

E50スマートツール | P/N:81401264

可変磁場出力（VFO）技術を搭載した、自動化設備向けマグネットグリッパーです。磁力を0%から100%まで自在に調整できるため、一枚取りはもちろん、複数枚取りにも対応可能です。さまざまな材質やサイズのワークに対応でき、通信にはCANopenを採用しており、同一バス上で複数のマグネットを統合的に制御することが可能です。イーサネットIPやモdbus通信にも対応可能です。

仕様

最大保持力 ^{1,2}	210.7 kg
最大せん断保持力 ^{1,2}	73.0kg
電源電圧	24 VDC
ピーク電圧引き込み	3 A@24 VDC
重量	2.95 kg
コネクタタイプ	オスM12x1.0-5ピン-Aコード
取付オプション	上部:Φ6-M8-Φ6NAAMSパターン(x2)
	上部:Φ8-M6-Φ8NAAMSパターン(x4)



一枚取り 設定 ³	一枚取り最低板厚-mm(in)	0.5 (.020)	1 (.039)	2 (.079)	7 (.276)
	部分的作動	15%	20%	35%	100%

部品の厚さ -mm(in)	0.5 (0.020)	1 (0.039)	2 (0.079)	3 (0.118)	4 (0.157)	5 (0.197)	6 (0.236)	7 (0.276)	12.7 (0.500)	50 (1.969)
最大保持力 ^{1,2,5} -kg(lbs)	14.60 (32.19)	37.83 (83.41)	70.10 (154.5)	110.47 (243.5)	153.40 (338.2)	182.90 (403.2)	194.47 (428.7)	202.67 (446.8)	210.50 (464.1)	210.70 (464.5)

$$SWL(安全使用荷重) = \frac{\text{最大保持力}^5}{\text{安全係数}(\geq 5)}$$

- 1 表面粗度63μインチのSAE1018鋼と最適なポールシューを使用して、実験室環境にて得られた値です。実際の最大保持力と安全使用荷重には様々な要因が影響します。配置する前に愛知産業にお問い合わせください。それぞれの用途でマグスイッチの製品をテストしてください。
- 2 すべてのデータはフラットポールシューを装着したユニットに適用されます。
- 3 SAE1018鋼、L=200mm、W=200mmを使用して得られた値です。
- 4 数値は±5の範囲内で変動することがあります。
- 5 上記の最大保持力は安全保持力ではありません。設計者はツールを設計する際に必ず安全係数を考慮してください。マグスイッチ社はSWL=5:1を推奨しています。



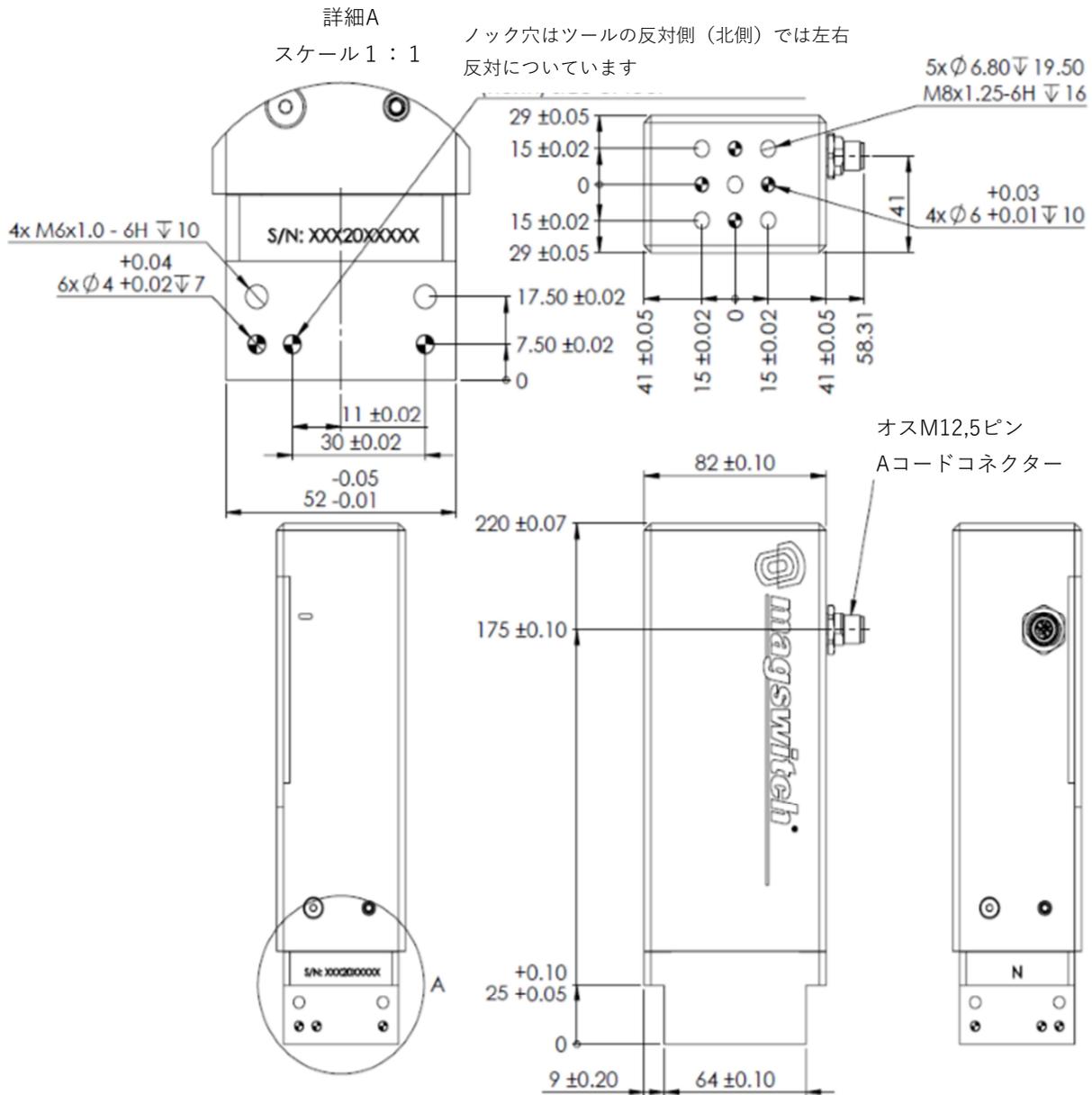
MAGSWITCH E50
 P/N: 81401264
 + 1(303) 468.0622
 magswitch.com

ご使用にはポールシュー(別売)が必要です。

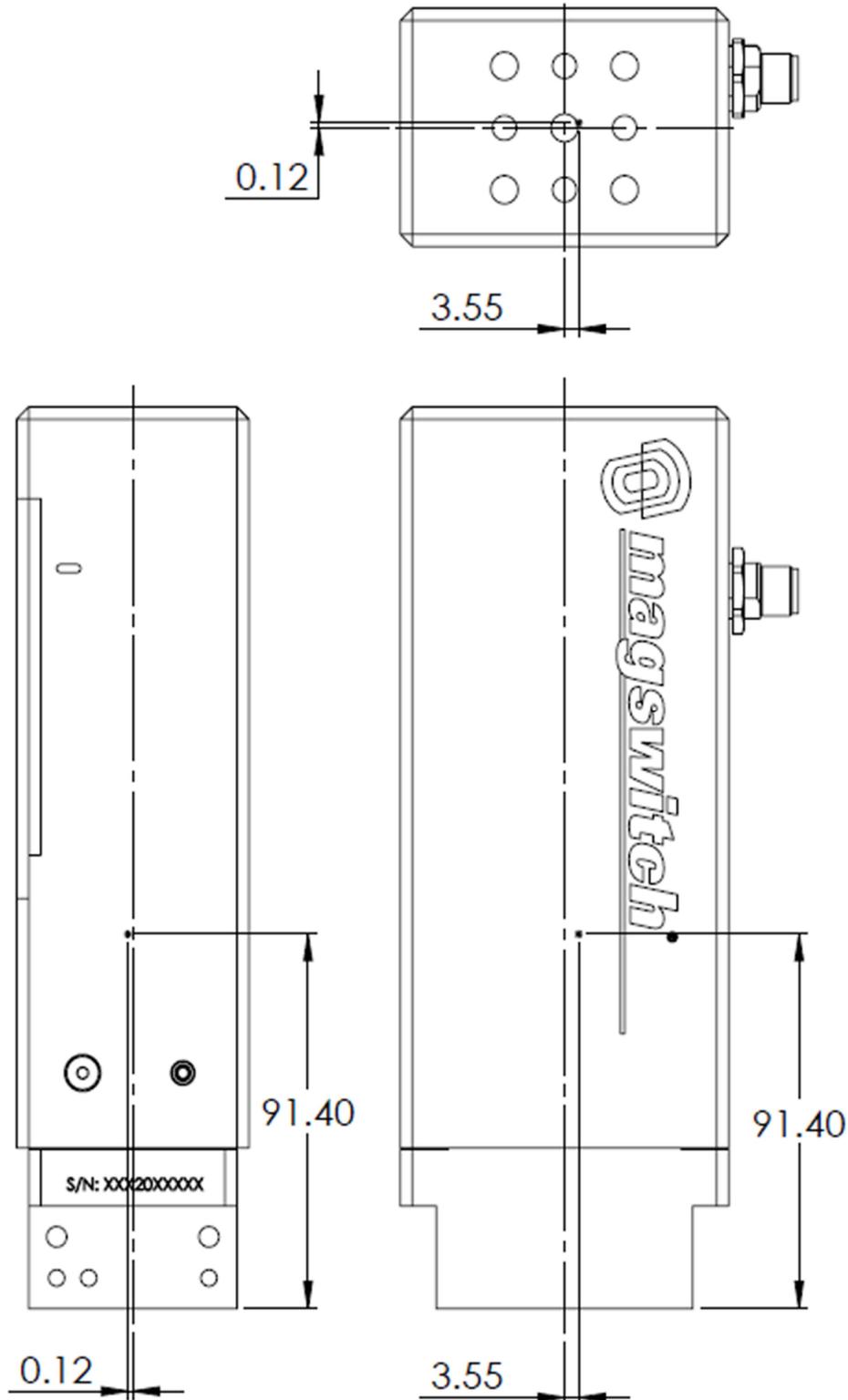
標準フラットポールシューキット	8800837
マグマスター:Eシリーズ用通信モジュール	8800826

警告!

ワークと接触していない状態での
操作は行わないでください



重心情報



電気的特性

パラメーター	数値
入力電圧範囲	24 ± 5% V DC
定格電流引き込み(連続およびピーク)	3A DC@24V DC
ツールへの接続	水平固定 M12コネクタ
コネクタのタイプ	オスM12-5ピン-Aコード

周辺条件

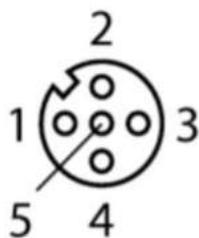
パラメーター	範囲
周囲温度(運転時)	-10から+40°C
周囲温度(保管時)	-25から+80°C
相対湿度(結露なし)	0-95%

LEDカラーコード

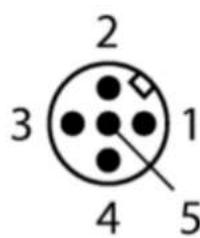
機能/状態	青LEDの状態	緑LEDの状態
ツールに電源が入っていない	オフ	オフ
原点復帰待ち	点灯	点灯
マグネット作動オフ	オン	オフ
マグネット作動ON100%(フェールセーフ)	オン	オン
マグネット部分的オン	オン	点灯
標準キャリブレーション処理	キャリブレーション開始時点灯 ステップ1-4確認時点灯	マグネットの状態 によってオン/オフ
自動キャリブレーション処理	開始/完了確認時点灯	同上

コネクタのピンアウト

ピン #	機能	ロジック
1	シグナルシールド	-
2	Vin(V+)	+24V DC
3	GND(V-)	GND
4	CANopenバス ハイ	TX/RX ハイライン(D1)(CAN H)
5	CANopenバス ロー	TX/RX ローライン(D1)(CAN H)



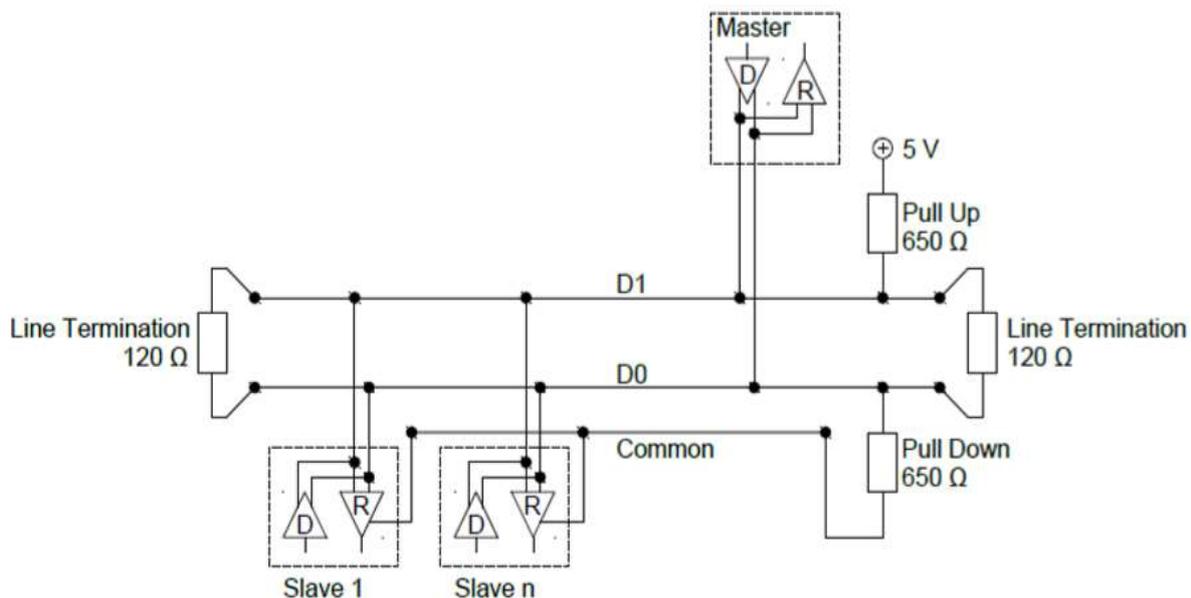
ケーブル側：ピン配置M12,5ピン
Aコード,メスコネクタ(ソケット側)



ツール側：ピン配置M12,5ピン
Aコード,オスコネクタ(ピン側)

CANopen設定情報

CANボーレート	250kBaud(8ページのソフトウェアバージョンに注意)
デフォルトCANノードID	14d=Eh,詳細は下記2a,2bを参照
デバイス終端抵抗	120Ω 作動しない
マスター装置終端	マスター装置には必ずライン極性/終端があること、または 450-650Ωのプルアップをハイライン(D1)(CAN_H)の+5Vに適応 450-650Ωのプルアップをローライン(D0)(CAN_L)のGNDに適応



CANopen NodeIDの変更

- オブジェクト2009hの現在のNodeIDを確認します。
 - デフォルトのNodeID = 14d = Eh(NodeIDの範囲はステップ2-a)
- 2009hに希望するNodeIDの値を書き込んでください。
 - ソフトウェアバージョン 3 & 以上：許容NodeIDの範囲 = 1d-23d
(範囲外の時は14dがデフォルトになります)
 - ソフトウェアバージョン 2 & 以下：許容NodeIDの範囲 = 1d-127d
- 保存は、オブジェクト2009hの現在のNodeIDを確認する1010hサブインデックス02hに1702257011d(65766173h)を書き込んでください。
- オブジェクト1010hサブインデックス02hが1と等しくなるまで待ちます。
- 電源を一度落とし、再度つけます。
- デバイスのNodeIDが変更されます。

CANopenボーレートの変更(ソフトウェアバージョン3以上では設定できません)

CANopenボーレートを変更する際は、統合/組立マニュアル1101334を参照してください。
使用可能なボーレートは10,20,50,125,500,1000kBaudです。

CANopen I/O サービスデータオブジェクト(SDO's)と機能

タイプ	オブジェクト	サブインデックス	略称	概要
インプット	2400	01	Move Enable	1= ホームマグネット 2= 2400:02で設定した位置へ移動 0= 各移動後にトリガーをリセット
	2400	02	Set Position	ポジションは0-100% (増分は1)
	2400	03	Calibration Trigger	標準キャリブレーション: 1=トリガー (標準キャリブレーション後、必ず0にリセット) オートキャリブレーション: 1=開始 (1にセットされたキャリブレーション) 999=終了 保存しない 0= 1か999に設定後、トリガーをリセット
	2400	04	Calibration Select	キャリブレーション保存オプション0-3から選択(4つまでキャリブレーション保存可)
	2400	05	Sensitivity	デフォルト = 0 より感度を高く = - x より感度を鈍く = x 典型的な x の値 = 5,10,20
	2400	06	Calibration Mode	0= 標準キャリブレーション手順(ばら積みetc.向き) 1= オートキャリブレーション
	アウトプット	2500	01	Magnet Position
2500		02	Magnet State	0= OFF 1= 部分的ON 2= マグネットON100%(フェールセーフ)
2500		03	Calibration State	0= S極、N極、部分在席のどれも範囲にない 1= N極のみ範囲内 2= S極のみ範囲内 3= 両極とも範囲内、部分在席なし 4= S極、N極、部分在席のすべてが範囲内
2500		04	In Calibration	0= キャリブレーション中ではない 1= 標準キャリブレーション中 2= オートキャリブレーション中
2500		05	Calibration step	0= キャリブレーション中ではない 1= 最良の回路待ち 2= 最悪の回路待ち 3= S極待ち 4= N極待ち
2500		06	Cycle Count	ツールがフルパワーを出した回数
2500		07	Home Status	0= 正しくホーム状態になっていない 1= 正しくホーム状態である
2500		08	Move Status	0= 完了していない 1= 最後のセットの動作が完了している
2500		09	Serial Number	マグスイッチツールのシリアルナンバー
2500		0A	Magnet Software Version	マグスイッチソフトウェアバージョン
2500		0B	Tool Type	E30では30、E50では5 0
2005			CANopen Band Rate	85 h = 133 d = 250 k Baudがデフォルト 変更前に設定マニュアル1101334を参照してください
2009			CANopen NodeID	5ページを参照: NodeIDの範囲の詳細についてはステップ2a,2b Eh=14dがデフォルト

*オブジェクトとサブインデックスは16進数

キャリブレーションの4ステップ 詳細はセットアップマニュアル1101340を参照

ステップ 1

キャリブレーションマッチ用リミットポジション1

オブジェクトCalState(2500:03h)は両極と部品との接触品質が、制限位置1、2そしてN極/S極のキャリブレーション信号によって境界づけられたゾーン内に収まっている場合、4を返します。

ステップ 2

キャリブレーションマッチ用リミットポジション2

オブジェクト**CalState(2500:03h)**は、保存されたS極信号と接地の質が等しいか、それ以上のときに2,3,4を返します。

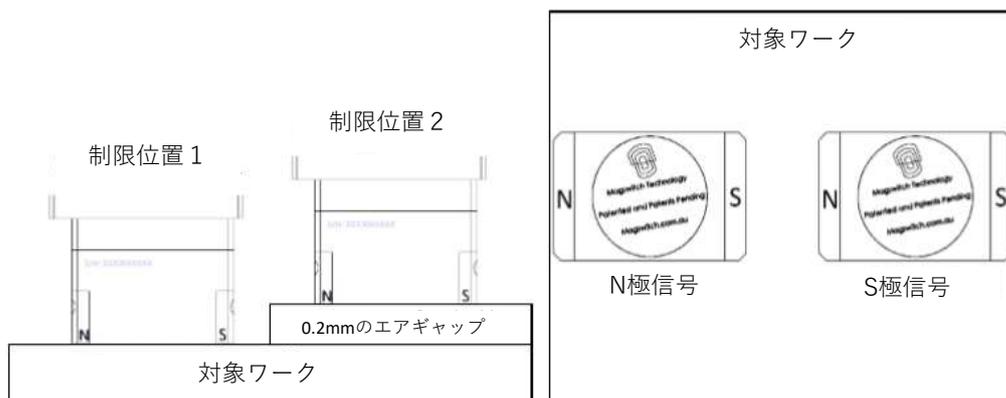
ステップ 3

S極信号用S極位置

オブジェクト**CalState(2500:03h)**は、保存されたN極信号と接地の質が等しいか、それ以上のときに1,3,4を返します。

ステップ 4

N極信号用N極位置



次のフローはキャリブレーション0-4を入力・設定する際に必要なCANopenの信号を表しています
「アウトプット」オブジェクトオブジェクトはいつでもポーリング可能で、
キャリブレーション過程における現在の状態を確認できます。

正しい磁場数値を保存するために、各キャリブレーションステップにおいて
マグネットが完全にオンであることが重要です(SetPosition/OutPos=100)。

**マグネットがオンで緑のライトが光っていない限り、キャリブレーションステップの1-4を確認
できません。**

キャリブレーション手順のより詳細な情報は補足書1101340をご参照ください。

オートキャリブレーション手順

マグネットを動作オフにして、オブジェクト2400:04=1dを設定してから2400:03=1dを
書込むとオートキャリブレーションモードを開始します。マグネットを希望する位置に
置いてください。マグネットは一度動作オンになり緑のライトがつくと、現在の形状での
磁場の強さを記録して、在席と認知するコンディションとして保存します。

強磁場の稼働範囲を広げるため、ワークや設備を足すか調節をします。

2400:03=0dと書き込むことで、オートキャリブレーションパラメーターが保存され

通常運転が再開します。キャリブレーションの値が変わってしまうので、
オートキャリブレーションが終了し保存されるまでは、マグネットを動作オフに
しないでください。キャリブレーション範囲が実際の使用範囲を超えてしまったり、
在席機能が正確でなくなる可能性があるため、マグネットはワーク以外のものに
作動させないでください。

