



# HEIDENHAIN

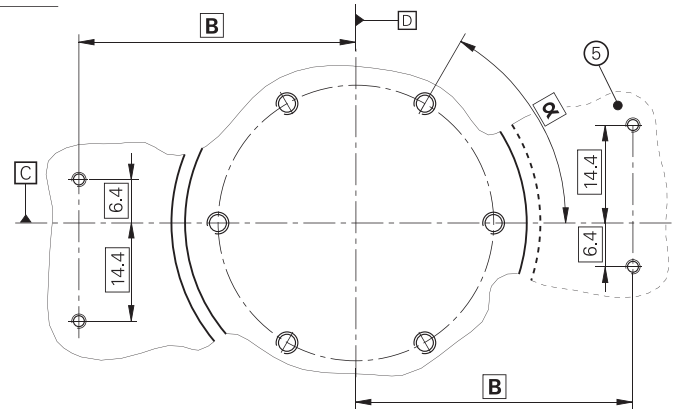
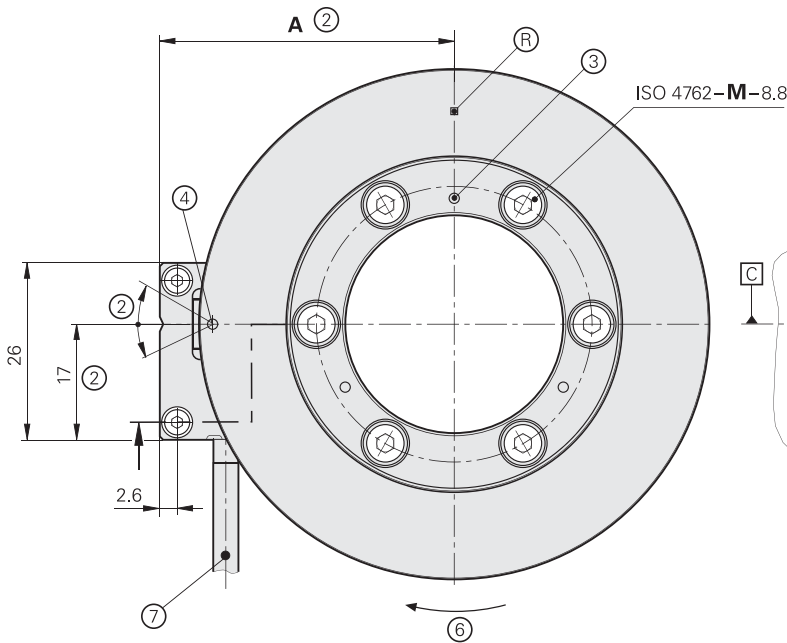
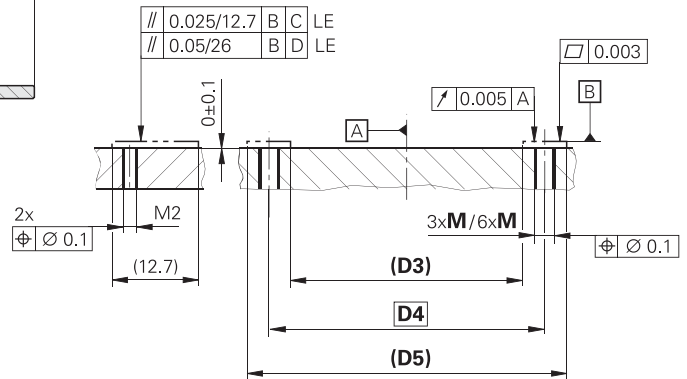
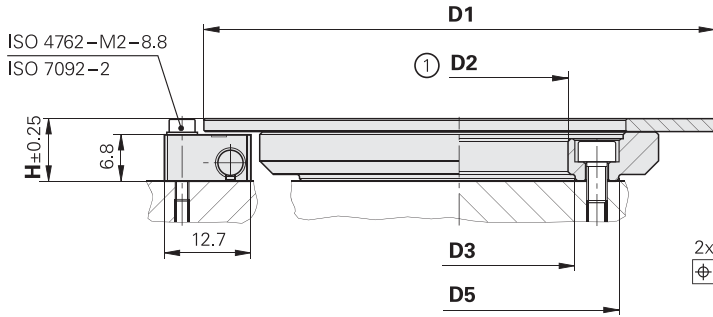


製品情報

**ERP 1000 シリーズ**  
ベアリングを内蔵しない  
角度エンコーダ

# ERP 1000 シリーズ

- 高精度、高分解能
- 低質量、低慣性モーメント
- 走査ヘッドAKと目盛ディスクTKNで構成

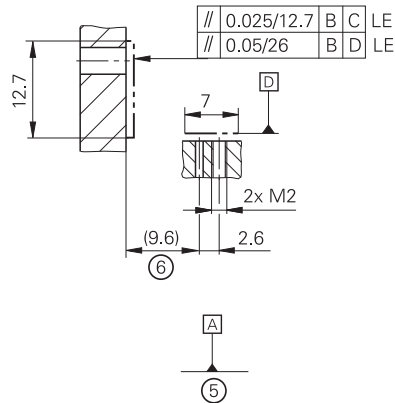
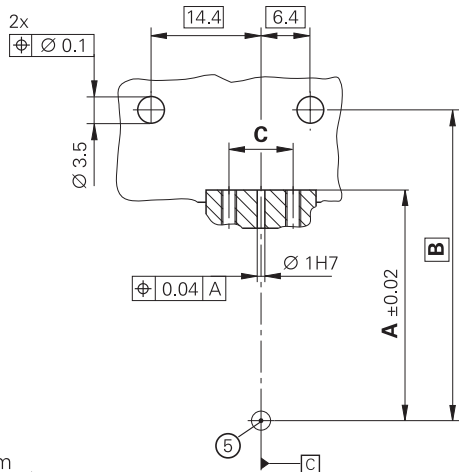
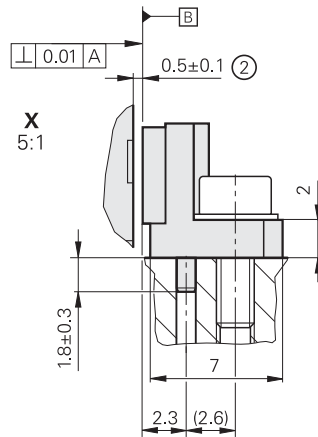
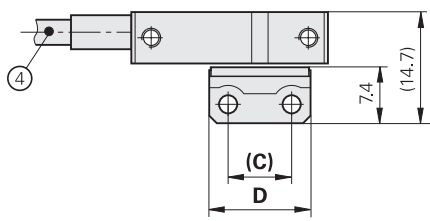
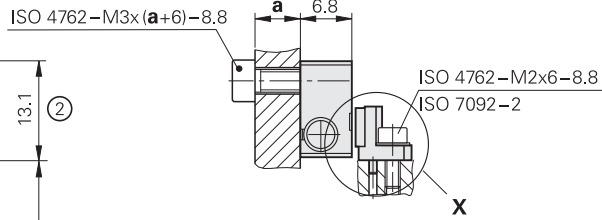
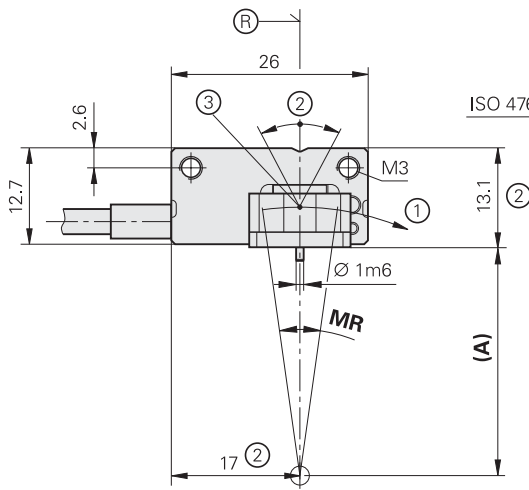


mm  
 ISO 8015  
 公差  
 ISO 2768 - m H  
 < 6 mm: ±0.2 mm

- ☐ = 機械側回転中心
- ⊙ = 原点
- ① = 芯出しカラー
- ② = 最適なインクリメンタル信号を得るための走査ヘッド微調整用寸法
- ③ = 目盛ディスク芯出し用マーク位置 (120°間隔、3ヶ所)
- ④ = 信号検出中心
- ⑤ = 2個の走査ヘッドで芯出しを行う場合用
- ⑥ = 正回転方向
- ⑦ = 代替のケーブル引出し口

LE = 線要素 (ISO 1101:2008)  
 SP = 信号周期

SP/360°	23000	30000	50000	63000
<b>A</b>	34.08	43.3	60.05	81.05
<b>B</b>	31.48	40.7	57.45	78.45
<b>D1</b>	∅ 57	∅ 75	∅ 109	∅ 151
<b>D2</b>	∅ 13H6	∅ 32H6	∅ 62H6	∅ 104H6
<b>D3</b>	∅ 15.1	∅ 34.1	∅ 64.5	∅ 106.5
<b>D4</b>	∅ 21.5	∅ 40.5	∅ 72	∅ 114
<b>D5</b>	∅ 27.9	∅ 46.9	∅ 79.5	∅ 121.5
<b>H</b>	9.2	9.2	10.2	10.2
<b>α</b>	3×120° = 360°	6×60° = 360°	6×60° = 360°	6×60° = 360°
<b>M</b>	M3	M3	M4	M4



mm  
 ISO 8015  
 公差 ISO 2768 - m H  
 < 6 mm: ±0.2 mm

- ⊠ = 機械側回転中心
- ⊙ = 原点位置
- ① = 正回転方向
- ② = 最適なインクリメンタル信号を得るための  
走査ヘッド微調整用寸法
- ③ = 信号検出中心
- ④ = 代替のケーブル引出し口
- ⊙ = 回転中心
- ⊙ = 調整可能

LE = 線要素 (ISO 1101:2008)  
 SP = 信号周期  
 MR = 測定範囲  
 MR\* = PWM 21を用いた信号調整時に必要な可動範囲

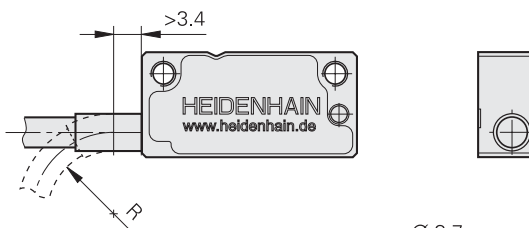
SP/360°	23000			30000			50000			63000		
<b>MR</b>	10°	23°	36°	8°	16°	31°	5°	11°	21°	4°	8°	15°
<b>MR*</b>	6.6°			5.2°			3.2°			2.4°		
<b>A</b>	20.98			30.2			46.95			67.95		
<b>B</b>	31.48			40.7			57.45			78.45		
<b>C</b>	5	8.4	13	5	8.4	13	5	8.4	13	5	8.4	13
<b>D</b>	10	13.4	22.9	10	13.4	22.9	10	13.4	22.9	10	13.4	22.9

# ケーブル引出し口

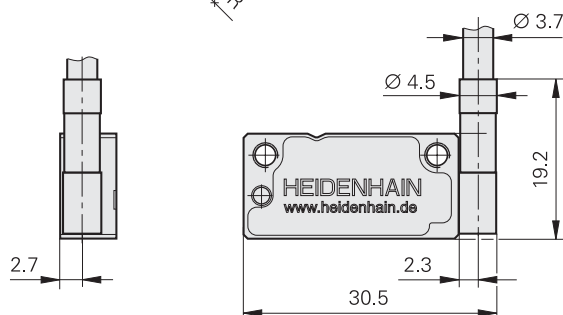
ケーブル引出し口 右側



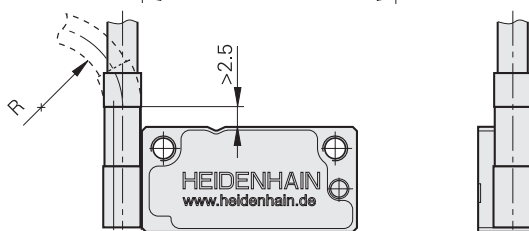
ケーブル引出し口 左側



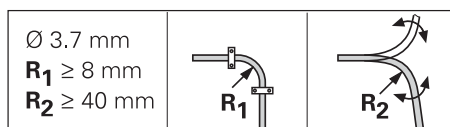
ケーブル引出し口 右側、  
直角



ケーブル引出し口 左側、  
直角

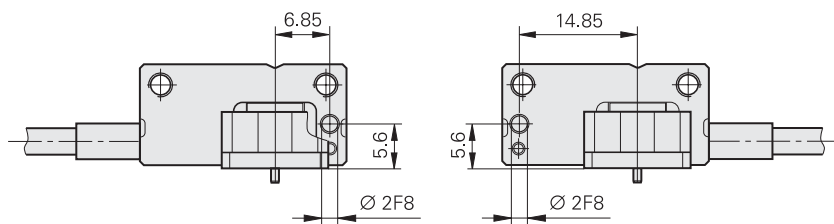


ケーブル曲げ半径 R



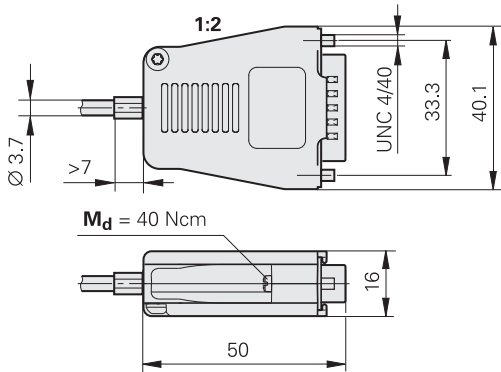
## 走査ヘッドの調整 (オプション)

ピン (Ø 2 mm)による走査ヘッドの微調整

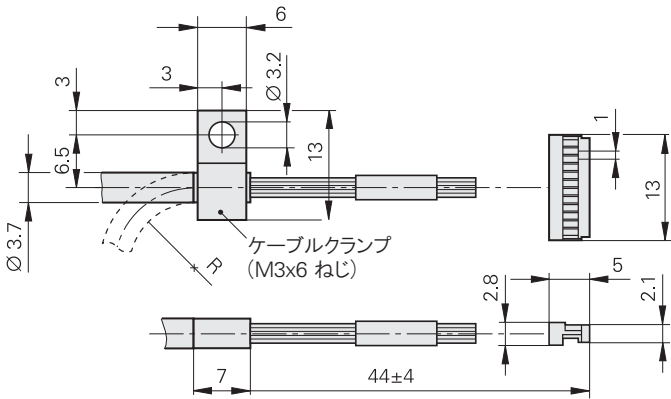


# コネクタ

D-sub  $\sim 1V_{PP}$ と $\square$ TTL

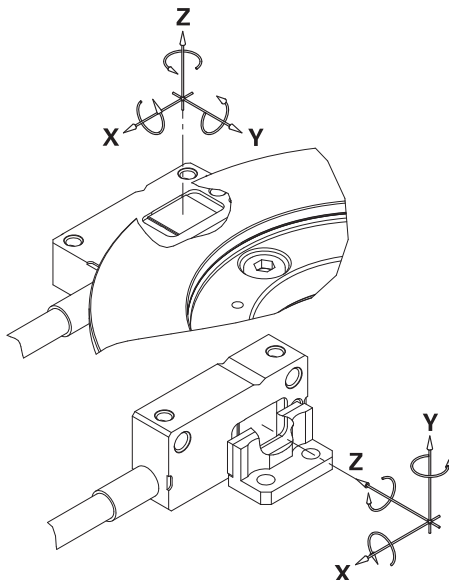


SHR-12 V-S  $\sim 1V_{PP}$



## 運動許容量

最適に取り付けられた場合の(組み合わせ時)の運動許容量



	23000	30000	50000	63000
	インクリメンタル信号用			
<b>X</b>	± 0.06	± 0.08	± 0.1	± 0.12
<b>Y</b>	± 0.06	± 0.08	± 0.1	± 0.12
<b>Z</b>	± 0.2			
Rx	± 5mrad			
Ry	± 5mrad			
Rz	± 3mrad			
	原点位置において			
<b>X</b>	± 0.015	± 0.025	± 0.035	± 0.045
<b>Y</b>	± 0.015	± 0.025	± 0.035	± 0.045
<b>Z</b>	± 0.1			
Rx	± 2mrad			
Ry	± 2mrad			
Rz	± 0.3mrad			

# 仕様

走査ヘッド		AK ERP 1070						
インターフェース	□□TTL							
原点信号	矩形波パルス							
内挿倍率*	1倍 <sup>1)</sup>	5倍	10倍	25倍	50倍	100倍	500倍	1000倍
走査周波数 <sup>2)</sup>	≦ 450 kHz	≦ 312.5 kHz		≦ 250 kHz	≦ 125 kHz	≦ 62.5 kHz	≦ 12.5 kHz	≦ 6.25 kHz
エッジ間隔 a	≧ 0.125 μs	≧ 0.135 μs	≧ 0.07 μs	≧ 0.03 μs				
電気的接続	ケーブル 0.5 m/1 m/1.5 m、15ピンD-subコネクタ(オス)付; インターフェースユニットはコネクタに内蔵 ケーブル引出口 左側/右側、ストレート/直角を選択可能							
ケーブル長	ハイデンハイン製ケーブル使用時: ≦ 20 m、PWM 21を用いた信号調整時: ≦ 3 m							
供給電圧	DC 5V ± 0.5V							
消費電流	< 300 mA (負荷なし)							
振動 55 ~ 2000 Hz 衝撃 6 ms	≦ 500 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) ≦ 1000 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-27)							
使用温度	-10 °C ~ 70 °C							
保護等級	IP 50							
質量	走査ヘッド コネクタ ケーブル	≈ 5 g (ケーブルなし) ≈ 74g ≈ 22 g/m						

走査ヘッド		AK ERP 1080						
インターフェース	∩ 1V <sub>PP</sub>							
原点信号	矩形波パルス							
カットオフ周波数 -3 dB	≧ 1 MHz							
電気的接続	ケーブル 0.5 m/1 m/1.5 m/3 m、15ピンD-subコネクタ(オス)付 ケーブル 0.5 m/1 m/1.5 m/3 m、12ピンSHR-12V-Sコネクタ(メス)付 ケーブル引出口 左側/右側、ストレート/直角を選択可能							
ケーブル長	ハイデンハイン製ケーブル使用時: ≦ 20 m、PWM 21を用いた信号調整時: ≦ 3 m							
供給電圧	DC 5V ± 0.5V							
消費電流	< 150 mA (負荷なし)							
振動 55 ~ 2000 Hz 衝撃 6 ms	≦ 500 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) ≦ 1000 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-27)							
使用温度	-10 °C ~ 70 °C							
保護等級	IP 50							
質量	走査ヘッド コネクタ ケーブル	≈ 5 g (ケーブルなし) ≈ 71g ≈ 22 g/m						

\* ご注文時にご指定ください

1) TTL出力信号のエッジ間の時間を測定するアプリケーションに適しています。クロック出力でない信号はエッジのずれを低減させることができます。

2) 原点通過時の最大走査周波数: 70 kHz

目盛ディスク	TKN ERP 1000 (全周)			
目盛ディスク本体	OPTODUR位相格子付ガラスディスク			
信号周期*/回転	23000	30000	50000	63000
目盛精度 <sup>1)</sup>	± 4"	± 3"	± 1.8"	± 1.5 もしくは ± 0.9"
内挿精度 <sup>2)</sup>	± 0.06"	± 0.04"	± 0.025"	± 0.02"
ポジションノイズRMS (1 MHz)	0.006"	0.004"	0.003"	0.002"
原点	1個			
ハブ内径	13 mm	32 mm	62 mm	104 mm
目盛ディスク外径	57 mm	75 mm	109 mm	151 mm
機械的許容回転数	≤ 2600 rpm	≤ 2000 rpm	≤ 1200 rpm	≤ 950 rpm
慣性モーメント	$1.6 \times 10^{-5} \text{ kgm}^2$	$5.7 \times 10^{-5} \text{ kgm}^2$	$3.1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$	$1.1 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
保護等級 IEC 60529	エンコーダを取り付けた状態で: IP 00			
質量	≈ 57 g	≈ 92 g	≈ 185 g	≈ 289 g

目盛ディスク	TKN ERP 1002 (部分角)			
目盛ディスク本体	OPTODUR位相格子付ガラスディスク			
信号周期/360°*	23000	30000	50000	63000
原点	1個			
測定範囲	10°/23°/36°	8°/16°/31°	5°/11°/21°	4°/8°/15°
保護等級 IEC 60529	エンコーダを取り付けた状態で: IP 00			
質量	≈ 0.6 g/1 g/1.7 g			

\* ご注文時にご指定ください

<sup>1)</sup> 1信号周期内の位置誤差と目盛の精度は、どちらもエンコーダ自体の誤差となります; これに取付けや機械側軸受の誤差が加わります。  
カタログ光学走査式組込み型角度エンコーダの測定精度を参照してください。

<sup>2)</sup> 2個の走査ヘッドで芯出しを行う場合

# 電氣的接続

## ピン配列

15ピンD-subコネクタ(オス)					12ピンSHR-12V-Sコネクタ								
供給電圧					インクリメンタル信号						他の信号		
	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	15	5/6/8
	1	-	2	-	3	4	6	5	8	7	9	11	12/10
TTL	U <sub>P</sub>	センサ U <sub>P</sub>	0V	センサ 0V	U <sub>a1</sub>	U <sub>a1</sub>	U <sub>a2</sub>	U <sub>a2</sub>	U <sub>a0</sub>	U <sub>a0</sub>	U <sub>aS</sub>	空き	空き <sup>1)</sup>
~1V <sub>PP</sub>	U <sub>P</sub>	センサ U <sub>P</sub>	0V	センサ 0V	A+	A-	B+	B-	R+	R-	空き <sup>1)</sup>	空き <sup>1)</sup>	空き
	茶/緑	/	白/緑	/	茶	緑	灰	ピンク	赤	黒	紫	黄	/

シールドはハウジングへ; U<sub>P</sub> = 供給電圧  
 センサ: センサ線は、コネクタ内部にて電源線と接続されています。  
 未使用のピンまたは線は使用しない事!  
<sup>1)</sup> PWM 21を用いた信号調整に必要

## アダプタケーブルと接続ケーブル

PUR 被覆接続ケーブル [6(2 x 0.19 mm <sup>2</sup> )] A <sub>P</sub> = 2 x 0.19 mm <sup>2</sup>			
PUR 被覆接続ケーブル [4(2 x 0.14 mm <sup>2</sup> ) + (4 x 0.5 mm <sup>2</sup> )] A <sub>P</sub> = 2 x 0.5 mm <sup>2</sup>		∅ 8 mm	∅ 6 mm <sup>1)</sup>
アダプタケーブル 15ピンD-subコネクタ(メス)と12ピンM23コネクタ(オス)付		331693-xx	355215-xx
接続ケーブル 15ピンD-subコネクタ(メス)/未結線		332433-xx	355209-xx
アダプタケーブル 15ピンD-subコネクタ(メス)と15ピンD-subコネクタ(オス)付		335074-xx	355186-xx
接続ケーブル 15ピンD-subコネクタ(メス)と15ピンD-subコネクタ(メス)付 ピン配列はIK 220用		335077-xx	349687-xx
未結線		816317-xx	816323-xx

<sup>1)</sup> ∅ 6 mm用ケーブル: 最長9 m  
 A<sub>P</sub>: 電源線の断面積

### 別売アクセサリ

PWM 21による信号調整時に使用するアダプタコネクタ(SHR-12 V-S をD-subに変換)

1234385-01

この製品情報の発行により、前版製品情報との差替えをお願いいたします。  
 ハイデンハインへの注文は契約時の最新製品情報を御覧ください。

### 関連資料

- カタログ: 光学走査式組込型角度エンコーダ 1222041-xx
- カタログ: ハイデンハインエンコーダのインターフェース 1078628-xx

# ハイデンハイン株式会社

http://www.heidenhain.co.jp

本社  
 〒102-0083  
 東京都千代田区麹町3-2  
 ヒューリック麹町ビル9F  
 ☎ (03) 3234-7781  
 FAX (03) 3262-2539

名古屋営業所  
 〒460-0002  
 名古屋市中区丸の内3-23-20  
 HF桜通ビルディング  
 ☎ (052) 959-4677  
 FAX (052) 962-1381

大阪営業所  
 〒532-0011  
 大阪市淀川区西中島6-1-1  
 新大阪プライムタワー16F  
 ☎ (06) 6885-3501  
 FAX (06) 6885-3502

九州営業所  
 〒802-0005  
 北九州市小倉北区塚町1-2-16  
 十八銀行第一生命共同ビルディング6F  
 ☎ (093) 511-6696  
 FAX (093) 551-1617