

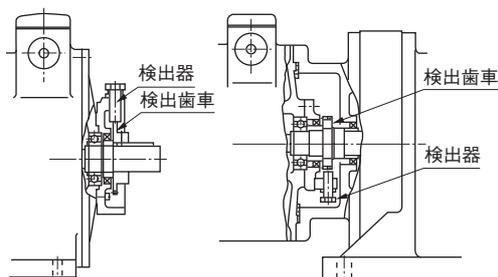
技術資料 速度検出方式 (1)通常(非防爆)の場合

正確な制御を実現するためにはバイエル無段変速機の実回転数を検出しそれをフィードバックすることが必要になります。弊社ではバイエル無段変速機用の理想的な検出装置として電磁式センサを全シリーズに使用しています。

● 特 長

1. 非接触検出 電磁式センサと検出歯車は非接触のため、回転体に負荷をかけず、信頼性も一段と向上しました。
2. コンパクト 電磁式センサはバイエル無段変速機のハウジング等に直接取付きます。これにより従来の回転計用発電機・回転指示計方式(TG・TM方式)より大幅にコンパクトになりました。
3. 高減速比にも対応 バイエル無段変速機の出力軸より回転数を検出します。これにより2段形バイエル・サイクロ可変減速機のような高減速比の場合も検出が可能となります。(従来シンクロ式発・受信器を使用されていた回転数範囲にも使用可能です。)
4. 悪環境に強い バイエル本体にセンサギヤと電磁式センサを内蔵し、悪環境にも強い設計になっています。
5. 防爆仕様についても製作します。

● 構 造



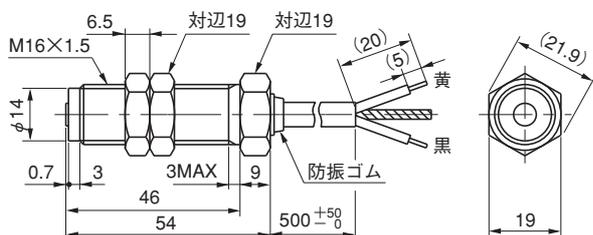
バイエル®無段変速機用 バイエル・サイクロ可変減速機用

左図のようにバイエル無段変速機の出力軸に取付けた検出歯車に近接して電磁式センサが取付きます。

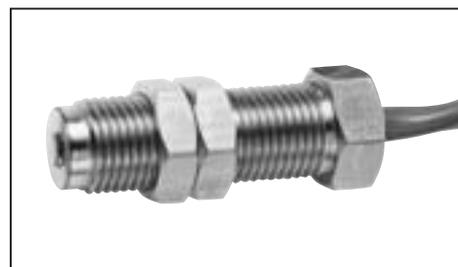
電磁式センサは永久磁石と電圧発生用コイルを内蔵した電磁誘導形で、近接する磁性体(検出歯車)の凸凹により磁束の変化を生じ、交流電圧を発生します。発生する交流信号(周波数)は回転数に比例しており、この周波数を検出しスピードセッター又は回転計へ入力します。

● 形 式

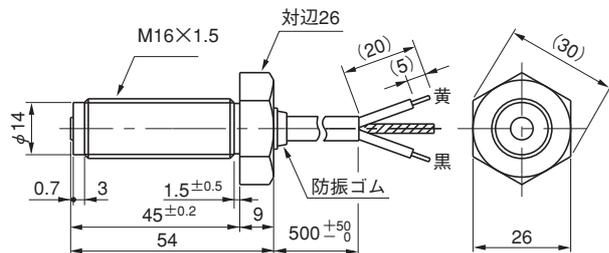
(1) TN-1



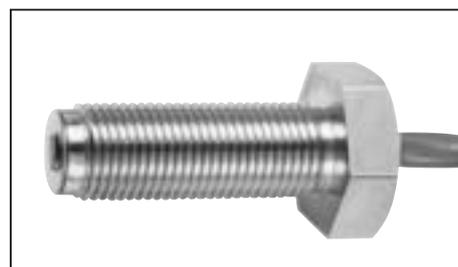
- 六角ナットにより取付長さを自由に調節出来ます。
- 主に、A形、B形バイエルに使用します。



(2) TN-2



- 取付面により取付長さが45mmに決まるため、調節が容易です。
- 主に、D形バイエルに使用します。

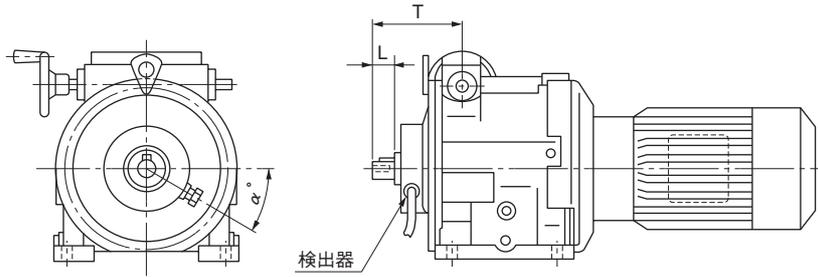


● 特 性

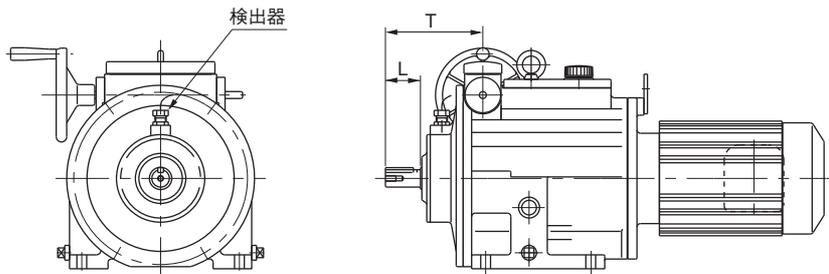
- 出力電圧：7Vp-p以上(周速9.2m/s、クリアランス0.5mm負荷100KΩの時)
出力電圧は、検出歯車の周速及び、クリアランスにより変化します。
出力の極性はありません。
- コイル直流抵抗：1,300～1,600Ω
- コイルインダクタンス：510mH±20%
- 絶縁抵抗：10MΩ以上(DC500Vメガにて)
- 使用温度：-40℃～+100℃
- リード線：0.5mm²×2芯 シールド線 0.5m(住友電工 イラックスV2、絶縁編組シールド線)

● 検出器取付寸法一覧表

横形：基準形



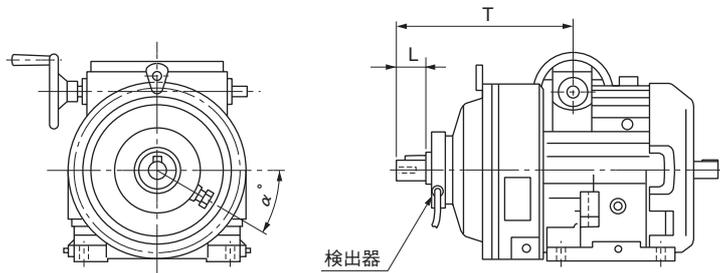
枠 番		L	α°	T	検出歯車 歯数
A 形	B 形				
N02A・N05A・N1A	N02B・N05B	22	0	(112)	60
N2A・N3A	N1B・N2B	32	0	(125)	60
N5A・N8A	N3B・N5B	42	0	(153)	60
N10A	N8B	52	0	(185)	60
15A	10B	70	0	(208)	60
20A	15B	80	0	(209)	60
30A・40A	20B・30B	95	30	(232)	60
50A・75A・100A	50B・75B	170	30	(405)	60
150A・200A	100B・150B	175	0	(506)	60



枠 番	L	T	検出歯数 歯数
N05D・N1D	(40)	(123)	60
N2D・N3D	(50)	(139)	60
N5D・N8D	(60)	(187)	60
N10D	(70)	(223)	60

D形バイエル無段変速機は電磁式センサを取付けた時も取合関係寸法は標準品と同一です。

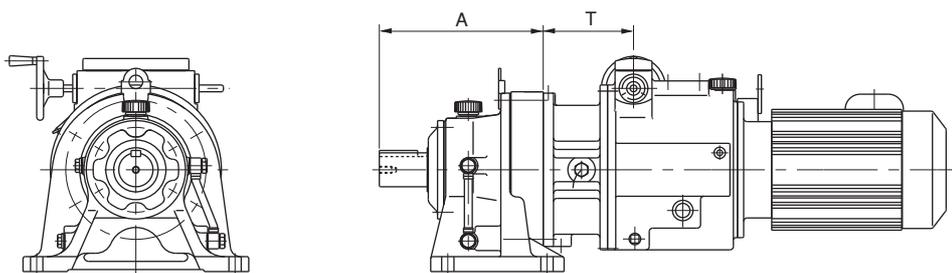
横形：歯車減速機構付



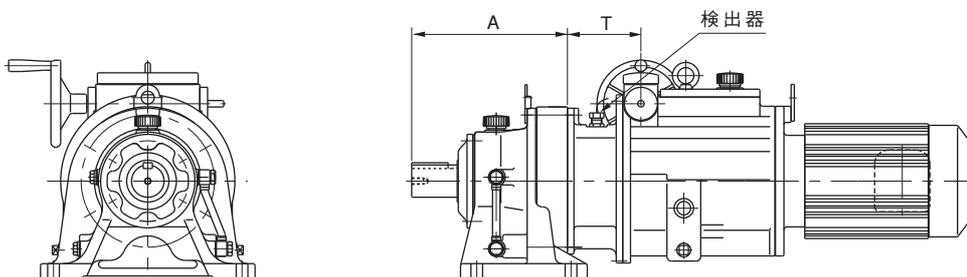
枠 番		L	α°	T	検出歯車 歯数
A 形	B 形				
N02A・N05A・N1A	N02B・N05B	22	0	(217)	60
N2A・N3A	N1B・N2B	40	0	(294)	60
N5A・N8A	N3B・N5B	52	0	(311)	60
N10A	N8B	80	0	(402)	60
15A	10B	95	0	(458)	60
20A	15B	125	30	(490)	60
30A・40A	20B・30B	130	30	(635)	60
50A・75A・100A	50B・75B	165	0	(940)	60

- 注) 1. A形、B形の検出器はH側(出力側より見て右側)に取り付けます。
 2. 屋外形にも適用できます。
 3. T及びL寸法で()付のものは標準品と同一寸法です。

横形：バイエル・サイクロ可変減速機



バイエル枠番		サイクロ 枠 番	A	T			検出歯車 歯数
A 形	B 形			検出器付	(標準)	(加算寸法)	
N2A N3A	N1B N2B	6125	186	131	(81)	+50	60
		6135(6145)	240(260)	132	(82)	+50	
		6165	308	133	(98)	+35	
N5A N8A	N3B N5B	6165	308	153	(103)	+50	60
		6175	352	160	(110)	+50	
		6185	389	162	(117)	+45	
N10A	N8B	6175	352	180	(131)	+49	60
		6185	389	180	(131)	+49	
		6195	465	180	(140)	+40	
15A	10B	6185	389	183	(131)	+52	60
		6195	465	183	(131)	+52	
20A	15B	6215	526	184	(139)	+45	60
		6225	566	185	(135)	+50	



D形バイエル 枠 番	サイクロ 枠 番	A	T			検出歯車 歯数
			検出器付	(標準)	(加算寸法)	
N05D N1D	6095	142	標 準 寸 法 と 同 一	(96)	—	60
	6105	156		(96)	—	
6125	186	(105)		—		
N2D N3D	6135	240		(113)	—	60
	6145	260		(113)	—	
	6165	308		(123)	—	
N5D N8D	6165	308		(155)	—	60
	6175	352		(165)	—	
	6185	389		(178)	—	
N10D	6175	352		(176)	—	60
	6185	389	(183)	—		
	6195	465	(192)	—		

D形バイエル・サイクロ可変減速機は、電磁センサを取付けた時も、取合関係寸法は標準品と同一です。

注) 1. 検出器は、バイエルーサイクロ間に取り付けます。

A形、B形の検出器はH側(出力側より見て右側)に取り付けます。

2. 屋外形にも適用できます。

3. A形及びB形において、T寸法が標準より長くなります。従って全長も長くなるため、特に両軸形、Vプーリ駆動、カップリング駆動形には取合に影響するためご注意ください。

4. 上表以外の組み合わせは、バイエル+サイクロの台板付となりますので寸法等をご照会ください。

5. N1A、N05B以下横形可変の検出器は製作いたしません。

D形、又はN1Bをご使用ください。

立形：基準形

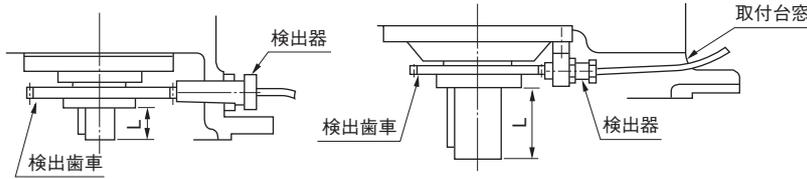
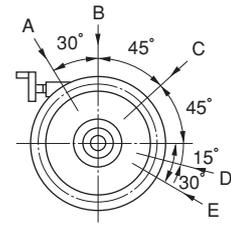


図33

図34



検出器取付位置
(出力側より見る)

バイエル枠番		図	L	検出器 取付位置	検出歯車 歯数
A 形	B 形				
N05A・N1A	N05B	33	21	E	60
N2A・N3A	N1B・N2B	34	29	B	60
N5A・N8A	N3B・N5B	34	40	D	60
N10A	N8B	34	52	C	60
15A	10B	34	70	A	60
20A	15B	34	80	B	60
30A・40A	20B・30B	34	95	B	60
50A・75A・100A	50B・75B	34	170	B	60
150A・200A	100B・150B	34	175	F	60

立形：歯車減速機構付

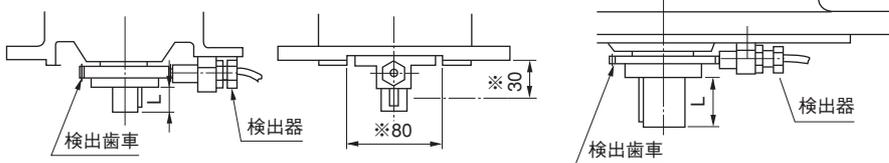
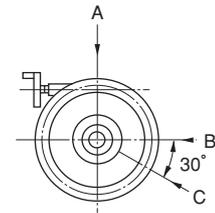


図35

図36



検出器取付位置
(出力側より見る)

バイエル枠番		図	L	検出器 取付位置	検出歯車 歯数
A 形	B 形				
N05A・N1A	N05B	35	21	B	60
N2A・N3A	N1B・N2B	35	36	A	60
N5A・N8A	N3B・N5B	36	42	A	60
N10A	N8B	36	70	B	60
15A	10B	36	125	B	60
20A	15B	36	130	C	60
30A・40A	20B・30B	36	140	C	60
50A・75A・100A	50B・75B	36	下表	A	120

下表

枠番	減速比					
	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/10
50A	L=170					
75A・50B	L=170					
100A・75B				L=190		—

図35における※印寸法(幅80mm・高さ30mm)は相手連結台に必要な切り欠き寸法です。

注) 屋外形にも適用できます。

● 立形：バイエル・サイクロ可変減速機

- (1) 検出器はバイエルサイクロ間に取り付けます。取付位置はバイエル立形基準形と同一です。
- (2) N05A、N1A、N05Bは連結台付となり、標準品より全長が長くなります。
- (3) N2A～N8A及びN1B～N5Bは横形同様T寸法及び全長が長くなります。
(加算寸法はP.77横形と同一です。)

技術資料 速度検出方式 (2)防爆雰囲気の場合

本質安全防爆構造の回転検出中継器(回転数検出器、中継箱、絶縁形パルス伝送器、ツェナーバリヤの4つのセット)を、バイエル無段変速機、バイエル・サイクロ可変減速機と組み合わせることにより、防爆雰囲気においても電磁式センサによる正確な回転数の検出およびSP-20E形スピードセッターによる自動制御が可能となりました。

● 特 長

電磁式センサの特長に下記がプラスされました。

1. 対象ガスの爆発等級および発火度は i3nG4 で、ほとんど全ての対象ガスに適用できます。
また、本質安全防爆構造のため工事が簡単です。
2. 回転数検出器(電磁式センサ)と絶縁形パルス伝送器間の距離は1km以下で、長距離伝送が可能です。

爆発性ガスの分類

発火性 爆発等級	G1	G2	G3	G4	G5
1	アセトン アンモニア 一酸化炭素 エタン 酢酸 酢酸エチル トルエン プロパン ベンゼン メタノール メタン	エタノール 酢酸イソペンチル 1-ブタノール ブタン 無水酢酸	ガソリン ヘキサン	アセトアルデヒド エチルエーテル	
2	石炭ガス	エチレン エチレンオキシド			
3	水性ガス 水素	アセチレン			二硫化炭素

□内を対象ガス範囲

● 構成及び形式

本機器は本質安全防爆構造の爆発等級及び発火度(i3nG4)に適合する様に設計された組み合わせ構成の電気機器で回転数検出器、絶縁形パルス伝送器及びツェナーバリヤで構成されております。

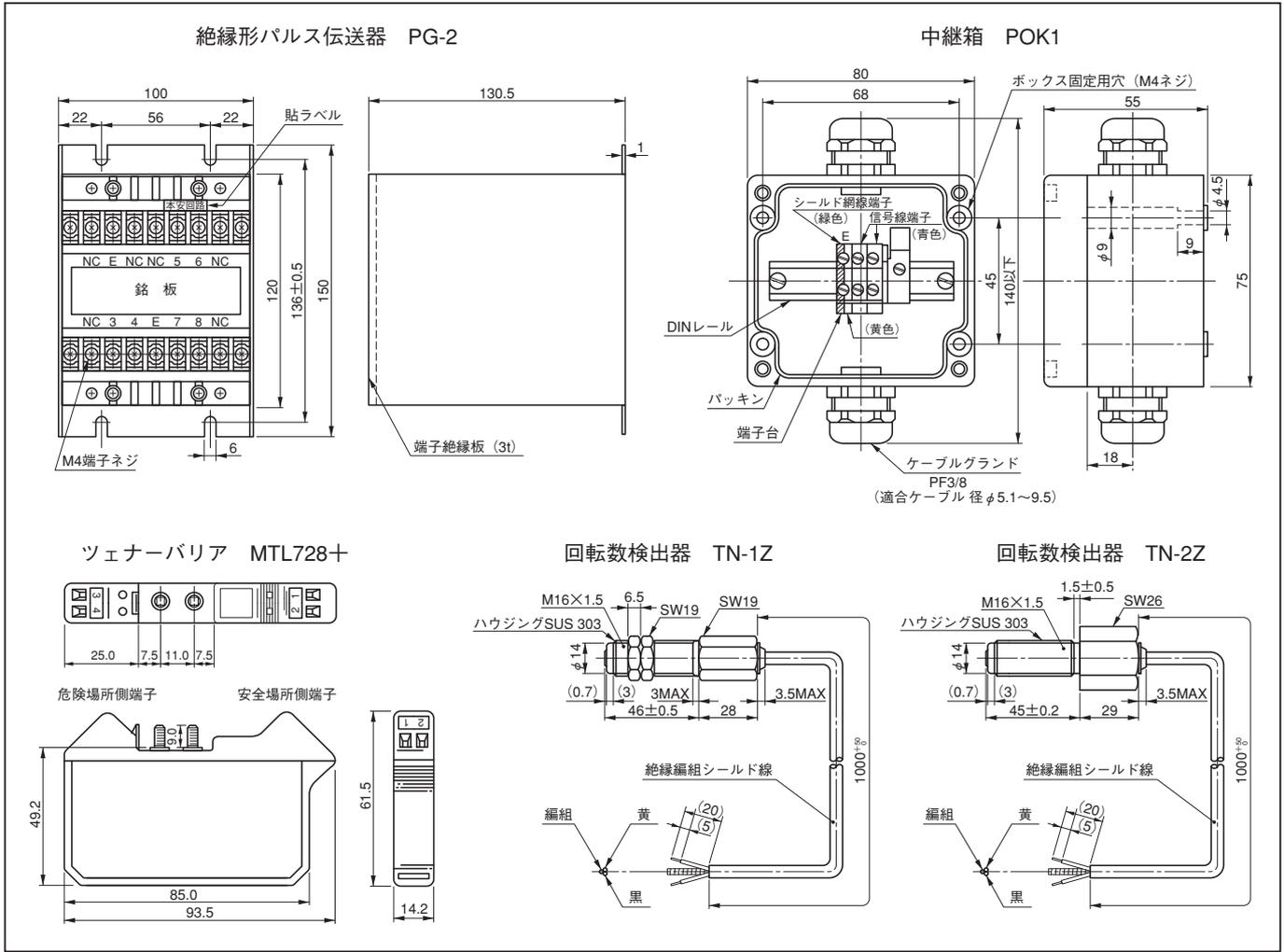
危険場所に設置された回転数検出器(TN-1ZまたはTN-2Z)から発生する回転数に比例した交流信号を安全場所に設置した絶縁形パルス伝送器(PG-2)で増幅、インピーダンス変換を行ない、単極性一定振幅パルス信号として出力します。



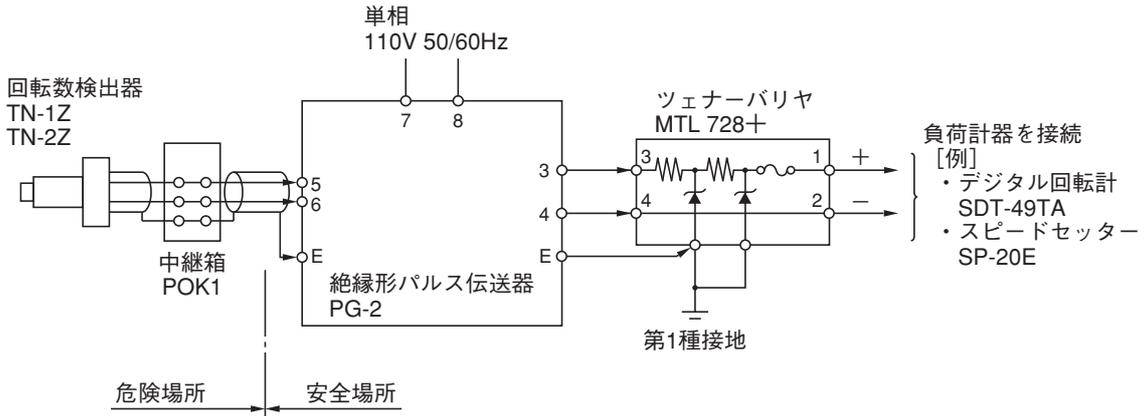
本質安全防爆構造回転検出中継器

形 式	構成機器の形式			PG-2 補助電源	定 格
	回転数検出器	絶縁形パルス 伝 送 器	ツェナーバリヤ		
EP-1-1	TN-1Z	PG-2	MTL728+	単相 110V 50/60Hz 単相 220V 50/60Hz	・ 本安回路：AC7V、2mA ・ 出力回路：安全保持定格 DC250V、AC250V ・ 周囲温度：-10℃～50℃ ・ 測定範囲：0～5000r/min
EP-2-1	TN-2Z				
EP-1-2	TN-1Z				
EP-2-2	TN-2Z				

- (1) PG-2絶縁形パルス伝送器の補助電源は、単相110V、50/60Hzを基準としております。
- (2) 回転検出器のTN-1ZとTN-2Zは、ヘッド部の形状のみ異なります。
- (3) バイエル無段変速機、バイエルサイクロ可変減速機の形式により適合する検出器が違いますので、お問い合わせください。



● 接 続



- (1) 本機器は組合せ検定のため回転数検出器、絶縁形パルス伝送器およびツェナーバリアは必ず組合せて使用ください。又回転数検出器の口出線中継には本安専用の中継箱を使用して接続ください。
- (2) 使用ケーブルは、公称断面積 0.5mm²以上の2芯ツイストシールド線を使用し、配線のインダクタンスおよびキャパシタンスができるだけ小さくなるように配線してください。また、ケーブル長さは1km以下としてください。
- (3) 配線については「工場電気設備防爆指針2500、本安回路及び本安関連回路の配線工事」を参照ください。