

仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

1/13

光伝送方式トルク変換器用トランスミッター

1. 概要

本器は、光伝送方式トルク変換器用トランスミッターです。

2. 仕様

- 変換器用供給電源 DC24 V ± 2 V 2 A
- 適用変換器

トルク変換器 型式	ケーブル 型式	OPT-564 設定	備考
TMHS	CAC-176B-**M	F-54=0 (10 kHz ± 5 kHz)	
TMHSA	CAC-176C-**M CAC-176B-**M	F-54=0 (10 kHz ± 5 kHz)	
TMHSB	CAC-176D-**M CAC-176G-**M	F-54=1 (240 kHz ± 120 kHz)	
TMOFB	CAC-169B-**M	F-54=0 (10 kHz ± 5 kHz)	接続には電源 BOX (DBX-001) が別途必要となります。
TMHFB	CAC-169B-**M	F-54=0 (10 kHz ± 5 kHz)	接続には電源 BOX (DBX-001) が別途必要となります。

• 入力信号

トルク信号	周波数入力	120 kHz ~ 360 kHz (F-54=1 の時)
	周波数入力	5 kHz ~ 15 kHz (F-54=0 の時)
回転数信号	周波数入力	0 kHz ~ 50 kHz (120 歯の時)
	周波数入力	0 kHz ~ 100 kHz (240 歯の時)
	周波数入力	0 kHz ~ 150 kHz (360 歯の時)

• 出力信号

アナログ出力 (標準)	DC ± 10 V (一定格トルク ~ +一定格トルクにて)
	抵抗負荷 2 kΩ 以上
	出力容量負荷 0.1 μF 以下
(注文時選択)	トルク用電流出力、トルク用周波数出力 回転数用電圧出力、回転数用電流出力、回転数用周波数出力

デジタル出力 (オプション) RS-232C、RS-422/485、PROFIBUS、CANopen
※上記 4 出力の中から 1 出力選択 (標準品は未実装)

• A/Z 有効範囲

± 10 %R.O. 以内

• デジタル補正

非対称性補正	± 10 %R.O.
リニアライズ補正	最大 10 点 (0 ~ +一定格の間で 5 点、0 ~ -一定格の間で 5 点)
ねじり方向反転補正	ねじり方向と出力信号を反転させる (標準は左ねじりで + 出力)

• 非直線性

0.01 %F.S. (表示、電圧出力)
0.05 %F.S. (電流出力)

• CHECK

定格の約 80 % (ファンクション設定デフォルトにて)

• 周波数応答範囲

DC ~ 6 kHz (F-54=1 の時)
DC ~ 1 kHz (F-54=0 の時)

- トルクアナログ出力フィルタ設定 1 Hz、10 Hz、30 Hz、50 Hz、100 Hz、300 Hz、500 Hz、1 kHz、6 kHz (F-54=1 の時)
1 Hz、10 Hz、30 Hz、50 Hz、100 Hz、300 Hz、500 Hz、1 kHz (F-54=0 の時)
但し、10 Hz ~ 6 kHz: -3dB ± 1dB、1 Hz: -3dB ± 3dB

仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

2/13

- トルクアナログ出力遅延時間 270 μ s (Typ), 但しローパスフィルタ設定 6 kHz, 移動平均回数 1 回の時
- 回転数アナログ出力遅延時間 24 ms (Typ), 但しローパスフィルタ設定 10 Hz, 移動平均回数 1 回の時
- サンプリング回数
トルク : 60 k 回/s (F-54=1 の時)
トルク : 10 k 回/s (F-54=0 の時)
回転数 : 10 k 回/s
- トルク表示部
出力表示 0 ~ \pm 99 999 デジタル表示(緑 LED)
オーバー表示 マイナスオーバー時「-OL」 プラスオーバー時「OL」
表示形式 アナログ電圧、トルク
小数点表示 表示なし、 10^1 、 10^2 、 10^3 、 10^4
状態表示 A/Z、LOCK、CHECK、H、M、ERROR
単位表示 V、Nm、kNm、
表示回数 約 20 回/s (4 回/s 切替可)
校正番号 1~4 (選択されている校正番号を表示)
- 回転検出器
回転検出器用供給電源 DC12 V \pm 2 V
適用回転検出器 MP-9820 (小野測器製)
非直線性 0.01 %F.S. (表示、電圧出力、周波数出力、デジタル出力)
0.05 %F.S. (電流出力)
周波数応答範囲 10 Hz (1 Hz 切替可) 但し、10 Hz: -3dB \pm 1dB、1 Hz: -3dB \pm 3dB
回転検出歯数 120 歯、240 歯、360 歯
回転数表示部
出力表示 0 ~ \pm 27 500 デジタル表示(緑 LED)
オーバー表示 マイナスオーバー時「-OS」 プラスオーバー時「OS」
表示形式 回転数
単位表示 r/min
表示回数 約 20 回/s (4 回/s 切替可)
- 前面パネルシートキースイッチ機能
◀ 設定値桁上がり/A/Z ON
▶ 設定値桁下がり/A/Z OFF
▲ 設定値インクリメント
▼ 設定値デクリメント
CHECK CHECK 値
FUNC ファンクションモード切替
ENTER エントリーキー
ERROR RESET エラー解除キー
- 外部制御入力信号
A/Z A/Z キーと同様
A/ZOFF A/ZOFF キーと同様
※以上パルス入力、パルス幅 100 ms 以上にて 1 回有効
LOCK キー操作の禁止
※以上レベル入力、100 ms 以上ショートにて入力中有効
Rotation POL. 回転方向反転入力
SEL1 校正データ切り替え
SEL2 校正データ切り替え

仕様書

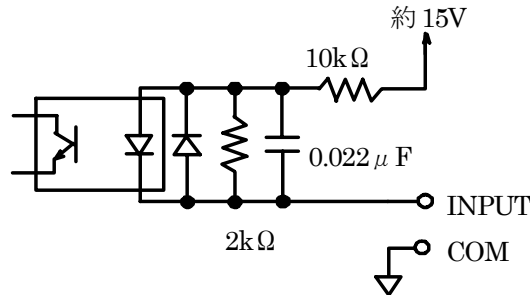
OPT-564

仕様書 No.351564B

3/13

ERROR OUT
ERROR IN

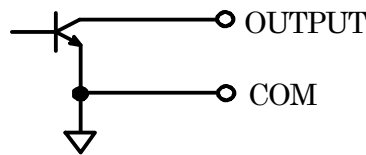
ERROR 状態の解除
トルク変換器のエラー検出



※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

- 外部制御出力信号
ERROR IN
ERROR OUT

各種エラー発生時にオープンコレクタ ON
トルク変換器のエラー解除 (TMHSB のみ対応)



オープンコレクタ定格 $V_{CE} = DC35V_{max}$ 、 $I_e = DC40mA_{max}$

※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

- 各種の機能
 - デジタルフィルタ
 - シートキーロック
 - 校正データ切替
 - 光量低下表示
- エラーコード表示

CPU 内での演算処理によりデータを安定させる

任意キーの操作禁止

4 種類の校正データを記憶させ、それらをファンクションにより選択できる

トルク変換器の光量状態により、状態表示部の LED が点灯

(H、M、ERROR)

発生したエラーに対応するエラーコードを表示する。

※エラーが発生した場合は解除キーで解除するか、外部制御入力により解除されない限り、表示を維持する。

※エラーのバックアップ、ロギング機能はありません。

仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

4/13

3. 一般仕様

- 使用温度湿度範囲
 - 温度 -10 °C ~ 50 °C
 - 湿度 85 %RH 以下(結露なきこと)
- 使用高度 2 000m 以下
- 汚染度 2 以下
- 過電圧カテゴリ カテゴリ II
- 電源
 - 電源電圧 AC100 V ~ AC240 V(許容可変範囲 AC85 V ~ AC264 V)
 - 電源周波数 50/60 Hz
 - 消費電力 約 60 VA (AC100 V 時)
約 80 VA (AC240 V 時)
- 絶縁抵抗 電源ラインとケース間 DC500 V、100 MΩ 以上
- 耐電圧 電源ラインとケース間 AC1 500 V、1 分間
- 外形寸法(W×H×D) 68 mm × 209 mm × 252 mm (突起部含まず)
- 質量 約 2 kg

4. 付属品

- 取扱説明書 1 冊
- タイムラグヒューズ 1 個(T5A 250V)
- 外部制御入出力コネクタ 1 個(プラグ:MC1.5/9-ST-3.81)
- トルク変換器・回転検出器コネクタ 1 個(プラグ:MC1.5/16-ST-3.81)
- アナログ出力コネクタ 1 個(プラグ:MC1.5/8-ST-3.81)

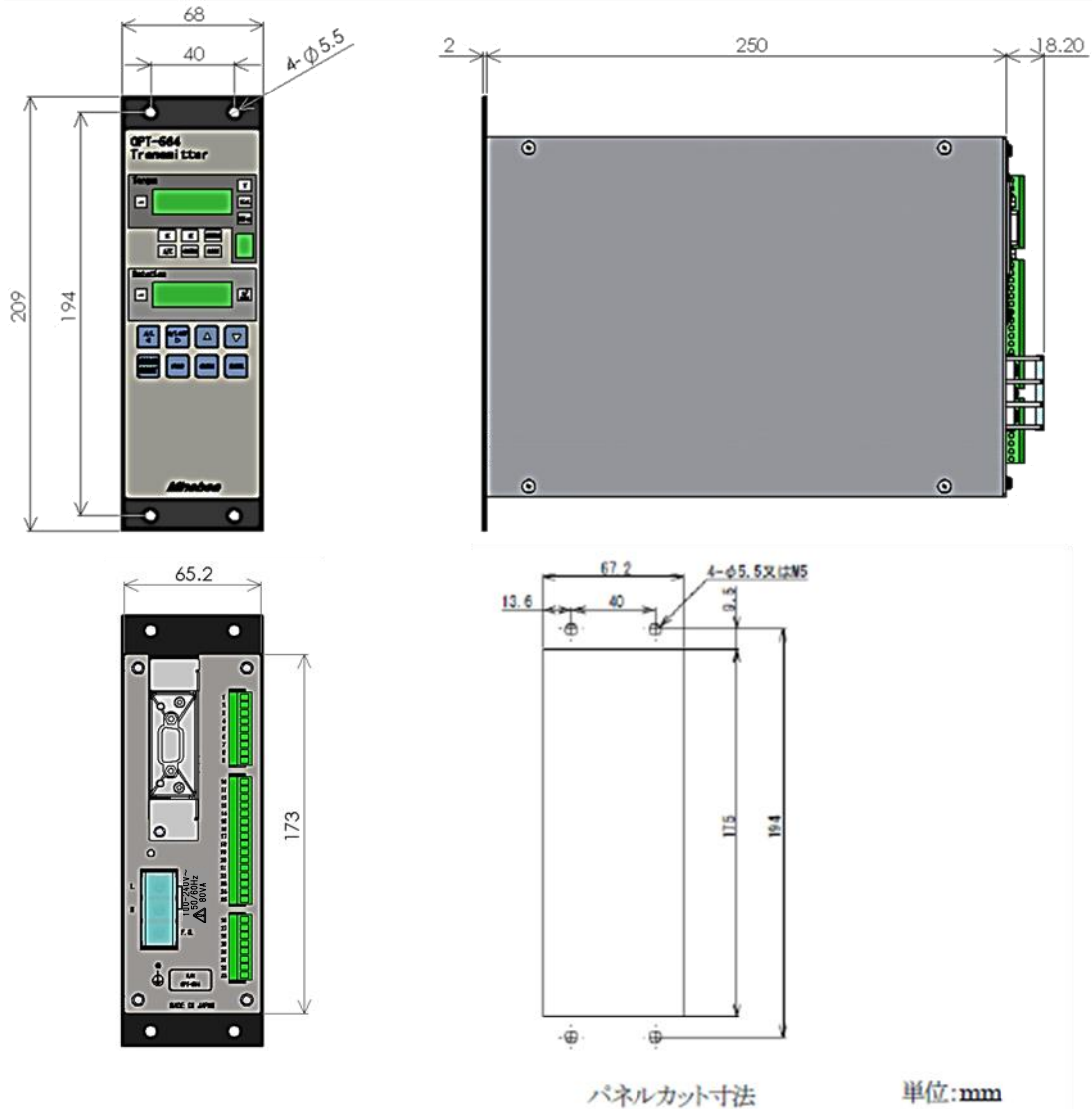
仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

5/13

5. 外形図



仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

6/13

6. 注文時選択項目

6-1. トルク用アナログ出力

- 電流出力

型式

OPT564-T2 (トルクゼロ ~+定格トルクにて)
OPT564-T3 (-定格トルク ~+定格トルクにて)

出力

DC4 mA ~ DC20 mA

負荷抵抗

510 Ω 以下

分解能

1/12 000 以上

非直線性

0.05 %R.O.以内

オーバーレンジ

「-OL」表示時 約 DC3.2 mA、「OL」表示時 約 DC21.6 mA
※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

- 周波数出力

型式

OPT564-T4

出力

120 kHz ~360 kHz (-定格トルク~+定格トルクにて、F・54=1 の時)
5 kHz ~15 kHz (-定格トルク ~+定格トルクにて、F・54=0 の時)

オーバーレンジ

「-OL」表示時 約 108 kHz、「OL」表示時 約 372 kHz、F・54=1 の時
「-OL」表示時 約 4.5 kHz、「OL」表示時 約 15.5 kHz、F・54=0 の時
※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

※周波数出力はセンサからのトルク入力信号を 0・5 V のロジック信号に変換して出力するものです。

OPT-564 で零点、感度の校正は出来ません。

※トルク用アナログ出力は電圧出力、電流出力、周波数出力の中から最大で 2 点まで選択が可能です。

(標準品は電圧出力になります。)

仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

7/13

6-2. 回転数用アナログ出力

• 電圧出力

型式	OPT564-R1
出力	DC \pm 10 V(一定格回転速度 \sim + 定格回転速度にて)
負荷抵抗	2 k Ω 以上
負荷容量	0.1 μ F 以下
分解能	1/12 000 以上
非直線性	0.05 %R.O.以内
オーバーレンジ	「-OS」表示時 約 DC-11 V、「OS」表示時 約 DC11 V ※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

• 電流出力

型式	OPT564-R2(回転速度ゼロ \sim + 定格回転速度にて) OPT564-R3(一定格回転速度 \sim + 定格回転速度にて)
出力	DC4 mA \sim DC20 mA
負荷抵抗	510 Ω 以下
分解能	1 / 12 000 以上
非直線性	0.05 %R.O.以内
オーバーレンジ	「-OS」表示時 約 DC3.2 mA、「OS」表示時 約 DC20.8 mA ※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

• 周波数出力

型式	OPT564-R4
出力	50 000 Hz(回転速度 25 000 rpm にて)
非直線性	0.01 %R.O.以内

※周波数出力は回転検出器からの入力信号を直接出力するものです。

OPT-564 で零点、感度の校正は出来ません。

※回転数用のアナログ出力は電圧出力、電流出力のどちらかと周波数出力の有無が選択可能です。

仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

8/13

7. 別売品

7-1. RS-232C インターフェイス

型式	OPT564-P74	
仕様	ボーレート	: 1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400、 57 600、115 200 bps から選択
	データ・ビット長	: 7 bit、8 bit から選択
	パリティ・ビット	: 無し、偶数、奇数から選択
	ストップ・ビット	: 1 bit、2 bit から選択
	ターミネータ	: CR+LF、CR から選択
	伝達方法	: 半二重同期方式 : 調歩同期式
	送信データ	: ASCII コード

RS-232C コネクタピン配置

適合プラグ: DE-9S-NR(JAE 製)

ピン番号	信号名
1	CD
2	TXD
3	RXD
4	N.C.
5	S.G.
6	N.C.
7	RTS
8	CTS
9	N.C.

- ※コネクタプラグは付属されません。
- ※勘合固定台ネジはインチネジです。
- ※N.C.ピンへは配線しないで下さい。
- ※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

機能

- ①トルク値の読み出し
- ②回転数値の読み出し
- ③状態の読み出し
- ④状態の変更(A/Z、A/Z OFF、CHECK)
- ⑤ファンクションデータの読み出し
- ⑥ファンクションデータの変更
- ⑦通信エラーコード(通信に関するエラーコード)

仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

9/13

7-2. RS-422/485 インターフェイス

型式	OPT564-P76
仕様	ボーレート : 1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400、57 600、115 200 bps から選択
	データ・ビット長 : 7 bit、8 bit から選択
	パリティ・ビット : 無し、偶数、奇数から選択
	ストップ・ビット : 1 bit、2 bit から選択
	ターミネータ : CR+LF、CR から選択
	伝達方法 : 半二重
	同期方式 : 調歩同期式
	アドレス : 0~31 の中から 1 つを選択
	送信データ : ASCII コード
	ケーブル長 : 約 1 km
	接続台数 : 最大 32 台(RS-422: 10 台)
	終端抵抗 : 内蔵(端子台接続により有無選択)
	RS-422/485 の切換え : ファンクションにて設定
	入出力モニターLED 付

RS422/485 端子台割付

SDA	差動出力
SDB	差動出力
RDA	差動入力
RDB	差動入力
TRM.	終端抵抗
S. G.	シグナルグランド

機能

※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

- ①トルク値の読み出し
- ②回転数値の読み出し
- ③状態の読み出し
- ④状態の変更(A/Z、A/Z OFF、CHECK)
- ⑤ファンクションデータの読み出し
- ⑥ファンクションデータの変更
- ⑦通信エラーコード(通信に関するエラーコード)

仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

10/13

7-3. PROFIBUS インターフェイス

型式	OPT564-P70	
バージョン	PROFIBUS DP	
仕様	ボーレート(bps)	: 9.6 k, 19.2 k, 93.75 k, 187.5 k, 500 k, 1.5 M, 3 M, 6 M, 12 M から選択
	伝送路形式	: RS-485 バス
	ステーションアドレス	: 0~125 の中から 1 つを選択
	ケーブル長	: ボーレート(bps) 総延長距離(m)
		9.6 k 1 200 以下
		19.2 k 1 200 以下
		93.75 k 1 000 以下
		187.5 k 1 000 以下
		500 k 400 以下
		1.5 M 200 以下
		3 M 100 以下
		6 M 100 以下
		12 M 100 以下
	接続ケーブル	: PROFIBUS 専用ケーブルを使用の事
	接続コネクタ	: PROFIBUS 専用コネクタを使用の事
	ターミネーション	: 終端抵抗内蔵のコネクタを使用の事
	ステータス LED	: 通信の状態を 2 つの LED で表現 「OP」、「ST」

PROFIBUS コネクタピン配置

ピン番号	信号名
1	N.C.
2	N.C.
3	RXD/TXD-P
4	CNTR-P
5	DGND
6	VP
7	N.C.
8	RXD/TXD-
9	N.C.

※コネクタプラグは付属されません。

※コネクタ, ケーブルなどは PROFIBUS 協会の推奨品を使用してください。

※N.C.ピンへは配線しないでください。

※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

機能

- ①トルク値のデータの読み出し
- ②回転数値の読み出し
- ③状態の読み出し
- ④状態の変更(A/Z, A/Z OFF、CHECK)
- ⑤ファンクションデータの読み出し
- ⑥ファンクションデータの変更
- ⑦通信エラーコード(通信に関するエラーコード)

仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

11/13

7-4. CANopen インターフェイス

型式	OPT564-P71	
仕様	ボーレート(bps)	: 10 k、20 k、50 k、100 k、125 k、250 k 500 k、800 k、1 M から選択
	ノード ID	: 1~127 から選択
	ケーブル長	: ボーレート(bps) 総延長距離(m)
		10 k 1 000 以下
		20 k 1 000 以下
		50 k 1 000 以下
		100 k 600 以下
		125 k 500 以下
		250 k 250 以下
		500 k 100 以下
		800 k 50 以下
		1 M 25 以下
	接続ケーブル	: CANopen 専用ケーブルを使用の事
	接続コネクタ	: CANopen 専用コネクタを使用の事
	ターミネーション	: 終端抵抗内蔵のコネクタを使用の事
	ステータス LED	: 通信の状態を 2 つの LED で表現 「RUN」、「ERR」

CANopen コネクタピン配置

ピン番号	信号名
1	N.C.
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	N.C.
5	CAN_SHLD
6	N.C.
7	CAN_H
8	N.C.
9	N.C.

※コネクタプラグ、ケーブルは付属されません。

※CANopen 規格: CiADR-303-1 に準拠したコネクタ、ケーブルを使用してください。

※N.C.ピンへは配線しないでください。

※内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

機能

- ①トルク値の読み出し
- ②回転数値の読み出し
- ③状態の読み出し
- ④通信エラーコード(通信に関するエラーコード)

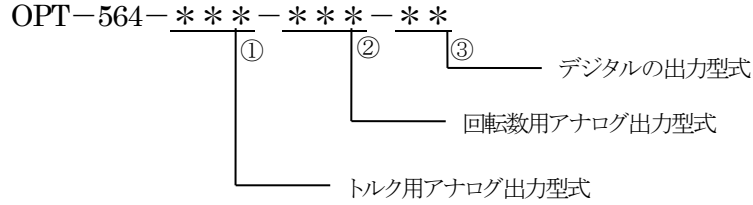
仕様書

OPT-564

仕様書 No.351564B

12/13

7-5. 別売品の組合せ



- ① {
- T2:トルク用電流出力 (トルクゼロ ~ +定格トルクにて)
 - T3:トルク用電流出力 (-定格トルク ~ +定格トルクにて)
 - T4:トルク用周波数出力 (240 kHz ± 120 kHz あるいは 10 kHz ± 5 kHz)
 - T24:トルク用電流出力 (トルクゼロ ~ +定格トルクにて) + トルク用周波数出力
 - T34:トルク用電流出力 (-定格トルク ~ +定格トルクにて) + トルク用周波数出力
- ② {
- R1:回転数用電圧出力
 - R2:回転数用電流出力 (回転速度ゼロ~+定格回転速度にて)
 - R3:回転数用電流出力 (-定格回転速度~+定格回転速度にて)
 - R4:回転数用周波数出力
 - R14:回転数用電圧出力 + 回転数用周波数出力
 - R24:回転数用電流出力 (回転速度ゼロ~+定格回転速度にて) + 回転数用周波数出力
 - R34:回転数用電流出力 (-定格回転速度~ +定格回転速度にて) + 回転数用周波数出力
- ③ {
- P70:PROFIBUS インターフェイス
 - P71:CANopen インターフェイス
 - P74:RS-232C インターフェイス
 - P76:RS-422/485 インターフェイス

- トルク用アナログ出力は、電圧、電流、周波数から 2 点まで選択可能。
(指定無しの際は電圧出力のみになります。)
- 回転数用アナログ出力は、電圧、電流のどちらかと、周波数出力の有無が選択可能。
- デジタル出力は、PROFIBUS、CANopen、RS-232C、RS-422/485 インターフェイスから 1 点選択可能。

8. 適合規格

- 本器は次の規格に適合しています

EN61326-1:2013

「計測、制御及び試験所用の電気機器—EMC 要求事項」

「工場立地での仕様が意図された機器のイミュニティ試験要求事項」

EN61010-1:2010+A1:2019 「計測、制御及び試験所用電気機器の安全事項」

RoHS 指令対応

この規格に適合させるための本器使用条件は以下の通りです。

8-1. 結線

① .ケーブルについて

- ・電源ケーブル以外のケーブルは、全てシールド線を使用して下さい。

② .シールド処理

- ・シールドは本器の保護接地端子に接続して下さい

③ .接地

- ・本器の接地は保護接地端子を用いて単独接地として下さい。

※記載されている仕様、外観等は改良のため予告なく変更する場合があります。