

NOVOTURN
マルチターンセンサ
非接触式

MZ1-2200
IO-LINK
Ratiometric
産業用途



- 特長
- ・非接触式、磁気式
 - ・高寿命
 - ・ケース直径わずか22mm
 - ・電氣的有効角度：15,840°（44回転）
 - ・True-Power-Onシステム：電源喪失時も位置を保持
回転数も非通電時に取得可能
 - ・簡単な取付
 - ・保護等級：IP50およびIP65
 - ・分解能：1回転あたり16ビット
 - ・状態監視向けスマートセンサ機能
 - ・他別紙データシート参照

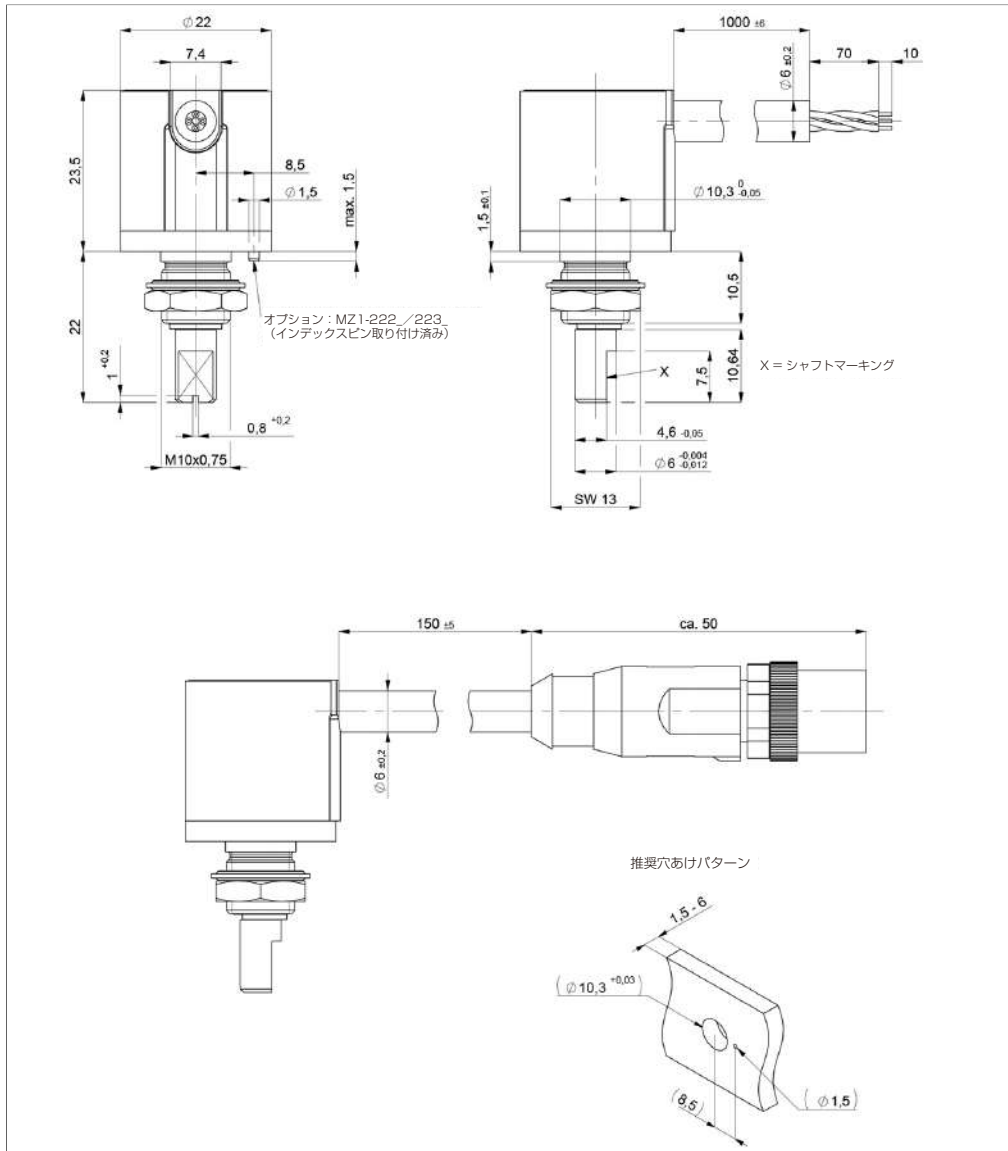
- 用途
- ・機械工学
 - ・自動化技術
 - ・駆動・操舵システム
 - ・ワイヤー長測定器
 - ・ゲートドライブ
 - ・航空機の座席
 - ・モータースポーツ

このマルチターンセンサはGMR効果（巨大磁気抵抗）を利用し、絶対位置を提供するもので、基準信号を必要とせず、回転数の取得にも電源やバッテリーを必要としません。非通電状態でも回転を検出し、電源喪失時にも位置情報を保持します。直径22mmのコンパクトな構造で、真のTrue-Power-On型角度センサです。

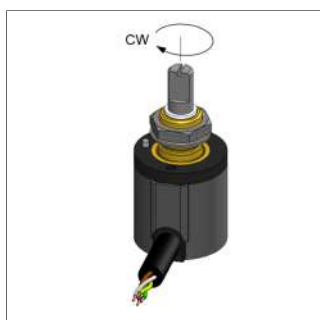
センサは磁氣的・非接触方式で動作し、非常に長寿命です。最大44回転までの角度位置を、1回転あたり16ビットの高解像度で検出可能です。

仕様	
材質	ハウジング材質：高品質・耐熱性PPS樹脂 中心ネジ部：CuZn21Si3P シャフト：ステンレス鋼（X8CrNiS18-9 1.4305）
取付方式	中央固定（M10×0.75、ナット付属）
最大締付トルク	200 Ncm
軸受	滑り軸受
接続方法	ケーブル4×0.5mm ² ケーブル（AWG20）、TPE 非シールド / M12x1 Aコーディングコネクタ、ケーブル長0.15m
機械的仕様	
寸法	図面参照
回転可能域	無制限
許容軸荷重	1N（軸方向／円周方向）
トルク	標準で最大3Ncm 使用環境により初回起動時の操作トルク増加可能
重量（コネクタ除く）	約30g

図面



CADデータは以下を参照：
<https://www.novotechnik.de/en/product-category/position-sensors/multi-turn-angle-sensors/>



シャフトのマーキングが電気接続部の方向を向いているとき、センサは整数回転位置にあります。

型式仕様

IO-LINK

型式仕様

太字は推奨品

- ・納期は 25 個まで、10 営業日以内（工場出荷）です。

・少量でも追加料金なし

インターフェース

A : IO-LINK

インターフェースパラメータ

- 10 : 1×ポジション（SSP 4.2.1 Ed.2）,時計周り（CW）で増加

11 : 1×ポジション、時計周り（CW）で増加

12 : 1×ポジション、1×スピード、時計周り（CW）で増加

その他のプロセスデータは要相談

電氣的接続

- 252 : ケーブル、4極、非シールド、L = 1m

551 : コネクターM12×1、4ピン、非シールドケーブル付き、L=0.15m

ご要望に応じて他のケーブル仕様およびコネクタ仕様も対応可能

MZ1-2211-244-A11-252

シリーズ

機械的仕様

- 2201 : M10 x 0.75 プッシング、6mmシャフト、IP50

2211 : M10 x 0.75 プッシング、6mmシャフト、IP65

2221 : M10 x 0.75 プッシング、6mmシャフト、IP50、インデックスピン付き

2231 : M10 x 0.75 プッシング、6mmシャフト、IP65、インデックスピン付き

その他のシャフト仕様は要問い合わせ

出力特性に対応する回転数

244 : 44回転 = 15840°

同梱品

取付け用部品（歯付きワッシャー、ロックナット）

技術的仕様



型式	MZ1-22_ _-2_ _-A_ _- _ _ _ _ IO-Link
測定内容	位置、速度、温度、電源電圧
測定範囲	最大 44回転 (15840°) 840°
速度の測定範囲	0 ... 546 rpm
チャンネル数	1
プロトコル	IO-Link仕様 V1.1 (IEC 61131-9準拠)、スマートセンサプロファイル Ed. 2 デジタル測定センサー SSP 4.2.1 (V1.0互換)
設定可能パラメータ	ゼロ点、動作方向、リセット、回転方向、ノード番号、ボーレート、分解能など
ステータス監視機能	温度、稼働時間、供給電圧、動作実績に関する統計データ
立ち上がり時間	≤ 120 ms
診断機能	有効 (エラー時には位置信号が妥当な信号範囲外になる)
位置分解能 (360° 範囲)	A11/A12: 16 bits, A10: 0,01° /LSB
速度分解能	0.1° /s
更新レート	1 kHz
信号遅延	< 0.2 ms
転送レート	COM 3 (230.4 kBaud)
フレームタイプ (サイズ)	2.2
最小サイクル時間	1 ms
リニアリティ (直線性)	≤ ±1°
繰り返し精度	≤ ±0.1°
ヒステリシス	≤ ±0.5°
温度誤差	±0.36°
供給電圧 U _b	24 VDC (16 ... 30 VDC)
無負荷時消費電流	≤ 30 mA @24 V
無負荷時消費電力	< 0.72 W
逆説保護	あり (電源ラインおよび出力)
短絡保護	あり (出力 GNDおよび電源電圧に対して最大40 VDC)
過電圧保護	36 VDC (連続)
絶縁抵抗 (500 VDC)	≥ 10 MΩ
環境仕様	
最大動作速度	500 rpm
耐振動 IEC 60068-2-6	20 g, 5 ... 2000 Hz, Amax = 0.75 mm
耐衝撃 IEC 60068-2-27	50 g, 6 ms
保護等級 DIN EN 60529	IP50 / IP65 resp. IP67 (ハウジング側)
動作温度範囲	-40 ... +85° C -25 ... +85° C (コネクタ M12使用時)
直流磁場に対する耐性	< 15 mT
寿命	通常 1,000万回の動作
機能安全	当社製品を安全関連システムで使用する際にサポートが必要な場合は、お問い合わせください。
平均故障時間 MTTF (IEC 60050)	573 年
トレーサビリティ	シリアル番号から、センサ本体および関連部品の製造ロットを追跡可能
適合性/認証	CE、UKCA認証については以下を参照： https://www.novotechnik.de/download/zertifikate/konformitaetserklaerungen-eu/ WEEE (電気電子機器廃棄指令) については以下を参照： https://www.novotechnik.de/download/zertifikate/entsorgung-weee/
EMC 適合性	
IO-Link 通信方式とシステム	V1.1.3
EN 61000-4-2 ESD (接触/空中放電)	4 kV, 8 kV
EN 61000-4-3 電磁界 (RFI)	10 V/m
EN 61000-4-4 高速過渡現象 (バースト)	2 kV
EN 61000-4-6 伝導性高周波妨害 (HF電界)	10 V (実効値)
EN 55016-2-3 無線妨害放射	産業・住宅エリア向け適合

重要：
動作中は、センサシャフトを0度未満または15,840度を超えて回転させないよう注意してください (取扱説明書を参照)。

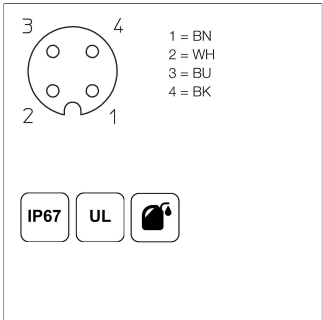
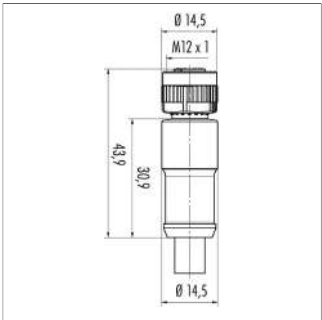
信号

信号	Cable code 2__	コネクタ コード 5__
電源 Ub (L+)	BN	ピン 1
GND (L-)	WH	ピン 3
C/Q	YE	ピン 4
未接続 (または GND)	GN	ピン 2

M12コネクタの配列
4極、Aコード



M12コネクタ



EEM-33-35/36/37
M12x1 相手側メスコネクタ、4ピン、ストレート
Aコード、モールドケーブル付き、非シールド、IP67
ケーブル末端処理なし（オープンエンド）
プラグ筐体材質 PA
ケーブル外皮 PUR, Ø = max. 6 mm,
-40 ... +85° C (固定設置時)
リード線 PP, 0.34 mm²

P/N	タイプ	長さ
400056135	EEM-33-35	2 m
400056136	EEM-33-36	5 m
400056137	EEM-33-37	10 m

IP67

IP67保護等級（DIN EN 60529準拠）

IP68

IP68保護等級（DIN EN 60529準拠）

非常に優れた電磁両立性（EMC）
またはシールドされたシステム

オイル、冷却剤、潤滑剤に対して
非常に優れた耐性

C

ケーブルキャリア（スレップチェーン）
での使用に適合

UL

UL認証取得済み

CAN-Bus

型式仕様
Ratiometric

型式仕様

太字は推奨品

- ・納期は 25 個まで、10 営業日以内（工場出荷）です。
- ・少量でも追加料金なし

電源 U_b
2: $U_b = 5\text{ VDC}$

インターフェースパラメータ

- 1 : 5...95% 供給電圧 U_b に対するレシオメトリック出力 (0.25...4.75 VDC)
- 2 : 10...90% 供給電圧 U_b に対するレシオメトリック出力 (0.5...4.5 VDC)

出力特性

- 1 : 増加型出力特性 (CW : 時計回り)
 - 2 : 増加型出力特性 (CCW : 時計回り)
- その他の出力特性については要相談

電氣的接続

- 202 : ケーブル、4極、シールド L=1m
 - 501 : M12x1コネクタ、4ピン、シールドケーブル付き、L=0.15m
- ご要望に応じて他のケーブル仕様およびコネクタ仕様も対応可能

M Z 1 - 2 2 1 1 - 0 1 0 - 2 1 1 - 2 0 2

シリーズ

出力特性に対応する回転数

- 001...044 : 1~44回転
 - 1回転単位、X回転は $X \times 360^\circ$ の測定角度に相当
 - 001,003,006,010,016,025,044: 1,3,6,10,16,25,44回転
- その他の角度測定については要相談

機械的仕様

- 2201 : M10 x 0.75 プッシング、6mmシャフト、IP50
 - 2211 : M10 x 0.75 プッシング、6mmシャフト、IP65
 - 2221 : M10 x 0.75 プッシング、6mmシャフト、IP50、インデックスピン付き
 - 2231 : M10 x 0.75 プッシング、6mmシャフト、IP65、インデックスピン付き
- その他のシャフト仕様は要問い合わせ

同梱品
取付け用部品（歯付きワッシャー、ロックナット）

技術的仕様 Ratiometric

型式	MZ1-____-____-2-____ Ratiometric
出力信号	供給電圧Ubに対するレシオメトリック出力 5 ... 95% (0.25 ... 4.75 V) 10 ... 90% (0.5 ... 4.5 V)
負荷	≥ 10 kΩ (断線検知にはプルダウンを推奨)
診断機能	有効 (エラー時には位置信号が妥当な信号範囲外になる)
更新レート	10 kHz
測定範囲	0 ... 360° up to 0 ... 15840° in 360° -steps (1 to 44 turns)
リニアリティ	1 回転: ≤ ±0.4 %FS 2 回転: ≤ ±0.26 %FS 3...6 回転: ≤ ±0.22 %FS 7...9 回転: ≤ ±0.16 %FS 10...13 回転: ≤ ±0.15 %FS 14...27 回転: ≤ ±0.14 %FS 28...44 回転: ≤ ±0.13 %FS
分解能 (Ub基準)	測定範囲全体で16ビット
繰り返し精度	≤ ±0.5°
ヒステリシス	≤ ±0.5°
温度誤差	±0.25 %FS
供給電圧 Ub	5 VDC (4.5 ... 5.5 VDC)
無負荷時の消費電流	≤ 60 mA
過電圧保護	max. 28 VDC (10 min.)
逆接保護	あり (電源ライン)
短絡保護	あり (全出力がGNDおよびUbに対して保護)
絶縁抵抗 (500 VDC)	≥ 10 MΩ
環境仕様	
最大動作速度	500 rpm
振動 IEC 60068-2-6	20 g, 5 ... 2000 Hz, Amax = 0.75 mm
衝撃 IEC 60068-2-27	50 g, 6 ms
保護等級 DIN EN 60529	IP50 / IP65 resp. IP67 (筐体側)
動作温度範囲	-40 ... +85° C -25 ... +85° C (コネクタ M12)
直流磁場に対する耐性	< 15 mT
寿命	標準 > 1,000万回の動作
機能安全	当社製品を安全関連システムで使用する際にサポートが必要な場合は、お問い合わせください。
平均故障時間 MTTF (IEC 60050)	484 年
トレーサビリティ	シリアル番号から、センサ本体および関連部品の製造ロットを追跡可能
適合性/承認	CE、UKCA認証については以下を参照: https://www.novotechnik.de/download/zertifikate/konformitaetserklaerungen-eu/ WEEE (電気電子機器廃棄指令) については以下を参照: https://www.novotechnik.de/download/zertifikate/entsorgung-weee/
EMC 適合性	
EN 61000-4-2 ESD (接触/空中放電)	4 kV, 8 kV
EN 61000-4-3 電磁界 (RFI)	10 V/m
EN 61000-4-4 高速過渡現象 (バースト)	1 kV
EN 61000-4-6 伝導性高周波妨害 (HF 電界)	10 V (実効値)
EN 55016-2-3 無線妨害放射	産業・住宅エリア向け適合

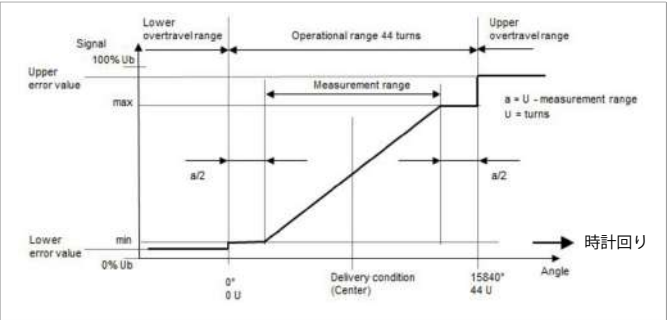
重要:
動作中は、センサシャフトを0度未満または15,840度を超えて回転させないよう注意してください (取扱説明書を参照)。

接続割り当て		
信号	ケーブル コード 2__	コネクタ コード 5__
電源 Ub	GN	ピン 1
GND	BN	ピン 3
信号出力	WH	ピン 2
n.c. (位置誤差リセット)	YE	ピン 4
ケーブルのシールドを保護接地 (PE) に接続してください		

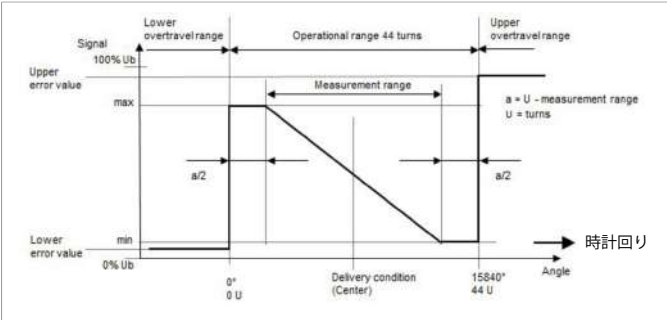


技術的仕様
出力特性

出力特性



出力特性



コネクタ

M12

EEM-33-32/62/97

M12x1 相手側メスコネクタ、4ピン、ストレート

Aコード、モールドケーブル付き、シールド付き、IP67

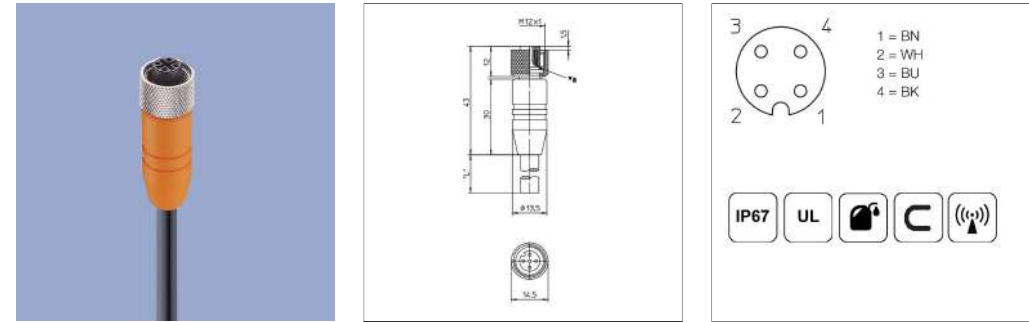
ケーブル末端処理なし（オープンエンド）

プラグ筐体材質 PA

ケーブル外皮 PUR, Ø = max. 6 mm,
-25 ... +80° C (稼働設置時)
-50 ... +80° C (固定設置時)

リード線 PP, 0.34 mm²

P/N	タイプ	長さ
400005600	EEM-33-32	2 m
400005609	EEM-33-62	5 m
400005650	EEM-33-97	10 m



IP67

IP67保護等級 (DIN EN 60529準拠)

IP68

IP68保護等級 (DIN EN 60529準拠)

非常に優れた電磁両立性 (EMC)
またはシールドされたシステム

オイル、冷却剤、潤滑剤に対して
非常に優れた耐性

C

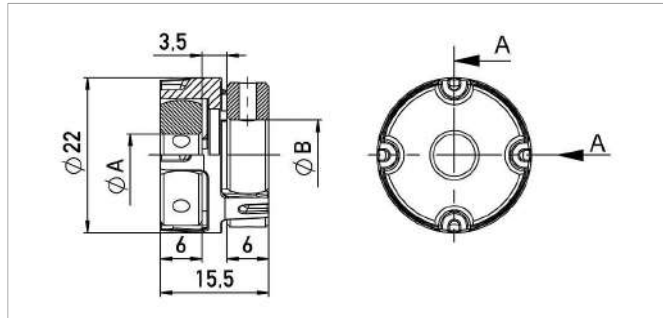
ケーブルキャリア (スレップチェーン)
での使用に適合

UL

UL認証取得済み

CAN-Bus

センサ取付
共通



Z-106-G-
バックラッシュフリー、
ダブルカルダニックシャフトカップリング
接続相手はØ6 mm、Ø6.35 mm、またはØ10 mm。
内六角付きの2本の止めねじで取付。
材質 アルミニウム、PEEK
動作温度 -40 ... +160° C
伝達可能なトルク ≤ 1 Nm
軸ズレ許容範囲 半径方向 ≤ 0.1 mm、
角度方向 ≤ 0.45°

P/N	Type	ØA / ØB [mm]
400103910	Z-106-G-6	6 / 6
400103912	Z-106-G-6,35	6 / 6.35
400103913	Z-106-G-10	6 / 10

オプションコネクタ(各種共通)



M12 コネクタ
 • カスタマイズされた長さ
 • 3、4、6、8極バージョン
 • 保護等級 IP68
 • 標準バージョンの注文コードは注文仕様を参照してください



Molex Mini Fit Jr.
 • カスタマイズされた長さリード線
 • 3、4、6極バージョン
 • ご要望に応じて



Tyco AMPスーパーシール
 • ピンおよびプッシングハウジング
 • カスタマイズされた長さ
 • 3、4、6極バージョン
 • 保護クラス IP67
 • ご要望に応じて



Molex Mini Fit
 • カスタマイズされた長さリード線
 • 3、4、6極バージョン
 • ご要望に応じて



ドイツ DTM 04
 • ピンおよびプッシングハウジング
 • カスタマイズされた長さ
 • 3、4、6極バージョン
 • 保護クラス IP67
 • ご要望に応じて



ITT Cannon Sure Seal コネクタ
 • カスタマイズされた長さ
 • 3、4、6極バージョン
 • 保護クラス IP67
 • 要望に応じて

Novotechnik
Messwertaufnehmer OHG
P.O.Box 4220
73745 Ostfildern (Germany)
Horbstrasse 12
73760 Ostfildern (Germany)
Phone +49 711 4489-0
Fax +49 711 4489-118
info@novotechnik.de
www.novotechnik.de



© Jun 2, 2026

■各種お問い合わせ

(株)ビー・アンド・プラス
〒355-0311
埼玉県比企郡小川町高谷2452-5
TEL:0493-71-6551
E-mail:NovotechnikJP@b-plus-kk.jp
D626801Aj 2026.08.18

データシートに記載されている仕様は、情報提供のみを目的としています。仕様書内にある数値は、理想的な動作および環境条件に基づいており、実際の現場の使用状況によって大幅に変わる可能性があります。他の機器類と組み合わせて当社の製品を使用する場合、相手の挙動・パラメーターに関する制限につながる可能性がありますので、使用者はシステム全体の中で関連するパフォーマンスパラメータを確認する必要があります。製品の仕様は予告なく変更される場合があります。

(株)ビー・アンド・プラスはノボテック社の日本における正規代理店です。