

リレースイッチ・オートメーター



ELECMAN
PRO-QUALITY



WE RUN FOR THE FUTURE.
AUTO ELECTRIC PARTS

MADE IN JAPAN

FURUHASHI AUTO ELECTRIC PARTS CO., LTD. JAPAN SINCE 1936



www.fd-japan.com



F. D リレースイッチ オートメーター カタログ目次

■リレースイッチ

オンディレータイマー	.....	P1
オフディレータイマー	.....	P2
ハザードウォーニング兼用ヘビーデューティフラッシャー	.....	P3
プロタイプヘッドライトリレー	.....	P4
SR01リレー	.....	P5
SR02リレー	.....	P6
SR04リレー	.....	P7
SR05リレー	.....	P8
SR07リレー	.....	P9
SR08リレー	.....	P10
SRMリレー	.....	P11
SRNリレー	.....	P12
SRM/SRN 付属コネクター	.....	P13
大電流用ソレノイドリレー	.....	P14
マグネットスイッチ (短時間仕様)	.....	P15~17
マグネットスイッチ (連続仕様)	.....	P18~20
バッテリーリレー 12V	.....	P21~22
バッテリーリレー 24V	.....	P23~28
F. D リレースイッチ使用に際しての一般的御注意事項	.....	P29
連結型ミニブレードヒューズホルダー	.....	P30

■オートメーター

F. D ブラックメーター	.....	P31~32
F. D カラーメーター	.....	P33~36
F. D フュエルメーター タンクユニット	.....	P37
F. D アンペアメーター	.....	P38~39
F. D ウォーターテンプメーター	.....	P39~40
F. D オイルプレッシャーメーター	.....	P40~41
F. D 各種オートメーター結線図	.....	P42~44
F. D オートメーター使用に際しての一般的御注意事項	.....	P45
メーターの収容姿勢一覧	.....	P46

オンディレータイマー

F. D No. TR01-12 (12V車用) TR01-24 (24V車用)
SR02-601 (防水カバー)

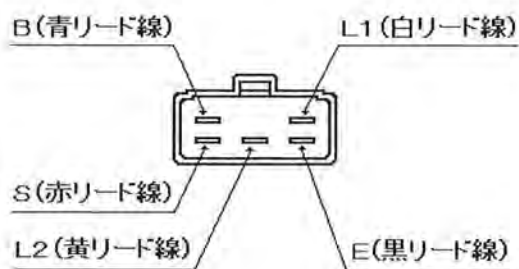


[タイマー本体]

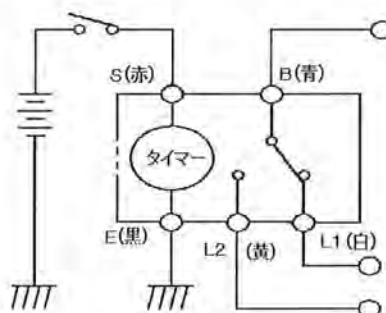


[防水カバー]

1. 用途例: モーター駆動のバッテリーカーで1速から2速へ自動変速させる場合は本タイマーにてタイムラグを作りスムーズに変速させることができます。
2. 本品の特長: (1) 小型軽量ですので狭いスペースでも取り付け可能です。
(2) 吊り下げスティ付きで車輛への後付けが出来ます。
(3) オンディレー時間を0.2秒から6秒迄、任意に選定出来ます。
3. 御注意: (1) 取り付け前にバッテリーのアース側ワイヤーを外して下さい。
(2) 回路内には電流に合ったヒューズを入れて下さい。
(3) リード線を充分確認の上、誤接続(特に電源の逆接続)なきよう配線を行って下さい。又、本品を落下させたり衝撃を与えないで下さい。
(4) L1に流れる電流は12V. 24V用とも2A迄。
L2に流れる電流は12V用は5A. 24V用は3A迄として下さい。
(5) 直接風雨にさらされる場所、放水される場所に取り付けの場合は別売りの塩ビ防水カバー(透明)をかぶせる事によって調整窓メクラプラからの浸水を防ぐ事が出来ます。
(6) その他仕様明細については別紙取扱い説明書を御参照下さい。



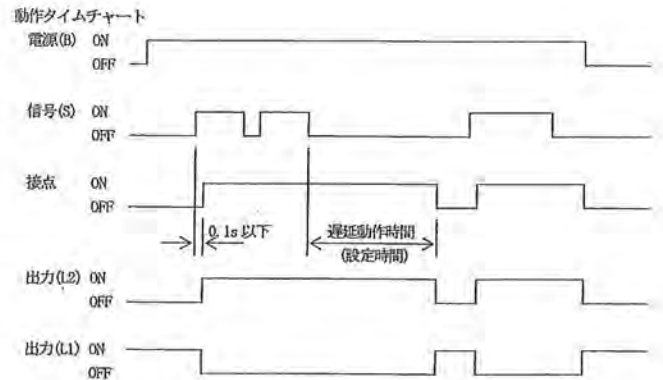
[端子配列図]



[結線図]

オフディレイタイマー

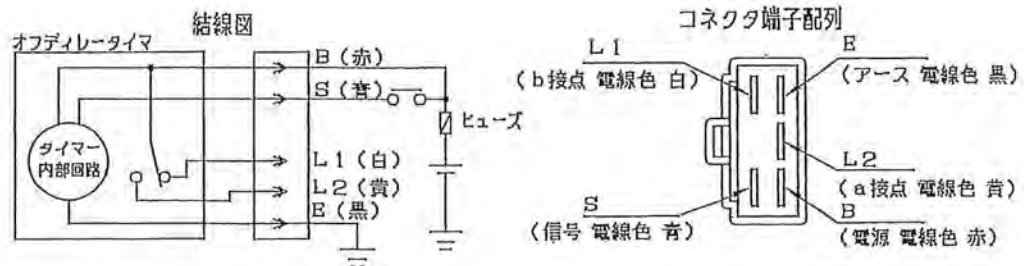
F. D No. TR04-24L (24V車用)



本体寸法 W:24×H:39×D:29

仕様

型式	TR04-24L
公称電源電圧	DC24V
電源(信号)電圧範囲	DC20~30V
定格負荷(抵抗負荷)	N.O. 3A N.C. 2A (DC30V)
消費電力	0.5W以下(無負荷状態)
内部出力用リレー接点構成	1c (コモンはタイマー内部で電源に接続されています)
動作時間調整範囲	0.2~30秒
動作時間精度(繰返し精度)	±2%P+20ms以内
接点ON時遅延時間	0.1秒以内
出力接点電圧降下	0.1V以下(負荷1A)
耐振動性	JIS D 1601 区分 200 段階70
耐久性	20万回以上(定格負荷)
耐サージ性	JASO D001-94 D-1
重量	約50g



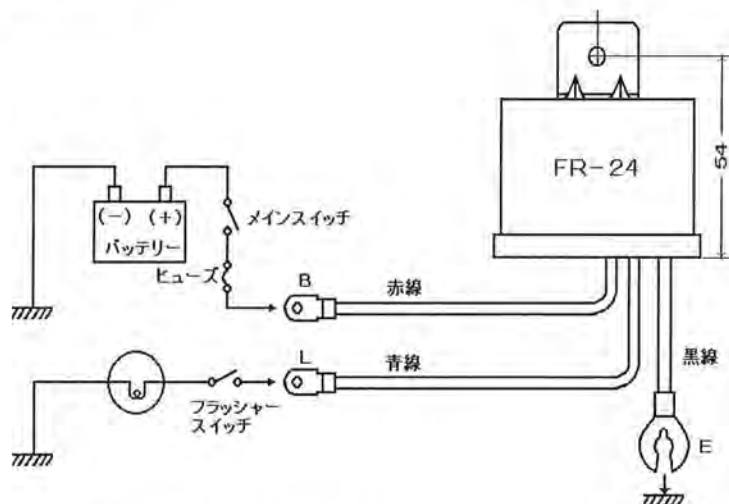
ハザードウォーニング兼用ヘビーデューティーフラッシャー

F. D No. FR-24

型 式	F. D NO.	定格電圧	仕 様
ヘビーデューティー トランジスタ タイプ	FR-24	DC24V	24Vフラッシャー 25W×2+12W×13+3W ハザード最大430W(24V18A)



■FR-24外観及び結線図



FR-24 端子接続方法

- L(青線差込オス)端子 — フラッシャーハザード各スイッチを経由しランプへ
 B(赤線差込オス)端子 — ヒューズを経由しメインスイッチへ
 E(黒線クワ型板)端子 — アースへ

■FR-24使用上の御注意

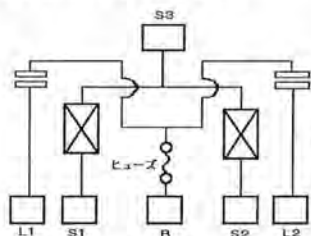
- 当製品はハザードウォーニング兼用のフラッシャーであり24Vマイナスアース車専用です。
- 室内または室内と同じような条件の場所へ取り付けて下さい。
- 取り付け及び取り外しの際はメインスイッチを必ずオフにしてから行って下さい。
- 各リード線の接続は前掲結線図を御参照の上、以下の如く接続を行って下さい。
 L青線 — フラッシャーハザード各スイッチを経由しランプへ
 B赤線 — ヒューズを経由しメインスイッチへ
 E黒線 — アースへ
- 当製品の定格仕様は以下の通りです。
 フラッシャー — 25W×2+12W×13+3W
 ハザードウォーニング — 最大430W/24V
- 点滅不安定及び異音が生じる場合はB線をバッテリーの近くからAV2スケ以上の電線でひきなおして下さい。

プロタイプヘッドライトリレー

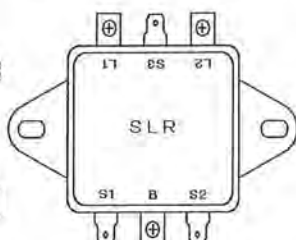
 F. D No. SLR-12B SLR-24B
 SLR-12D SLR-24D

型 式	F. D NO.	定格電圧	仕 様
2コイルノーマルオープンタイプ 	SLR-12B	DC12V	12V 最大定格電流 30A ヒューズ付き チェリーレッドカバー
	SLR-24B	DC24V	24V 最大定格電流 20A ヒューズ付き チェリーレッドカバー
	SLR-12D	DC12V	12V 最大定格電流 30A ヒューズなし オリエンタルブルーカバー
	SLR-24D	DC24V	24V 最大定格電流 20A ヒューズなし オリエンタルブルーカバー

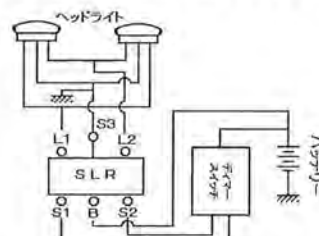
■SLR-Bタイプ結線図



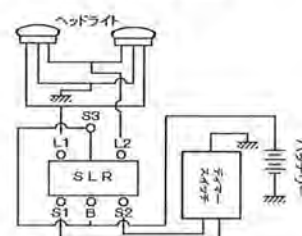
■SLR端子配列図



■プラスコントロール及びマイナスコントロール車への結線図



プラスコントロール車結線図



マイナスコントロール車結線図

■SLR端子接続方法

種別 端子	プラスコントロール車	マイナスコントロール車
		ディマースイッチターミナルのひとつがバッテリーへ接続	ディマースイッチターミナルのひとつがアースへ接続
B	バッテリーへ	バッテリーへ
S1, S2	ディマースイッチへ	ディマースイッチへ
L1, L2	ヘッドライトへ	ヘッドライトへ
S3	アースへ	Bターミナルへ

■SLR仕様

F. D NO.	SLR-12B	SLR-12D	SLR-24B	SLR-24D
使用条件	連続	連続	連続	連続
型 式	ノーマルオープン	ノーマルオープン	ノーマルオープン	ノーマルオープン
定格電圧	DC 12V	DC 12V	DC 24V	DC 24V
最大定格電流(メーク)	30A	30A	20A	20A
コイル抵抗	67Ω	67Ω	250Ω	250Ω
電圧降下	0.2V以下	0.2V以下	0.2V以下	0.2V以下
使用温度範囲	-20℃～+80℃	-20℃～+80℃	-20℃～+80℃	-20℃～+80℃
許容突入電流 (30msec. 以内)	150A 以内	150A 以内	100A 以内	100A 以内
ヒューズ	あり	なし	あり	なし

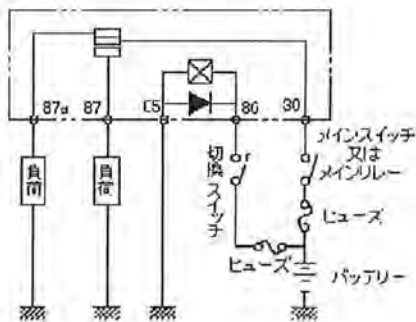
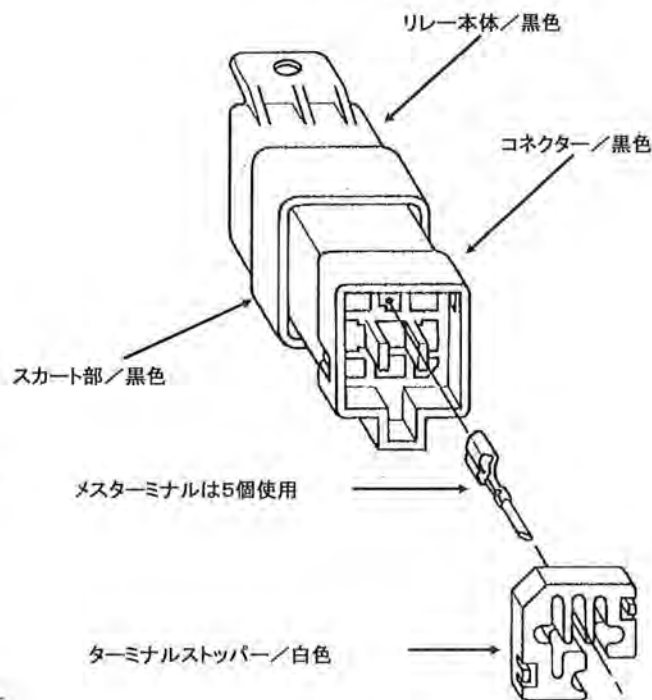
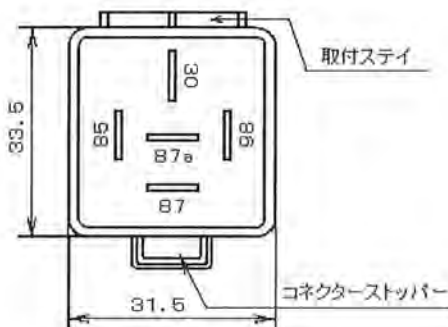
SR01リレー [旧名称: スカート付きスモールリレー]

F. D No. SR01A-12C SR01A-24C (チェンジオーバータイプ)

1. 本品の特徴: 端子部分の水による腐食を防ぐ為にカバーとスカートがついています。端子はISO規格の配列になっております。

2. 仕様表

型 式	F. D NO.	仕 様
チェンジオーバータイプ 5ターミナル	SR01A-12C (ダイオード付き)	12V プレーク Max20A メーク Max40A
	SR01A-24C (ダイオード付き)	24V プレーク Max15A メーク Max30A
付属コネクタ	SR01-5001	コネクタ1個、ターミナル ストッパ1個、メス端子5個

3. 一般的結線図

5. コネクタ取り付け方法

4. 端子配列(リレー裏面図)

6. 御注意

1. 取り付け前にバッテリーのアース側ワイヤーを外して下さい。
2. 回路内には電流に合ったヒューズを入れて下さい。
3. リレーの端子記号を充分確認の上、配線を行って下さい。
4. 本製品はダイオード付きですので逆接に御注意下さい。(85端子はアース側に、86端子はスイッチ側に接続)

SR02リレー [旧名称: G2Mタイプスモールリレー]
 F. D No. SR02B-12 SR02B-24 (ノーマルオープンタイプ)



[リレー本体]



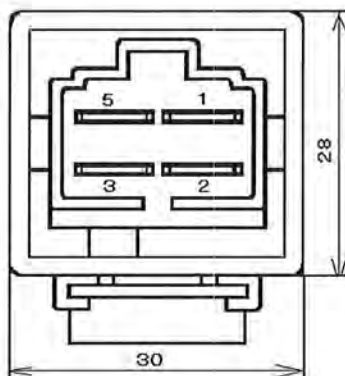
[附属コネクター]

1. 本品の特長: 端子の配列及び接続部分の形状がG2M対応型となっております。
 取り付けステーが金属製なので取り付け場所によっては曲げる事が出来ます。

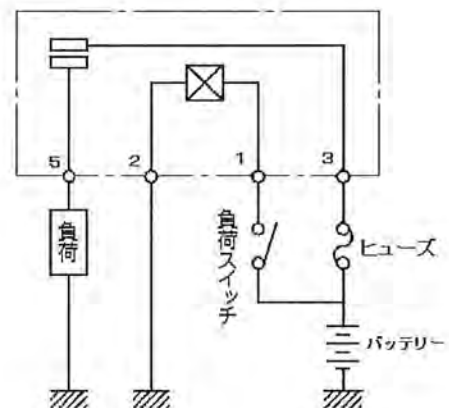
2. 仕様表

型 式	F. D NO.	仕 様
ノーマルオープンタイプ	SR02B-12	12V メークMax20A
4ターミナル	SR02B-24	24V メークMax15A
附属コネクター	7123-2249	コネクター1ヶ、メス端子4ヶ

3. 端子配列(リレー裏面図)



4. 一般的結線図



5. 御注意

1. 取り付け前にバッテリーのアース側ワイヤーをはずして下さい。
2. 回路内には電流に合ったヒューズを入れて下さい。
3. リレーの端子記号を充分確認の上、配線を行って下さい。

SR04リレー [旧名称:誘導負荷用ヘビーデューティリレー]
 F.D No. SR04A-12C SR04A-24C (チェンジオーバータイプ)



SR04A-12C
12Vリレー本体



SR04A-24C
24Vリレー本体



SR04A-601
共通コネクタ



7116-3250 ×3ヶ
7116-2090 ×2ヶ
付属メス端子1セット

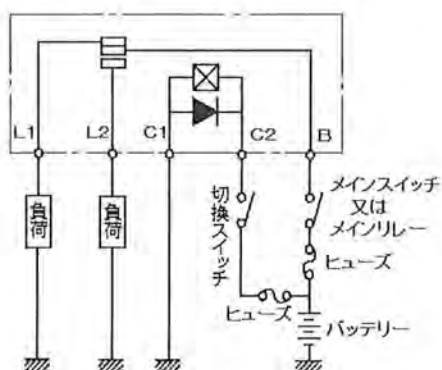
1. 本品の特長

- (1)シャフト駆動式の新設計のヒンジ型リレー、接点の接触、開離を確実にを行います。
- (2)誘導負荷連続30A/60A(12V車用)25A/50A(24V車用)なので
車載用途として使用範囲が広い。
- (3)吊り下げ式ですので容易に取り付け使用が出来ます。
- (4)本製品はダイオード付きですので逆接に御注意下さい。
(C1端子はアース側に、C2端子はスイッチ側に接続)

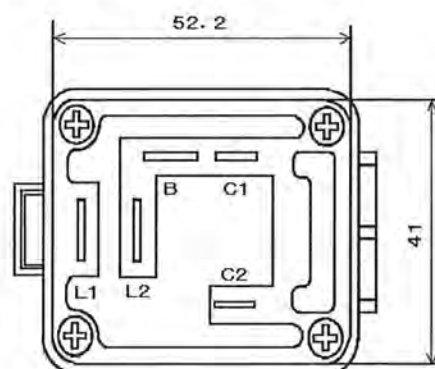
2. 仕様表

型 式	F. D NO.	仕 様
チェンジオーバータイプ 5ターミナル	SR04A-12C (ダイオード付き)	12V プレーク 誘導負荷連続30A メーク 誘導負荷連続60A
	SR04A-24C (ダイオード付き)	24V プレーク 誘導負荷連続25A メーク 誘導負荷連続50A
付属コネクタ	SR04A-601	
付属メス端子	7116-3250	3ヶ(L1, L2, ターミナル 5~8ヶ用)
	7116-2090	2ヶ(C1, C2, ターミナル 2ヶ用)

3. 一般的結線図



4. 端子配列(リレー裏面図)



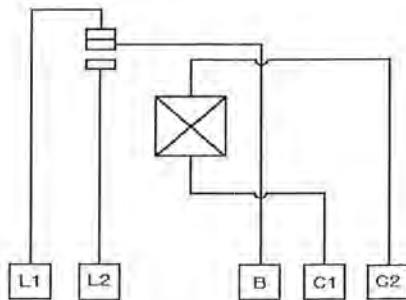
SR05リレー [旧名称:ヘビーデューティリレー]
 F. D No. SR05A-12 SR05A-24 (チェンジオーバータイプ)



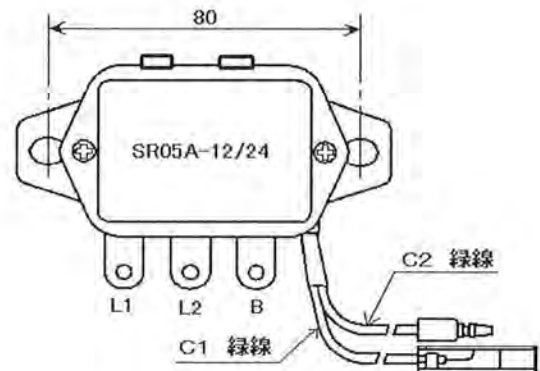
■仕様表

F. D N O .		S R 0 5 A - 1 2	S R 0 5 A - 2 4
使用条件		連続	連続
型式		チェンジオーバー	チェンジオーバー
定格電圧		DC 12V	DC 24V
最大定格電流	メーク	40 A	30 A
	ブレーク	20 A	15 A
コイル抵抗		43 Ω	168 Ω
電圧降下		0.2V以下	0.2V以下
使用温度範囲		-20℃~+80℃	-20℃~+80℃
許容突入電流(30msec.以下)		150/300A以下	120/250A以下

■SR05A 結線図



■SR05A 端子配列図



■SR05A 端子接続方法

- B 端子-----ヒューズを経由しバッテリーへ
- L1 端子(ブレーク)-----負荷へ
- L2 端子(メーク)-----負荷へ
- C1 (緑線オスギボシ)端子----スイッチへ
- C2 (緑線メスギボシ)端子----アースへ

■SR05A-12/24の特長及び使用例

当リレーの特長は大型接点を使用しコイルの吸引力を強くして接点ギャップ接点圧力とも大きくとれるよう設計してあります。

機構的にはヒンジ部の構造がシャフト式になっている為、アマチュア接点のB接点への接触がより完全になっております。また、最大電流容量の大きなリレーであり使用可能範囲は広汎にわたっております。

特にこの特長を利用し、誘導負荷用として使用されている場合が多くみられます。具体的な使用例としては、建設機械関係の油圧切替ソレノイド用リレー、その他の使用例としてはエアコンのクラッチ用リレー、ヘッドライト、小型モーター、エアーコンプレッサー、工作機械等、多岐分野に於ける使用が可能です。

SR07リレー [旧名称:マイクロリレー]

F. D No. SR07A-12C SR07A-24 C (チェンジオーバータイプ)


 SR07A-12C
12Vリレー本体

 SR07A-24C
24Vリレー本体

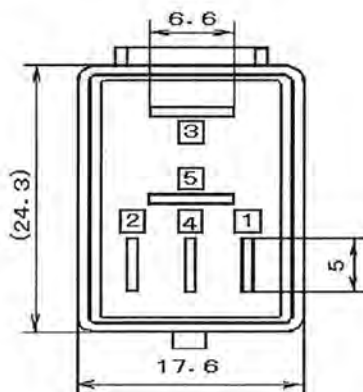
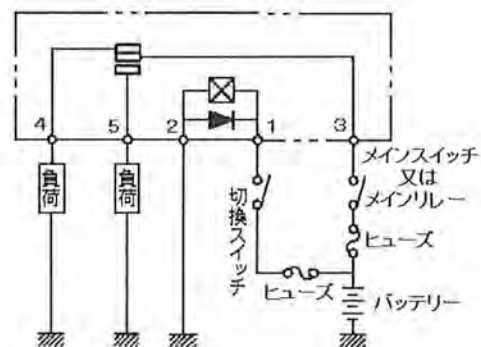

付属コネクタ

1. 本品の特長

端子部分の水による腐食を防ぐ為にカバーにスカートがついています。端子は新ISO規格の配列となっております。(JASO D617-97/M3対応)。
小型軽量ですので狭い部分にも取り付け可能です。マグネットヨークがブリッジつきのコの字構造でより堅牢(意匠登録済)です。

2. 仕様表

形 式	F. D NO.	電 圧	ダイオード	定格電流 (抵抗負荷)	
				メーク	ブレーク
チェンジオーバー タイプ 5ターミナル	SR07A-12	12V	なし	20A	10A
	SR07A-24	24V	なし	10A	5A
	SR07A-12C	12V	つき	20A	10A
	SR07A-24C	24V	つき	10A	5A
付属コネクタ	SR07A-601	コネクタ1ヶ、メス端子大2ヶ、小3ヶ			

3. 端子配列 (リレー裏面図)

4. 一般的結線図

5. 御注意

4の一般的結線図はダイオード付きリレーのもので、ダイオード付きは逆接に御注意下さい。
(2端子はアース側に、1端子はスイッチ側に接続)

SR08リレー [旧名称:多連続開閉作動リレー]
 F. D No. SR08B-24 (ノーマルオープンタイプ)



SR08B-24 (24V)
 [リレー本体]



7123-2249
 [共通付属コネクタ]

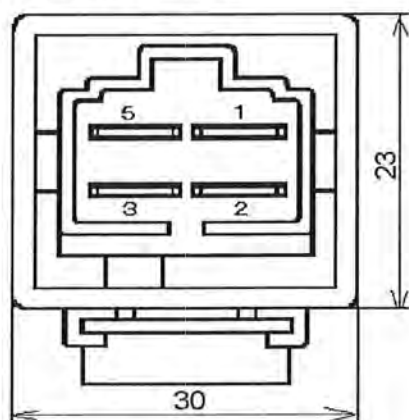
1. 本品の特長

- (1) ゴミ収集車、配送車等のハザードランプの多連続開閉作動用リレーとして最適です。
- (2) 接点にタングステン材を使用しているため耐摩耗性にすぐれ1,000万回の開閉を保証。

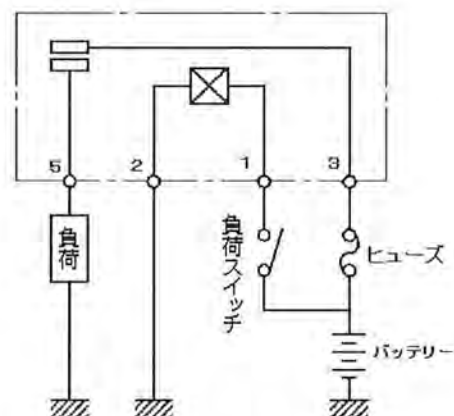
2. 仕様表

型 式	F. D NO.	電 圧	仕 様
ノーマルオープンタイプ 4ターミナル	SR08B-24	24V	ランプ負荷MAX7.5A
付属コネクタ	7123-2249		コネクタ 1ヶ メス端子 4ヶ

3. 端子配列(リレー裏面図)



4. 一般的結線図



SRMリレー [旧名称:スーパースモールリレー]

F. D No. SRM-12 SRM-24 (チェンジオーバータイプ)
 SRM-12CS SRM-24CS (チェンジオーバータイプ ダイオード付)

■特徴

JIS規格 A5-1T準拠のリレーです。

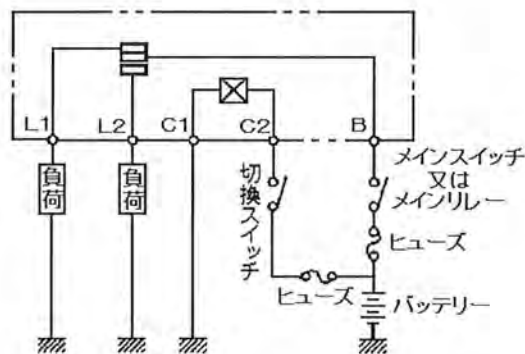


■仕様表

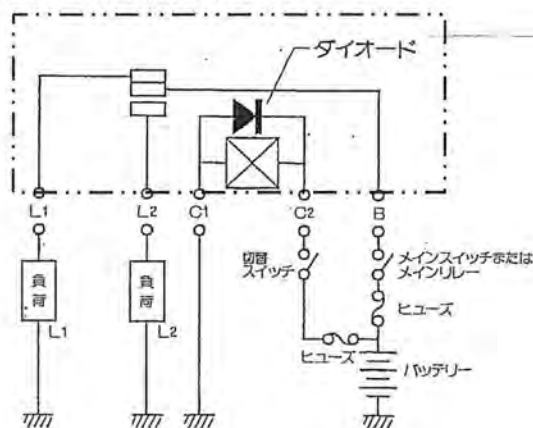
形 式	F. D NO.	電 圧	ダイオード	最大定格電流	
				メーク	ブレーク
チェンジオーバー タイプ 5ターミナル	SRM-12	12V	なし	40A	20A
	SRM-24	24V	なし	30A	15A
	SRM-12CS	12V	あり	40A	20A
	SRM-24CS	24V	あり	30A	15A
付属コネクタ	SRM-60-4500	コネクタ×1、ターミナルストッパ×1、端子(メス)×5			

■結線図

SRM-12 SRM-24

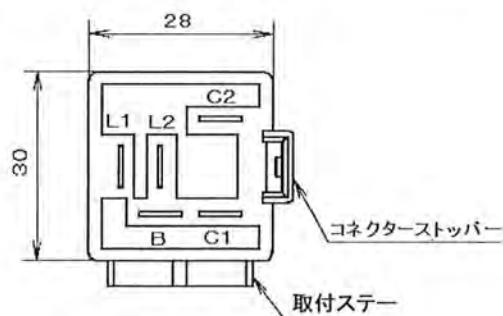


SRM-12CS SRM-24CS



■端子配列図

SRM-12 SRM-24 SRM-12CS SRM-24CS



【重要】
 ダイオード付リレー使用上の御注意
 コイルのスイッチ側とアース側の接続は端子記号
 (リレー本体のベース裏に表示)をよくご確認の上、
 上図結線図通りに配線して下さい。
 その逆の接続は絶対にしないで下さい

SRNリレー [旧名称:スーパースモールリレー]
 F.D No. SRN-12 SRN-24 (ノーマルオープンタイプ)

■特徴

JIS規格 A5-1T準拠のリレーです。

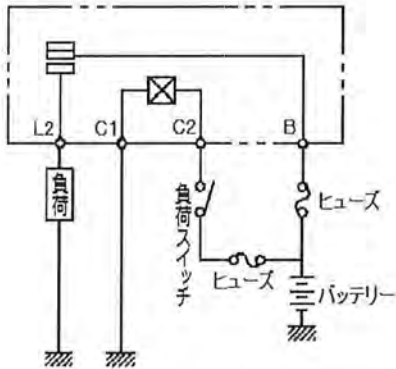


■仕様表

形 式	F. D NO.	電 圧	ダイオード	最大定格電流	
				メーク	
ノーマルオープン	SRN-12	12V	なし	40A	
タイプ 4ターミナル	SRN-24	24V	なし	30A	
付属コネクタ	SRM-60-4500	コネクタ×1、ターミナルストッパー×1、端子(メス)×5			

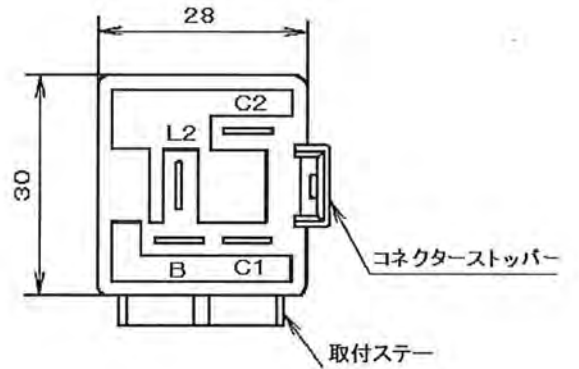
■結線図

SRN-12 SRN-24



■端子配列図

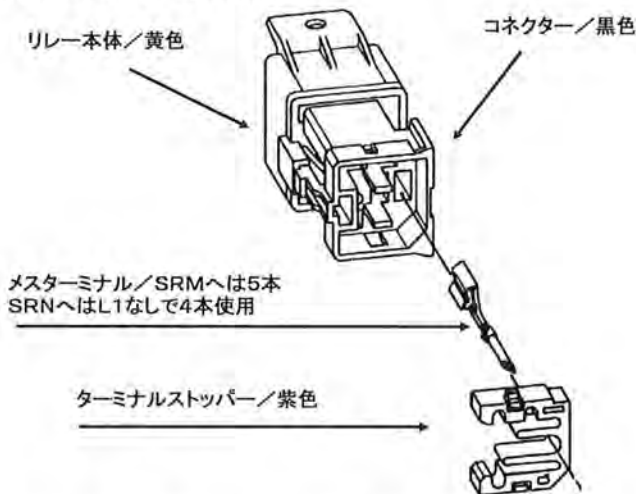
SRN-12 SRN-24



■付属品

名 称	F. D NO.	内 容
付属コネクタ 	SRM-60-4500	コネクタ1, ターミナルストッパー1, 端子(メス)5

■付属コネクタ取り付け法



■端子接続方法

SRM-12/-24

B端子 ----- ヒューズを経由しバッテリーへ
 C1端子 ----- アースへ
 C2端子 ----- 切替えスイッチへ
 L1端子 ----- ブレーク側負荷へ
 L2端子 ----- メーク側負荷へ

SRN-12/-24

B端子 ----- ヒューズを経由しバッテリーへ
 C1端子 ----- アースへ
 C2端子 ----- 負荷用スイッチへ
 L2端子 ----- メーク側負荷へ

■SRM/SRN 使用上の御注意

1. 本リレーの取り付けを行う前にバッテリーアース側の線を外して下さい。
2. 負荷回路内に使用するヒューズは必ず電流に適した容量のヒューズを御使用下さい。
3. リレーの各端子を充分御確認の上、結線を行って下さい。

■SRM/SRN 使用例

SRMタイプは小型電磁クラッチ小型モーター(SRM-12の場合最大10A, SRM-24の場合最大7Aのモーター負荷電流。但し、回路条件により異なる)等に使用例があり、SRNタイプはヘッドライト、エアコン、ブローモーター、ワイパーモーター、ホーン等の使用例があります。その他にも建設機械、工作機械関係等各方面に使用可能です。小型軽量でありながら最大容量が大きなリレーであり、自動車関係のみならずその他の分野でも非常に有用なリレーとして御使用いただけます。

■SRM/SRN 仕様

F. D NO.		SRM-12	SRM-24	SRN-12	SRN-24
使用条件		連続	連続	連続	連続
型式		チェンジオーバー	チェンジオーバー	ノーマルオープン	ノーマルオープン
定格電圧		DC12V	DC24V	DC12V	DC24V
最大定格電流	メーク	40A	30A	40A	30A
	ブレーク	20A	15A	—	—
コイル抵抗		67Ω	250Ω	67Ω	250Ω
電圧降下		0.2V以下	0.2V以下	0.2V以下	0.2V以下
使用温度範囲		-20℃~+80℃	-20℃~+80℃	-20℃~+80℃	-20℃~+80℃
許容突入電流 (30msec.以下)		75/150A以内	50/100A以内	150A以内	100A以内

大電流用ソレノイドリレー

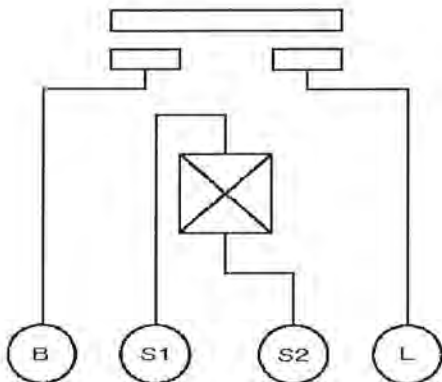
F. D No. SS2138-12 SS2139-24 SS2140-12 SS2143-48

(ノーマルオープンタイプ 最大連続使用時間15分間)

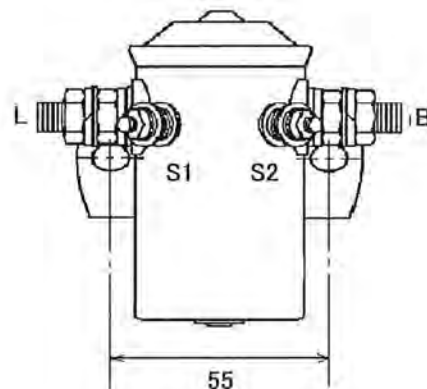
■仕様表

型 式	F. D NO.	定格電圧	仕 様
ノーマルオープンタイプ 4極スクリュー 	SS2138-12	DC 12V	12V 最大定格電流200A 可動、固定側共銀接点
	SS2139-24	DC 24V	24V 最大定格電流100A 可動、固定側共銀接点
	SS2140-12	DC 12V	12V 最大定格電流100A 可動側銅、固定側銀接点
	SS2143-48	DC 48V	48V 最大定格電流50A 可動、固定側共銀接点

■SS21シリーズ 結線図



■SS21シリーズ 端子配列 ステア孔ピッチ



■端子接続方法

- L 端子-----負荷へ
- B 端子-----バッテリーへ
- S1 端子-----スイッチへを經由しバッテリーへ
- S2 端子-----アースへ

■SS2139-24等 使用上の御注意

1. S1, S2 端子(5m/mΦ)のナットは締付トルク20kgfcm以下にて締め付けて下さい。
2. B, L 端子(8m/mΦ)のナットは締付トルク60kgfcm以下にて締め付けて下さい。

■SS2139-24等の使用例

大電流開閉リレーとして適しています。例えば、バッテリーカーのモーター駆動のリレーとして連続使用に使用されております。(SS2140-12は可動側銅、固定側銀接点なので準連続使用となります。御使用にあたっては弊社へ御照会下さい。)

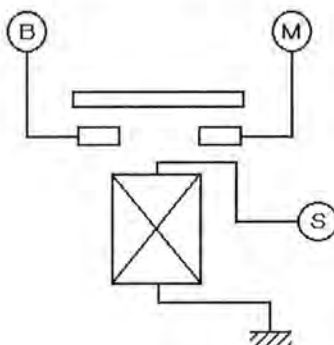
マグネットスイッチ(短時間仕様)

F. D No. SS080D SS080DB (12Vノーマルオープンタイプ)
 SS090 SS090B (24Vノーマルオープンタイプ)

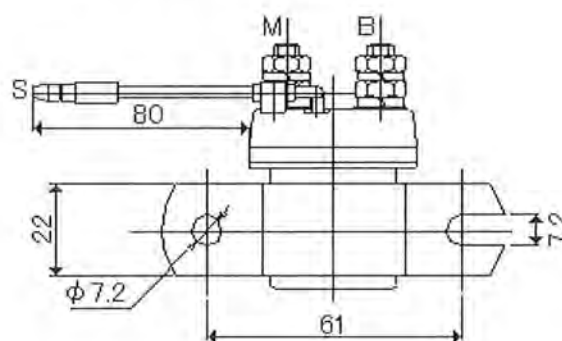


F. D NO.	SS080D	SS080DB	SS090	SS090B
使用条件	短時間 (30秒以内)	短時間 (30秒以内)	短時間 (30秒以内)	短時間 (30秒以内)
型式	ノーマルオープン	ノーマルオープン	ノーマルオープン	ノーマルオープン
定格電圧	DC12V	DC12V	DC24V	DC24V
最大定格電流	120A	120A	60A	60A
許容突入電流	400A(30msec)	400A(30msec)	200A(30msec)	200A(30msec)
コイル抵抗	3Ω	3Ω	12Ω	12Ω
電圧降下	0.2V以下	0.2V以下	0.2V以下	0.2V以下
取付形状	取付け2孔両持ち 型ステー	取付け1孔片持ち 型ステー	取付け2孔両持ち 型ステー	取付け1孔片持ち 型ステー

■SS080D 結線図



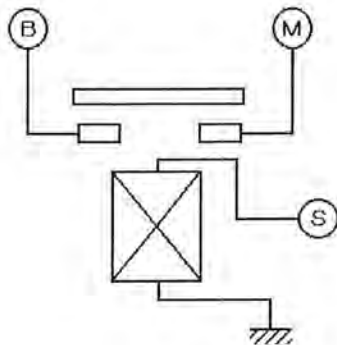
■SS080D 端子配列図



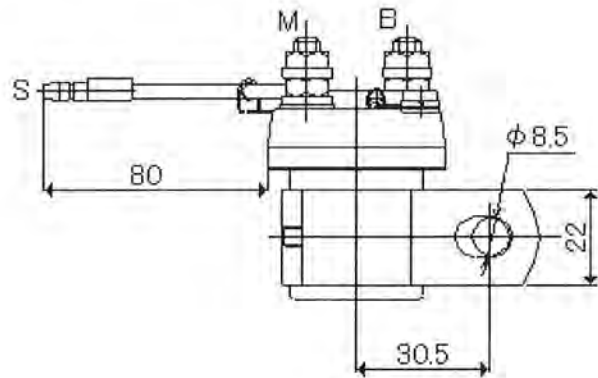
■SS080DB 端子接続方法

- B 端子-----バッテリーへ
- M 端子-----負荷へ
- S (赤線オスギボシ)端子-----スイッチへ

■SS080DB 結線図



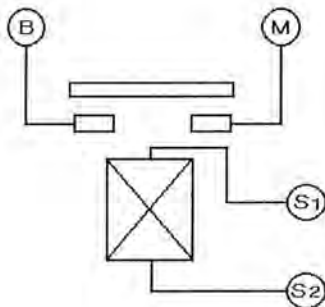
■SS080DB 端子配列図



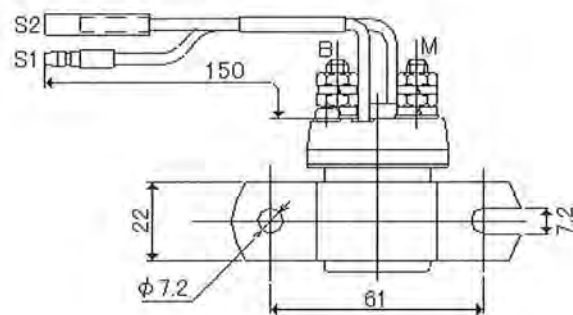
■SS080DB 端子接続方法

- B 端子-----バッテリーへ
- M 端子-----負荷へ
- S (赤線オスギボシ)端子-----スイッチへ

■SS090 結線図



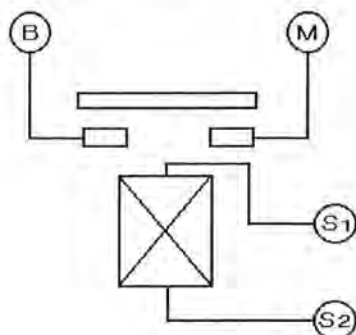
■SS090 端子配列図



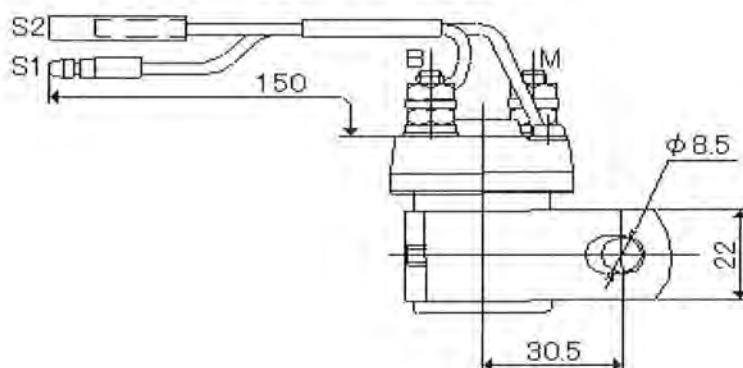
■SS090 端子接続方法

- B 端子-----バッテリーへ
- M 端子-----負荷へ
- S1 (黒地に白線オスギボシ)端子-----スイッチへ
- S2 (黒線メスギボシ)端子-----アースへ

■SS090B 結線図



■SS090B 端子配列図



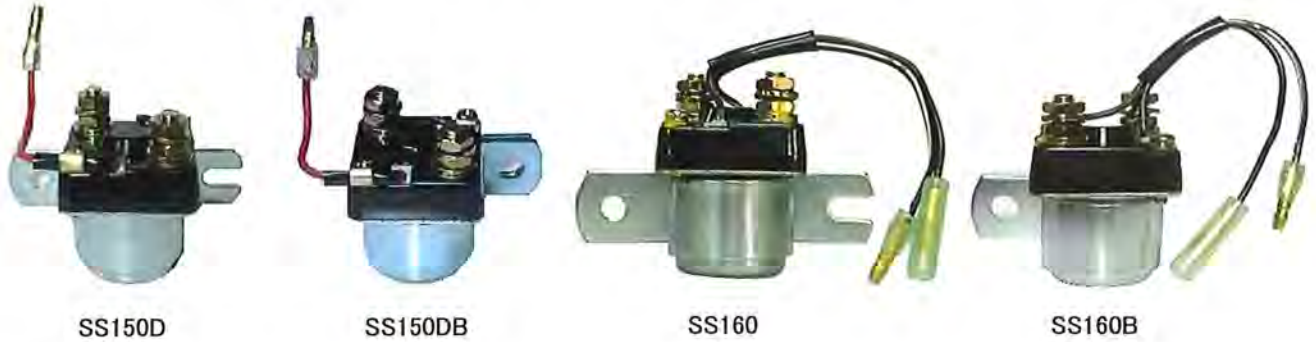
■SS090B 端子接続方法

B端子-----バッテリーリレーへ
 M端子-----負荷へ
 S1(黒地に白線オスギボシ)端子-----スイッチへ
 S2(黒線メスギボシ)端子-----アースへ

■御注意

1. 本品はいずれもF. Dのマグネットスイッチ(短時間仕様)F. D NO. SS150、160シリーズと外観形状が同一です。(F. D NO. はケース底面に表示)。使用目的に合わせて御使用下さい。

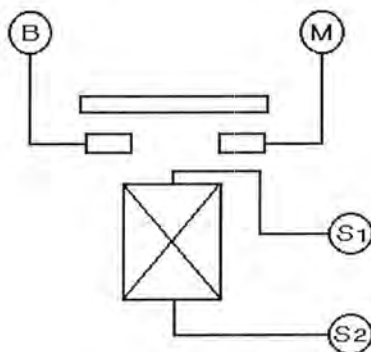
マグネットスイッチ(連続仕様)
 F. D No. SS150D SS150DB (12Vノーマルオープンタイプ)
 SS160 SS160B (24Vノーマルオープンタイプ)



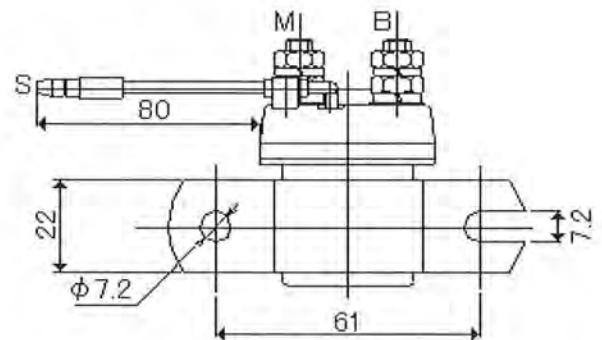
■仕様表

F. D NO.	SS150D	SS150DB	SS160	SS160B
使用条件	連続仕様	連続仕様	連続仕様	連続仕様
型式	ノーマルオープン	ノーマルオープン	ノーマルオープン	ノーマルオープン
定格電圧	DC12V	DC12V	DC24V	DC24V
定格電流	80A	80A	50A	50A
許容突入電流	320A(30msec)	320A(30msec)	200A(30msec)	200A(30msec)
作動電圧(20℃)	8V以下		16V以下	
保持電圧(20℃)	4V以下		8V以下	
コイル抵抗	18Ω	18Ω	66Ω	66Ω
電圧降下	0.2V以下	0.2V以下	0.2V以下	0.2V以下
取付形状	取付け2孔両持ち型ステー	取付け1孔片持ち型ステー	取付け2孔両持ち型ステー	取付け1孔片持ち型ステー

■SS150D 結線図



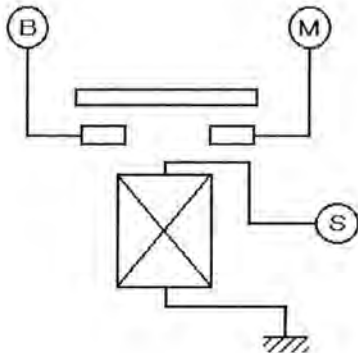
■SS150D 端子配列図



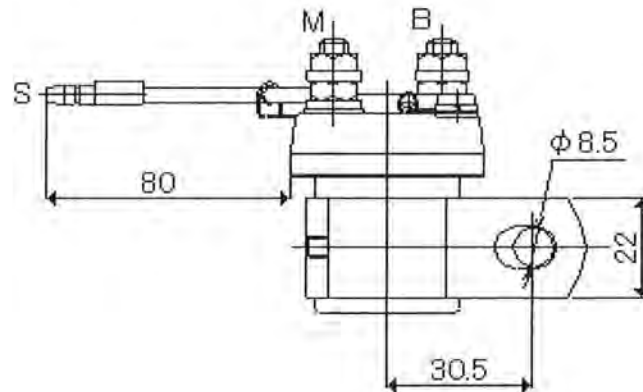
■SS150D 端子接続方法

B 端子-----バッテリーへ
 M 端子-----負荷へ
 S1 (赤線オスギボシ)端子-----スイッチへ

■SS150DB 結線図



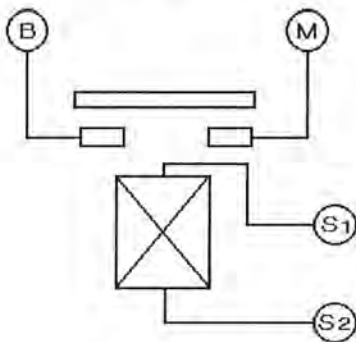
■SS150DB 端子配列図



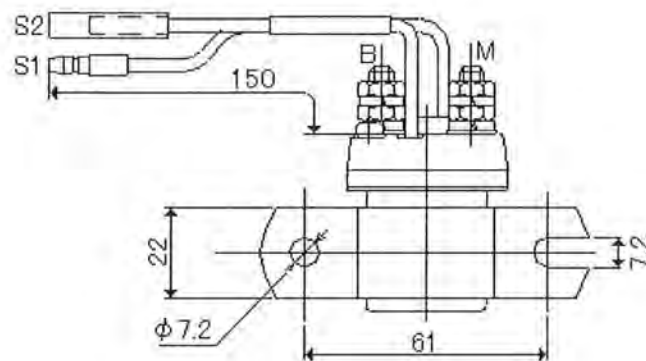
■SS150DB 端子接続方法

B端子-----バッテリーへ
M端子-----負荷へ
S(赤線オスギボシ)端子---スイッチへ

■SS160 結線図



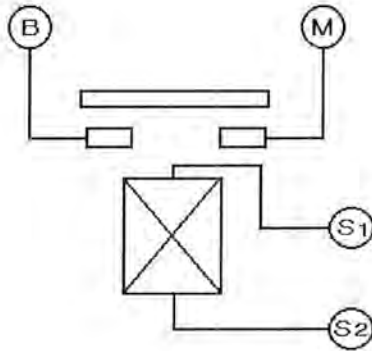
■SS160 端子配列図



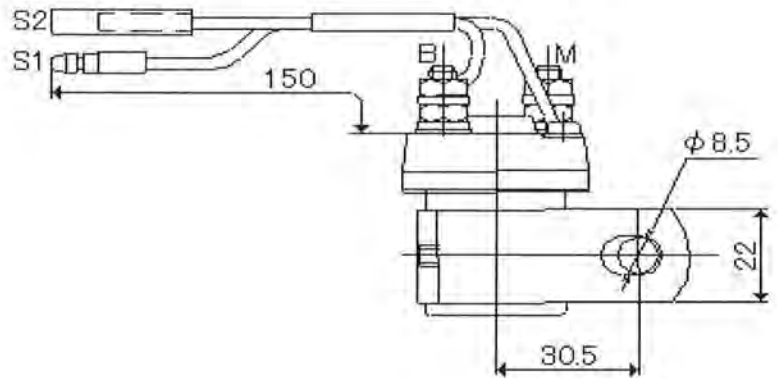
■SS160 端子接続方法

B 端子-----バッテリーへ
M 端子-----負荷へ
S1 (黒地に白線オスギボシ)端子-----スイッチへ
S2 (黒線メスギボシ)端子-----アースへ

■SS160B 結線図



■SS160B 端子配列図



■SS160B 端子接続方法

- B 端子-----バッテリーへ
M 端子-----負荷へ
S1 (黒地に白線オスギボシ)端子-----スイッチへ
S2 (黒線メスギボシ)端子-----アースへ


■御注意

1. 本品はいずれもF. Dのマグネットスイッチ(短時間仕様)F. D NO. SS080、090シリーズと外観形状が同一です。(F. D NO. はケース底面に表示)。使用目的に合わせて御使用下さい。
2. 連続作動中直接手を触れますと火傷することがありますので御注意下さい。

バッテリーリレー12V

F. D No. BS12-1A BS12-4A BS12-5C BS12-5S

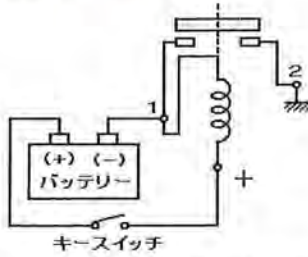
■12V用バッテリーリレー

型 式	F. D NO.	定格電圧	仕 様	対応O. E NO.
4極スクリュウ ノーマルオープン タイプ (アース板付き) 	BS12-1A	DC12V	12V連続定格電流 120A(-)マイナスカット	
4極スクリュウ ノーマルオープン タイプ 	BS12-4A	DC 12V	12V連続定格電流 120A(+)プラスカット (182550-1110)	BS-431 BS-581
4極スクリュウ 1リード ノーマル オープンタイプ(ダイオード付き) 	BS12-5C	DC 12V	12V連続定格電流 120A(+)プラスカット	KHR 2135
4極スクリュウ ノーマル オープンタイプ 	BS12-5S	DC 12V	12V連続定格電流 120A(+)プラスカット	

■BS12Vシリーズ仕様

F. D NO.	BS12-1A	BS12-4A	BS12-5C	BS12-5S
使用条件	(-)マイナスカット	(+)プラスカット	(+)プラスカット	(+)プラスカット
定格電圧	DC 12V	DC 12V	DC 12V	DC 12V
連続定格電流	120A	120A	120A	120A
電圧降下	0.3V以下	0.3V以下	0.3V以下	0.3V以下

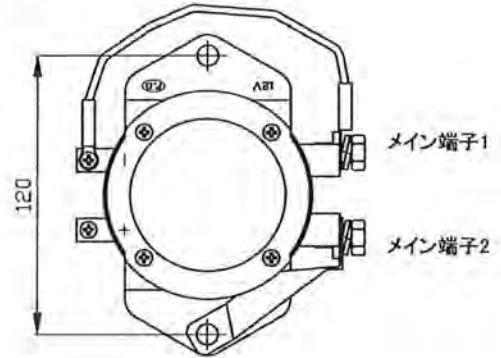
■BS12-1A 結線図



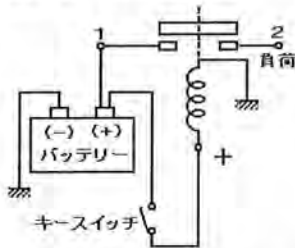
■BS12-1A 端子接続方法

メイン端子 1-----バッテリー(-)マイナスへ
 メイン端子 2-----ボディアースへ
 +端子-----キースイッチへ

■BS12-1A 端子配列図



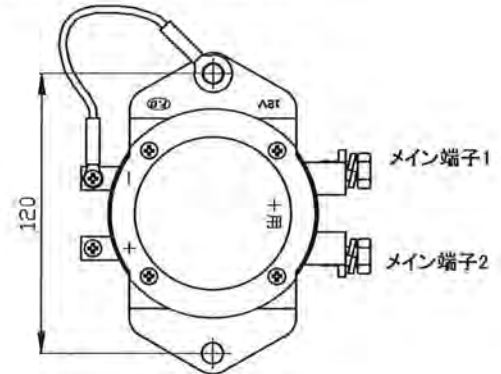
■BS12-4A 結線図



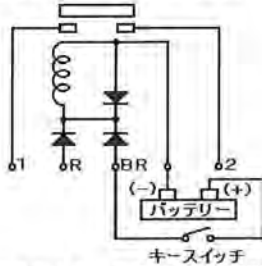
■BS12-4A 端子接続方法

メイン端子 1-----バッテリー(+)+プラスへ
 メイン端子 2-----負荷へ
 +端子-----キースイッチへ

■BS12-4A 端子配列図



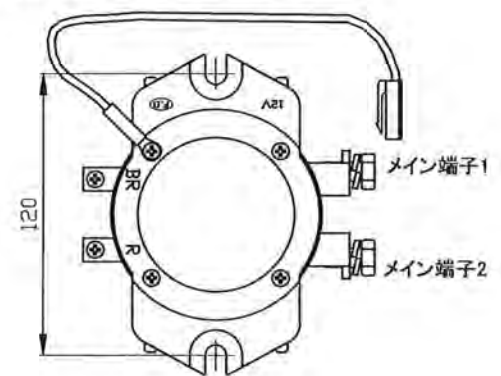
■BS12-5C 結線図



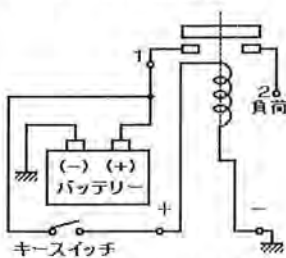
■BS12-5C 端子接続方法

メイン端子-----バッテリー(+)+プラスへ
 メイン端子-----負荷へ
 BR端子-----キースイッチへ
 R端子-----オルタネータのR(L)端子へ
 リード線-----バッテリー(-)マイナスへ

■BS12-5C 端子配列図



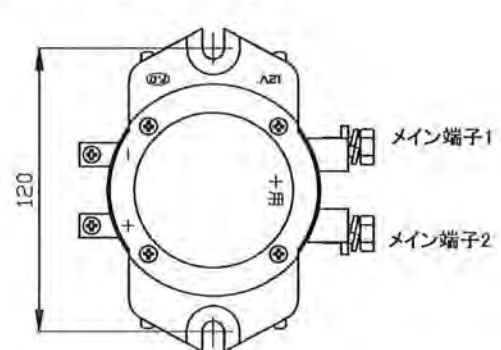
■BS12-5S 結線図



■BS12-5S 端子接続方法

メイン端子-----バッテリー(+)+プラスへ
 メイン端子-----負荷へ
 +端子-----キースイッチへ
 -端子-----アースへ


■BS12-5S 端子配列図



バッテリーリレー24V

F. D No. BS24-1A BS24-4A BS24-5 BS24-5B

■24V用バッテリーリレー

型 式	F. D NO.	定格電圧	仕 様	対応O. E NO.
4極スクリュー ノーマル オープンタイプ アース板付け 	BS24-1A	DC 24V	24V連続定格電流 120A(-)マイナスカット	BSE-1 BS-412 MSI-24
4極スクリュー ノーマル オープンタイプ 	BS24-4A	DC 24V	24V連続定格電流 120A(+)プラスカット	BS-H BS-L BS-Q
4極スクリュー 1リードノーマル オープンタイプ 	BS24-5	DC 24V	24V連続定格電流 120A(+)プラスカット	BS-462 KHR 0004
4極スクリュー ノーマル オープンタイプ(ダイオード付き) 	BS24-5B	DC 24V	24V連続定格電流 120A(+)プラスカット	BS-262

■BS24Vシリーズ仕様

F. D NO.	BS24-1A	BS24-4A	BS24-5	BS24-5B
使用条件	(-)マイナスカット	(+)プラスカット	(+)プラスカット	(+)プラスカット
定格電圧	DC 24V	DC 24V	DC 24V	DC 24V
連続定格電流	120A	120A	120A	120A
電圧降下	0.3V以下	0.3V以下	0.3V以下	0.3V以下

バッテリーリレー24V

F. D No. BS24-5C BS24-5S BS24-7 BS24-9

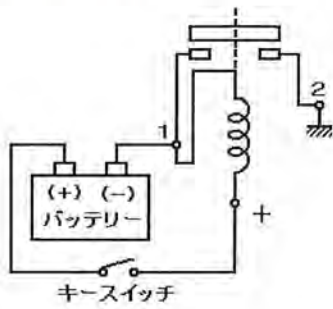
■24V用バッテリーリレー

型 式	F. D NO.	定格電圧	仕 様	対応O. E NO.
4極スクリュー 1リード ノーマル オープンタイプ(ダイオード付き) 	BS24-5C	DC 24V	24V連続定格電流 120A(+)プラスカット	KHR 2112
4極スクリューノーマルオープンタイプ 	BS24-5S	DC 24V	24V連続定格電流 120A(+)プラスカット	
4極スクリューノーマルオープンタイプ 	BS24-7	DC 24V	24V連続定格電流 120A(+)プラスカット	0501-161-001 0501-161-002
4極スクリュー ノーマルオープンタイプ アース板(ダイオード付き) 	BS24-9	DC 24V	24V連続定格電流 120A(-)マイナスカット	KHR 0210

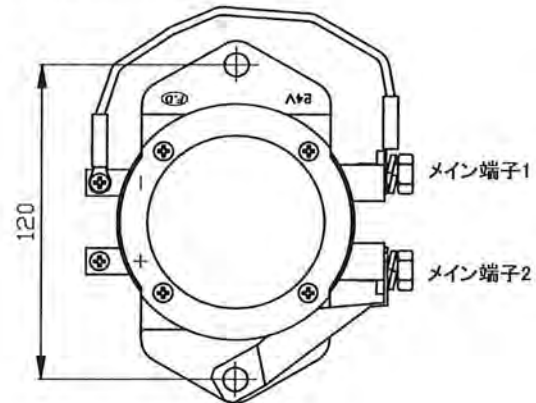
■BS24Vシリーズ仕様

F. D NO.	BS24-5C	BS24-5S	BS24-7	BS24-9
使用条件	(+)プラスカット	(+)プラスカット	(+)プラスカット	(-)マイナスカット
定格電圧	DC 24V	DC 24V	DC 24V	DC 24V
連続定格電流	120A	120A	120A	120A
電圧降下	0.3V以下	0.3V以下	0.3V以下	0.3V以下

■BS24-1A 結線図



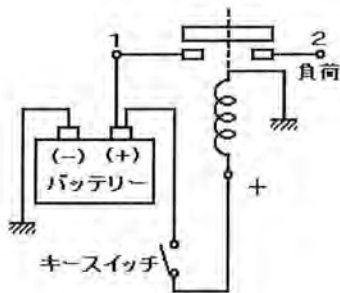
■BS24-1A 端子配列図



■BS24-1A 端子接続方法

- メイン端子 1-----バッテリー(-)マイナスへ
- メイン端子 2-----ボディアースへ
- +端子-----キースイッチへ

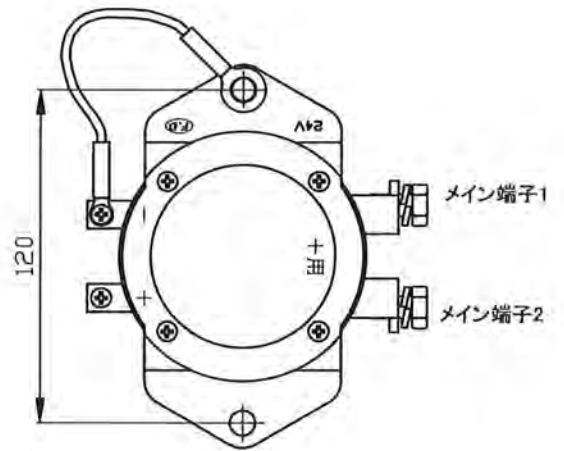
■BS24-4A 結線図



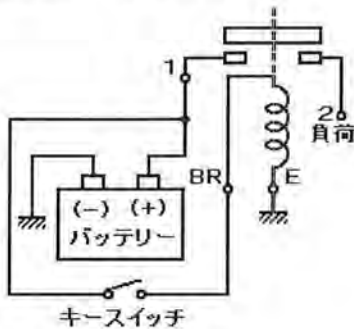
■BS24-4A 端子接続方法

メイン端子 1-----バッテリー(+)プラスへ
 メイン端子 2-----負荷へ
 +端子-----キースイッチへ

■BS24-4A 端子配列図



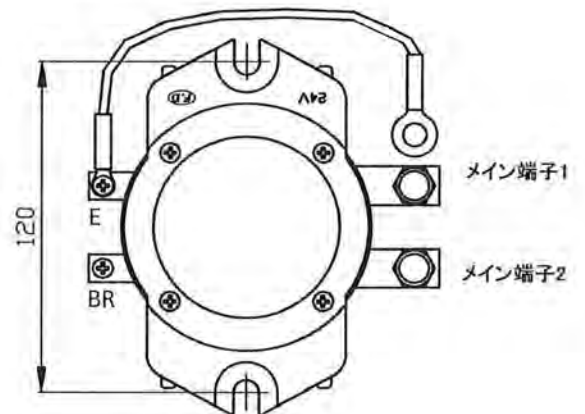
■BS24-5 結線図



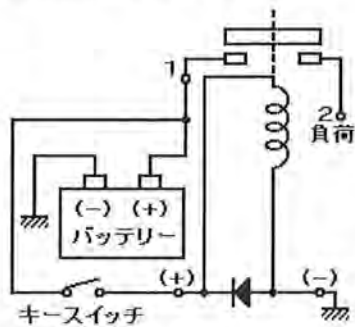
■BS24-5 端子接続方法

メイン端子 1-----バッテリー(+)プラスへ
 メイン端子 2-----負荷へ
 BR端子-----キースイッチへ
 E端子-----アースへ

■BS24-5 端子配列図



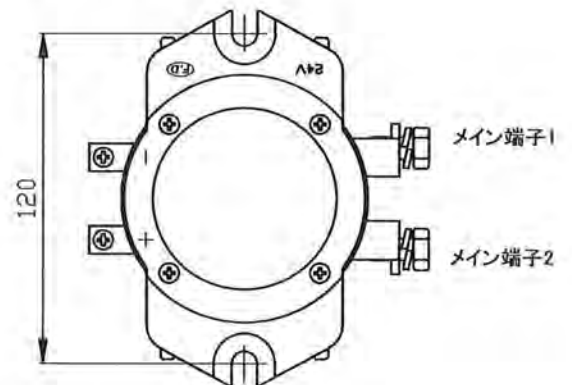
■BS24-5B 結線図



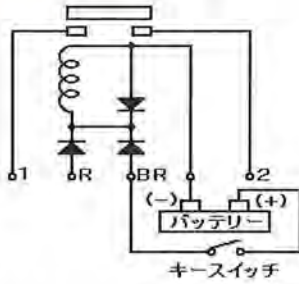
■BS24-5B 端子接続方法

メイン端子 1-----バッテリー(+)プラスへ
 メイン端子 2-----負荷へ
 +端子-----キースイッチへ
 -端子-----アースへ

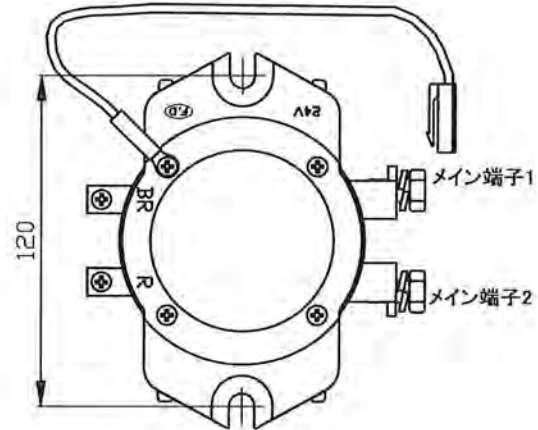
■BS24-5B 端子配列図



■BS24-5C 結線図



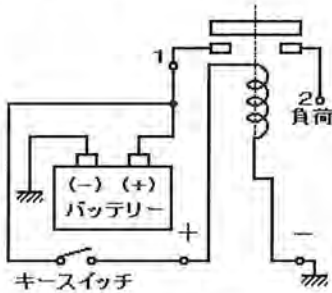
■BS24-5C 端子配列図



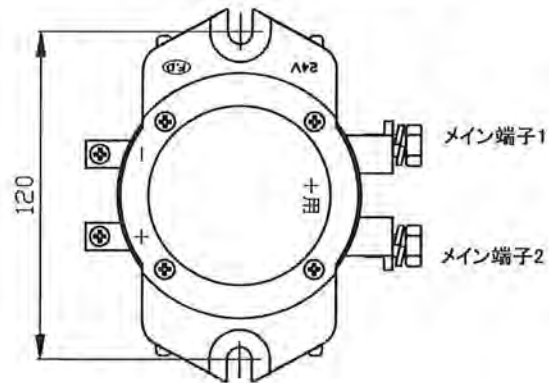
■BS24-5C 端子接続方法

- メイン端子1—— バッテリー(+)プラスへ
- メイン端子2—— 負荷へ
- BR端子—— キースイッチへ
- R端子—— オルタネータのR(L)端子へ
- リード線—— バッテリー(-)マイナスへ

■BS24-5S 結線図



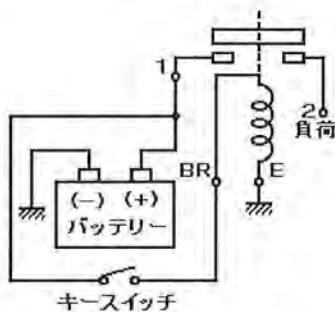
■BS24-5S 端子配列図



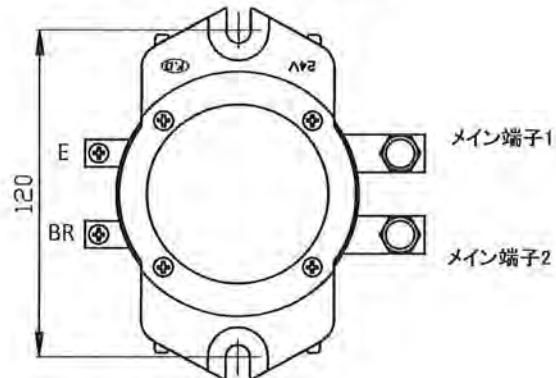
■BS24-5S 端子接続方法

- メイン端子1—— バッテリー(+)プラスへ
- メイン端子2—— 負荷へ
- +端子—— キースイッチへ
- 端子—— アースへ

■BS24-7 結線図



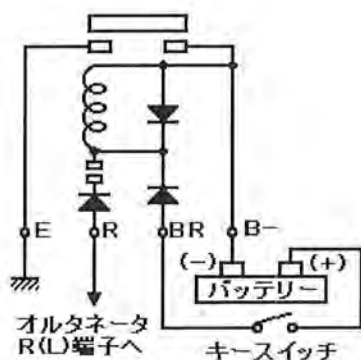
■BS24-7 端子配列図



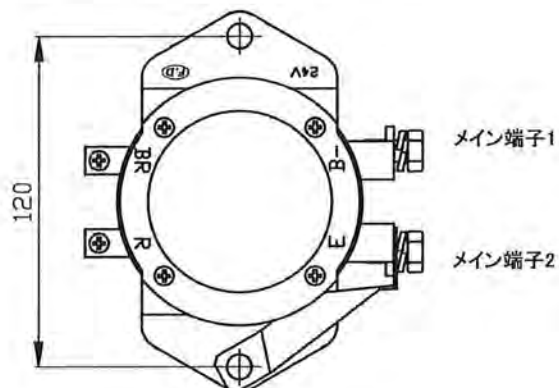
■BS24-7 端子接続方法

- メイン端子1—— バッテリー(+)プラスへ
- メイン端子2—— 負荷へ
- BR端子—— キースイッチへ
- E端子—— アースへ

■BS24-9 結線図



■BS24-9 端子配列図



■BS24-9 端子接続方法

- メイン端子 1(B-)-----バッテリー(-)マイナスへ
- メイン端子 2(E)-----ボディアースへ
- BR端子-----キースイッチへ
- R端子-----オルタネータのR(L)端子へ

F. D リレースイッチ使用に際しての一般的御注意事項

1. 周囲温度が80℃以上の高温となる場所への取り付けは避けて下さい。又、リレーを並べて使用する場合取り付け間隔は5mm以上確保して下さい。
2. 仕様表の数値は周囲温度25℃におけるデータです。コイル抵抗値については±10%以内であれば正常です。連続使用の場合や30℃以上の場所での使用は最大定格電流の70%以下で御使用下さい。特にスモールリレーは御注意ください。
3. 使用する電線は、その負荷電流に応じた太さの電線を使用し、回路にはヒューズを入れて下さい。

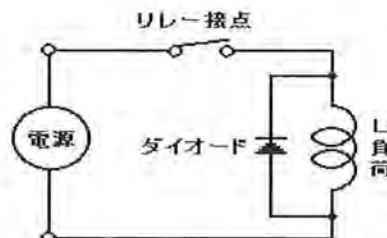
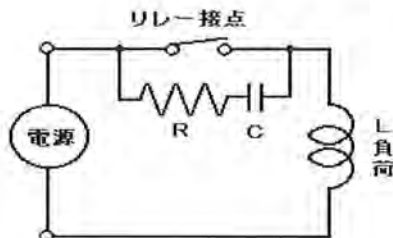
参考資料

AVS線の許容電流

AWG規格NO.	JASO規格 (公称断面積mm ²)	許容電流(周囲温度40℃) A
22	(0.3)	9
20	(0.5)	12
18	(0.85)	15
16	(1.25)	20
14	(2.0)	27
12	(3.0)	37
10	(5.0)	50
* 8	(8.0)	66
* 5	(15.0)	92
* 4	(20.0)	121

* AVSの規格は5mm²までであるので8~20mm²はAV規格とする。

4. 電源の両切りやモーターの正逆転回路にスモールリレーの使用は不適です。
5. ランプ負荷として使用の場合はランプ点灯の際、瞬間的に定常電流の10~15倍の突入電流が流れる為、接点の溶着がおきる場合がありますので、この過渡電流を考慮してリレーをお選び下さい。
6. ソレノイドやモーター等の誘導負荷を開閉する場合、これらの負荷のOFF時に数百ボルトにおよぶサージ電圧が発生し、接点の異常消耗及び、焼損をひきおこす場合があります。次のような保護回路を接点又は、負荷回路に設ければ効果が期待できます。



御注意

$C=1\mu\text{F}/\text{A}$ (MIN $0.1\mu\text{F}$)
 $R=1\Omega/\text{V}$ (MAX $1\text{k}\Omega$)として
 定数を設定して下さい。

ダイオードは耐圧に御注意して下さい。
 ACには御使用出来ません。

連結型ミニブレードヒューズホルダー

F.D No. MFH-1



単体使用



2個連結使用

1. 本品の特長:2個連結可能です。
2. 仕様: ①AVS 2スケビニール赤色電線(13cm長さ)2本付きです。
②ヒューズは付いておりません。(定格20Aまで対応)
③本品は防滴仕様です。
④連結御使用の場合はビニタイにて実機部分に固定して下さい。

F.D ブラックメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:新Eタイプ]

F. D NO.	電圧	仕 様	照明	指針	表 測	文字板
E52CB30A 	—	電流計±30アンペア 月形見返し付き	あり	白	黒塗装 段なし	黒地に白文字
E52CB50A 	—	電流計±50アンペア 月形見返し付き	あり	白	黒塗装 段なし	黒地に白文字
E52CB120-2/ET-6B E52CB120-3/ET-6B 	12V 24V	電気式水温計 (50°C~120°C) センターユニット付き センターユニットネジサイズ M16×1.5	あり	白	黒塗装 段なし	黒地に白文字
E52CB10K-2/EO-5 E52CB10K-3/EO-5 	12V 24V	電気式油圧計10kg/cm ² センターユニット(1線式)付き センターユニットネジサイズ PT 1/8	あり	白	黒塗装 段なし	黒地に白文字

F.D ブラックメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:新Eタイプ]

F. D NO.	定格電圧	仕 様	照明	指針	表 測	文字板
E52CB 18V 	12V	電圧計10V~18V	あり	白	黒塗装 段なし	黒地に白文字
E52CB 36V 	24V	電圧計15V~36V	あり	白	黒塗装 段なし	黒地に白文字
E52CBG-2 E52CBG-3 	12V 24V	燃料計 F. D製タンクユニット (F. D NO. UT)と セットで御使用下さい	あり	白	黒塗装 段なし	黒地に白文字
E52CBH-2 E52CBH-3 	12V 24V	アワーメーター	なし	—	黒塗装 段付き	黒地に白文字

F.D カラーメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:デラックス]

F. D NO.	定格電圧	仕 様	照明	指針	表 測	文字板
E52CD120-2/ET-4 E52CD120-3/ET-4 	12V 24V	電気式水温計 (40°C~120°C) センダーユニット付き センダーユニットネジサイズ M16×1.5 月形見返し付き	あり	赤	黒塗装 段なし	カラー
E52CD140-2/ET-4 E52CD140-3/ET-4 	12V 24V	電気式油温計 (50°C~140°C) センダーユニット付き センダーユニットネジサイズ M16×1.5 月形見返し付き	あり	赤	黒塗装 段なし	カラー
E52CD7K-2/EO-2 E52CD7K-3/EO-2 	12V 24V	電気式油圧計 (0~7kg/Cm ²) センダーユニット付き センダーユニットネジサイズ PT 1/8 月形見返し付き	あり	赤	黒塗装 段なし	カラー
52CD30A 	—	電流計±30アンペア	あり	赤	黒塗装 段なし	カラー

F.D カラーメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:デラックス]

F. D NO.	定格電圧	仕 様	照明	指針	表 測	文字板
52CD60A 	—	電流計 ±60アンペア	あり	赤	黒塗装 段なし	カラー
52CDG-2I 52CDG-3I 	12V 24V	燃料計 F. D製タンクユニット (F. D NO. UT) とセットで御使用下さい	あり	赤	黒塗装 段なし	カラー
E52BLF36V 	24V	放電計	あり	白	黒塗装 段付き	カラー

F.D カラーメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:新Eタイプ]

F. D NO.	定格電圧	仕 様	照明	指針	表 測	文字板
E52SL60A 	—	電流計±60アンペア	あり	赤	ステンレス 段付き	カラー
E52SL120-2/ET-6B E52SL120-3/ET-6B 	12V 24V	電気式水温系50℃~120℃ センサーユニット付き センサーユニットネジサイズ M16×1.5	あり	赤	ステンレス 段付き	カラー
E52SL150-2/ET-6B E52SL150-3/ET-6B 	12V 24V	電気式油温計50℃~150℃ センサーユニット付き センサーユニットネジサイズ M16×1.5	あり	赤	ステンレス 段付き	カラー
E52SL6K-2/EO-4 E52SL6K-3/EO-4 	12V 24V	電気式油圧計6kg/cm ² センサーユニット(1線式)付き センサーユニットネジサイズ PT 1/8	あり	赤	ステンレス 段付き	カラー

F. D カラーメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:新Eタイプ]

F. D NO.	定格電圧	仕 様	照明	指 針	表 測	文 字 板
E52SL18V 	12V	電圧計10V~18V	あり	赤	ステンレス 段付き	カラー
E52SL36V 	24V	電圧計15V~36V	あり	赤	ステンレス 段付き	カラー
E52SLG-2 E52SLG-3 	12V 24V	燃料計 F. D製タンクユニット (F. D NO. UT)と セットで御使用下さい	あり	赤	ステンレス 段付き	カラー


F. D フュエルメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:スタンダードタイプ]

F. D NO.	定格電圧	仕 様	照明	指 針	表 測	文 字 板
52SG-2I	12V	燃料計	なし	白	ステンレス	黒地に白文字
52SLG-2I	12V	F. D製タンクユニット	あり		段付き	
52SG-3I	24V	(F. DNO. UT)と	なし			
52SLG-3I	24V	セットで御使用下さい。	あり			



F.D タンクユニット

F. D NO.	仕 様
UT	<p>燃料タンクの寸法に応じて、370mmから670mmの深さまで調節可能。アーム寸法も変えられます。 F. Dフュエルメーター全部にセット出来ます。</p>



[御注意] 本タンクユニットはガソリンを使用する燃料タンクにはご使用になれません。

F.D アンペアメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:スタンダードタイプ]

F. D NO.	照明	仕 様	指 針	表 測	文字板
52S30A 52SL30A 	なし あり	電流計±30アンペア	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字
52S50A 52SL50A 	なし あり	電流計±50アンペア	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字

F.D アンペアメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:スタンダードタイプ]


F. D NO.	照明	仕 様	指針	表 測	文 字 板
52S60A 52SL60A	なし あり	電流計±60アンペア	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字



F.D ウォーターテンプメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:スタンダードタイプ]

F. D NO.	照明	仕 様	指	表 測	文 字 板
52S 1M50-110 52SL1M50-110	なし あり	ケーブル長さ1M	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字
52S 1.5M50-110 52SL1.5M50-110	なし あり	ケーブル長さ1.5M			
52S 1.6M50-110	なし	ケーブル長さ1.6M			
52SL1.6M50-110	あり	ケーブル長さ1.6M			
52S 2M50-110 52SL2M50-110	なし あり	ケーブル長さ2M			
52S 3M50-110 52SL3M50-110	なし あり	ケーブル長さ3M			
52S 4M50-110 52SL4M50-110	なし あり	ケーブル長さ4M	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字
52S 5M50-110 52SL5M50-110	なし あり	ケーブル長さ5M			
52S 6M50-110 52SL6M50-110	なし あり	ケーブル長さ6M			
52S 7M50-110 52SL7M50-110	なし あり	ケーブル長さ7M			
52S 8M50-110 52SL8M50-110	なし あり	ケーブル長さ8M			
52S 9M50-110	なし	ケーブル長さ9M			

F.D ウォーターテンプレーター(ケース外径52mmΦ) [旧名称:スタンダードタイプ]

F. D NO.	照明	仕 様	指針	表 測	文 字 板
52SL9M50-110 52S10M50-110 52SL10M50-110	あり なし あり	ケーブル長さ9M ケーブル長さ10M ケーブル長さ10M 機械式水温計50℃～110℃ センター部ナット寸法M16×1.5 油温計(50℃～150℃文字板)の 製作も、うけたまわっております。	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字
					

F.D オイルプレッシャーメーター(ケース外径52mmΦ) [旧名称:スタンダードタイプ]

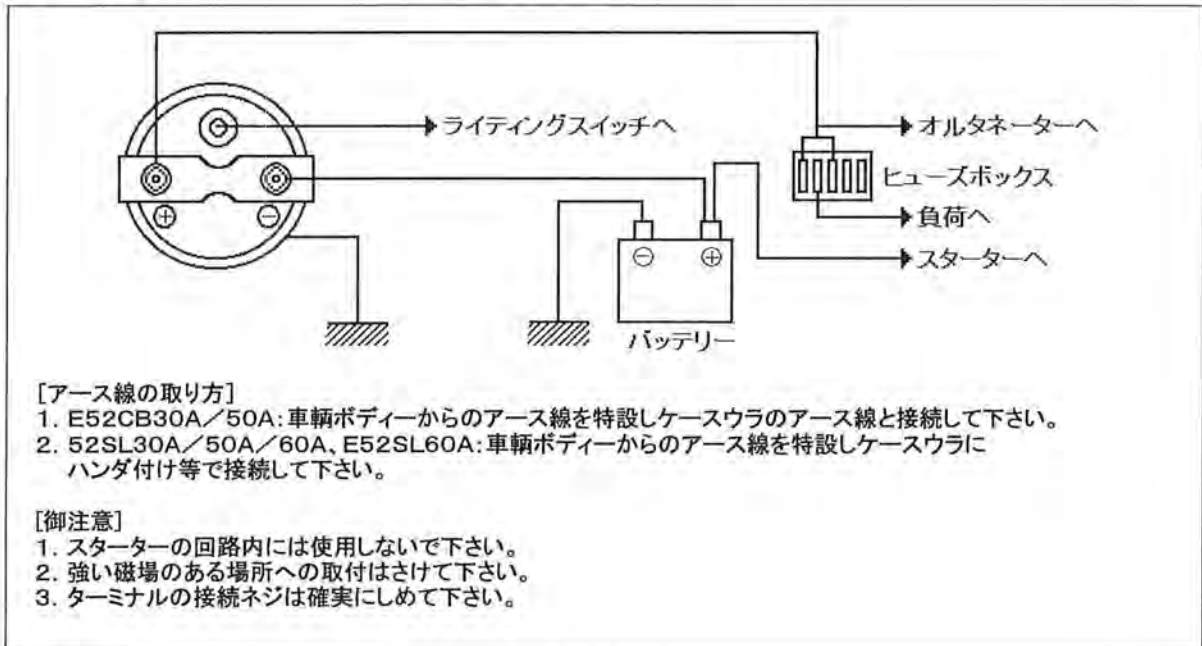
F. D NO.	照明	仕 様	指針	表 測	文 字 板
52S6K 52SL6K	なし あり	機械式油圧計0～6kg/cm ² 取り付け口寸法 M10×1.25 (適合アタッチメント F. D NO. NS-6)	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字
					
52S10K 52SL10K	なし あり	機械式油圧計0～10kg/cm ² 取り付け口寸法 M10×1.25 (適合アタッチメント F. D NO. NS-6)	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字
					
52S15K 52SL15K	なし あり	機械式油圧計0～15kg/cm ² 取り付け口寸法 M10×1.0 (適合アタッチメント F. D NO. NS-7)	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字
					

F.D オイルプレッシャーメーター(ケース外径52mmΦ)[旧名称:スタンダードタイプ]

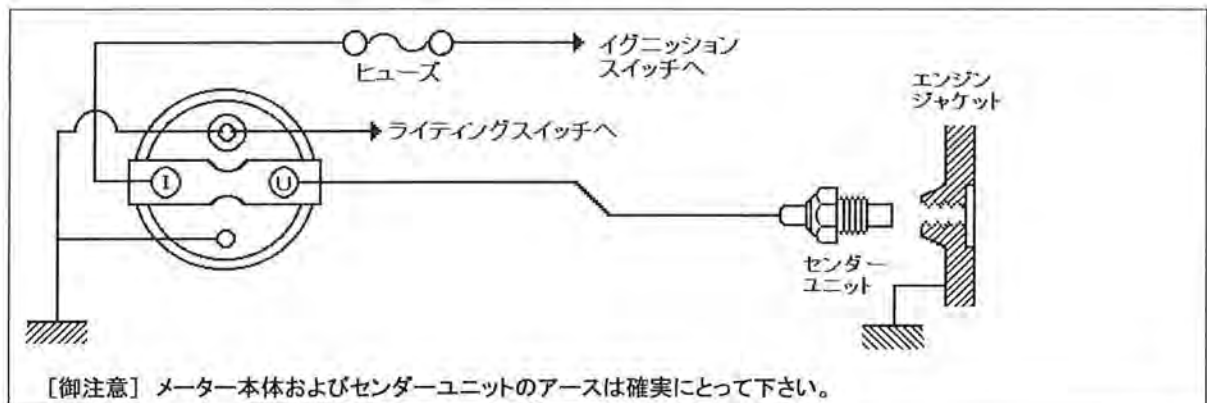
F. D NO.	照明	仕 様	指針	表 測	文 字 板
52S20K 52SL20K 	なし あり	機械式油圧計0~20kg/cm ² 取り付け口寸法 M10×1.0 (適合アタッチメント F. D NO. NS-7)	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字
52S25K 52SL25K 	なし あり	機械式油圧計0~25kg/cm ² 取り付け口寸法 M10×1.0 (適合アタッチメント F. D NO. NS-7)	白	ステンレス 段付き	黒地に白文字

F.D 各種オートメーター結線図

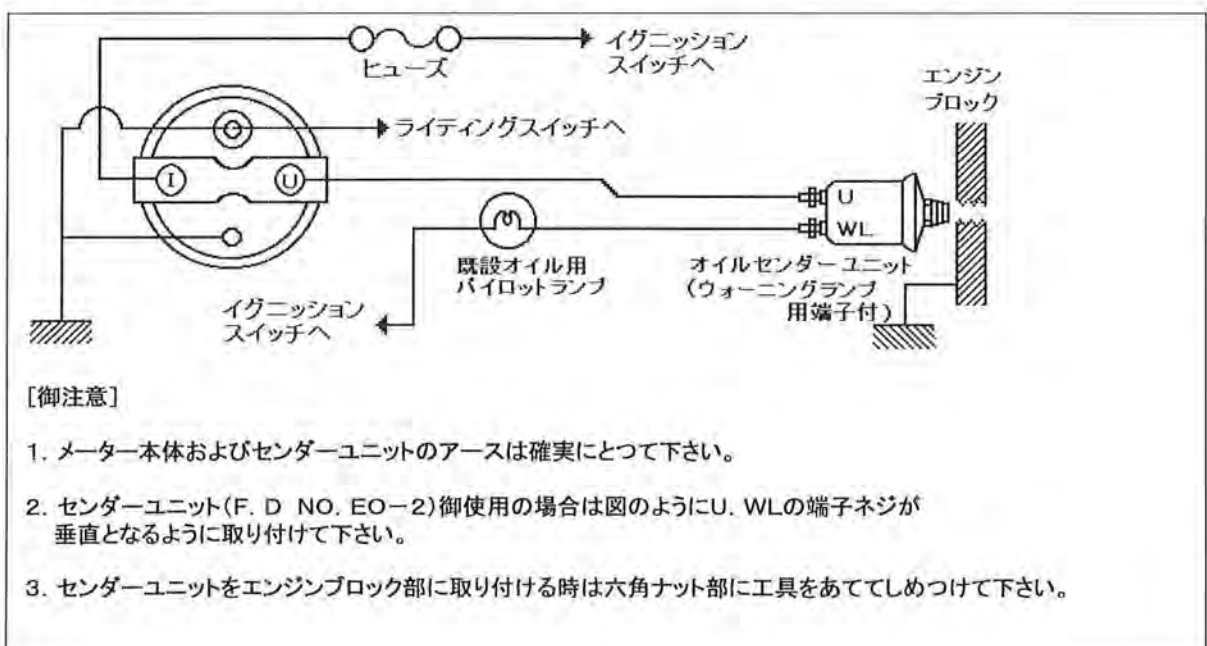
■電流計(ランプ付)



■水温計、油温計(電気式)

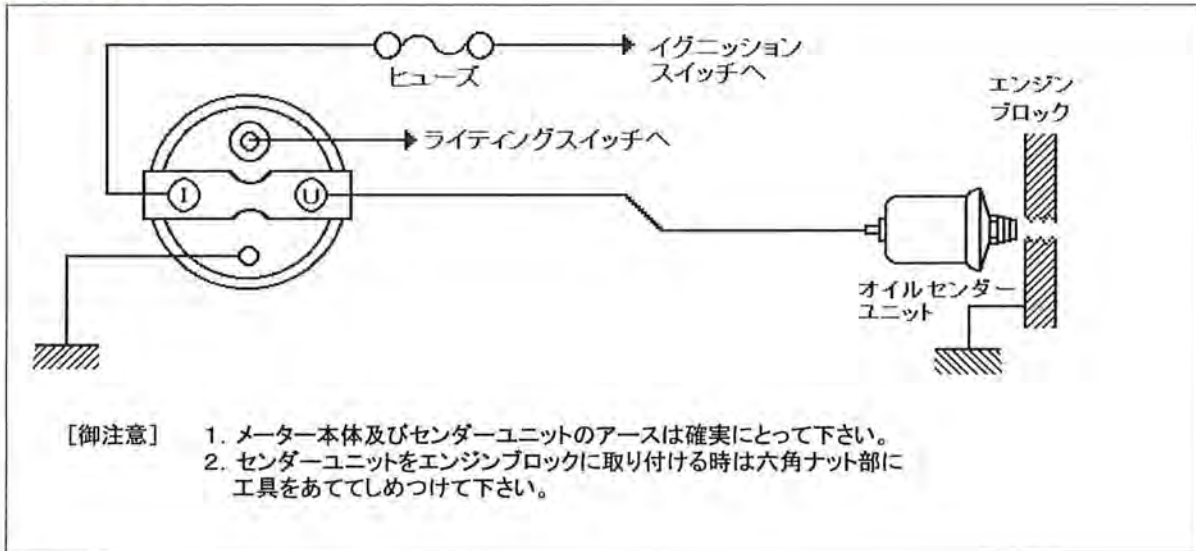


■油圧計(電気式) 2線式オイルセンサーユニットの場合

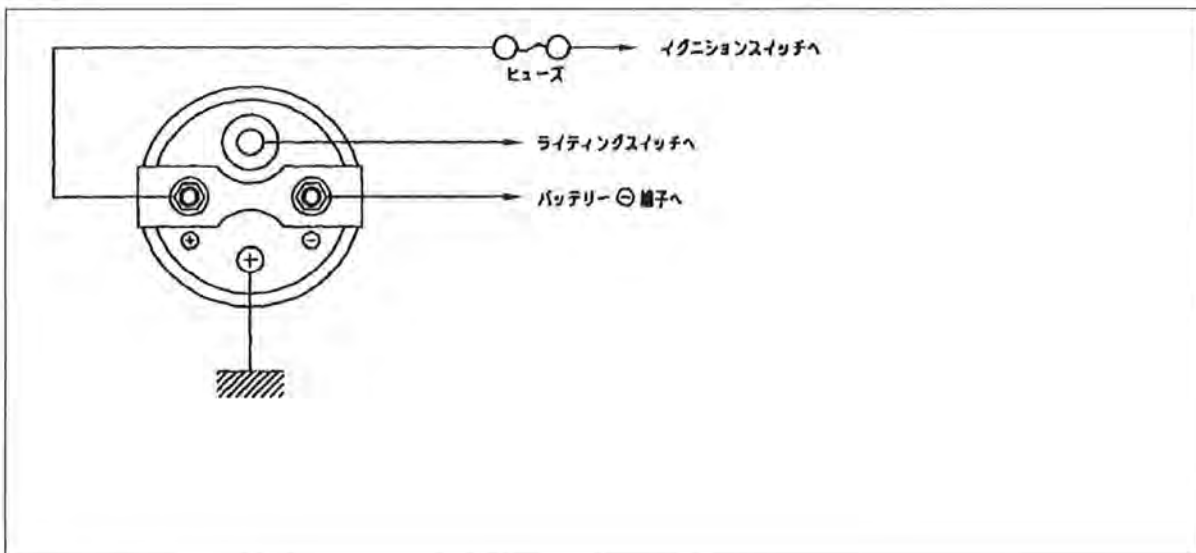


F.D 各種オートメーター結線図

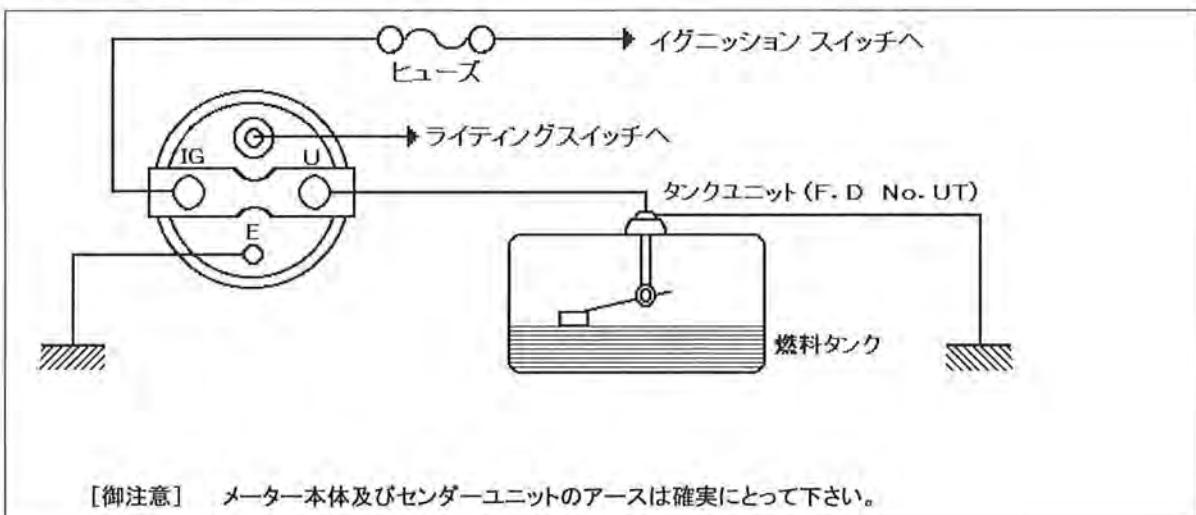
■油圧計(電気式)



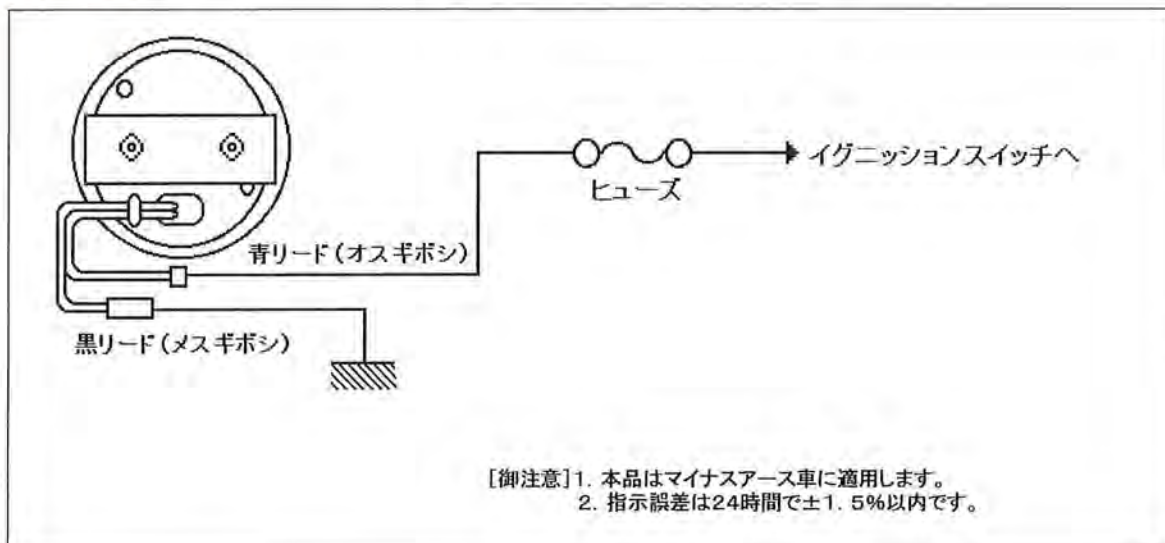
■電圧計



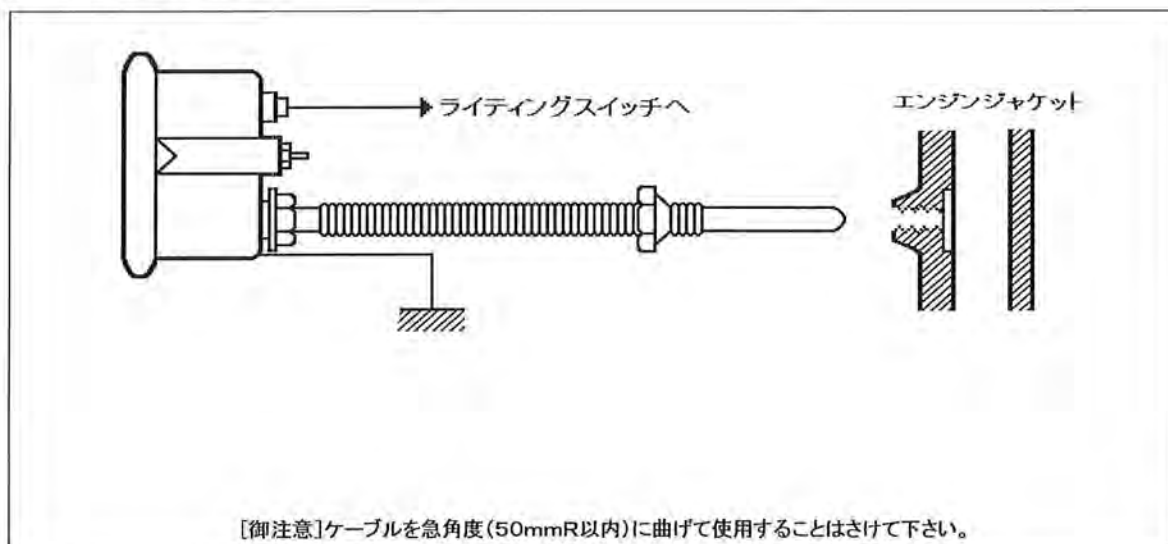
■燃料計/タンクユニット



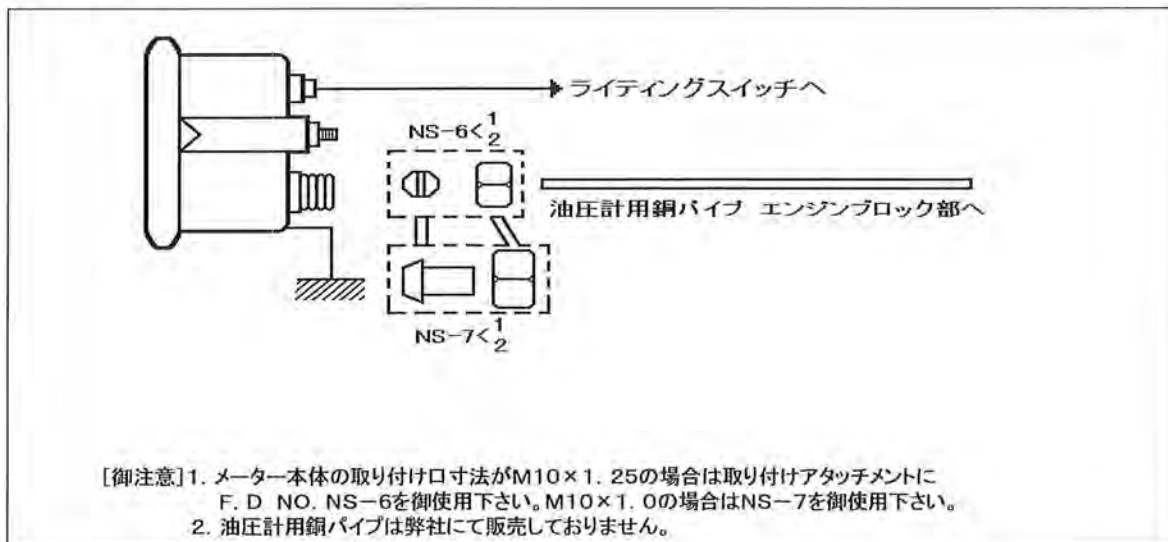
■アワーメーター



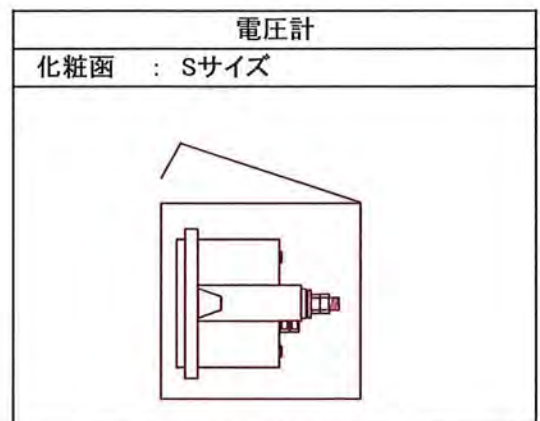
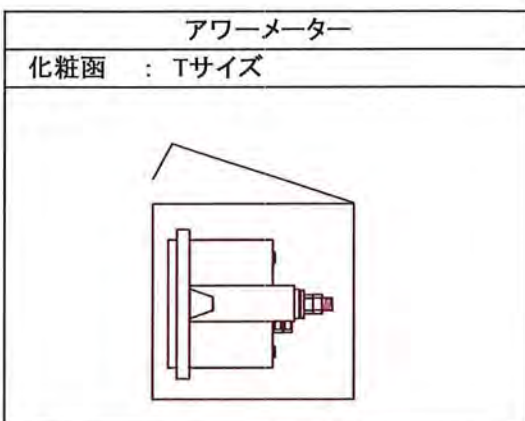
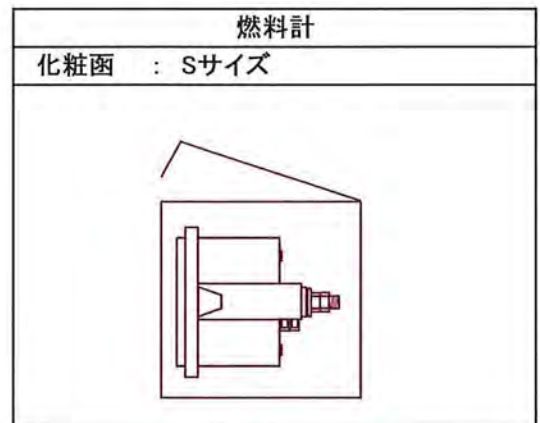
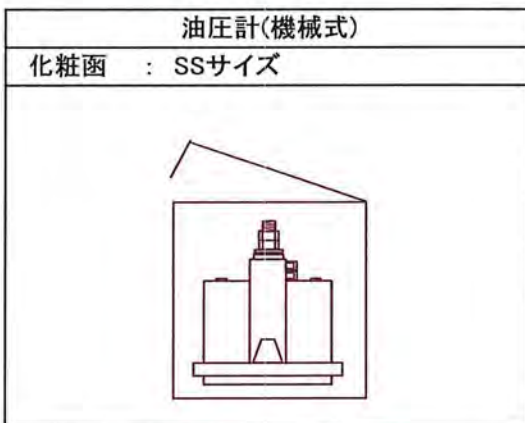
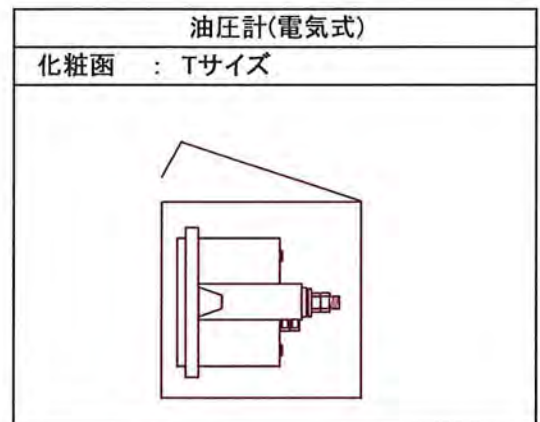
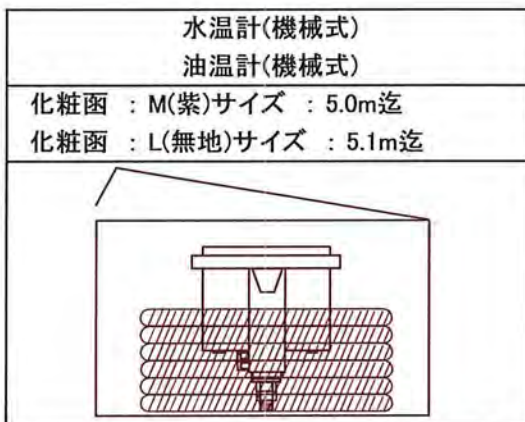
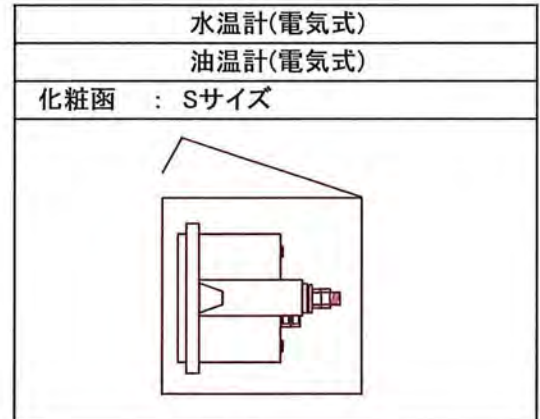
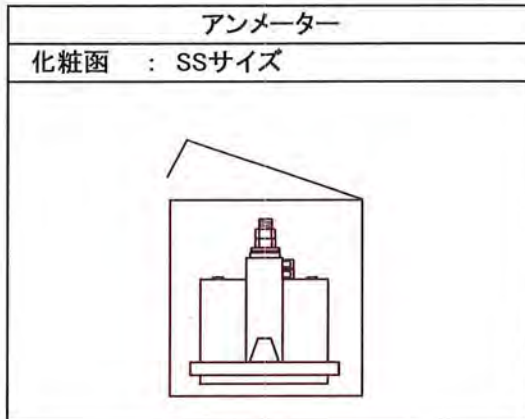
■水温計、油温計(機械式)



■油圧計(機械式)



メーターの収容姿勢一覧





ELECMAN
PRO-QUALITY



AGEO,SAITAMA,JAPAN.

FURUHASHI AUTO ELECTRIC PARTS CO., LTD.

TEL. 048-781-0011 FAX. 048-781-0014

E-mail : fd@fd-japan.com

URL : <http://www.fd-japan.com>