

レーザが直接、または鏡面の物体に反射して、目に入らないように ご注意ください。レーザから放射されたレーザ光はパワー密度が高 く、目にはいると失明する恐れがあります。

分解しないでください。分解すると、レーザ光がもれ出し視力障害を 起こす恐れがあります。

・レーザに関するラベル表示センサヘッド側面 に右図の警告ラベルを貼っています。

▲ 警告 -ザ製品 lax. 1.0mW 2.0n [≰]導体レーザ 660nm IS C 6802 : 2005

ーザ警告ラベル

レーザ放出開ロラベル

FDA証明ラベル

(クラス2警告/

∆ WARNING

ASER BADIATION

2.米国へ輸出する場合

本装置を機器に搭載して米国へ輸出する場合、・ラベルを貼る位置 米国FDA(Food and Drug Administrationの 規制)のレーザ規制を受けます。形ZX2シリーズ は、本規格のLaser Notice NO 50の規定に 従いIEC/EN60825-1の基準にてClass2に分 類され、CDRH (Center for Devices and Radiologica Health)に届出済みです。 (Accession Number:1020665-000) 米国へ輸出の際は、警告ラベルを付属品の英 文ラベルに貼替えるとともにFDA証明ラベルを 右図に示している位置に正しく貼ってください。

3.米国を除く諸外国へ輸出する場合 ■形ZX2-LD□□□センサヘッド 米国以外の地域については、警告ラベル

を付属品の英文ラベルに貼替えてください。

■ヨーロッパへの輸出

EN規格によって、本製品はEN60825-1規格に定めるClass2に分類されます。

安全上の要点

以下に示すような項目は安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

■設置環境について

- ・引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- ・操作や保守の安全を確保するため、高電圧機器や動力機器から離して設置してください。 ■電源および配線について
- ・専用のアンプユニット以外と接続しないでください。
- ・高圧線、動力線と当製品の配線は別配線としてください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘 導を受け、誤動作あるいは破損の原因になることがあります。
- ・コネクタを着脱するときは、必ず電源を切ってから行ってください。

■設置について

- ・取付けにおいて、ねじの締め付けは規定のトルク以下で確実に行ってください。
- 規定のトルク M3:0.5N・m
- ■その他
- ・本体の分解、修理、改造、加圧変形、焼却などは絶対にしないでください。 ・廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
- 万が一、異常を感じたときには、すぐに使用を中止し、電源を切った上で、当社支店・営業所までご 相談ください。

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機器への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。 ■設置場所について 次のような場所には設置しないでください ・周囲温度が定格の範囲を越える場所 ・急激な温度変化により、結露が発生する場所 ・相対湿度が35~85%RHの範囲を超える場所 ・腐食性ガス、可燃性ガスがある場所 ・塵埃、塩分、鉄粉がある場所 ・振動や衝撃が直接加わる場所 ・強い外乱光(レーザ光、アーク溶接光など)があたる場所 ・直射日光があたる場所や暖房器具のそば 水・油・化学薬品の飛沫がある場所 ・強磁界、強雷界がある場所 ■電源および配線について ・アンプユニットは、必ず専用アンプユニット(ZX2-LDA□)をご使用ください。 ・センサヘッドからのコード延長は、別売の延長ケーブル(ZX2-XC□R)をご使用ください。 延長コードは複数本を連結してお使いいただくことはできません。 ■ウォームアップについて ・電源投入後、10分以上経過してからご使用ください。 ・電源投入直後は回路が安定していませんので、計測値が徐々に変化することがあります。

■保守点検について

・調整や着脱を行う場合は、必ず電源を切ってから作業をしてください。

・清掃には、シンナー、ベンジン、アセトン、灯油類は使用しないでください。 ・センサヘッド前面のフィルタに、大きなゴミやホコリが付いた場合は、ブロアブラシ(カメラレンズ用)で

吹き飛ばしてください。呼気で吹き飛ばすことは避けてください。小さなゴミやホコリは柔らかい布(レ ンズクリーナーなど)にアルコールを少量含ませて、ていねいにふき取ってください。強くふくことは避 けてください。フィルタに傷がつくと、誤差の原因になります。 ■対象物について

対象物の材質・形状によって、測定できない場合や精度が出ない場合があります。(透明な部材、 反射率の極端に小さな材質。スポット径よりも小さな対象物、曲率の大きな対象物、大きく傾斜した 対象物など)

■相互干渉について

アンプユニット間に演算ユニット(ZX2-CAL)を接続して使用することにより、複数台のセンサヘッ ド間の相互干渉を防止できます。ただし、1台のセンサヘッドの受光量が上限値に近い状態のとき に別のセンサヘッドのレーザ光が入光すると、その効果を発揮できない場合もあります。相互干渉 抑制を目的として演算ユニットを検討される場合は、事前に実機テストで確認してください。

使用者への安全予防対策要求の要約(JIS C 6802:2005規格概要)

※この表は、便宜上要求事項の要約を示したものです。実際の適用については、必ず規格原文をご確認ください。

クラス分類	クラス1	クラス1M	クラス2	クラス2M	クラス3R	クラス3B	クラス4
クラスの説明	合理的に予測できる条件	使用者が光学器具を使用	低パワー。通常、まばたき	使用者が光学器具を使用	直接ビーム内観察は危険	直接ビーム内観察は通常	高パワー。拡散反射も
	下で安全である。	した場合に危険になること	などの嫌悪反応によって	した場合に危険になること	になることがある。	において危険である。	危険になることがある。
		があるという点を除いて、	目は保護され安全である。	があるという点を除いて、			
		クラス1に同じ。		クラス2に同じ。			
レーザー安全管理者	必要でないが、レーザービ-	-ムの直接観察を伴うアプリ	ケーションの場合に配置する	ることが推奨される。	可視放射の場合には必	必要	
					要でない。非可視放射の		
					場合には必要である。		
リモートインターロック	コック 不要				部屋又はドア回路に接続する。		
かぎによる制御	不要					使用していないときはかぎを抜いておく。	
ビーム減衰器	不要					使用時には不注意な照射	を避ける。
放出標識装置	不要				レーザーが非可視波長で	レーザーが運転されている	ことを示す。
					運転されていることを示す。		
警告標識	不要					警告標識の予防策に従う	2
ビーム光路	不要	クラス1M(注1)について	不要	クラス2M(注1)について	有効な長さの端でビームを	終端する。	
		はクラス3Bと同様		はクラス3Bと同様			
鏡面反射	要求事項なし	クラス1M(注1)について	要求事項なし	クラス2M(注1)について	意図しない反射を避ける。		
		はクラス3Bと同様		はクラス3Rと同様			
目の保護	要求事項なし					技術上及び管理上の手順	が実行できない場合で
						かつMPEを超える場合に	必要。
防護着衣	要求事項なし					時には必要	特定の指示が必要
訓練	要求事項なし	クラス1M(注1)について	要求事項なし	クラス2M(注1)について	すべての運転員及び保守	要員に必要	
		はクラス3Rと同様		はクラス3Bと同様			
注1 測定開口の直接	径と測定距離の条件1(注3)を満たすことができなかった	:クラス1Mレーザ製品。測定	。 開口の直径と測定距離の領	条件2を満たすことができなた	かったクラス1Mレーザ製品に	には必要でない。
注2 測定開口の直	径と測定距離の条件1(注3)を満たすことができなかった	クラス2Mレーザ製品。測定	開口の直径と測定距離の	条件2を満たすことができなた	かったクラス2Mレーザ製品	こは必要でない。
注3 JIS規格 C68	302:2005 表10をご確認	ください。					

パッケージ内容の確認

・センサヘッド 1台 ・フェライトコア 1個 ・レーザ警告ラベル(和文・英文) 各1枚 ・FDA証明ラベル 1枚 ・取扱説明書(本書) 1部

1.定格/性能

-							
項目	形式	ZX2-LD50L	ZX2-LD50	ZX2-LD100L	ZX2-LD100		
適用アンフ	٩	ZX2-LDA					
測定中心跟	巨離	501	nm	100mm			
測定範囲		±10)mm	±35mm			
光源		可視光半導体レーザ(波長660nm、1mW以下、JIS クラス2・IEC/EN Class2・FDA Class2)					
ビーム径 *	:1	約60µm×2.6mm	約ø60µm	約110µm×2.7mm	約ø110µm		
分解能 *2		1.5	μm	5µm			
リニアリティ	全領域	±0.1%F.S.	±0.15%F.S.	±0.1%F.S.	±0.15%F.S.		
*3	領域限定	±0.05%F.S.	±0.1%F.S.	±0.05%F.S.	±0.1%F.S.		
		(40~50mm)	(40~50mm)	(65~100mm)	(65~100mm)		
温度特性	*4	0.02%F.S./°C					
周囲温度		動作時:0~50℃ 保存時:-15~+70℃(ただし、氷結、結露しないこと)					
周囲湿度		動作、保存時:35~85%RH(ただし、結露しないこと)					
周囲照度		受光面照度 白熱ランプ:10,000ℓx 以下					
耐電圧		AC1000V 50~60Hz 1min.					
振動(耐久)	10~15	iOHz 複振幅0.7	mm X,Y,Z各方向	习80min.		
衝撃(耐久)		300m/s ² 6方向各3回(上下、左右、前後)					
保護構造		IP67					
材質		ケース:ポリブチレンテレフタレート、レンズフィルタ:ガラス、ケーブル:PVC					
質量		本体:約75g、梱包状態:約160g					

F.S. 測定範囲

- (*1)ビーム径:測定範囲の最小径の値(実力値)で、中心光強度の1/e²(13.5%)で定義していま す。定義域外に漏れ光があり、対象物の周囲が対象物に比べて反射率が高い場合、誤検出 する場合があります。
- (*2)分解能:形ZX2-LDAに接続した場合のアナログ出力のゆらぎの幅を示します。(形ZX2-LDA の応答時間を128msに設定し、当社標準対象物(白セラミック)を中心距離とした場合の測 定値を示します。)ワークが静止状態の繰り返し精度を示すもので、距離精度を示すものではあ りません。強い電磁界内では、分解能の性能が満足できない場合があります。
- (*3)リニアリティ:基準ワーク測定時における変位出力の理想直線に対する誤差。
- (*4)温度特性:センサと対象物(基準ワーク)の間をアルミの治具で固定した場合の値。(測定中心 距離で測定)

2.センサヘッドの設置について

センサヘッドをM3ねじで固定します。締付けトルクは0.5N・mで確実に取り付けてください。



・センサヘッドの投光部、受光部には触れないでください。指紋などが付着すると、正しく測定できなく なります。誤って触れた場合は、清潔な柔らかい布で汚れを拭き取ってください。 ・コネクタ部は振動や衝撃がかからないように固定してください。

3.センサヘッドの接続について

センサヘッドケーブルには、付属品のフェライトコアを必ず取り付けてください。取付位置は、センサ ヘッド側100mm以内に1個です。



4.外形寸法図



こ承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に 掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際 には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であって も当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。 (a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄

- 道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及び うる田(涂)
- (b) 高い信頼性が必要な用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転 システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
- (c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、 電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
- (d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途
- *(a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む。以下同 じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載 用商品については当社営業担当者にご相談ください。
- *上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版 のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。



Smart Sensor

OMRON Model ZX2-LD

Laser Displacement Sensor CMOS type Sensor head unit For Model ZX2-LDA

INSTRUCTION SHEET

Thank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product. Before operating the product, read the sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep the sheet at your disposal. Refer to the user's manual for details.

TRACEABILITY INFORMATION

Representative in EL Omron Europe B.V. Wegalaan 67-69 2132 JD Hoofddorn Manufacture Omron Corporation, Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku Kyoto 600-8530 JAPAN Ayabe Factory 3-2 Narutani, Nakayama-cho Avabe-shi, Kvoto 623-0105 JAPAN

The following notice applies only to products that carry the CE mark

Notice: This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

© OMRON Corporation 2010 All Rights Reserved.

PRECAUTIONS ON SAFETY

•Keys to Warning Symbols

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury,or may result in serious injury or

death. Additionally there may be significant property damage.

Explanation of signs

Laser beam Cautions to indicate potential Laser beam hazard
Resolution prohibition Indicates prohibition when there is a risk of minor injury from electrical shock or other source if the product is disassembled.

Alert Statements

Do not expose your eyes to the laser radiation either directly (i.e., after reflection from a mirror or shiny surface). Loss of sight may possibly occur in case of the exposure to laser high power density.	

Do not disassemble the product. Doing so may cause the laser beam to leak, resulting in the danger of visual impairment.

SAFETY PRECAUTIONS FOR USING LASER EQUIPMENT

The ZX2-LD use a laser as the light source. Lasers are classified based on EN standard (EN 60825-1)

	ZX2-LD50/LD50L/LD100/LD100L
Wavelength	660nm
Peak power	1mW max
Classification	Class 2

Labeling on Laser Use

The ZX2-LD has the following WARNING label on the side of the sensors.

Using in a country other than U.S.

·For countries other than Japan and U.S., warning labels must be replaced by English ones (supplied with the product). EN60825-1 is provided for products used in Europe, and the content of this standard differs. •The ZX2-LD is categorized as a Class 2 device as stipulated in EN60825-1:2007.

When using devices in which ZX2-LD is installed in the U.S., the devices are subjected to the U.S. FDA (Food and Drug Administration) laser regulations. ZX2 series is classified into Class2 by the standard of IEC/EN60825-1 according to deviations of Laser Notice NO.50 of this standard, and reported to CDRH (Center for Devices and Radiological Health).

(Accession Number:1020665-000) Replace the WARNING label with the corresponding English label and put the FDA Certification label. (supplied with the sensor) Please make sure that the label are affixed at the correct locations as indicated.





FDA Certification label

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Please observe the following precautions for safe use of the products.

- (1)Installation Environmen
- · Do not use the product in environments where it can be exposed to inflammable/explosive gas. • To secure the safety of operation and maintenance, do not install the product close to high-voltage devices and power devices.

(2)Power Supply and Wiring

- ·Use only products that have been made expressly for the Controller
- ·High-Voltage lines and power lines must be wired separately from this product. Wiring them together or placing them in the same duct may cause induction, resulting in malfunction or damage.
- ·Always turn off the power of the unit before connecting or disconnecting cables.
- (3)Installation
- ·Make sure to tighten all installation screws securely.(tightening torque: M3, 0.5N · m) (4)Other Rules
- ·Do not attempt to disassemble, deform by pressure, incinerate, repair, or modify this product. ·When disposing of the product, treat as industrial waste.
- · If you notice an abnormal condition such as a strange odor, extreme heating of the unit, or
- smoke, immediately stop using the product, turn off the power, and consult your dealer.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

- Please observe the following precautions to prevent failure to operate, malfunctions, or undesirable effects on product performance.
- (1)Do not install the product in locations subjected to the following conditions:
- Surrounding air temperature outside the rating
- ·Rapid temperature fluctuations (causing condensation)
- ·Relative humidity outside the range of 35 to 85%
- · Presence of corrosive or flammable gases
- · Presence of dust, salt, or iron particles
- ·Direct vibration or shock
- ·Reflection of intense light (such as other laser beams, electric arc-welding machines, or
- ultra-violet light)
- ·Direct sunlight or near heaters
- ·Water, oil, or chemical fumes or spray, or mist atmospheres
- · Strong magnetic or electric field
- (2)Power Supply and Wiring
- ·Use only products that have been made expressly for the Controller
- •To extend the cable from the sensor head, an optional extension cable(ZX2-XC R) must be used.
- (3)Warming Up
- · After turning on the power supply, allow the Controller to stand for at least 10 minutes before use. The circuits are unstable immediately after the power supply is turned on and attempting measurement may result in inconsistent measurement values
- (4)Maintenance and inspection
- ·Always turn off the power of the unit before connecting or disconnecting cables.
- ·Do not use thinner, alcohol, benzene, acetone, or kerosene to clean the sensor
- If considerable foreign matter or dust collects on the front of sensor, use a blower brush (for camera lenses) to blow off the foreign matter. Avoid blowing it off with your breath. For a small amount of foreign matter or dust, gently wipe with a soft cloth. Do not wipe hard. If the surface is damaged, false detection may result
- (5)Sensing Object For Reflective Type Sensor Head

• The product cannot accurately measure the following types of objects: Transparent objects, objects with an extremely low reflective sensor ratio, objects smaller than the spot diameter, objects with a large curvature, excessively inclined objects,etc.

(6)Mutual interference

·Inserting a calculation unit between amplifier units can prevent mutual interference between sensor heads. However, this may not work efficiently if Amount of light received of one sensor head is saturated because of the luster of work-pieces and a laser beam of the other sensor head is input. If you are interested in installing a calculation unit in order to prevent mutual interference, carry out a test using the actual system beforehand.

Cummon (of monuf	acturarla requiremente (ENCORDE 1.0007)		0		bireet measurements.	ii you nave touched t
	acturer's requirements (I	EIN00823-1.2007)		wipe them with a	clean soft cloth.		
Requirements	Classification						
subclause	Class 1	Class 1M	Class 2	Class 2M	Class 3R	Class 3B	Class 4
Description of	Safe under reasonably	As for Class 1 except	Low power; eye	As for Class 2 except	Direct intrabeam	Direct intrabeam	High power; diffuse
hazard class	foreseeable conditions	may be hazardous if	protection normally	may be hazardous if	viewing may be	viewing normally	reflections may be
		user employs optics	afforded by aversion	user employs optics	hazardous	hazardous	hazardous
			responses				
Protective housing	Required for each laser product; limits access necessary for performance of functions of products						
Safety interlock in	Designed to prevent removal of the panel until accessible emission values are below that Designed to prevent removal of the panel until accessible emission						
protective housing	for Class 3R values are below that for Class 3B or 3Rfor some products						
Remote Interlock	Not required Permits easy additio						of external interlock in
Manual Reset	Not required						Requires manual re
							if power interrupted
							remote interlock is
							actuated
Key control	Not required					Laser inoperative whe	n key is removed
Emission warning	Not required				Gives audible or visible	warning when laser is s	witched on or if
device	capacitor bank of pulsed laser is being charged. F					For Class 3R, only	
			applies if invisible radiation is emitted.				
Attenuator	Not required					Give means to tempor	arilly block beam
Location controls	controls Not required Controls so located that there is no danger				t there is no danger of ex	posure to AEL	
	abobe Classes 1 or 2 when adjustments are made						de
Viewing optics	Not required Emission from all viewing systems must be below Class 1M AEL						
Scanning	Scan failure shall not cause product to exceed its classification						

Checking the package contents

Sensor head ×1 ·Ferrite core ×1 ·Laser WARNING label ×1 ·FDA Certification label ×1 ·Manual (this paper) ×1

1.Specifications

	Model	ZX2-LD50L	ZX2-LD50	ZX2-LD100L	ZX2-LD100			
Item			272 2000		ZAZ ED 100			
Applicable	Amplifier	ZX2-LDA						
Units								
Measuring center		50	nm	100mm				
distance								
Measuring	range		mm		mm			
Light sourc			ctor laser (λ=660n	, , ,	· · · · ·			
Beam diam	neter (*1)	Approx.60um×2.6mm	Approx.60um-dia.	Approx.110um×2.7mm	Approx.110um-dia.			
Resolution	(*2)	1.5	μm	5µm				
Linearity	Full range	±0.1%F.S.	±0.15%F.S.	±0.1%F.S.	±0.15%F.S.			
(*3)	Half range	±0.05%F.S.	±0.1%F.S.	±0.05%F.S.	±0.1%F.S.			
		(40-50 mm)	(40-50 mm)	(65-100 mm)	(65-100 mm)			
Temperatur	re	0.02%F.S. / °C						
characteristic (*4)								
Surrounding a	ir temperature	Operating: 0 to 50°C, Storage: -15 to 70°C (with no icing or condensation)						
Ambient hu	umidity	Operating and storage: 35% to 85% (with no condensation)						
Operating a		Illuminance on receiving optical side 10,000 lx (incandescent light)						
illumination	-	3 1 3 1						
Dialectic st	<u> </u>	1,000 VAC, 50/60 Hz for 1 min						
Vibration re		10 to 150 Hz, 0.7-mm double amplitude,						
(destructive	,	80 min each in X, Y, and Z directions						
Shock resistance		300 m/s ² 3 times each in six directions						
(destructive	7	(up/down, left/right, forward/backward)						
Degree of protection		IP67						
Materials		PBT (Case), Glass (Lensfilter), PVC(Cable)						
Weight (packed state)		Approx.160g (sensor head: Approx. 75g)						
	alo of moacu							

F.S.: Full scale of measurement

(*1)Beam diameter: Value of minimum diameter in measuring range. The typical value at the measuring center distance is shown. Defined as $1/e^2$ (13.5%) of the center intensity. The beam diameter may sometimes be affected by the ambient condition of the object such as leaked light from the main beam.

(*2)Resolution: Fluctuation width of linear outputs when connected to Amplifier Unit (With response time set to 128ms and the standard work (white seramics) placed at the measuring center distance) This value is repetition accuracy of the static condition work, and not distance accuracy. In a strong electromagnetic field, the performance of resolution might not be able to be satisfied.

- (*3)Linearity: The error in relation to the ideal displacement output straight line when the standard work ismeasured
- (*4)Temperature characteristic: Value obtained when the sensor and object (standard work) are fixed with an aluminum jig. (Measured at the measuring center distance)

2.Installing Sensor Heads

Fix the Reflective type sensor head with screws (M3). (tightening torque: M3, 0.5N·m) Mounting dimensional drawing Emission (Unit:mm) Datum level axis mark 2-M3 32 Datum level



When mounting a Sensor Head, take care not to touch the emitter and receiver. Adhesion of finger marks may hinder correct measurements. If you have touched them,

3.Sensor connections

A ferrite core (supplied with the sensor head) must be attached to the sensor cable. The ferrite cores can be connected within 100 mm from the sensor.



4.Dimensions



Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buver's application or use of the Product. At Buver's request. Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS. AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

MRON Cor Tokyo, JAPAN	•	Industrial A www.ia.or	Automation Compai mron.com	ny
	ROPE B.V.			
2895 Green Hoffman Est	ECTRONICS LL spoint Parkway, states, IL 60169 U 843-7900/Fax: (1	Suite 200 I.S.A.	,	
No. 438A Ale Alexandra Te Singapore 1		05-05/08 (Lobby	(2),	
Room 2211, 200 Yin Che PuDong Nev	HINA) CO., LTD. Bank of China T ng Zhong Road, w Area, Shangha 5037-2222/Fax:	ōwer, ii, 200120, China		
DS Oct, 20	014			