

Date: February 21, 2019

Motor Analyzer EMA-100  
and  
Load Tester EMM-100M  
set

Approved by

SUGAWARA Laboratories Inc.

1. 名称 Item・type

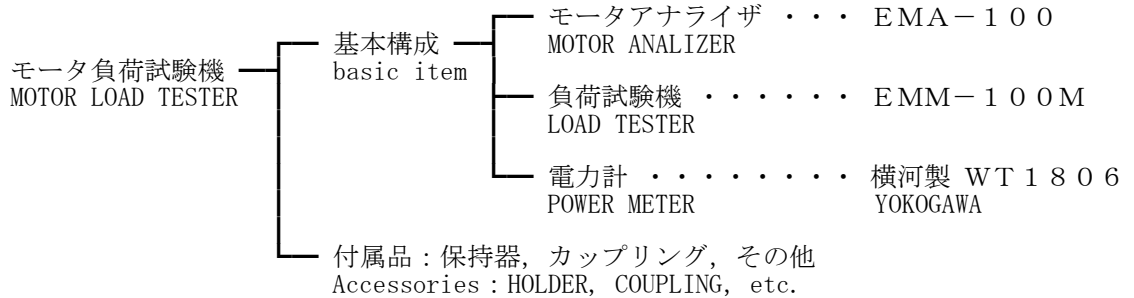
モータアナライザ  
MOTOR ANALYZER

EMA-100

2. 概要 General description

本器は、モータ負荷試験機のモータアナライザとして機能する装置です。  
モータ負荷試験機は、次のような装置によって構成されます。

This instrument is the MOTOR ANALYZER of the MOTOR LOAD TESTER.  
The MOTOR LOAD TESTER is composed by following components.



供試モータを保持器を介して負荷試験機に装着し、負荷試験機の主軸とカップリングしてから供試モータを回転させる状態において、本器は、供試モータの負荷を制御します。  
本器は、設定したシーケンスにしたがって負荷を変化させ、トルクや回転速度などを測定し、数値、および、グラフで、次に示す測定項目を表示します。

Setting the test motor to the MOTOR HOLDER on the LOAD TESTER, and coupling to the LOAD TESTER MAIN SHAFT, this instrument controls the test motor's load.  
Changing the load according to preset sequence, this instrument measures the torque and rotary speed, and shows them. This instrument shows below data item.

T トルク    S 回転速度    P\* 出力    E\* 電圧    I\* 電流    n\* 効率    f\* 力率  
torque    rotary speed    power    voltage    current    efficiency    power factor

数値データは、時間 t を含む 22 項目から、最大 12 項目までを選択し、同時に表示することができます。  
グラフは、任意の項目を、横軸に設定することができます。縦軸は、最大 5 本を、任意の項目で設定できます。  
本器は、次の制御方式を持ちます。

Numeral data can be chosen max. 12 item from 22 item including time t, and they are shown simultaneously.  
The graphical horizontal axis can be chosen from all item, and vertical axis can be set max. 5 from any item.  
This instrument has below controls.

ブレーキ制御    トルク制御    スピード制御  
BRAKE control    TORQUE control    SPEED control

本器は、次の動作モードを持ちます。

This instrument has below operation modes.

AUTO mode    MANU mode    CALIB mode

AUTO mode では、SEQUENCE コマンドで設定された測定シーケンス実行します。  
MANU mode では、CONTROL コマンドで指定された状態の測定項目を表示します。  
CALIB mode では、測定項目を、グラフ領域に拡大表示します。

In AUTO mode, the measurement sequence set by SEQUENCE command is executed.  
In MANU mode, the data item are displayed as the condition set by CONTROL command.  
In CALIB mode, the enlarged numerical data are displayed in the graphical area.

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
8	18.07.02	—	2/9 頁を変更	次回	渡部	飯田	
7	16.06.09	—	8, 9 ページ変更あり	次回	飯田	井上	
11年04月05日	11年04月05日	11年04月05日	第三角法	品名 型名	モータアナライザ MOTOR ANALYZER EMA-100		
飯田	飯田	井上	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番
製図	設計	承認				S-001814	1/9 第8版

3. 特長 Features

- 16 bit ADC, 高速, 高性能, 高安定!      16 bit ADC, Hi-Speed/Accuracy/Stability!
- 300000 r/min までの高速回転に対応!      300000 r/min Hi-Rotary-Speed available!
- EMM-100M は 100 mNm, 120000 r/min!      100 mNm, 120000 r/min by using EMM-100M!

4. 構成 Package contents

- (1) モータアナライザ      EMA-100      1  
MOTOR ANALYZER
- (2) 取扱説明書      "EMA-100"      1  
OPERATION MANUAL

5. 使用条件 Conditions

- (1) 使用温度      0°C ~ 40°C  
Surrounding temperature
- (2) 使用湿度      Not more than 90% RH 以下  
Surrounding humidity
- (3) 電源電圧      AC100~240V±10%, 50/60Hz  
Source voltage
- (4) 消費電流      Approx. 0.5 A at AC100V  
Source current      Max. 1.0 A for printing
- (5) 絶縁抵抗      50MΩ 以下, 電源線とFG線間DC500Vにて  
Insulation resistance      not more than 50MΩ between AC and FG at DC500V
- (6) 適合負荷試験機      EMM-100M シリーズ  
Conformity LOAD TESTER      series
- (7) 回転速度範囲      0 ~ 300000 r/min  
Rotary speed range

△

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所		
8	18.07.02	1	構成から検査成績表を削除	次回	渡部	飯田			
7	16.06.09	-	8,9ページ変更あり	次回	飯田	井上			
11年04月05日	11年04月05日	11年04月05日	第三角法	品名 型名	モータアナライザ MOTOR ANALYZER EMA-100				
飯田	飯田	井上	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番		
製図	設計	承認					S-001814	2/9	第8版

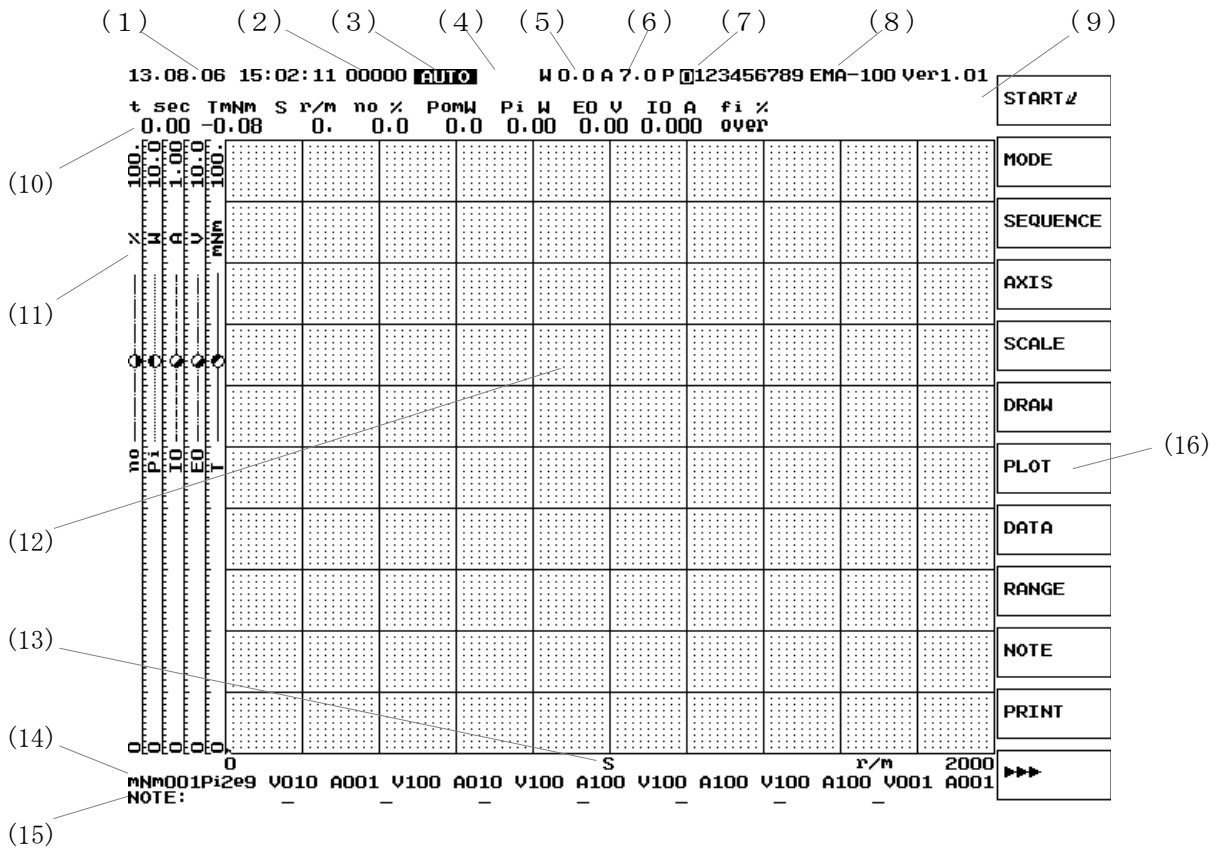
## 6.1 主な仕様 Specifications

- |                                      |  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
|--------------------------------------|--|-------------------|-------------------|------------|-------------|-----------|----------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|---------------|-----------|-----------------|-----------|
| (1) 定格トルク<br>Rated torque            | 1mNm, 10mNm, 100mNm, 1Nm, 10Nm, 100Nm<br>According to the LOAD TESTER 負荷試験機の定格   |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (2) 最大回転速度<br>Maximum rotation speed | 300000 r/min   |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (3) 測定値表示項目<br>Display item          | <table border="0"> <tr> <td>回転速度 rotary speed</td> <td>S [r/min, kr/min]</td> </tr> <tr> <td>トルク torque</td> <td>T [mNm, Nm]</td> </tr> <tr> <td>パワー power</td> <td>Po/Pi/Pe [mW, W, kW]</td> </tr> <tr> <td>電圧 voltage</td> <td>E0 ~ E5 [mV, V, kV]</td> </tr> <tr> <td>電流 current</td> <td>I0 ~ I5 [mA, A, kA]</td> </tr> <tr> <td>効率 efficiency</td> <td>no/ne [%]</td> </tr> <tr> <td>力率 power factor</td> <td>fi/fe [%]</td> </tr> </table> | 回転速度 rotary speed | S [r/min, kr/min] | トルク torque | T [mNm, Nm] | パワー power | Po/Pi/Pe [mW, W, kW] | 電圧 voltage | E0 ~ E5 [mV, V, kV] | 電流 current | I0 ~ I5 [mA, A, kA] | 効率 efficiency | no/ne [%] | 力率 power factor | fi/fe [%] |
| 回転速度 rotary speed                    | S [r/min, kr/min]  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| トルク torque                           | T [mNm, Nm]  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| パワー power                            | Po/Pi/Pe [mW, W, kW]   |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| 電圧 voltage                           | E0 ~ E5 [mV, V, kV]  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| 電流 current                           | I0 ~ I5 [mA, A, kA]  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| 効率 efficiency                        | no/ne [%]  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| 力率 power factor                      | fi/fe [%]  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (4) 数値表示<br>Numerical display        | 有効数字4桁表示, 小数点はスケール設定に連動<br>4 digits, decimal point fixed by scale  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (5) 動作モード<br>Operation modes         | AUTO mode for executing measurement sequence<br>MANU mode for monitoring real time data<br>CALIB mode for enlarged numerical data  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (6) LOAD TESTER connector            | D-sub 15 pin connector   |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (7) WT1800 connector                 | USB connector  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (8) PULSE output                     | モータの回転パルス (6 pulse/rev) を出力<br>Motor rotary pulse (6 pulse/rev) output   |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (9) START output                     | 測定開始信号を出力<br>Measurement starting signal output  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (10) CONTROL connector               | D-sub 15 pin connector   |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (11) COM port connector              | D-sub 9 pin connector  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (12) 表示器<br>Display module           | 10.4インチ, バックライト付カラーLCD表示器<br>10.4 inch size, back light color LCD display  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (13) 操作キー方式<br>Operating keys        | 透明電極タッチパネル, ファンクションキーシステム<br>Transparent switch, variable function key system  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (14) カレンダークロック<br>Calendar clock     | バッテリーバックアップで, 年.月.日 時:分:秒 を表示,<br>Built-in-calendar-clock shows 'YY.MM.DD hh.mm.ss'  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (15) 設定のバックアップ<br>Condition backup   | 電源 OFF 時の設定を記憶し, 電源 ON 時に状態を復旧<br>Keeping condition while power OFF, until power ON  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (16) プリンタオプション<br>Optional printer   | 112mm幅ロール紙感熱プリンタの内蔵を指定可能<br>112mm roll-paper thermal printer can be built  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (17) 外形寸法<br>Dimensions              | 315mm(W) × 218mm(H) × 400mm(D)   |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |
| (18) 重量<br>Mass                      | Approx. 14 kg  |                   |                   |            |             |           |                      |            |                     |            |                     |               |           |                 |           |

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
8	18.07.02	—	2/9頁を変更	次回	渡部	飯田	
7	16.06.09	—	8,9ページ変更あり	次回	飯田	井上	
11年04月05日	11年04月05日	11年04月05日	第三角法	品名	モータアナライザ MOTOR ANALYZER		
飯田	飯田	井上	品名	EMA-100			
製図	設計	承認	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番
				S-001814	3/9	第8版	

6.2 動作モード Operation modes

6.2.1 AUTO mode



- |   |  |
|---|--|
| (1) 日付/時刻 ..... 年.月.日 時:分:秒.<br>Date/Time YY.MM.DD hh:mm:ss         | (10) 数値データ ..... 測定される数値を表示.<br>Numerical data Shows measurement data.   |
| (2) 測定番号 ..... データを区別する番号.<br>Data number Identifies each data.     | (11) 縦軸スケール .... グラフ表示の縦軸の目盛.<br>Vertical scale Shows vertical axis.     |
| (3) 動作モード .... 選択された動作モード.<br>AUTO/MANU/CALIB Shows operation mode. | (12) グラフ表示 ..... この領域にグラフを表示.<br>Graphic area Shows graphic display.     |
| (4) 回転方向 ..... モータの回転方向.<br>Direction Shows rotary direction.       | (13) 横軸スケール .... グラフ表示の横軸の目盛.<br>Horizontal scale Shows horizontal axis. |
| (5) 待機時間 ..... データ取得待機時間.<br>Wait time Shows the wait time.         | (14) レンジ表示 ..... 設定されたレンジを表示.<br>Ranges Shows ranges of item.            |
| (6) 中断時間 ..... 安定評価の中断時間.<br>Abort time Shows the abort time.       | (15) ノート ..... 任意の文字列の表示.<br>Note Shows free strings.                    |
| (7) 設定選択 ..... 状態 0 ~ 9 選択表示.<br>Status Shows 0 ~ 9 status.         | (16) 操作キー ..... ファンクションキー表示.<br>Function keys Shows the key function.    |
| (8) バージョン .... 型名バージョンを表示.<br>Type/vesion Shows type/version.       | (17) 校正表示 ..... 校正用の拡大数値表示.<br>Calibration data Shows enlarged data.     |
| (9) シーケンス .... 測定シーケンスを表示.<br>Sequence Shows the sequence.          | (18) ブレーキ表示 .... ブレーキ駆動量の目安.<br>Brake display Shows the brake value.     |

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
8	18.07.02	-	2/9頁を変更	次回	渡部	飯田	
7	16.06.09	-	8,9ページ変更あり	次回	飯田	井上	
11年04月05日	11年04月05日	11年04月05日	第三角法	品名 型名	モータアナライザ MOTOR ANALYZER EMA-100		
飯田	飯田	井上	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番
製図	設計	承認				S-001814	4/9 第8版

6.2.2 MANU mode

13.08.06 15:02:11 00000 **AUTO** W 0.0 A 7.0 P 0123456789 EMA-100 Ver1.01

t sec TmNm S r/m no % PomW Pi W EO V IO A fi %

0.00 -0.08 0. 0.0 0.0 0.00 0.00 0.000 over

MODE  
SEQUENCE  
AXIS  
SCALE  
DRAW  
PLOT  
DATA  
RANGE  
NOTE  
PRINT

mNm001Pi2e9 V010 A001 V100 A010 V100 A100 V100 A100 V100 A100 V001 A001

NOTE: - - - - -

6.2.3 CALIB mode

13.08.06 15:02:48 00000 **CALIB** W 0.0 A 7.0 P 0123456789 EMA-100 Ver1.01

t sec TmNm S r/m no % PomW Pi W EO V IO A fi %

0.00 -0.08 0. 0.0 0.0 0.00 0.00 0.000 over

MODE  
ZERO  
AXIS  
SCALE  
DRAW  
PLOT  
DATA  
RANGE  
NOTE  
PRINT

mNm001Pi2e9 V010 A001 V100 A010 V100 A100 V100 A100 V100 A100 V001 A001

NOTE: - - - - -

(17)

(18)

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
8	18.07.02	-	2/9頁を変更	次回	渡部	飯田	
7	16.06.09	-	8,9ページ変更あり	次回	飯田	井上	
11年04月05日	11年04月05日	11年04月05日	第三角法	品名 型名	モータアナライザ MOTOR ANALYZER EMA-100		
飯田	飯田	井上	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番
製図	設計	承認				S-001814	5/9 第8版

### 6.3 操作コマンド Operation command

AXIS\_<n>\_<d> ↓ ; Set axis <n> as value <d>.

AXIS\_<n>\_ON ↓ ; Show axis <n> with the graph.

AXIS\_<n>\_OFF ↓ ; Hide axis <n> with the graph.

AXIS\_<n>\_RANGE\_SCALE ↓ ; Set axis <n> to RANGE\_SCALE.

AXIS\_<n>\_SCALE\_<z>-<f> ↓ ; Set axis <n> to <z> - <f>.

COMPARE\_<c-list> ↓ ; Set compare threshold as <c-list>.

CONTROL\_<v><d> ↓ ; Control <v> to value <d>.

CONTROL\_ABORT\_<d> ↓ ; Set ABORT time to value <d>.

CONTROL\_ZERO\_<v> ↓ ; Reset <v> to 0 value.

CONTROL\_>>> ↓ ; Increase the control value.

CONTROL\_<<< ↓ ; Decrease the control value.

CURSOR\_ON ↓ ; Set cursor display ON.

CURSOR\_OFF ↓ ; Set cursor display OFF.

CURSOR\_>>> ↓ ; Move cursor to the right.

CURSOR\_<<< ↓ ; Move cursor to the left.

DATA\_<item-list> ↓ ; Set numerical display item.

DATA\_APPEND\_<a>\_AFTER\_<b> ↓ ; Append item <a> after <b>.

DATA\_CHANGE\_S\_&\_T ↓ ; Change position of S and T.

DATA\_DELETE\_<a> ↓ ; Delete display item <a>.

DATE\_YY.MM.DD\_<y>.<m>.<d> ↓ ; Set the date <y>.<m>.<d>.

DATE\_DD-MM-YY\_<d>-<m>-<y> ↓ ; Set the date <d>-<m>-<y>.

DATE\_hh:mm:ss\_<h>:<m>:<s> ↓ ; Set the time <h>:<m>:<s>.

DISPLAY\_<display> ↓ ; Set parameters as <display>.

DRAW\_<v>\_COLOR\_<p> ↓ ; Set value <d> color to <p>.

DRAW\_<v>\_LINE\_<p> ↓ ; Set value <d> line to <p>.

DRAW\_<v>\_PLOT\_<p> ↓ ; Set value <d> symbol to <p>.

DRAW\_PLOT\_ON ↓ ; Set plot symbol display ON.

DRAW\_PLOT\_OFF ↓ ; Set plot symbol display OFF.

MODE\_AUTO ↓ ; Set the mode to AUTO.

MODE\_MANU ↓ ; Set the mode to MANU.

MODE\_CALIB ↓ ; Set the mode to CALIB.

NOTE\_<n>:<text> ↓ ; Note <text> on column <n>.

NOTE\_DELALL ↓ ; Delete all note contents.

PRINT\_COPY ↓ ; Print screen copy.

PRINT\_DATA\_LINE ↓ ; Print present data line.

PRINT\_DATA\_LIST ↓ ; Print all measurement data.

PRINT\_FEED ↓ ; Feed print paper.

PRINT\_GRAPH\_LIST ↓ ; Print graph and all data.

RANGE\_<range> ↓ ; Set range as <range>.

SEQUENCE\_<sequence> ↓ ; Set sequence as <sequence>.

START ↓ ; Start measurement.

STATUS\_<n> ↓ ; Change the status to <n>.

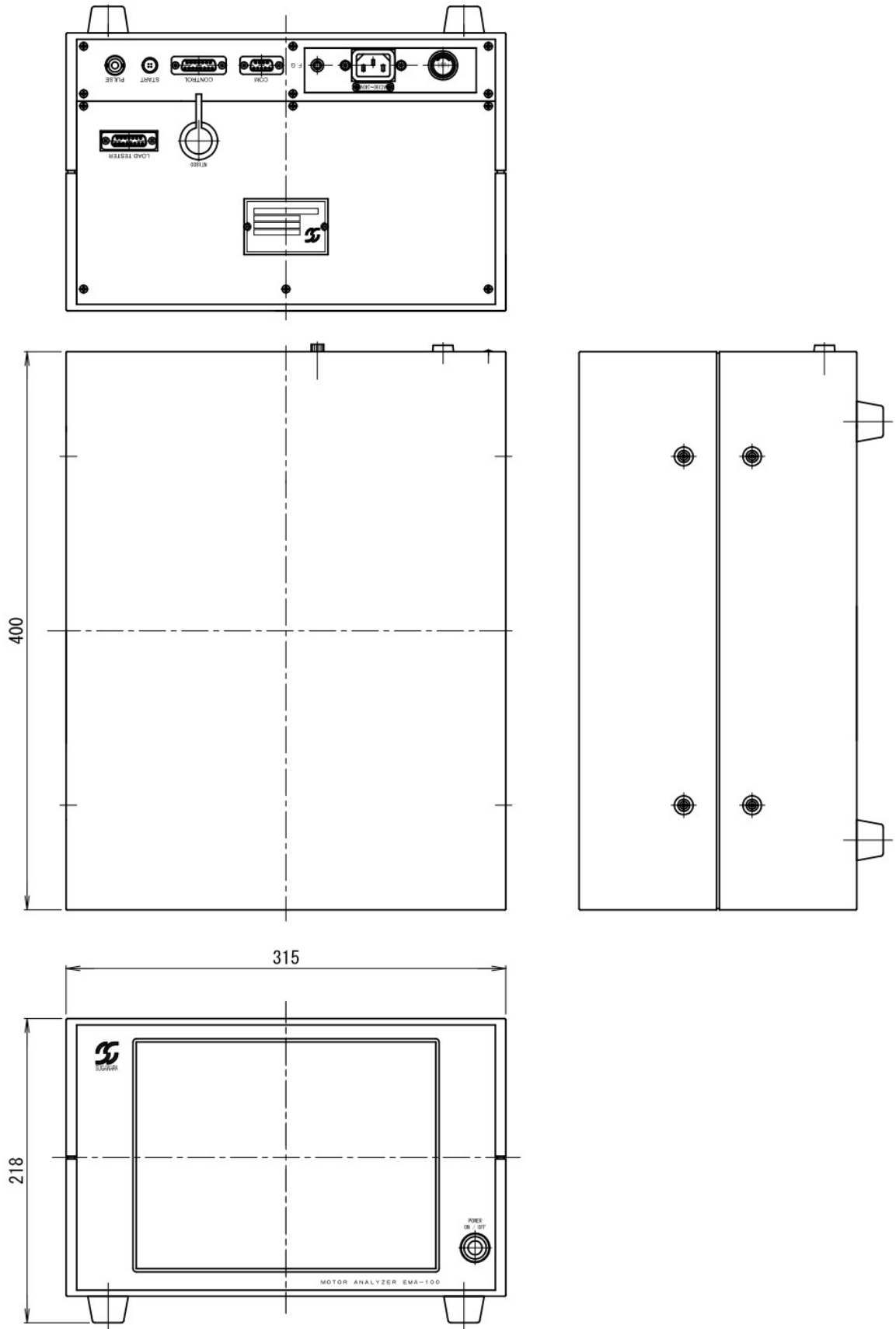
STATUS\_LOCK ↓ ; Prohibit to change setting.

STATUS\_UNLOCK ↓ ; Permit to change setting.

STOP ↓ ; Stop measurement.

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
8	18.07.02	—	2/9頁を変更	次回	渡部	飯田	
7	16.06.09	—	8,9ページ変更あり	次回	飯田	井上	
11年04月05日	11年04月05日	11年04月05日	第三角法	品名	モータアナライザ MOTOR ANALYZER		
飯田	飯田	井上	型名	EMA-100			
製図	設計	承認	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番
					S-001814	6/9	第8版

7. 外觀形状 Dimensions



版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所	
8	18.07.02	—	2/9 頁を変更	次回	渡部	飯田		
7	16.06.09	—	8, 9 ページ変更あり	次回	飯田	井上		
11年04月05日	11年04月05日	11年04月05日	第三角法	品名	モータアナライザ MOTOR ANALYZER			
飯田	飯田	井上	型名	EMA-100				
製図	設計	承認	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番	
						S-001814	7/9	第8版



8. 注文情報 Ordering Information

(1) プリンタオプションなし  
No printer option

EMA-100

(2) プリンタオプション付き  
With printer option

EMA-100  
PR-ADA-100

表 1 : 適合製品  
Tab. Adaptive products

No.	品名 Item	型名 Type	特徴 Feature
1	電源ケーブル POWER CABLE	8CT-601-202	For AC 100 ~ 120 V 用
		8CV-603-202	For AC 200 ~ 240 V 用
2	負荷試験機 LOAD TESTER	EMM-100M	Rated torque 100 mN·m Maximum speed 120000 r/min
3	接続ケーブル CONNECTION CABLE	ミスミ HDM-PP-A-15-2 MISUMI	EMA-100 <=> EMM-100M 他 series
4	パワメータ POWER METER	横河 WT1801 YOKOGAWA	1 module high performance
		WT310E	1 module low cost
		WT1802	2 modules high performance
		WT332E	2 modules low cost
		WT1803	3 modules high performance
		WT333E	3 modules low cost
		WT1804	4 modules high performance
WT1805	5 modules high performance		
WT1806	6 modules high performance		
5	USBケーブル USB CABLE	エレコム U2C-BF20BK ELECOM	EMA-100 <=> WT シリーズ series
6	データ保存ソフトウェア DATA SAVING SOFTWARE	CD-EMA-100	EmaSaver.exe included for windows 7/8/8.1/10(32/64bit)
7	RS-232Cケーブル RS-232C CABLE	サンワサプライ KR-LK2 SANWA SUPPLY	EMA-100 <=> Computer with RS-232C communication port



版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
8	18.07.02	—	2/9頁を変更	次回	渡部	飯田	
7	16.06.09	1	適合製品 3) 接続ケーブル変更	次回	飯田	井上	
11年04月05日	11年04月05日	11年04月05日	第三角法	品名 型名	モータアナライザ MOTOR ANALYZER EMA-100		
飯田	飯田	井上	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番
製図	設計	承認				S-001814	8/9 第8版

表 2 : 注文例  
Tab. Ordering example

No.	品名 Item	型名 Type	数量 Quantity
1	モータアナライザ MOTOR ANALYZER	EMA-100	1
2	電源ケーブル POWER CABLE	8CT-601-202	1
3	負荷試験機 LOAD TESTER	EMM-100M	1
4	電源ケーブル POWER CABLE	8CT-601-202	1
5	接続ケーブル CONNECTION CABLE	ミスミ HDM-PP-A-15-2 MISUMI	1
6	モータ保持器 MOTOR HOLDER	PC3-MLH2	1
7	パワーメータ POWER METER	横河 WT1804 YOKOGAWA	1
8	USBケーブル USB CABLE	エレコム U2C-BF20BK ELECOM	1
9	カップリング COUPLING	MHU-7A02 (for $\phi 3 : \phi 4$ )	1
10	芯出し治具 CENTERING TOOL	HL4-7A02 (for $\phi 3 : \phi 4$ )	1
11	スパナ SPANNER	旭金属工業 S S 0 0 0 6 ASAHI TOOLS (width 6 mm)	1
12	スパナ SPANNER	旭金属工業 S S 0 0 0 8 ASAHI TOOLS (width 8 mm)	1
13	スパナ SPANNER	旭金属工業 S S 0 0 0 9 ASAHI TOOLS (width 9 mm)	1
14	校正バー CALIBRATION BAR	LJ9-MA01	1
15	分銅 WEIGHT	TBCW-100MN	1
16	データ保存ソフトウェア DATA SAVING SOFTWARE	CD-EMA-100	1
17	RS-232Cケーブル RS-232C CABLE	サンワサプライ KR-LK2 SANWA SUPPLY	1

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所		
8	18.07.02	—	2/9頁を変更	次回	渡部	飯田			
7	16.06.09	1	注文例 5) 接続ケーブル変更	次回	飯田	井上			
11年04月05日	11年04月05日	11年04月05日	第三角法	品名 型名	モータアナライザ MOTOR ANALYZER EMA-100				
飯田	飯田	井上	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番		
製図	設計	承認					S-001814	9/9	第8版



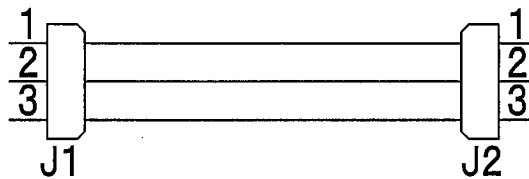
- 1 互換品  
 △ 川崎電線(株), 電源コードセット, KP300-KS16Y VCTF-3×0.75 mm<sup>2</sup>  
 ケーブル長(2m,2.5m,3m) 灰  
 (電源ケーブル 1C1-002の電源コードセットと同等品)

2 概要(目的・用途・特徴)  
 定格電流7Aの電源コードである。

3 使用条件  
 3.1 使用温度範囲 -10°C~+60°C

4 機能・性能  
 4.1 定格電圧 125V  
 4.2 定格電流 7A  
 4.3 ケーブル長 表1参照  
 4.4 重量 表1参照

5 等価回路図



6 外形寸法

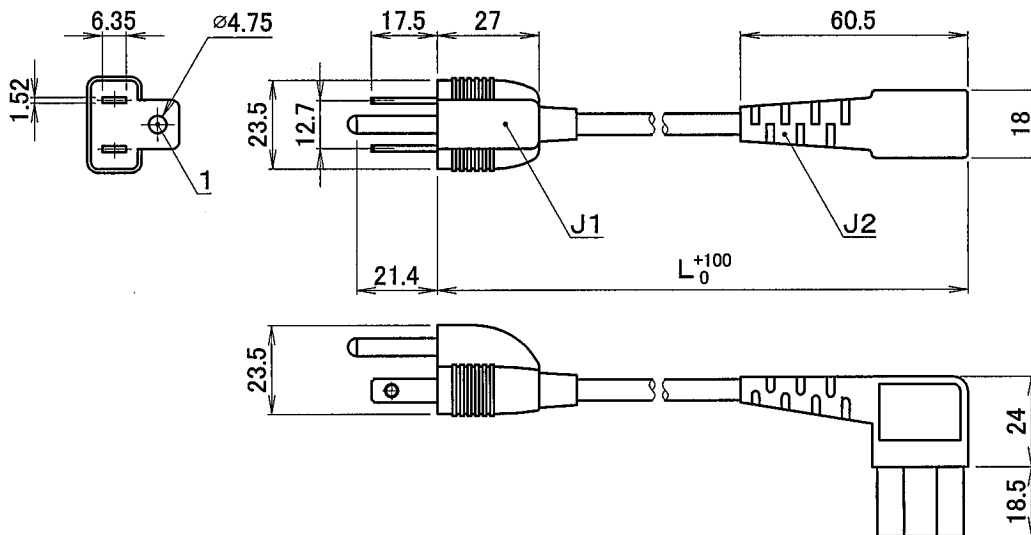
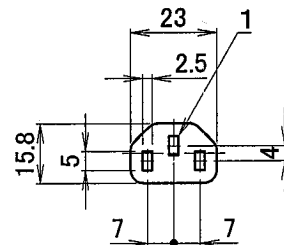


表 1

型 名	ケーブル長 L	重 量
8CT-601-202	2000	約160g
8CT-601-252	2500	約200g
8CT-601-302	3000	約240g



版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
4	02.09.11	-	品名に英語表記追加	即時	石井	井上	
5	05.09.27	1	メーカー型番変更	即時	藤	井上	
94年03月08日	94年03月11日	94年03月11日	第三角法	品名	電源ケーブル POWER SUPPLY CABLE		
丸山	宇田川	近藤	品名	8CT-601-***			
製図	設計	承認	尺度	1/2	図名	仕様書	
					図番	4-001595	1/1 第5版

1. 名称 Item・type

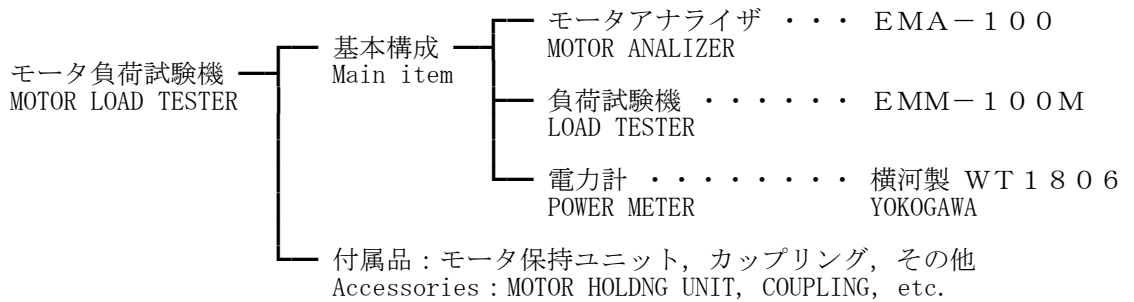
負荷試験機  
LOAD TESTER

EMM-100M

2. 概要 General description

本機は、モータ負荷試験機の負荷試験機として機能する装置です。  
モータ負荷試験機は、次のように構成されます。

This instrument is a LOAD TESTER of the MOTOR LOAD TESTER.  
The MOTOR LOAD TESTER is composed by following components.



供試モータをモータ保持ユニットを介して本機に装着し、本機の主軸とカップリングした状態で、供試モータを回転させると、モータアナライザの指令にしたがって、供試モータの負荷が制御されます。  
本機は、供試モータのトルクと回転速度を検出し、モータアナライザに出力します。

Setting the test motor to the MOTOR HOLDING UNIT on this instrument, and coupling to the MAIN SHAFT of this instrument, and the test motor load is controlled according to the MOTOR ANALIZER order.  
This instrument detects the torque and rotary speed, and sends out to the MOTOR ANALIZER.

3. 特徴 Features

- ・ヒステリシスブレーキを採用しているため、低速から高速まで安定した負荷が得られます。
- ・新規開発のヒステリシスブレーキ採用により、120000 r/min までの回転速度に対応します。
- ・ブレーキの慣性は、 $1.5 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$  と小さいため、小トルクモータにも対応可能です。
- ・16 bit A/D コンバータの採用で、高分解能のトルク検出を実現します。
- ・高速回転用カップリング(特許出願中)が利用できます。
- ・堅牢で精密な芯出しに対応するモータ保持ユニットが利用できます。
- ・精密な芯出しを可能にする専用の芯出し治具が利用できます。
- ・高精度、高機能なモータアナライザ EMA-100 が利用できます。

- Stable load form low speed to high speed by using the hysteresis brake.
- 120000 r/min rotary speed available by using new developed special hysteresis brake.
- Small torque motor available by the small brake rotor inertia of  $1.5 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ .
- High precision torque detection by using the 16 bit A/D converter.
- Super high speed couplings(patent pending) are available.
- Rigid and high precision motor holding unit is available.
- Special purpose tools for high precision centering are available.
- High precision and high performance MOTOR ANALIZER EMA-100 is available.

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所	
10	17.01.14	3	保持器→モータ保持ユニット	次回	丸山	井上		
11	18.07.02	-	4ページを変更	次回	松崎	飯田		
12年03月24日	12年03月24日	12年03月24日	第三角法	品名	負荷試験機 LOAD TESTER			
飯田	飯田	井上	品名	EMM-100M				
製図	設計	承認	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番	
						S-001959	1/5	第11版

#### 4. 主な仕様 Specifications

表 1 : 主な仕様  
Tab. Specifications

No.	項目 Item	規格 Standard
1	定格トルク Rated torque	100 mN・m
2	トルク精度 Torque accuracy	±0.5% of rate torque with EMA-100
3	最大回転速度 Maximum rotary speed	120000 r/min
4	回転速度精度 Rotary speed accuracy	±0.01%+1digit with EMA-100
5	ブレーキ Brake	ヒステリシスブレーキ Hysteresis brake
6	ブレーキ支持 Brake support	ボールベアリング Ball bearings
7	負荷トルク検出 Torque sensing	ストレインゲージ Strain gauge
8	回転速度検出 Rotary speed sensing	透過型光電方式, 6 pulse/rev Penetrate photoelectric
9	吸収動力(図1参照) Absorbance power(see Fig.1)	連続吸収動力 50W continually 10秒以下 300W under 10 seconds 1秒以下 1000W under 1 second
10	主軸直径 Main shaft diameter	φ 3 mm
11	主軸高さ Main shaft height	120 mm
12	ブレーキ冷却 Brake cooling	空冷ファン Cooling air fan
13	電源 Power source	AC100~240V±10% 50/60Hz, 1A
14	温度 Temperature	0~40℃
15	湿度 Humidity	90% RH maximum, no dew
16	外形寸法 Dimensions	230(W)×250(H)×400(D)mm
17	質量 Mass	Approx. 16.5kg

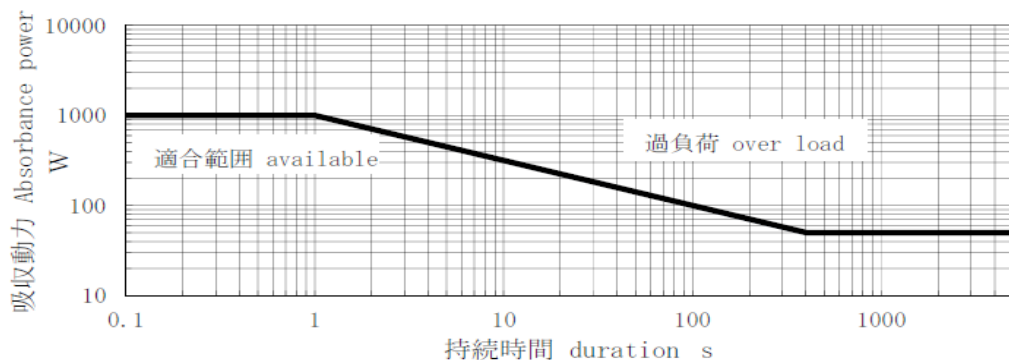


図 1 : 動力吸収特性 Power absorbance  
Fig.

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
10	17.01.14	-	1, 4, 5ページ変更あり	次回	丸山	井上	
11	18.07.02	-	4ページを変更	次回	松崎	飯田	
12年03月24日	12年03月24日	12年03月24日	第三角法	品名 負荷試験機 LOAD TESTER EMM-100M			
飯田	飯田	井上	尺度	-/-	図名	製品仕様書	
製図	設計	承認			図番	S-001959	2/5 第11版

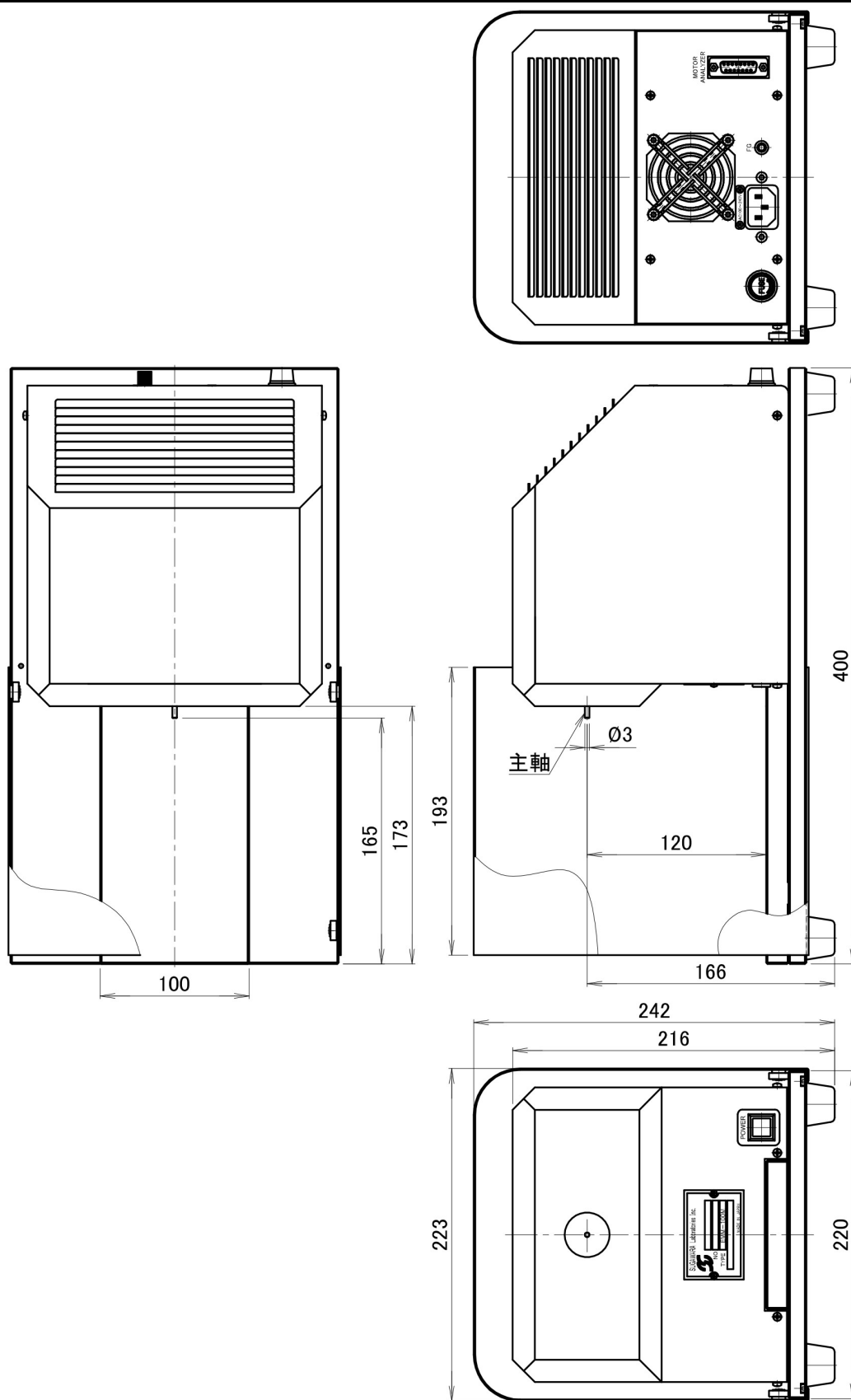


図 2 : 外形寸法  
Fig. Dimensions

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
10	17.01.14	1	1, 4, 5ページ変更あり	次回	丸山	井上	
11	18.07.02	-	4ページを変更	次回	松崎	飯田	
12年03月24日	12年03月24日	12年03月24日	第三角法	品名 負荷試験機 LOAD TESTER			
飯田	飯田	井上	品名	EMM-100M			
製図	設計	承認	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番
					S-001959	3/5	第11版

5. 注文情報 Ordering Information

表 2 : 構成  
Tab. Package contents

No.	項目 Item	型名 Type	数量 Quantity
1	負荷試験機 LOAD TESTER	EMM-100M	1
2	取扱説明書 OPERATION MANUAL	「EMM-100M」	1

表 3 : 適合製品  
Tab. Adaptive products

No.	品名 Item	型名 Type	特徴 Feature
1	電源ケーブル POWER CABLE	8CT-601-202	For AC 100 ~ 120 V 用
		8CV-603-202	For AC 200 ~ 240 V 用
2	接続ケーブル CONNECTION CABLE	HDM-PP-A-15-2 ミスミ MISUMI	EMM-100M <=> EMA-100
3	モータアナライザ MOTOR ANALYZER	EMA-100	control unit of EMM-100M
4	モータ保持ユニット MOTOR HOLDING UNIT	PC3-MLH2	φ 10 ~ φ 60 mm of test motor outer diameter
5	カップリング COUPLING	MHU-7A01	φ 3 : φ 3 mm
		MHU-7A02	φ 3 : φ 4 mm
		MHU-7A03	φ 3 : φ 4.5 mm
		MHU-7A04	φ 3 : φ 5 mm
6	芯出し治具 CENTERING TOOL	HL4-7A01	φ 3 : φ 3 mm
		HL4-7A02	φ 3 : φ 4 mm
		HL4-7A03	φ 3 : φ 4.5 mm
		HL4-7A04	φ 3 : φ 5 mm

表 4 : 消耗品  
Tab. Consumables

項目 Item	期間 Period	対応 Maintenance	数量 Quantity
ベアリング 主軸用 BEARING for main shaft	劣化による Deterioration	当社工場にて交換 Exchange in our factory	2
ベアリング ブレーキ用 BEARING for brake	劣化による Deterioration	当社工場にて交換 Exchange in our factory	2

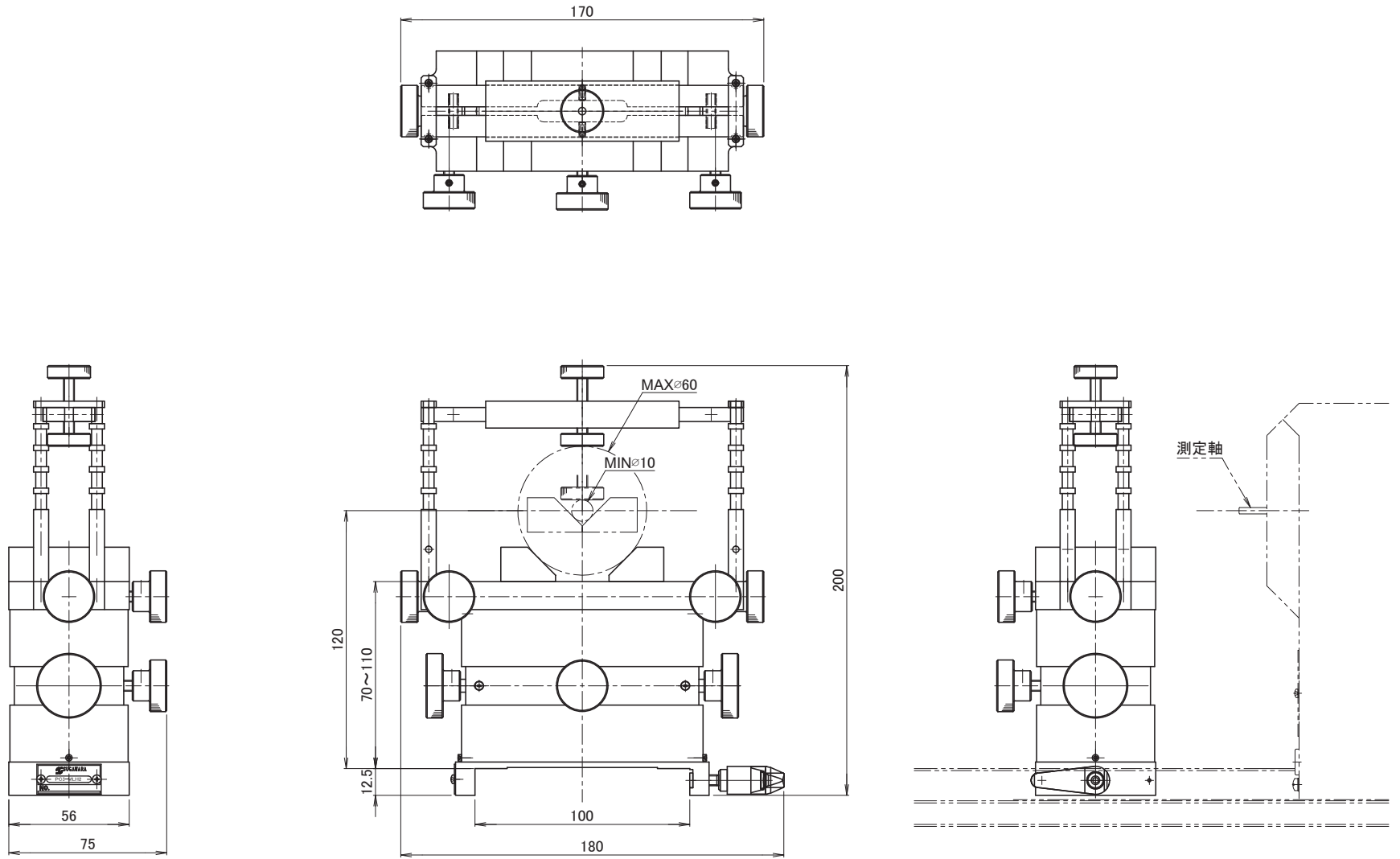
版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
10	17.01.14	1	モータ保持器→モータ保持ユニット	次回	丸山	井上	
11	18.07.02	1	構成から検査成績表を削除	次回	松崎	飯田	
12年03月24日	12年03月24日	12年03月24日	第三角法	品名 型名	負荷試験機 LOAD TESTER EMM-100M		
飯田	飯田	井上	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番
製図	設計	承認				S-001959	4/5 第11版



表 5 : 注文例  
Tab. Ordering example

No.	品名 Item	型名 Type	数量 Quantity
1	モータアナライザ MOTOR ANALIZER	EMA-100	1
2	電源ケーブル POWER CABLE	8CT-601-202	1
3	負荷試験機 LOAD TESTER	EMM-100M	1
4	電源ケーブル POWER CABLE	8CT-601-202	1
5	接続ケーブル CONNECTION CABLE	ミスミ HDM-PP-A-15-2 MISUMI	1
6	モータ保持ユニット MOTOR HOLDING UNIT	PC3-MLH2	1
7	ワットメータ POWER METER	横河 WT1804 YOKOGAWA	1
8	USBケーブル USB CABLE	エレコム U2C-BF20BK ELECOM	1
9	カップリング COUPLING	MHU-7A02 (for φ3 : φ4)	1
10	芯出し治具 CENTERING TOOL	HL4-7A02 (for φ3 : φ4)	1
11	スパナ SPANNER	旭金属工業 SS0006 ASAHI TOOLS (width 6 mm)	1
12	スパナ SPANNER	旭金属工業 SS0008 ASAHI TOOLS (width 8 mm)	1
13	スパナ SPANNER	旭金属工業 SS0009 ASAHI TOOLS (width 9 mm)	1
14	校正バー CALIBRATION BAR	LJ9-MA01	1
15	分銅 WEIGHT	TBCW-100MN	1
16	データ保存ソフトウェア DATA SAVING SOFTWARE	CD-EMA-100	1
17	RS-232Cケーブル RS-232C CABLE	サンワサプライ KR-LK2 SANWA SUPPLY	1

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所		
10	17.01.14	-	モータ保持器→モータ保持ユニット	次回	丸山	井上			
11	18.07.02	-	4ページを変更	次回	松崎	飯田			
12年03月24日	12年03月24日	12年03月24日	第三角法	品名 型名	負荷試験機 LOAD TESTER EMM-100M				
飯田	飯田	井上	尺度	-/-	図名	製品仕様書	図番		
製図	設計	承認					S-001959	5/5	第11版



版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
△							
△							
15年08月27日	15年08月27日	15年08月27日	第三角法	品名	モータ保持ユニット MOTOR HOLDING UNIT		
丸山	飯田	井上	尺度	型名	PC3-MLH2		
製図	設計	承認	1/2	図名	外觀図	図番	3-012936 1/1 第1版

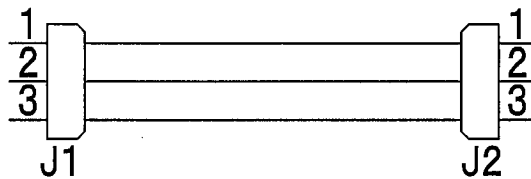
- 1 互換品  
 △ 川崎電線(株), 電源コードセット, KP300-KS16Y VCTF-3×0.75 mm<sup>2</sup>  
 ケーブル長(2m,2.5m,3m) 灰  
 (電源ケーブル 1C1-002の電源コードセットと同等品)

2 概要(目的・用途・特徴)  
 定格電流7Aの電源コードである。

3 使用条件  
 3.1 使用温度範囲 -10°C~+60°C

4 機能・性能  
 4.1 定格電圧 125V  
 4.2 定格電流 7A  
 4.3 ケーブル長 表1参照  
 4.4 重量 表1参照

5 等価回路図



6 外形寸法

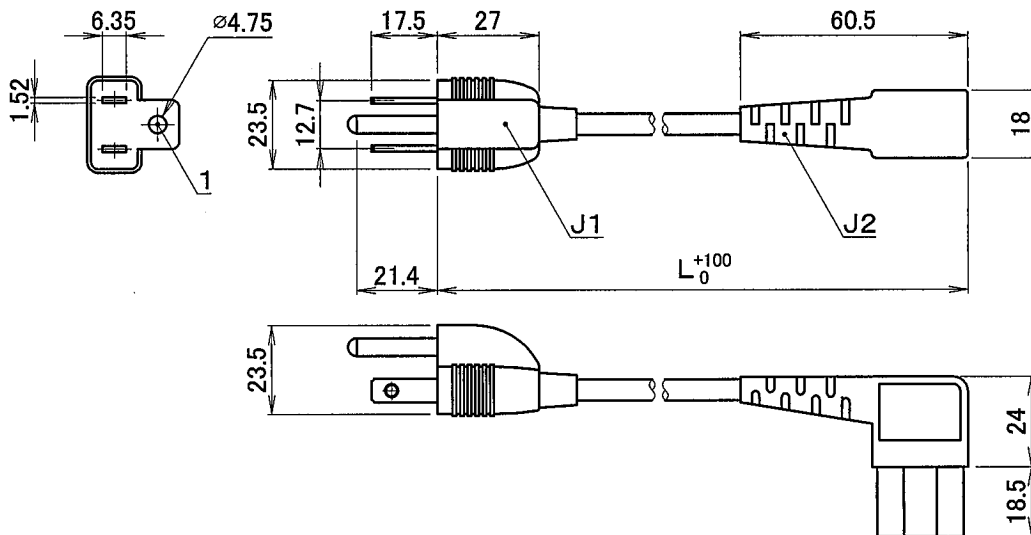
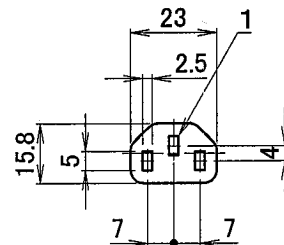


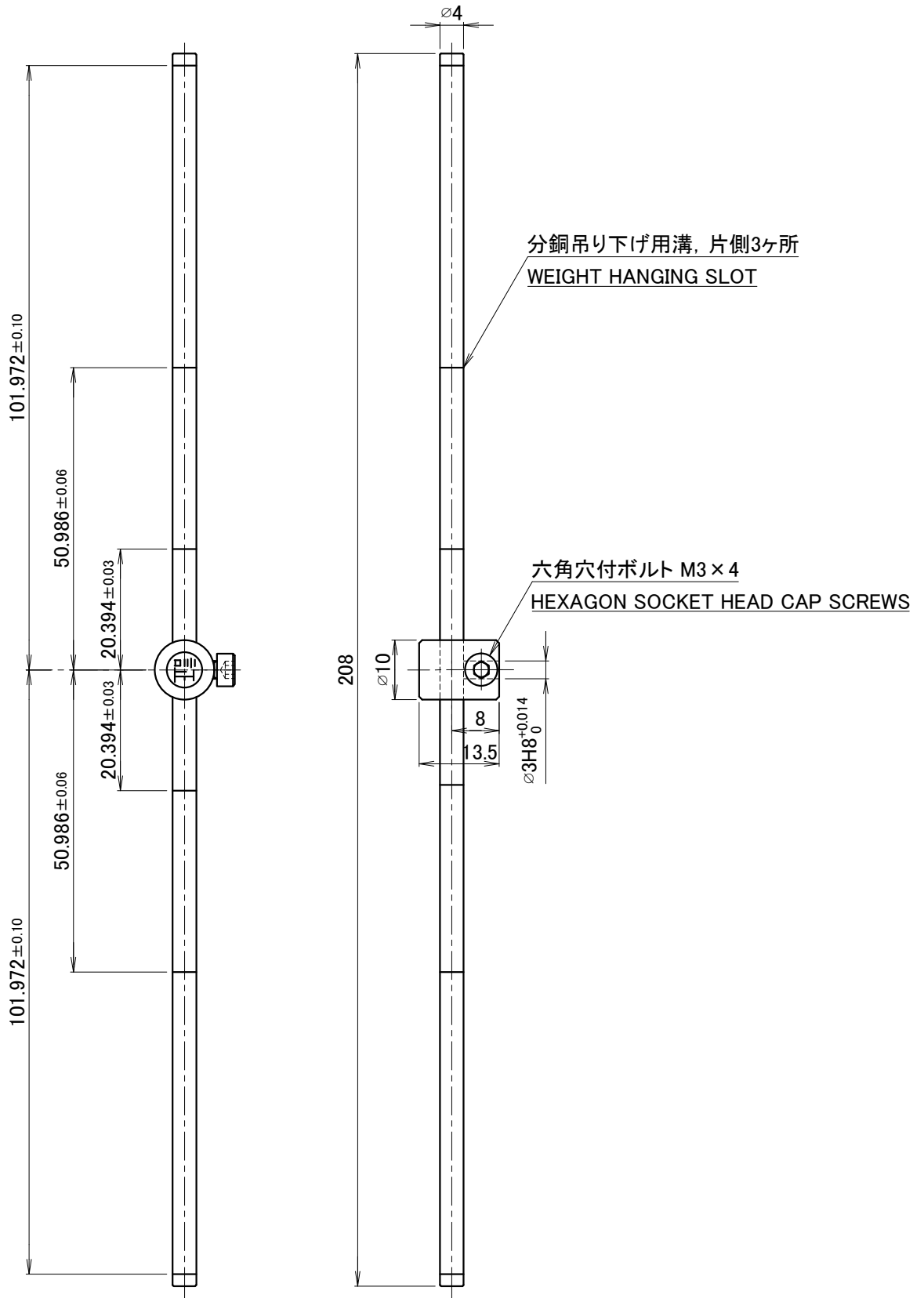
表 1

型 名	ケーブル長 L	重 量
8CT-601-202	2000	約160g
8CT-601-252	2500	約200g
8CT-601-302	3000	約240g



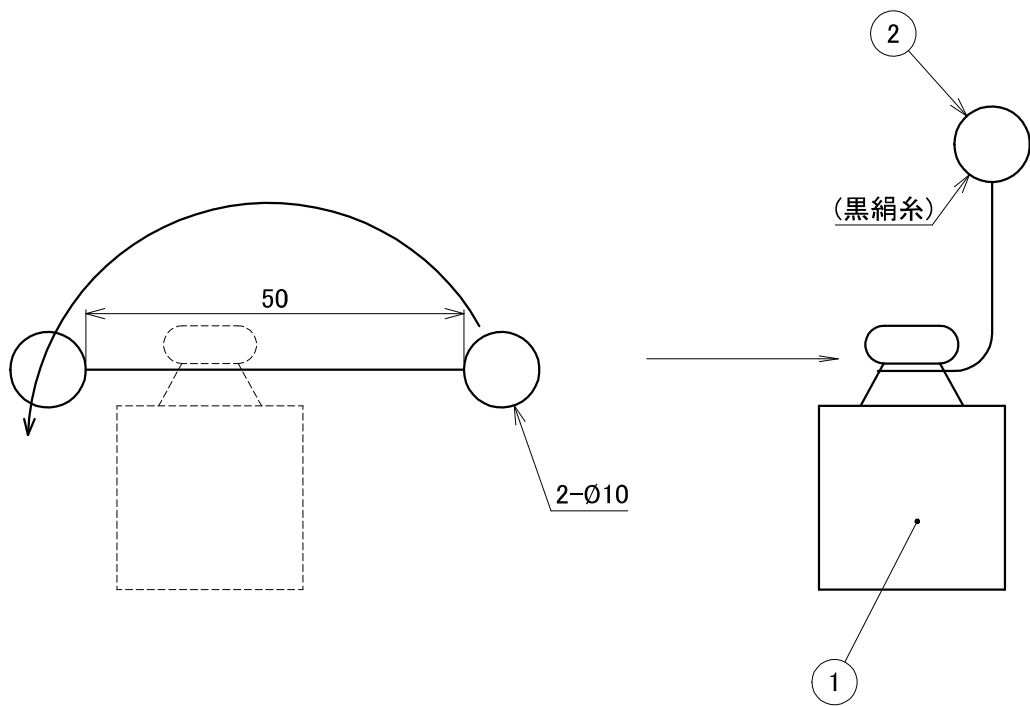
版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所		
4	02.09.11	-	品名に英語表記追加	即時	石井	井上			
5	05.09.27	1	メーカー型番変更	即時	藤	井上			
94年03月08日	94年03月11日	94年03月11日	第三角法	品名 電源ケーブル POWER SUPPLY CABLE			第 5 版		
丸山	宇田川	近藤	品名 型名	8CT-601-***					
製 図	設 計	承 認	尺 度	1/2	図 名	仕 様 書	図 番	4-001595	1/1





負荷試験機 : EMM-100M, WEIGHT:TBCW-100MN (100g)  
LOAD TESTER

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所	
△								
△								
15年10月15日	15年10月15日	15年10月15日	第三角法	品名 校正バー CALIBRATION BAR LJ9-MA01				
飯田	飯田	井上	品名	1/1 図名 外観図				
製図	設計	承認	尺度	1/1 図番 4-015332				1/1 第1版



版	年月日	箇所	理由・内容		実施	担当	承認	株式会社 菅原研究所
△								
△								
13年01月25日	13年01月25日	13年01月25日	第三角法	品名 分銅	TBCW-100MN			
松原	二村	松原	尺度	1/1	図名	組立図		図番
製図	設計	承認				4-013613	1/1	第1版