

電力用マルチトランスデューサ **LS・UNIT** シリーズ

仕様書	電力用小形マルチトランスデューサ	形 式
		LSMT3

形 式

形 式 _____ **LSMT3 - AD2**

補助電源 _____

AD2: AC 85 ~ 253 V / DC 85 ~ 253 V (交直共用)

ご注文時指定事項

・形式コード (例: LSMT3 - AD2)
 仕様書 (図面番号: NSU - 1955) をご利用下さい。

本製品は生産中止となりました

『代替機種として L53U または LSMT4 をご検討下さい。』

主な機能と特長

- 電流、電圧、有効電力、無効電力、皮相電力、力率の測定が可能
- AC / DC 共用のワイドレンジの電源
- 1点の折れ点出力が可能
- DIN レール取付可能
- IEC 60688 準拠

アプリケーション例

- 受電盤などの多要素計測が必要な盤での一括管理

機器仕様

構造: ボックス形、表面端子構造
 保護等級
 ・端子台: IP20
 ・ハウジング: IP40
 接続方式: コネクタ形ねじ端子台
 (最大入線径 単線 4.0 mm² または 2 × 2.5 mm² より線)
 結線方式: 単相、三相 3 線平衡および不平衡負荷、三相 4 線平衡および不平衡負荷
 ハウジング材質: 難燃性灰色樹脂
 アイソレーション: 3 ポート絶縁 (入力-各出力-電源間)
 出力: アナログ出力 3 点
 計測項目
 ・電 圧: U、U12、U23、U31、U1N、U2N、U3N
 ・電 流: I、I1、I2、I3、IM、IMS、IB、BS
 ・有効電力: P、P1、P2、P3
 ・無効電力: Q、Q1、Q2、Q3
 ・皮相電力: S、S1、S2、S3
 ・力 率: PF、PF1、PF2、PF3、QF、QF1、QF2、QF3、LF1、LF2、LF3
 符号については、用語解説の項をご参照下さい。

入力仕様

定格周波数: 50/60 Hz
 定格電圧
 ・線間: 100 ~ 693 V
 ・N - 線間: 57.7 ~ 400 V
 定格電流: 1 ~ 6 A
 入力波形: 正弦波
 入力設定範囲

	X0(0% 入力)	X2(100% 入力)
P、Q (System)	$-X2 \leq X0 \leq 0.8 X2$	$0.3 \leq X2 / Sr \leq 1.5$
P、Q (L1/L2/L3)	$-X2 \leq X0 \leq 0.8 X2$	$0.1 \leq X2 / Sr \leq 0.5$
S (System)	$0 \leq X0 \leq 0.8 X2$	$0.3 \leq X2 / Sr \leq 1.5$
S (L1/L2/L3)	$0 \leq X0 \leq 0.8 X2$	$0.1 \leq X2 / Sr \leq 0.5$
PF、QF、LF	$-1 \leq X0 \leq (X2 - 0.5)$	$0 \leq X2 \leq 1$
F	$45 \text{ Hz} \leq X0 \leq (X2 - 1) \text{ Hz}$	$(X0 + 1) \text{ Hz} \leq X2 \leq 65 \text{ Hz}$
I、I1、I2、I3	$0 \leq X0 \leq 0.8 X2$	$0.5 Ir \leq X2 \leq 1.2 Ir$
IB、BS	$X0 = 0$	$0.5 Ir \leq X2 \leq 1.2 Ir$
IM	$0 \leq X0 \leq 0.8 X2$	$0.5 Ir \leq X2 \leq 1.2 Ir$
IMS	$-X2 \leq X0 \leq 0.8 X2$	$0.5 Ir \leq X2 \leq 1.2 Ir$
U	$0 \leq X0 \leq 0.9 X2$	$0.8 Ur \leq X2 \leq 1.2 Ur$
U 12	$0 \leq X0 \leq 0.9 X2$	$0.8 Ur \leq X2 \leq 1.2 Ur$
U 23	$0 \leq X0 \leq 0.9 X2$	$0.8 Ur \leq X2 \leq 1.2 Ur$
U 31	$0 \leq X0 \leq 0.9 X2$	$0.8 Ur \leq X2 \leq 1.2 Ur$
U 1N	$0 \leq X0 \leq 0.9 X2$	$0.8 Ur / \sqrt{3} \leq X2 \leq 1.2 Ur / \sqrt{3}$
U 2N	$0 \leq X0 \leq 0.9 X2$	$0.8 Ur / \sqrt{3} \leq X2 \leq 1.2 Ur / \sqrt{3}$
U 3N	$0 \leq X0 \leq 0.9 X2$	$0.8 Ur / \sqrt{3} \leq X2 \leq 1.2 Ur / \sqrt{3}$

概略消費 VA: 電流回路 $\leq I^2 \cdot 0.01 \Omega / \text{相}$
 電圧回路 $\leq U^2 / 400 \text{ k} \Omega / \text{相}$

過電圧電流強度

・電流入力

入力	回数	持続時間	過大入力間隔
12 A	—	連続可	—
120 A	10	1 s	100 s
120 A	5	3 s	5 min

・電圧入力

入力 (単相 / 3 相)	回数	持続時間	過大入力間隔
480 / 831 V	—	連続可	—
600 / 1040 V	10	10 s	10 s
800 / 1386 V	10	1 s	10 s

出力仕様

■電流出力

Y2(100% 出力値): 1 ~ 20 mA

Y0(0% 出力値): $-Y2 \sim 0.2 Y2$

出力リミッタ: 下限 $Y0 \sim 0.2 Y2 \sim Y0$
 上限 $Y2 \sim 1.2 Y2$

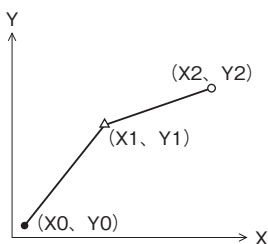
許容負荷抵抗: $7.5 / Y2 \Omega$ (出力端子間電圧が 7.5 V 以下になる抵抗値)

■折れ線: 一点の折れ線出力が可能

設定範囲

・X1(折れ点入力値): $X0 + 0.015 X2 \sim 0.985 X2$

・Y1(折れ点出力値): $Y0 \sim Y2$



設置仕様

補助電源

・交流電源: 許容電圧範囲 AC 85 ~ 253 V
 50/60 Hz 7 VA 以下

・直流電源: 許容電圧範囲 DC 85 ~ 253 V
 リップル含有率 10 %p-p 以下 約 5 W 以下

使用温度範囲: $-10 \sim +55^\circ\text{C}$

保存温度範囲: $-25 \sim +55^\circ\text{C}$

使用湿度範囲: 90 % RH 以下 (結露しないこと)

耐振性: 2 G

取付: DIN レール取付

寸法: W 105 × H 69.1 × D 112.5 mm

質量: 約 350 g

性能

許容差(100%出力時)

性能条件

- ・周囲温度: 15 ~ 30°C
- ・ウォームアップ時間: 30分
- ・電源: 定格±1%
- ・有効電力/無効電力: $\cos \theta = 1 / \sin \theta = 1$
- ・波形率: 1.1107
- ・負荷抵抗: 電流出力時 $7.5/Y2 \pm 1\%(\Omega)$

c: 入力および出力によって決まる係数

測定項目		状態	許容差 (%)
システム	実効電力	$0.5 \leq X2 / Sr \leq 1.5$	0.5 c
	無効電力		
	皮相電力	$0.3 \leq X2 / Sr < 0.5$	1.0 c
各相	実効電力	$0.167 \leq X2 / Sr \leq 0.5$	0.5 c
	無効電力		
	皮相電力	$0.1 \leq X2 / Sr < 0.167$	1.0 c
力率		$0.5 Sr \leq S \leq 1.5 Sr \quad (X2 - X0) = 2$	0.5 c
		$0.5 Sr \leq S \leq 1.5 Sr \quad 1 \leq (X2 - X0) < 2$	1.0 c
		$0.5 Sr \leq S \leq 1.5 Sr \quad 0.5 \leq (X2 - X0) < 1$	2.0 c
		$0.1 Sr \leq S \leq 0.5 Sr \quad (X2 - X0) = 2$	1.0 c
		$0.1 Sr \leq S \leq 0.5 Sr \quad 1 \leq (X2 - X0) < 2$	2.0 c
		$0.1 Sr \leq S \leq 0.5 Sr \quad 0.5 \leq (X2 - X0) < 1$	4.0 c
電圧		$0.1 Ur \leq U \leq 1.2 Ur$	0.5 c
電流		$0.1 Ir \leq I \leq 1.2 Ir$	0.5 c
周波数		$0.1 Ur \leq U \leq 1.2 Ur$	0.15 + 0.03 c
		$0.1 Ir \leq I \leq 1.2 Ir$	

● c の計算例 (大きい方の値を適用)

・リニア特性

$$c = \frac{1 - \frac{Y0}{Y2}}{1 - \frac{X0}{X2}} \quad \text{または } c = 1$$

・折れ線特性

$$c = \frac{Y1 - Y0}{X1 - X0} \cdot \frac{X2}{Y2} \quad \text{または } c = 1$$

$$c = \frac{1 - \frac{Y1}{Y2}}{1 - \frac{X1}{X2}} \quad \text{または } c = 1$$

出力リップル: Y2 の±2%以下

- 耐電圧: 電圧入力・電流入力-電源・出力・ハウジング間 AC 3700 V 1分間
 電圧入力間および電流入力間 AC 2200 V 1分間
 電源-出力・ハウジング間 AC 3700 V 1分間
 電流入力-電源・出力・ハウジング間 AC 3700 V 1分間
 出力間 AC 490 V 1分間
 出力-ハウジング間 AC 490 V 1分間

適合規格

適合 EC 指令: 電磁両立性指令 (EMC 指令)

(2004/108/EC)

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低電圧指令 (2006/95/EC)

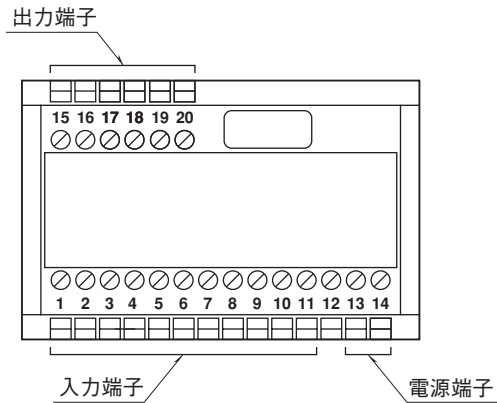
EN 61010-1

Class II、設置カテゴリ III (at 300 V) /

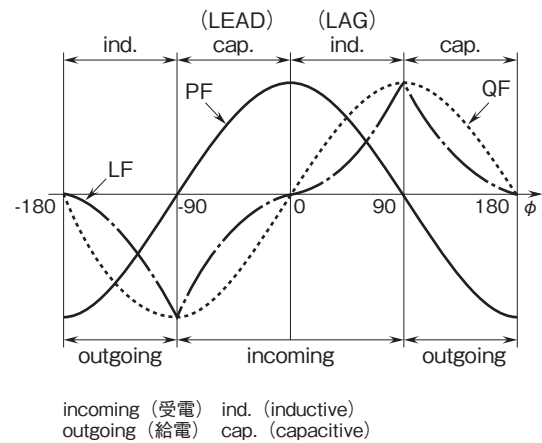
II (at 600 V)、汚染度 2

IEC 規格: IEC 60688 usage group II

前面パネル図



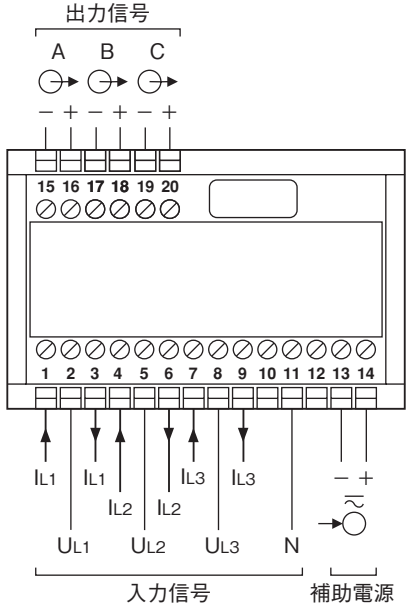
力率特性図



用語解説

- ・X0 : 0 % 入力値
- ・X1 : 折れ点入力値
- ・X2 : 100 % 入力値
- ・Y0 : 0 % 出力値
- ・Y1 : 折れ点出力値
- ・Y2 : 100 % 出力値
- ・Y2SW : 100 % 出力設定値
- ・U : 入力電圧
- ・Ur : 定格入力電圧
- ・U12 : L1 - L2 線間電圧
- ・U23 : L2 - L3 線間電圧
- ・U31 : L3 - L1 線間電圧
- ・U1N : L1 - N 線間電圧 N = 中性線
- ・U2N : L2 - N 線間電圧
- ・U3N : L3 - N 線間電圧
- ・I : 入力電流
- ・I1 : L1 電流
- ・I2 : L2 電流
- ・I3 : L3 電流
- ・Ir : 定格入力電流
- ・IM : 平均電流 (I1 + I2 + I3) / 3
- ・IMS : 有効電力 P と同じ符号付 IM
- ・IB : デマンド電流 (Bimetal current function)
- ・BS : デマンド電流ピーク値 (Slave pointer current)
- ・φ : 電流-電圧の位相差
- ・F : 周波数
- ・P : システムの有効電力
- ・P1 : L1 - N 相 有効電力
- ・P2 : L2 - N 相 有効電力
- ・P3 : L3 - N 相 有効電力
- ・Q : システムの無効電力
- ・Q1 : L1 - N 相 無効電力
- ・Q2 : L2 - N 相 無効電力
- ・Q3 : L3 - N 相 無効電力
- ・S : システムの皮相電力
- ・S1 : L1 - N 相 皮相電力
- ・S2 : L2 - N 相 皮相電力
- ・S3 : L3 - N 相 皮相電力
- ・Sr : 定格皮相電力
- ・PF : 有効電力力率 $\cos \phi = P/S$
- ・PF1 : 有効電力力率 位相 1 $P1/S1$
- ・PF2 : 有効電力力率 位相 2 $P2/S2$
- ・PF3 : 有効電力力率 位相 3 $P3/S3$
- ・QF : 無効電力力率 $\sin \phi = Q/S$
- ・QF1 : 無効電力力率 位相 1 $Q1/S1$
- ・QF2 : 無効電力力率 位相 2 $Q2/S2$
- ・QF3 : 無効電力力率 位相 3 $Q3/S3$
- ・LF : 電力力率 $\text{sgn}Q(1 - |PF|)$
- ・LF1 : 電力力率 位相 1 $\text{sgn}Q1(1 - |PF|)$
- ・LF2 : 電力力率 位相 2 $\text{sgn}Q2(1 - |PF|)$
- ・LF3 : 電力力率 位相 3 $\text{sgn}Q3(1 - |PF|)$
- ・c : 許容差係数

結線図



外形寸法図 (単位: mm)

