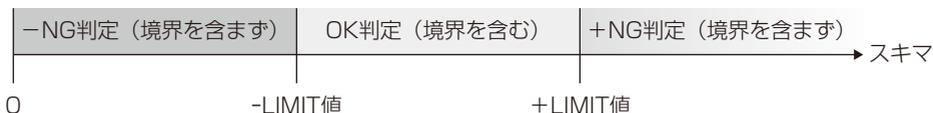


本機はエアによる非接触測定でワークを高精度で測定し、あらかじめセットしたマスタ値（+LIMIT値、-LIMIT値）と現在値の比較判定をおこないます。

マスタ値は、+LIMIT値（上限値）と-LIMIT値（下限値）からなり、これらをセットすることで、+LIMIT値を上回ったとき（+NG判定）、+LIMIT値と-LIMIT値の間するとき（OK判定）、-LIMIT値を下回ったとき（-NG判定）の三段階に判定し、表示と出力をおこないます。

エアによる非接触測定のため、ワークに測定痕を残さずに測定できます。

測定レンジにより2種類のモデルをラインナップしているため、多様な測定に対応できます。



■特長

1. 高い繰返し精度で測定できます。
2. -NG判定、OK判定、+NG判定の3点を出力します。NGの偏移が判定できます。
3. ボタン入力、外部入力があり、どちらの制御にも対応しています。
4. 電氣的応答時間が従来機より10倍以上速くなっています（当社比）。
5. IP67の防塵防水構造です。

■基本的な使い方

1. マスタワークを用いてマスタ値をセットします。
2. 測定モードでマスタ値と現在値を比較し、判定結果を出力します。

■絶対最大定格

項目	値	単位
電源電圧	26.4	V
入力耐電圧	26.4	V
出力耐電圧	26.4	V
出力耐電流	各20	mA
供給圧力	0.30	MPa

上記の絶対最大定格を超えるストレスを加えると、内部構成部品に重大な毀損が生じることがあります。上記はストレス定格のみであり、上記条件下または推奨条件を超える他の条件下における機能動作には適用されません。

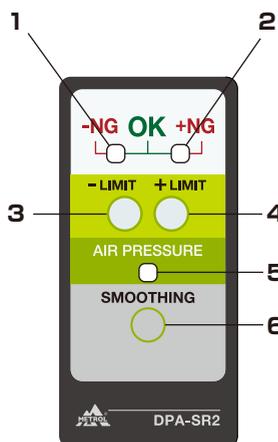
仕様

型式	DPA-SR2 (ショートレンジ)	DPA-LR2 (ロングレンジ)
繰返し精度保証範囲	1~100 μm	80~35 μm
設定方法	+LIMITセットボタン、-LIMITセットボタン +LIMITセット入力、-LIMITセット入力によりセット	
繰返し精度	$\pm 0.5 \mu\text{m}$: マスタ値 1~60 μm $\pm 1 \mu\text{m}$: マスタ値 60~100 μm 供給圧力変化 $\pm 1\%$ 以内の時	$\pm 1 \mu\text{m}$: マスタ値 80~150 μm $\pm 3 \mu\text{m}$: マスタ値 150~250 μm $\pm 5 \mu\text{m}$: マスタ値 250~350 μm 供給圧力変化 $\pm 1\%$ 以内の時
入力仕様	フォトカプラ入力 DC 24 V $\pm 10\%$	
出力仕様	フォトカプラ出力 (無電圧のフローティング出力) DC 24 V $\pm 10\%$ (max) 20 mA まで 残電圧 1.5 V 以下 (15 mA 時)	
応答時間	0.8 秒 (チューブ長 1.5 m / エアを供給開始から出力まで)	
電氣的応答時間	10 ms	
保護構造	IP67	
供給圧力範囲	0.15~0.20 MPa	
使用配管径	外径 $\phi 6 \times$ 内径 $\phi 4$ チューブ	
使用流体	乾燥空気 (5 μm フィルタ使用)	
消費流量	9 L/min (max)	24 L/min (max)
使用温度範囲	0~60°C (結露なきこと)	
ケーブル	標準長さ 3 m、耐油性、16 芯、 $\phi 5.5$ 、AWG28 相当	
電源電圧	DC 24 V $\pm 10\%$	
消費電流	100 mA 以下	

(注)

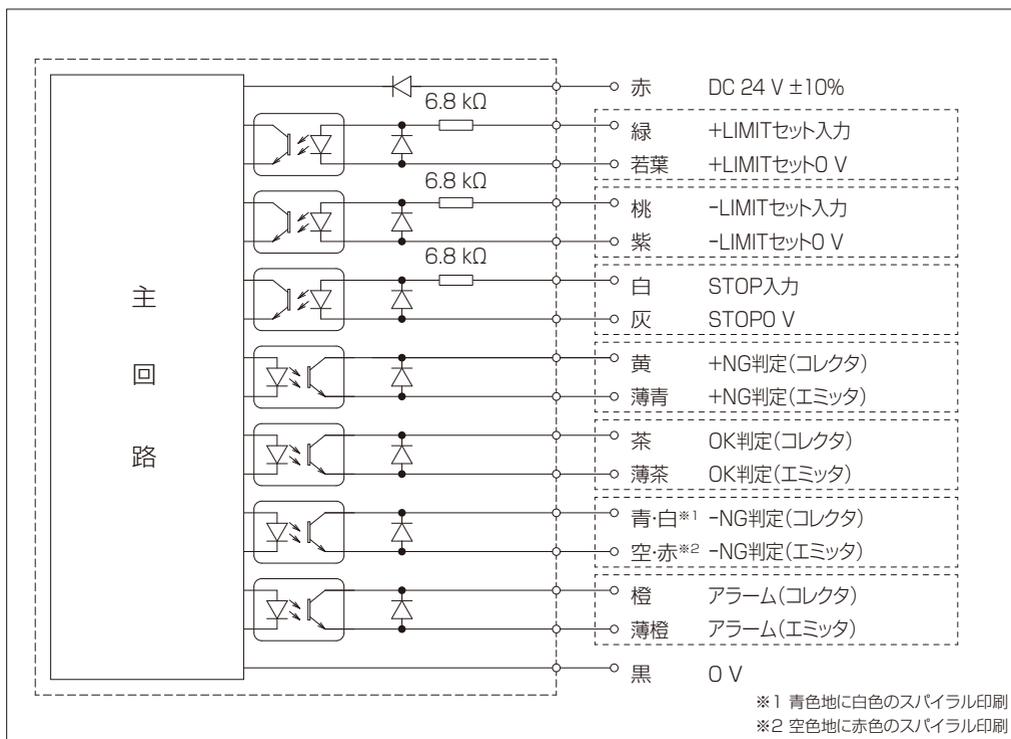
- ・推奨エアノズルを用いた条件での仕様です。
異なる形状のノズルを使用するときは、実機での検証をしていただき、判断してください。
- ・本体1台につき1個のノズルを用いた条件での仕様です。
複数個のノズルを使用するときは、実機での検証をしていただき、判断してください。
- ・DPA-SR2は、付属のリーケージユニットを用いた条件での仕様です。

■各部の名称とはたらき



項目	説明
1. -NG LED	測定モード中は判定結果を表示します。
2. +NG LED	STOPモード中は入力完了を確認できます。
3. -LIMITセットボタン	測定モード中に1秒以上押すことで、 -LIMIT値(下限値)をセットできます。
4. +LIMITセットボタン	測定モード中に1秒以上押すことで、 +LIMIT値(上限値)をセットできます。
5. 空圧アラームLED	測定モード、STOPモード中は供給圧力の状態 を表示します。SMOOTHINGセットモード中 は現在の電気的応答時間を表示します。
6. SMOOTHINGボタン	測定モード中に1秒以上押すことで、 SMOOTHINGセットモードへ移行します。

■入出力回路図



■配線について

線色	信号名	説明	接続例
赤	DC 24 V ±10%	電源。	—
黒	0 V		
緑	+LIMITセット入力	STOPモード中に100 ms間ONすることで+LIMIT値をセットできます。	
若葉	+LIMITセット0 V		
桃	-LIMITセット入力	STOPモード中に100 ms間ONすることで-LIMIT値をセットできます。	
紫	-LIMITセット0 V		
白	STOP入力	測定モード中にONすることでSTOPモードへ移行します。	
灰	STOP0 V		
黄	+NG判定 (コレクタ)	測定モード中に+NG判定のときONします。STOPモード中に+LIMITセットに対するACKとして200 ms間ONします。	
薄青	+NG判定 (エミッタ)		
茶	OK判定 (コレクタ)	測定モード中にOK判定のときONします。	
薄茶	OK判定 (エミッタ)		
青・白	-NG判定 (コレクタ)	測定モード中に-NG判定のときONします。STOPモード中に-LIMITセットに対するACKとして200 ms間ONします。	
空・赤	-NG判定 (エミッタ)		
橙	アラーム (コレクタ)	測定モード中、STOPモード中に供給圧力が正常のときONします。	
薄橙	アラーム (エミッタ)		

出力は設計条件に応じて接続してください。

(注)使用しない入出力線は、個別に絶縁処理をおこなってください。

■電源投入時の表示

電源を投入するとすべてのLEDが緑点滅し、通常動作を開始します。

メモリ異常が発生した場合、電源投入時にすべてのLEDが赤点滅します。
正常動作ができないため、お問い合わせください。

■各モードの説明

DPA-SR2/LR2 には、以下のモードがあります。

項目	説明	モードの入り方
1. 測定モード	マスタ値と現在値を比較し判定結果を出力します。 ボタン入力によりマスタ値をセットできます。 (DPA-SR1/LR1 シリーズと同様の使い方) 外部入力によるマスタ値のセットを禁止します。	STOP入力をOFFにします。
2. STOPモード	判定を中止し、アラーム以外の出力をOFFにします。 外部入力によりマスタ値をセットできます。 ボタン入力を禁止します。	測定モード中にSTOP入力をONにします。
3. SMOOTHING セットモード	判定を中止し、出力を全てOFFにします。 SMOOTHINGボタン入力により、電気的応答時間を変更できます。	測定モード中にSMOOTHING ボタンを1秒以上押します。



2. STOPモード

アラーム以外の出力をOFFにし、ボタン入力によるマスタ値のセットを禁止します。

+NG LED、-NG LEDが橙点灯しているとき(供給圧力が正常、またはマスタ値から±0.01 MPa以内の変化)に限り、外部入力によるマスタ値のセットができます。

STOPモードのLED表示と出力

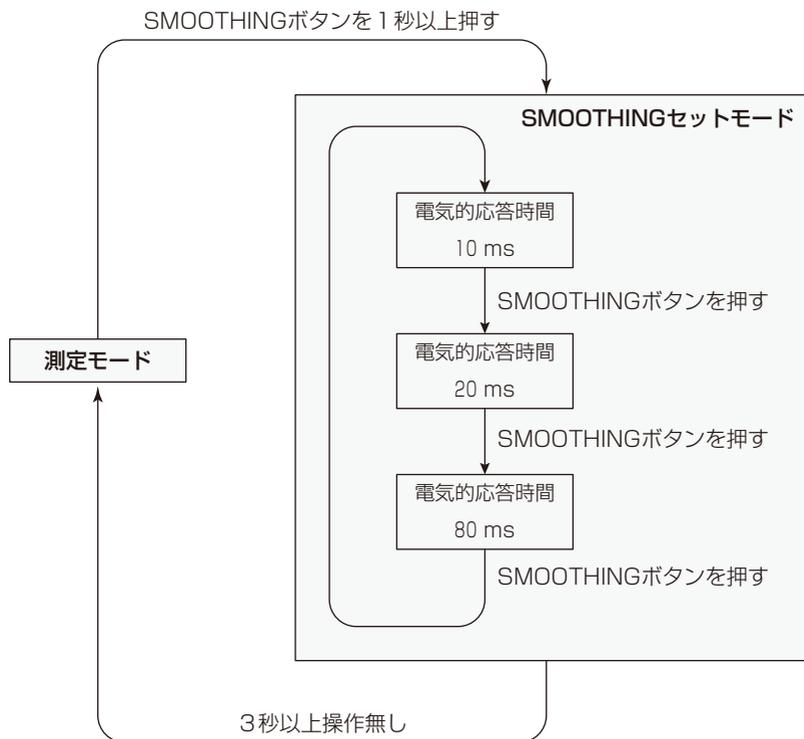
	項目	供給圧力正常	+LIMITセット入力完了	-LIMITセット入力完了	供給圧力エラー
表示	+NG LED	橙点灯	消灯 ↓ 橙点灯	橙点灯	消灯 (0.22 MPa以上) 消灯 (0.10 MPa以下) 橙点灯 (±0.01 MPa変化)
	-NG LED	橙点灯	橙点灯	消灯 ↓ 橙点灯	
	空圧アラームLED	緑点灯	緑点灯 or 橙点滅 (±0.01 MPa変化) ↓ 緑点灯		赤点滅 (0.22 MPa以上) 赤点灯 (0.10 MPa以下) 橙点滅 (±0.01 MPa変化)
出力	+NG判定出力	OFF	200 ms間ON (ACK) ↓ OFF	OFF	OFF
	OK判定出力	OFF	OFF	OFF	
	-NG判定出力	OFF	OFF	200 ms間ON (ACK) ↓ OFF	
	アラーム出力	ON	ON or OFF (±0.01 MPa変化) ↓ ON		



3. SMOOTHINGセットモード

測定モード中にSMOOTHINGボタンを1秒以上押すことで、SMOOTHINGセットモードに移行します。SMOOTHINGセットモード中に3秒以上操作が無いと、自動的に測定モードへ移行します。SMOOTHINGセットモード中にSMOOTHINGボタンを押すと、電気的応答時間が10 ms→20 ms→80 ms→10 msと変更できます。

電気的応答時間を変更することにより、チャタリングの速度を変更できます。測定系の振動によるチャタリングにより安定な測定ができない状況のとき、使用してください。



SMOOTHINGセットモードのLED表示と出力

	項目	電気的応答時間	電気的応答時間	電気的応答時間
		10 ms	20 ms	80 ms
表示	+NG LED	消灯		
	-NG LED			
	空圧アラームLED	赤点滅	橙点滅	緑点滅
出力	+NG判定出力	OFF		
	-NG判定出力			
	OK判定出力			
	アラーム出力			

■マスタ値のセット方法

マスタ値のセットは測定モードまたはSTOPモードでできます。
モードによりセット方法が異なりますので下表を参照してください。
マスタ値は電源を落としても保存されています。
測定系全体の再現性が変化したときは、再度マスタ値をセットをしてください。

モード	マスタ値のセット方法		ACK出力
	ボタン入力でセット	外部入力でセット	
1. 測定モード	可	不可	なし
2. STOPモード	不可	可	あり

(注) マスタ値は必ず、「+LIMIT値 > -LIMIT値」になるようにセットしてください。

参考：「+LIMIT値 < -LIMIT値」とした場合の判定出力は以下のとおりです。

検出値の如何にかかわらず、OK判定は出力しません。

+LIMIT値以上、-LIMIT値以下の値を検出したとき、+NG判定と-NG判定が同時に出力されます。

ボタン入力でマスタ値をセットする(測定モード)

1. 測定モードにします。
2. 供給圧力が定格以内であることを確認します。(緑、または橙点滅)
3. +LIMITセット用マスタを測定点に乗せます。
4. +LIMITセットボタンを1秒以上押します。
5. -NG LED、空圧アラームLEDが消灯し、+NG LEDが緑点滅したらセット完了となります。
ボタンを離すと判定動作を開始します。
6. -LIMITセット用マスタを測定点に乗せます。
7. -LIMITセットボタンを1秒以上押します。
8. +NG LED、空圧アラームLEDが消灯し、-NG LEDが緑点滅したらセット完了となります。
ボタンを離すと判定動作を開始します。

+LIMITセット(3~5)、-LIMITセット(6~8)の順序は問いません。

外部入力でマスタ値をセットする(STOPモード)

1. STOPモードにします。
2. 供給圧力が定格以内であることを確認します。(+NG LED、-NG LEDが橙点灯)
3. +LIMITセット用マスタを測定点に乗せます。
4. +LIMITセット入力を最低100 ms間ONのパルスを入力します。
5. +NG LEDが一度消灯し、ACK出力として+NG判定出力が200 ms間ONになればセット完了です。
6. -LIMITセット用マスタを測定点に乗せます。
7. -LIMITセット入力を最低100 ms間ONのパルスを入力します。
8. -NG LEDが一度消灯し、ACK出力として-NG判定出力が200 ms間ONになればセット完了です。

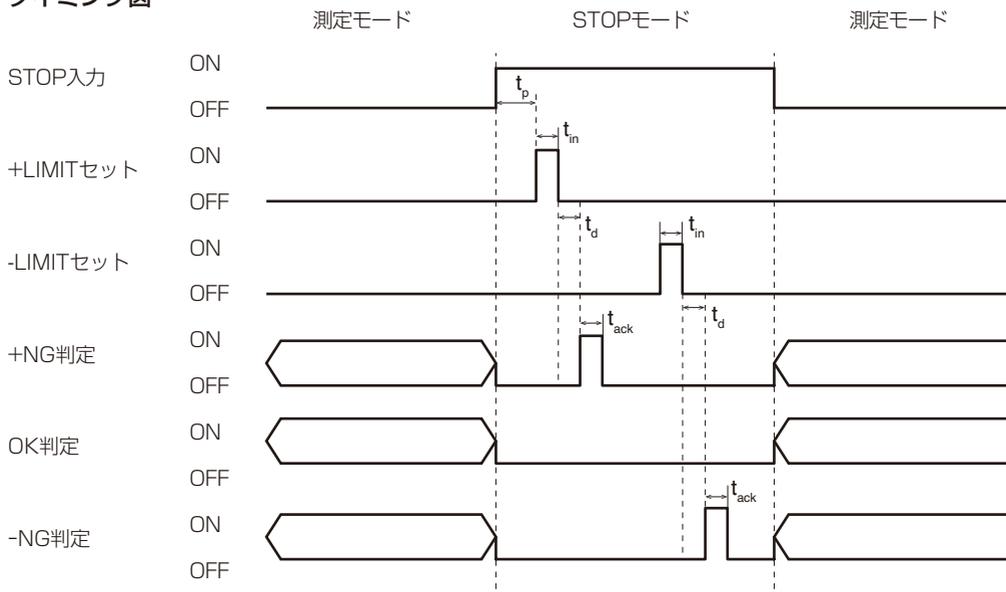
+LIMITセット(3~5)、-LIMITセット(6~8)の順序は問いません。

(注1) 入力が立ち下がったタイミングで入力完了します(ON状態のままでは完了しません)。

(注2) +LIMITセット入力と-LIMITセット入力を同時に入力しないでください。

(注3) STOP入力開始から t_{OFF} 間は操作できません。したがって、各セット入力はSTOP入力開始から t_{OFF} 後におこなってください。

タイミング図



タイミング定義

パラメータ		MIN	MAX	単位
セット入力禁止時間	t_p	/	100	ms
セット入力時間 (パルス幅)	t_{in}	100	/	ms
セット入力完了からACK出力までの時間	t_d	/	100	ms
ACK出力時間 (パルス幅)	t_{ack}	200	/	ms

■運転準備

1.継手の取り付け

右図のエアノズル接続口とエア取入口に、継手を取り付けてください。

(注)継手は付属しません。貴社にてご準備ください。

(注)必ずシールテープを併用してください。

2.本体の取り付け

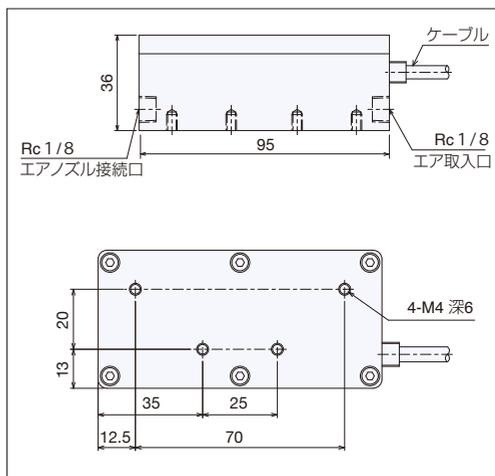
右図の取付け面の4-M4深6を使用して、機械本体に取り付けてください。

《本体取り付け時の注意》

①本体をノズルよりできるだけ高い位置に取り付けてください。

(ノズルからのクーラントの逆流を防止するため)

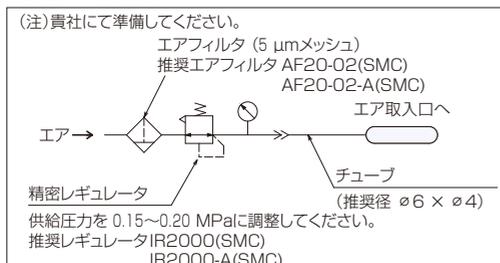
②検出精度の再現性を維持するため、本体とノズル間の配管ができるだけ短くなるように考慮して、位置を決定してください。



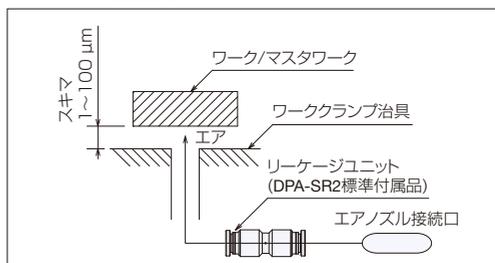
3.エア配管の接続

供給エア配管図を参考にエア取入口に供給エアを接続し、エアノズル配管図を参考にエアノズル接続口にエアノズル及びリーケージユニットを接続してください。

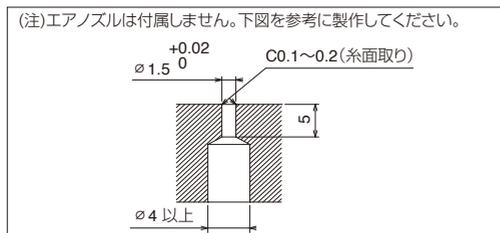
●供給エア配管図



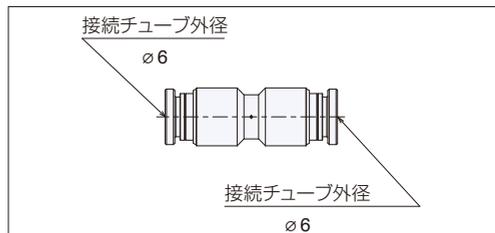
●エアノズル配管図



●推奨エアノズル形状



●リーケージユニット形状 (DPA-SR2標準付属品)



《エア配管時の注意》

①本体から検出ノズルまでの配管には、リーケージユニット以外の空気の漏れや抵抗になる機器、継手を使用しないでください。

②レギュレータは精密級を使用してください。(±0.5%級)

③本器に 0.30 MPa 以上のエアを供給すると、センサが破損する恐れがあります。

使用圧を 0.15~0.20 MPa の範囲に調整してから、配管を接続してください。

④リーケージユニットはエアを止めたときに、クーラントや切粉がかからない位置に設置してください。

⑤リーケージユニットの穴を塞がないように注意してください。

仕様・価格などの記載事項は製品改良のため、お断りなく変更することがありますのでご了承下さい。

製造元



株式会社メトロール 〒190-0011 東京都立川市高松町1丁目100番地
TEL. 042-527-3278 (代) / FAX. 042-528-1442
E-MAIL. sales1@metrol.co.jp

GM-DPASRLR2-K002