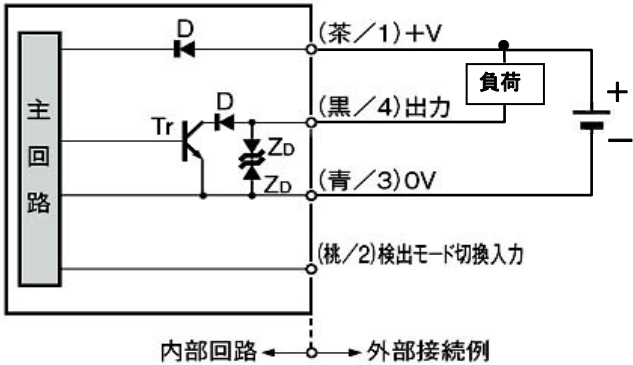


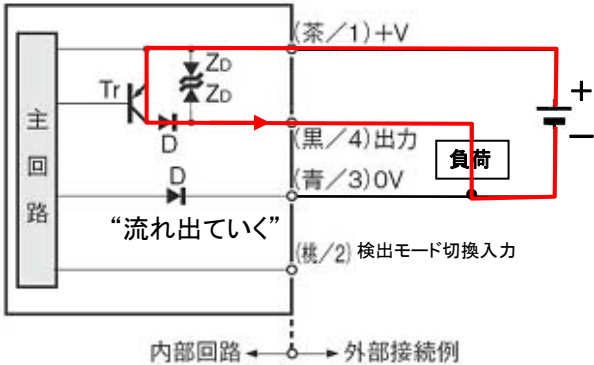
【最大流出電流】

■ 最大流出電流とは？

- ・PNP出力タイプの出カトランジスタに流すことが可能な流出電流の最大値を、最大流出電流といいます。
  - ・最大流出電流を超えた値の電流を出カトランジスタに流すことはできません。
  - ・センサの出力がONの時に、電源から出力トランジスタを通して負荷へ電流が“流れ出ていく”ので、最大流出電流と呼ばれます。
- （NPN出力タイプの場合は、電源から負荷を通して出力トランジスタに電流が“流れ込んでくる”ので、最大流入電流と呼ばれます。）



CX-400シリーズNPN出力トランジスタタイプ  
入・出力回路図



CX-400シリーズPNP出力トランジスタタイプ  
入・出力回路図

■ 最大流出電流(仕様)の事例

- ・小型ビームセンサCX-400シリーズの最大流出電流の仕様は、次のように100mAとなっています。
- 一般的にほとんどのセンサの最大流出電流は100mAとなっていますが、設計的な制約などにより、異なった値になっている場合もあります。

出力	出力	
	<p>〈NPN出力タイプ〉 NPNTランジスタ・オープンコレクタ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・最大流入電流：100mA</li><li>・印加電圧：30V DC以下（出力-0V間）</li><li>・残留電圧：2V以下（流入電流100mAにて） 1V以下（流入電流16mAにて）</li></ul>	<p>〈PNP出力タイプ〉 PNPTランジスタ・オープンコレクタ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・最大流出電流：100mA</li><li>・印加電圧：30V DC以下（出力+V間）</li><li>・残留電圧：2V以下（流出電流100mAにて） 1V以下（流出電流16mAにて）</li></ul>
	出力動作	入光時ON／非入光時ON 切換スイッチにて選択
	短絡保護	装備

- ・デジタルファイバセンサFX-500シリーズ(標準タイプ)の最大流出電流の仕様は、100mAとなっています。
- また、2出力タイプとケーブルタイプの最大流出電流の仕様は、50mAとなっています。

項目	種類 型式名	標準タイプ	2出力タイプ	ケーブルタイプ
		NPN出力 FX-501 PNP出力 FX-501P	FX-502 FX-502P	FX-505-C2 FX-505P-C2
出力 〔2出力タイプ・ケーブル タイプは出力1、出力2〕	出力点数	1点	2点	2点
	出力動作	入光時ON／非入光時ON L/Dモードにて切り換え		
	短絡保護	装備		
	仕様	(NPN出力タイプ) NPNTランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA (2出力タイプ・ケーブルタイプは50mA) (注2) ・印加電圧：30V DC以下(出力-0V間) ・残留電圧：2V以下(注3) (最大流入電流にて)	(PNP出力タイプ) PNPTランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：100mA (2出力タイプ・ケーブルタイプは50mA) (注2) ・印加電圧：30V DC以下(出力+V間) ・残留電圧：2V以下(注3) (最大流出電流にて)	

## ■ 流出電流の値は、どのように考えるのか？

- ・前述のように、出力トランジスタに最大流出電流を超える電流を流すことはできません。  
したがって、出力に接続される負荷によって異なる流出電流の値を確認する必要があります。

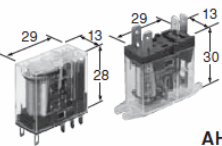
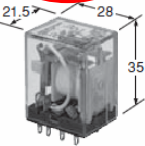
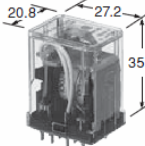
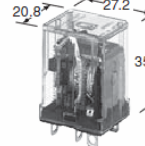
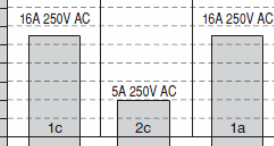
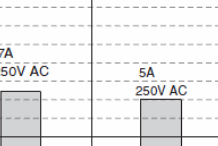
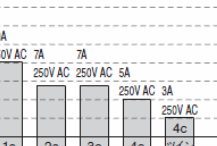
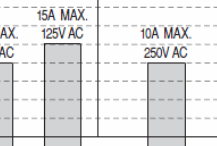
(例) 制御盤用リレー(当社HJリレー)を負荷として使用する場合

電源電圧24V DC用HJリレーを使用する場合、HJリレーのカタログでは、コイル定格消費電力で仕様が規定されているため、電流の値に換算します。

$$0.9\text{W(定格消費電力)} \div 24\text{V(電源電圧)} = 37.5(\text{mA})$$

この値が最大流出電流の仕様値より下回っていれば、負荷として使用できる、と判断できます。

注:実際には、センサの出力トランジスタには”残留電圧”がありますので、流出電流は37.5mAより少なくなります。

分類		制御盤用リレー							
商品名		HNリレー		HJリレー		HCリレー		HLリレー	
外観形状 (高さはスタンドオフを含む 単位:mm)									
品番の頭		AHN		AHJ		AP3,4		AP5	
特長		スリム、コンパクトタイプ 1c 10A、2c 5A、1a 16Aの 制御盤用パワーリレー		経済価格を実現した2c 7A、4c 5Aの 制御盤用パワーリレー		幅広い品種構成 1c/2c/3c/4c 1A~10A制御盤用リレー		1c 15A、2c 10A制御盤用リレー	
接点	接点構成	1c	2c	1a (TM型)	2c	4c	1c、2c、3c、4c	1c	2c
	形状	シングル			シングル		シングル・ツイン (4cツインタイプあり)	シングル	
	材質	AgSnO <sub>2</sub> 系		AgNi系に Auフラッシュ	Ag		1c、2c、3c: Ag合金 (カドミウムフリー) にAuフラッシュ 4c: AgNi系にAuクランプ	AgSnO <sub>2</sub> 系	
	最大制御容量 (cos φ = 1)								
	最小適用負荷 (参考値)	100mA 5V DC		1mA 1V DC (Auめっきタイプ)		1mA 1V DC (Auめっきタイプ)		100mA 5V DC	
	ラッチングタイプ	—		—		—		—	
コイル	コイル定格電圧	AC12、24、100/110、200/220V DC5、6、12、24、48、100、110V		AC12、24、48、100/110、200/220V DC12、24、48、100/110V		AC6、12、24、48、100/110、 110/120、200/220V、220/240V DC6、12、24、48、100/110V		AC6、12、24、48、100/110、 110/120、200/220、240V DC6、12、24、48、100/110V	
	定格消費電力	AC: 約1.2VA (60Hz)、約1.4VA (50Hz) DC: 約0.53W		AC: 約1.2VA (60Hz)、約1.3VA (50Hz) DC: 約0.9W		AC: 約1.2VA (60Hz)、約1.3VA (50Hz) DC: 約0.9W		AC: 約1.2VA (60Hz)、約1.3VA (50Hz) DC: 約0.9W	
	感動電圧 (定格電圧の)	AC: 80%V以下 DC: 70%V以下		80%V以下		80%V以下		80%V以下	
開放電圧 (定格電圧の)		AC: 30%V以上 DC: 15%V以上		AC: 30%V以上 DC: 10%V以上		AC: 30%V以上 DC: 10%V以上		AC: 30%V以上 DC: 10%V以上	
動作時間 (定格操作電圧にて)		15ms以下		20ms以下		20ms以下		25ms以下	
復帰時間 (定格操作電圧にて)		5ms以下		20ms以下		20ms以下		25ms以下	
機械寿命		AC: 1,000万回以上		AC: 5,000万回以上		AC: 5,000万回以上		AC: 5,000万回以上	

DC: 約0.9W