

近年、コントロールパネル等の省スペース・多機能化が要求されています。電力システムの1回路を接続するだけで、電流・電圧・電力・無効電力・力率・周波数・電力量・無効電力量を計測し、デジタル表示及びアナログ・パルス出力が可能です。

あらゆるニーズに対応可能なインテリジェント・デジタル指示計です。



QM1-96
(96×96×162mm/約700g)
スイッチカバーを開けた状態

■特長

- 高信頼性・高性能設計です。
- 最大3計測値の同時表示が可能です。
- アナログ出力 (MAX 3出力) が可能です。
- 電圧・電流・電力・無効電力のスケール設定が可能です。
- 電力量・無効電力量の乗率設定が可能です。
- 電力量または無効電力量のパルス出力が可能です。
- バックアップ機能付です。
(積算演算値・VT比・CT比・乗率値をNV-RAMにより保存)
- 取付け及び配線工数の簡素化を実現しました。

■表示及び性能

■共通仕様

| 項目 | 仕様 |
|-----------|--|
| 許容差 | 性能参照 |
| 温度の影響 | 23℃±20℃にて許容差内 |
| 適用規格 | 許容差に応じて、JIS C1111・C1216・C1263に準拠 |
| 表示サンプリング | 約1回/秒 |
| 応答時間 | 定格入力を加えたとき、最終定常値の±1%に収まる時間 1秒以下 |
| 出力リップル | 出カスパンに対しP-P 1%以下 |
| 補助電源 | AC100V及びAC110V (±15%) 50/60Hz、DC24V±15% DC110V (DC88~143V) いずれかをご指定 |
| 消費VA | 入力電流0.1VA 入力電圧0.5VA DC電源 表示のみ5W、出力付6W AC電源 表示のみ5VA、出力付6VA |
| 過電圧強度 | 定格電圧の2倍10秒間、1.2倍連続 |
| 過電流強度 | 定格電流の40倍1秒間、1.2倍連続 |
| 絶縁抵抗 | 入力、出力、補助電源各端子相互間DC500V 20MΩ以上 電気回路一括と外箱(アース)相互間DC500V 50MΩ以上 |
| 耐電圧 | 入力、出力、補助電源各端子、外箱(アース)各端子相互間AC2000V (50/60Hz) 1分間 |
| 雷インパルス耐電圧 | 電気回路一括(全ての出力端子を除く)、外箱(アース)間5kV 1.2/50μs 正負極性各3回 |
| 振動・衝撃 | 振動数16.7Hz、複振幅4mm、XYZ方向各1時間 衝撃294m/s ² 、XYZ方向各3回 |
| 質量 | 700g |
| 外箱の材質 | 難燃性ABS樹脂 |
| 外観色 | 黒色(マンセルN1.5) |
| 使用湿度範囲 | -10~+55℃、45~85%RH |
| 保存温度範囲 | -25~+70℃ |

| 計測項目 | 入力 | 表示 | | | 出力(負荷抵抗) | 許容差 | | |
|--------|--|------------------------|---------------------|--|---|--|-------|-----------------------|
| | | 桁数 | 種類 | 文字高 | | 表示 | 出力※3 | |
| 交流電圧 | AC150VまたはAC300V | 3 1/2桁 | 橙色 7セグメント LED | 10mm | アナログ出力 DC4~20mA (500Ω以下) または DC1~5V (1kΩ以上) | ±0.5% ±1digit | ±0.5% | |
| 交流電流 | AC5A ※1 | | | | | | | |
| 交流電力 | 単相 | | | | | | | 500Wまたは1kW |
| | 三相 | | | | | | | 1kWまたは2kW |
| | 三相4線 | | | | | | | 1kWまたは2kW ※2 |
| 交流無効電力 | 単相 | | | | | | | LEAD500var~LAG500var |
| | | | | | | | | LEAD1kvar~LAG1kvar |
| | 三相 | | | | | | | LEAD1kvar~LAG1kvar |
| | | | | | | | | LEAD2kvar~LAG2kvar |
| | 三相4線 | | | | | | | LEAD1kvar~LAG1kvar ※2 |
| 力率 | LEAD50%~100%~LAG50% LEAD0%~100%~LAG0% | | | | | | | |
| 周波数 | 45~55Hzまたは55~65Hz | | | | | | | |
| 電力量 | 単相 | — | 5桁 | パルス出力 DC110V 0.1A 1a接点 抵抗負荷 出力パルス幅 100~150ms | 負荷電流5~120% (力率1) ±2.0% (正相順) 負荷電流10~120% (力率0.5遅れ電流) ±2.5% (正相順) 指示値に対する% | ±3.0% ±1digit 90°電角に対する% 出力カスパンに対する% | | |
| | 三相 | パルス定数/1kWまたは2kW | | | | | | |
| | 三相4線 | パルス定数/1kWまたは2kW ※2 | | | | | | |
| 無効電力量 | 単相 | — | | | | | | |
| | 三相 | パルス定数/1kvarまたは2kvar | | | | | | |
| | 三相4線 | パルス定数/1kvarまたは2kvar ※2 | | | | | | |

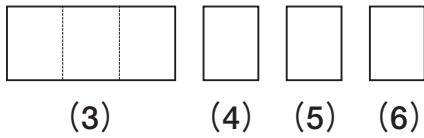
※1 交流電流入力はAC1Aも製作できます。 ※2 三相4線の定格電圧はAC110/√3VまたはAC220/√3Vです。

※3 三相4線の出力オプションは製作出来ません。

サイクル制御およびSCR位相角制御出力の計測は出来ません。

デジタル96×96指示計

仕様コード



(4) 出力オプション

| 記号 | 出力オプションの種類 |
|----|--------------------------|
| 0 | 出力オプション無し |
| 1 | 標準出力オプション有り(「計測種類」の表を参照) |
| 2 | 特殊出力オプション有り(ご指定による。) |

(5) 出力

| 記号 | 出力の種類 |
|----|----------------------|
| 5 | DC1~5V 負荷抵抗 1kΩ以上 |
| F | DC4~20mA 負荷抵抗 500Ω以下 |
| 0 | 上記以外 |

(6) 補助電源

| 記号 | 補助電源の種類 |
|----|---------------------|
| 1 | AC100V ±15% 50/60Hz |
| 2 | AC110V ±15% 50/60Hz |
| 5 | DC24V ±15% |
| 7 | DC110V (DC88~143V) |
| 0 | 上記以外 |

①単相系統回路

計測欄の数字は、計測数です。

| 記号 | 表示例 | 記号 | 回路の種類 | (3) 計測 | | | | | | | | | | | | | 標準出力 (オプション) | | | | | | | | |
|-----|--------|----|--------|--------|-------|-----|---|---|-----|------|-----|---|-----|------|----|----|-----------------|---|-----|-----|-----|----|-------|----|--|
| | | | | 記号 | 計測種類 | 1列目 | | | | | 2列目 | | | | | 3列 | | | 出力1 | 出力2 | 出力3 | | | | |
| | | | | | | A | V | W | var | cosφ | Hz | W | var | cosφ | Hz | Wh | varh | - | | | | A3 | V3 | | |
| A | 1列表示 | 12 | 単相系統回路 | 111 | A | 1 | | | | | | | | | | | | | | A | | | | | |
| | | | | 112 | V | | 1 | | | | | | | | | | | | | | V | | | | |
| | | | | 113 | W | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | W | | | |
| | | | | 114 | var | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | var | | |
| | | | | 115 | cos φ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | cos φ | | |
| | | | | 116 | Hz | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | Hz | | |
| B | 2列表示 | | | 121 | A/V | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | A | V | | | | |
| | | | | 122 | A/W | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | A | W | | | |
| | | | | 213 | A・W | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | A | W | | |
| | | | | 215 | V・Hz | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | V | Hz | | |
| | | | | 21B | A・Wh | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | | | | A | | Wh | |
| | | | | 221 | A/V・W | 1 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | A | V | W | |
| 224 | A/V・Hz | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | | | A | V | Hz | | | | | |
| | | | | 000 | 上記以外 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

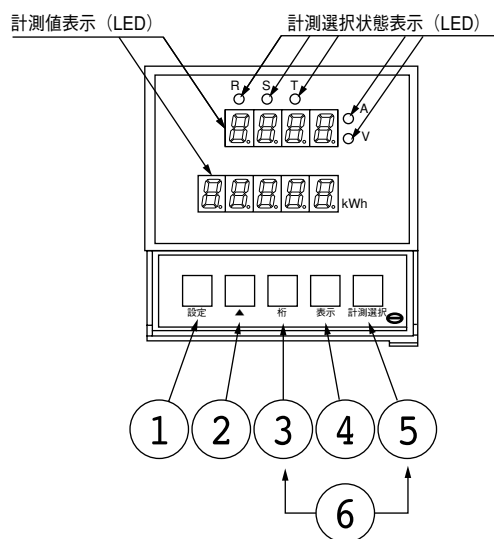
③三相4線系統回路

計測欄の数字は、計測数です。

| 記号 | 表示例 | 記号 | 回路の種類 | (3) 計測 | | | | | | | | | | | | | 標準出力 (オプション) | | | | | | | |
|-----|-------------|----|--------------|--------|-----------|-----|---|---|-----|------|-----|---|-----|------|----|----|-----------------|---|-----|-----|-----|----|----|--|
| | | | | 記号 | 計測種類 | 1列目 | | | | | 2列目 | | | | | 3列 | | | 出力1 | 出力2 | 出力3 | | | |
| | | | | | | A | V | W | var | cosφ | Hz | W | var | cosφ | Hz | Wh | varh | - | | | | A3 | V3 | |
| A | 1列表示 | 34 | 三相4線 系統回路 | 111 | A | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 112 | V | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 113 | W | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 114 | var | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 115 | cos φ | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 121 | A/V | 4 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 2列表示 | | | 122 | A/W | 4 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 123 | W/var | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 124 | cos φ /Hz | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 213 | A・W | 4 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 216 | W・var | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | | | 219 | W・cos φ | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | | | | 21A | var・cos φ | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | | | | 221 | A/V・W | 4 | 6 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | | | 222 | A/V・Wh | 4 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | | | 223 | A/W・Wh | 4 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 224 | A/V・Hz | 4 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| 225 | W/var・cos φ | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | | | 000 | 上記以外 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

デジタルマルチ指示計

■操作概略



スイッチ名称

| No. | スイッチ | 操 作 |
|-----|------------|---|
| 1 | 設 定 | ・VT比、CT比、乗率値の選択を行ないます。 ・▲、桁スイッチにて設定変更後、スイッチを押すと設定値を更新します。 |
| 2 | ▲ | ・設定時、点滅している7セグメントLEDの数値を+1します。 |
| 3 | 桁 | ・設定時、点滅している7セグメントLEDが上位桁から下位桁へ移動します。 |
| 4 | 表 示 | ・表示の点灯、消灯切換を行ないます。 ・設定モードから計測モードへ戻る時、押して下さい。 |
| 5 | 計測選択 | ・計測時、計測の選択を行ないます。 |
| 6 | 桁十 計測選択 | ・計測時、3秒以上押すことにより、積算値がリセットされます。 ・注) 計測選択を押すことにより、計測の種類が移動します。 |

操作手順詳細については、取扱説明書をご覧ください。

■計測表示

●表示の種類

| 計測 1 列 表 示 | 計測 2 列 表 示 | 計測 3 列 表 示 |
|---|--|---|
| | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ●現在値計測表示が可能です。 ●切換計測表示が可能です。 | <ul style="list-style-type: none"> ●現在値計測表示と積算計測表示が可能です。 ●1列目（上段）は切換計測表示が可能です。 | <ul style="list-style-type: none"> ●電流計測三相又は電圧計測3線間の表示用です。 |

●表示の範囲

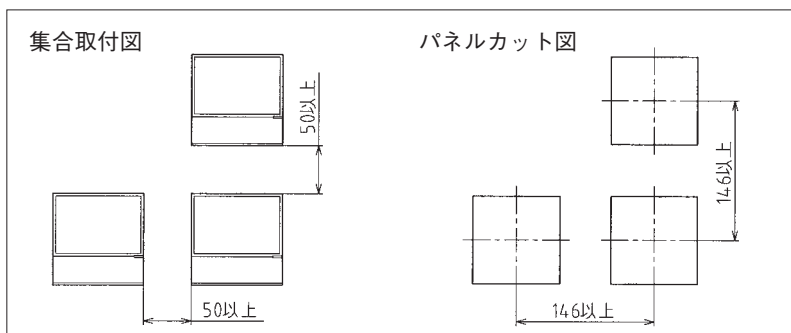
計測表示値は、3桁を最大表示値としているため、ご使用になるVT比、CT比により単位が決まります。単位記号表示はフィルターにシルク印刷され固定となりますので、1999を超える表示をされる場合は、特にご注意下さい。

●VT比、CT比の設定

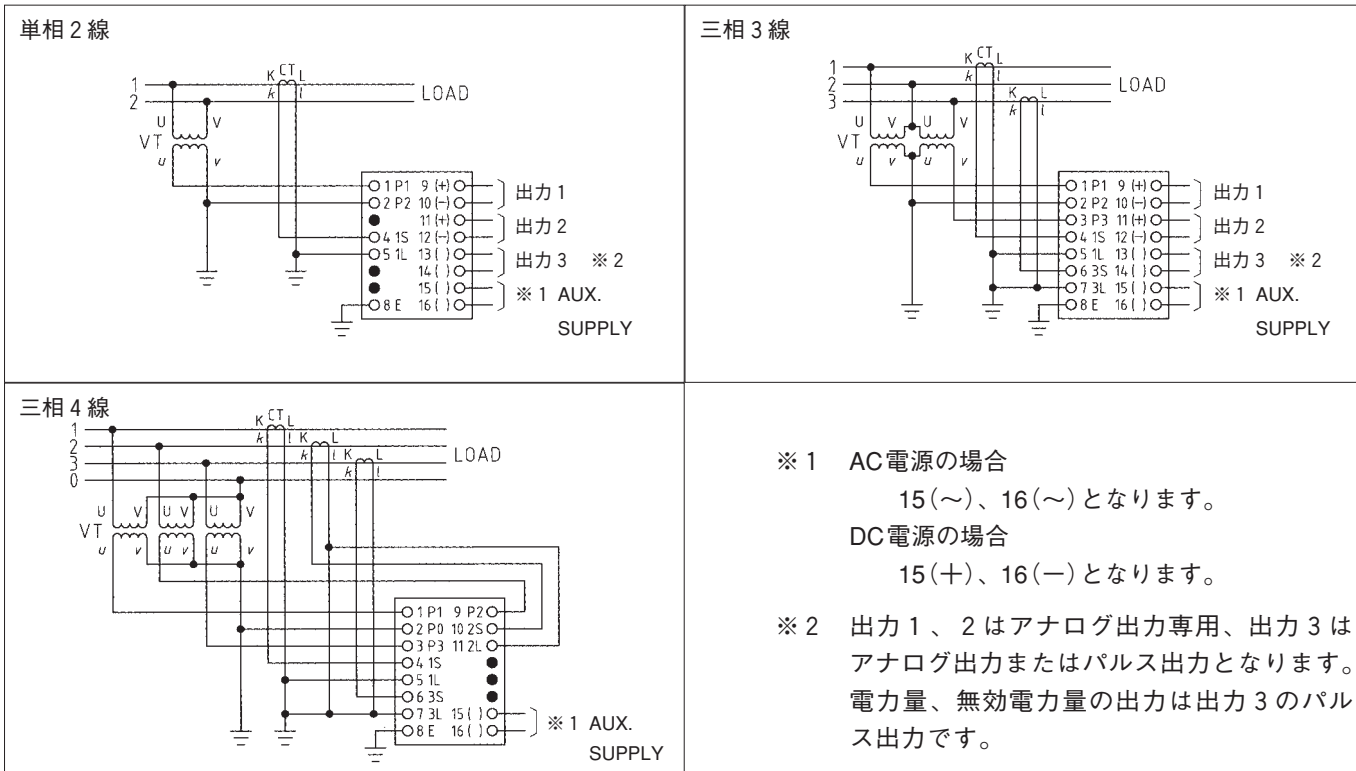
VT比、CT比設定は、初期設定で出荷されますので、ご使用時にセットしてご使用下さい。（初期設定値は、VT比 = 1、CT比 = 1、乗率値 = 1です）
VT比、設定値は変圧器二次側電圧をAC110Vに対する倍率にて示します。
CT比、設定値は変流器二次側電流をAC 5 Aに対する倍率にて示します。
いずれの場合も倍率は整数倍とします。
設定の詳細については、取扱説明書をご覧ください。

■取付時のご注意

右図のとおり上下左右に50mmずつ間隔をあけて取付けて下さい。



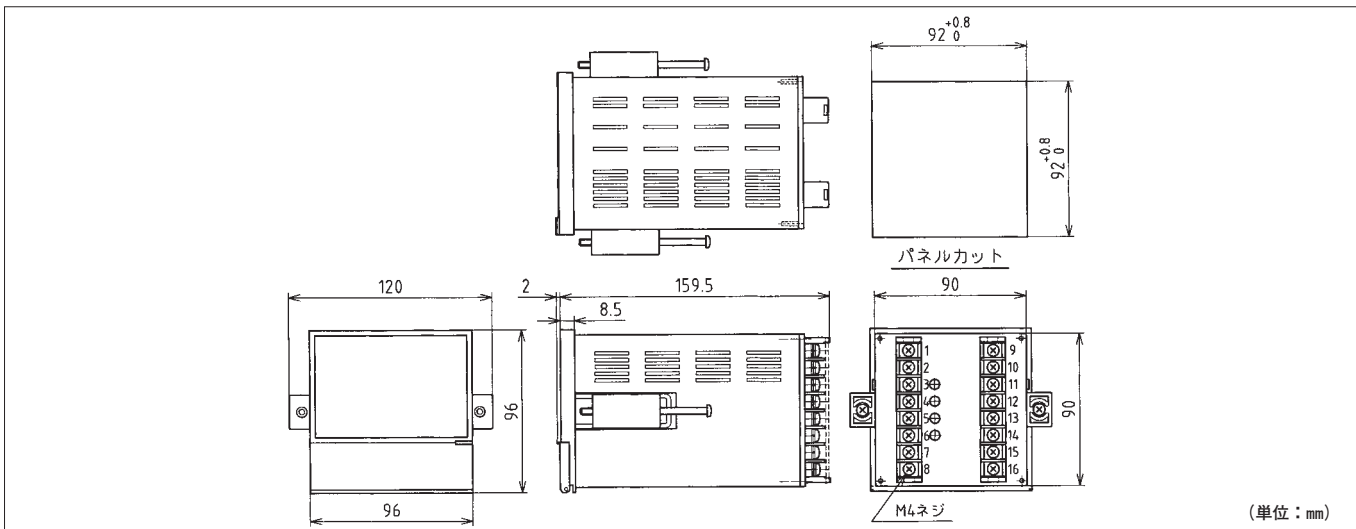
■結線図



- ※1 AC電源の場合
15(～)、16(～)となります。
DC電源の場合
15(+)、16(-)となります。
- ※2 出力1、2はアナログ出力専用、出力3はアナログ出力またはパルス出力となります。電力量、無効電力量の出力は出力3のパルス出力です。

デジタルマルチ指示計

■外形図



■ご注文時の指定事項

- ①形名及び仕様コードNo. ②入力 ③単位（1列目、2列目、3列目をご指定） ④オプション（出力1、2、3）
- （注意）試験成績表は、当社初期設定の状態で作成致します。ご使用に合わせて試験成績をご要求される場合は、ご相談下さい。
- また、電力(W)アナログ出力および無効電力(var)アナログ出力は、下記標準となります。下記以外の製作範囲につきましては、ご相談ください。

| 入力 | | 電力(W)アナログ出力フルスケール | 無効電力(var)アナログ出力フルスケール |
|---------------------------|------|-------------------------|-------------------------|
| AC110v, 5A ()内はAC220v | 単相2線 | 500W (1kW) | LAG/LEAD 500var (1kvar) |
| | 三相3線 | 1kW (2kW) または±1kW (2kW) | LAG/LEAD 1kvar (2kvar) |
| | 三相4線 | 製作できません | 製作できません |

■特長

- スケーリング機能付です。
- 3½桁表示で極性自動切換えができます。
- ゼロサプレス機能付です。

■標準仕様

| 項目 | 仕様 |
|----------|--|
| 形名 | QMI-96-A-DC |
| 表示器 | 橙色7セグメントLED、3½桁、文字高10mm |
| 表示サンプリング | 約1回/秒 |
| 許容量 | ±0.5% ±1 digit (フルスケールに対する%) |
| 補助電源 | AC100V及びAC110V(±15%) 50/60Hz、DC24V(±15%)、DC110V(DC88~143V)いずれかでご指定 |
| 消費V A | DC電源 5W AC電源 5VA |
| 温度の影響 | 23°C±20°Cにて許容差 |
| 絶縁抵抗 | 入力、補助電源各端子相互間DC500V 20MΩ以上 電気回路一括と外箱(アース)相互間DC500V 50Ω以上 |
| 耐電圧 | 入力、補助電源各端子、外箱(アース)各端子相互間 AC2000V(50、60Hz)1分間 |
| インパルス耐電圧 | 電気回路一括(全ての出力端子を除く)、外箱(アース) 間5kV 1.2/50μs 正負極性各3回 |
| 振動・衝撃 | 振動数16.7Hz、複振幅4mm、XYZ方向各1時間 衝撃294m/s ² 、XYZ方向各3回 |
| 質量 | 約700g |
| 外箱の材質 | 難燃性ABS樹脂 |
| 外観色 | 黒色(マンセルN1.5) |
| 使用温湿度範囲 | -10~+55°C、45~85%RH |
| 保存温度範囲 | -25~+70°C |

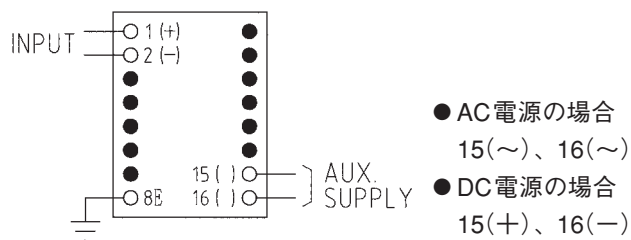
■スケーリング仕様

| 入力 | 入力抵抗 | 表示 |
|--------------|------|--------|
| -0.5~0~0.5mA | 400Ω | -N~0~N |
| -1~0~+1mA | 200Ω | -N~0~N |
| -10~0~+10mA | 20Ω | -N~0~N |
| 4~20mA | 10Ω | -N~0~N |
| -1~0~+1V | 約1MΩ | -N~0~N |
| -5~0~+5V | 約1MΩ | -N~0~N |
| -10~0~+10V | 約1MΩ | -N~0~N |
| 1~5V | 約1MΩ | -N~0~N |

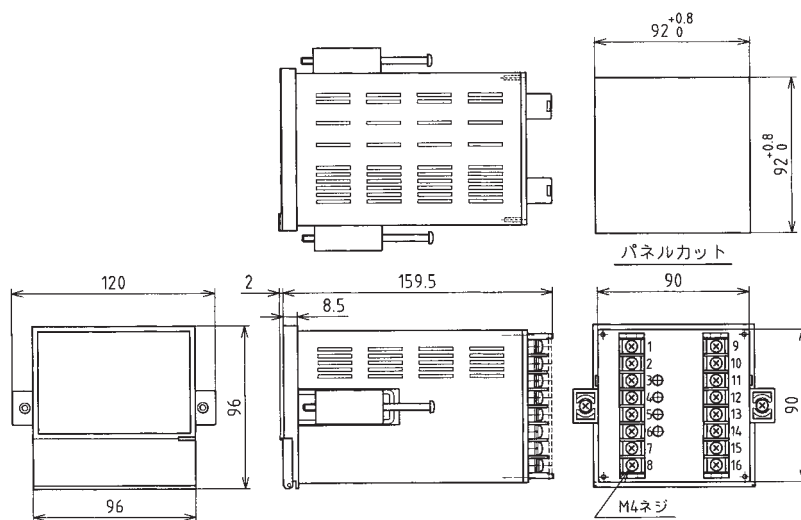
(Nは0.00~1999)

その他製作範囲につきましては、ご相談下さい。

■結線図



■外形図



(単位: mm)

■御注文時の指定事項

- (1) 形名 [例] QMI-96-A-DC
- (2) 入力 [例] DC 4~20mA
- (3) 表示 [例] 50.0
- (4) 表示単位 [例] kW
- (5) 補助電源 [例] DC110V

デジタル指示計