
製品保証期間	1年間		

制御電源の種類

制御電源電圧	変動範囲
DC24V	DC24V ±20% (消費電力 3.5W) AC24V ±15%の単相全波整流波形 5VA
DC100V	DC80～140V (消費電力 5W) AC100/110V (85～121V)の単相全波整流波形 7VA

整定範囲例

● SFTG-HHH-63

No.	H1 (LOW)	H2 (RATED)	H3 (OVER)	最大入力周波数
1	30～150Hz	240～330Hz	330～430Hz	430Hz
2	20～100Hz	160～220Hz	220～290Hz	290Hz
3	15～75Hz	120～170Hz	160～220Hz	220Hz

● SFTG-HH-63

No.	H1 (LOW)	H2 (RATED)	最大入力周波数
1	30～150Hz	240～330Hz	330Hz
2	20～100Hz	160～220Hz	220Hz
3	15～75Hz	120～170Hz	170Hz

● SFTG-H-63

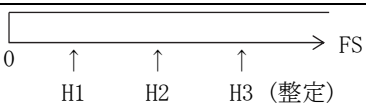



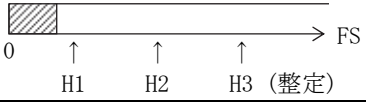



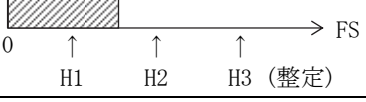



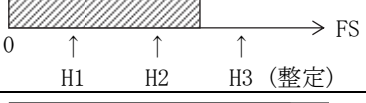



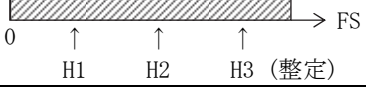



No.	H1 (LOW)	最大入力周波数
1	30～150Hz	150Hz
2	20～100Hz	100Hz
3	15～75Hz	75Hz

5.2 性能

項目	性能		許容限度
整定安定性	最大入力値に対する%		±1.0%
動作整定値の誤差	整定範囲が最大入力の 1/3 以上の場合には、整定範囲に対する%		±5.0%
	整定範囲が最大入力の 1/3 未満の場合には、最大入力値に対する%		±1.5%
温度の影響	最大入力値に対する% (23±20°C)		±1.0%
制御電源電圧の影響	最大入力値に対する% (定格電圧の±20%)		±1.0%
ノイズの影響	ノイズ 800ns, 1000V を印加したときの誤差、最大入力値に対する% (ノーマルモードノイズ、コモンモードノイズ)		2%
動作時間	整定値の 90→110% 入力に対して		0.3 秒以下
過電圧強度	入力電圧	定格電圧の 2 倍 10 秒、1.2 倍連続	
	制御電源	DC : 定格電圧の 1.3 倍連続	
		AC の単相全波整流波形 : 定格電圧の 1.1 倍連続	
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱間	DC500V 50MΩ 以上	
	入力と制御電源と接点相互間	DC500V 20MΩ 以上	
耐電圧	電気回路一括と外箱間	AC2000V (50/60Hz) 1 分間	
	入力と制御電源と接点相互間	AC1500V (50/60Hz) 1 分間	
インパルス耐電圧	電気回路一括と外箱間	4.5kV 1.2/50 μs 正負極性 各 3 回	
振動	振動数 16.7Hz、複振幅 1mm の振動を X, Y, Z 方向に各 10 分間		
衝撃	誤動作 : 98m/s ² 、耐久 : 294m/s ² の衝撃を X, Y, Z 方向に各 2 回		

5.3 制御出力条件 ( : 入力の状態)

● SFTG-HHH-63

制御電源/入力	図示	接点出力		
		H1	H2	H3
制御電源 OFF 入力によらず				
制御電源 ON 入力 < H1				
制御電源 ON H1 ≤ 入力 < H2				
制御電源 ON H2 ≤ 入力 < H3				
制御電源 ON H3 ≤ 入力				

● SFTG-HH-63

制御電源/入力	図示	接点出力		
		H1	H2	—
制御電源 OFF 入力によらず		8 9	11 12	—
制御電源 ON 入力<H1		8 9	11 12	—
制御電源 ON H1 ≤ 入力 < H2		8 9	11 12	—
制御電源 ON H2 ≤ 入力		8 9	11 12	—

● SFTG-H-63

制御電源/入力	図示	接点出力		
		H1	—	—
制御電源 OFF 入力によらず		8 9	—	—
制御電源 ON 入力<H1		8 9	—	—
制御電源 ON H1 ≤ 入力		8 9	—	—

6. トラブルシューティング

異常現象	推定原因	解決方法
リレー出力が 動作しない	電源・入力が印加されていない	電源・入力を確認する
	リレー端子の配線がされていない	リレー配線を確認する
	整定値が所要な値にセットされていない	整定 VR にて所要な値にセットする
	検出器の故障	検出器の修理
リレー出力が 復帰しない	リレー端子の配線がされていない	リレー配線を確認する
	デッドバンド (ヒステリシス幅) 範囲内となっている	デッドバンド範囲を超える入力とする
	検出器の故障	検出器の修理



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
 (東京営業所) 電 話：03 (3885) 2411 (代表)
 F A X：03 (3858) 3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19
 電 話：0774 (55) 1391 (代表)
 F A X：0774 (54) 1353

作成 2021/5/31 Rev. A