

# SONY®

コンパレータユニット / Comparator Unit / Komparatoreinheit

# LZ51-K / LZ51-R

お買い上げいただき、ありがとうございます。  
ご使用前に、この取扱説明書を必ずお読みください。  
ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。  
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

Read all the instructions in the manual carefully before use and strictly follow them.  
Keep the manual for future references.

Lesen Sie die ganze Anleitung vor dem Betrieb aufmerksam durch und folgen Sie beim Betrieb des Geräts den Anweisungen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Nachlesen griffbereit auf.

取扱説明書 / Instruction Manual / Bedienungsanleitung

## [ For EU and EFTA countries ]

### **CE Notice**

Making by the symbol CE indicates compliance of the EMC directive of the European Community. Such marking is indicative meets of exceeds the following technical standards.

#### **EN 55 011 Group 1 Class A / 91 :**

"Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment"

#### **EN 50 082-2 / 95:**

"Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard Part 2 : Industrial environment"

### **警告**

本装置を機械指令 (EN 60 204-1) の適合を受ける機器にご使用の場合は、その規格に適合するように方策を講じてから、ご使用ください。

### **Warning**

When using this device with equipment governed by Machine Directives EN 60 204-1, measures should be taken to ensure conformance with those directives.

### **Warnung**

Wenn dieses Gerät mit Ausrüstungsteilen verwendet wird, die von den Maschinenrichtlinien EN 60 204-1 geregelt werden, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um eine Übereinstimmung mit diesen Normen zu gewährleisten.

## [For the customers in U. S. A.]

### **WARNING**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

## [For the customers in Australia]

### **Australian EMC Notice**

This product complies with the following Australian EMC standards.

AS/NZS 4252.1 /94 EMC Generic Immunity Part1

AS/NZS 2064.1 /91 EMCISM Equipment

## 安全のために

当社の製品は安全に十分配慮して設計されています。しかし、操作や設置時に間違った取扱いをすると、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながることもあり、危険です。また、機械の性能を落としてしまうこともあります。これらの事故を未然に防ぐために、安全のための注意事項は必ず守ってください。操作や設置、保守、点検、修理などを行なう前に、この「安全のために」を必ずお読みください。

## 警告表示の意味

このマニュアルでは、次のような表示をしています。表示内容をよく理解してから本文をお読みください。

### 警告

この表示の注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながる可能性があります。

### 注意

この表示の注意事項を守らないと、感電やその他事故によりケガをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

### **ご注意**

機器の正しい取扱いのために、注意していただきたい事項です。

## 警告



- リレーコネクタは決められた電圧以上で使用しないでください。火災や感電の原因となる恐れがあります。
- 濡れた手でリレーコネクタに触れないでください。感電の原因となる恐れがあります。
- リレーの電線は温度定格60°C以上のものをご使用ください。定格以下のものを使用すると火災の原因となる恐れがあります。

## 注意



- LZ51-KとLZ51-Rはそのままでは同時には使用できません。同時に使用すると破損や誤動作をする場合があります。同時に使用したい場合は当社サービスまでご相談ください。
- 電源および信号用コネクタの抜き差しは、破損や誤動作を防ぐため必ず電源を切ってから行ってください。
- 本装置は耐震構造になっておりませんので、可動部や衝撃のある場所でのご使用はおやめください。



## Safety Precautions

Sony Manufacturing Systems Corporation products are designed in full consideration of safety. However, improper handling during operation or installation is dangerous and may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death. In addition, these actions may also worsen machine performance.

Therefore, be sure to observe the following safety precautions in order to prevent these types of accidents, and to read these "Safety Precautions" before operating, installing, maintaining, inspecting, repairing or otherwise working on this unit.

---

## Warning Indication Meanings

The following indications are used throughout this manual, and their contents should be understood before reading the text.

### **Warning!**

Failure to observe these precautions may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death.

### **Caution!**

Failure to observe these precautions may lead to electric shock or other accidents resulting in injury or damage to surrounding objects.

### **Note**

This indicates precautions which should be observed to ensure proper handling of the equipment.

## **Warning!**



- Do not use the relay connector with voltages in excess of the specified voltage as this may result in fire or electric shock.
- Do not handle the relay connector with wet hands as this may result in electric shock.
- Use a relay power cable with a temperature rating of 60°C or higher. Using a power cord with a temperature rating of less than 60°C may result in fire.

## **Caution!**



- The LZ51-K and LZ51-R cannot be used simultaneously without modification, as this may result in damage or misoperation. Consult your Sony Manufacturing Systems Corporation service advisor or service center if you wish to use the LZ51-K and LZ51-R simultaneously.
- Be sure to turn off the power before connecting or disconnecting power and signal connectors in order to prevent damage or misoperation.



- The unit does not have an earthquake-proof structure. Therefore, do not use the unit in moving areas or areas exposed to strong shocks.

## Sicherheitsmaßnahmen

Bei dem Entwurf von Sony Manufacturing Systems Corporation Produkten wird größter Wert auf die Sicherheit gelegt. Unsachgemäße Handhabung während des Betriebs oder der Installation ist jedoch gefährlich und kann zu Bränden, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können. Darüber hinaus kann falsche Anwendung die Leistung der Maschine verschlechtern.

Beachten Sie daher unbedingt die besonders hervorgehobenen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung, um derartige Unfälle zu verhüten, und lesen Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme, Installation, Wartung, Inspektion oder Reparatur dieses Gerätes oder der Durchführung anderer Arbeiten durch.

## Bedeutung der Warnhinweise

Bei der Durchsicht dieses Handbuchs werden Sie auf die folgenden Hinweise und Symbole stoßen. Machen Sie sich mit ihrer Bedeutung vertraut, bevor Sie den Text lesen.

### **Warnung!**

Eine Mißachtung dieser Hinweise kann zu Bränden, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können.

### **Vorsicht!**

Eine Mißachtung dieser Hinweise kann zu elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die Verletzungen oder Sachbeschädigung der umliegenden Objekte zur Folge haben können.

### **Hinweis**

Diese Hinweise sollten beachtet werden, um die korrekte Handhabung des Gerätes zu gewährleisten.

## **Warnung!**



- Verwenden Sie den Relaisanschluß nicht mit Spannungen, die über der vorgeschriebenen Spannung liegen, weil dies zu Brand oder elektrischem Schlag führen kann.
- Fassen Sie den Relaisanschluß nicht mit nassen Händen an, weil dies zu einem elektrischen Schlag führen kann.
- Verwenden Sie ein Relaisleistungskabel mit einer Wärmebeständigkeit von mindestens 60 °C. Bei Verwendung eines Leistungskabels mit einer Wärmebeständigkeit von weniger als 60 °C besteht Brandgefahr.

## **Vorsicht!**



- Die Komparatoreinheiten LZ51-K und LZ51-R können nicht ohne vorherige Änderung gleichzeitig verwendet werden, weil dies zu Beschädigung oder Fehlbetrieb führen kann. Wenn Sie die Komparatoreinheiten LZ51-K und LZ51-R gleichzeitig verwenden wollen, wenden Sie sich an Ihren Sony Manufacturing Systems Corporation Kundendienstberater oder eine Kundendienststelle.
- Unbedingt darauf achten, daß die Stromversorgung ausgeschaltet wird, ehe der Netzanschluß und Signal-Steckverbinder abgetrennt werden, damit es nicht zu Schäden oder Fehlfunktionen kommt.
- Das Gerät ist nicht erschüttungssicher gebaut. Aus diesem Grunde darf es nicht an Stellen eingesetzt werden, die sich ständig bewegen oder die starken Stößen oder Schlägen ausgesetzt sind.





## 準備編

ご使用になる前に .....	10
注意事項について .....	10
1. 特長 .....	10
2. 各部の名称と働き .....	11
3. 設置と接続について( 使用の準備 ) .....	12
3-1. 拡張ユニットの取付け .....	13
3-1-1. LZ51-K .....	13
3-1-2. LZ51-R .....	13
3-2. 出力コネクタの接続について .....	14
3-2-1. LZ51-K ( オープンコレクタ出力タイプ ) .....	14
3-2-2. LZ51-R( リレー出力タイプ ) .....	16
3-2-3. コンパレータ設定値の切替入力 .....	19
3-3. 初期設定の確認 .....	21
3-4. 初期設定操作 ( 使用前必ず行なう準備操作 ) .....	22
3-4-1. メニュー選択 .....	24
3-4-2. 一括自動設定 .....	26
3-4-3. コンパレータ対象値の設定 .....	29
3-4-4. ラッチ中のコンパレータ .....	31
3-4-5. 位置決め機能の有無 .....	33
3-4-6. コンパレータ判定結果の表示 .....	35

## 使用編

4. 機能説明 .....	40
5. 操作手順 .....	41
5-1. コンパレータ値の設定 .....	41
5-1-1. メニュー選択 .....	41
5-1-2. コンパレータ機能のメニュー選択 .....	42
5-1-3. コンパレータの組選択 .....	43
5-1-4. コンパレータの設定値入力 .....	44
5-1-5. コンパレータ値の確認 .....	45
5-2. 位置決め値の設定 .....	46
5-2-1. メニュー選択 .....	46
5-2-2. 位置決め機能のメニュー選択 .....	47
5-2-3. 位置決め値の組選択 .....	48
5-2-4. 位置決めの設定値入力 .....	49
5-2-5. 位置決め値の確認 .....	50
6. 動作説明 .....	51
6-1. コンパレータ機能 .....	51
6-2. 位置決め機能 .....	52

## メンテナンス編

7. 故障とお考えになる前に .....	54
----------------------	----

## データ編

8. 仕様 .....	56
8-1. LZ51-K .....	56
8-2. LZ51-R .....	58
9. 付属品 .....	60
10. 外形寸法図 .....	61
10-1. LZ51-K .....	61
10-2. LZ51-R .....	62
11. 表示文字一覧表 .....	63
12. クイックリファレンス(索引).....	64

# 準備編

---

使用前に必ずご覧ください。

## ご使用になる前に

このたびは当社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

ご使用の前に、この説明書を最後までよくお読みいただき、大切に保存してください。特に「3. 設置と接続について(使用の準備)」は正しく動作させるためには、とても重要な内容が書かれています。ご使用の前に必ずお読みになり、正しく設置してからご使用ください。また、この説明書は、主にLY51に拡張ユニットを追加した場合の差異について説明してあります。それ以外の内容については、本体のLY51の説明書をご覧ください。

### 注意事項について

この拡張ユニットはLY51に接続して使用するため、お取扱いは、本体のLY51を単独で使用した場合と同様の注意が必要です。

各注意事項については、本体のLY51の取扱説明書をご覧ください。

## 1. 特長

本拡張ユニットは表示ユニットLY51に差し込んでいただくだけで、現在お持ちのLY51の機能を増やすことができます。

### ● 各種データのコンパレータ機能

現在値のほか、最大値、最小値、P-P値などをコンパレータの設定値と比較して判定結果を出力できますので、シーケンサ等での制御信号として利用できます。

### ● 16組のデータ切替

コンパレータの設定値は4つのデータを1組として、計16組まで保存できます。16組のデータの切替は、キー操作のほか、外部接点信号で入力できます。

外部接点入力を使えば、様々な測定に対し、即座にコンパレータ設定値を切替えられます。(位置決めの場合も同様) また、データをラッチした場合には、ラッチして保持しているデータ、または、内部でカウントを続けている移動値のデータのどちらでもコンパレータすることが可能です。(初期設定による)

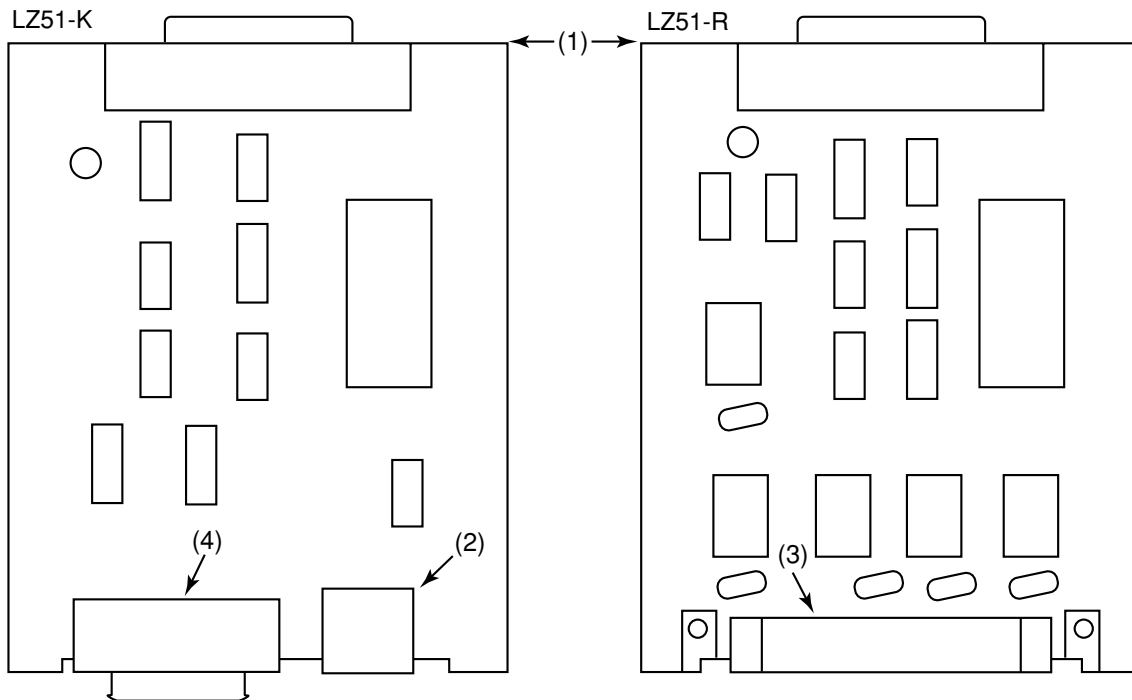
ラッチはLY51もしくはLZ51-Bの機能です。

### ● オープンコレクタ出力/リレー出力

判定結果はリレー出力形式またはオープンコレクタ形式で出力されますので、シーケンサ等に直結できます。

また、オープンコレクタ出力タイプのものを利用すれば、従来TTLの+5V形式でお使いいただいていたお客様も、配線板上のジャンパーにより対応可能となっています。

## 2. 各部の名称と働き



- (1) 60ピン接続コネクタ：本ユニットをLY本体に差し込むためのコネクタです。
- (2) 出力コネクタ(オープンコネクタ出力)：コンパレータの判定出力を出します。
- (3) 出力コネクタ(リレー出力)：コンパレータの判定出力を出します。
- (4) 未使用

## 3. 設置と接続について(使用の準備)

この拡張ユニットを正しくお使いいただくため、ご使用前にこの項に書かれている説明をよくお読みください。  
そして、取扱説明書にしたがって、正しく設置、設定してからご使用ください。

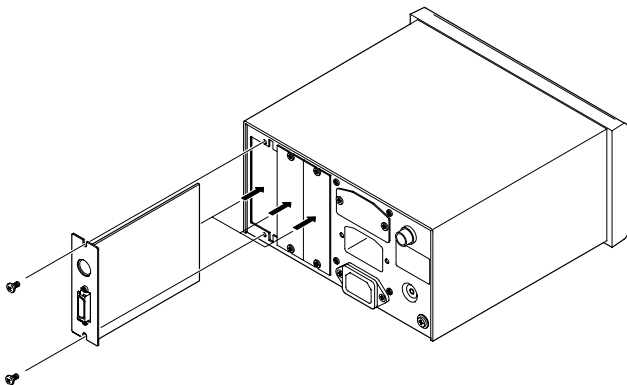
3-1. 拡張ユニットの取付け .....	13
3-1-1. LZ51-K .....	13
3-1-2. LZ51-R .....	13
3-2. 出力コネクタの接続について .....	14
3-2-1. LZ51-K (オープンコレクタ出力タイプ).....	14
3-2-2. LZ51-R(リレー出力タイプ).....	16
3-2-3. コンパレータ設定値の切替入力 (LY51本体より入力).....	19
3-3. 初期設定の確認 .....	21
3-4. 初期設定操作(使用前に必ず行なう準備操作).....	22
3-4-1. メニュー選択 .....	24
3-4-2. 一括自動設定 .....	26
3-4-3. コンパレータ対象値の設定 .....	29
3-4-4. ラッチ中のコンパレータ .....	31
3-4-5. 位置決め機能の有無 .....	33
3-4-6. コンパレータ判定結果の表示 .....	35

### 3-1. 拡張ユニットの取付け

⚠ 注意：LZ51-KとLZ51-Rはそのままでは同時には使用できません。同時に使用すると破損や誤動作をする場合があります。同時に使用される場合は当社サービスまでご相談ください。

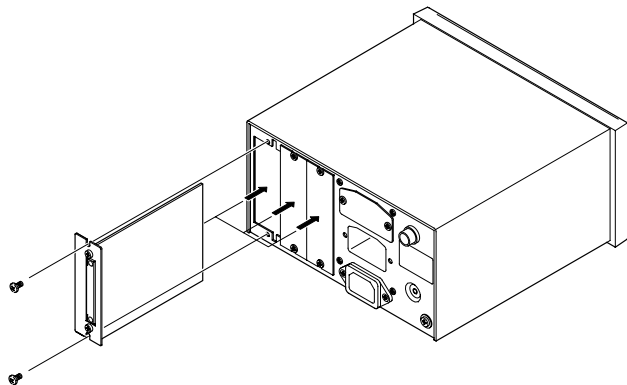
#### 3-1-1. LZ51-K

- (1) 拡張ユニット用スロットのメカクシ板を外して拡張ユニットを差し込んでください。  
3カ所のスロットはどこに差し込んでも同じように動作します。
- (2) メカクシ板を外したときに付いていたネジを使って、しっかりと拡張ユニットを固定してください。



#### 3-1-2. LZ51-R

- (1) 拡張ユニット用スロットのメカクシ板を外して拡張ユニットを差し込んでください。  
3カ所のスロットはどこに差し込んでも同じように動作します。
- (2) メカクシ板を外したときに付いていたネジを使って、しっかりと拡張ユニットを固定してください。



## 3-2. 出力コネクタの接続について

### 3-2-1. LZ51-K(オープンコレクタ出力タイプ)

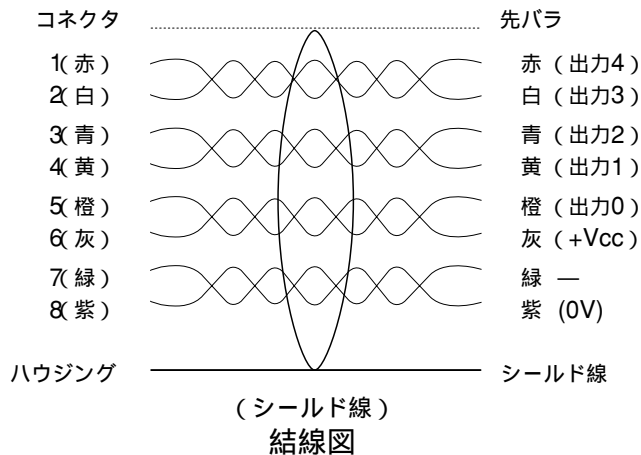
#### 1. 出力コネクタピン配置

1	$\overline{\text{OC4}}$	OUT	: 出力4の信号が出力されます	1
2	$\overline{\text{OC3}}$	OUT	: 出力3の信号が出力されます	
3	$\overline{\text{OC2}}$	OUT	: 出力2の信号が出力されます	
4	$\overline{\text{OC1}}$	OUT	: 出力1の信号が出力されます	
5	$\overline{\text{OC0}}$	OUT	: 出力0の信号が出力されます	
6	+Vcc	IN	: オープンコレクタの基準電圧を加えてください 2	
7	—	—		
8	0V	—	: 内部回路と共通のGNDです(S.G.)	

1 出力される信号の内容については「6. 動作説明 (P.51)」をご覧ください。

2 次ページの“3. 接続回路について”をご覧ください。正しい電圧を加えてください。TTLレベルで使用する場合は不要です。

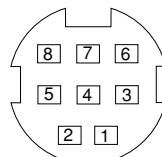
オープンコレクタの出力ケーブルについて  
付属の出力ケーブルの結線図は以下のようになっていません。



使用コネクタ：DINジャック8P

端子配列：LZ51-K側

表示ユニット組込後に、リアパネルより見た配列





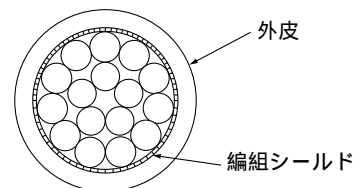
## 2. インターフェースケーブルについて

出力用ケーブルに接続するケーブルには右図のようなシールド線を使用し、シールドは出力用ケーブルのシールドと接続してください。

また、0Vはシールドと別に接続してください。(接続用シールド線はお客様で別途、ご用意ください。)

シールド線をご使用になられないと、ノイズ等により誤動作の原因になることがあります。

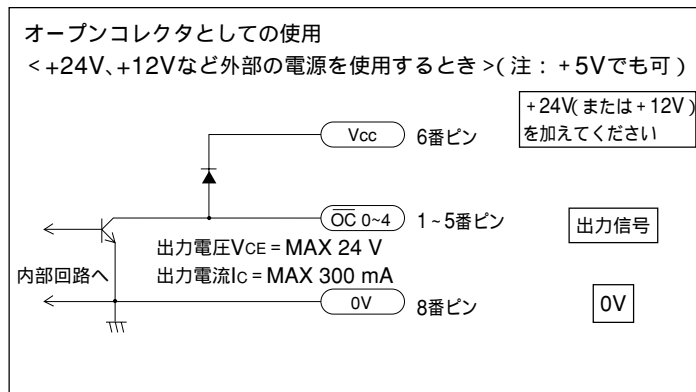
ケーブル断面



## 3. 接続回路について

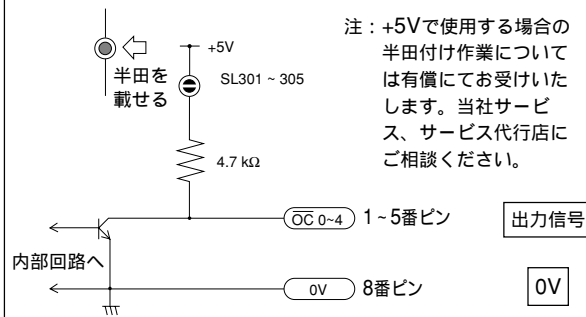
### ● 出力回路

判定出力信号はすべてIC SN75468相当のオープンコレクタです。



### TTLレベルでの使用

< ユニット内部の+5Vを使用するとき >



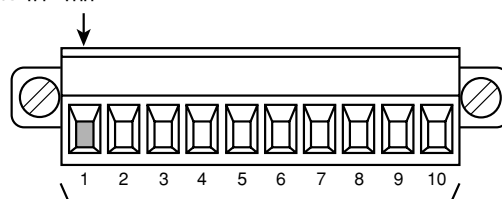
### 3-2-2. LZ51-R(リレー出力タイプ)

#### 1. リレー出力コネクタピン配置

1	$\overline{\text{RY4}}$	] 出力4の接点出力が出ます。
2	$\overline{\text{RY4}}$	
3	$\overline{\text{RY3}}$	] 出力3の接点出力が出ます。
4	$\overline{\text{RY3}}$	
5	$\overline{\text{RY2}}$	] 出力2の接点出力が出ます。
6	$\overline{\text{RY2}}$	
7	$\overline{\text{RY1}}$	] 出力1の接点出力が出ます。
8	$\overline{\text{RY1}}$	
9	$\overline{\text{RY0}}$	] 出力0の接点出力が出ます。
10	$\overline{\text{RY0}}$	

接点出力の内容については「6. 動作説明」(P.51)をご覧ください。

使用コネクタ：フェニックスコンタクト(株)製コネクタ  
MC1.5/10-STF-3.81(コネクタ本体部)  
MC1.5/10-GF-3.81(コネクタ配線端子部)  
または相当品



端子配列

[ LZ51-R側・表示ユニット組込後、  
リアパネルより見た配列 ]

- 配線の接続  
各端子の穴(□部)に配線を入れ、部(上面)にある押しネジを回して、固定してください。(例では1番端子)
- 配線部の分離  
コネクタ両側のネジをゆるめると、コネクタから配線部分のみを分離・取り外しができます。  
あらかじめ配線を行ってから一括取付けができ便利です。  
再取付けの際は両側のネジをしっかりと固定してください。

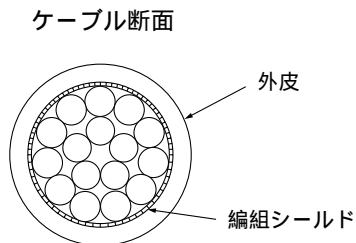
## 2. インターフェースケーブルについて

接続用ケーブルにはシールド線を使用し、シールドを拡張ユニットのネジ( GND )に接続してください。

2つのネジのいずれか一方をご使用ください

(シールド線はお客様で別途、ご用意ください。)

シールド線をご使用になれないと、ノイズ等により誤動作の原因となることがあります。

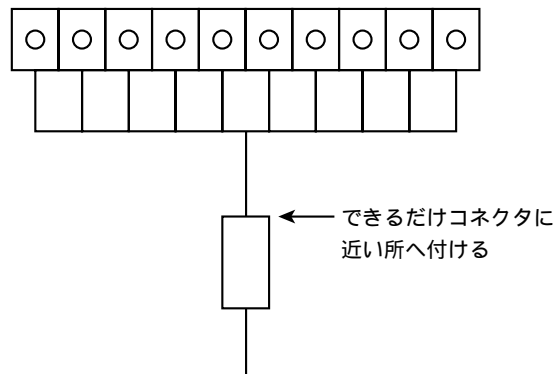


### △ 注意

電線の温度定格60°C以上のものを使用のこと

リレーの出力コネクタについて

リレーの出力コネクタに接続するケーブル(シールド線)には、付属のEMI対策用フェライトコアを取付けてご使用ください。



### 3. 出力回路

出力回路のリレーは松下電工(株)製“ATQ209”相当品です。

出力信号定格

定格使用電圧 AC100V、DC24V

定格使用電流 (抵抗負荷) 0.3A

動作時間 約2mS

復帰時間 約1mS

電氣的寿命 10万回以上

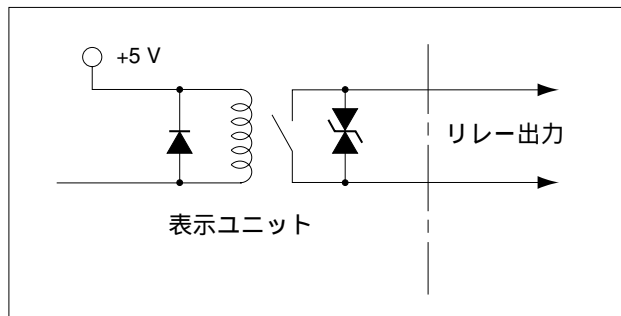
上記定格で使用した場合  
のリレー単体での仕様で  
す。

使用電圧・電流により寿命は変わります。

(電圧が低いほうが寿命は長くなります。

電流が小さいほうが寿命は長くなりま

す。)



### 3-2-3. コンパレータ設定値の切替入力(LY51本体より入力)

コンパレータの設定値は4つのデータを一組として、16組持つことができます。(位置決めの場合は、1つのデータを16個) 16組のデータの切替はLY51本体のI/Oコネクタを使って、外から切替えられます。

#### 1. 入力信号ピン配置

(詳しくはLY51本体の取扱説明書をご覧ください。)

1	G2	6	EX. RCL	11	EX. IN	16	CMP0
2	EX. RESET	7	NC	12	NC	17	CMP1
3	NC	8	+Vcc	13	TTL1	18	CMP2
4	NC	9	+5V	14	TTL2	19	CMP3
5	NC	10	EX. OUT1	15	EX. OUT2	20	0V

CMP0	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
CMP1	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L
CMP2	H	H	H	H	L	L	L	L	H	H	H	H	L	L	L	L
CMP3	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L
	1組目	2組目	3組目	4組目	5組目	6組目	7組目	8組目	9組目	10組目	11組目	12組目	13組目	14組目	15組目	16組目

- CMP0～3を入力しないと1組目が自動的に選択されます。

この入力信号の切替はコンパレータ設定値を入力するメニュー表示している時以外(5-1、5-2項の操作時以外)のモードで行なってください。

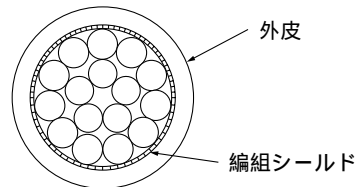
## 2. インターフェースケーブルについて

コネクタに接続するインターフェースケーブルは、図のようなシールドされたケーブルにしてください。

シールドはI/Oコネクタのシェルに接続してください。

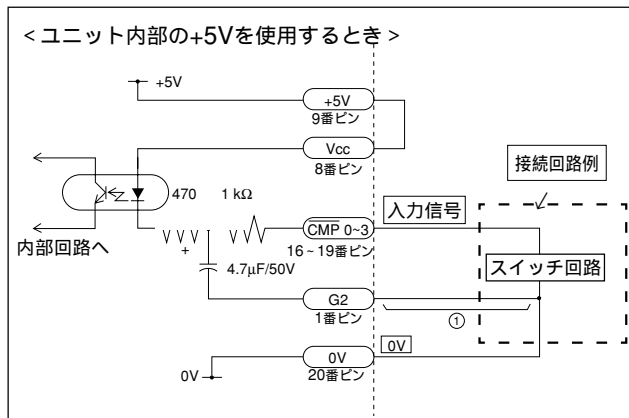
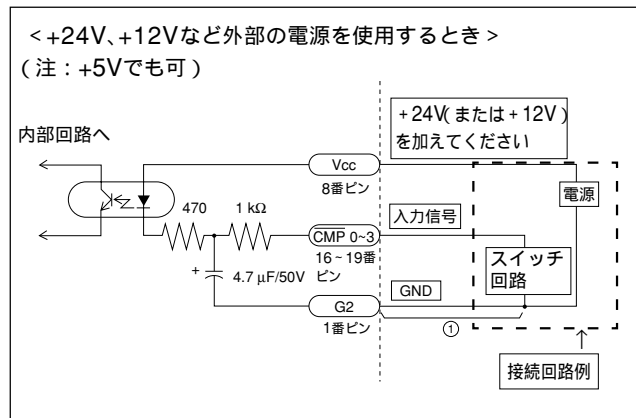
また0Vはシールドとは別に接続してください。シールド線をご使用になれないと、ノイズ等により誤動作の原因となることがあります。(スイッチ、シールド線はお客様で別途、ご用意ください。)

ケーブル断面



## 3. 接続回路について

### ● 入力回路



- 外部入力を使用する場合は、外部入力端子を25mS以上0V(共通端子)に接続してください。そして、再度外部入力信号を入力する場合は、OFF時間を30mS以上取ってください。

#### 4. 入力回路の遅延時間について

コンパレータの設定値を切替えるために入力信号を入れた場合、その信号が内部処理に伝わるまでには、入力回路の遅延時間があります。この遅延時間は、入力回路を動作させる電圧によって、大きく異なりますのでご注意ください。

(例) +5Vで動作させた場合：

信号が内部に伝わるまで約3mSの遅延時間

+24Vで動作させた場合：

信号が内部に伝わるまで約350 $\mu$ sの遅延時間

内部に信号が伝わってから実際に組番号が切替わるまでの処理時間は動作条件によって異なります。コンパレータユニット以外の拡張ユニットを使用していない場合、最短で10ms程度かかります。別のユニットも接続している場合には、時間は長くなります。

前ページの回路上①部分を接続しなければ遅延時間は大幅に短くなります。ただし、ノイズ等により誤動作しやすくなります。①部分を接続しないで使用する場合は十分にノイズ対策を行なってください。

#### 参考

①を接続しない場合

+24V使用時      約3 $\mu$ sの遅延時間

+5V使用時        約20 $\mu$ sの遅延時間

#### 3-3. 初期設定の確認

この拡張ユニットは、データの出力形式などの各種項目を初期設定で設定します。

ご使用前には必ず各種項目の設定を確認し、必要な内容に設定してください。正しく設定しないと正常な動作をしないことがあります。

### 3-4. 初期設定操作(使用前に必ず行なう準備操作)

各種設定項目の入力を行いません。

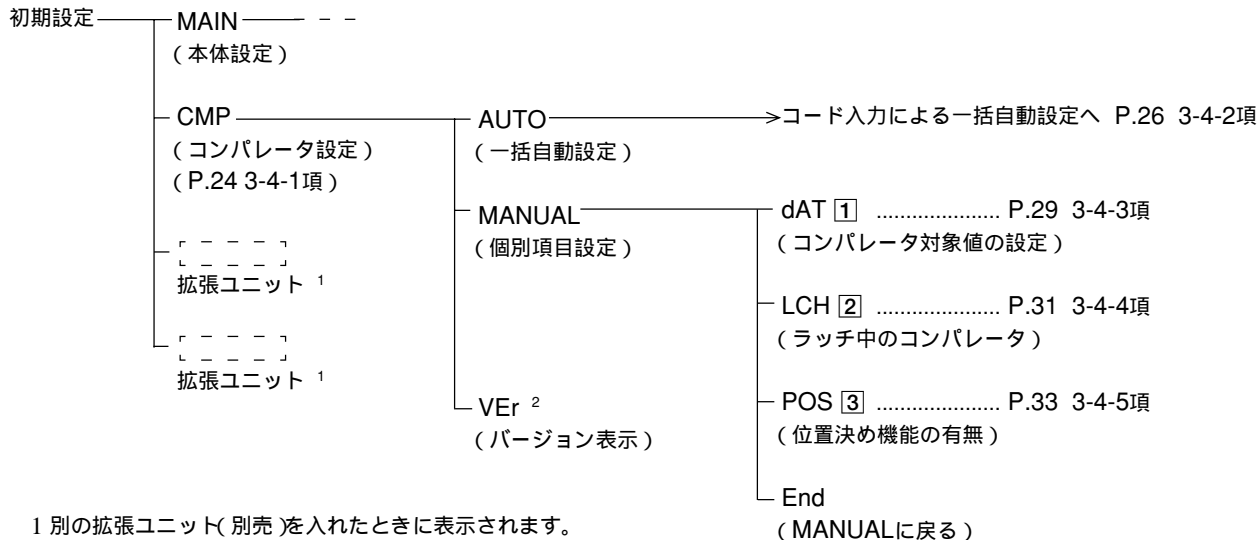
- 初期設定には二通りの方法があります。

AUTO(一括自動設定)—— 一覧表によるコード入力(P.28参照)

MANUAL(個別項目設定)—— ディスプレイによる設定(下記構成図参照)

また、初期設定は「本体」と「拡張ユニット」それぞれ行なってください。

#### コンパレータ初期設定メニュー構成図



1 別の拡張ユニット(別売)を入れたときに表示されます。

2 バージョンがVer01.0Aより前のものは、VErではなくEndが出ます。

各個別項目ごとの 数字は、次ページ以降に書かれている説明(「初期値」と「設定するためのヒント」)の番号です。

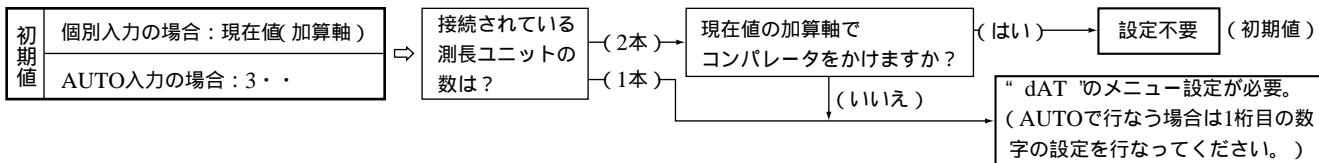


## 「初期値」と「設定するためのヒント」

初期設定の各項目には初期値が入力されています。したがって全項目の設定をしなくても、必要項目だけ設定すれば、使用可能です。(前ページ コンパレータ初期設定メニュー構成図参照) 以下、各設定項目の「初期値」と「設定するためのヒント」を示します。

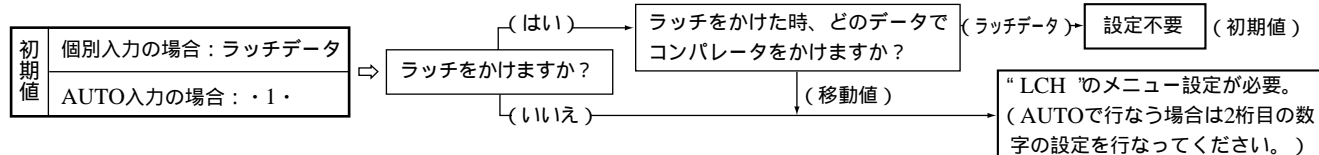
### ① コンパレータ対象値の設定について

どのデータを使って、コンパレータ動作をさせるかを設定します。使用できるデータは現在値(1軸目)、現在値(2軸目)、現在値(加算軸)、最大値、最小値、P-P値のいずれか1つです。詳しくは「3-4-3. コンパレータの対象値の設定(P.29)」を参照してください。



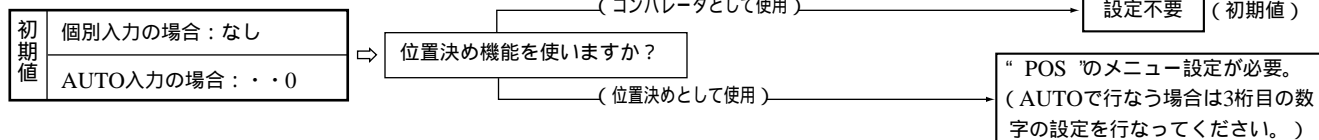
### ② ラッチ時の対象値の設定について

ラッチしたときにどの値を使ってコンパレータ動作させるかを設定します。使用できるデータはラッチデータ、移動値のいずれか1つです。詳しくは「3-4-4. ラッチ中のコンパレータ(P.31)」を参照してください。



### ③ 位置決め機能の設定について

「コンパレータ動作」をさせるか、「位置決め動作」をさせるかを設定します。詳しくは「3-4-5. 位置決め機能の有無(P.33)」を参照してください。



**ご注意** 設定不要の項目でも、保存データが失われている場合は設定が変わっていることがあります。設定内容の確認は必ず行ってください。

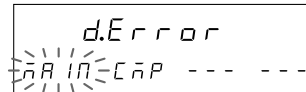
### 3-4-1. メニュー選択

電源を入れ、初期設定モードへ入るとコンパレータの初期設定を行なうことができます。初期設定モードへの入り方は、LY51 本体の取扱説明書をご覧ください。

#### 1. LY51の取扱説明書に従って初期設定のメニューを表示させる

初期設定がなにも入力されていないか、もしくは保存データが失われたときは“d.Error”となります。それ以外のときはブランクとなります。  
コンパレータユニットを入れるとメニューに“コンパレータ(CMP)”が現われます。

メイン表示



d.Error

サブ表示

COMP ---

#### 2. カーソル移動キー<左><右>で項目を選ぶ

点滅している箇所が選択項目です。

#### 3. “CMP”点滅時に<ENTER>を押す

コンパレータの初期設定の画面に変わります。

#### 4. カーソル移動キー<左><右>で項目を選ぶ

点滅している箇所が選択項目です。

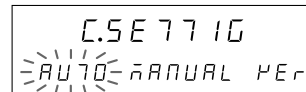
(1)“ AUTO ” :一括自動設定

(2)“ MANUAL ” :項目ごと設定

(3)“ VEr ” :バージョン表示

バージョンがVer01.0Aより前のものは“ VEr ”ではなく“ End ”が出ます。

メイン表示




CSE77IG

サブ表示

AUTO MANUAL VEr

(1) (2) (3)

以下次のように手順が分かります。

- (1) AUTOを選択した場合
- (2) MANUALを選択した場合
- (3) VErを選択した場合
- (4) RESETキー(  )を押した場合

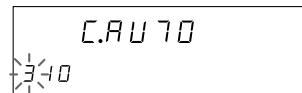
それぞれの場合について説明します。

### (1) AUTOを選択した場合

#### 5. “ AUTO ” を選択して を押す

一括自動設定の表示画面に変わります。  
LZ51-K/LZ51-R一括自動設定のコード一覧表に  
従って設定してください。  
次ページ「3-4-2. 一括自動設定」をご覧ください。

メイン表示





サブ表示



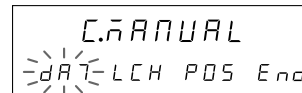
### (2) MANUALを選択した場合

#### 5. “ MANUAL ” を選択して を押す

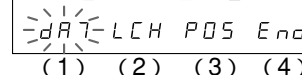
項目ごとの設定のメニュー画面に変わります。各項目の設定操作をご覧ください。

- (1) “ dAT ” : コンパレータの対象値の設定  
( P.29 3-4-3項 )
- (2) “ LCH ” : ラッチ中のコンパレータ  
( P.31 3-4-4項 )
- (3) “ POS ” : 位置決め機能の有無  
( P.33 3-4-5項 )
- (4) “ End ” を選択して  キーを押すか  キーを押すと、処理を終了して上位のメニューへ戻ります。

メイン表示



サブ表示



## (3) VErを選択した場合

5. “VEr”を選択して $\square$ ENTER $\square$ を押す

バージョン表示になります。  
 終了するには、 $\square$ RESET $\square$ または $\square$ ENTER $\square$ を押してください。  
**ご注意** バージョンがVer01.0Aより前のものはバージョン表示のためのメニューがありません。  
 End表示となります。

メイン表示

VEr□□.□□

サブ表示

C n P VEr 5 10 n n 0.

. :バージョンNo.

(4) RESETキー( $\square$ RESET $\square$ )を選択した場合5.  $\square$ RESET $\square$ を押す

コンパレータの初期設定を終了して上位のメニュー画面へ戻ります。

メイン表示

サブ表示

C n P --- ---

## 3-4-2. 一括自動設定

初期設定の各項目をコード入力により一括設定できます。

ここでは各項目をコード入力により一度に設定する場合の説明をします。(各項目についての詳しい内容は、P.29～P.34参照)  
 以下(1)～(3)の項目をサブ表示に入力します。(コード表はP.28)

[3-4-1項 1)から続く](P.25)

### 1. カーソル移動キー<◀▶>で項目を選ぶ

カーソル移動キー<◀▶>で桁を移動します。

**<->**を押す

**<->**で数字を変更します。

一括自動設定メニューの選択は3-4-1項(メニュー選択)  
(P.24)をご覧ください。

メイン表示

C.AU70

サブ表示

310

(1)2(3)

### • 設定したコードを確定する場合

#### 2. **ENTER**を押す

設定内容が確定します。(点滅 点灯)

設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示

C.AU70

サブ表示

310

(点灯)

(約2秒後)

メイン表示

AN IN CIP - - - - -

サブ表示

### • 設定を中断する場合

#### 2. **RESET**を押す

一括自動設定を中断します。

(設定内容は以前のものが残ります。)

メイン表示

C.5E771G

サブ表示

AU70 ANNUAL PER

LZ51-K/LZ51-R一括自動設定のコード一覧表

コンパレータ対象値	ラッチ時の対象値	位置決め機能
1桁目	2桁目	3桁目
現在値(1軸)	ラッチデータ	なし
1	1	0
現在値(2軸)	移動値	あり
2	2	1
現在値(加算軸)		
3		
最大値		
4		
最小値		
5		
P-P値		
6		

### 3-4-3. コンパレータの対象値の設定

どのデータを使ってコンパレータ動作をさせるか設定します。

**ご注意** 本体のLY51の入力軸に存在しないものを選択した場合は正しく動作しません。

たとえば、LY51の入力軸が1軸のみの入力設定としてあるのに、この項目の設定で加算軸を選んだ場合は2軸目が無いので正しく動作しません。LY51の入力軸が加算軸の場合、この項目を1軸目や2軸目とすることは可能です。

[3-4-1項(2)から続く](P.25)

#### 1. “dAT”を選択して を押す

コンパレータ対象値の設定メニュー画面になります。

コンパレータの対象となるデータを選択します。

初期値は現在値 (Cr) の加算軸 (Add) です。入力される測長ユニットに合わせて正しく設定してください。

点滅している箇所が選択項目です。

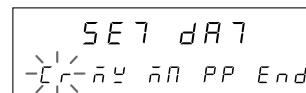
“Cr” : 現在値

“MX” : 最大値

“MN” : 最小値

“PP” : P-P値

メイン表示



SE7 dA7

サブ表示



Cr MX MN PP End

#### 2. カーソル移動キー で項目を選ぶ

- 設定を確定する場合

### 3. 判定したいデータを選択して **ENTER** を押す

コンパレータの対象となるデータが確定します。  
(この例では最大値(MX))  
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

現在値(Cr)を選択した場合には設定は終了しません。  
さらに1軸目(1) 2軸目(2) 加算軸(Add)の設定が現われます。  
表示メニューを合わせて必要なものを設定してください。  
LY51本体側にない軸を選んで動作しませんので、ご注意ください。

メイン表示

SE7 dA7

サブ表示

nY

(点灯)

(約2秒後)

メイン表示

C.n ANNUAL

サブ表示

dA7 LCH POS End

- 設定を中断したい場合

### 3. **RESET** を押す

または“End”を選択して **ENTER** を押す

コンパレータの対象値の設定を中断します。  
(設定内容は以前のものが残ります。)

メイン表示

C.n ANNUAL

サブ表示

dA7 LCH POS End



### 3-4-4. ラッチ中のコンパレータ

BCDユニットLZ51-BのDRQ入力や、LY51の外部汎用入力の使用によりラッチをかけることができます。ラッチをかけたときにコンパレータ動作を行なう対象値として、ラッチ時のデータとするか内部での移動値とするか選択できます。ラッチする方法はLZ51-B、LY51それぞれの取扱説明書をご覧ください。

ラッチ → ラッチデータに対しコンパレータ動作 → 測長ユニットが移動してしまっても判定結果が保持できる

ラッチ → 内部の移動値に対しコンパレータ動作 → コンパレータ設定値が可動範囲のリミット値であった場合、ラッチ中もリミット値のチェックがかかるので、リミットを越えて動作することを防げる

**ご注意** 位置決め機能を有りとした場合、この機能は無効となります。内部の移動値に対してのみの動作となります。

[ 3-4-1項 2)から続く ](P.25)

#### 1. “LCH” を選択して ENTER を押す

ラッチ中のコンパレータの設定メニュー画面になります。  
ラッチ時のコンパレータ動作をラッチデータにするか、内部の移動値にするか選択できます。  
初期値はラッチデータ (LCH) です。  
点滅している箇所が選択項目です。

メイン表示

```

      5 E 7 LCH
    ┌───┴───┐
    │ LCH ─┬─┴─ End
    └───┬───┘
    
```

サブ表示

#### 2. カーソル移動キー ◀ ▶ で項目を選ぶ

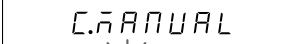
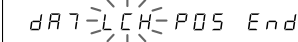
• 設定を確定する場合

3. 必要なものを選択して **ENTER** を押す

ラッチ中のコンパレータ対象値が確定します。  
 (この例ではラッチデータ(LCH))  
 設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示  SE7 LCH  
 サブ表示  LCH  
 (点灯)

(約2秒後)

メイン表示  C.n ANNUAL  
 サブ表示  dA7 LCH-POS End

• 設定を中断する場合

3. **RESET** を押す  
 または“ End ” を選択して **ENTER** を押す

ラッチ中のコンパレータ動作の設定を中断します。  
 (設定内容は以前のものが残ります。)

メイン表示  C.n ANNUAL  
 サブ表示  dA7 LCH-POS End

### 3-4-5. 位置決め機能の有無

位置決め機能を働かせると、設定した位置通過時0.5秒間信号が出力されます。(0番の出力端子より)

このとき、通常のコンパレータ機能は無効となります。各組の設定値は1つずつとなります。

**ご注意** 位置決め機能を有りとした場合、コンパレータ対象値(3-4-3.参照)は、現在値のみが有効です。最大値、最小値、P-P値を選ぶと正しく動作しません。

[3-4-1項(2)から続く](P.25)

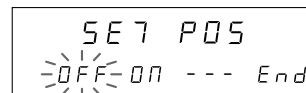
#### 1. “POS” を選択して を押す

位置決め機能の設定メニュー画面になります。

初期値は“OFF”です。

点滅している箇所が選択項目です。

メイン表示



サブ表示

--- End

#### 2. カーソル移動キー で項目を選ぶ

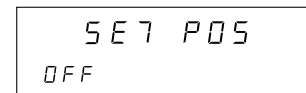
• 通常のコンパレータ動作モードで使用する場合 (位置決め機能を使用しない場合)

#### 3. “OFF” を選択して を押す

通常のコンパレータ動作モードとなります。

設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示



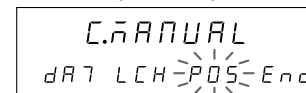
サブ表示

OFF

(点灯)

(約2秒後)

メイン表示



サブ表示

End

• 位置決め機能で使用する場合

3. “ON” を選択して **ENTER** を押す

位置決め機能が有効となります。  
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

**ご注意** コンパレータ対象値は現在値のみが有効です。最大値、最小値、P-P値を設定している場合は、再設定してください。また、ラッチ中のコンパレータの設定は無効となります。位置決めの際はラッチデータに対しては動作しません。ラッチをかけても測長ユニットの移動に合わせて動作します。

メイン表示

SE7 POS

サブ表示

00

(点灯)

(約2秒後)

メイン表示

C.annual

サブ表示

dA7 LCH POS End

• 設定を中断する場合

3. **RESET** を押す  
または“End”を選択して **ENTER** を押す

位置決め機能の有無の設定を中断します。  
(設定内容は以前のものが残ります。)

メイン表示

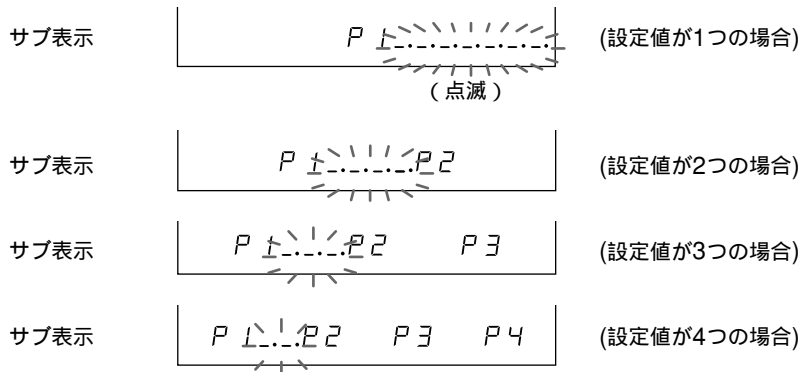
C.annual

サブ表示

dA7 LCH POS End

### 3-4-6. コンパレータ判定結果の表示

通常動作のときにLY51本体の「サブ表示」に「コンパレータ判定結果」を表示させることができます。「コンパレータ判定結果」を表示させると動作中は次のようになります。



設定値1～4をそれぞれ“P1～4”とし、判定した結果、現在どの領域にいるかをアンダーラインと小数点の点減で表わします。

この表示の設定はLY51本体の初期設定で行ないます。LY51本体の初期設定については詳しくはLY51の取扱説明書をご覧ください。

設定方法は「一括自動設定 (AUTO)」と「個別項目設定 (MANUAL)」の2通りがあります。以下設定操作の説明をします。

(1) LY51の一括自動設定(AUTO)による方法:

LY51のサブ表示設定は、通常1~6までですが、コンパレータユニットを接続すると7という数字が追加になります。

サブ表示をコンパレータ判定結果とするには、サブ表示を「7」にします。

サブ表示のどちらか一方を「7」にするともう一方は自動的に「7」になります。

LY51一括入力コード表(1)

電源ON時	入力軸、 加算軸	表示軸			
		メイン表示	サブ表示1	サブ表示2	1軸目
初期設定	1軸目のみ	現在値 (1軸目のみ)	現在値 (1軸目のみ)	現在値 (1軸目のみ)	なし
1	1	1	1	1	r
カウント表示	2軸目のみ	現在値 (2軸目のみ)	現在値 (2軸目のみ)	現在値 (2軸目のみ)	0.
2	2	2	2	2	
	1+2軸	現在値 (加算軸)	現在値 (加算軸)	現在値 (加算軸)	0.00
	3	3	3	3	02
	1-2軸	最大値	最大値	最大値	0.00
	4	4	4	4	r
	2-1軸	最小値	最小値	最小値	(
	5	5	5	5	.
	1、2軸	P-P値	P-P値	P-P値	0.00
	6	6	6	6	05
		コンパレータ判定結果			0.00
			7	7	0F

サブ表示=「7」

## (2) LY51の個別項目設定( MANUAL )による方法

LY51の表示データ設定でサブ表示の設定を選択してください。(左右同様)

1. “ sbL ” を選択して **ENTER** を押す

サブ表示の設定メニュー画面になります。  
サブ表示の左側に表示するデータを選択します。

メイン表示

サブ表示

2. **F** を押す

メイン表示

サブ表示

3. “ CMP ” を選択して **ENTER** を押す

サブ表示がコンパレータ判定結果となります。  
(左側の設定を行なうと自動的に右側も設定されます。)  
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示

サブ表示

(点灯)

(約2秒後)

メイン表示

サブ表示

(左側の代わりに右側で行なっても同じです。)





# 使用編

---

通常の使用時にご覧ください。

## 4. 機能説明

本ユニットの特長的ないくつかの機能について詳しく説明します。

### (1) コンパレータ機能

4つのコンパレータ設定を入力して、現在値との比較ができます。比較結果はサブ表示に表示されます。

また、比較結果はリレー、オープンコレクタでも出力されます。

比較する値は現在値のほか、最大値、最小値、P-P値も選べます。(初期設定による)

4つのコンパレータ設定値は合計16組まで持つことができ、キー操作または接点入力信号で切替えられます。

判定条件は、以下の通りです。

測定値<設定値1:出力0、  
設定値1≤測定値<設定値2:出力1、  
設定値2≤測定値<設定値3:出力2、  
設定値3≤測定値<設定値4:出力3、  
設定値4≤測定値 :出力4

### (2) 位置決め機能

ある1点の数値を位置決めデータとして設定して、その値と現在値が一致したときに約0.5秒間信号を出力する機能です。

(出力0より出力)

この機能を使用した場合はコンパレータ機能は使えません。

(コンパレータ機能と同様16組まで持つことができます。)

なお、位置決めに使用できるデータは、1軸目、2軸目、加算値の各現在値です。ピーク値(最大値、最小値、P-P値)は使用できません。

### (3) 16組のデータの切替

コンパレータ機能、位置決め機能のいずれの場合も、16組のデータをキー操作、あるいは、外部接点入力で簡単に切替えることができます。

特に外部接点入力による切替えは、入力信号を切替えるだけです( P.19 3-2-3項参照 )。

入力回路の遅延時間にはご注意ください( P.21 3-2-3項の4参照 )。

## 5. 操作手順

### 5-1. コンパレータ値の設定

ファンクションキーを押すことにより、コンパレータ値の設定操作をメニュー形式で行なうことができます。LY51本体取扱説明書のファンクションキー操作の項目に“別売各種I/Oユニットを接続すると、メニュー項目が追加になることがあります。”と書かれているとおり、コンパレータユニットを接続することで、本項目のメニューが追加になります。

追加メニュー

- コンパレータ値の設定

#### 5-1-1. メニュー選択

##### 1. カウント表示のときに **[F]** を2回押す

各機能項目が表示されます。

“CMP”：コンパレータ機能のメニュー選択  
(P.42 5-1-2項)

メイン表示	FUNC
サブ表示	CMP --- --- End

(LY51のバージョンがVer01.14より前のもの)

メイン表示	FUNC
サブ表示	LY51=CMP --- End

(LY51のバージョンがVer01.14以降のもの〔注〕)

**ご注意** バージョンがVer01.14以降でも、LY51を1軸のみで使用した場合には、Ver01.14以前と同じ表示になります。

## 5-1-2. コンパレータ機能のメニュー選択

[ 5-1-1項から続く ](P.41)

### 1. “CMP” を選択して を押す

コンパレータ機能のメニューが現れます。

- (1) “SEL” : コンパレータの組選択  
(P.43 5-1-3項)
- (2) “INP” : コンパレータの設定値入力  
(P.44 5-1-4項)
- (3) “CHK” : コンパレータ値の確認  
(P.45 5-1-5項)
- (4) “End” を選択して  を押すか  を押すと処理を終了してカウント表示に戻ります。

メイン表示

SE7 [ n P

サブ表示

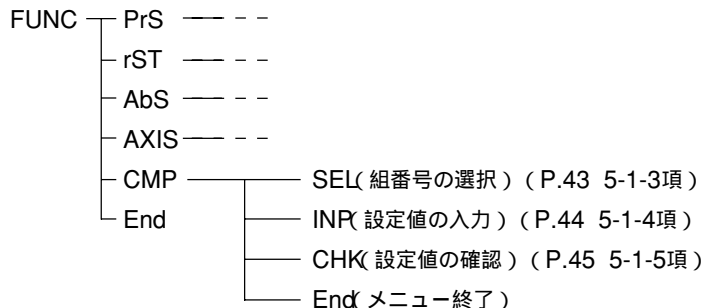
SEL INP CHK End

(1) (2) (3) (4)

### 2. 必要な項目を選択して を押す

それぞれ選択した項目の表示になります。

## コンパレ - タ設定値入力メニュー - 構成図



### 5-1-3. コンパレータの組選択

16組あるコンパレータの設定値を選択します。

[ 5-1-2項から続く ](P.42)

1. “SEL” を選択して **ENTER** を押す

コンパレータの組選択の入力になります。

メイン表示

SE7 CAP

サブ表示

SE7 NO. = 01

2. **-** **+** を押す

組番号が変わります。

メイン表示

SE7 CAP

サブ表示

SE7 NO. = 02

3. 必要な組番号にして **ENTER** を押す

組番号が確定します。

メイン表示

SE7 CAP

サブ表示

SEL INP CHY End

• 組番号の選択を中断したい場合

3. **RESET** を押す

組番号の入力を中断します。  
(設定は以前のものが残ります。)

メイン表示

SE7 CAP

サブ表示

SEL INP CHY End

## 5-1-4. コンパレータの設定値入力

[ 5-1-2項から続く ](P.42)

1. “ INP ” を選択して  を押す



コンパレータの設定値入力となります。  
初期値はすべてblankになっています。  
blankの場合アンダ - ライン表示となります。  
メイン表示のC      コンパレータの組番号



メイン表示

SE7 [△△

サブ表示

[ 1 = - - - - - End


2.   を押す

  を押すと数字が変わります。  
最上位桁は符号です。( プラス:blank、マイナス :- )

  を押す

  を押すと桁が変わります。

 を押す

**ご注意**  を押すと数値がクリアされて、blankに戻ります。

メイン表示





SE7 [△△

サブ表示

[ 1 = -000.5000 End

3. 必要な設定値にして  を押す

1つ目の設定値が入力され、2つ目の設定値の入力となります。  
途中で設定を終了するには、2通りの方法があります。

- 数値がblankのまま  を押す  
(この場合は以降の設定値もblankとなります。)
-   でEndを選択して、  を押す  
(この場合は数値が入力されていれば以降の設定値も残ります。)

メイン表示

SE7 [△△

サブ表示

[ 2 = 00 1.0000 End

## 4. 以下繰り返し手順

以下4つ目の設定値まで入力できます。  
4つ目の設定値まで入力すると設定終了となります。

メイン表示

SE7 [n P

サブ表示

SEL = INP = CHE End

**ご注意** 入力する設定値は小さい値から順に入力してください。

前の値と同じ値、あるいは小さい値は入力できません。入力してもblankに戻って再入力となります。

### 5-1-5. コンパレータ値の確認

入力したコンパレータ設定値の確認ができます。

[ 5-1-2項から続く ](P.42)

#### 1. “CHK” を選択して **ENTER** を押す

コンパレータの設定値確認表示となります。

メイン表示

CHK C△△

サブ表示

C1 = -0.5000 End

メイン表示のC

コンパレータの組番号

#### 2. **-** **+** を押す

設定値内容を確認できます。

メイン表示

CHK C△△

サブ表示

C2 = 1.0000 End

#### • 確認を終了する場合

#### 3. **◀** **▶** で “End” を選択して **ENTER** を押す または **RESET** を押す。

確認を終了します。

メイン表示

SEL CnP

サブ表示

SEL INP ~~CHK~~ End

## 5-2. 位置決め値の設定

ファンクションキーを押すことにより、位置決め値の設定操作をメニュー形式で行なうことができます。LY51本体取扱説明書のファンクションキー操作の項目に“別売各種I/Oユニットを接続すると、メニュー項目が追加になることがあります。”と書かれているとおり、コンパレータユニットを接続し、初期設定で位置決め機能を選択することで、本項目のメニューが追加になります。

追加メニュー

- 位置決め値の設定

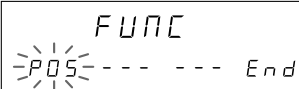
**ご注意** この機能使用時はコンパレータ機能は使用できません。

### 5-2-1. メニュー選択

#### 1. カウント表示のときに **[F]** を2回押す


各機能項目が表示されます。

“POS”：位置決め機能のメニュー選択  
(P.47 5-2-2項)

メイン表示 

サブ表示

(LY51のバージョンがVer01.14より前のもの)

メイン表示 

サブ表示

(LY51のバージョンがVer01.14以降のもの(注))

**ご注意** バージョンがVer01.14以降でも、LY51を1軸のみで使用した場合には、Ver01.14以前と同じ表示になります。



## 5-2-2. 位置決め機能のメニュー選択

[ 5-2-1項から続く ](P.46)

### 1. “POS” を選択して を押す

位置決め機能のメニューが現われます。

- (1) “SEL” : 位置決め値の組選択  
(P.48 5-2-3項)
- (2) “INP” : 位置決め値の設定値入力  
(P.49 5-2-4項)
- (3) “CHK” : 位置決め値の確認  
(P.50 5-2-5項)
- (4) “End” を選択して  または  を押すと処理を終了してカウント表示に戻ります。

メイン表示

```

  5 E 7 P O S
  SEL INP CHK End
  
```

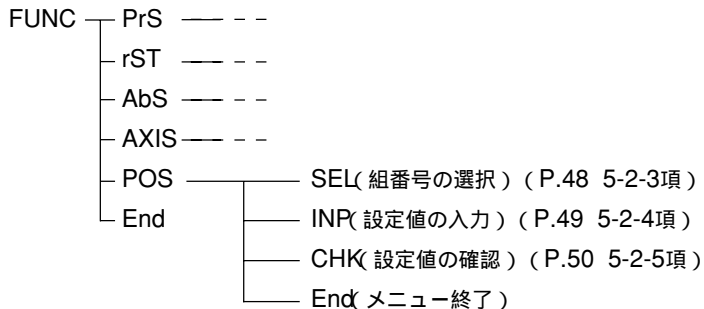
サブ表示

(1) (2) (3) (4)

### 2. 必要な項目を選択して を押す

それぞれ選択した項目の表示になります。

### 位置決め機能のメニュー構成図



### 5-2-3. 位置決め値の組選択

16組ある位置決め値を選択します。

[ 5-2-2項から続く ](P.47)

#### 1. “SEL” を選択して **ENTER** を押す

位置決め値の組選択の入力になります。

メイン表示

SE7 POS

サブ表示

SE7 NO. = 01

#### 2. **-** **+** を押す

組番号が変わります。

メイン表示

SE7 POS

サブ表示

SE7 NO. = 02

#### 3. 必要な組番号にして **ENTER** を押す

組番号が確定します。

メイン表示

SE7 POS

サブ表示

SEL INP CHG End

#### • 組番号の選択を中断したい場合

#### 3. **RESET** を押す

組番号の入力を中断します。  
(設定は次前のものが残ります。)

メイン表示

SE7 POS

サブ表示

SEL INP CHG End

## 5-2-4. 位置決めの設定値入力

[ 5-2-2項から続く ](P.47)

### 1. “ INP ” を選択して **ENTER** を押す

位置決め値の設定値入力となります。  
初期値はすべてblankになっています。  
blankの場合アンダーライン表示となります。  
メイン表示のP 位置決め組番号

メイン表示

SE7 P△△

サブ表示

[P=----- End

### 2. **-** **+** を押す

**-** **+** を押すと数字が変わります。  
最上位桁は符号です。(プラス: blank マイナス:-)

メイン表示

SE7 P△△

サブ表示

[P=-010.5000 End

### **<** **>** を押す

**<** **>** を押すと桁が変わります。  
**RESET** を押すと数値がクリアされてblankに戻ります。

### **RESET** を押す

位置決め値が入力され、設定が終了します。

### 3. 必要な設定値にして **ENTER** を押す

メイン表示

SEL P△△

サブ表示

SEL INP CH# End

**ご注意** この入力操作は中断できません。最後に **ENTER** を押したときの状態が保存されます。

### 5-2-5. 位置決め値の確認

入力した位置決め値の確認ができます。

[ 5-2-2項から続く ](P.47)

#### 1. “CHK” を選択して を押す

位置決め値の確認表示となります。

メイン表示

SE7 P△△

サブ表示

CP = -10.5000

メイン表示のP

位置決め組番号

#### • 確認を終了する場合

#### 2. を押す または を押す

確認を終了します。

メイン表示

SE7 CnP

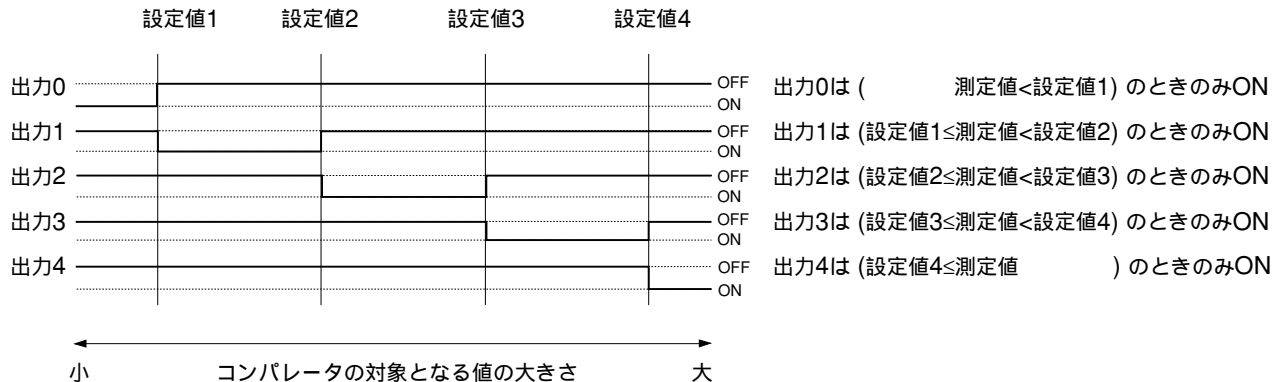
サブ表示

SEL INP  End

## 6. 動作説明

### 6-1. コンパレータ機能

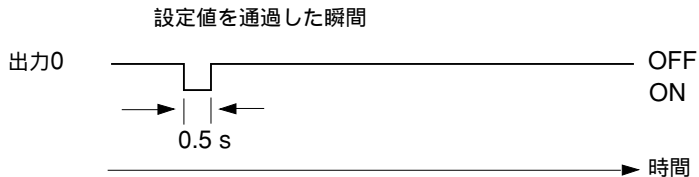
コンパレータの対象となる値(測定値)の大きさによって次のように出力されます。



**ご注意** 出力が更新されるタイミングは、接続している拡張ユニットの種類や枚数によって異なります。また接続している測長ユニットの本数(1または2本)によっても異なります。拡張ユニットをコンパレータ以外にもう一枚差して、1軸のみで使用した場合で約13~14msに1回更新されます。

## 6-2. 位置決め機能

測長ユニットを動かすと設定値通過後0.5秒間出力がOFFになります。(移動方向がプラスでも、マイナスでも同じ)



**ご注意** 出力が更新されるタイミングはコンパレータ機能の場合と同様です。

# メンテナンス編

---

動作がおかしいときにご覧ください。

## 7. 故障とお考えになる前に

LY51本体に関わる内容についてはLY51本体の取扱説明書をご覧ください。  
ここではコンパレータ出力に関わる内容について説明します。

コンパレータ出力  
(位置決め出力)が  
でない



- コンパレータ設定値(位置決め設定値)は正しく設定されていますか？
- 存在しない軸を指定していませんか？ P29参照  
(例えば、LY51本体で1軸のみの入力を指定しているのに、コンパレータ対象値を加算軸や2軸目をしているなど。)
- コンパレータの組選択信号(位置決めの組選択信号)は正しく入力されていますか？または組選択のキー操作をまちがえていませんか？必要な組以外の組を選択していませんか？
- ケーブルは正しく結線されていますか？断線していませんか？  
(オープンコレクタ出力タイプの場合：  
出力に何もつながないと出力はできません。  
受取り回路側には基準電圧を出すためのプルアップ抵抗が必要です。)

コンパレータ出力  
(位置決め出力)が  
おかしい



- コンパレータ設定値(位置決め設定値)は正しく設定されていますか？
- 存在しない軸を指定していませんか？ P29参照  
(例えば、LY51本体で1軸のみの入力を指定しているのに、コンパレータ対象値を加算軸や2軸目をしているなど。)
- コンパレータの組選択信号(位置決めの組選択信号)は正しく入力されていますか？または組選択のキー操作をまちがえていませんか？必要な組以外の組を選択していませんか？
- ケーブルは正しく結線されていますか？断線していませんか？
- ラッチ時の出力モード設定をまちがえていませんか？(初期設定を確認してください。) P31参照



# データ編

---

製品の仕様、外形寸法、アクセサリなど。

## 8. 仕様

### 8-1. LZ51-K

項目	内容
コンパレータ機能	コンパレータ値1~4を設定し、データの大きさを判定(ピークホールド機能と同時使用可)
コンパレータ可能なデータ	現在値、最大値、最小値、P-P値(初期設定による)※1軸目または2軸目、または加算軸に対して) また、表示をラッチした場合、コンパレータする値を表示値、移動中の現在値の選択が可能(初期設定による)
上限値、下限値の組合せ	コンパレータ値1~4を1組として、16組のデータが選択可 選択方法は(1) <b>(F)</b> キー、(2) 外部接点入力(4本) (1) <b>(F)</b> キー操作にて16組から選択 1組目 2組目 3組目 4組目・・・ 16組目 1組目 2組目・・・ (2) 外部接点入力:(HHHH) = 1組目(デフォルト) (4本) (HHHL) = 2組目 (HHLH) = 3組目 (HLLL) = 4組目 : (LLLH) = 15組目 (LLLL) = 16組目

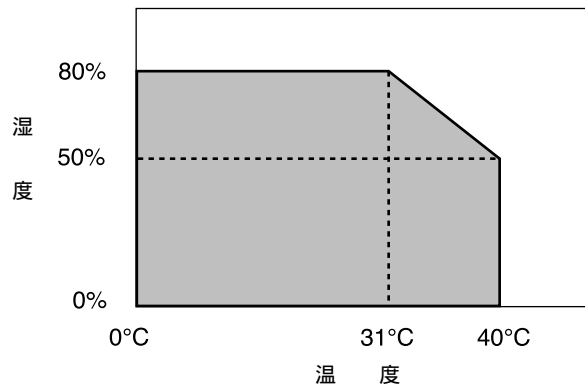
項目		内容
	判定出力	5点の出力信号 オープンコレクタ(耐圧 24V) Ic = 300mA 出力IC : SN75468NS(ダーリントン・トランジスタ・アレイ) GND(内部回路と共通) (+5V出力の固定出力は基板上のジャンパーにて可能)
	外部入力	フォトカプラ : 5~24V対応(LY51本体に入力)
	コンパレータ時の表示	現在値以外をコンパレータするときは、メインの表示は現在値以外に最大値、最小値、P-P値も選択可能(初期設定による)
位置決め機能(1点)		位置決めデータを設定し、その値と現在値が一致したとき、出力信号を0.5秒間、ONにする。 (初期設定で選択。コンパレータ機能使用時は不可。)
	位置決め可能なデータ	現在値のみ(1軸目または2軸目、加算軸に対して)
	位置決め値の種類	位置決め値1点を1組として16組のデータが選択可 選択方法はコンパレータ機能と同じ
動作温湿度範囲		0~40℃(湿度はP.60参照)
保存温湿度範囲		-20~60℃(20~90% RH 結露なし)

## 8-2. LZ51-R

項目	内容
コンパレータ機能	コンパレータ値1～4を設定し、データの大きさを判定(ピークホールド機能と同時使用可)
コンパレータ可能なデータ	<p>現在値、最大値、最小値、P-P値(初期設定による)※1軸目または2軸目、または加算軸に対して)</p> <p>また、表示をラッチした場合、コンパレータする値を表示値、移動中の現在値の選択が可能(初期設定による)</p>
上限値、下限値の組合せ	<p>コンパレータ値1～4を1組として、16組のデータが選択可          選択方法は(1) <b>(F)</b>キー、(2)外部接点入力(4本)</p> <p>(1) <b>(F)</b>キー操作にて16組から選択          1組目 2組目 3組目 4組目・・・ 16組目          1組目 2組目 …</p> <p>(2) 外部接点入力:(HHHH) = 1組目(デフォルト)          (4本) (HHHL) = 2組目          (HHLH) = 3組目          (HLLL) = 4組目          :          (LLLH) = 15組目          (LLLL) = 16組目</p>

項目		内容
	判定出力	5点の接点出力 リレー 松下電工製 ATQ209 DC24V、AC120V、0.3A
	外部入力	フォトカプラ：5～24V対応(LY51本体に入力)
	コンパレータ時の表示	現在値以外をコンパレータするときは、メインの表示は現在値以外に最大値、最小値、P-P値も選択可能(初期設定による)
位置決め機能(1点)		位置決めデータを設定し、その値と現在値が一致したとき、出力信号を0.5秒間、ONにする。 (初期設定で選択。コンパレータ機能使用時は不可。)
	位置決め可能なデータ	現在値のみ(1軸目または2軸目、加算軸に対して)
	位置決め値の種類	位置決め値1点を1組として16組のデータが選択可 選択方法はコンパレータ機能と同じ
動作温湿度範囲		0～40℃(湿度はP.60参照)
保存温湿度範囲		-20～60℃(20～90% RH 結露なし)

動作保証湿度範囲



## 9. 付属品

LZ51-K :

取扱説明書

1冊

ミニDINオスコネクタ8P付ケーブル

1本

LZ51-R :

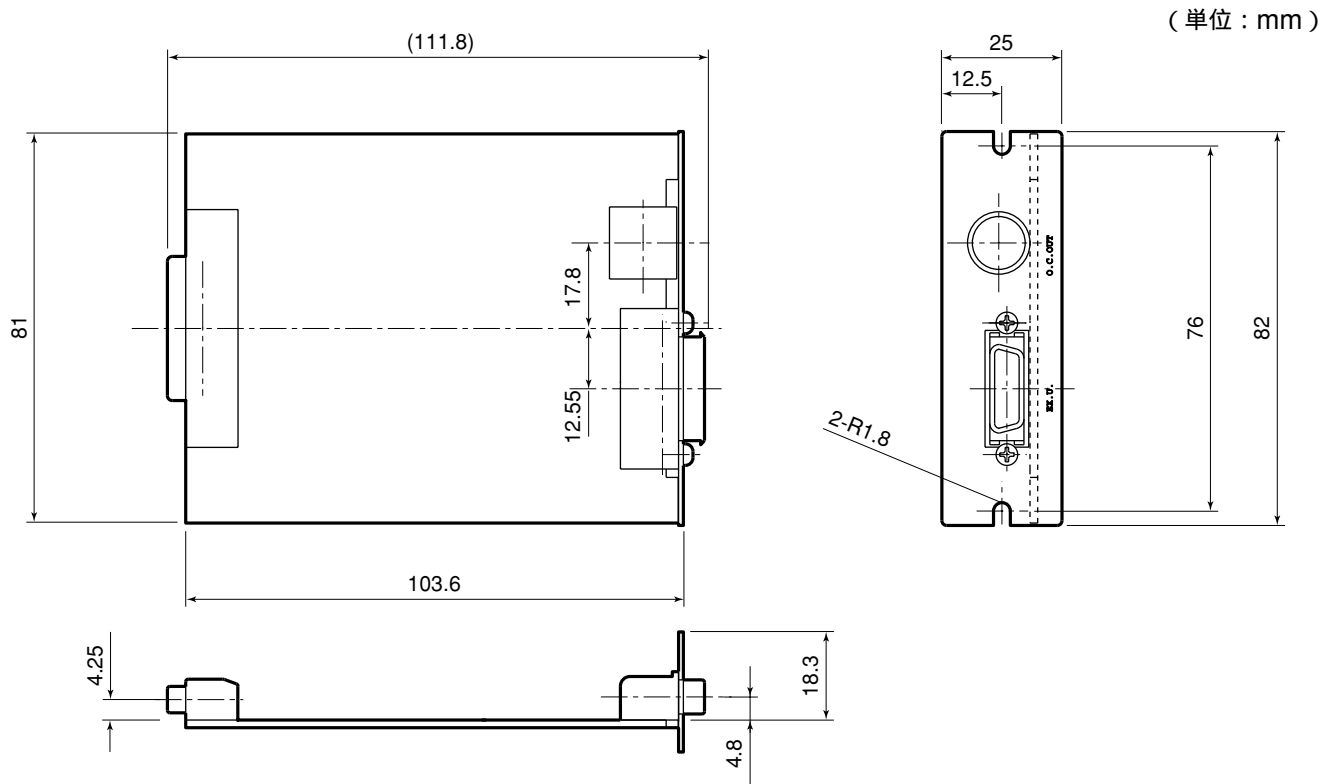
取扱説明書

1冊

# 10. 外形寸法図

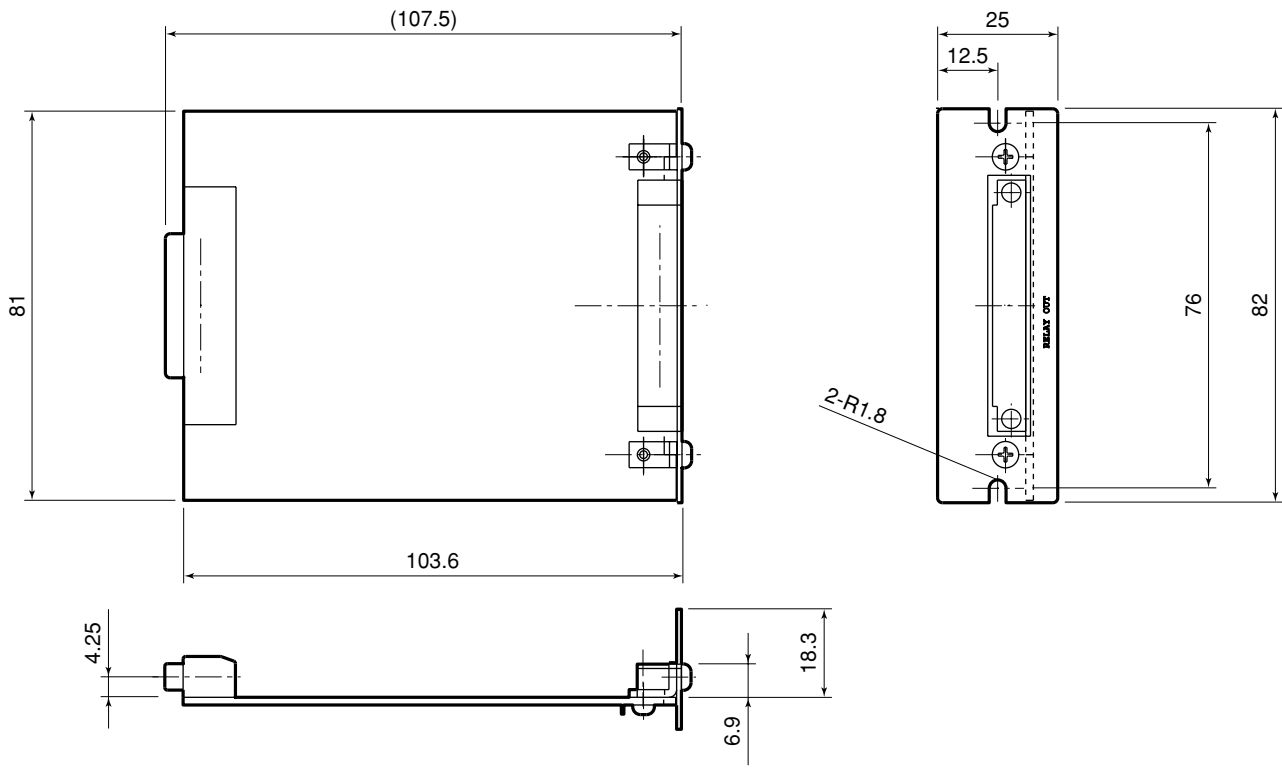
製品は一部改良のため予告なく外観・仕様を変更することがあります。

## 10-1. LZ51-K



10-2. LZ51-R

(単位 : mm)





# 11. 表示文字一覧表

LY51では表示に様々なメッセージを出して、操作の補助をしています。  
 しかし、表示のセグメント数が少ないので中には読みにくい文字も多々あります。  
 そこで、ここではその文字の一覧を示します。

文字	表示	文字	表示	文字	表示	文字	表示	文字	表示
1	1	A	A	O	O	a	a	o	o
2	2	B	B	P	P	b	b	p	p
3	3	C	C	Q	Q	c	c	q	q
4	4	D	D	R	R	d	d	r	r
5	5	E	E	S	S	e	e	s	s
6	6	F	F	T	T	f	f	t	t
7	7	G	G	U	U	g	g	u	u
8	8	H	H	V	V	h	h	v	v
9	9	I	I	W	W	i	i	w	w
0	0	J	J	X	X	j	j	x	x
/	/	K	K	Y	Y	k	k	y	y
?	?	L	L	Z	Z	l	l	z	z
+	+	M	M			m	m		
=	=	N	N			n	n		

## 12. クイックリファレンス(索引)

### オープンコレクタ出力

- 出力回路、及び電気的特性 ..... P15
- コネクタピン番号配列、およびケーブルについて ..... P14
- TTLレベル(+5V)で使うには ..... P15
- 動作は ..... P51(P40)
- 出力の更新サイクルは ..... P51

### リレー出力

- 出力回路、およびリレーの仕様 ..... P18
- 端子台ピン番号配列 ..... P16
- ケーブルについて(フェライトコア取付け)..... P17
- 動作は ..... P51(P40)
- 出力の更新サイクルは ..... P51

### 組番号の切替えについて

#### 外部接続入力

- 外部接続入力回路(接続回路例)..... P20
- コネクタピン番号配列 ..... P19
- 組番号切替えのための信号組み合わせ表 ..... P19
- 入力回路の遅延時間 ..... P21

#### キー操作

- コンパレータの組選択 ..... P43
- 位置決めの組選択.....P48

### コンパレータ設定値

- 設定値を入力するには ..... P44
- 設定値を確認するには ..... P45

### コンパレータ対象値

- どの値をコンパレータ設定値と比較するか？ ..... P29(P23)

### ラッチ中の動作

- ラッチをかけたとき、コンパレータ動作は？ ..... P31(P23)

### 位置決め機能

- 位置決め機能とは ..... P33, 40, 52
- 使うためには(設定方法)..... P34(P24, 27)
- 動作は ..... P52(P40)
- 出力の更新サイクルは ..... P52

### 初期設定

- 項目の決め方 ..... P23
- 操作 ..... P24~37
- すべての項目を一括で設定するには ..... P24~28
- 一括入力コード表 ..... P28, 36

### バージョン

- バージョンを確認するには ..... P26

### コンパレータの判定表示

- 判定表示を出すためには ..... P35~37
- 判定表示はどのように表示されるか ..... P35

## PREPARATIONS

<b>BEFORE OPERATION</b> .....	68
Precautions .....	68
<b>1. FEATURES</b> .....	68
<b>2. NAME AND FUNCTION OF EACH PART</b> .....	69
<b>3. INSTALLATION AND CONNECTION</b>	
<b>(Before operation)</b> .....	70
3-1. Installing the Expansion Unit .....	71
3-1-1. LZ51-K .....	71
3-1-2. LZ51-R .....	71
3-2. Connecting the Output Connector .....	72
3-2-1. LZ51-K (open collector output type) .....	72
3-2-2. LZ51-R (relay output type) .....	74
3-2-3. Comparator setting value switching input .....	77
3-3. Checking the Initial Settings .....	79
3-4. Initial Setting Operations	
(Be sure to perform these preparatory operations	
before use.) .....	80
3-4-1. Menu Selection .....	82
3-4-2. Collective automatic setting .....	84
3-4-3. Comparator target value setting .....	87
3-4-4. Comparator target value setting during	
latch .....	89
3-4-5. Positioning function enable/disable .....	91
3-4-6. Displaying the comparator judgment	
results .....	93

## OPERATIONS

<b>4. FUNCTIONS</b> .....	98
<b>5. OPERATION</b> .....	99
5-1. Setting the Comparator Values .....	99
5-1-1. Selecting the menu .....	99
5-1-2. Selecting the comparator function menu ....	100
5-1-3. Selecting the comparator set .....	101
5-1-4. Inputting the comparator setting values .....	102
5-1-5. Checking the comparator values .....	103
5-2. Setting the Positioning Values .....	104
5-2-1. Selecting the menu .....	104
5-2-2. Selecting the positioning function menu ....	105
5-2-3. Selecting the positioning value set .....	106
5-2-4. Inputting the positioning value setting	
values .....	107
5-2-5. Checking the positioning values .....	108
<b>6. DESCRIPTION OF OPERATION</b> .....	109
6-1. Comparator Function .....	109
6-2. Positioning Function .....	110

## MAINTENANCE

<b>7. TROUBLESHOOTING</b> .....	112
---------------------------------	-----

## DATA

<b>8. SPECIFICATIONS</b> .....	114
8-1. LZ51-K .....	114
8-2. LZ51-R .....	116
<b>9. ACCESSORIES</b> .....	118
<b>10.DIMENSIONS</b> .....	119
10-1. LZ51-K .....	119
10-2. LZ51-R .....	120
<b>11.LIST OF DISPLAY CHARACTERS</b> .....	121
<b>12.QUICK REFERENCE</b> .....	122

# PREPARATIONS

---

Be sure to read this section before use.

## BEFORE OPERATION

Thank you for purchasing this Sony Manufacturing Systems Corporation product.

Read this instruction manual through carefully before use, and keep it properly for future references. In particular, the contents of “3. INSTALLATION AND CONNECTION (Before operation)” are especially important for ensuring proper operation. Be sure to read this section and make sure the expansion unit is installed correctly before use. This instruction manual mainly explains the differences when the expansion unit is added to the LY51 display unit. For other contents, see the LY51 instruction manual.

### Precautions

This expansion unit is designed for use connected with the LY51, and requires the same handling cautions as when the LY51 is used alone.

See the LY51 instruction manual for the various cautions.

## 1. FEATURES

The functions of your current LY51 display unit can be expanded simply by inserting the expansion unit into the LY51.

### • **Comparator function for various data**

In addition to the current value, the maximum, minimum and peak-to-peak values can be compared with the comparator setting values and the judgment results output for use as control signals by sequencers and other devices.

### • **Switching between 16 sets of data**

Up to 16 data sets consisting of 4 points of comparator setting values can be stored. Switching between the 16 data sets can be performed using key operations or by inputting external contact point signals.

Using external contact point input allows the comparator setting values to be switched immediately with respect to various measurements. (This is the same for positioning.)

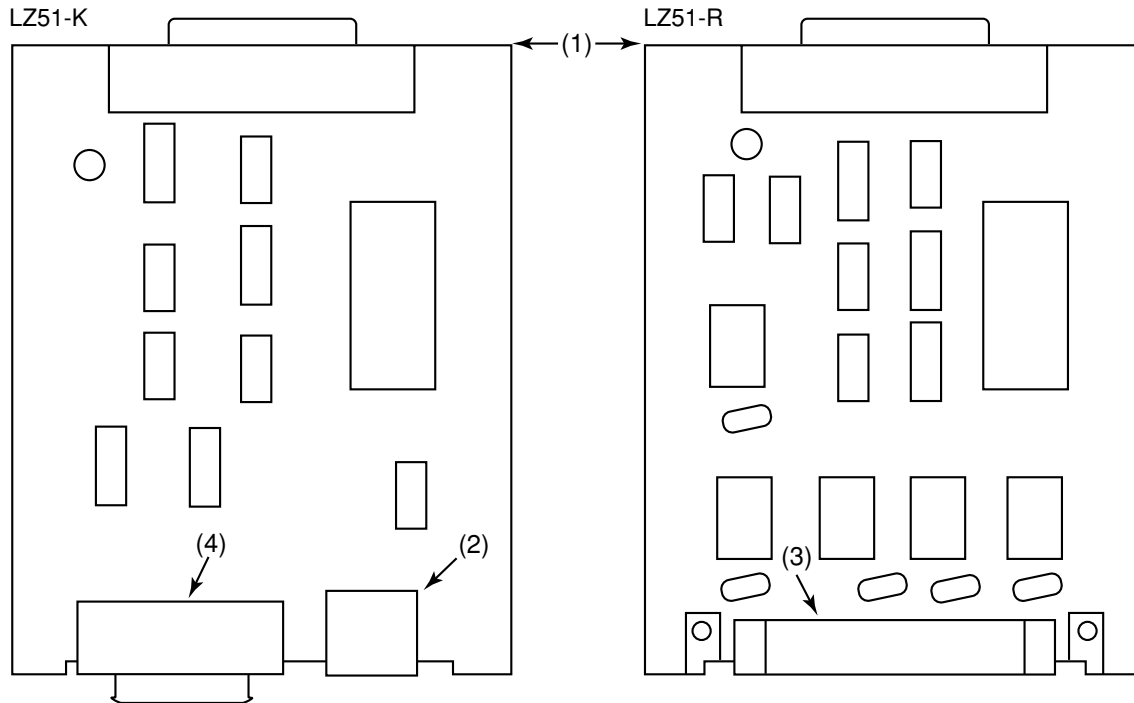
Also, when the data is latched\*, either the latched and held data or the movement value data which continues to be counted internally can be compared. (Set by the initial settings.)

\* Latch is a function of the LY51 or the LZ51-B.

### • **Open collector output/relay output**

Judgment results can be output in relay or open collector, allowing direct connection with sequencers and other devices. Also, using an open collector output type comparator unit allows the conventional TTL +5 V format to be supported using the jumpers on the wiring board.

## 2. NAME AND FUNCTION OF EACH PART



- (1) 60-pin connector: Used to insert the expansion unit into the LY unit body.
- (2) Output connector (open collector output): This outputs the comparator judgment output.
- (3) Output connector (relay output): This outputs the comparator judgment output.
- (4) Not used

### 3. INSTALLATION AND CONNECTION (Before operation)

Before operating the expansion unit, please read this section thoroughly for proper use of the unit.

Also, make sure that you install and set the expansion unit correctly in accordance with the installation procedures given in this manual.

3-1. Installing the Expansion Unit .....	71
3-1-1. LZ51-K .....	71
3-1-2. LZ51-R .....	71
3-2. Connecting the Output Connector .....	72
3-2-1. LZ51-K (open collector output type) .....	72
3-2-2. LZ51-R (relay output type) .....	74
3-2-3. Comparator setting value switching input (Input from the LY51 unit) .....	77
3-3. Checking the Initial Settings .....	79
3-4. Initial Setting Operations (Be sure to perform these preparatory operations before use.) .....	80
3-4-1. Menu Selection .....	82
3-4-2. Collective automatic setting .....	84
3-4-3. Comparator target value setting .....	87
3-4-4. Comparator target value setting during latch .....	89
3-4-5. Positioning function enable/disable .....	91
3-4-6. Displaying the comparator judgment results .....	93

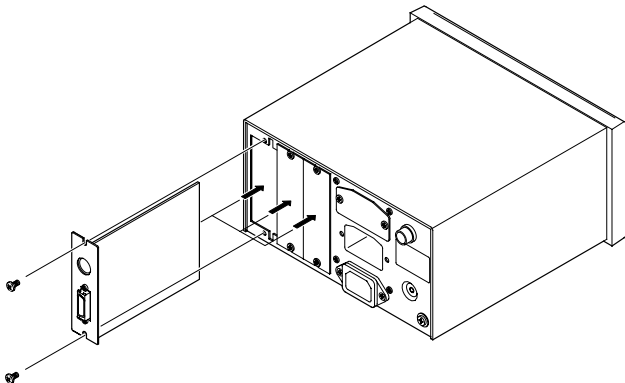


### 3-1. Installing the Expansion Unit

**⚠** Note: The LZ51-K and LZ51-R cannot be used simultaneously without modification, as this may result in damage or misoperation. Consult your Sony Manufacturing Systems Corporation service advisor or service center if you wish to use the LZ51-K and LZ51-R simultaneously.

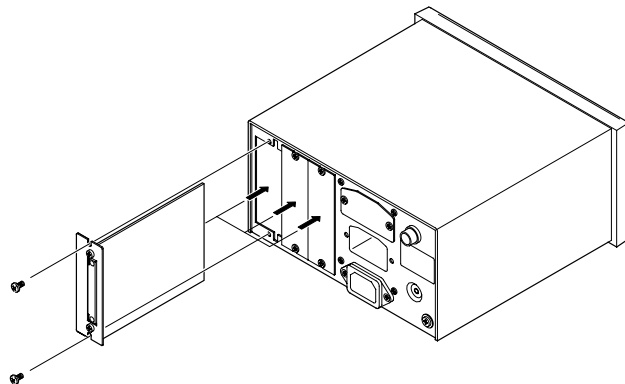
#### 3-1-1. LZ51-K

- (1) Remove the screening cover of the expansion unit slot and insert the expansion unit.  
The expansion unit may be installed in any of the three slots.
- (2) Secure the expansion unit firmly in place using the screws which held the screening cover in place.



#### 3-1-2. LZ51-R

- (1) Remove the screening cover of the expansion unit slot and insert the expansion unit.  
The expansion unit may be installed in any of the three slots.
- (2) Secure the expansion unit firmly in place using the screws which held the screening cover in place.



## 3-2. Connecting the Output Connector

### 3-2-1. LZ51-K (open collector output type)

#### 1. Output connector pin assignment

1	$\overline{\text{OC4}}$	OUT	: Outputs the output 4 signal.
2	$\overline{\text{OC3}}$	OUT	: Outputs the output 3 signal.
3	$\overline{\text{OC2}}$	OUT	: Outputs the output 2 signal.
4	$\overline{\text{OC1}}$	OUT	: Outputs the output 1 signal.
5	$\overline{\text{OC0}}$	$\overline{\text{OUT}}$	: Outputs the output 0 signal.
6	+Vcc	IN	: Apply the open collector reference voltage.*2
7	—	—	
8	0V	—	: GND shared with the internal circuits (S.G.)

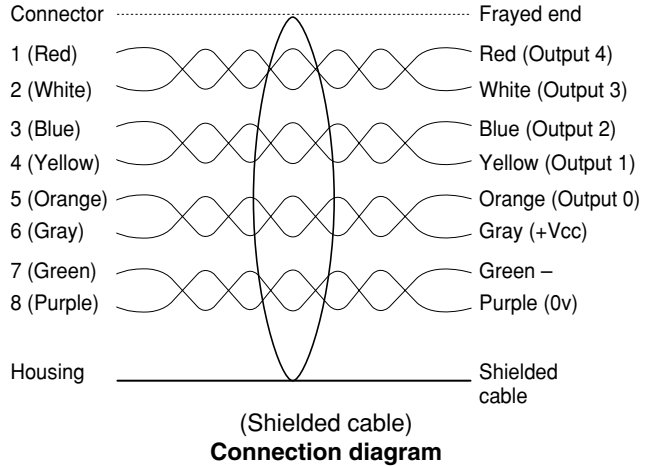
\*1

\*1 See “6. DESCRIPTION OF OPERATION” (P.109) for the contents of output signals.

\*2 See “3. Connection circuits” on the following page and apply the correct voltage. There is no need to apply the reference voltage for use at TTL level.

#### \* Open collector output cable

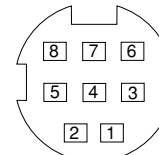
The connection diagram for the supplied output cable is as follows.



**Connector to be procured: 8-pin DIN jack**

**Pin assignment: LZ51-K side**

The pin assignment as viewed from the rear panel after installation into the display unit is shown below.



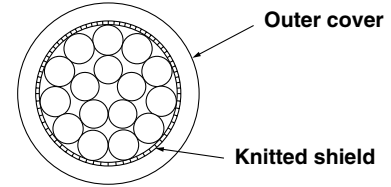
## 2. Interface cables

Use a shielded cable as shown in the figure right for connection to the output cable, and connect the shield to that of the output cable.

Connect the 0 V separately from the shield. (Please procure the shielded connection cable.)

Failure to use a shielded cable may result in misoperation due to noise, etc.

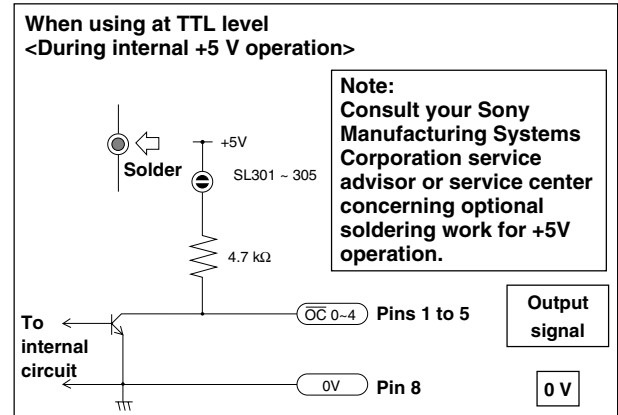
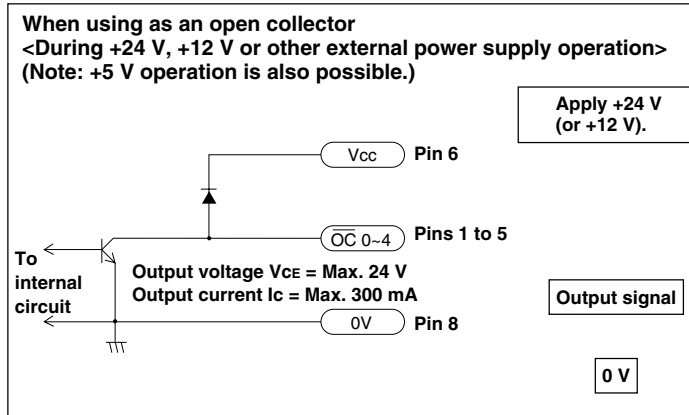
Sectional diagram of interface cable



## 3. Connection circuits

### • Output circuit

All judgment output signals are output using an open collector equivalent to IC SN75468.



## 3-2-2. LZ51-R (relay output type)

### 1. Relay output connector pin assignment

1	$\overline{\text{RY4}}$	] Outputs the output 4 contact point output.
2	$\overline{\text{RY4}}$	
3	$\overline{\text{RY3}}$	] Outputs the output 3 contact point output.
4	$\overline{\text{RY3}}$	
5	$\overline{\text{RY2}}$	] Outputs the output 2 contact point output.
6	$\overline{\text{RY2}}$	
7	$\overline{\text{RY1}}$	] Outputs the output 1 contact point output.
8	$\overline{\text{RY1}}$	
9	$\overline{\text{RY0}}$	] Outputs the output 0 contact point output.
10	$\overline{\text{RY0}}$	

See "6. DESCRIPTION OF OPERATION" (P.109) for the contents of contact point outputs.

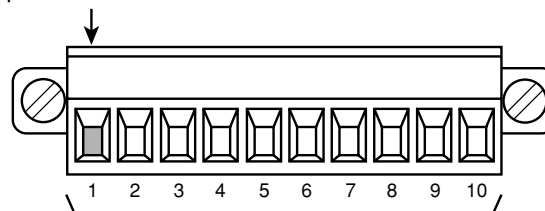
### Connector to be procured:

Phoenix Contact connectors:

MC1.5/10-STF-3.81 (connector main body)

MC1.5/10-GF-3.81 (connector terminal block)

Or equivalent connector



Pin assignment

[ LZ51-R side pin assignment as viewed from the rear panel after installation into the display unit ]

#### • Wiring connections

Insert the wires into the terminal holes (shaded position) and turn the push screws located on the top surface of the wiring block as indicated by the arrow to secure the wires. (The example above shows the No. 1 terminal.)

#### • Separating the wiring block

The wiring block can be separated and removed from the connector by loosening the screws on both sides of the connector.

This is convenient for attaching the wiring block all at once after making the wiring connections.

To reattach the wiring block, secure it firmly in place using the screws on both sides of the connector.

## 2. Interface cable

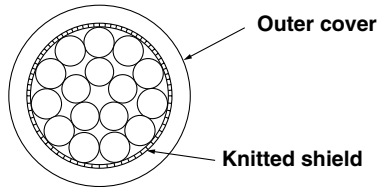
Use a shielded connection cable and connect the shield to the expansion unit screws (GND).

Use either of the two screws.

(Please procure the shielded cable.)

Failure to use a shielded cable may result in misoperation due to noise, etc.

Sectional diagram of interface cable

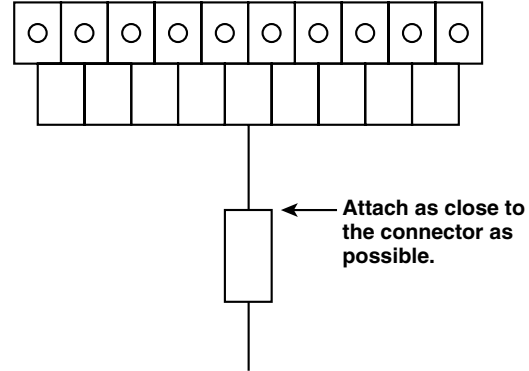


### Caution!

Use a power cable with a temperature rating of 60°C (140°F) or higher.

### ☆ Relay output connector

Attach the supplied anti-EMI ferrite core to the shielded cable connected to the relay output connector.



### 3. Output circuit

The relay output circuit is a product equivalent to “ATQ209” manufactured by Matsushita Electric Works, Ltd.

Output signal ratings

Rated operating voltage: 100 V AC, 24 V DC

Rated operating current: (resistance load) 0.3 A

Operation time: Approximately 2 ms

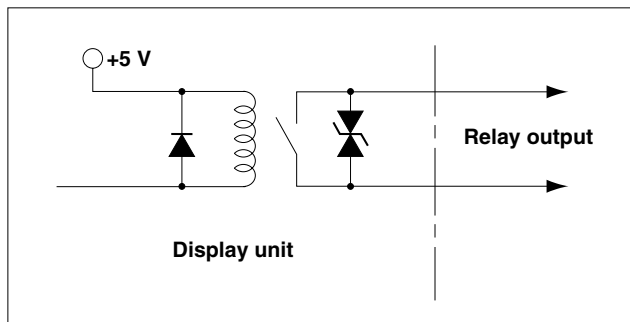
Recovery time: Approximately 1 ms

Electrical life: 100,000 times or more

Specifications for  
the relay alone  
when used with  
the above  
ratings.

The electrical life varies according to the operating voltage and current.

The electrical life lengthens as the voltage and current become smaller.



### 3-2-3. Comparator setting value switching input (Input from the LY51 unit)

Up to 16 data sets consisting of 4 points of comparator setting values can be stored. (For positioning, up to 16 data sets consisting of 1 point of positioning data can be stored.)

These 16 data sets can be switched externally using the I/O connector on the LY51.

#### 1. Input signal pin assignment

(See the LY51 instruction manual for details.)

1	G2	6	EX. RCL	11	EX. IN	16	CMP0
2	EX. RESET	7	NC	12	NC	17	CMP1
3	NC	8	+Vcc	13	TTL1	18	CMP2
4	NC	9	+5V	14	TTL2	19	CMP3
5	NC	10	EX. OUT1	15	EX. OUT2	20	0V

CMP0	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
CMP1	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L
CMP2	H	H	H	H	L	L	L	L	H	H	H	H	L	L	L	L
CMP3	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L
	1st set	2nd set	3rd set	4th set	5th set	6th set	7th set	8th set	9th set	10th set	11th set	12th set	13th set	14th set	15th set	16th set

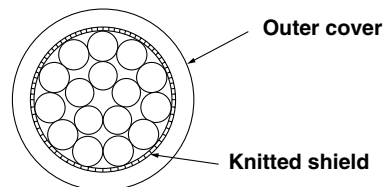
- If CMP0 to 3 are not input, the 1st set is automatically selected.  
The input signal can be switched in any mode other than the menu display for inputting the comparator setting values (i.e., at any time other than when performing the operations in 5-1 and 5-2).

## 2. Interface cables

Use a shielded interface cable as shown in the figure right for connection to the connector, and connect the shield to the I/O connector shell.

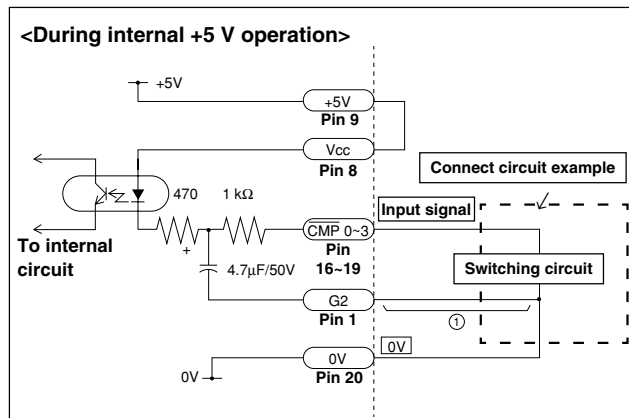
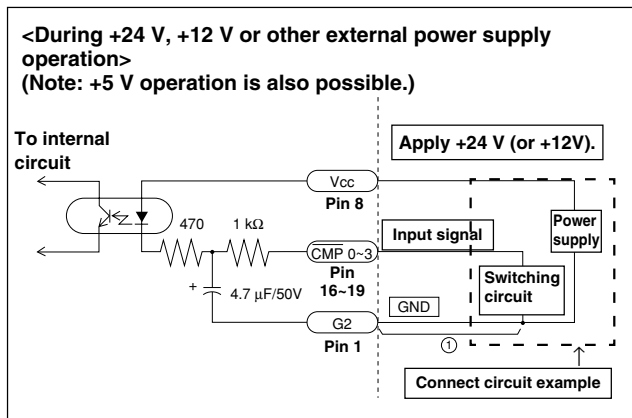
Connect the 0 V separately from the shield. Failure to use a shielded cable may result in misoperation due to noise, etc. (Please procure the shielded cable.)

### Sectional diagram of interface cable



## 3. Connection circuits

### • Input circuit



- When you use the external input, connect the external input terminal to 0V (common terminal) for at least 25 ms. When you input the external input signal again, provide an OFF time of at least 30 ms.



#### 4. Input circuit delay time

When a signal is input to switch the comparator setting values, the input circuit produces a delay time until the signal is transmitted to the internal processing block. Care should be taken as this delay time varies widely according to the operating voltage of the input circuit.

(Example)

During +5 V operation,

there is a delay time of approximately 3 ms until the signal is transmitted internally.

During +24 V operation,

there is a delay time of approximately 350  $\mu$ s until the signal is transmitted internally.

The processing time from when the signal is transmitted internally until the set number is actually switched varies according to the operating conditions. When not using any expansion unit other than the comparator unit, this processing time is a minimum of about 10 ms. When other expansion units are also installed, this time increases.

The delay time can be greatly shortened by not connecting portion ① of the circuit shown on the previous page. In this case, however, misoperation occurs easily due to noise, etc. Therefore, be sure to implement sufficient noise countermeasures for use with portion ① not connected.

#### Reference

When ① is not connected during +24 V operation:

Delay time = approximately 3  $\mu$ s

When ① is not connected during +5 V operation:

Delay time = approximately 20  $\mu$ s

#### 3-3. Checking the Initial Settings

The data output format and other items for the expansion unit are set by the initial settings.

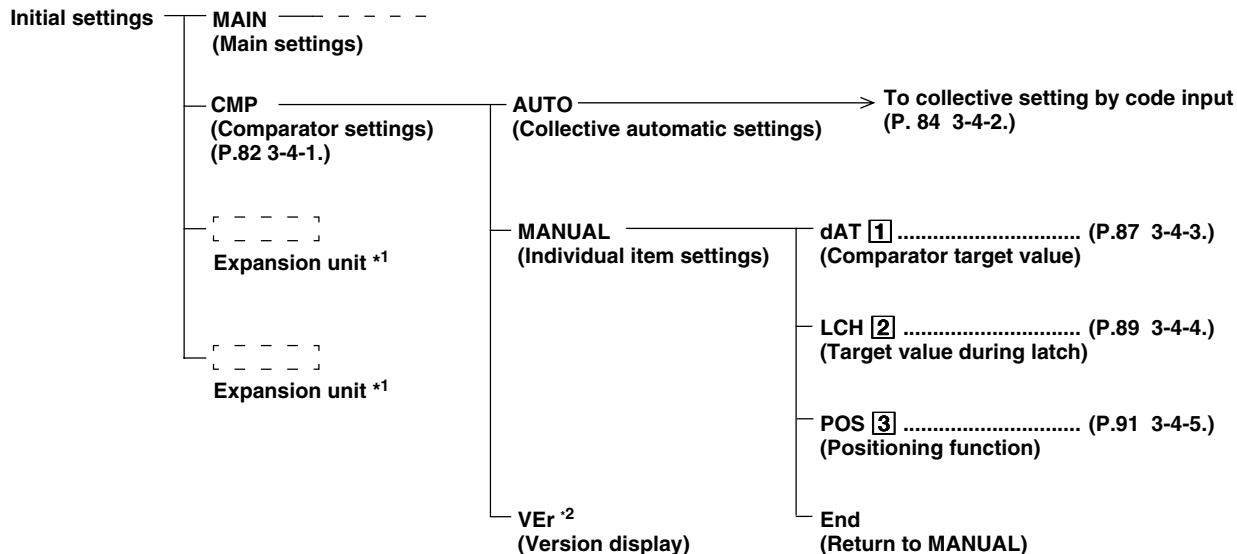
Be sure to check the setting of each item and set the necessary contents before operation. The unit may not operate properly if the settings are not correct.

### 3-4. Initial Settings (Be sure to perform these preparatory operations before use.)

This section describes the method for inputting the various setting items.

- The initial settings can be performed by one of the following two methods.
  - AUTO (Collective automatic settings): Code input according to a code table (See P. 86.)
  - MANUAL (Individual item settings): Setting using the display (See the configuration below.)
 The initial settings should be performed separately for the “main unit” and the “expansion unit”.

#### Comparator initial setting menu configuration



\*1 Displayed when other optional expansion units are installed.

\*2 “End” for Ver. 01.0A and earlier versions instead of “VER”.

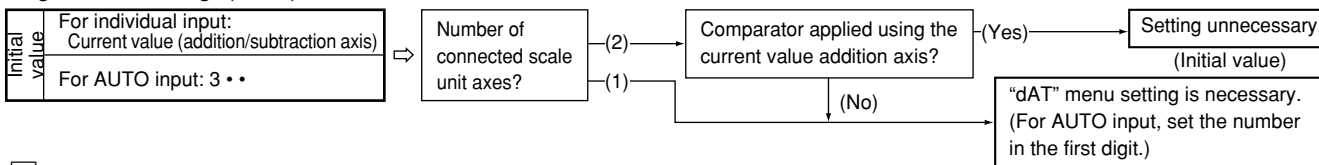
The boxed numbers for the items above refer to the numbers of the descriptions (“Initial value” and “Setting hints”) starting from the next page.

### “Initial values” and “Setting hints”

The initial values are input to the initial setting items. Therefore, it is not necessary to set all items and operation is possible simply by setting only the necessary items. (See “Comparator initial setting menu configuration” on the previous page.) The “Initial values” and “Setting hints” for each setting item are given below.

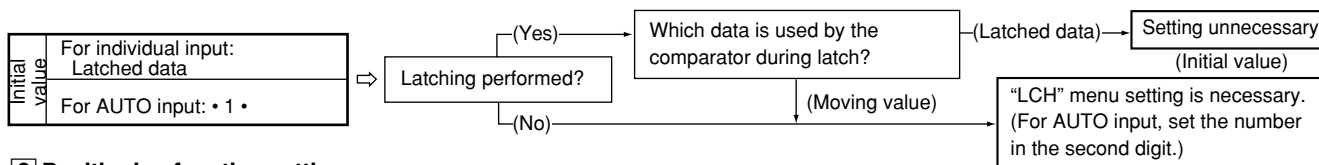
#### 1] Comparator target value setting

This sets the data that is used for comparator operation. Any one of the current value (1st axis), current value (2nd axis), current value (addition/subtraction axis), maximum value, minimum value, or peak-to-peak value can be used. See “3-4-3. Comparator target value setting” (P. 87) for details.



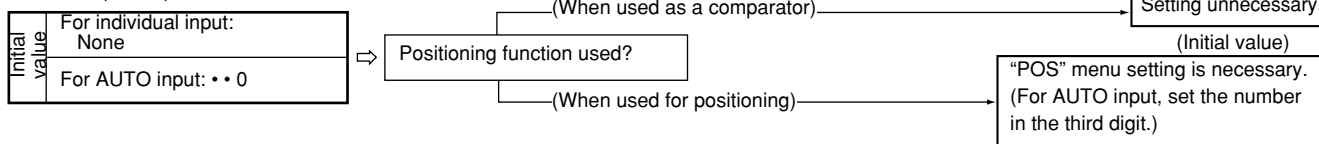
#### 2] Target value setting during latch

This sets the value that is used for comparator operation during latch. Either the latched data or the moving value can be used. See “3-4-4. Comparator target value setting during latch” (P. 89) for details.



#### 3] Positioning function setting

This sets whether to perform “comparator operation” or “positioning operation”. See “3-4-5. Positioning function enable/disable” (P. 91) for details.



**Note** Stored data may be lost or the settings may have changed. Therefore, be sure to check the setting contents even of items which do not need to be set to make sure these settings are okay.

### 3-4-1. Menu Selection

The comparator initial settings can be performed by turning on the power and entering the initial setting mode. See the LY51 instruction manual for entering the initial setting mode.

#### 1. Display the initial setting menu in accordance with the procedures given in the LY51 instruction manual.

When no initial settings have been input or when the stored data has been lost, "d.Error" is displayed. In all other cases, the display is blank.

When the comparator unit is inserted, comparator (CMP) appears in the menu.

Main display

d.Er r o r

Sub-display

ANAL - CMP - - - - -

#### 2. Select the desired item with the cursor movement keys




The selected item flashes.

#### 3. Press while "CMP" is flashing.

The comparator initial setting screen appears.

#### 4. Select the desired item with the cursor movement

keys .

The selected item flashes.

(1) "AUTO" : collective automatic setting,

(2) "MANUAL" : individual item setting

(3) "VER" : version display

"End" for Ver. 01.0A and earlier versions instead of "VER".

Main display

C.5E771G

Sub-display


AUTO - MANUAL - VER

(1)

(2)

(3)

The procedures are divided into cases (1) to (4) below.

- (1) When AUTO is selected
- (2) When MANUAL is selected
- (3) When VEr is selected
- (4) When  is pressed

The operations for each case are described below.

### (1) When AUTO is selected

#### 5. Select "AUTO" and press .

The collective automatic setting screen appears.  
 Perform the settings according to the LZ51-K/LZ51-R  
 collective automatic setting code table.  
 See "3-4-2. Collective automatic setting" on the  
 following page.

Main display

C.AUTO



Sub-display

 dAT

### (2) When MANUAL is selected

#### 5. Select "MANUAL" and press .


The individual item setting menu screen appears.  
 See the settings for each item.

- (1) "dAT" : Comparator target value setting  
(P. 87 3-4-3.)
- (2) "LCH" : Comparator during latch  
(P. 89 3-4-4.)
- (3) "POS" : Positioning function enable/disable  
(P. 91 3-4-5.)
- (4) Selecting "End" and pressing  or pressing  
 ends the processing and returns to the  
previous menu.


Main display

C.MANUAL



Sub-display

 dAT-LCH POS End  
 (1) (2) (3) (4)

(3) When VEr is selected

5. Select “VEr” and press .

Displays the version.

To quit the display, press  or .

**Note** Ver. 01.0A and earlier versions do not have a version display menu. In these cases, the “End” display results.

Main display

VEr 00.00

Sub-display

COMP VERSION NO.

00.00 : Version No.

(4) When  is pressed

5. Press .

Ends the comparator initial settings and returns to the initial setting menu.

Main display



Sub-display

RA IN COMP --- ---

### 3-4-2. Collective automatic setting

The initial setting items can be set at once using code input.

This section describes the method for setting various items at once using code input. (See P. 87 to P. 92 for a detailed description of each item.)

Items (1) to (3) below are input to the sub-display. (The code table is located on P. 86.)

(Continued from 3-4-1 (1).) (P.83)

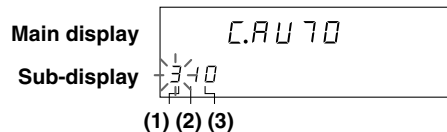
**1. Select the desired item with the cursor movement keys**



Shift the selected digit using the cursor movement keys .

**Press** .

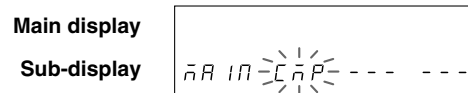
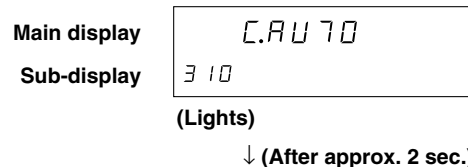
Press to change the number.  
See “3-4-1. Menu Selection” (p. 82) for the collective automatic setting menu.



• To enter the set code

**2. Press** .

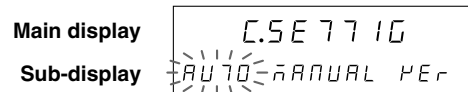
Enters the setting contents. (Flashing → Lighted steadily)  
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.



• To interrupt the settings

**2. Press** .

Interrupts the collective automatic settings.  
(Previous setting contents remain.)



**LZ51-K/LZ51-R collective automatic setting code table**

<b>Comparator target value</b>	<b>Target value during latch</b>	<b>Positioning function</b>
<b>1st digit</b>	<b>2nd digit</b>	<b>3rd digit</b>
<b>Current value (1st axis)</b>	<b>Latched data</b>	<b>Disabled</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Current value (2nd axis)</b>	<b>Moving value</b>	<b>Enabled</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Current value (addition/ subtraction axis)</b>		
<b>3</b>		
<b>Maximum value</b>		
<b>4</b>		
<b>Minimum value</b>		
<b>5</b>		
<b>Peak-to-peak value</b>		
<b>6</b>		



### 3-4-3. Comparator target value setting

This sets the data used for comparator operation.

**Note** Operation will be incorrect if an input axis that does not exist on the LY51 unit side is selected.

For example, if the LY51 input axis is set to 1 axis only but this item is set to the addition axis, operation will be incorrect since there is no 2nd axis. Conversely, if the LY51 input axis is set to the addition axis, this item can also be set to 1st axis or 2nd axis.

(Continued from 3-4-1 (2).) (P.83)

#### 1. Select "dAT" and press .

The comparator target value setting menu screen appears.  
Selects the target data for the comparator.

The initial value is the addition/subtraction axis (Add) of the current value (Cr). Set the correct value in accordance with the input scale unit.

The selected item flashes.

"Cr" : Current value

"MX" : Maximum value


"MN" : Minimum value

"PP" : Peak-to-peak value

Main display

5 E 7 d A 7

Sub-display

 Cr n y n n P P End

#### 2. Select the desired item with the cursor movement keys



- To enter the settings

**3. Select the data you wish to judge and press .**

Enters the target data for the comparator.  
(In this case, the maximum value (MX) is entered.)  
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

When the current value (Cr) is selected, the setting does not end and instead the 1st axis, 2nd axis and addition/subtraction axis settings appear.

Set the necessary items in accordance with the displayed menu.

Care should be taken as the unit will not operate if an axis that does not exist on the LY51 unit side is selected.

**Main display**

SE7 dA7

**Sub-display**

mx

**(Lights)**

↓ (After approx. 2 sec.)



**Main display**

C.ANNUAL

**Sub-display**

dA7 LCH POS End

- To interrupt the settings

**3. Press   
or select "End" and press .**

Interrupts the comparator target value settings.  
(Previous setting contents remain.)

**Main display**

C.ANNUAL

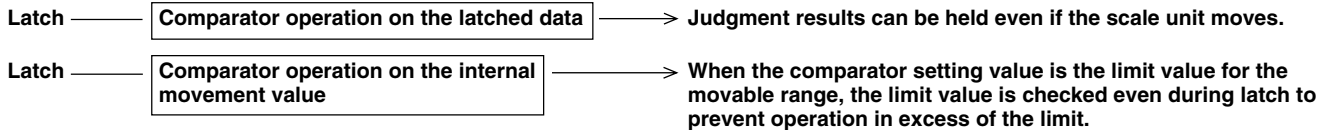
**Sub-display**

dA7 LCH POS End

### 3-4-4. Comparator target value setting during latch

Latching can be performed using the DRQ input of the LZ51-B BCD unit, or the external general purpose input of the LY51. The target value for comparator operation during latch can be selected from the data when the latch is applied or the internal moving value.

See the instruction manuals of the LZ51-B or the LY51 for the latching method.



**Note** When the positioning function is enabled, this function is disabled and operation is performed only on the internal movement value.

(Continued from 3-4-1 (2).) (P.83)

#### 1. Select "LCH" and press .

The comparator target value setting during latch menu screen appears.

Comparator operation during latch can be selected from the latched data or the internal movement data.

The initial value is the latched data (LCH).

The selected item flashes.

Main display

5 E 7 LCH

Sub-display

LCH = Cr --- End

#### 2. Select the desired item with the cursor movement keys



- To enter the settings

**3. Select the required item and press .**

Enters the comparator target value during latch.  
 (In this case, the latched data (LCH) is entered.)  
 The setting contents light steadily for approximately  
 2 seconds for confirmation.

Main display

5 E 7 L C H

Sub-display

L C H

(Lights)

↓ (After approx. 2 sec.)



Main display

C. n ANNUAL

Sub-display

d A 7 L C H P O S E n d

- To interrupt the settings

**3. Press   
 or select "End" and press .**

Interrupts the comparator setting value during latch  
 settings.  
 (Previous setting contents remain.)

Main display

C. n ANNUAL

Sub-display

d A 7 L C H P O S E n d

### 3-4-5. Positioning function enable/disable

When the positioning function is activated, a signal is output from output pin 0 for approximately 0.5 sec when the scale passes the set position.

Normal comparator functions are disabled at this time. There is one setting value for each data set.

**Note** When the positioning function is enabled, only the current value is valid as the comparator target value (See 3-4-3.). Operation will be incorrect if the maximum value, minimum value or peak-to-peak value is selected.

(Continued from 3-4-1 (2).) (P.83)

#### 1. Select "POS" and press .

The positioning function setting menu screen appears.  
The initial value is "OFF".  
The selected item flashes.

Main display

SE7 POS

Sub-display

OFF ON --- End

#### 2. Select the desired item with the cursor movement keys



- When used in the normal comparator operation mode (When not using the positioning function)

#### 3. Select "OFF" and press .

Selects normal comparator operation mode.  
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display

SE7 POS

Sub-display

OFF

(Lights)

↓ (After approx. 2 sec.)

Main display

C.ANNUAL

Sub-display

dA7 LCH POS End

- When using the positioning function

### 3. Select "ON" and press .

Enables the positioning function.  
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

**Note** Only the current value is valid as the comparator target value. When set to the maximum, minimum or peak-to-peak value, reset to the current value. Also, the comparator settings are invalid during latching, and operations are not performed on latched data during positioning. Even if the latch is applied, operation is performed in accordance with the scale unit movement.

Main display

SE7 POS

Sub-display

ON

(Lights)

↓ (After approx. 2 sec.)

Main display

C.ANNUAL

Sub-display

dA7 LCH POS End

- To interrupt the settings

### 3. Press or select "End" and press .

Interrupts the positioning function enable/disable settings.  
(Previous setting contents remain.)

Main display

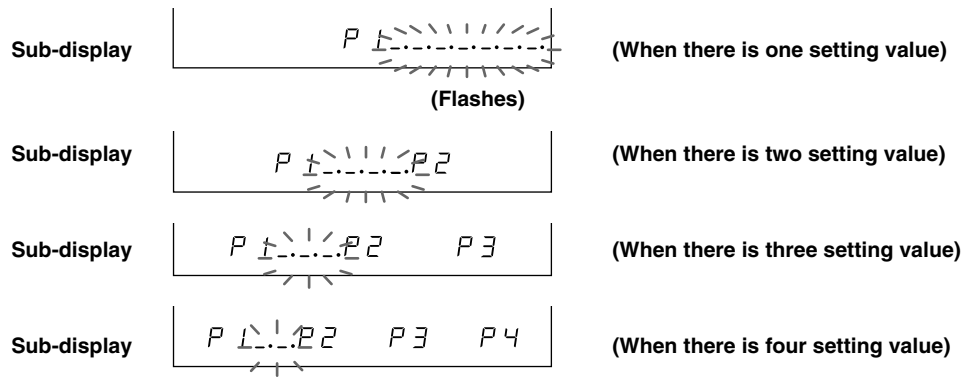
C.ANNUAL

Sub-display

dA7 LCH POS End

### 3-4-6. Displaying the comparator judgment results

The comparator judgment results can be displayed on the sub-display of the LY51 unit during normal operation. Operation when the comparator judgment results are displayed is as follows.



Setting values 1 to 4 are indicated by P1 to 4, respectively, and the judgment results and current location are indicated by the flashing underlines and decimal points.

The settings for this display are performed by the initial settings of the LY51 unit. See the instruction manual of the LY51 for a detailed description of the LY51 unit initial settings.

There are two setting methods: AUTO (collective automatic settings) and MANUAL (individual item settings).

The setting operations are described below.

### (1) Using the AUTO (collective automatic settings) mode of the LY51:

The sub-display settings of the LY51 are normally from 1 to 6, but the number 7 is added when the comparator unit is installed. To display the comparator judgment results on the sub-display, set the sub-display to “7”.

When either of the sub-displays is set to “7”, the other sub-display is also automatically set to “7”.

**LY51 collective code input table (1)**

Power-on mode	Input axis, addition/subtraction axis	Display axis			1st axis
		Main display	Sub-display 1	Sub-display 2	
Initial setting	1st axis only	Current value (1st axis only)	Current value (1st axis only)	Current value (1st axis only)	None
1	1	1	1	1	0
Count display	2nd axis only	Current value (2nd axis only)	Current value (2nd axis only)	Current value (2nd axis only)	0.C
2	2	2	2	2	0
	1st + 2nd axes	Current value (Addition/Subtraction axis.)	Current value (Addition/Subtraction axis.)	Current value (Addition/Subtraction axis.)	0.0001
	3	3	3	3	02
	1st – 2nd axis	Maximum value	Maximum value	Maximum value	0.00
	4	4	4	4	7
	2nd – 1st axis	Minimum value	Minimum value	Minimum value	0.
	5	5	5	5	0
	1st, 2nd axes	Peak-to-peak value	Peak-to-peak value	Peak-to-peak value	0.002
	6	6	6	6	05
			comparator judgment results		0.005
			7	7	06

Sub-display = “7”





## (2) Using the MANUAL (individual item settings) mode of the LY51:

Select the sub-display settings using the display data settings of the LY51. (These operations are the same for both the left and right sides.)


### 1. Select “sbL” and press .

The sub-display setting menu screen appears.  
Selects the data shown on the left side of the sub-display.

Main display

57 SUBL

Sub-display

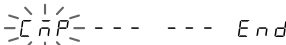
 End

### 2. Press .

Main display

57 SUBL

Sub-display

 End

### 3. Select “CMP” and press .

The sub-display shows the comparator judgment results.  
(When the left side is set, the right side is also automatically set.)  
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display

57 SUBL

Sub-display



(Lights)

↓ (After approx. 2 sec.)

Main display

5E7 dSP

Sub-display

 End

(These operations are the same for the right side.)



# OPERATIONS

---

Refer to this section during normal use.

## 4. FUNCTIONS

This section gives information on the special functions of the LZ51-K/LZ51-R expansion units.

### 1) Comparator function

Four comparator setting values can be input and compared with the current value. The judgment results are shown on the sub-display.

Also, the judgment results can be output in either relay or open collector.

In addition to the current value, the maximum, minimum and peak-to-peak values can also be selected for comparison. (Selected by the initial settings.)

Up to 16 sets consisting of 4 points of comparator setting values can be stored, and sets are switched using key operations or contact point input signals.

The judgment conditions are as follows.

Measurement value < Setting value 1: Output 0,  
Setting value 1 ≤ Measurement value < Setting value 2: Output 1,  
Setting value 2 ≤ Measurement value < Setting value 3: Output 2,  
Setting value 3 ≤ Measurement value < Setting value 4: Output 3,  
Setting value 4 ≤ Measurement value: Output 4

### 2) Positioning function

This function sets the value for a certain point as the positioning data and outputs a signal for approximately 0.5 sec when the set value and the current value match. (Output from output 0.)

The comparator function cannot be used together with this function. (Up to 16 points can be stored like the comparator function.)

Note that the data which can be used for positioning is the current values of the 1st axis, 2nd axis and addition/subtraction axis. Peak values (maximum, minimum and peak-to-peak values) cannot be used.

### 3) Switching between 16 sets of data

16 sets of comparator function or positioning function data can easily be switched using key operations or external contact point input.

Switching using external contact point input is especially easy as only the input signal need be switched (see 3-2-3. (P. 77)). Special care should be taken for the input circuit delay time (see item 4 of 3-2-3. (P. 79)).

# 5. OPERATION

## 5-1. Setting the Comparator Values

Comparator value setting operations can be performed in menu format by pressing the function key. Section “Function Key Operations” of the LY51 instruction manual states that “When optional I/O units are connected, menu items may be added.” Accordingly, when a comparator unit is added, the comparator value setting menu is added.

Added menu

- Setting the comparator values

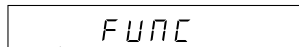
### 5-1-1. Selecting the menu

1. Press **[F]** twice during the count display.

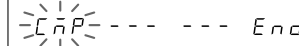
Displays the various function items.

"CMP": Comparator function menu (P. 100 5-1-2.)

Main display



Sub-display



(LY51 versions prior to Ver. 01.14)

Main display



Sub-display



(LY51 version Ver. 01.14 or later)\*



**Note** Even if the version is Ver. 01.14 or later, the display is the same as for versions prior to Ver. 01.14 when the LY51 is used with only one axis.

## 5-1-2. Selecting the comparator function menu

(Continued from 5-1-1.) (P.99)

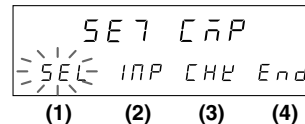
### 1. Select "CMP" and press .

Displays the comparator function menu.

- (1) "SEL" : Selecting the comparator set  
(P. 101 5-1-3.)
- (2) "INP" : Inputting the comparator setting values  
(P. 102 5-1-4.)
- (3) "CHK" : Checking the comparator values  
(P. 103 5-1-5.)
- (4) Selecting "End" and pressing  or pressing   
ends the processing and returns to the count display.

Main display

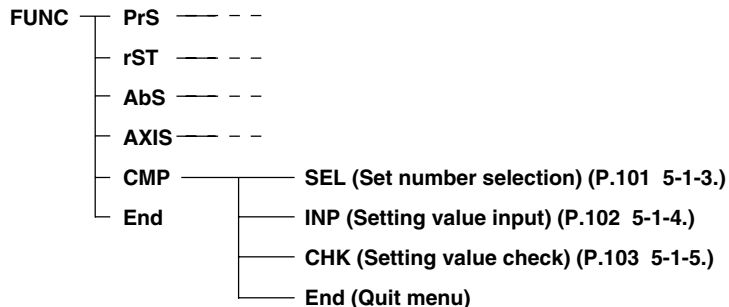
Sub-display



### 2. Select the required item and press .

Changes to the display for the selected item.


## Comparator setting value input menu configuration



### 5-1-3. Selecting the comparator set

This selects the 16 sets of comparator setting values.

(Continued from 5-1-2.) (P.100)

**1. Select "SEL" and press .**

Inputs the comparator set selection.

Main display

SE7 CnP

Sub-display

SE7 NO. = -01-

**2. Press  .**


Changes the set number.

Main display

SE7 CnP

Sub-display

SE7 NO. = -02-

**3. Set the required set number and press .**

Enters the set number.

Main display

SE7 CnP

Sub-display

SEL INP CHk End

• To interrupt the set number selection

**3. Press .**

Interrupts the set number input.  
(Previous setting contents remain.)

Main display

SE7 CnP

Sub-display

SEL INP CHk End

#### 5-1-4. Inputting the comparator setting values

(Continued from 5-1-2.) (P.100)

##### 1. Select "INP" and press .

Inputs the comparator setting values. The initial value is all blank. Blank numbers are indicated by underline display. "C△△" in the main display: Comparator set number



Main display

SE7 C△△

Sub-display

C1:----- End

##### 2. Press .

Pressing   changes the number.  
The uppermost digit is the sign. (Plus: blank, minus: -)

##### Press .

Pressing   changes the digit.

##### Pressing .

**Note** Clears the number and returns to the blank display.

Main display





SE7 C△△

Sub-display

C1:-000.5000 End

##### 3. Set the required setting value and press .

After the 1st setting value has been input, input switches to the 2nd setting value. The settings can be quit part-way by one of the following two methods.

- Press  with the number left blank.  
(In this case all subsequent setting values are also left blank.)
  - Select "End" with   and press .
- (In this case the subsequent setting values remain unchanged if a number has been input.)

Main display

SE7 C△△

Sub-display

C2: 00.10000 End

##### 4. Repeat the above procedures.

Up to 4 setting values can be input.  
When the 4th setting value has been input, the settings end.

Main display

SE7 CnP

Sub-display

SEL=INP=CHK End


**Note** Input the setting values in order from the smallest value. If a value equal to or smaller than the previous value is input, the display returns to the blank display and the number must be input again.



### 5-1-5. Checking the comparator values

Input comparator setting values can be checked.

(Continued from 5-1-2.) (P.100)

**1. Select “CHK” and press .**

Displays the comparator setting value checking display.  
“C△△” in the main display: Comparator set number.

Main display

CHK C△△

Sub-display

C1= -0.5000 End

**2. Press  .**

Allows the setting value contents to be checked.





Main display

CHK C△△

Sub-display

C2= 1.0000 End

• To end the check

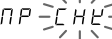
**3. Select “End” with the cursor movement keys   and press  or press .**

Ends the check.

Main display

SE7 CnP

Sub-display

SEL INP  End

## 5-2. Setting the Positioning Values

Positioning value setting operations can be performed in menu format by pressing the function key. Section “Function Key Operations” of the LY51 instruction manual states that “When optional I/O units are connected, menu items may be added.” Accordingly, when a comparator unit is added, the positioning value setting menu is added.

Added menu

- Setting the positioning value

Note: This function cannot be used together with the comparator function.

### 5-2-1. Selecting the menu

1. Press **[F]** twice during the count display.

Displays the various function items.

"POS": Positioning (P. 105 5-2-2.)

Main display



FUNC  
\*POS\* --- --- End

Sub-display

(LY51 versions prior to Ver. 01.14)

Main display



FUNC  
\*LY51-POS\* --- End

Sub-display

(LY51 version Ver. 01.14 or later)\*



**Note** Even if the version is Ver. 01.14 or later, the display is the same as for versions prior to Ver. 01.14 when the LY51 is used with only one axis.

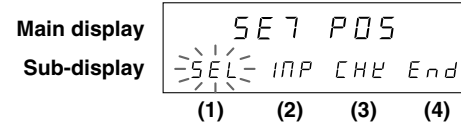
## 5-2-2. Selecting the positioning function menu

(Continued from 5-2-1.) (P.104)

### 1. Select "POS" and press .

Displays the positioning function menu.

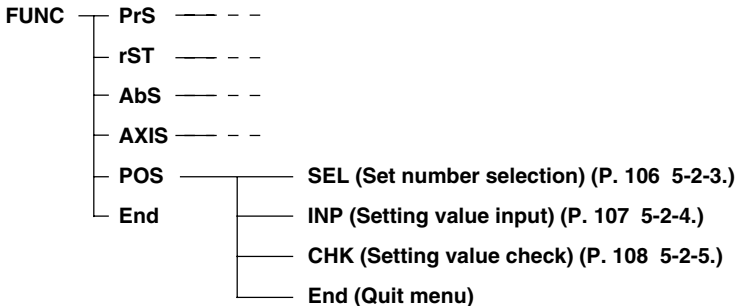
- (1) "SEL" : Selecting the positioning set  
(P. 106 5-2-3.)
- (2) "INP" : Inputting the positioning setting values  
(P. 107 5-2-4.)
- (3) "CHK" : Checking the positioning values  
(P. 108 5-2-5.)
- (4) Selecting "End" and pressing  or pressing   
ends the processing and returns to the count display.



### 2. Select the required item and press .

Changes to the display for the selected item.


## Positioning function menu configuration



### 5-2-3. Selecting the positioning value set

This selects the 16 sets of positioning values.

(Continued from 5-2-2.) (P.105)

**1. Select "SEL" and press .**

Inputs the positioning value set selection.

Main display

SE7 POS

Sub-display

SE7 NO. = -01-

**2. Press  .**

Changes the set number.

Main display

SE7 POS

Sub-display

SE7 NO. = -02-

**3. Set the required set number and press .**

Enters the set number.

Main display

SE7 POS

Sub-display

-SEL- INP CH# End

• To interrupt the set number selection

**3. Press .**

Interrupts the set number input.  
(Previous setting contents remain.)

Main display

SE7 POS

Sub-display

-SEL- INP CH# End

## 5-2-4. Inputting the positioning value setting values

(Continued from 5-2-2.) (P.105)

### 1. Select "INP" and press .

Inputs the positioning value setting value.

The initial value is all blank.

Blank numbers are indicated by underline display.

"P△△" in the main display: Positioning set No.



Main display

5 E 7 P △ △

Sub-display

CP = - - - - - End


### 2. Press .

Pressing   changes the number.

The uppermost digit is the sign. (Plus: blank, minus: -)

### Press .

Pressing   changes the digit.

Pressing  clears the number and returns to the blank display.

### Press .

After the positioning value has been input, the settings end.

Main display

5 E 7 P △ △

Sub-display

CP = - 0 10.5000 End


### 3. Set the required setting value and press .

Main display

5 E 7 P △ △

Sub-display

SEL = INP = CHY End

**Note** This input operation cannot be interrupted. The status when  was pressed last is saved.

## 5-2-5. Checking the positioning values

Input positioning values can be checked.

(Continued from 5-2-2.) (P.105)


### 1. Select "CHK" and press .

Displays the positioning value checking display.  
"P△△" in the main display: Positioning set No.

Main display

SE7 P△△

Sub-display


CP: -10.5000  End

• To end the check.


### 2. Press or press .

Ends the check.

Main display

SE7  P

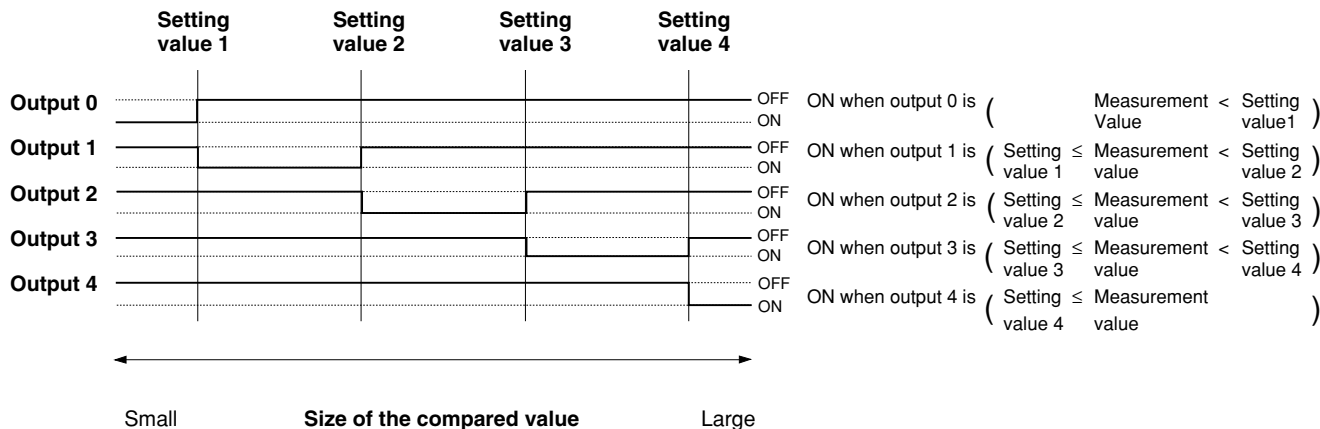
Sub-display

SEL INP  End

# 6. DESCRIPTION OF OPERATION

## 6-1. Comparator Function

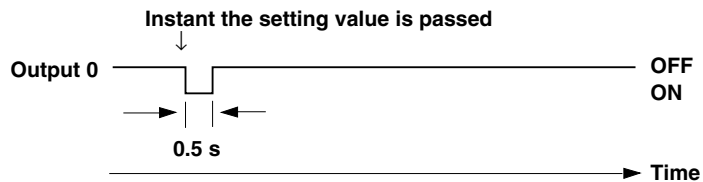
Output is as follows according to the size of the compared value (measurement value).



**Note** The timing at which the output is updated varies according to the types and number of connected expansion units, as well as the number of connected scale unit axes (1 or 2). When using the LY51 with one other expansion unit in addition to the comparator and only one axis, the output is updated once every approximately 13 to 14 ms.

## 6-2. Positioning Function

A signal is output for approximately 0.5 s after the scale unit passes the setting value. (When moving in either the plus or minus direction)



**Note** The timing at which the output is updated is the same as that for the comparator function.



# MAINTENANCE

---

Refer to this section when operation is incorrect.

## 7. TROUBLESHOOTING

See the LY51 instruction manual for trouble related to the LY51 unit.

This section describes the troubleshooting procedures related to comparator output.

**There is no  
comparator output  
(positioning output).**



- Are the comparator setting values (positioning setting values) set correctly?
- Is a nonexistent axis specified? → See P. 87.  
( For example, the LY51 unit is set to 1st axis only input but the comparator target value is set to the addition/subtraction axis or 2nd axis, etc. )
- Is the comparator set selection signal (positioning set selection signal) being input correctly? Were the set selection key operations performed correctly? Are any unnecessary sets selected?
- Is the cable connected correctly? or is the cable broken?  
For open collector output types  
( If nothing is connected to the output, no data is output.  
A pull-up resistor is necessary to produce the reference voltage on the receiving circuit side. )

**The comparator output  
(positioning output) is  
incorrect .**



- Are the comparator setting values (positioning setting values) set correctly?
- Is a nonexistent axis specified? → See P. 87.  
( For example, the LY51 unit is set to 1st axis only input but the comparator target value is set to the addition/subtraction axis or 2nd axis, etc. )
- Is the comparator set selection signal (positioning set selection signal) being input correctly? Were the set selection key operations performed correctly? Are any unnecessary sets selected?
- Is the cable connected correctly? or is the cable broken?
- Is the output mode during latch set correctly? (Check the initial settings.)  
→ See P. 89.

# DATA

---

This section describes the product specifications, dimensions and accessories, etc.

# 8. SPECIFICATIONS

## 8-1. LZ51-K

Item	Contents
<b>Comparator function</b>	Sets 1 to 4 comparator values for judging the data size. (Can be used simultaneously with the peak-hold function.)
	<b>Comparable data</b> Current, maximum, minimum and peak-to-peak values. (Selected by the initial settings.) (1st axis, 2nd axis and addition/subtraction axis)
	When the display is latched, the compared value can be selected from the display value or the current value during movement. (Selected by the initial settings.)
<b>Upper limit and lower limit combinations</b>	Selectable from 16 data sets consisting of 1 to 4 comparator setting values. Data sets can be selected using [1] <input type="button" value="F"/> key operations or [2] external contact point inputs (4) [1] Selecting the 16 sets using <input type="button" value="F"/> key operations: 1st set → 2nd set → 3rd set → 4th set ... → 16th set 1st set → 2nd set → ... [2] Using the external contact point inputs (4): (HHHH) = 1st set (default) (HHHL) = 2nd set (HHLH) = 3rd set (HHLL) = 4th set : (LLLH) = 15th set (LLLL) = 16th set

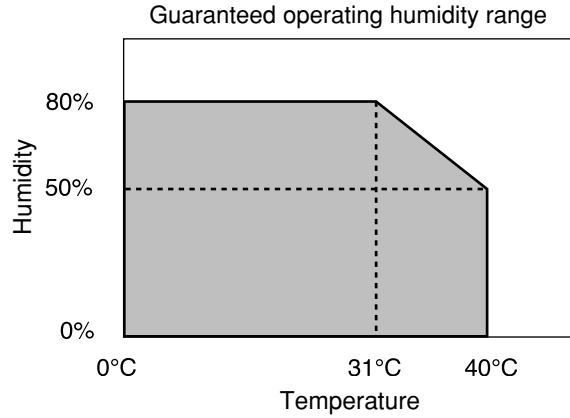
Item	Contents
	<p><b>Judgment outputs</b></p> <p>5-point output signal  Open collector (voltage resistance: 24 V), I<sub>c</sub> = 300 mA  Output IC: SN75468NS (Darlington transistor arrays)  GND (shared with the internal circuits)  (+5 V fixed output can be supported using the jumpers on the board.)</p>
	<p><b>External input</b></p> <p>Photo coupler: supports 5 to 24 V (input to the LY51)</p>
	<p><b>Comparator display</b></p> <p>When comparing any value other than the current value, the main display can be selected from the current, maximum, minimum or peak-to-peak value. (Selected by the initial settings.)</p>
<p><b>Positioning function (1 point) modes</b></p>	<p>Sets the positioning data and turns the output signal on for 0.5 sec when the set value and the current value match. (Selected by the initial settings. Disabled when using the comparator function.)</p>
	<p><b>Applicable data</b></p> <p>Current value only (1st axis, 2nd axis or addition/subtraction axis)</p>
	<p><b>Types of positioning values</b></p> <p>16 sets of data consisting of one positioning value each can be selected. The selection method is the same as for the comparator function.</p>
<p><b>Operating temperature/ humidity range</b></p>	<p>0 to 40°C (32 to 104°F)  (See p.118 for the humidity.)</p>
<p><b>Storage temperature/ humidity range</b></p>	<p>−20 to 60°C (−4 to 140°F)  (20 to 90% RH, no condensation)</p>

## 8-2. LZ51-R

Item	Contents
<b>Comparator function</b>	Sets 1 to 4 comparator values for judging the data size. (Can be used simultaneously with the peak-hold function.)
	<b>Comparable data</b> Current, maximum, minimum and peak-to-peak values. (Selected by the initial settings.) (1st axis, 2nd axis and addition/subtraction axis) When the display is latched, the compared value can be selected from the display value or the current value during movement. (Selected by the initial settings.)
	<b>Upper limit and lower limit combinations</b> Selectable from 16 data sets consisting of 1 to 4 comparator setting values. Data sets can be selected using [1] <b>F</b> key operations or [2] external contact point inputs (4) [1] Selecting the 16 sets using <b>F</b> key operations: 1st set → 2nd set → 3rd set → 4th set ... → 16th set 1st set → 2nd set → ... [2] Using the external contact point inputs (4): (HHHH) = 1st set (default) (HHHL) = 2nd set (HHLH) = 3rd set (HHLL) = 4th set : (LLLH) = 15th set (LLLL) = 16th set

Item	Contents
<b>Judgment outputs</b>	5-point output signal Relay: Matsushita Electric Works, Ltd. ATQ209 24 V DC, 120 V AC, 0.3 A
<b>External input</b>	Photo coupler: supports 5 to 24 V (input to the LY51)
<b>Comparator display</b>	When comparing any value other than the current value, the main display can be selected from the current, maximum, minimum or peak-to-peak value. (Selected by the initial settings.)
<b>Positioning function (1 point) modes</b>	Sets the positioning data and turns the output signal on for 0.5 sec when the set value and the current value match. (Selected by the initial settings. Disabled when using the comparator function.)
<b>Applicable data</b>	Current value only (1st axis, 2nd axis or addition/subtraction axis)
<b>Types of positioning values</b>	16 sets of data consisting of one positioning value each can be selected. The selection method is the same as for the comparator function.
<b>Operating temperature/humidity range</b>	0 to 40°C (32 to 104°F) (See p.118 for the humidity.)
<b>Storage temperature/humidity range</b>	-20 to 60°C (-4 to 140°F) (20 to 90% RH, no condensation)

## 9. ACCESSORIES



LZ51-K:  
Instruction Manual 1  
Cable with 8-pin mini DIN male connector 1

LZ51-R:  
Instruction Manual 1

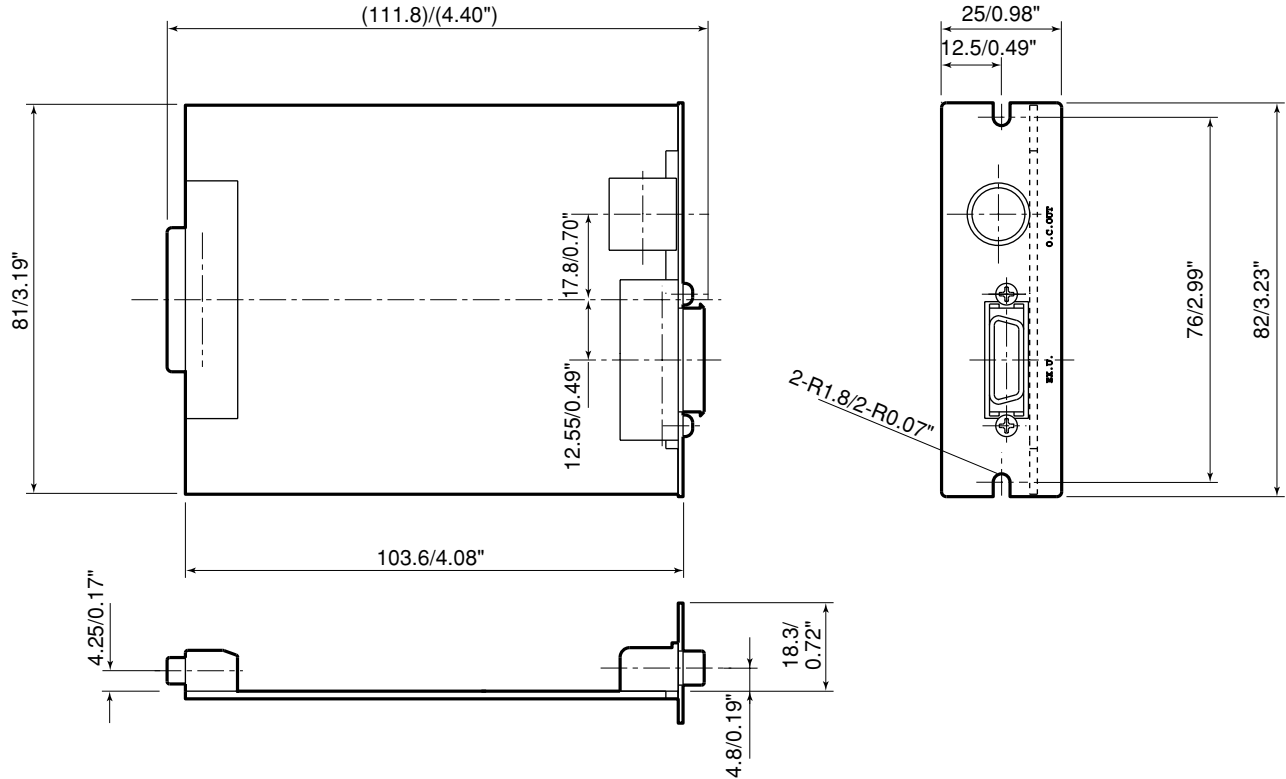


# 10. DIMENSIONS

The outside appearance and specifications of this product are subject to partial change without notice in the course of improvement.

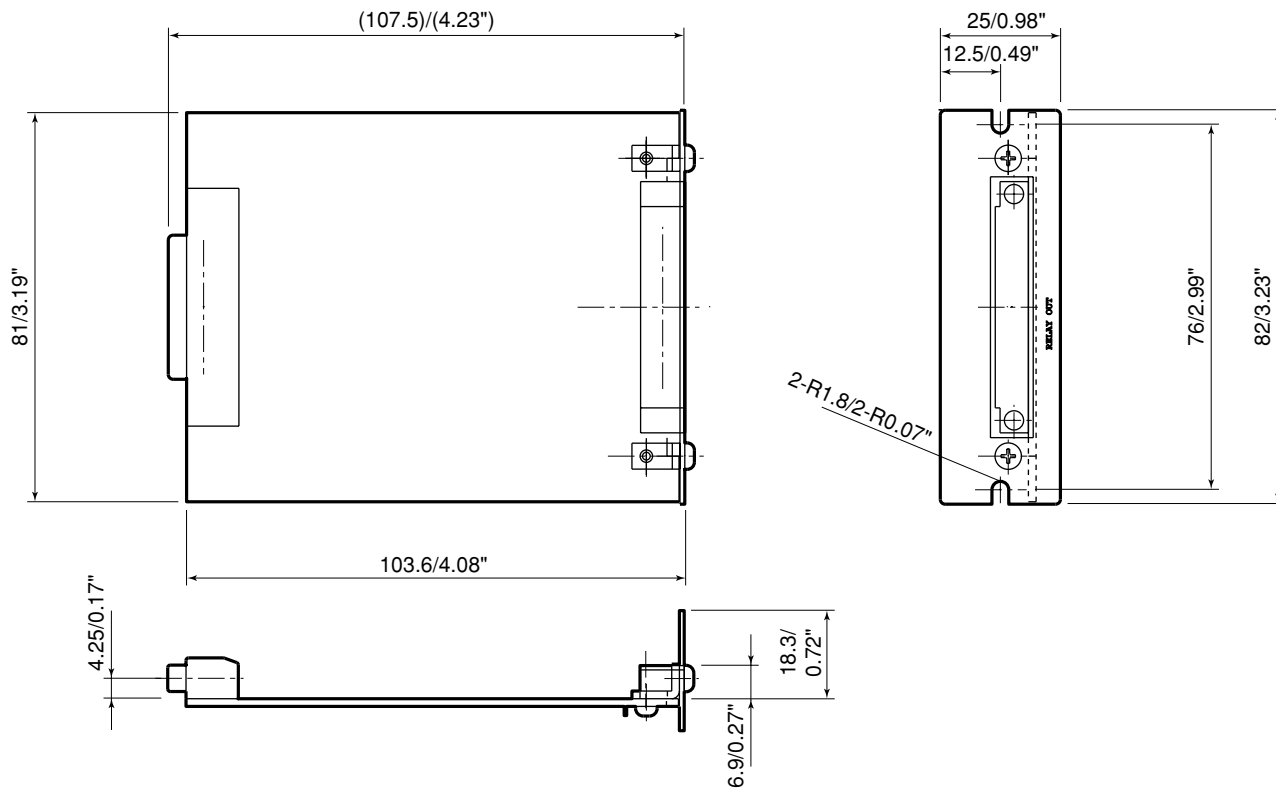
## 10-1. LZ51-K

(Unit: mm/inch)



## 10-2. LZ51-R

(Unit: mm/inch)



# 11. LIST OF DISPLAY CHARACTERS

The LY51 displays various messages to assist operation.

However, the display has only a limited number of segments so many characters are difficult read. Therefore, these characters are listed below for reference.

Character	Display	Character	Display	Character	Display	Character	Display	Character	Display
1	1	A	A	O	O	a	a	o	o
2	2	B	B	P	P	b	b	p	p
3	3	C	C	Q	Q	c	c	q	q
4	4	D	D	R	R	d	d	r	r
5	5	E	E	S	S	e	e	s	s
6	6	F	F	T	T	f	f	t	t
7	7	G	G	U	U	g	g	u	u
8	8	H	H	V	V	h	h	v	v
9	9	I	I	W	W	i	i	w	w
0	0	J	J	X	X	j	j	x	x
/	/	K	K	Y	Y	k	k	y	y
?	?	L	L	Z	Z	l	l	z	z
+	+	M	M			m	m		
=	=	N	N			n	n		

## 12. QUICK REFERENCE

### Open collector output

- Output circuit and electrical characteristics ..... P. 73
- Connector pin assignment and cable ..... P. 72
- Use at TTL level (+5 V) ..... P. 73
- Operation ..... P. 109 (P. 98)
- Output update cycle ..... P. 109

### Relay output

- Output circuit and relay specifications ..... P. 76
- Terminal block pin assignment ..... P. 74
- Cable (ferrite core) ..... P. 75
- Operation ..... P. 109 (P. 98)
- Output update cycle ..... P. 109

### Switching the set number

#### Using external connection inputs

- External connection input circuit (connection circuit example) ..... P. 78
- Connector pin assignment ..... P. 77
- Table of signal combinations for switching the set number ..... P. 77
- Input circuit delay time ..... P. 79

#### Using key operations

- Selecting the comparator set ..... P. 101
- Selecting the positioning value set ..... P. 106

### Comparator setting value

- Inputting the setting values ..... P. 102
- Checking the setting values ..... P. 103

### Comparator target value

- Selecting the value to be compared with the comparator setting value ..... P. 87 (P. 81)

### Operation during latch

- Selecting the comparator operation when latching is performed ..... P. 89 (P. 81)

### Positioning function

- What is the positioning function? ..... P. 91, 98, 110
- Using the positioning function (setting method) ..... P. 92 (P.82, 85)
- Operation ..... P. 110 (P. 98)
- Output update cycle ..... P. 110

### Initial settings

- Selecting the initial setting item ..... P. 81
- Setting operations ..... P. 82 to 95
- Setting all items at once ..... P. 82 to 86
- Collective input code table ..... P. 86, 94

### Version

- Checking the version ..... P. 84

### Comparator judgment display

- Displaying the judgment results ..... P. 93 to 95
- Judgment results display method ..... P. 93

## VORBEREITUNGEN

<b>VOR DER INBETRIEBNAHME</b> .....	126
Vorsichtsmaßnahmen .....	126
<b>1. MERKMALE</b> .....	126
<b>2. BEZEICHNUNG UND FUNKTION DER TEILE</b> .....	127
<b>3. EINBAU UND ANSCHLUSS</b>	
<b>(Vor der Inbetriebnahme)</b> .....	128
3-1. Einbau der Erweiterungseinheit .....	129
3-1-1. LZ51-K .....	129
3-1-2. LZ51-R .....	129
3-2. Anschließen der Ausgangsbuchse .....	130
3-2-1. LZ51-K (Typ mit Ausgabe über Open-Collector) .....	130
3-2-2. LZ51-R (Typ mit Relaisausgabe) .....	132
3-2-3. Umschalteingabe für Komparator-Einstellwert (Eingabe von der Einheit LY51) .....	135
3-3. Überprüfen der Anfangseinstellungen .....	137
3-4. Anfangseinstellungen .....	138
3-4-1. Menüwahl .....	140
3-4-2. Kollektive automatische Einstellung .....	142
3-4-3. Einstellung des Komparator-Zielwertes ....	145
3-4-4. Einstellung des Komparator-Zielwertes während der Zwischenspeicherung .....	147
3-4-5. Aktivieren/Deaktivieren der Positionierfunktion .....	149
3-4-6. Anzeigen der Komparator-Beurteilungsergebnisse .....	151

## BETRIEB

<b>4. FUNKTIONEN</b> .....	156
<b>5. BETRIEB</b> .....	157
5-1. Einstellung der Komparatorwerte .....	157
5-1-1. Menüwahl .....	157
5-1-2. Wahl des Komparator-Funktionsmenüs ...	158
5-1-3. Wahl des Komparator-Einstellwertsatzes .....	159
5-1-4. Eingabe der Komparator-Einstellwerte ....	160
5-1-5. Überprüfung der Komparator-Einstellwerte .....	161
5-2. Einstellung der Positionierungswerte .....	162
5-2-1. Menüwahl .....	162
5-2-2. Wahl des Positionierungsfunktionsmenüs .....	163
5-2-3. Wahl des Positionierungseinstellwertsatzes .....	164
5-2-4. Eingabe der Positionierungseinstellwerte .....	165
5-2-5. Überprüfung der Positionierungseinstellwerte .....	166
<b>6. BETRIEBSBESCHREIBUNG</b> .....	167
6-1. Komparatorfunktion .....	167
6-2. Positionierfunktion .....	168

## WARTUNG

7. FEHLERSUCHE .....	170
----------------------	-----

## DATEN

8. TECHNISCHE DATEN .....	172
8-1. LZ51-K .....	172
8-2. LZ51-R .....	174
9. ZUBEHÖR .....	176
10. ABMESSUNGEN .....	177
10-1. LZ51-K .....	177
10-2. LZ51-R .....	178
11. LISTE DER DISPLAYZEICHEN .....	179
12. INHALTSÜBERSICHT .....	180

# VORBEREITUNGEN

---

Dieses Kapitel vor Gebrauch unbedingt durchlesen.

# VOR DER INBETRIEBNAHME

Wir danken Ihnen, daß Sie sich für dieses Produkt von Sony Manufacturing Systems Corporation entschieden haben. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme aufmerksam durch und bewahren Sie sie für späteres Nachschlagen griffbereit auf. Der Inhalt des Abschnitts "3. EINBAU UND ANSCHLUSS (Vor der Inbetriebnahme)" ist besonders wichtig zur Gewährleistung korrekten Betriebs. Bitte lesen Sie diesen Abschnitt unbedingt durch und vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, daß die Erweiterungseinheit korrekt installiert ist. Diese Bedienungsanleitung erläutert hauptsächlich die Unterschiede, die durch den Einbau der Erweiterungseinheit in die Anzeigeeinheit LY51 entstehen. Die übrigen Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Anzeigeeinheit LY51.

## Vorsichtsmaßnahmen

Die Erweiterungseinheit ist für den Einsatz in Verbindung mit der Anzeigeeinheit LY51 vorgesehen. Für diese Einheit gelten die gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie bei unabhängigem Einsatz der Anzeigeeinheit LY51. Die einzelnen Vorsichtsmaßnahmen sind in der Bedienungsanleitung der Anzeigeeinheit LY51 beschrieben.

# 1. MERKMALE

Die Funktionen der Anzeigeeinheit LY51 können durch einfachen Einbau der Erweiterungseinheit in die LY51 erweitert werden.

### • Komparatorfunktion für verschiedene Daten

Neben dem aktuellen Wert können auch Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert mit den Komparator-Einstellwerten verglichen werden, so daß die Beurteilungsergebnisse zur Verwendung als Steuersignale für Folgesteuergeräte und andere Geräte ausgegeben werden können.

### • Umschaltung zwischen 16 Datensätzen

Bis zu 16 Datensätze, bestehend aus 4 Punkten von Komparator-Einstellwerten, können gespeichert werden. Die Umschaltung zwischen den 16 Datensätzen kann mittels Tastenoperationen oder durch Eingabe externer Kontaktpunktsignale erfolgen.

Die Verwendung externer Kontaktpunktsignaleingabe ermöglicht sofortiges Umschalten der Komparator-Einstellwerte hinsichtlich verschiedener Messungen. (Dies gilt auch für Positionierung.)

Bei einer Speicherung der Daten\* können entweder die gespeicherten und gehaltenen Daten oder die fortlaufend intern gezählten Bewegungswertdaten verglichen werden. (Festlegung durch Anfangseinstellungen.)

\* Zwischenspeicherung ist eine Funktion der Einheit LY51 oder LZ51-B.

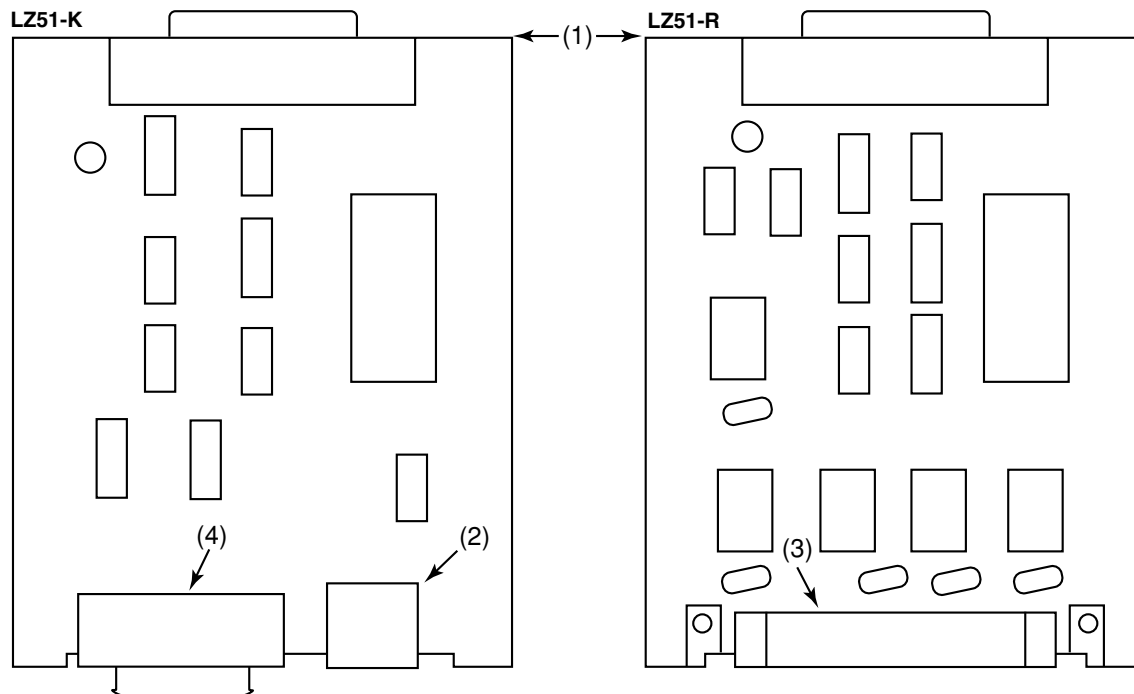
### • Ausgabe über Open-Collector/Relais

Beurteilungsergebnisse können entweder über Relais oder Open-Collector ausgegeben werden, so daß eine direkte Verbindung mit Folgesteuergeräten oder anderen Geräten möglich ist.

Bei Verwendung einer Komparatoreinheit mit Open-Collector-Ausgang kann das herkömmliche Format TTL +5 V durch Umstellen der Jumper auf der Platine unterstützt werden.



## 2. BEZEICHNUNG UND FUNKTION DER TEILE



- (1) 60poliger Steckverbinder: Dient zum Anschluß der Erweiterungseinheit im Gehäuse der Anzeigeeinheit LY.
- (2) Ausgangsbuchse (Ausgabe über offenen Kollektor): Dient zur Ausgabe des Komparator-Beurteilungssignals.
- (3) Ausgangsbuchse (Ausgabe über Relais): Dient zur Ausgabe des Komparator-Beurteilungssignals.
- (4) Nicht benutzt.

### 3. EINBAU UND ANSCHLUSS (Vor der Inbetriebnahme)

Bitte lesen Sie diesen Abschnitt vor Inbetriebnahme der Erweiterungseinheit durch, um korrekten Gebrauch der Einheit zu gewährleisten.

Achten Sie außerdem darauf, daß die Erweiterungseinheit gemäß dem hier erläuterten Montageverfahren korrekt eingebaut und eingerichtet wird.

3-1.	Einbau der Erweiterungseinheit .....	129
3-1-1.	LZ51-K .....	129
3-1-2.	LZ51-R .....	129
3-2.	Anschließen der Ausgangsbuchse .....	130
3-2-1.	LZ51-K (Typ mit Ausgabe über Open-Collector) .....	130
3-2-2.	LZ51-R (Typ mit Relaisausgabe) .....	132
3-2-3.	Umschalteingabe für Komparator-Einstellwert (Eingabe von der Einheit LY51) .....	135
3-3.	Überprüfen der Anfangseinstellungen .....	137
3-4.	Anfangseinstellungen .....	138
3-4-1.	Menüwahl .....	140
3-4-2.	Kollektive automatische Einstellung .....	142
3-4-3.	Einstellung des Komparator-Zielwertes .....	145
3-4-4.	Einstellung des Komparator-Zielwertes während der Signalspeicherung .....	147
3-4-5.	Aktivieren/Deaktivieren der Positionierfunktion .....	149
3-4-6.	Anzeigen der Komparator-Beurteilungsergebnisse .....	151

### 3-1. Einbau der Erweiterungseinheit

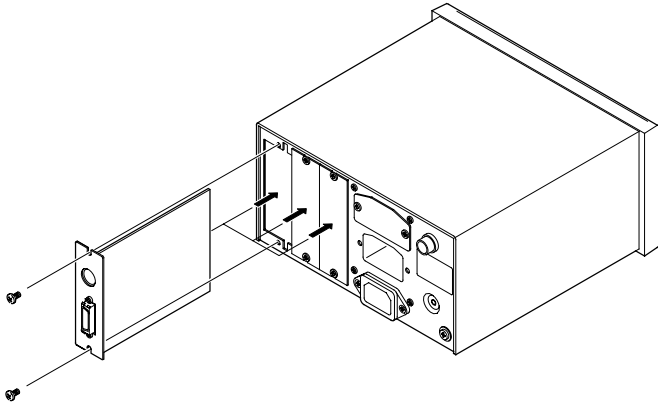
#### Hinweis:

Die Komparatoreinheiten LZ51-K und LZ51-R können nicht ohne vorherige Änderung gleichzeitig verwendet werden, weil dies zu Beschädigung oder Fehlbetrieb führen kann.

Wenn Sie die Komparatoreinheiten LZ51-K und LZ51-R gleichzeitig verwenden wollen, wenden Sie sich an Ihren Sony Manufacturing Systems Corporation Kundendienstberater oder eine Kundendienststelle.

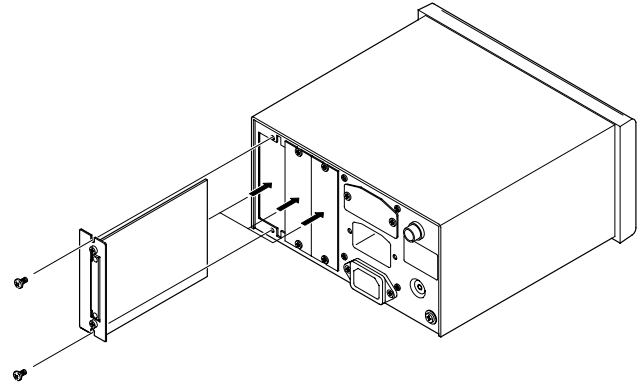
#### 3-1-1. LZ51-K

- (1) Entfernen Sie die Abschirmplatte von dem Erweiterungssteckplatz, und schieben Sie die Erweiterungseinheit ein. Die Erweiterungseinheit kann in jeden der drei Steckplätze eingebaut werden.
- (2) Sichern Sie die Erweiterungseinheit mit den Schrauben, mit denen die Abschirmplatte befestigt war.



#### 3-1-2. LZ51-R

- (1) Entfernen Sie die Abschirmplatte von dem Erweiterungssteckplatz, und schieben Sie die Erweiterungseinheit ein. Die Erweiterungseinheit kann in jeden der drei Steckplätze eingebaut werden.
- (2) Sichern Sie die Erweiterungseinheit mit den Schrauben, mit denen die Abschirmplatte befestigt war.



## 3-2. Anschließen der Ausgangsbuchse

### 3-2-1. LZ51-K (Typ mit Ausgabe über Open-Collector)

#### 1. Stiftbelegung der Ausgangsbuchse

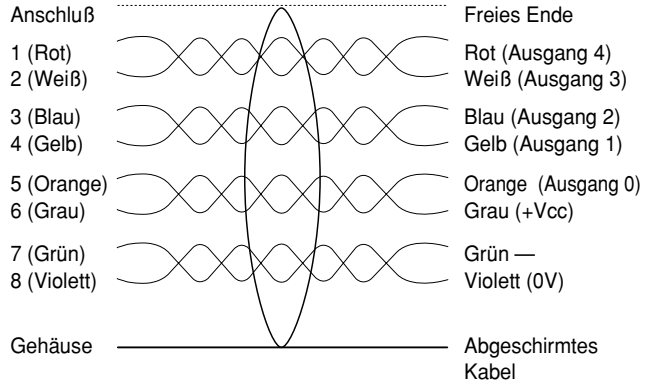
1	$\overline{\text{OC4}}$	OUT	: Gibt das Signal des Ausgangs 4 aus.	} *1
2	$\overline{\text{OC3}}$	OUT	: Gibt das Signal des Ausgangs 3 aus.	
3	$\overline{\text{OC2}}$	OUT	: Gibt das Signal des Ausgangs 2 aus.	
4	$\overline{\text{OC1}}$	OUT	: Gibt das Signal des Ausgangs 1 aus.	
5	$\overline{\text{OC0}}$	$\overline{\text{OUT}}$	: Gibt das Signal des Ausgangs 0 aus.	
6	+Vcc	IN	: Open-Collector-Bezugsspannung anlegen. *2	
7	—	—		
8	0V	—	: Gemeinsame Masse mit den internen Schaltungen (S.G.)	

\*1 Siehe "6. BETRIEBSBESCHREIBUNG" (S. 167) bezüglich des Inhalts der Ausgangssignale.

\*2 Siehe "3. Anschlußschaltungen" auf der nächsten Seite zum Anlegen der korrekten Spannung. Die Bezugsspannung braucht nicht für den Einsatz auf TTL-Ebene angelegt zu werden.

#### \* Open-Collector-Ausgangskabel

Das Anschlußdiagramm für das mitgelieferte Ausgangskabel ist wie folgt.



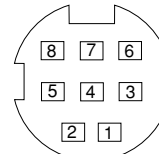
(Abgeschirmtes Kabel)

#### Anschlußdiagramm

#### Zu beschaffender Steckverbinder: 8polige DIN-Buchse

Stiftbelegung: LZ51-K-Seite

Die Stiftbelegung bei Ansicht der Rückwand nach dem Einbau in die Anzeigeeinheit ist unten abgebildet.

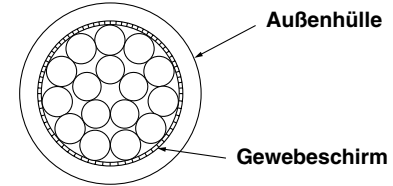


## 2. Schnittstellenkabel

Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel wie das in der rechten Abbildung gezeigte zum Anschluß an das Ausgangskabel, und verbinden Sie die Abschirmung mit der des Ausgangskabels.

Den 0-V-Leiter getrennt von der Abschirmung anschließen.  
(Bitte beschaffen Sie ein abgeschirmtes Verbindungskabel.)  
Wird kein abgeschirmtes Kabel verwendet, kann es zu Fehlbetrieb durch Rauschen usw. kommen.

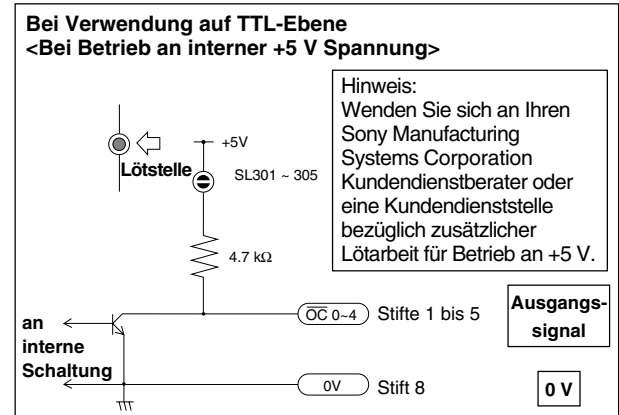
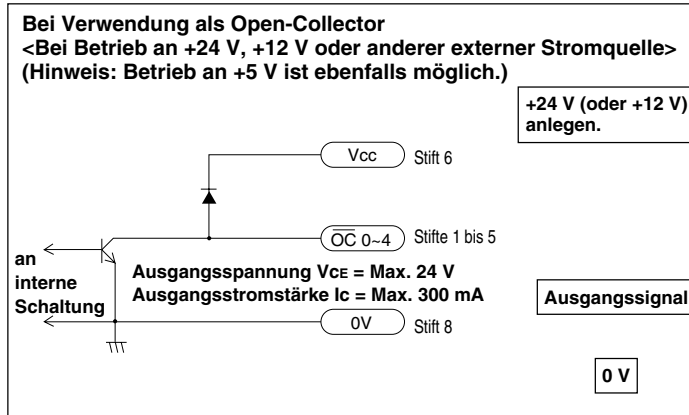
Querschnitt des Schnittstellenkabels



## 3. Anschlußschaltungen

### • Ausgangsschaltung

Alle Beurteilungsergebnissignale werden über Open-Collector entsprechend IC SN75468 ausgegeben.



### 3-2-2. LZ51-R (Typ mit Relaisausgabe)

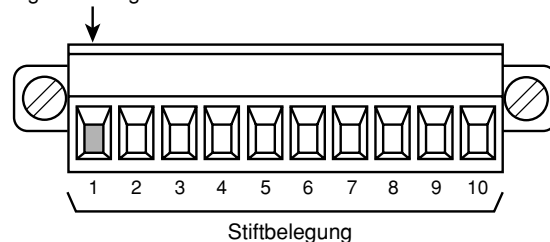
#### 1. Stiftbelegung der Relaisausgangsbuchse

1	$\overline{\text{RY4}}$	] Kontaktausgabe für Ausgang 4.
2	$\overline{\text{RY4}}$	
3	$\overline{\text{RY3}}$	] Kontaktausgabe für Ausgang 3.
4	$\overline{\text{RY3}}$	
5	$\overline{\text{RY2}}$	] Kontaktausgabe für Ausgang 2.
6	$\overline{\text{RY2}}$	
7	$\overline{\text{RY1}}$	] Kontaktausgabe für Ausgang 1.
8	$\overline{\text{RY1}}$	
9	$\overline{\text{RY0}}$	] Kontaktausgabe für Ausgang 0.
10	$\overline{\text{RY0}}$	

Siehe "6. BETRIEBSBESCHREIBUNG" (S. 167) bezüglich des Inhalts der Kontaktausgänge.

#### Zu beschaffende Buchse:

Buchse entsprechend Phoenix Contact-Buchsen:  
 MC1.5/10-STF-3.81 (Steckverbinderkörper)  
 MC1.5/10-GF-3.81 (Steckverbinder-Klemmenblock)  
 Oder gleichwertige Buchse



[ Stiftbelegung der LZ51-R-Seite bei Ansicht der Rückwand  
 nach dem Einbau in die Anzeigeeinheit ]

- Kabelanschlüsse  
 Die Kabel in die Klemmenlöcher (schattierte Position) einführen, und die mit Pfeil gekennzeichneten Klemmschrauben an der Oberseite des Klemmenblocks drehen, um die Kabel zu sichern.  
 (Das obige Beispiel zeigt die Klemme Nr. 1.)
- Lösen des Klemmenblocks  
 Der Klemmenblock kann durch Lösen der Schrauben auf beiden Seiten des Steckverbinders getrennt und vom Steckverbinder abgenommen werden.  
 Dies ermöglicht das Anbringen des kompletten Klemmenblocks nach Ausführung der Kabelanschlüsse.  
 Den Klemmenblock nach dem Anbringen mit den Schrauben auf beiden Seiten des Steckverbinders einwandfrei befestigen.

## 2. Schnittstellenkabel

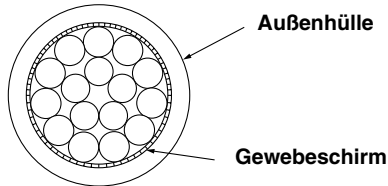
Verwenden Sie ein abgeschirmtes Verbindungskabel, und schließen Sie die Abschirmung an die Schrauben (GND) der Erweiterungseinheit an.

Verwenden Sie eine der beiden Schrauben.

(Bitte beschaffen Sie ein abgeschirmtes Kabel.)

Wird kein abgeschirmtes Kabel verwendet, kann es zu Betriebsstörungen durch Rauschen usw. kommen.

Querschnitt des Schnittstellenkabels

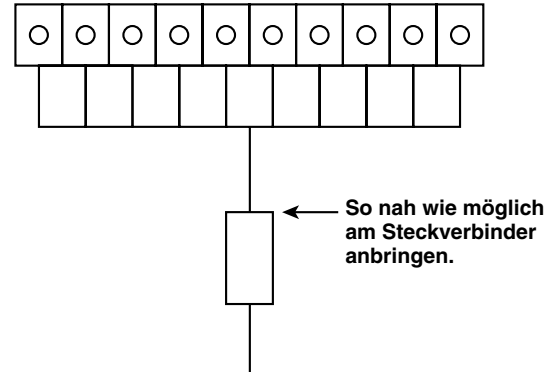


### ⚠ Vorsicht!

Verwenden Sie ein Leistungskabel mit einer Wärmebeständigkeit von mindestens 60 °C.

### ☆ Relais-Ausgangsanschluß

Bringen Sie den mitgelieferten Anti-EMI-Ferritkern an dem abgeschirmten Kabel an, das an den Relais-Ausgangsanschluß angeschlossen ist.



### 3. Ausgangsschaltung

Bei der Relaisausgangsschaltung handelt es sich um ein Produkt entsprechend "ATQ209" von Matsushita Electric Works, Ltd.

Ausgangssignalwerte

Nennbetriebsspannung: 100 V Wechselstrom,  
24 V Gleichstrom

Nennbetriebsstromstärke: (Widerstandslast) 0,3 A

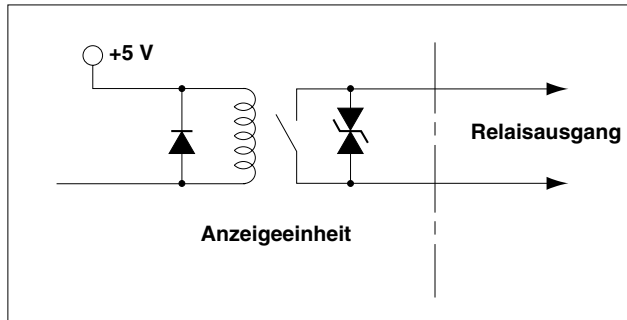
Betriebszeit: ca. 2 ms

Erholungszeit: ca. 1 ms

Elektrische Lebensdauer: 100.000 Male  
oder mehr

Spezifikationen  
für das Relais  
allein bei  
Verwendung mit  
den obigen  
Werten.

Die elektrische Lebensdauer hängt von der Betriebsspannung und Stromstärke ab. Je kleiner Spannung und Stromstärke werden, desto länger wird die elektrische Lebensdauer.





### 3-2-3. Umschalteingabe für Komparator-Einstellwert (Eingabe von der Einheit LY51)

Bis zu 16 Datensätze, bestehend aus 4 Punkten von Komparator-Einstellwerten, können gespeichert werden. (Für die Positionierung können bis zu 16 Datensätze bestehend aus 1 Punkt von Positionierungsdaten gespeichert werden.) Diese 16 Datensätze können unter Verwendung der E/A-Buchse an der Anzeigeeinheit LY51 extern umgeschaltet werden.

#### 1. Stiftbelegung des Eingangssignals

(Näheres in der Bedienungsanleitung der Anzeigeeinheit LY51.)

1	G2	6	EX. RCL	11	EX. IN	16	CMP0
2	EX. RESET	7	NC	12	NC	17	CMP1
3	NC	8	+Vcc	13	TTL1	18	CMP2
4	NC	9	+5V	14	TTL2	19	CMP3
5	NC	10	EX. OUT1	15	EX. OUT2	20	0V

CMP0	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
CMP1	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L
CMP2	H	H	H	H	L	L	L	L	H	H	H	H	L	L	L	L
CMP3	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L
	1. Satz	2. Satz	3. Satz	4. Satz	5. Satz	6. Satz	7. Satz	8. Satz	9. Satz	10. Satz	11. Satz	12. Satz	13. Satz	14. Satz	15. Satz	16. Satz

- Falls CMP0 bis 3 nicht eingegeben werden, wird der 1. Satz automatisch gewählt. Das Eingangssignal kann in jeder Betriebsart außer der Menüanzeige für die Eingabe der Komparator-Einstellwerte umgeschaltet werden (z.B. zu jeder Zeit außer bei der Durchführung der Operationen der Punkte 5-1. und 5-2.).

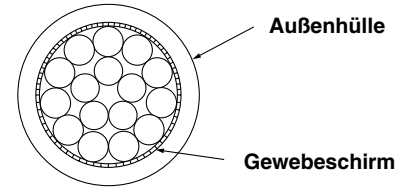
## 2. Schnittstellenkabel

Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel wie das in der rechten Abbildung gezeigte zum Anschluß an den Steckverbinder, und verbinden Sie die Abschirmung mit dem Gehäuse des E/A-Anschlusses.

Den 0-V-Leiter getrennt von der Abschirmung anschließen. Wird kein abgeschirmtes Kabel verwendet, kann es zu Betriebsstörungen durch Rauschen usw. kommen.

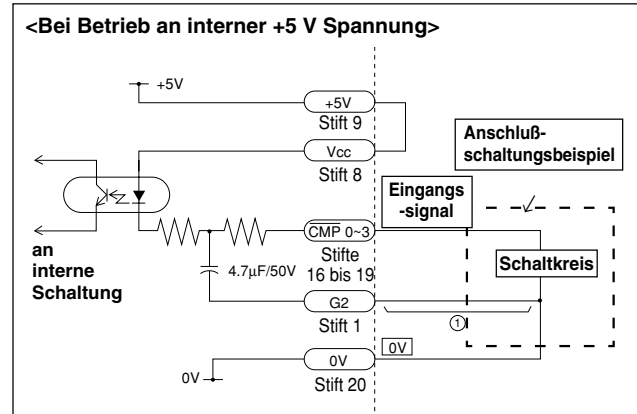
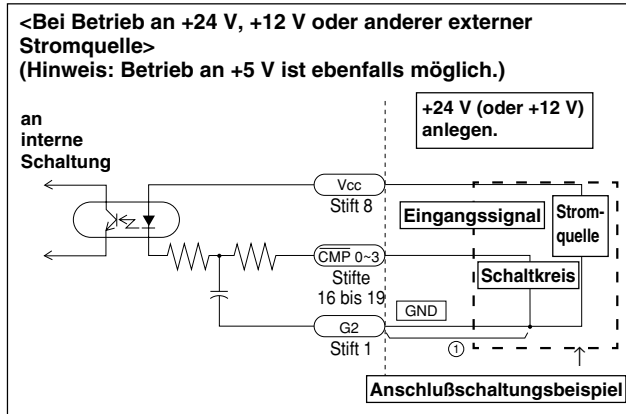
(Bitte beschaffen Sie den Schalter und ein abgeschirmtes Kabel.)

Querschnitt des Schnittstellenkabels



## 3. Anschlußschaltungen

### • Eingangsschaltung



- Bei Verwendung des externen Eingangs die externe Eingangsklemme für mindestens 25 ms an 0 V (gemeinsame Klemme) anschließen.  
 Bei erneuter Eingabe des externen Eingangssignals eine AUS-Zeit von mindestens 30 ms einhalten.

#### 4. Eingangsschaltungs-Verzögerungszeit

Wenn ein Signal zum Umschalten der Komparator-Einstellwerte eingegeben wird, erzeugt die Eingangsschaltung eine Verzögerungszeit, bis das Signal auf den internen Verarbeitungsblock übertragen wird. Dabei muß allerdings beachtet werden, daß diese Verzögerungszeit je nach der Betriebsspannung der Eingangsschaltung starken Schwankungen unterliegen kann.

(Beispiel)

Bei Betrieb an +5 V beträgt die Verzögerungszeit bis zur internen Übertragung des Signals ca. 3 ms.

Bei Betrieb an +24 V beträgt die Verzögerungszeit bis zur internen Übertragung des Signals ca. 350 µs.

Die Verarbeitungszeit von der internen Übertragung des Signals bis zur tatsächlichen Umschaltung des eingestellten Wertes ist je nach den Betriebsbedingungen unterschiedlich. Wenn außer der Komparatoreinheit keine andere Erweiterungseinheit verwendet wird, beträgt diese Verarbeitungszeit minimal ca. 10 ms. Wenn außerdem noch andere Erweiterungseinheiten eingebaut sind, nimmt diese Zeit zu.

Die Verzögerungszeit kann beträchtlich verkürzt werden, indem Teil ① der auf der vorhergehenden Seite gezeigten Schaltung nicht angeschlossen wird. In diesem Fall ist jedoch die Wahrscheinlichkeit von Betriebsstörungen durch Rauschen usw. größer. Treffen Sie daher ausreichende Störschutzmaßnahmen, wenn Sie Teil ① nicht anschließen.

#### Referenz

Wenn ① bei Betrieb an +24 V nicht angeschlossen wird:  
Verzögerungszeit = ca. 3 µs

Wenn ① bei Betrieb an +5 V nicht angeschlossen wird:  
Verzögerungszeit = ca. 20 µs

### 3-3. Überprüfen der Anfangseinstellungen

Das Datenausgabeformat und andere Parameter für die Erweiterungseinheit werden in den Anfangseinstellungen festgelegt.

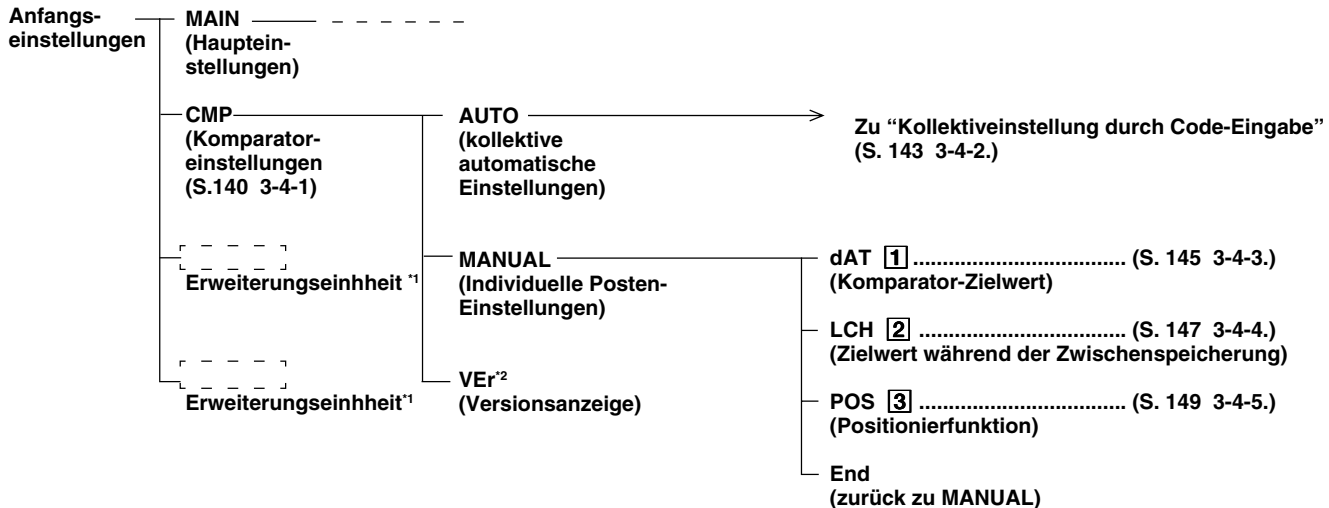
Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt die Einstellung jedes Postens, und nehmen Sie nötigenfalls Korrekturen vor. Im Falle unkorrekter Einstellungen funktioniert die Einheit möglicherweise nicht richtig.

### 3-4. Anfangseinstellungen (Diese Vorbereitungsschritte sind vor der Inbetriebnahme durchzuführen.)

Dieser Abschnitt beschreibt das Verfahren zur Eingabe der verschiedenen Einstellungsparameter.

- Die Anfangseinstellungen können nach einer der beiden folgenden Methoden durchgeführt werden.
    - AUTO (Kollektive automatische Einstellungen): Code-Eingabe gemäß Code-Tabelle (siehe Seite 144.)
    - MANUAL (Individuelle Posten-Einstellungen): Einstellung mittels Display (siehe nachstehendes Schema.)
- Die Anfangseinstellungen sind für "Haupteinheit" und "Erweiterungseinheit" getrennt durchzuführen.

#### Aufbau des Komparator-Anfangseinstellungsmenüs



\*1 Wird angezeigt, wenn andere gesonderte Erweiterungseinheiten eingebaut sind.

\*2 "End" für Ver. 01.0A und frühere Versionen anstelle von "VER".

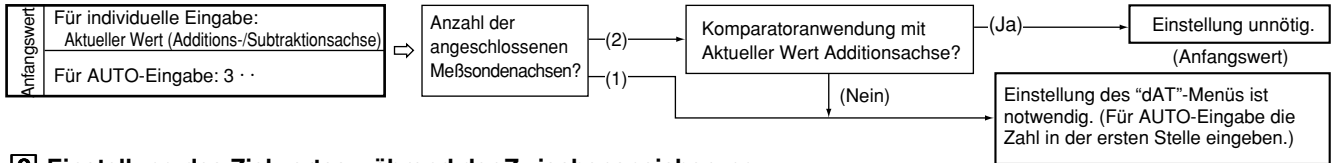
Die eingerahmten Nummern der obigen Posten beziehen sich auf die Nummern der Beschreibungen ("Anfangswert" und "Einstellhinweise") ab der nächsten Seite.

## “Anfangswerte” und “Einstellungshinweise”

Die Posten der Anfangseinstellungen sind bereits mit Anfangswerten belegt. Daher erübrigt sich eine Einstellung aller Posten, so daß der Betrieb nur durch Einstellung der notwendigen Posten möglich ist. (Siehe “Aufbau des Komparator-Anfangseinstellungsmenüs” auf der vorhergehenden Seite.) Im folgenden sind die “Anfangswerte” und “Einstellungshinweise” für jeden Posten aufgeführt.

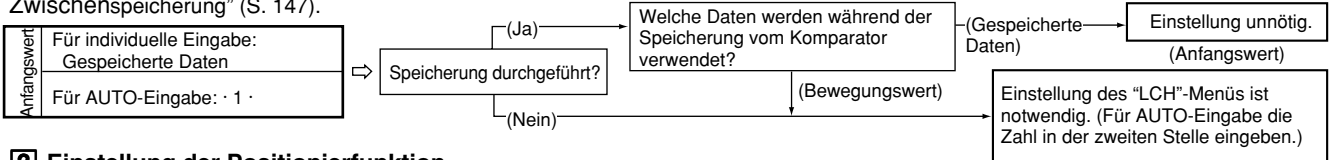
### 1 Einstellung des Komparator-Zielwertes

Damit werden die für den Komparatorbetrieb verwendeten Daten eingestellt. Jeder Wert von den aktuellen Wert (1. Achse), aktuellen Wert (2. Achse), aktuellen Wert (Additions-/Subtraktionsachse), Maximalwert, Minimalwert oder Gesamtschwingwert kann verwendet werden. Einzelheiten unter “3-4-3. Einstellung des Komparator-Zielwertes” (S. 29).



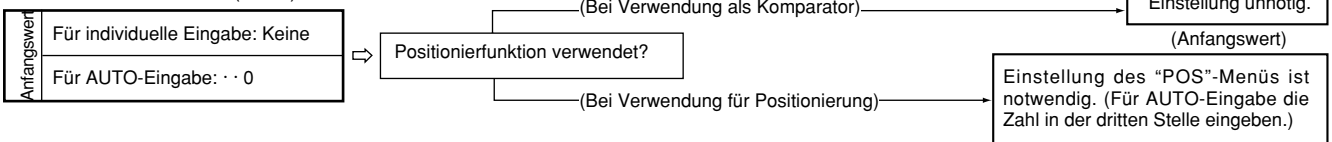
### 2 Einstellung des Zielwertes während der Zwischenspeicherung

Damit wird der für den Komparatorbetrieb während der Zwischenspeicherung verwendete Wert eingestellt. Es können entweder die gespeicherten Daten oder der Bewegungswert verwendet werden. Einzelheiten unter “3-4-4. Einstellung des Komparator-Zielwertes während der Zwischenspeicherung” (S. 147).



### 3 Einstellung der Positionierfunktion

Damit wird festgelegt, ob “Komparatorbetrieb” oder “Positionierbetrieb” durchgeführt wird. Einzelheiten unter “3-4-5. Aktivieren/Deaktivieren der Positionierfunktion” (S. 33).



**Hinweis** Es kann vorkommen, daß gespeicherte Daten verlorengehen oder Einstellungen sich ändern. Überprüfen Sie daher auch den Einstellungsinhalt von Posten, die nicht verändert werden müssen, um sicherzugehen, daß diese Einstellungen in Ordnung sind.

### 3-4-1. Menüwahl

Die Komparator-Anfangseinstellungen können durch Einschalten der Stromversorgung und Aktivieren der Anfangseinstellungs-Betriebsart durchgeführt werden. Informationen zur Aktivierung der Anfangseinstellungs-Betriebsart finden Sie in der Bedienungsanleitung des Gerätes LY51.

#### 1. Das Anfangseinstellungsmenü gemäß dem in der Bedienungsanleitung des LY51 beschriebenen Verfahren aufrufen.

Wenn keine Anfangseinstellungen eingegeben worden sind, oder die gespeicherten Daten verlorengegangen sind, wird "d.Error" angezeigt. In allen anderen Fällen ist die Anzeige leer. Bei eingebauter Komparatoreinheit erscheint Komparator (CMP) im Menü.

Hauptanzeige

d.E r r o r

Zusatzanzeige

A U T O - C M P - - - - -

#### 2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten auswählen.

Der angewählte Parameter blinkt.

#### 3. Die Taste drücken, während "CMP" blinkt.

Die Anzeige für die Komparator-Anfangseinstellung erscheint.

#### 4. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten auswählen.

Der angewählte Parameter blinkt.

- (1) "AUTO" : Kollektive automatische Einstellung
  - (2) "MANUAL" : Individuelle Posten-Einstellung
  - (3) "VER" : Versionsanzeige
- "End" für Ver. 01.0A und frühere Versionen anstelle von "VER".

Hauptanzeige

C.5 E 7 7 1 G

Zusatzanzeige


A U T O - M A N U A L V E R

(1)

(2)


(3)

Die Verfahren sind in die nachstehenden Fälle (1) bis (4) aufgeteilt.

- (1) Wenn AUTO gewählt wird
- (2) Wenn MANUAL gewählt wird
- (3) Wenn VEr gewählt wird
- (4) Wenn  gedrückt wird

Die Vorgehensweisen für jeden Fall werden im folgenden beschrieben.

(1) Wenn AUTO gewählt wird

**5. "AUTO" wählen und die Taste  drücken.**

Die Anzeige für kollektive automatische Einstellung erscheint.

Führen Sie die Einstellungen gemäß der Code-Tabelle für kollektive automatische Einstellung der Einheit LZ51-K/LZ51-R durch.

Siehe "3-4-2. Kollektive automatische Einstellung" auf der nächsten Seite.

Hauptanzeige



C.AU70

Zusatzanzeige





3-40

(2) Wenn MANUAL gewählt wird


**5. "MANUAL" wählen und die Taste  drücken.**

Wählt individuelle Parameter-Einstellung.

Siehe "Einstellung individueller Parameter".

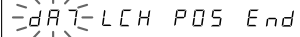
- (1) "dAT" : Komparator-Zielwert (S.145 3-4-3.)
- (2) "LCH" : Komparator-Zielwert während der Zwischenspeicherung (S.147 3-4-4.)
- (3) "POS" : Aktivieren/Deaktivieren der Positionierfunktion (S.149 3-4-5.)
- (4) Durch Wählen von "End" und Drücken von  oder durch Drücken von  wird der Vorgang beendet und auf das vorherige Menü zurückgeschaltet.

Hauptanzeige



C.MANUAL

Zusatzanzeige



dAT LCH POS End

(1)

(2)



(3)

(4)

(3) Wenn VEr gewählt wird


5. "VEr" wählen und die Taste  drücken.

Die Version wird angezeigt.

Zum Abschalten der Anzeige  oder  drücken.

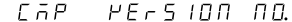
**Hinweis** Ver. 01.0A und frühere Versionen haben kein Versionsanzeigemenü. In diesen Fällen resultiert die Anzeige "End".

Hauptanzeige



VER□□.□□

Zusatzanzeige



CAP VERSION NO.

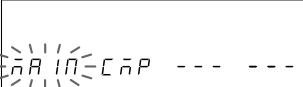
□□.□□ : Versions-Nr.

(4) Wenn  gedrückt wird

5. Die Taste  drücken.

Die Komparator-Anfangseinstellungen werden beendet, und es wird auf das Anfangseinstellungsmenü zurückgeschaltet.

Hauptanzeige



CAP ---

Zusatzanzeige

### 3-4-2. Kollektive automatische Einstellung



Mittels Code-Eingabe können die Anfangseinstellungsposten auf einmal eingestellt werden.



Dieser Abschnitt beschreibt die Methode für kollektive Einstellung verschiedener Posten mittels Code-Eingabe. (Ausführliche Beschreibungen der einzelnen Posten finden Sie auf den Seiten 145 bis 150.)



Die Punkte (1) bis (3) werden auf der Zusatzanzeige eingegeben. (Die Code-Tabelle befindet sich auf S. 144.)




(Fortsetzung von 3-4-1 (1).) (S.141)

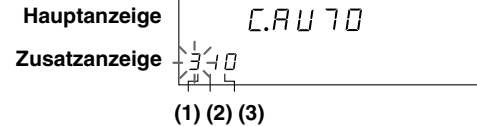
**1. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten   anwählen.**

Die gewünschte Ziffer mit den Cursortasten   wählen.

**Die Tasten   drücken.**

Die Zahl mit den Tasten   ändern.

Näheres zum Menü für kollektive automatische Einstellungen unter "3-4-1. Menüwahl" (S.140).

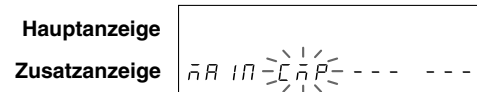
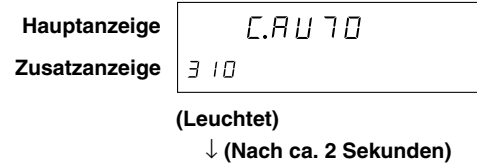


• Zum Eingeben des eingestellten Codes

**2. Die Taste  drücken.**

Gibt den Einstellungsinhalt ein. (Blinken → Ständiges Leuchten)

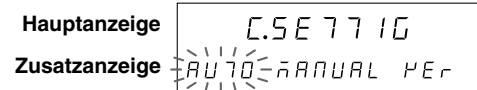
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.



• Zum Unterbrechen der Einstellungen

**2. Die Taste  drücken.**

Unterbricht die Kollektive automatische Einstellung. (Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)



**Code-Tabelle der kollektiven automatischen  
Einstellungen für LZ51-K/LZ51-R**

Komparator- Zielwert	Zielwert während Zwischenspeicherung	Positionierfunktion
<b>1. Stelle</b>	<b>2. Stelle</b>	<b>3. Stelle</b>
<b>Aktueller Wert (1. Achse)</b>	<b>Gespeicherte Daten</b>	<b>Deaktiviert</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Aktueller Wert (2. Achse)</b>	<b>Bewegungswert</b>	<b>Aktiviert</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Aktueller Wert (Additions-/ Subtraktionschse)</b>		
<b>3</b>		
<b>Maximalwert</b>		
<b>4</b>		
<b>Minimalwert</b>		
<b>5</b>		
<b>Gesamtschwingwert</b>		
<b>6</b>		

### 3-4-3. Einstellung des Komparator-Zielwertes

Damit werden die für den Komparatorbetrieb verwendeten Daten eingestellt.

**Hinweis** Es kommt zu Betriebsfehlern, falls eine Eingangsachse ausgewählt wird, die nicht auf der Seite der Einheit LY51 existiert. Wird beispielsweise die LY51-Eingangsachse auf nur eine Achse, und dieser Posten auf die Additionsachse eingestellt, kommt es zu einem Betriebsfehler, weil keine zweite Achse vorhanden ist. Wird dagegen die LY51-Eingangsachse auf die Additionsachse eingestellt, kann dieser Posten auch auf die erste oder zweite Achse eingestellt werden.

(Fortsetzung von 3-4-1 (2).) (S.141)

#### 1. "dAT" wählen und die Taste drücken.

Die Menüanzeige für die Einstellung des Komparator-Zielwertes erscheint.

Damit werden die Zieldaten für den Komparator ausgewählt.

Der Anfangswert ist die Additions-/Subtraktionsachse (Add) des Aktualwertes (Cr). Stellen Sie den korrekten Wert in Übereinstimmung mit der Eingabe-Meßsonde ein.

Der angewählte Parameter blinkt.

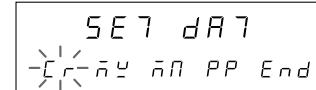
"Cr" : Aktueller Wert

"MX" : Maximalwert

"MN" : Minimalwert

"PP" : Gesamtschwingwert

Hauptanzeige



5E7 dA7  
Cr MN PP End

Zusatzanzeige

#### 2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

**3. Die zu beurteilenden Daten wählen und die Taste  drücken.**

Gibt die Zieldaten für den Komparator ein.  
(In diesem Fall wird der Maximalwert (MX) ausgegeben.)  
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.  
Wird der aktuelle Wert (Cr) gewählt, ist die Einstellung noch nicht beendet, und statt dessen erscheinen die Einstellungen der 1. und 2. Achse sowie der Additions-/Subtraktionsachse.  
Stellen Sie die notwendigen Posten in Übereinstimmung mit dem angezeigten Menü ein.  
Beachten Sie, daß die Einheit nicht funktioniert, wenn eine Achse gewählt wird, die nicht auf der Seite der Einheit LY51 existiert.

Hauptanzeige



SE7 dA7

Zusatzanzeige



n4

(Leuchtet)


↓ (Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige





C.n ANNUAL

Zusatzanzeige




dA7 LCH POS End

• Zum Unterbrechen der Einstellungen

**3. Die Taste  drücken oder "End" wählen und die Taste  drücken.**

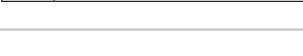
Unterbricht die Einstellung des Komparator-Zielwertes.  
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige



C.n ANNUAL

Zusatzanzeige



dA7 LCH POS End

### 3-4-4. Einstellung des Komparator-Zielwertes während der Zwischenspeicherung

Die Zwischenspeicherung kann mit Hilfe des DRQ-Eingangs der BCD-Einheit LZ51-B oder des externen Mehrzweckeingangs der Einheit LY51 durchgeführt werden. Der Zielwert für den Komparatorbetrieb während der Zwischenspeicherung kann von den Daten bei Anwendung der Zwischenspeicherung oder dem internen Bewegungswert ausgewählt werden.

Näheres zur Zwischenspeichermethode entnehmen Sie bitte den Bedienungsanleitungen der Einheiten LZ51-B oder LY51.

Zwischenspeicher — **Komparatoroperation mit den gespeicherten Daten** → Die Beurteilungsergebnisse können selbst bei Bewegung der Meßsonde gehalten werden.

Zwischenspeicher — **Komparatoroperation mit dem internen Bewegungswert** → Wenn der Komparator-Einstellwert der Grenzwert für den Bewegungsbereich ist, wird der Grenzwert selbst während der Zwischenspeicherung geprüft, um Betrieb außerhalb der Grenze zu verhindern.

**Hinweis** Bei aktivierter Positionierfunktion ist diese Funktion unwirksam, und die Operation erfolgt nur mit dem internen Bewegungswert.

(Fortsetzung von 3-4-1 (2).) (S.141)

#### 1. "LCH" wählen und die Taste drücken.

Die Menüanzeige für die Einstellung des Komparator-Zielwertes während der Zwischenspeicherung erscheint. Als Komparatoroperation bei Zwischenspeicherung stehen entweder die gespeicherten Daten oder der interne Bewegungswert zur Auswahl. Der Anfangswert sind die zwischengespeicherten Daten (LCH). Der angewählte Parameter blinkt.

Hauptanzeige



SE7 LCH

Zusatzanzeige

LCH- Cr --- End

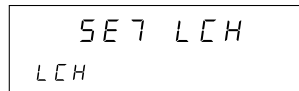
#### 2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten anwählen.

- Zum Eingeben der Einstellungen

**3. Den gewünschten Eintrag wählen und die Taste  drücken.**

Damit wird der Komparator-Zielwert während der Zwischenspeicherung eingegeben.  
 (In diesem Fall werden die gespeicherten Daten (LCH) eingegeben.)  
 Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige



Zusatzanzeige

**(Leuchtet)**


↓ (Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige



Zusatzanzeige

- Zum Unterbrechen der Einstellungen

**3. Die Taste  drücken oder "End" wählen und die Taste  drücken.**

Unterbricht die Einstellung des Komparator-Einstellwertes während der Zwischenspeicherung.  
 (Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige



Zusatzanzeige

### 3-4-5. Aktivieren/Deaktivieren der Positionierfunktion

Wenn die Positionierfunktion aktiviert ist, wird ein Signal von ca. 0,5 s Dauer an Ausgangsstift 0 ausgegeben, wenn die Skala die festgelegte Position passiert.

Normale Komparatorfunktionen sind zu diesem Zeitpunkt unwirksam. Für jeden Datensatz gibt es einen Einstellwert.

**Hinweis** Bei aktivierter Positionierfunktion ist nur der aktuelle Wert als Komparator-Zielwert gültig (Siehe 3-4-3.). Es kommt zu Betriebsfehlern, falls der Maximalwert, Minimalwert oder Gesamtschwingwert gewählt wird.

(Fortsetzung von 3-4-1 (2).) (S.141)

#### 1. "POS" wählen und die Taste drücken.

- Die Menüanzeige für die Einstellung der Positionierfunktion erscheint.
- Der Anfangswert ist "OFF".
- Der angewählte Parameter blinkt.

Hauptanzeige

SE7 POS

Zusatzanzeige

OFF ON --- End

#### 2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten anwählen.

- Bei Einsatz in der normalen Komparator-Betriebsart (wenn die Positionierfunktion nicht benutzt wird)

#### 3. "OFF" wählen und die Taste drücken.

- Wählt die normale Komparator-Betriebsart.
- Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige

SE7 POS

Zusatzanzeige

OFF

(Leuchtet)

↓ (Nach ca. 2 Sekunden)


Hauptanzeige

C.ANNUAL

Zusatzanzeige

dA7 LCH POS End

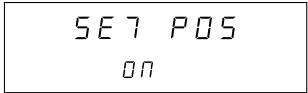
• Bei Verwendung der Positionierfunktion

3. "ON" wählen und die Taste  drücken.

Aktiviert die Positionierfunktion.  
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

**Hinweis** Nur der aktuelle Wert ist als Komparator-Zielwert gültig. Falls der Wert auf den Maximalwert, Minimalwert oder Gesamtschwingwert eingestellt ist, muß er auf den aktuellen Wert zurückgestellt werden. Außerdem sind die Komparator-Einstellungen während der Zwischenspeicherung ungültig, und es werden keine Operationen mit gespeicherten Daten während der Positionierung durchgeführt. Selbst wenn die Zwischenspeicherung angewandt wird, erfolgt die Operation in Übereinstimmung mit der Bewegung der Meßsonde.

Hauptanzeige



SE7 POS


Zusatzanzeige

00

(Leuchtet)

↓ (Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige



C.ANNUAL

Zusatzanzeige

dA7 LCH-POS-End

• Zum Unterbrechen der Einstellungen

3. Die Taste  drücken  
oder "End" wählen und die Taste  drücken.

Unterbricht die Einstellung zum Aktivieren/Deaktivieren der Positionierfunktion.  
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige



C.ANNUAL

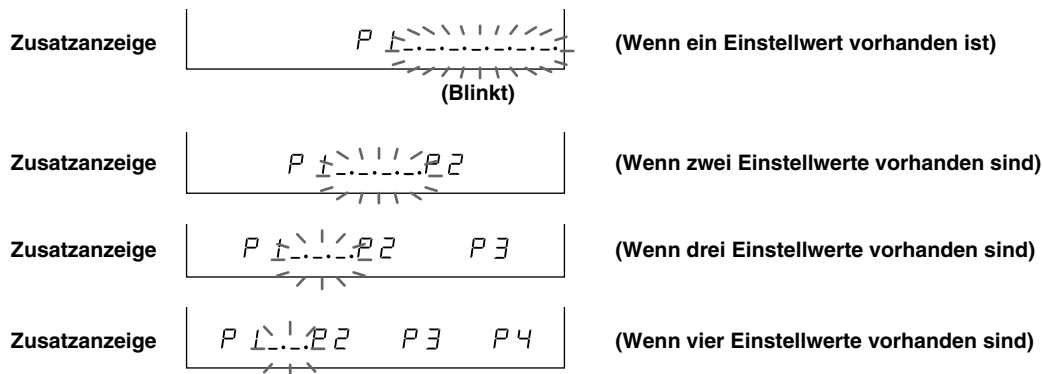
Zusatzanzeige

dA7 LCH-POS-End



### 3-4-6. Anzeigen der Komparator-Beurteilungsergebnisse

Die Komparator-Beurteilungsergebnisse können während des normalen Betriebs auf der Zusatzanzeige der Einheit LY51 angezeigt werden. Der Betrieb bei Anzeige der Komparator-Beurteilungsergebnisse ist wie folgt.



Die Einstellwerte 1 bis 4 werden jeweils von P1 bis 4 angezeigt, und die Beurteilungsergebnisse sowie die gegenwärtige Stelle werden durch die blinkenden Unterstriche und Dezimalpunkte angezeigt.

Die Einstellungen für diese Anzeige werden durch die Anfangseinstellungen der Einheit LY51 durchgeführt. Eine ausführliche Beschreibung der Anfangseinstellungen der Einheit LY51 finden Sie in der Bedienungsanleitung der Einheit LY51.

Es gibt zwei Einstellmethoden: AUTO (kollektive automatische Einstellungen) und MANUAL (individuelle Posten-Einstellungen).

Die Einstellverfahren werden im folgenden beschrieben.

## (1) Verwendung des AUTO-Modus (kollektive automatische Einstellungen) der Einheit LY51:

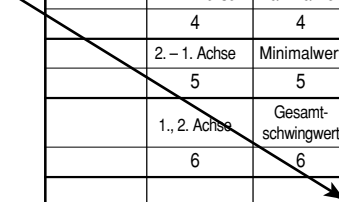
Die Zusatzanzeige-Einstellungen der Einheit LY51 reichen normalerweise von 1 bis 6, aber bei Einbau der Komparatoreinheit wird die Nummer 7 hinzugefügt. Um die Komparator-Beurteilungsergebnisse auf der Zusatzanzeige anzuzeigen, ist die Zusatzanzeige auf "7" einzustellen.

Wenn eines der Zusatzanzeigen auf "7" eingestellt wird, wird die andere Zusatzanzeige ebenfalls automatisch auf "7" eingestellt.

**LY51 Tabelle (1) für Kollektivcode-Eingabe**

Einschalt-Anzeigemodus	Eingangsschse, Additions-/Subtraktionsachse	Anzeigeachse			
		Hauptanzeige	Zusatzanzeige 1	Zusatzanzeige 2	
		Aktueller Wert (Nur 1. Achse)	Aktueller Wert (Nur 1. Achse)	Aktueller Wert (Nur 1. Achse)	1. Achse
Anfangseinstellung	1. Achse	1	1	1	Keine
1	1	1	1	1	
Zähleranzeige	2. Achse	Aktueller Wert (Nur 2. Achse)	Aktueller Wert (Nur 2. Achse)	Aktueller Wert (Nur 2. Achse)	C
2	2	2	2	2	
	1. + 2. Achse	Aktueller Wert Additions-/Subtraktionsachse	Aktueller Wert Additions-/Subtraktionsachse	Aktueller Wert Additions-/Subtraktionsachse	0,00C
	3	3	3	3	02
	1. - 2. Achse	Maximalwert	Maximalwert	Maximalwert	0,00
	4	4	4	4	
	2. - 1. Achse	Minimalwert	Minimalwert	Minimalwert	
	5	5	5	5	
	1., 2. Achse	Gesamt-schwingwert	Gesamt-schwingwert	Gesamt-schwingwert	0,00.
	6	6	6	6	05
		Komparator-Beurteilungsergebnisse			0,00
			7	7	r

Zusatzanzeige = "7"



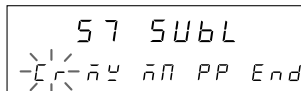
## (2) Verwendung des MANUAL-Modus (individuelle Posten-Einstellungen) der Einheit LY51:

Wählen Sie die Zusatzanzeige-Einstellungen mit Hilfe der Anzeigedaten-Einstellungen der Einheit LY51. (Diese Operationen sind für die linke und rechte Seite gleich.)

### 1. "sbl" wählen und die Taste drücken.

Das Einstellungs Menü der Zusatzanzeige erscheint.  
Damit werden die auf der linken Seite der Zusatzanzeige sichtbaren Daten ausgewählt.

Hauptanzeige

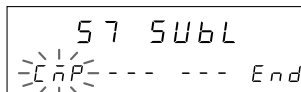


57 SUBL  
C r n y n n P P End

Zusatzanzeige

### 2. Die Taste drücken.

Hauptanzeige



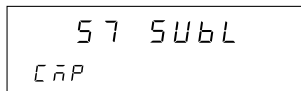
57 SUBL  
C n P - - - - - End

Zusatzanzeige

### 3. "CMP" wählen und die Taste drücken.

Die Zusatzanzeige zeigt die Komparator-Beurteilungsergebnisse an.  
(Wenn die linke Seite eingestellt wird, wird die rechte Seite ebenfalls automatisch eingestellt.)  
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige



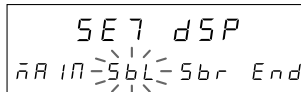
57 SUBL  
C n P

Zusatzanzeige

(Leuchtet)

↓ (Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige



SE7 dSP  
n R n - s b L - s b r End

Zusatzanzeige

(Diese Operationen sind für die rechte Seite gleich.)



# BETRIEB

---

Bei normalem Gebrauch auf dieses Kapitel  
Bezug nehmen.

## 4. FUNKTIONEN

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Sonderfunktionen der Erweiterungseinheiten LZ51-K/LZ51-R.

### 1) Komparatorfunktion

Vier Komparator-Einstellwerte können eingegeben und mit dem aktuellen Wert verglichen werden. Die Vergleichsergebnisse werden auf der Zusatzanzeige angezeigt.

Außerdem können die Vergleichsergebnisse entweder über Relais oder Open-Collector ausgegeben werden.

Neben dem aktuellen Wert können auch Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert für einen Vergleich herangezogen werden.

(Festlegung durch Anfangseinstellungen.)

Bis zu 16 Datensätze, bestehend aus 4 Punkten von Komparator-Einstellwerten, können gespeichert werden. Die Umschaltung zwischen den Datensätzen kann mittels Tastenoperationen oder durch Eingabe externer Kontaktpunktsignale erfolgen.

Die Beurteilungsbedingungen sind wie folgt.

Meßwert < Einstellwert 1: Ausgang 0,  
Einstellwert 1 ≤ Meßwert < Einstellwert 2: Ausgang 1,  
Einstellwert 2 ≤ Meßwert < Einstellwert 3: Ausgang 2,  
Einstellwert 3 ≤ Meßwert < Einstellwert 4: Ausgang 3,  
Einstellwert 4 ≤ Meßwert: Ausgang 4

### 2) Positionierfunktion

Diese Funktion legt den Wert für einen bestimmten Punkt als Positionierdaten fest und gibt ein Signal von ca. 0,5 s Dauer aus, wenn Einstellwert und aktueller Wert übereinstimmen. (Ausgabe über Ausgang 0.)

Die Komparatorfunktion kann nicht in Verbindung mit dieser Funktion verwendet werden. (Bis zu 16 Punkte können wie bei der Komparatorfunktion gespeichert werden.)

Die für die Positionierung verwendbaren Daten sind die aktuellen Werte der 1. Achse, der 2. Achse und der Additions-/Subtraktionsachse. Spitzenwerte (Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert) können nicht verwendet werden.

### 3) Umschaltung zwischen 16 Datensätzen

Durch Tastenbedienung oder externe Kontakteingabe kann leicht zwischen 16 Sätzen von Komparatorfunktions- oder Positionierfunktionsdaten umgeschaltet werden.

Die Umschaltung mittels externer Kontakteingabe ist besonders einfach, da nur das Eingangssignal umgeschaltet werden muß (siehe 3-2-3. (S. 135)). Besondere Beachtung muß der Verzögerungszeit der Eingangsschaltung geschenkt werden (siehe Punkt 4 unter 3-2-3. (S. 137)).

# 5. BETRIEB

## 5-1. Einstellung der Komparatorwerte

Die Komparatorwert-Einstelloperationen können mit Hilfe der Taste **F** in einem Menüformat durchgeführt werden. Laut Abschnitt "Funktionstasten-Operationen" in der Bedienungsanleitung der Anzeigeeinheit LY51 können Menüpunkte hinzugefügt werden, wenn zusätzliche Ein-/Ausgabeeinheiten angeschlossen werden. Dementsprechend wird das Komparatorwert-Einstellmenü hinzugefügt, wenn eine Komparatoreinheit eingebaut wird.

Zusätzliches Menü

- Einstellung der Komparatorwerte

### 5-1-1. Menüwahl

#### 1. Drücken Sie **F** zweimal während der Zähleranzeige.

Die verschiedenen Funktionsmenüpunkte werden angezeigt.  
"CMP": Komparator-Funktionsmenü (S. 158 5-1-2.)

Hauptanzeige



FUNC

Zusatzanzeige

CMP --- End

(LY51-Versionen vor 01.14)

Hauptanzeige



FUNC

Zusatzanzeige

AU15-CMP --- End

(LY51-Version 01.14 oder später)\*



**Hinweis** Selbst wenn es sich um 01.14 oder eine spätere Version handelt, ist die Anzeige die gleiche wie bei Versionen vor 01.14, wenn die Einheit LY51 nur mit einer Achse verwendet wird.

## 5-1-2. Wahl des Komparator-Funktionsmenüs

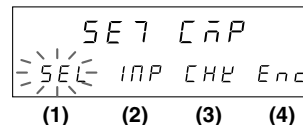
(Fortsetzung von 5-1-1.) (S.157)

### 1. "CMP" wählen und die Taste drücken.

Zeigt das Komparator-Funktionsmenü an.

- (1) "SEL" : Wahl des Komparator-Einstellwertsatzes  
(S. 159 5-1-3.)
- (2) "INP" : Eingabe der Komparator-Einstellwerte  
(S. 160 5-1-4.)
- (3) "CHK" : Überprüfung der Komparator-Einstellwerte  
(S. 161 5-1-5.)
- (4) Durch Wählen von "End" und Drücken von  oder durch Drücken von  wird der Vorgang beendet und auf die Zähleranzeige zurückgeschaltet.

Hauptanzeige

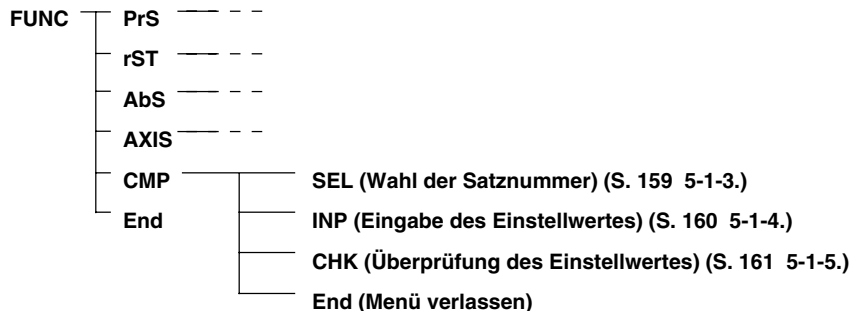


Zusatzanzeige

### 2. Den gewünschten Parameter wählen und die Taste drücken.

Schaltet auf die Anzeige für den gewählten Posten um.

## Aufbau des Komparator-Einstellwert-Eingabemenüs





### 5-1-3. Wahl des Komparator-Einstellwertsatzes

Dient zur Wahl der 16 Sätze von Komparator-Einstellwerten.

(Fortsetzung von 5-1-2.) (S.158)

**1. "SEL" wählen und die Taste  drücken.**

Gibt den Komparator-Einstellwertsatz ein.

Hauptanzeige


Zusatzanzeige

**2. Die Tasten   drücken.**

Ändert die Satznummer.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige

**3. Die gewünschte Satznummer eingeben und die Taste  drücken.**

Gibt die Satznummer ein.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige

• Zum Unterbrechen der Satznummerwahl

**3. Die Taste  drücken.**

Unterbricht die Satznummereingabe.  
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige

Zusatzanzeige

## 5-1-4. Eingabe der Komparator-Einstellwerte

(Fortsetzung von 5-1-2.) (S.158)

### 1. "INP" wählen und die Taste drücken.

Gibt die Komparator-Einstellwerte ein. Der Anfangswert ist "alles leer". Leerstellen werden durch Unterstriche angezeigt.

"C△△" in der Hauptanzeige: Komparator-Einstellwertsatz-Nr.



Hauptanzeige

SE7 C△△

Zusatzanzeige



C1=----- End

### 2. Die Tasten drücken.

  drücken, um den Wert zu ändern.

Die oberste Stelle ist das Vorzeichen. (Plus: leer, Minus: -)

### Die Tasten drücken.

  drücken, um die Stelle zu wechseln.

### Die Tasten drücken.

#### Hinweis

Löscht die Nummer und schaltet auf die leere Anzeige zurück.

Hauptanzeige





SE7 C△△

Zusatzanzeige

C1=-0005000 End

### 3. Den gewünschten Einstellwert wählen und die Taste drücken.

Nach der Eingabe des 1. Einstellwertes wechselt die Eingabeposition zum 2. Einstellwert. Die Einstellungen können durch eine der folgenden zwei Methoden abgebrochen werden.

-  ohne Eingabe der Nummer drücken. (In diesem Fall bleiben alle nachfolgenden Einstellwerte ebenfalls leer.)
- "End" mit   wählen und  drücken. (In diesem Fall bleiben die nachfolgenden Einstellwerte unverändert, falls eine Nummer eingegeben worden ist.)

Hauptanzeige

SE7 C△△

Zusatzanzeige

C2= 0010000 End

### 4. Die obigen Schritte wiederholen.

Bis zu 4 Einstellwerte können eingegeben werden.

Nach Eingabe des 4. Einstellwertes wird die Einstellung beendet.

Hauptanzeige

SE7 CnP

Zusatzanzeige

SEL INP=CHK End

#### Hinweis

Geben Sie die Einstellwerte ab dem kleinsten Wert ein. Falls ein Wert eingegeben wird, der dem vorhergehenden Wert gleich oder kleiner ist, wird das Display leer, so daß die Zahl erneut eingegeben werden muß.

### 5-1-5. Überprüfung der Komparator-Einstellwerte

Die eingegebenen Komparator-Einstellwerte können überprüft werden.

(Fortsetzung von 5-1-2.) (S.158)

#### 1. "CHK" wählen und die Taste drücken.

Ruft die Anzeige zur Überprüfung der Komparator-Einstellwerte auf.

"C△△" in der Hauptanzeige: Komparator-Einstellwertsatz-Nr.

Hauptanzeige

CHE C△△

Zusatzanzeige

C1: -0.5000 End

#### 2. Die Tasten drücken.

Gestattet eine Überprüfung des Einstellwertinhalts.

Hauptanzeige

CHE C△△

Zusatzanzeige

C2: 1.0000 End

#### • Zum Beenden der Überprüfung


#### 3. "End" mit den Tasten wählen und die Taste drücken, oder die Taste drücken.

Damit ist die Überprüfung beendet.

Hauptanzeige

SE7 CnP

Zusatzanzeige

SEL INP  End

## 5-2. Einstellung der Positionierungswerte

Die Positionierungswert-Einstelloperationen können mit Hilfe der Taste **F** in einem Menüformat durchgeführt werden. Laut Abschnitt "Funktionstasten-Operationen" in der Betriebsanleitung der Anzeigeeinheit LY51 können Menüpunkte hinzugefügt werden, wenn zusätzliche Ein-/Ausgabeeinheiten angeschlossen werden. Dementsprechend wird das Positionierungswert-Einstellmenü hinzugefügt, wenn eine Komparatoreinheit eingebaut wird.

Zusätzliches Menü

- Einstellung des Positionierungswertes

**Hinweis** Diese Funktion kann nicht zusammen mit der Komparatorfunktion verwendet werden.

### 5-2-1. Menüwahl

1. Drücken Sie **F** zweimal während der Zähleranzeige.

Die verschiedenen Funktionsmenüpunkte werden angezeigt.  
"POS": Positionierung (S. 163 5-2-2.)

Hauptanzeige



The LCD display shows 'FUNC' in the main display area and 'POS' in the sub-display area. The sub-display also shows '--- End'.

Zusatzanzeige

(LY51-Versionen vor 01.14)

Hauptanzeige



The LCD display shows 'FUNC' in the main display area and 'AUS POS' in the sub-display area. The sub-display also shows '--- End'.

Zusatzanzeige

(LY51-Version 01.14 oder später)\*



**Hinweis** Selbst wenn es sich um 01.14 oder eine spätere Version handelt, ist die Anzeige die gleiche wie bei Versionen vor 01.14, wenn die Einheit LY51 nur mit einer Achse verwendet wird.

## 5-2-2. Wahl des Positionierungs-Funktionsmenüs

(Fortsetzung von 5-2-1.) (S.162)

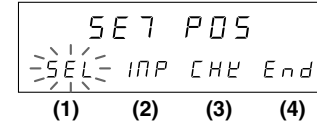
### 1. "POS" wählen und die Taste drücken.

Zeigt das Positionierungs-Funktionsmenü an.

- (1) "SEL" : Wahl des Positionierungs-Einstellwertsatzes (S. 164 5-2-3.)
- (2) "INP" : Eingabe der Positionierungs-Einstellwerte (S. 165 5-2-4.)
- (3) "CHK" : Überprüfung der Positionierungs-Einstellwerte (S. 166 5-2-5.)
- (4) Durch Wählen von "End" und Drücken von  oder durch Drücken von  wird der Vorgang beendet und auf die Zähleranzeige zurückgeschaltet.

Hauptanzeige

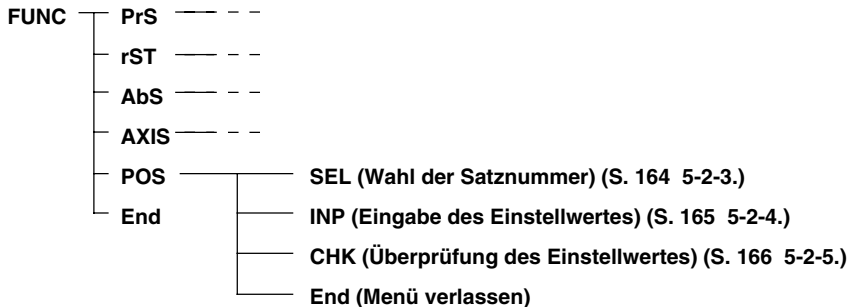
Zusatzanzeige



### 2. Den gewünschten Punkt wählen und die Taste drücken.

Schaltet auf die Anzeige für den gewählten Posten um.

## Aufbau des Positionierfunktionsmenüs



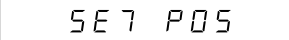
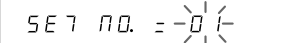
### 5-2-3. Wahl des Positionierungs-Einstellwertsatzes

Dient zur Wahl der 16 Sätze von Positionierungs-Einstellwerten.

(Fortsetzung von 5-2-2.) (S.163)

**1. "SEL" wählen und die Taste  drücken.**


Gibt den Positionierungs-Einstellwertsatz ein.

Hauptanzeige   
Zusatzanzeige 

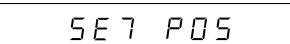
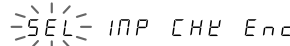
**2. Die Tasten   drücken.**

Ändert die Satznummer.

Hauptanzeige   
Zusatzanzeige 

**3. Die gewünschte Satznummer eingeben und die Taste  drücken.**

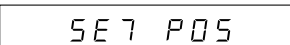
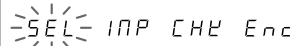
Gibt die Satznummer ein.

Hauptanzeige   
Zusatzanzeige 

• Zum Unterbrechen der Satznummerwahl

**3. Die Taste  drücken.**

Unterbricht die Satznummerneingabe.  
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige   
Zusatzanzeige 

## 5-2-4. Eingabe der Positionierungs-Einstellwerte

(Fortsetzung von 5-2-2.) (S.163)

### 1. "INP" wählen und die Taste drücken.

Gibt die Positionierungs-Einstellwerte ein.

Der Anfangswert ist "alles leer".

Leerstellen werden durch Unterstriche angezeigt.

"P△△" in der Hauptanzeige: Positionierungs-Einstellwertsatz-Nr.



Hauptanzeige

SE7 P△△

Zusatzanzeige



CP:----- End


### 2. Die Tasten drücken.

  drücken, um den Wert zu ändern.

Die oberste Stelle ist das Vorzeichen. (Plus: leer, Minus: -)

### Die Tasten drücken.

  drücken, um die Stelle zu wechseln.

Durch Drücken von  wird die Nummer gelöscht und auf die leere Anzeige zurückgeschaltet.

### Die Taste drücken.

Nach der Eingabe des Positionierungs-Einstellwertes sind die Einstellungen beendet.

Hauptanzeige

SE7 P△△

Zusatzanzeige

CP: - 0 10.5000 End


### 3. Den gewünschten Einstellwert wählen und die Taste drücken.

Hauptanzeige

SEL P△△

Zusatzanzeige

SEL INP CHV End

**Hinweis** Dieser Eingabevorgang kann nicht unterbrochen werden. Der Zustand bei der letzten Betätigung von  wird gespeichert.

## 5-2-5. Überprüfung der Positionierungs-Einstellwerte

Die eingegebenen Positionierungs-Einstellwerte können überprüft werden.

(Fortsetzung von 5-2-2.) (S.163)

### 1. "CHK" wählen und die Taste drücken.


Zeigt die Positionierungswert-Prüfanzeige an.

"P△△" in der Hauptanzeige: Positionierungs-Einstellwertsatz-Nr.

Hauptanzeige

SE7 P△△

Zusatzanzeige

CP = -10.5000 

### • Zum Beenden der Satznummerwahl

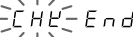
### 2. Die Taste drücken oder die Taste drücken.

Dadurch wird die Satznummerneingabe beendet.

Hauptanzeige

SE7 CnP

Zusatzanzeige

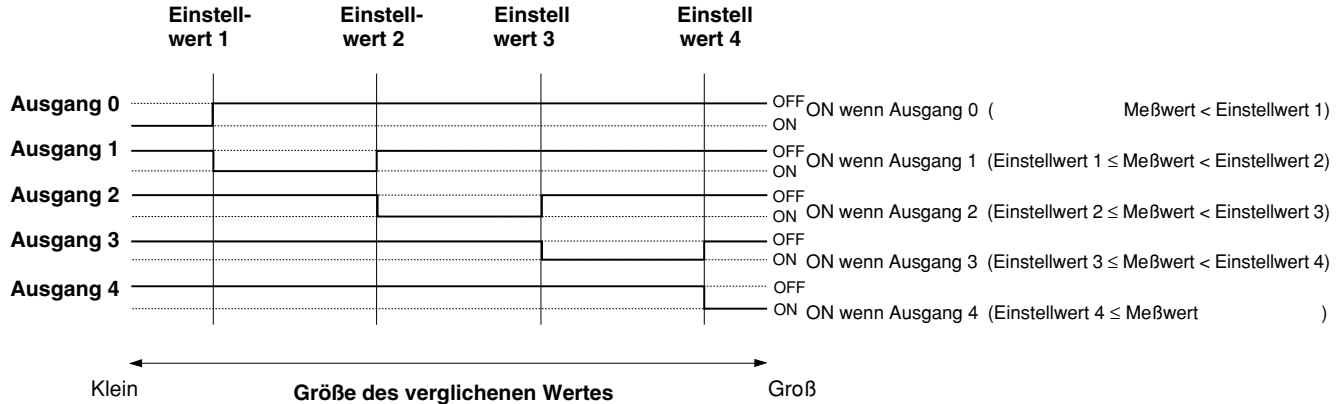
SEL INP 



# 6. BETRIEBSBESCHREIBUNG

## 6-1. Komparatorfunktion

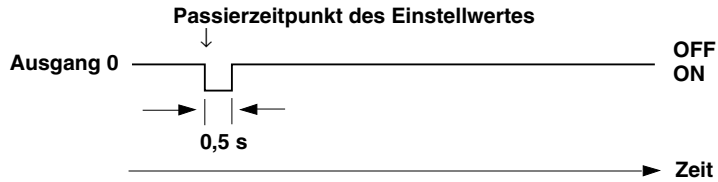
Die Ausgabe ist je nach Größe des verglichenen Wertes (Meßwertes) wie folgt.



**Hinweis** Die Taktzeit, in der die Ausgabe aktualisiert wird, hängt von der Art und Anzahl der angeschlossenen Erweiterungseinheiten sowie von der Anzahl der angeschlossenen Meßsondenachsen (1 oder 2) ab. Wird die Einheit LY51 neben dem Komparator mit einer zusätzlichen Erweiterungseinheit und nur einer Achse verwendet, wird die Ausgabe etwa alle 13 bis 14 ms aktualisiert.

## 6-2. Positionierfunktion

Ein Signal wird für die Dauer von ca. 0,5 s ausgegeben, nachdem die Meßsonde den Einstellwert passiert. (Bei Bewegung in Plus- oder Minusrichtung)



**Hinweis** Die Taktzeit, in der die Ausgabe aktualisiert wird, ist die gleiche wie bei der Komparatorfunktion.

# WARTUNG

---

Bei fehlerhaftem Betrieb auf dieses Kapitel  
Bezug nehmen.

## 7. FEHLERSUCHE

Informationen zu Störungen im Zusammenhang mit der Anzeigeeinheit LY51 entnehmen Sie bitte der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Dieser Abschnitt geht nur auf die mit der Komparator-Ausgabe zusammenhängen Fehlersuchverfahren ein.

**Es erfolgt keine  
Komparator-Ausgabe  
(Positionierungs-Ausgabe).**



- Sind die Komparator-Einstellwerte (Positionierungs-Einstellwerte) korrekt eingestellt?
- Wurde eine nicht vorhandene Achse angegeben? → Siehe S. 145.  
(Beispiel: Die Einheit LY51 wird auf Eingabe nur 1. Achse eingestellt, während der Komparator-Zielwert auf die Additionsachse oder 2. Achse usw. eingestellt wird.)
- Wird das Auswahlsignal des Komparator-Einstellwertsatzes (Positionierungs-Einstellwertsatzes) korrekt eingegeben? Wurden die Tastenoperationen zur Satzauswahl korrekt ausgeführt? Wurden unnötige Sätze ausgewählt?
- Ist das Kabel korrekt angeschlossen oder beschädigt?  
(Für Typen mit Open-Collector-Ausgang)  
(Wenn nichts an den Ausgang angeschlossen ist, erfolgt keine Datenausgabe. Ein Pull-up-Widerstand ist notwendig, um die Bezugsspannung auf der Seite der Empfangsschaltung zu erzeugen.)

**Die Komparator-Ausgabe  
(Positionierungs-Ausgabe)  
ist falsch.**



- Sind die Komparator-Einstellwerte (Positionierungs-Einstellwerte) korrekt eingestellt?
- Wurde eine nicht vorhandene Achse angegeben? → Siehe S. 145.  
(Beispiel: Die Einheit LY51 wird auf Eingabe nur 1. Achse eingestellt, während der Komparator-Zielwert auf die Additionsachse oder 2. Achse usw. eingestellt wird.)
- Wird das Auswahlsignal des Komparator-Einstellwertsatzes (Positionierungs-Einstellwertsatzes) korrekt eingegeben? Wurden die Tastenoperationen zur Satzauswahl korrekt ausgeführt? Wurden unnötige Sätze ausgewählt?
- Ist das Kabel korrekt angeschlossen oder beschädigt?
- Ist der Ausgabemodus während der Zwischenspeicherung korrekt eingestellt?  
(Die Anfangseinstellungen überprüfen.) → Siehe S. 147.

# DATEN

---

Dieses Kapitel beschreibt u.a. die Produktdaten, Abmessungen und Zubehörteile.

# 8. TECHNISCHE DATEN

## 8-1. LZ51-K

Gegenstand	Inhalt
<b>Komparatorfunktion</b>	Gibt 1 bis 4 Komparatorwerte zur Beurteilung der Datengröße ein. (Kann gleichzeitig mit der Spitzenwertarretierung verwendet werden.)
<b>Vergleichbare Daten</b>	Aktueller Wert, Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert. (Wahl durch Anfangseinstellungen.) (1. Achse, 2. Achse und Additions-/Subtraktionsachse)  Bei Zwischenspeicherung der Anzeige steht der Anzeigewert oder der aktuelle Wert während der Bewegung als Vergleichswert zur Auswahl. (Wahl durch Anfangseinstellungen.)
<b>Kombinationen von Ober- und Untergrenze</b>	Auswahl aus 16 Datensätzen, bestehend aus 1 bis 4 Komparator-Einstellwerten. Datensätze können mit Hilfe von [1] <input type="checkbox"/> -Tastenoperationen oder [2] externen Kontaktingängen (4) gewählt werden. [1] Wahl der 16 Sätze mittels <input type="checkbox"/> -Tastenoperation: 1. Satz → 2. Satz → 3. Satz → 4. Satz ... → 16. Satz 1. Satz → 2. Satz → ... [2] Verwendung der externen Kontaktpunkteingänge (4): (HHHH) = 1. Satz (Vorgabe) (HHHL) = 2. Satz (HHLH) = 3. Satz (HHLL) = 4. Satz : (LLLH) = 15. Satz (LLLL) = 16. Satz

<b>Gegenstand</b>		<b>Inhalt</b>
	<b>Beurteilungsausgaben</b>	5-Punkt-Ausgangssignal Open-Collector (Spannungswiderstand: 24 V), I <sub>c</sub> = 300 mA Ausgangs-IC: SN75468NS (Darlington-Transistoranordnung) Erde (gemeinsam mit den internen Schaltungen) (Unterstützung von +5 V Festausgabe mittels Jumper auf der Platine.)
	<b>Externer Eingang</b>	Fotostecker: unterstützt 5 bis 24 V (Eingabe in LY51)
	<b>Komparatoranzeige</b>	Beim Vergleich irgendeines Wertes außer dem aktuellen Wert stehen aktueller Wert, Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert für die Hauptanzeige zur Auswahl. (Wahl durch Anfangseinstellungen.)
<b>Positionierfunktion (1 Punkt)</b>		Legt die Positionierungsdaten fest und gibt bei Übereinstimmung von Einstellwert und aktuellem Wert das Ausgabesignal für die Dauer von 0,5 s ab. (Wahl durch Anfangseinstellungen. Unwirksam bei Verwendung der Komparatorfunktion.)
	<b>Zutreffende Daten</b>	Nur aktueller Wert (1. Achse, 2. Achse oder Additions-/Subtraktionsachse)
	<b>Positionierwerte</b>	16 Datensätze bestehend aus je einem Positionierwert können ausgewählt werden. Die Auswahlmethode ist die gleiche wie bei der Komparatorfunktion.
<b>Betriebstemperatur-/ Luftfeuchtigkeitsbereich</b>		0 bis 40 °C (Angaben zur Luftfeuchtigkeit auf S.176.)
<b>Lagertemperaturber-/ Luftfeuchtigkeitsbereich</b>		-20 bis +60 °C (20 bis 90% RH, keine Kondensation)

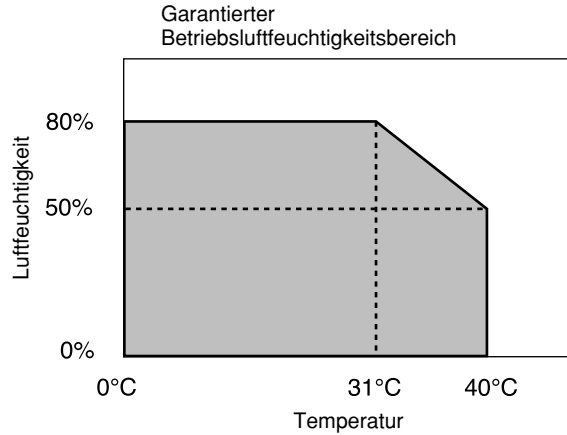
## 8-2. LZ51-R

Gegenstand	Inhalt
<b>Komparatorfunktion</b>	Gibt 1 bis 4 Komparatorwerte zur Beurteilung der Datengröße ein. (Kann gleichzeitig mit der Spitzenwertarretierung verwendet werden.)
	<b>Vergleichbare Daten</b>
	Aktueller Wert, Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert. (Wahl durch Anfangseinstellungen.) (1. Achse, 2. Achse und Additions-/Subtraktionsachse)
<b>Kombinationen von Ober- und Untergrenze</b>	Bei Zwischenspeicherung der Anzeige stehen der Anzeigewert oder der aktuelle Wert während der Bewegung als Vergleichswert zur Auswahl. (Wahl durch Anfangseinstellungen.)
<b>Kombinationen von Ober- und Untergrenze</b>	Auswahl aus 16 Datensätzen, bestehend aus 1 bis 4 Komparator-Einstellwerten. Datensätze können mit Hilfe von [1] <input type="button" value="F"/> -Tastenoperationen oder [2] externen Kontaktingängen (4) gewählt werden. <p>[1] Wahl der 16 Sätze mittels <input type="button" value="F"/> -Tastenoperation:</p> 1. Satz → 2. Satz → 3. Satz → 4. Satz ... → 16. Satz 1. Satz → 2. Satz → ... <p>[2] Verwendung der externen Kontaktpunkteingänge (4):</p> (HHHH) = 1. Satz (Vorgabe) (HHHL) = 2. Satz (HHLH) = 3. Satz (HLLH) = 4. Satz : (LLLL) = 15. Satz (LLLL) = 16. Satz



<b>Gegenstand</b>		<b>Inhalt</b>
	<b>Beurteilungsausgaben</b>	5-Punkt-Ausgangssignal Relais: Matsushita Electric Works, Ltd. ATQ209 24 V Gleichstrom, 120 V Wechselstrom, 0,3 A
	<b>Externer Eingang</b>	Fotostecker: unterstützt 5 bis 24 V (Eingabe in LY51)
	<b>Komparatoranzeige</b>	Beim Vergleich irgendeines Wertes außer dem aktuellen Wert stehen aktuellen Wert, Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert für die Hauptanzeige zur Auswahl. (Wahl durch Anfangseinstellungen.)
<b>Positionierfunktion (1 Punkt)</b>		Legt die Positionierungsdaten fest und gibt bei Übereinstimmung von Einstellwert und aktuellem Wert das Ausgabesignal für die Dauer von 0,5 s ab. (Wahl durch Anfangseinstellungen. Unwirksam bei Verwendung der Komparatorfunktion.)
	<b>Zutreffende Daten</b>	Nur aktueller Wert (1. Achse, 2. Achse oder Additions-/Subtraktionsachse)
	<b>Positionierwerte</b>	16 Datensätze bestehend aus je einem Positionierwert können ausgewählt werden. Die Auswahlmethode ist die gleiche wie bei der Komparatorfunktion.
<b>Betriebstemperatur-/ Luftfeuchtigkeitsbereich</b>		0 bis 40 °C (Angaben zur Luftfeuchtigkeit auf S.176.)
<b>Lagertemperaturber-/ Luftfeuchtigkeitsbereich</b>		-20 bis +60 °C (20 bis 90% RH, keine Kondensation)

## 9. ZUBEHÖR



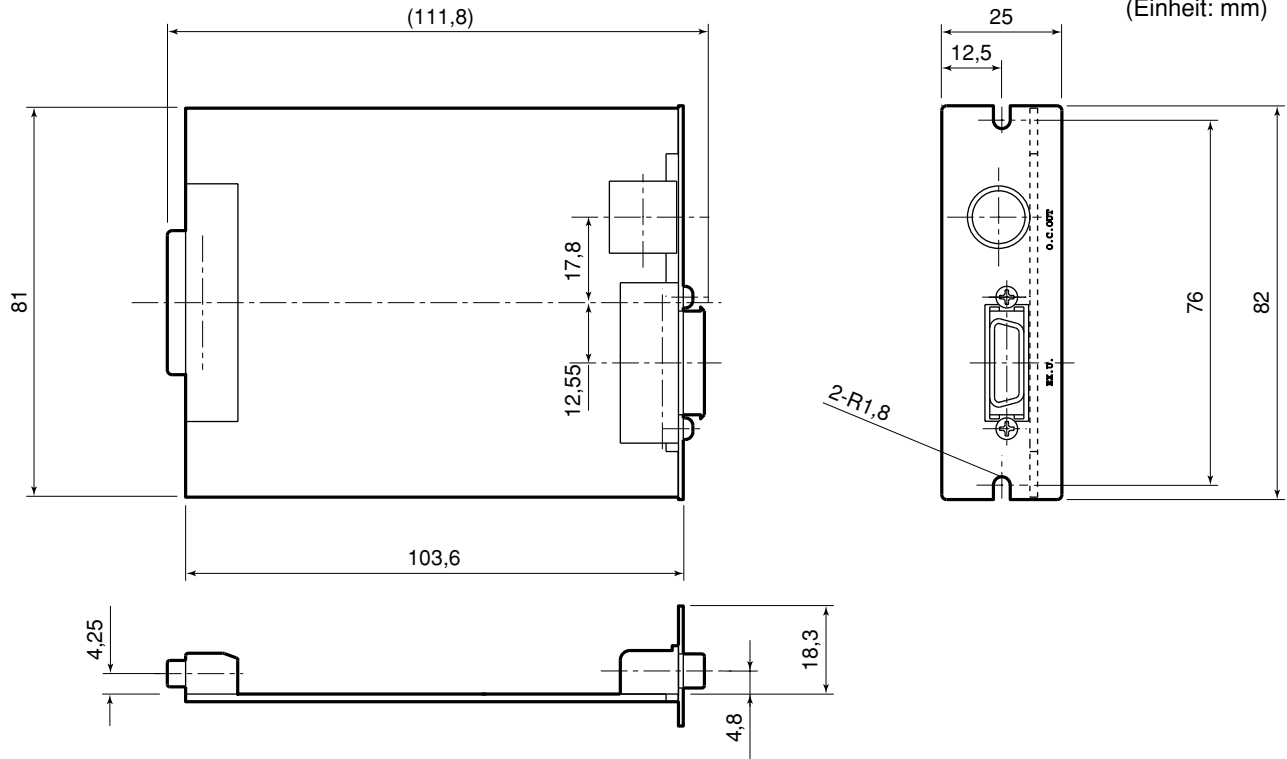
LZ51-K:  
Bedienungsanleitung 1  
Kabel mit 8poligem Mini-DIN-Stecker 1

LZ51-R:  
Bedienungsanleitung 1

# 10. ABMESSUNGEN

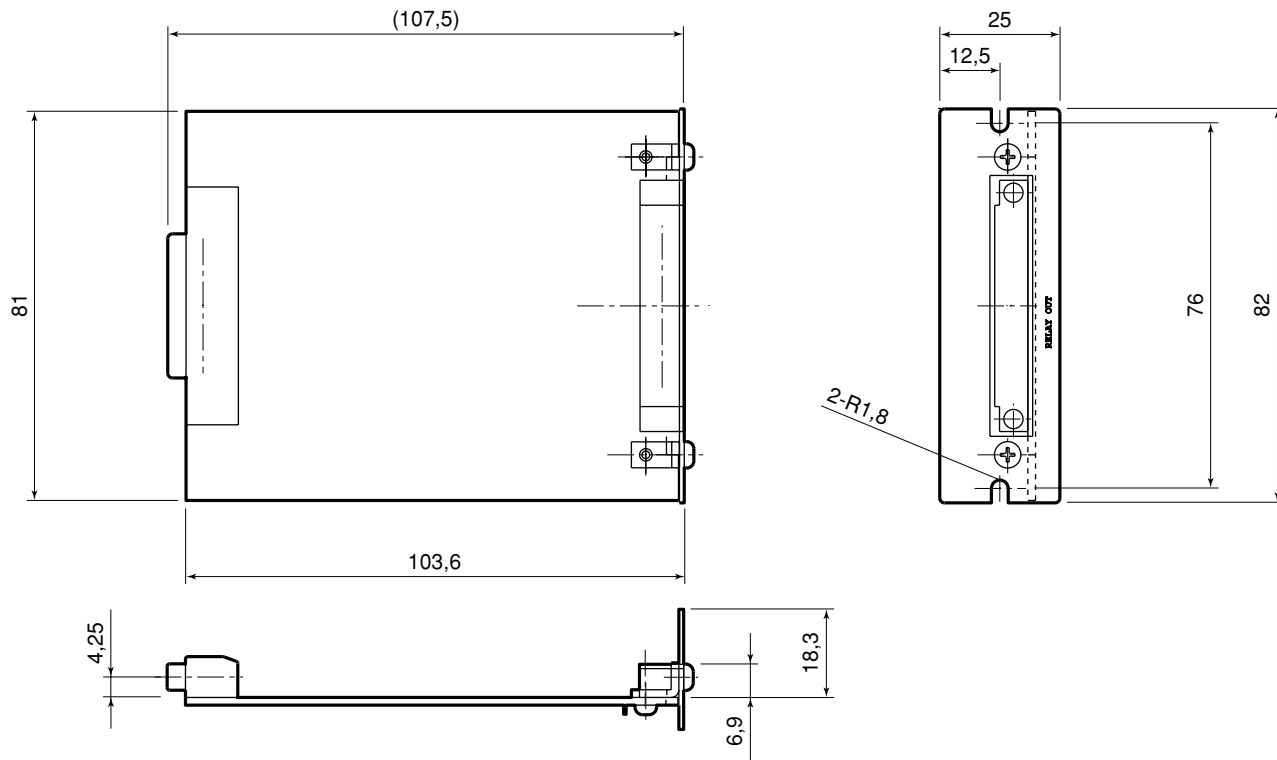
Wir behalten uns das Recht vor, partielle Änderungen der äußeren Aufmachung und der technischen Daten im Zuge der Produktverbesserung ohne Vorankündigung vorzunehmen.

## 10-1. LZ51-K



# 10-2. LZ51-R

(Einheit: mm)



# 11. LISTE DER DISPLAYZEICHEN

Die Einheit LY51 zeigt verschiedene Meldungen als Bedienungshilfen an.

Die begrenzte Anzahl von Segmenten des Displays bereitet jedoch Schwierigkeiten bei der Anzeige bestimmter Zeichen. Aus diesem Grund sind diese Zeichen zum Vergleich unten aufgelistet.

Zeichen	Anzeige	Zeichen	Anzeige	Zeichen	Anzeige	Zeichen	Anzeige	Zeichen	Anzeige
1	1	A	⌘	O	⊜	a	—	o	⊜
2	2	B	—	P	⌘	b	⌘	p	⌘
3	3	C	⌘	Q	—	c	⌘	q	⌘
4	4	D	—	R	—	d	⌘	r	⌘
5	5	E	⌘	S	5	e	—	s	—
6	6	F	⌘	T	⌘	f	—	t	⌘
7	7	G	⌘	U	⌘	g	—	u	⌘
8	8	H	⌘	V	⌘	h	⌘	v	—
9	9	I	1	W	⌘	i	—	w	⌘
0	⊜	J	⌘	X	⌘	j	—	x	—
/	⌘	K	⌘	Y	⌘	k	—	y	⌘
?	⌘	L	⌘	Z	≡	l	—	z	—
+	—	M	⌘			m	—		
=	—	N	⌘			n	⌘		

# 12. INHALTSÜBERSICHT

## Open-Collector-Ausgabe

- Ausgangsschaltung und elektrische Eigenschaften ..... S. 131
- Anschlußstiftbelegung und Kabel ..... S. 130
- Verwendung auf TTL-Ebene (+5 V) ..... S. 131
- Betrieb ..... S. 167 (S. 156)
- Ausgabe-Aktualisierungstakt ..... S. 167

## Relaisausgabe

- Ausgangsschaltung und Relaispezifikationen ..... S. 134
- Klemmenblock-Stiftbelegung ..... S. 132
- Kabel (Ferritkern) ..... S. 133
- Betrieb ..... S. 167 (S. 156)
- Ausgabe-Aktualisierungstakt ..... S. 167

## Umschalten der Satznummer

- Verwendung externer Eingänge
- Externe Eingangsschaltung (Anschlußschaltungsbeispiel) ..... S. 136
- Anschlußstiftbelegung ..... S. 135
- Tabelle der Signalkombinationen zum Umschalten der Satznummer ..... S. 135
- Eingangsschaltungs-Verzögerungszeit ..... S. 137
- Tastenfunktionen
- Wahl des Komparator-Einstellwertsatzes ..... S. 159
- Wahl des Positionierungs-Einstellwertsatzes .... S. 164

## Komparator-Einstellwert

- Eingabe der Einstellwerte ..... S. 160
- Überprüfung der Einstellwerte ..... S. 161

## Komparator-Zielwert

- Wahl des mit dem Komparator-Einstellwert zu vergleichenden Wertes ..... S. 145 (S. 139)

## Betrieb während der Zwischenspeicherung

- Wahl des Komparatorbetriebs bei Durchführung von Zwischenspeicherung ..... S. 147 (S. 139)

## Positionierfunktion

- Wirkungsweise der Positionierfunktion ..... S. 149, 156, 168
- Verwendung der Positionierfunktion (Einstellmethode) ..... S. 150 (S. 140, 143)
- Betrieb ..... S. 168 (S. 156)
- Ausgabe-Aktualisierungstakt ..... S. 168

## Anfangseinstellungen

- Wahl des Anfangseinstellungspostens ..... S. 139
- Einstellverfahren ..... S. 140 bis 153
- Einstellung aller Posten auf einmal ..... S. 140 bis 144
- Code-Tabelle für kollektive Eingabe ..... S. 144, 152

## Version

- Überprüfung der Version ..... S. 142

## Anzeige der Komparatorbeurteilung

- Anzeigen der Beurteilungsergebnisse .. S. 151 bis 153
- Anzeigemethode der Beurteilungsergebnisse .. S. 151



このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容（操作、保守など）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Manufacturing Systems Corporation and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Sony Manufacturing Systems Corporation expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Manufacturing Systems Corporation.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Manufacturing Systems Corporation et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Sony Manufacturing Systems Corporation interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Manufacturing Systems Corporation.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Sony Manufacturing Systems Corporation und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt.

Sony Manufacturing Systems Corporation untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Sony Manufacturing Systems Corporation.



# 保証書

お客様	お名前	フリガナ			様
	ご住所	〒 電話 - -			
保期間	お買上げ日	年 月 日			
	本体	1 年			
型名	<b>LZ51-K/LZ51-R</b>				

お買上げ店住所・店名	
電話 - -	印

本書はお買上げ日から保証期間中に故障が発生した場合には、右記保証規定内容により無償修理を行なうことをお約束するものです。

## 保証規定

### 1 保証の範囲

- ① 取扱説明書、本体添付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合は、無償修理いたします。
- ② 本書に基づく保証は、本商品の修理に限定するものとし、それ以外についての保証はいたしかねます。

### 2 保証期間内でも、次の場合は有償修理となります。

- ① 火災、地震、水害、落雷およびその他天災地変による故障。
- ② 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障。
- ③ 消耗品および付属品の交換。
- ④ 本書の提示が無い場合。
- ⑤ 本書にお買上げ日、お客様名、販売店名等の記入が無い場合。（ただし、納品書や工事完了報告書がある場合には、その限りではありません。）

### 3 離島、遠隔地への出張修理および持込修理品の出張修理については、出張に要する実費を別途申し受けます。

### 4 本書は日本国内においてのみ有効です。

### 5 本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

## 商品についてのお問い合わせ

### ソニーマニュファクチュアリングシステムズ株式会社

コールセンター 〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

TEL: 0120-55-7973

計測機器営業部 〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

TEL: (0463) 92-7971

FAX: (0463) 92-7978

名古屋 〒465-0095 愛知県名古屋市名東区高社2-171

TEL: (052) 778-3181

FAX: (052) 778-4147

大阪 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島2-146 新大阪第2ドイビル

TEL: (06) 6305-3101

FAX: (06) 6304-6586

サービス課 〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

TEL: (0463) 92-2132

FAX: (0463) 92-3090

### サービス代行店

北海道地区： 札幌 (株) 札幌トランジスタ  
東北、関東、甲信越地区： 東京 (有) 保田電機  
横浜 (株) ファーストビデオ  
東海、北陸地区： 岐阜 カトー商事 (株)  
愛知 (有) カメテック  
近畿、中国、四国地区： 大阪 (有) 宮下電機サービス  
広島 (株) 三田電子  
九州地区： 福岡 三伸エンジニアリング (株)

TEL: (011) 631-3401

TEL: (0424) 92-9191

TEL: (045) 582-8649

TEL: (0583) 83-6234

TEL: (0568) 72-1435

TEL: (06) 6724-7005

TEL: (082) 831-5261

TEL: (092) 963-1296

---

### Sony Manufacturing Systems Corporation

#### Isehara Plant

45 Suzukawa, Isehara-shi, Kanagawa 259-1146 Japan

TEL: +81 (463) 92-7971

FAX: +81 (463) 92-7978

#### Sony Precision Technology America, Inc.

20381 Hermana Circle, Lake Forest, CA 92630, U.S.A.

TEL: (949) 770-8400

FAX: (949) 770-8408

#### Sony Precision Technology Europe GmbH

Heinrich-Hertz-Strasse 1, 70327 Stuttgart, Germany

TEL: (0711) 5858-777

FAX: (0711) 580715

---

<http://www.sonysms.co.jp/>

### ソニーマニュファクチュアリングシステムズ株式会社

### Sony Manufacturing Systems Corporation

〒346-0035 埼玉県久喜市清久町1-10

1-10 Kiyoku-cho, Kuki-shi, Saitama 346-0035 Japan

LZ51-K / LZ51-R

3-859-202-04

このマニュアルは再生紙を使用しています。

2004.4

Printed in Japan

©1996 Sony Manufacturing Systems Corporation