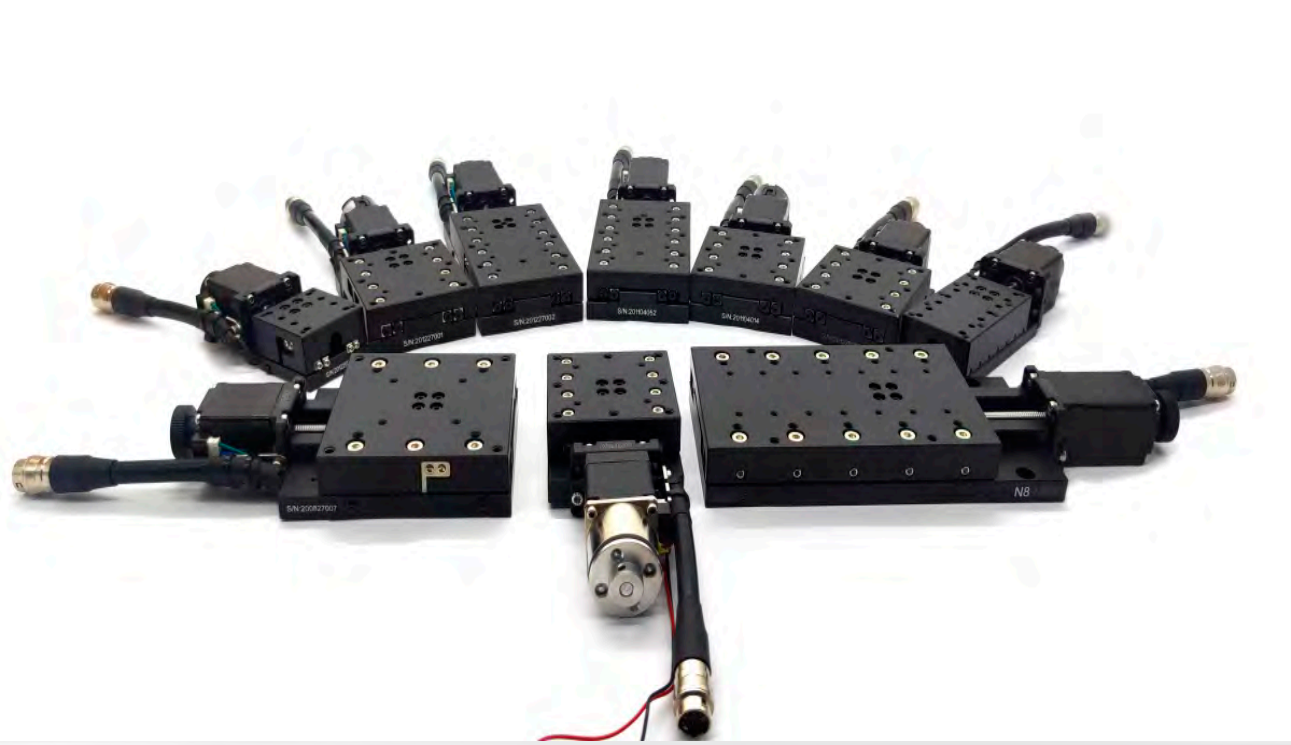
新製品

単軸精密ステージ

X–Yステージの組合せも自由な
高性能Ｎ８シリーズ



FUKA

ご挨拶

近年の機械技術はメカトロニクス化が更に進み、目覚ましい発展を遂げています。特に最近では、各種センサーとAIを始めとするアルゴリズムを駆使して、生産性の更なる向上が進んでいます。但しそれらを支えているのは機械及び機械部品の確かな品質と性能であり、この命題は変わりません。

深研精密は スピンドルユニット、機械部品およびメカトロ関連製品の生産販売を通して、基本性能の高度化を進めており、安定した品質、長寿命かつ耐久性に優れた製品を、皆様にお届けしています。

絶え間ない技術革新で常に未来をリードする深研精密株式会社は、皆様に貢献して参ります。

目次

1. 単軸精密ステージ

⑴ 特徴

専用ドライバー・ケーブルをセットにした単軸ステージ

ステージ幅3サイズ、ストローク計８機種を準備

短納期,低価格を実現，２軸の組合わせも自由

N8シリーズ

・アルミ合金（硬化処理）を本体に採用し、軽量化

低イナーシャにより、X-Yステージとしても使用できます

取付穴を共通化、異なるサイズでX軸・Y軸の組合せが自由

・支持機構はクロスローラーガイドにより 高耐荷重、高剛性

・送り機構は1mmリードボールねじにより高精度位置決めを実現

・原点、ストロークリミットの各センサーを標準で内蔵

・28mm角の専用ステッピングモータ（2相）を標準装備

・専用ドライバーを標準装備。

すぐのご使用が可能です

(2) ステージ型式・仕様

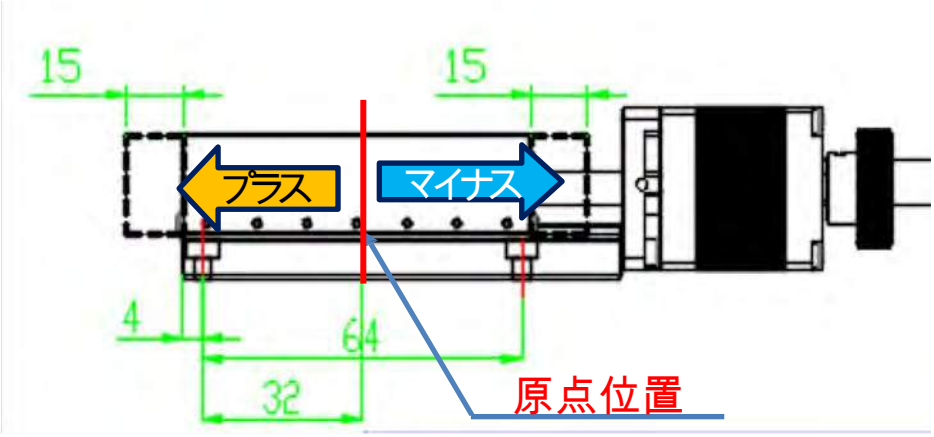
型式		N8-X4015	N8-X4030	N8-X6020	N8-X6030	N8-X6040	N8-X6050	N8-X8030	N8-X8060
ステージサイズ	mm	40 X 40	40 X 70	60 X 60	60 X 60	60 X 95	60 X 95	80 X 80	80 X 130
ストローク	mm	±7.5	±15	±10	±15	±20	±25	±15	±30
本体材質		アルミニウム合金　A6061-T651(時効硬化処理)，表面アルマイト							
重量	kgf	0.2	0.25	0.32	0.36	0.53	0.54	0.6	0.9
静的最大負荷	kgf (N)	6.0 (58.8)	7.0 (68.6)	8.0 (78.4)	8.0 (78.4)	10.0 (98.0)	10.0 (98.0)	12.0 (117.6)	14.0 (137.2)
走り平行度	mm	0.030						0.040	
走り真直度	mm	0.003				0.004		0.003	0.004
位置決め精度(絶対値)	mm	≦0.015							
繰り返し位置決め精度	mm	±0.005　(ステージ本体:±0.001)							
最高速度	mm/sec	16 (モーター速度換算)							
ステッピングモーター		2相							
モーター分解能	mm	0.005　(1パルス辺り)							
	mm	0.001　(X 5分割)							
送り機構		ボールねじ リード1mm							
支持機構		クロスローラーガイド							

注：

上記値はステージを水平方向に置いた状態であり、垂直方向では適用されません
尚XY、XYZ、XZの各組合せの場合も 上軸には適用されません

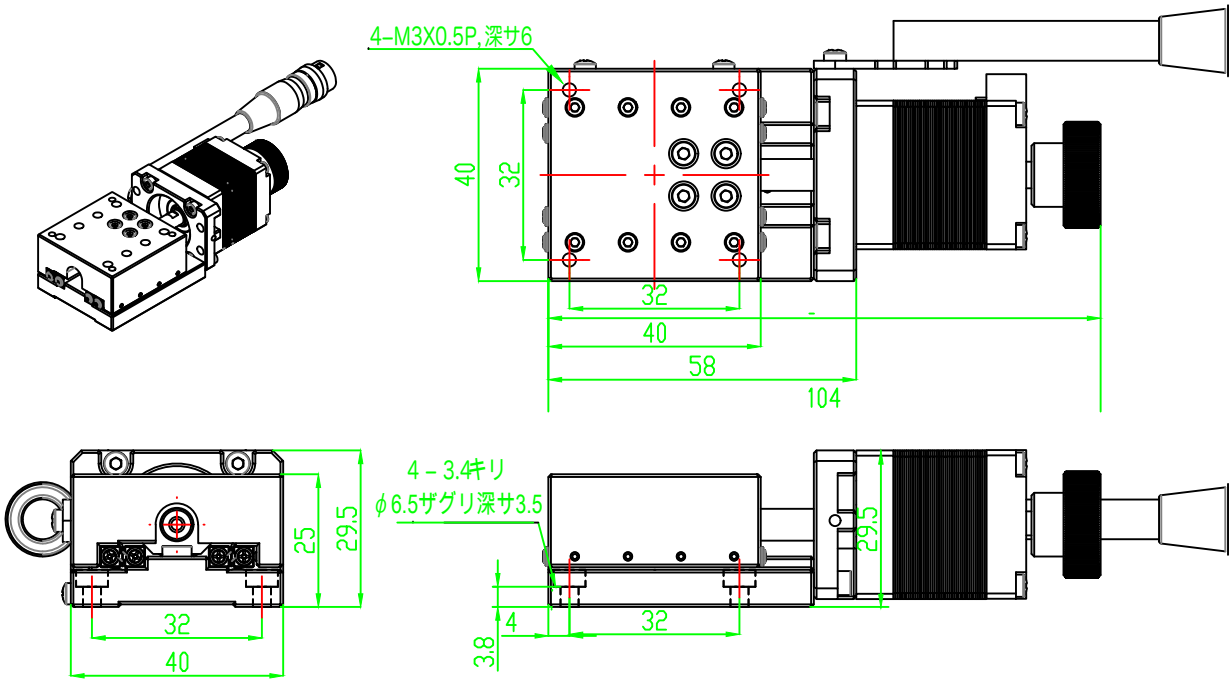
ステージ原点位置は、ベースの取付穴のスパン中央で設定しています
（下図例の通り）

例：X4030の原点位置とストローク寸法

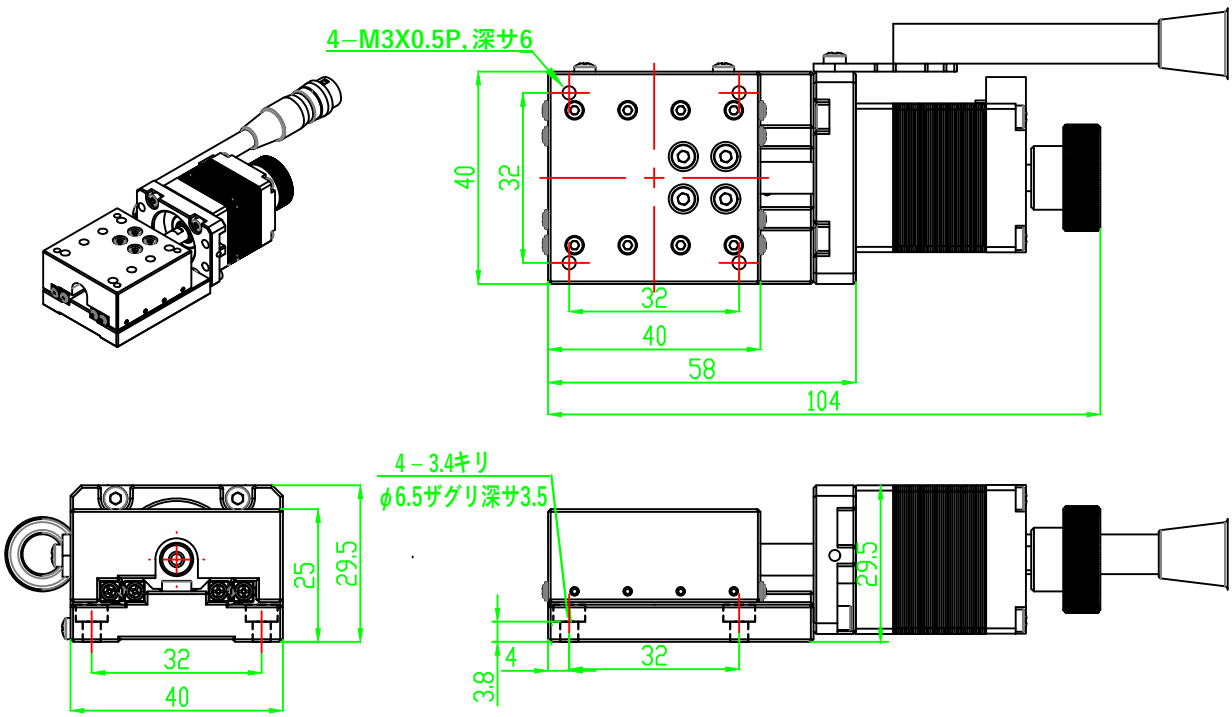


(3) 寸法図

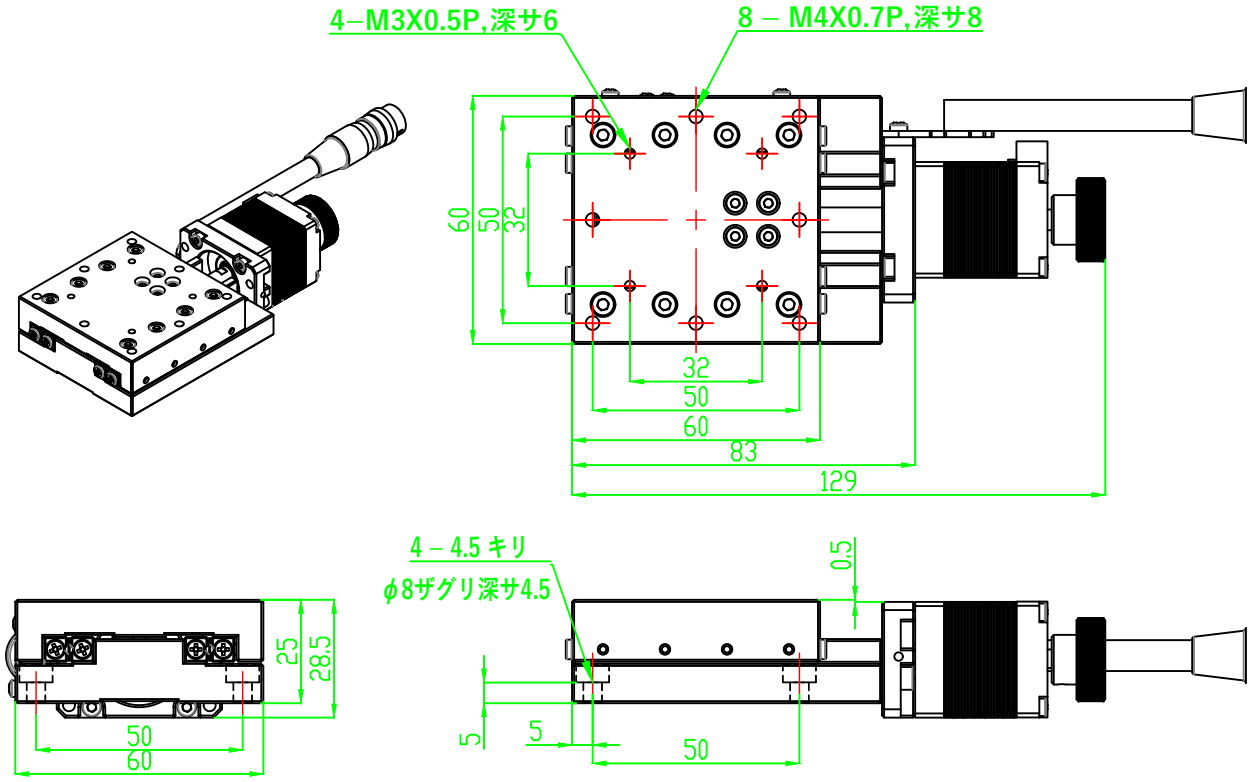
N8−X4015



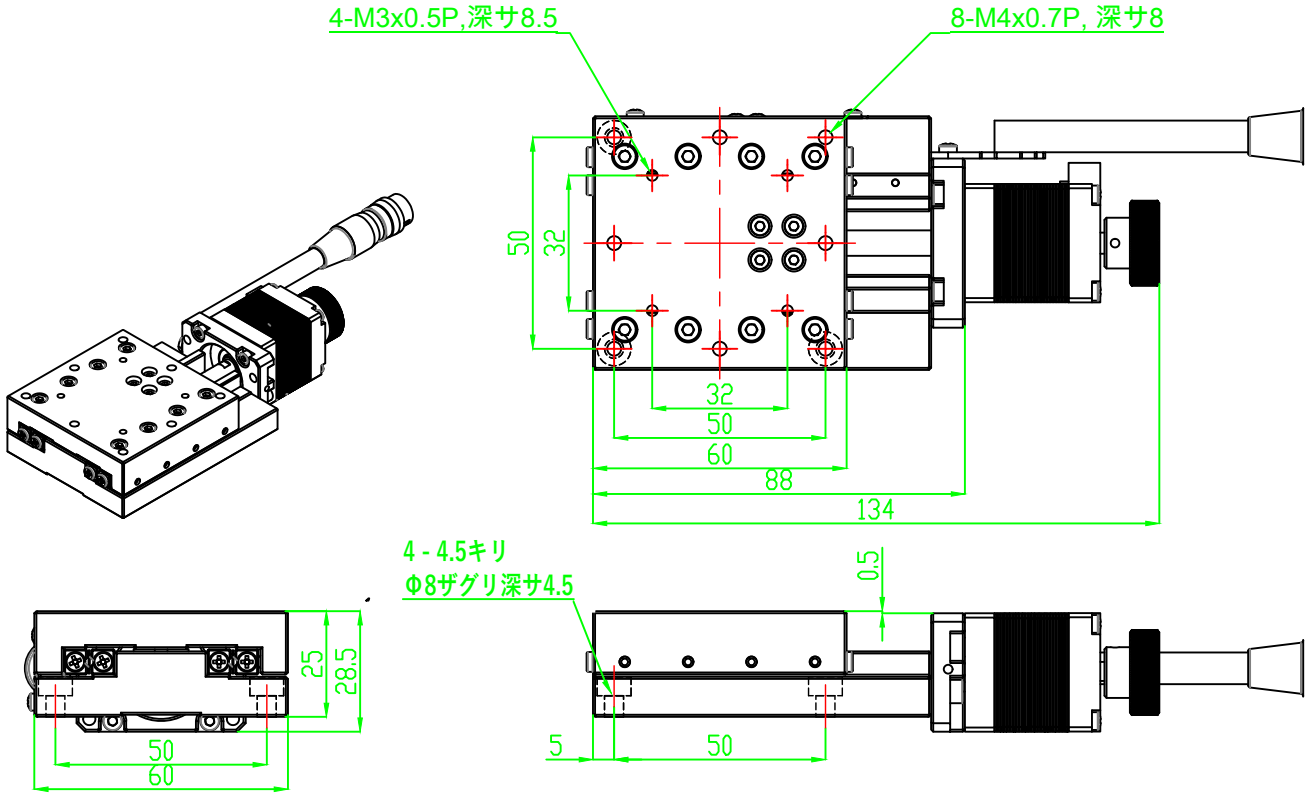
N8−X4030



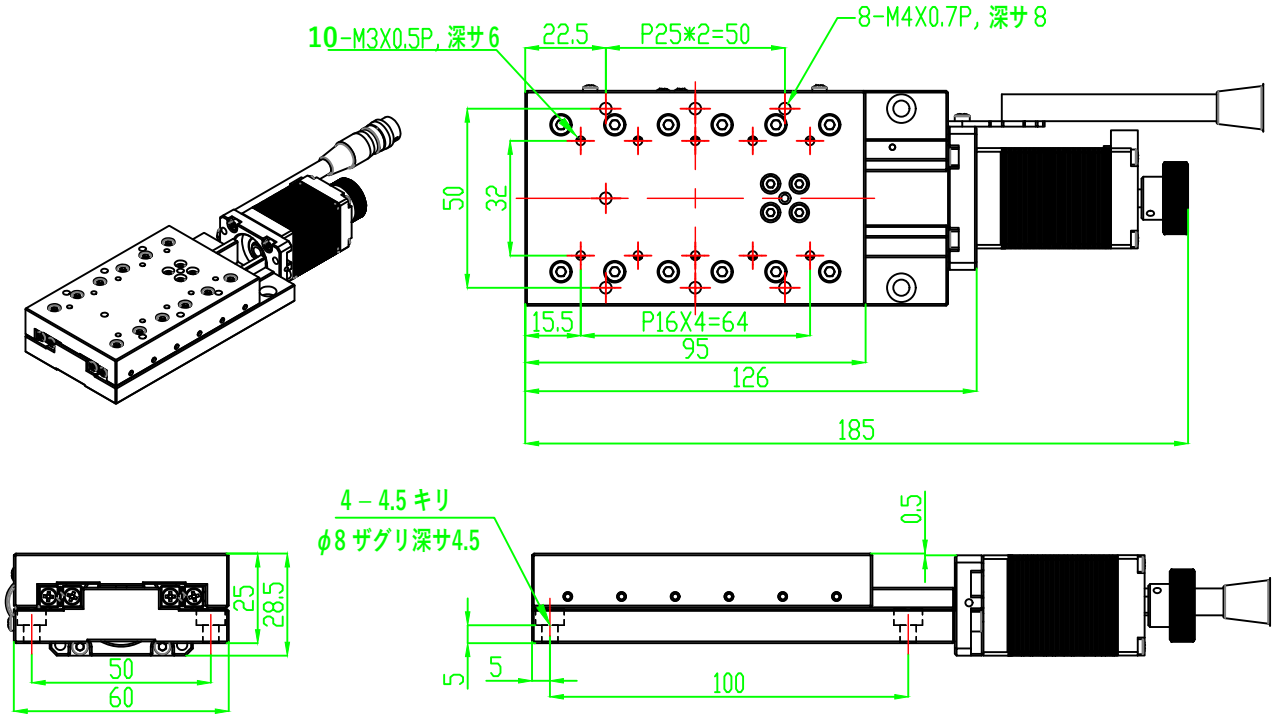
N8−X6020



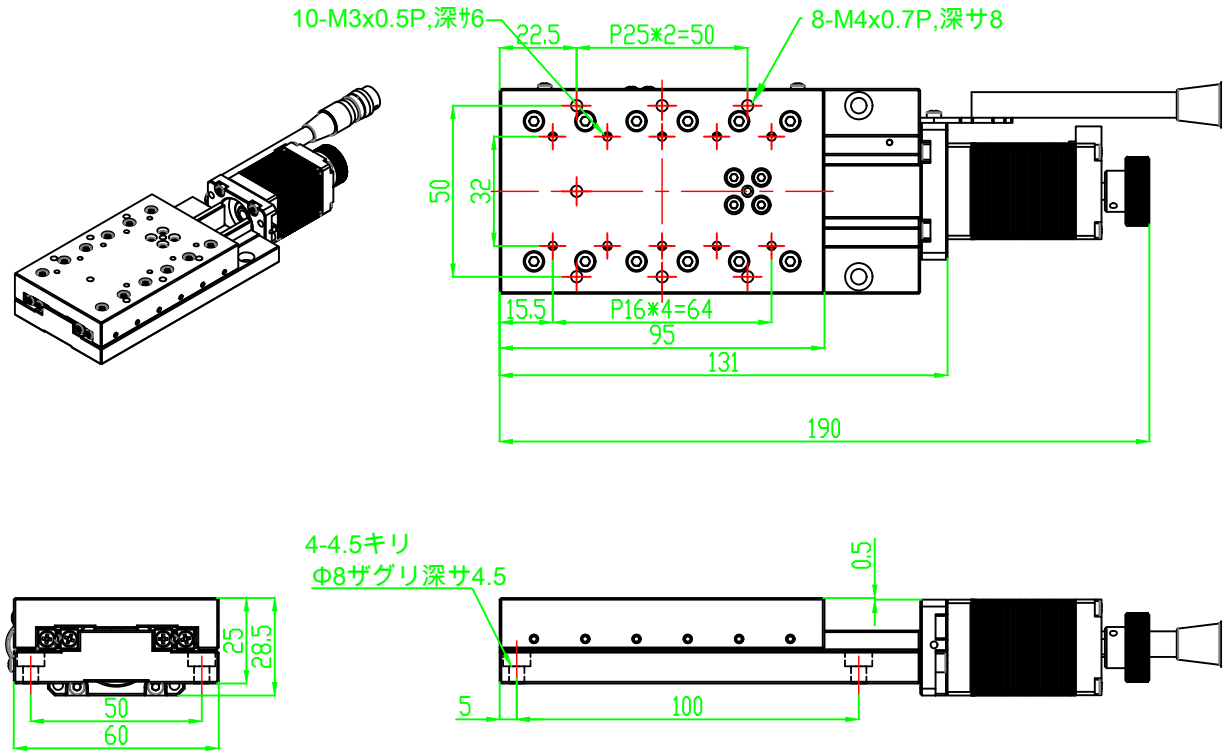
N8−X6030



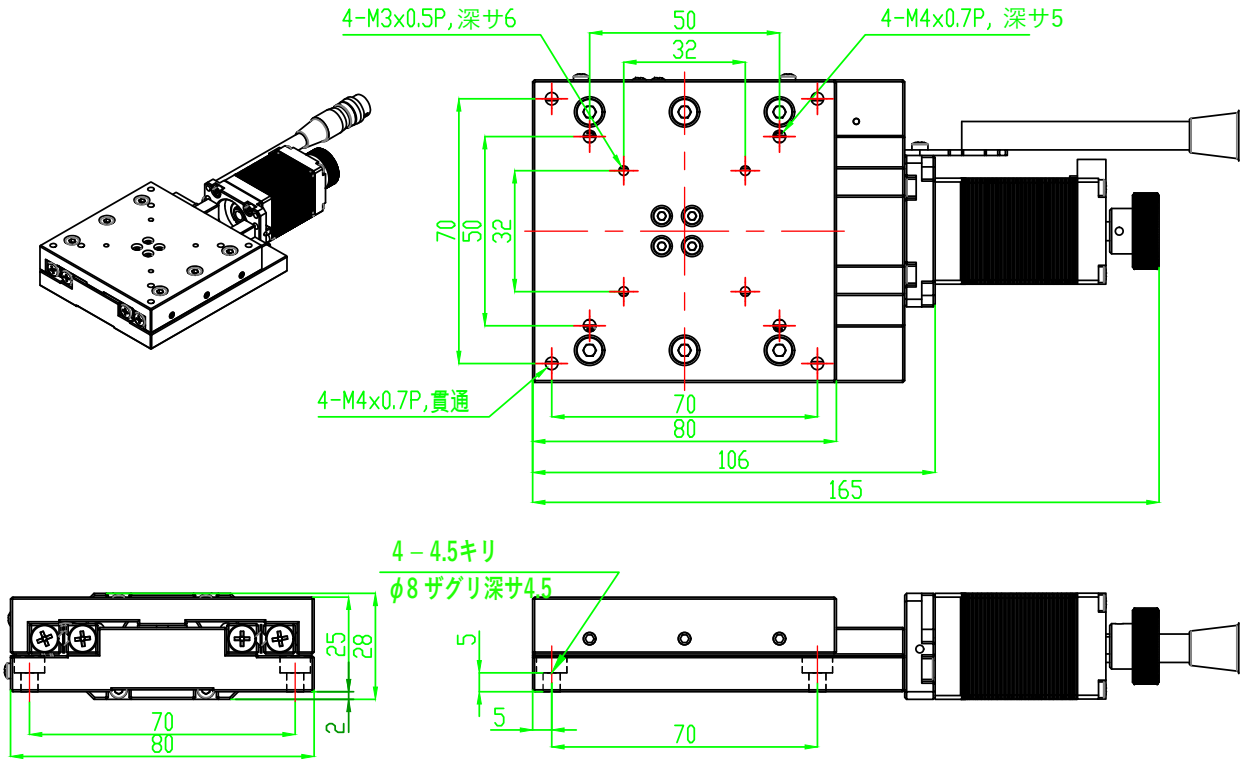
N8−X6040



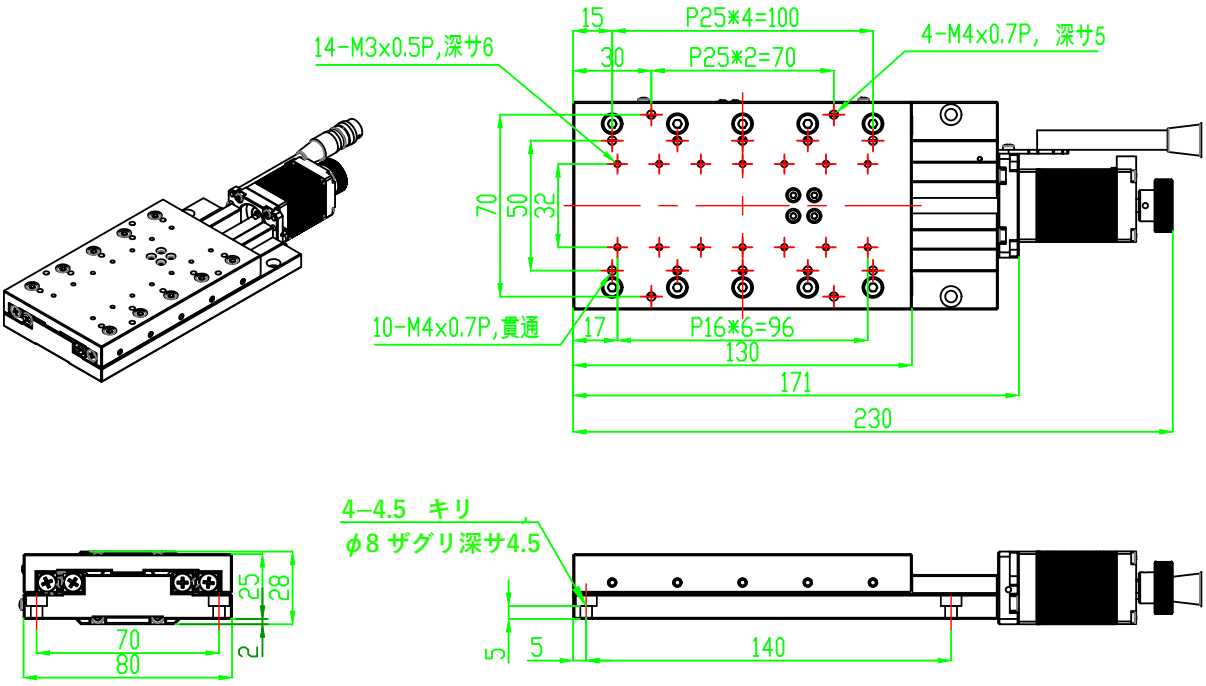
N8−X6050



N8−X8030

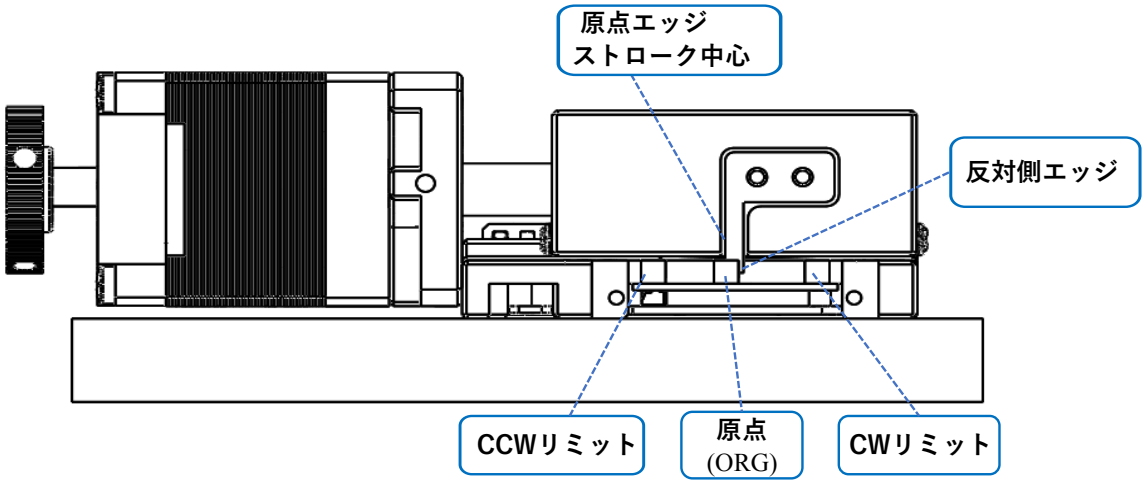


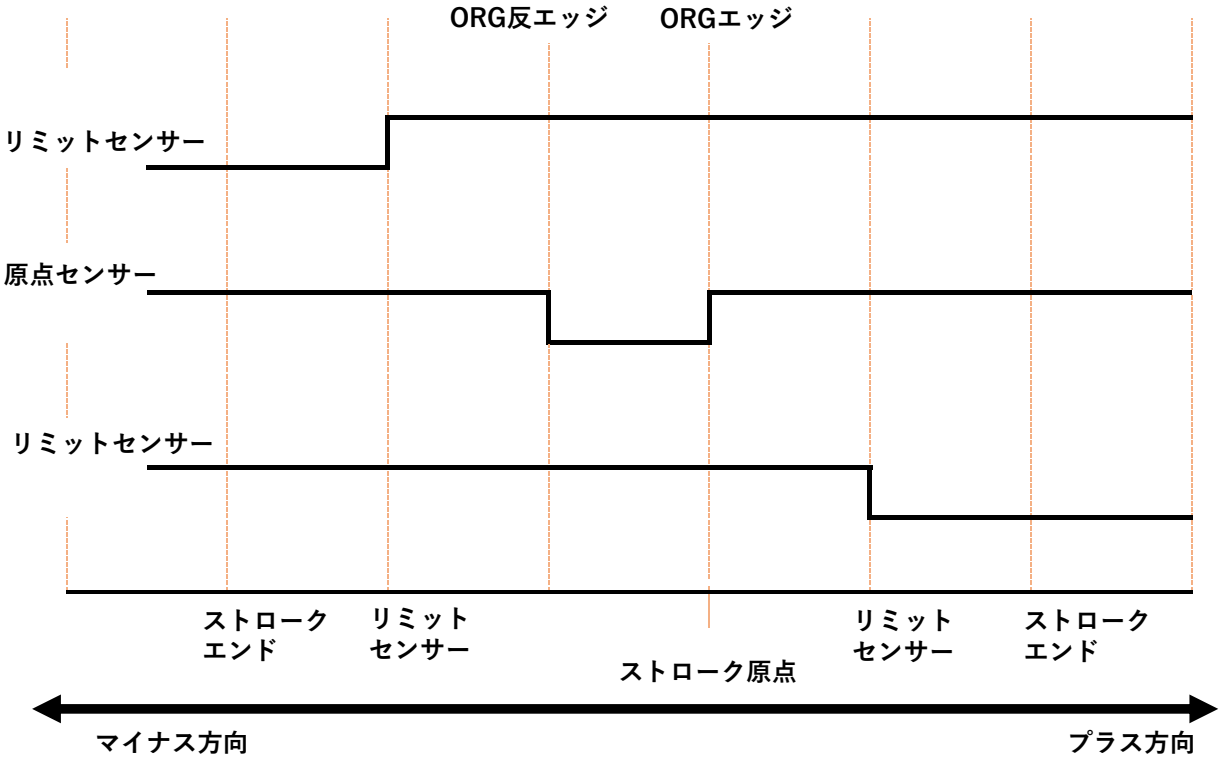
N8−X8060



⑷ センサータイミング

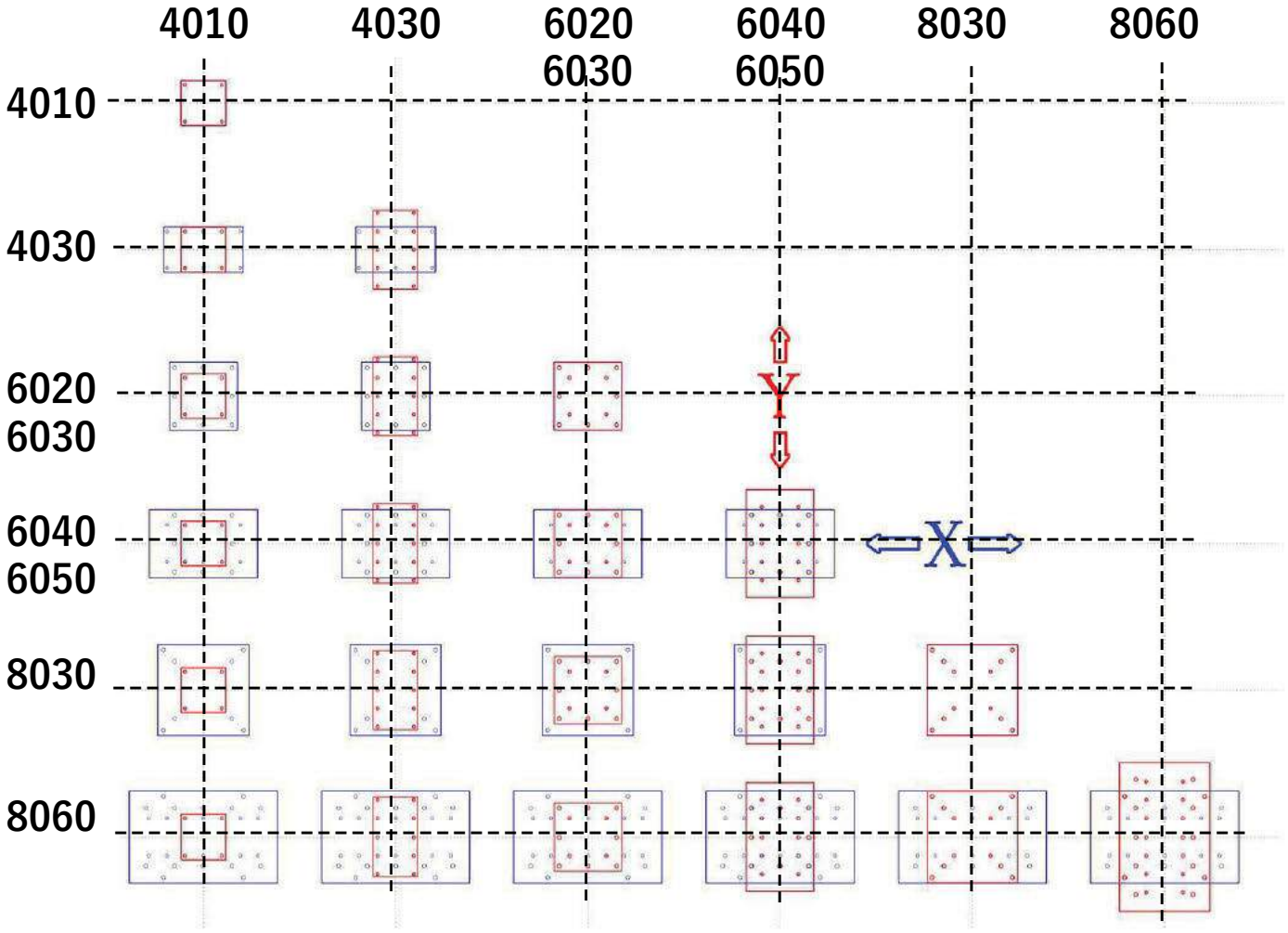
原点センサー、ストロークエンドセンサーを内蔵





注：センサー仕様は20ページを参照ください

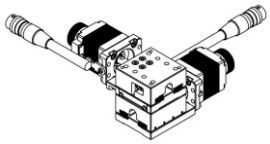
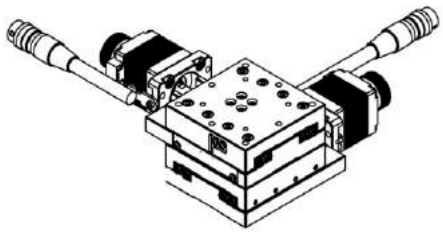
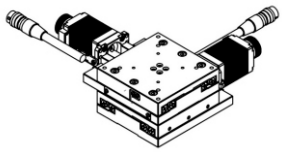
⑸ 多軸組合せ（組合せマトリックス）

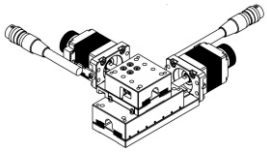
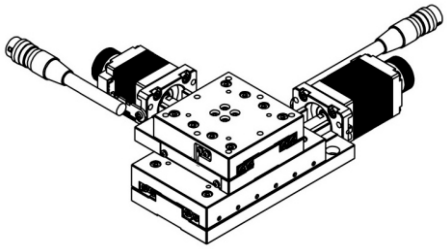
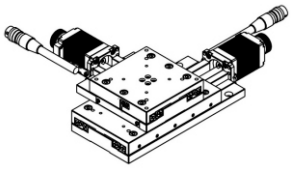


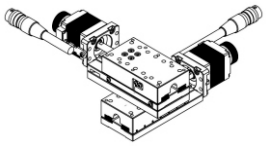
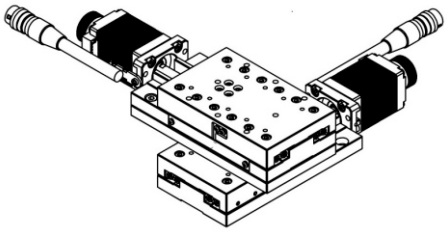
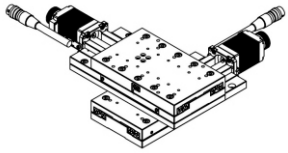
XYステージの組合せを行う場合、上記マトリックスを参考にしてください

XYステージ組合せ表

単一ステージを組み合わせて、XYステージとして使用できます

Unit:mm	Y4015		Y6020		Y6030		Y8030	
	上面寸法	ストローク	上面寸法	ストローク	上面寸法	ストローク	上面寸法	ストローク
Y	40x40	15	60x60	20	60x60	30	80x80	30
X	40x40	15	60x60	20	60x60	30	80x80	30
同一型番の組合せ								

Unit:mm	Y4030A		Y6040A		Y6050A		Y8060A	
	上面寸法	ストローク	上面寸法	ストローク	上面寸法	ストローク	上面寸法	ストローク
Y	40x40	15	60x60	20	60x60	30	80x80	30
X	40x70	30	60x95	40	60x95	50	80x130	60
異形型番の組合せ								

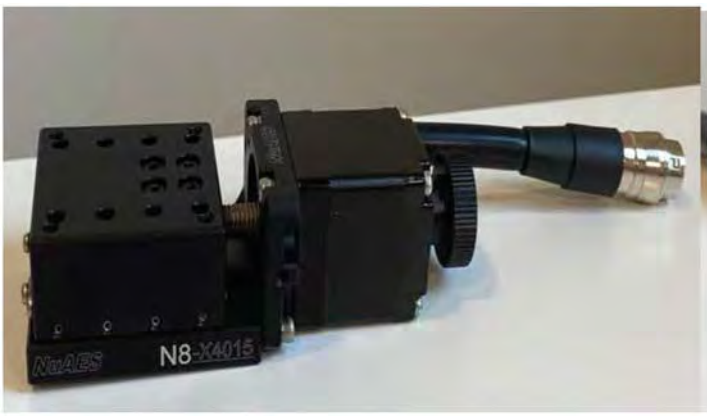
Unit:mm	Y4030		Y6040		Y6050		Y8060	
	上面寸法	ストローク	上面寸法	ストローク	上面寸法	ストローク	上面寸法	ストローク
Y	40x70	30	60x95	40	60x95	50	80x130	60
X	40x70	30	60x95	40	60x95	50	80x130	60
同一型番の組合せ								

その他組合せ

その他ロータリーステージ、XYZステージにも対応可能です

ロータリーテーブルは、別途オプション

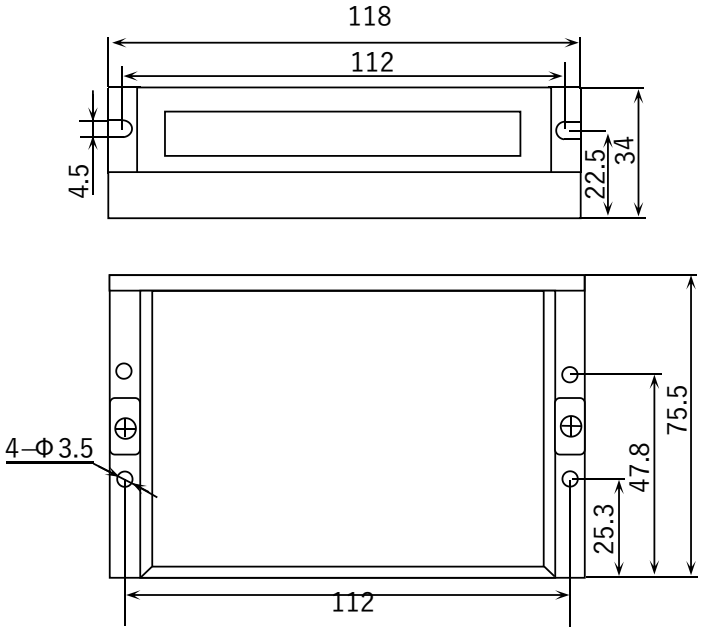
Zステージには別途ブラケットが必要です
（Zステージの組合せについては、使用条件を検討する必要があります）



2. 専用ドライバー

(1)パルス列入力型 DM542（標準）

専用のパルス列入力ドライバーを標準で付属しています。



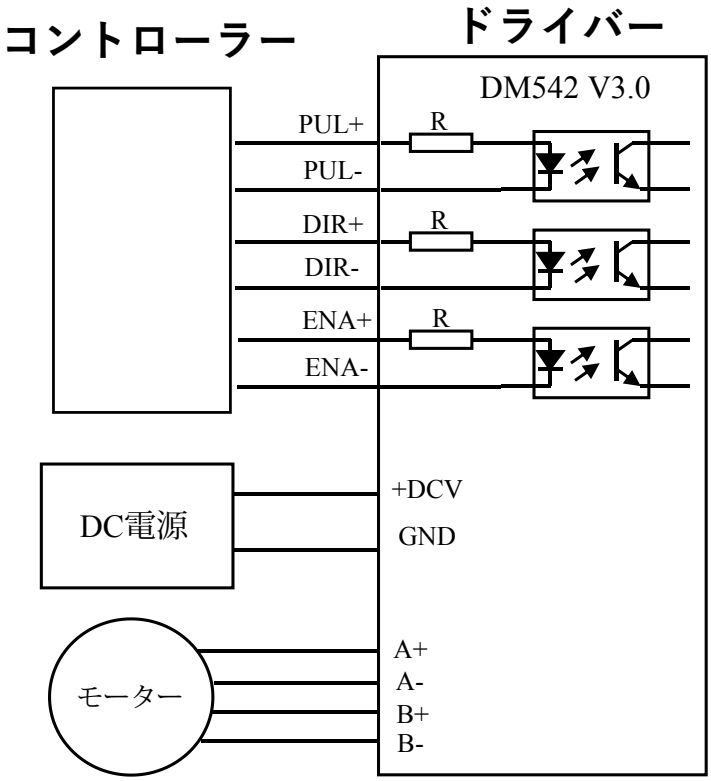
・特徴

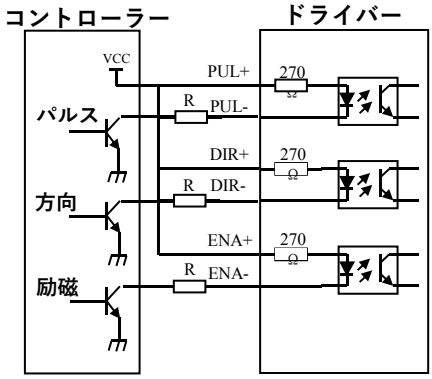
① 小型、軽量、取付けが簡単な専用ドライバー
② DSP制御によりモーター騒音を低減、低振動
③ モーター停止時の電流削減機能
④ アラーム機能（モーター故障/過電圧/低電圧/異常電流）
⑤ 外部信号とはフォトカプラ絶縁で保護

・仕様

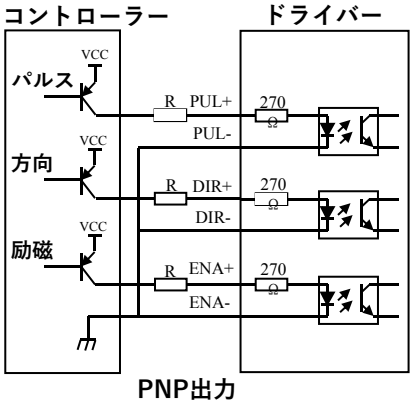
項目	規格値
型式	DM542
電源	DC20～50V（推奨24V / 36V），10A max.
出力電流	1.0 ～ 4.2A
制御信号電流	7 ～ 16mA（平均10mA）
パルス発生周波数	0 ～ 200 kHz
絶縁抵抗	500 MΩ
動作周囲温度	0～40 ℃（90%RH以下結露無き事）
重量	260 g

・配線図





NPN出力

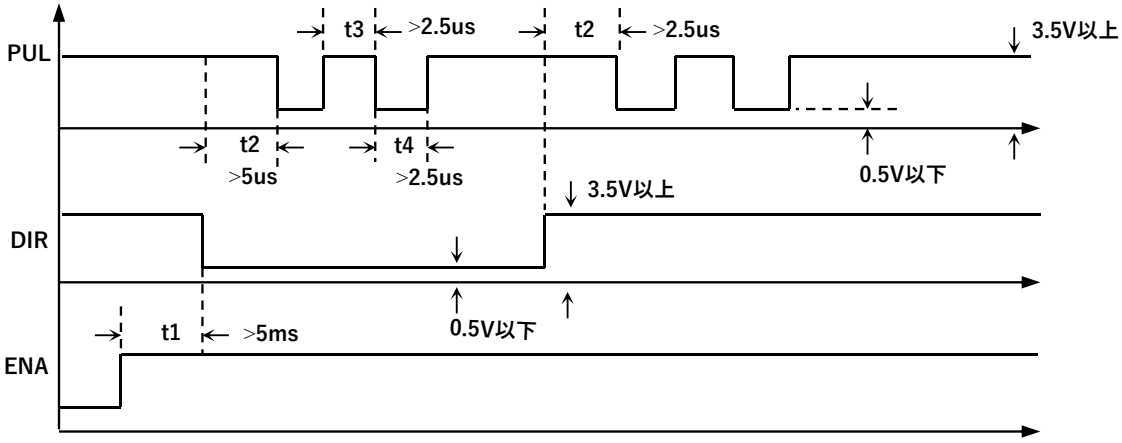


PNP出力

I/O仕様

名称	規格値
PUL+ PUL−	パルス入力　：5VDC もしくは24VDC （工場出荷時24VDC設定）
DIR+ DIR−	方向信号入力：5VDCもしくは 24VDC （工場出荷時 24VDC設定）
ENA+ ENA−	励磁信号入力：5VDCもしくは 24VDC （工場出荷時 24VDC設定）
ALM	アラーム信号出力：耐圧30VDC，最大飽和電流 100mA
BR	ブレーキ信号出力：耐圧 30VDC，最大飽和電流 100mA
COM	コモン

・タイミングチャート



・ドライバーディップスイッチ

最大電流	平均電流	SW1	SW2	SW3
初期値		on	on	on
1.5A	1.1A	off	on	on
1.9A	1.4A	on	off	on
2.4A	1.7A	off	off	on
2.8A	2.0A	on	on	off
3.3A	2.4A	off	on	off
3.8A	2.7A	on	off	off
4.2A	3.0A	off	off	off

パルスレート	SW5	SW6	SW7	SW8
200（初期値）	on	on	on	on
400	off	on	on	on
800	on	off	on	on
1600	off	off	on	on
3200	on	on	off	on
6400	off	on	off	on
12800	on	off	off	on
25600	off	off	off	on
1000	on	on	on	off
2000	off	on	on	off
4000	on	off	on	off
5000	off	off	on	off
8000	on	on	off	off
10000	off	on	off	off
20000	on	off	off	off
25000	off	off	off	off

⑵ EtherCAT® 型ドライバー DM3C−556（オプション）

特徴

① EtherCAT®で自在な制御、パフォーマンスを向上

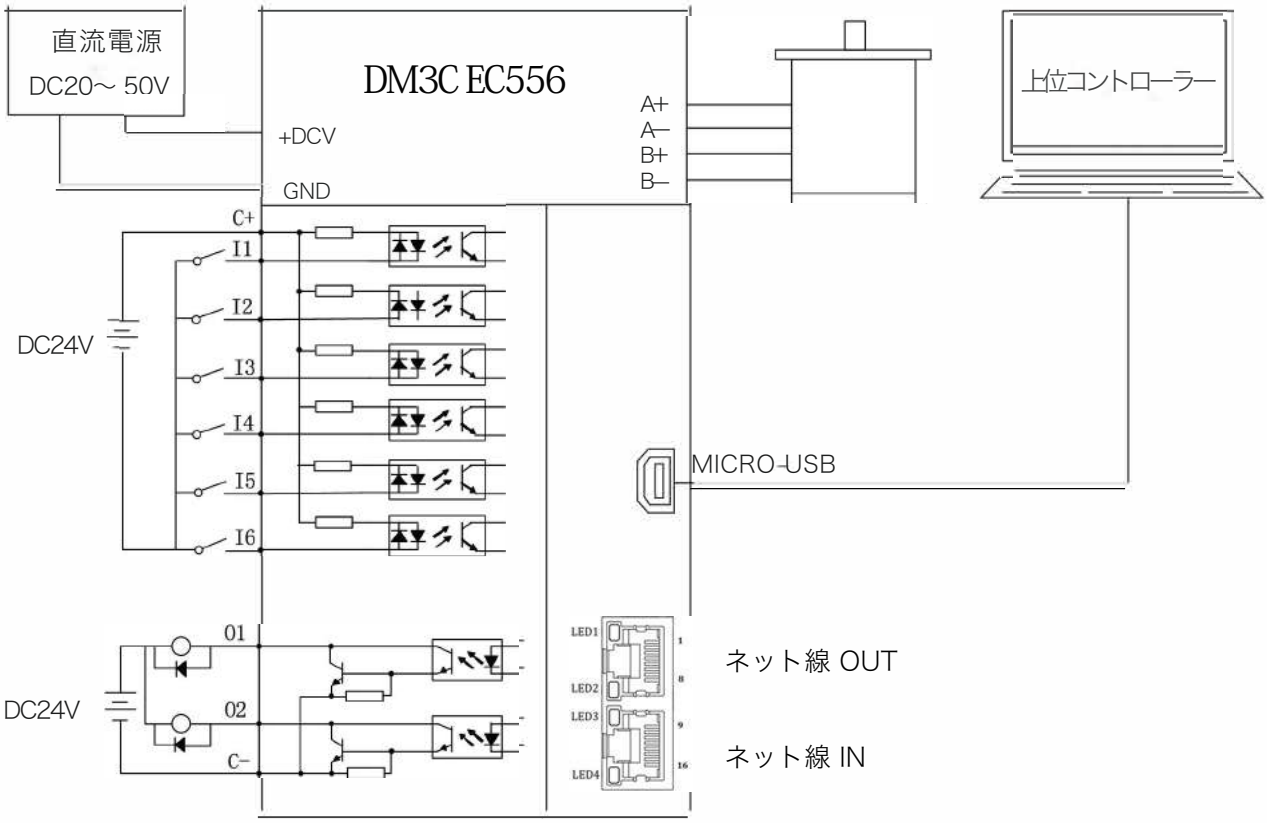
② 上位コントローラーとの通信距離を伸ばし物理的制約を軽減

③ I/O信号も充実、小型で使い勝手の良いドライバー

ドライバー仕様

項目	規格値
型式	DM3C−556
外形寸法	118mm X 90.4mm X 34mm
電源電圧	24～48V
出力電流	2.1～5.6A
通信方式	EtherCAT®
入力信号	原点, ストロークエンド, 停止, 自由入力
出力信号	ブレーキ，アラーム，位置決め完了
アラーム機能	電圧・電流異常, ストローク, モーター異常他
動作周囲温度	0～40℃,（RH90%以下結露無き事，IP20）
重量	570g

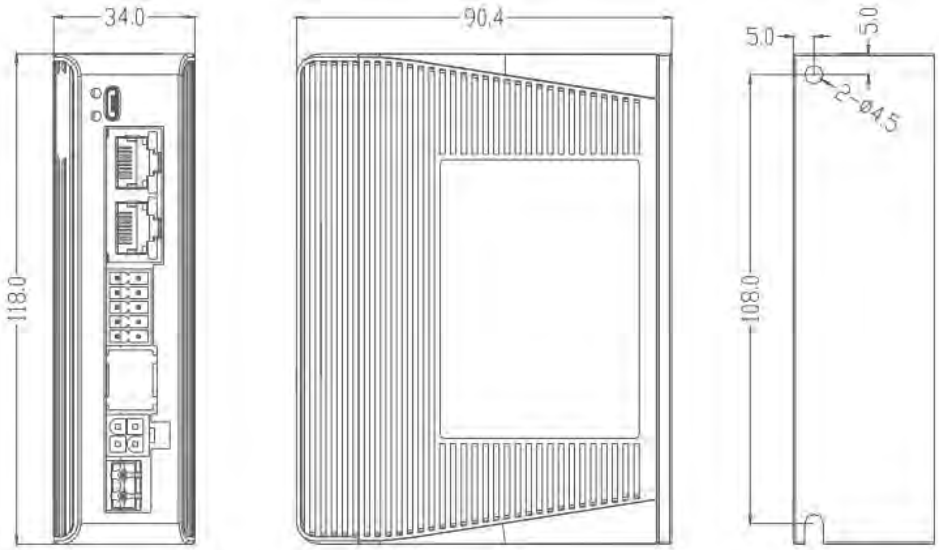
・配線図



EtherCAT®通信仕様

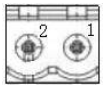
項目	規格値
物理層	100BASE-TX (IEEE802.3u)
通信用ポート	RJ45コネクター、2個 (シールド対応)
伝送距離	100m以内(ノード間)
通信速度	100M bit/s (ツイストペアケーブル)

外形寸法

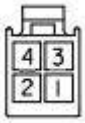


・端子詳細

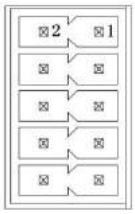
① 電源端子

端子	配置	ピン番号	信号	内容
CN1		1	VDC	DC電源入力
		2	GND	グラウンド

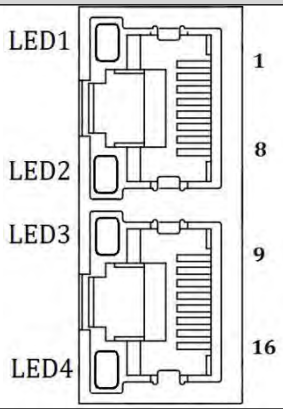
② モーター端子

端子	配置	ピン番号	信号	内容
CN2		4	A+	モーター A相＋
		3	B+	モーター B相＋
		2	A–	モーター A相－
		1	B–	モーター B相－

③ I/O 信号端子

端子	配置	ピン番号		内容
CN3		1	OUT1	出力用, DC30Vmax，100mAmax，アラーム用（初期設定）
		2	OUT2	出力用, DC30Vmax，100mAmax，ブレーキ用(初期設定)
		3	COMI	入力用コモン
		4	COMO	出力用コモン
		5	IN1	入力１，12～24VDC，Probe1（初期値）
		6	IN2	入力２，12～24VDC，Probe2（初期値）
		7	IN3	入力３，12～24VDC，原点 HOME（初期値）
		8	IN4	入力４，12～24VDC，ストロークリミット POT（初期値）
		9	IN5	入力５，12～24VDC，ストロークリミット NOT（初期値）
		10	IN 6	入力５，12～24VDC，予備

④ EtherCAT®コネクター

	配置	ピン番号	信号	内容
ネット接続		1，9	E_TX+	EtherCAT データ送信
		2，10	E_TX-	EtherCAT データ送信
		3，11	E_RX+	EtherCAT データ受信
		4，12	/	/
		5，13	/	/
		6，14	E_RX-	EtherCAT データ受信
		7，15	/	/
		8，16	/	/
			PE	シールドアース
備考	① LED1 ：Link/Activity IN, 緑色 ② LED3 ：Link/Activity OUT，緑色 ③ LED2 ：RUN，緑色 ④ LED4 ：ERR，赤色			

・CiA402ドライブプロファイル

Operation mode		
Position mode	PP	Profile position mode
	HM	Homing mode
	CSP	Cyclic synchronous position mode
Velocity mode	PV	Profile velocity mode

・スレーブアドレス設定

設定は３種類での設定が可能です

	パラメーター	初期値	データ	設定種類
2150h	スレーブアドレス	1	1～256	
2151h	スレーブアドレス設定	0	0	ディップスイッチ ０～１２７
			1	オブジェクト2150hマスターから指定
			2	SII (EEPROM)読み出し ０００４h，ディップSW＝０

・ディップスイッチ設定

アドレス	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
Default	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
1	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
3	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
---	---	---	---	---	---	---	---
126		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
127	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

アドレス=S1*（1）+ S2*（2）+S3*（4）+S4*（8）+S5*（16）+S6*（32）+S7*（64）

⑶ 原点/ストロークエンド用内蔵センサー

本体内蔵の近接センサーを標準で装備、専用のケーブルも付属していますので、すぐにご使用ができます

センサー仕様

項目		仕様
応答時間		ON ：10μs以下 ， OFF： 8μs以下
電源電圧		DC 12～24V
消費電流		19.2mA以下 (DC24V, 無負荷時)
制御出力	開閉容量	MOS FET-Nch , RDS≦1.6Ω , DC60V/300mA
	残留電圧	0.1V以下 (無負荷50mA時)

⑷ 付属ケーブル

専用のモーター/センサー用 ケーブルです

標準ケーブル長： 2ｍ

付属ケーブル配線表

No.	電線色	表示	内容
1	オレンジ、黒1点	A＋	２相 モーター
2	オレンジ、赤1点	A－	
3	オレンジ、黒2点	B＋	
4	オレンジ、赤2点	B－	
5	ピンク、黒1点	------	
6	ピンク、赤1点	LS＋	ストロークリミット(＋)
7	黄色、黒1点	LS－	ストロークリミット(－)
8	黄色、赤1点	ORG2	軸、原点
9	白色、黒1点	+24VDC	センサー電源
10	白色、赤1点	ORG	原点
11	グレー、黒1点	0V DC	センサー電源
12	グレー、赤1点	F.G.	アース
	黄緑色	SHIELD	シールド

3. お取り扱い上の注意

・本製品は精密製品ですので、お取り扱いには充分ご注意ください。
また水/油等液体のかかる環境・高音高湿度・可燃性/引火性の環境では保管や使用はできません。

・モーター、ドライバーはメーカーオリジナル品です。

・モーター・ドライバーは、UL規格、EU(CE)指令等の主要規格の認証を受けていませんので、単体で輸出の際はご注意ください。
またCCC制度は対象外です。

・ボールねじ、クロスローラーガイドの使用グリースは、リチウム系グリースです。　尚クリーンルーム仕様への対応は行なっていません。

・メンテナンスは 定期的にボールネジ、クロスローラーガイドのグリースアップが 必要ですが メンテナンス時期は動作時間、動作サイクルにより変わります。

・本製品は垂直方向でもアプリケーションにより使用は可能ですが、重力に対する保持力には限界があり、電気遮断時も含めて対策が必要です。
また モーメント荷重がかかる場合も同様です。

・耐衝撃試験、耐電圧試験等 機能に損傷を与える事はお控えください。

・付属のドライバーは電装ボックス内に収納し(IP6X相当)、お客様にて防塵/温度対策を行ってください。

製品の保証
・製品の保証期間:1年（ただしお客様の故意・過失による不具合を除きます）
・MTBFは余裕を持った設計になっていますが、非常停止およびシステムの安全対策は、お客様ご自身にて回路構成や物理的対策を行ってください。

本商品は、NuAES Technology社・アルクトス精密株式会社の監修により製作されています。

尚 本カタログについてのご相談、ご質問については、弊社までお問合せください。
e-mail ： info@fukaks.com

深研精密株式会社

〒101−0044
東京都千代田区鍛冶町 1−10−6
BIZ SMART 神田 807

TEL: 03−6868−3110
FAX: 03−6658−5452

e−mail：info@fukaks.com
URL　：http://fukaks.com

CAT. No. D21002　2021. 5 J, FUKAKEN