



GL200-AQ4

Analog Output Module User Manual

F.A.S.T. Fabrika Ağıtları Sistem Teknolojisi A.Ş.

Thank you for purchasing and using the RASCH GL200 series general-purpose industrial IO module.

GL200-AQ4 is a 4-channel analog output module that supports voltage and current output modes with up to 16-bit resolution, hot-swappable, and adapts to EC series of PLC, MC series of PAC products and the GR200 series coupler (e.g., GR200-PNS/GR200-ECS).

This manual mainly describes the specifications, parameters and usage of the product. Please read this manual carefully before use so as to use this product more safely. Please refer to the <http://www.fasttr.com> for the version of the information.

1. Safety Precautions

Safety precautions are divided into two levels: "Warning" and "Danger". Please operate correctly to ensure safety.

⚠ DANGER Failure to do so may result in death or serious injury.

⚠ WARNING If the operation is wrong, it may cause moderate injury or minor injury and equipment damage.

Please operate in strict accordance with the safety precautions. Depending on the situation, even the precautions at the "attention" level may lead to serious consequences. The two levels of precautions must be strictly followed, otherwise, it may lead to death or serious injury, and damage to the product and related mechanical systems.

1

When the control system is designed



- Please be sure to design a safety circuit to ensure that the control system can still work safely when the external power supply fails or the programmable controller fails;
- When the rated load current is exceeded or the load is short-circuited for a long time, the module may smoke or catch fire, and safety devices such as fuses or circuit breakers shall be installed outside.



- Be sure to set emergency braking circuit, protection circuit, interlock circuit for forward and reverse operation and position upper limit and lower limit interlock switch to prevent machine damage in the external circuit of the programmable controller;
- For the safe operation of the equipment, please design the external protection circuit and safety mechanism for the output signals related to major accidents;
- The programmable controller CPU may close all outputs after detecting its own system abnormality; when some circuits of the controller fail, its output may be out of control. In order to ensure normal operation, it is necessary to design an appropriate external control circuit;

2



- When the relay, transistor and other output units of the programmable controller are damaged, the output cannot be controlled to be ON or OFF;
- The programmable controller is designed to be used in indoor electrical environment with over-voltage level II, and its power supply system shall be provided with lightning protection devices to ensure that lightning over-voltage is not applied to the power input end or signal input end, control output end and other ports of the programmable controller, so as to avoid damaging the equipment.

When installed



- It is prohibited to install the product on flammable materials and to avoid close contact or adhesion of the product to flammable materials;
- Do not operate the product with damaged or missing components;
- Do not use the programmable controller in the following places: places with dust, oil smoke, conductive dust, corrosive gas and flammable gas; places exposed to high temperature, condensation, wind and rain; places with vibration and impact. Electric shock, fire and misoperation can also cause product damage and deterioration.

3

• In order to prevent people who do not have the relevant electrical equipment knowledge from accidentally touching the equipment, resulting in equipment damage or electric shock risk, the product should be installed in a lockable control cabinet with IP20 or higher protection. Only personnel with relevant electrical knowledge and equipment training should operate the control cabinet;

• When installing the product, make sure that the modules are tightly connected and fixed to prevent communication failures or disconnections during use due to poor connections;

• After installation, please check to make sure that there is no obstruction on top of the product's vent, otherwise it may cause excessive heat generation and poor heat dissipation inside the product, resulting in chip burning and causing system control failure and incorrect operation.



4

When wiring



• Before wiring, you must be clear about the type and specifications of each interface and power supply, and comply with the relevant standards and requirements to ensure that the system is wired correctly;

• In order to ensure the safety of personnel and equipment, should be used to adequate wire diameter and specifications of the cable reliable grounding;

• Control signals and communication signal cables should be wired separately from the power lines and power lines of strong interference;

• Fix the cables with long distance or large quality.



• When wiring operation is performed, all power supplies connected to the product must be disconnected;

• At the end of installation and wiring, before carrying out power-on operation, check if the module terminal cover is installed in place to avoid touching the energized terminals which may cause personnel injury, equipment system failure or incorrect operation;

• When external power supply is input to the product, please install appropriate protection devices or devices to prevent the product from being damaged due to external power supply failure or over-voltage and over-current phenomena.

5

During operation and maintenance



• Before powering up and running, please make sure to check if the working environment of the product system meets the requirements, and confirm if corresponding protection circuits have been designed to protect the product to work safely even when external equipment fails;

• It is prohibited to damage the product's output units such as relays and transistors, or their outputs will not be able to be controlled to ON or OFF state;

• For modules or terminals that require external power supply, safety devices such as fuses or circuit breakers should be installed externally to prevent product modules from being damaged by external power supply or equipment failure;

• Be sure to provide an emergency brake circuit, a protection circuit, an interlock circuit for forward and reverse operation, and position upper and lower interlock switches to prevent damage to the machine in the product's external circuit;

• To enable safe operation of the equipment, design external protection circuits and safety mechanisms for output signals related to major accidents;

• When the controller system malfunctions, the outputs may not be controlled. To ensure that the equipment can be operated properly, design suitable external control circuits;

6

When scrapped



• Components in the product contain heavy metals, so the product must be treated as industrial waste after scrapping.



• When this product is discarded, it should not be discarded at will, but should be collected separately and treated specially.

7

2. Product Specification

2.1. Product information

product name

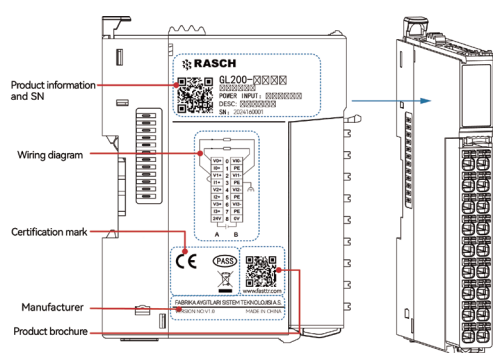
GL200	-	AQ	4
①		②	③

Number	Name	Descriptions
①	Product series	GL200: GL 200 series card type IO module
②	Module type	DI: digital input module DO: digital output module DIO: digital input/output module AI: analog input module AQ: analog output module TC: thermocouple temperature measurement module RTD: RTD temperature measurement module

③	Number of IO points	4: 4 channels 16: 16 channels
④	Special type identification	S: source type D: sink type R: relay

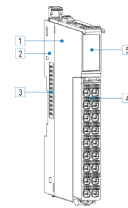
Note: In the IO module without specific function identification, the number ④ is ignored as empty.

Nameplate marking



8

Part description



Note: Refer to the description of each module for the detailed description of each IO module component.

Number	Name	Functional description
①	IO module main body	Each IO module host, technical parameters refer to the details of each module
②	IO module base	IO module base and IO module can be separated, up to connect the IO module, down to connect the DIN rail
③	IO module communication terminals	Electrical connection between IO modules
④	IO module terminal	Refer to "4.4. Terminal definition and wiring" for the function definition of each IO module terminal.
⑤	IO module indicators and model identification	Including IO module communication indication, IO status indication and module type identification, the indication and identification of each module refer to the description in the "Indicator light and model identification description" section of each module in this chapter.

9

2.2. Indicator light and model identification

Illustration	Marking	Function definitions
	R	Running indicator light Green Slow flash (0.5Hz): the program running. Quick flash (20Hz): normal operation, normal communication with CPU or coupler.
	E	Error indicator light Red Always on: abnormal tailboard or abnormal power supply on the field side, or over-range. Blinking (0.5Hz): configuration mismatch. Blinking (10Hz): the module is short-circuited, open-circuited, or overheated. Off: the module works normally.
	00-03	IO channel indicator light Green On: signal output. Blinking (5Hz): the channel is out of range. Off: no signal output.
	GL200-AQ4	Module name type identification, the color block below the name color identification of the module belongs to the type Red: digital output Orange: analog output Blue: digital input Cyan: analog input

10

2.3. Technical specifications

Basic specifications

Item	Specifications
IP rating	IP20
Dimensions (W x H x D)	12.0x105.0x85.0mm
Weight	74.0g

Power supply specifications

Item	Specifications
Bus input power supply rated voltage	5V DC (4.75V DC ~ 5.25V DC)
Bus input power supply rated current	35mA (typical at 5V)
Terminal input power supply rated voltage	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC)
Terminal input power supply rated current	120mA
Module hot swap function	support
24v power supply anti-reverse connection	support

Output specifications

Item	Specifications
Output type	Analog output
Output way	Voltage/Current
Output channel	4
Resolution	16 bits
Voltage output range	0~5V, 0V~10V, ±10V, ±5V

11

Voltage output impedance	1kΩ
Voltage output accuracy (25°C)	±0.1%
Voltage output accuracy (full temperature range)	±0.5%
Voltage output limit	±10V
Current output range	0~20mA, 4~20mA
Current output impedance	100Ω~1kΩ
Current output accuracy (25°C)	±0.1%
Current output accuracy (full temperature range)	±0.5%
Current output limit	22mA
Output protection	Overheat protection, voltage short-circuit protection, current open-circuit protection
Isolation	Non-isolated between channels, optical isolation between system and field side, isolation voltage ≥ 3KVrms
Output action display	When there is signal output, the output indicator lights up

12

4.2. Grounding requirements

Power cable grounding

- Proper independent grounding must be used.
- Use a grounding wire with a cross-sectional area of ≥2.0 mm² and a length of ≤30.0 cm. For specific grounding methods, please refer to the following section "4.4. Terminal definition and wiring".
- If the grounding point is close to the product, make sure the grounding cable is secure.

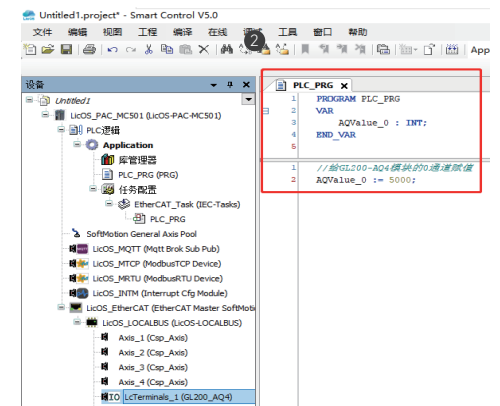
Shielded cable grounding

- For cables transmitting sensitive signals such as analog I/O, RS485, EtherCAT, etc., shielded cables must be used, with the grounding point as close to the module as possible.
- The exposed shielded part of the shielded cable after stripping is grounded to as large an area of the conductive backplane as possible to ensure good contact.

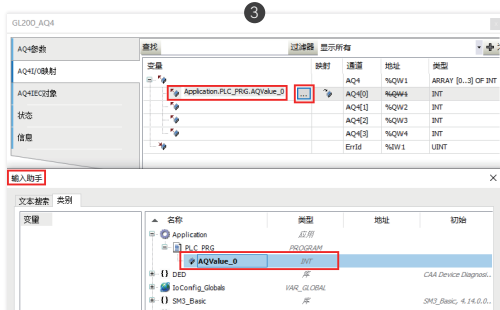
Wiring requirements

- Cable wiring, avoid power lines (high voltage, high current) and other transmission of strong interference signal lines and cables bundled together, which may increase the noise, surges and inductance of the impact on the reliability of the measuring, should be separated from the line and to avoid parallel alignment.
- Cable is recommended to use shielded cable to improve anti-interference capability.
- Do single-point grounding for the shielded cables.

16



3



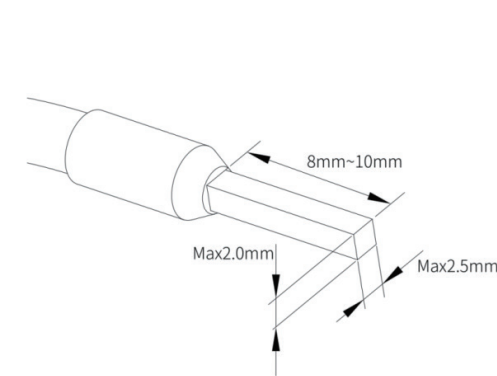
20

2.4. Software specifications

Item	Specifications
Conversion mode configuration	0~5V, 0~10V, ±10V, ±5V, 0~20mA, 4~20mA
Output state configuration after shutdown	Reset: clear, hold; hold, preset value: preset value
Output preset value configuration after shutdown	Support (output state configuration is valid for preset value)
Independent channel enable configuration	Support
Configuration of converted digital volume range	0~5V: 0~5000 0~10V: 0~10000 ±10V: -10000~10000 ±5V: -5000~5000 0~20mA: 0~20000 4~20mA: 4000~20000
Diagnostic reporting function	Support
In shutdown mode	Outputs are not refreshed, inputs are refreshed in safeop support.
IO mapping	Supports per-word access

13

4.3. Cable selection

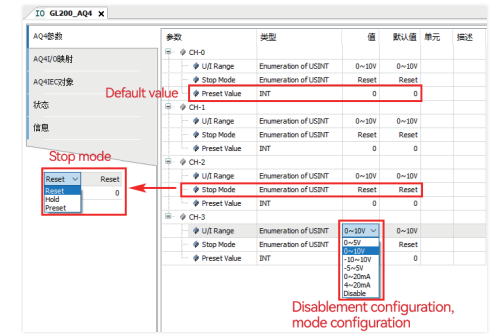


Matching material name	Applicable wire diameter		Lugs	Crimping tool
	National Standard/mm ²	American Standard/AWG		
Tube lugs	0.3	22	E0308	Please select the appropriate crimping pliers for the crimp.
	0.5	20	E0508	
	0.75	18	E7508	
	1.0	18	E1008	
	1.5	16	E1508	

17

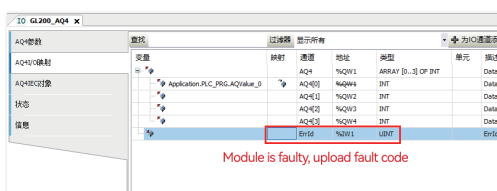
5.1.2. Parameter description

Parameter configuration



"Mode Configuration", "Stop Mode Configuration", and "Preset Value Settings", as shown below. Default mode: 0~10V; Stop mode: Reset; Preset value: 0 (settable, valid when stop mode is set to Preset).

Troubleshooting



Notes: Specific fault codes refer to 6.1. GL200-AQ4 analog output module

21

2.4. Environmental specifications

Item	Specifications
Operating environment	Non-corrosive, non-flammable gases, conductive dust (dust) is not serious.
Operating temperature	Temperature: -20°C ~ +55°C
Operating humidity	Humidity: 10%RH ~ 90%RH, no condensation
Storage ambient temperature	-40°C ~ 70°C (RH <90%, no condensation)
Altitude	Below 3000m
Pollution level	Pollution degree 2 or less
Immunity	Power line 2kV in accordance with IEC61000-4-4
Over-voltage category	Class I
EMC immunity class	Zone B according to IEC61131-2
Vibration resistance	IEC 60068-2-6 5Hz ~ 8.4Hz, 3.5mm, 8.4Hz ~ 150 Hz, 1g, X/Y/Z triaxial, 10 cycles/axial
Shock resistance	IEC 60068-2-27 150m/s ² , 11ms, ±X/Y/Z 6 directions, 3 cycles/direction, total 18 cycles

14

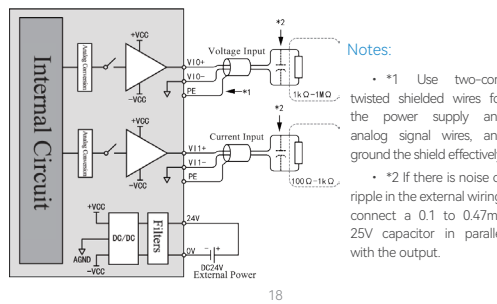
4.4. Terminal definition and wiring

4.4.1. GL200-AQ4

Terminal definition

Schematic	Left signal	Left terminal	Right terminal	Right signal
	VI0+	A0	B0	VI0-
	VI0+	A1	B1	PE
	VI1+	A2	B2	VI1-
	VI1+	A3	B3	PE
	VI2+	A4	B4	VI2-
	VI2+	A5	B5	PE
	VI3+	A6	B6	VI3-
	VI3+	A7	B7	PE
	24V	A8	B8	0V

External wiring

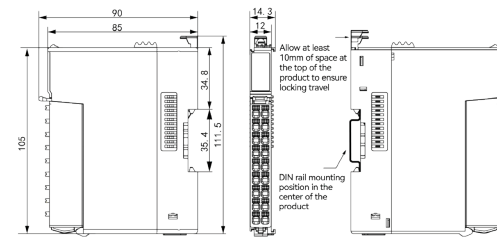


18

3. Mechanical installation

3.1. Product dimensions

IO module (unit: mm)



4. Electrical installation

4.1. Wiring requirements

- When wiring, make sure that all external power supplies are turned off.
- After completing the wiring, when starting the power or operating the module, make sure that the terminal cover on the top of the module is installed correctly. Failure to do so may result in electric shock or incorrect operation.
- When wiring, check the voltage ratings and terminal configurations defined in the product specifications to ensure proper safety wiring. Connecting power that does not match the rating or incorrectly wiring the product for safety may cause a fire or damage the product.
- Ensure that there are no foreign objects such as metal shavings or wiring remnants in each module. These foreign objects can cause fire, damage, or operational errors.

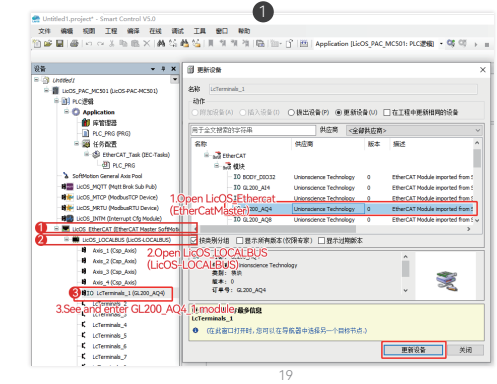
15

5. Programming example

5.1. GL200-AQ4 analog output module

5.1.1. Device import

- Right click "Licos_LOCALBUS(LicOS_LOCALBUS)" on the left side of the programming interface, select "Add Device" in the pop-up menu, and the "Add Device" interface will appear. Add the "GL200 AQ4" module.
- Program in ST programming language, define the mapping variable AQValue_0 in the "PLC_PRG" file, and assign a value to the mapping variable AQValue_0.
- Double-click the "GL200_AQ4(GL200 AQ4)" item on the left side of the interface to enter the "AQ4 I/O Mapping" interface, and then map the mapping variable AQValue_0 defined in the program to channel 0 of the GL200-AQ4 module.



19

6. Fault codes

6.1. GL200-AQ4 analog output module

Fault Code	Fault Type	Solution
0 0x0000	Ok	Normal
1 0x0001	Configuration Mismatch	Module operates normally and without faults
2 0x0002	Power Exception	Check if the hardware configuration matches the software configuration
3 0x0003	Over Temperature	Abnormal power supply on field side of the module is normal
4 0x0004	Tailboard Exception	Check if there is a high current load access
21 0x0015	CH-0 Short-Circuit	Tailboard error
22 0x0016	CH-1 Short-Circuit	Check if there is any short circuit in channel 0 wiring.
23 0x0017	CH-2 Short-Circuit	Check channel 1 wiring for short circuit.
24 0x0018	CH-3 Short-Circuit	Check channel 2 wiring for short circuit.
25 0x0019	CH-0 Open-Circuit	Check channel 3 wiring for short circuit.
26 0x001A	CH-1 Open-Circuit	Channel 0 disconnection
27 0x001B	CH-2 Open-Circuit	Channel 1 disconnection
28 0x001C	CH-3 Open-Circuit	Channel 2 disconnection
29 0x001D	CH-0 Overflow	Channel 3 disconnection
30 0x001E	CH-1 Overflow	Check if channel 1 exceeds the upper limit, make sure that the upper range limit is not exceeded.
31 0x001F	CH-2 Overflow	Check if channel 2 exceeds the upper limit, make sure that the upper limit of the measurement range is not exceeded.
32 0x0020	CH-3 Overflow	Check if channel 3 exceeds the upper limit, make sure the upper range limit is not exceeded.
		Check if channel 0 exceeds the lower limit, make sure that the lower range limit is not exceeded.

RASCH Fabrika Aygıtları Sistem Teknolojisi A.Ş.'s registered trademark
Fabrika Aygıtları Sistem Teknolojisi A.Ş.'nin tescilli markasıdır

IMPORTER (İTHALATÇI):

FABRİKA AYGITLARI SIST. TEKN. BİLG. YAZL. VE ELEKT. PAZ. İTH. İHR. A.Ş. (F.A.S.T.)
Fast Plaza Küçükbakkalköy Mah. Dereyolu
Sok. No: 4 - 34750
Ataşehir / İstanbul-Türkiye
Tel :+90 216 5749434
Fax :+90 216 5741660
Web :www.fastrtr.com
Mail :satis@fastrtr.com



23



GL200-AQ4

Analog Çıkış Modülü Kullanıcı Kılavuzu

F.A.S.T. Fabrika Aygıtları Sistem Teknolojisi A.Ş.

RASCH GL200 serisi analog çıkış modülünü satın aldığınız ve kullandığınız için teşekkür ederiz.

GL200-AQ4, 16 bit çözünürlüğü ile voltaj ve akım çıkış modları destekleyen 4 kanallı bir analog çıkış modülü olup MC serisi PAC ürünleri ve GR200 serisi küplör (Ör: GR200-PNS / GR200-ECS) ürünleri ile birlikte kullanılabilirler.

Bu kılavuz temel olarak ürünün teknik özelliklerini, parametrelerini ve kullanımını açıklamaktadır. Lütfen ürünü kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyunuz. Ürünün daha güvenli kullanılabilmesi için teknik servisimizi arayabilir kılavuzun son versiyonunu <http://www.fasttr.com> internet sitesinden indirebilirsiniz..

1.Güvenlik Uyarıları

Güvenlik önlemleri iki seviyeye ayrılmıştır: "Uyarı (Warning)" ve "Dikkat (Attention)". Güvenliği sağlamak için lütfen direktifleri doğru şekilde uygulayınız.

⚠ DANGER Bunun yapılmaması ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilir.

⚠ WARNING İşlem yanlışsa, orta dereceli yaralanmaya veya hafif yaralanmaya ve ekipmanın hasar görmesine neden olabilir.

Lütfen güvenlik önlemlerine titizlikle uyunuz. "Dikkat" seviyesinde-ki hususlar bile ciddi sonuçlara yol açabilir ve iki seviyeli dikkat işlemlerine kesinlikle uyulmalı ve uygulanmalıdır. Aksi takdirde ölüm veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilir, ürün ve mekanik sisteme zarar verilebilir.

1

Kontrol Sistemi Tasarlanırken	
⚠ DANGER	<ul style="list-style-type: none"> Harici güç kaynağı veya programlanabilir kontrol cihazı arızalandığında kontrol sisteminin hala güvenli bir şekilde çalışabilmesini sağlamak için lütfen bir güvenlik devresi tasarladığınızdan emin olunuz. Nominal yük akımı aşıldığında veya yük uzun süre kısa devre yaptığında modül duman çıkarabilir veya alev alabilir. Olası bu gibi durumlar için sigorta veya devre kesici gibi güvenlik cihazları kullanılmalıdır.
⚠ WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Programlanabilir kontrolörün harici devresinde makinenin hasar görmesini önlemek için acil stop devresini, koruma devresini, ileri ve geri çalışma için kilitleme devresini ayarladığınızdan ve üst limit ve alt limit kilitleme anahtarını konumlandığından emin olun. Ekipmanın güvenli çalışması için lütfen büyük kazalarla ilgili çıkış sinyallerinin dış koruma devresini ve güvenlik mekanizmasını tasarlayın. Programlanabilir kontrolör CPU'su, kendi sistem anormallliğini tespit ettikten sonra tüm çıkışları kapatabilir; Kontrolörün bazı devreleri arızalandığında çıkışı kontrolenden çıkabilir. Normal çalışmayı sağlamak için uygun bir harici kontrol devresi tasarlamak gerekir.

2

⚠ WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Programlanabilir kontrolörün rölesi, transistörü ve diğer çıkış birimleri hasar gördüğünde çıkışın ON veya OFF olması kontrol edilemez. Programlanabilir kontrolör; aşırı gerilim seviyesi II olan iç mekan elektrik ortamında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ekipmanın zarar görmesini önlemek amacıyla, güç giriş ucuna veya sinyal giriş ucuna, kontrol çıkış ucuna ve programlanabilir kontrolörün diğer bağlantı noktalarına yıldırım aşırı voltajının uygulanmamasını sağlamak için güç kaynağı sistemi, yıldırımdan korunma cihazlarıyla koruma sağlanmalıdır.
------------------	---

Kurulum yapılırken	
⚠ DANGER	<ul style="list-style-type: none"> Ürünün kurulumunun yanıcı materyallerin üzerine yapılması yasaktır ve ürünün yanıcı materyallerinin yakınında olmasından kaçınılmalıdır. Ürün hasarlı ise veya üzerinde eksik parçalar varsa çalıştırmayınız. Programlanabilir kontrolörü toz, yağ dumanı, iletken toz, aşındırıcı gaz ve yanıcı gaz bulunan yerler ile yüksek sıcaklığa, yoğunlaşmaya, rüzgara ve yağmura maruz kalan ve titreşim ve darbenin olduğu yerlerde kullanmayınız. Elektrik şoku, yangın ve yanlış kullanım da ürünün hasar görmesine ve bozulmasına sebep olabilir.

3

⚠ WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Programlanabilir kontrolör açık tip bir ekipman olup ürüne hakim olmayan kişilerin yanlışlıkla ürüne dokunarak zarar görmesini ve elektrik şokunu önlemek için kurulumu kilidi olan bir IP20 korumalı kontrol panosu içine yapılmalıdır. Kontrol panosu yalnızca elektrikli ekipmanlarla ilgili eğitim almış ve yeterli elektrik bilgisine sahip operatörler tarafından açılmalıdır. Ürünü kurulumu yaparken, kötü bağlantılardan dolayı kullanım sırasında oluşabilecek haberleşme hataları ve bağlantı kopmalarını önlemek için modüllerin birbirlerine sıkıca bağlanarak sabitlendiğinden emin olunuz. Kurulumdan sonra, lütfen ürünün havalandırma deliklerinin üzerinde ısı dağılımını engelleyecek bir şey olmadığına emin olunuz. Aksi halde zayıf ısı dağılımından dolayı üründe aşırı ısı meydana gelecek iç komponentlerin zarar görmesine ve sistem kontrol hatasına bağlı yanlış çalışmaya sebep olacaktır.
------------------	---

4

Bağlantı yapılırken	
⚠ WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı yapmadan önce, her bir arayüzün ve güç kaynağının türü ve özellikleri konusunda net olmanız ve sistemin kablolarının doğru şekilde takıldığından emin olmak için ilgili standartlar ve gereksinimlere uymanız gerekir. Ekipmanın ve operatörlerin güvenliğini sağlamak için uygun kesitli kablolar ile güvenilir bir şekilde topraklama yapılmalıdır. Kontrol sinyalleri ve haberleşme sinyalleri kablolarının bağlantısı elektrik hatlarından ve güçlü parazitte neden olabilecek güç hatlarından uzak yerlerde ayrı olarak yapılmalıdır. Çok adetli veya uzun mesafeli kabloları sabitleyiniz.
⚠ DANGER	<ul style="list-style-type: none"> Kablola işlemine başlamadan önce sistem tarafından kullanılan tüm harici güç kaynaklarının bağlantısı kesilmelidir. Kurulum ve kablolanmanın sonunda, sisteme enerji vermeden önce kişisel hasarlar, donanım sistem arızaları veya yanlış çalışma durumlarına karşı enerjili terminalere dokunmaktan kaçınmak için modül terminal kapaklarının takılı olduğunu kontrol ediniz. Ürüne harici güç kaynağı girişi yapıldığında, olası aşırı voltaj, aşırı akım veya harici güç kaynağı arızalarından dolayı ürünün zarar görmesini önlemek için uygun koruma donanımları kullanınız.

5

Çalışma ve Bakım Yapılırken	
⚠ DANGER	<ul style="list-style-type: none"> Enerji verip çalışmaya başlamadan önce, çalışma ortamının gereksinimleri karşıladığına ve harici donanım arızalandığında ürünün güvenli bir şekilde çalışabilmesi için ürünün korumak amacıyla gerekli koruma devrelerin tasarlandığına emin olunuz. Ürünün röle veya transistör çıkışlarına veya bu çıkışların kendilerine bağlı donanımların ON veya OFF durumunu kontrol edemeyecek duruma gelene kadar zarar vermek yasaktır. Harici besleme gerektiren modüller veya terminalerin harici güç kaynağı veya ekipman arızası nedeniyle hasar görmesini önlemek amacıyla harici olarak sigortalara veya devre kesiciler gibi güvenlik cihazları kullanılmalıdır. Ürünün dış devresine makinenin zarar görmesini önlemek için bir acil durum fren devresi; koruma devresi, ileri ve geri çalışma için bir kilitleme devresi ile üst ve alt kilitleme anahtarları konumlandığından emin olunuz. Donanımın güvenli çalışmasını sağlamak için büyük kazalara karşı çıkış sinyalleri için harici koruma devreleri ve güvenlik mekanizmaları tasarlayın. Kontrol sistemi arızalandığında çıkışlar kontrol edilemez. Donanımın düzgün şekilde çalıştırılabilmesini sağlamak için uygun harici kontrol devreleri tasarlayın.

6

Gerici Dönüşümde	
⚠ WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Ürünün komponentleri ağır metaller içerdiğinden, ürün hurdaya çıkarıldıktan sonra endüstriyel atık olarak değerlendirilmelidir.
⚠ DANGER	<ul style="list-style-type: none"> Bu ürün atıldığında isteğe bağlı olarak atılmamalı, ayrı olarak toplanıp özel olarak işlenmelidir.

2. Ürün Özellikleri

2.1.Ürün Bilgisi

■ Ürün adı

GL200	-	AQ	4
①		②	③

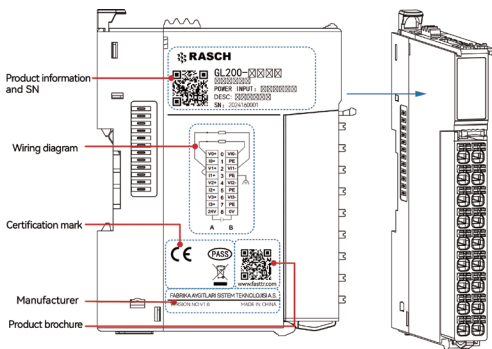
No	İsim	Açıklama
①	Ürün serisi	GL200: GL 200 serisi kart tipi IO modül
②	Modül tipi	D: dijital giriş modülü DQ: dijital çıkış modülü DIO: dijital giriş/çıkış modülü AI: analog giriş modülü AQ: analog çıkış modülü TC: termokupl sıcaklık ölçüm modülü RTD: RTD sıcaklık ölçüm modülü

7

③	IO nokta sayısı	4: 4 kanalı 16: 16 kanalı
④	Özel tip tanımlama	S: PNP (source) tip D: NPN (sink) tip R: Röle

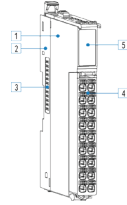
Not: Özel fonksiyon tanımlaması olmayan IO modüllerinde ④ boş olarak gözükmektedir.

■ Etiket açıklaması



8

■ Parça açıklaması



Not: Her bir IO modülü komponentlerinin detaylı açıklaması için ilgili modülün kendi kılavuzundaki açıklamasına bakınız.

No	İsim	Fonksiyon açıklaması
①	IO modül ana gövde	Her bir IO modülün teknik parametreleri için ilgili modülün ayrıntılarına bakınız.
②	IO modül tabanı	IO modülü tabanı ve IO modülü gövdesi ayrılmaz, üst taraf IO modülüne, alt taraf ise DIN rayına bağlanır.
③	IO modül haberleşme terminaleri	IO modülleri arası elektrikselsel bağlantı
④	IO modül terminaleri	Her bir IO modülü terminalinin fonksiyon tanımı için "4.4. Terminal tanımı ve bağlantı" bölümüne bakınız.
⑤	IO modül indikatörleri ve model açıklaması	IO modüllerinin haberleşme göstergesi, IO durumu göstergesi ve modül tipi tanımlaması dahil olmak üzere her bir modülün göstergesi ve tanımlaması için,"İndikatör lamba ve model tanımlaması" bölümündeki açıklamaya bakınız.

9

2.2.İndikatör lamba ve model tanımlaması

Çizim	İşaret	Fonksiyon Açıklaması
	R	Çalışma İndikatör lamba Yeşil Yavaş flash (0.5Hz): program çalışıyor. Hızlı flash (20Hz): normal çalışma, modül CPU ve Kuplör ile normal haberleşiyor.
	E	Hata İndikatör lamba Kırmızı Sürekli on: Sonlandırma kapağı anormal, saha terminalerinde anormal besleme veya aralık dışında Flash (0.5Hz): konfigürasyon uyumsuzluğu Flash (10Hz): modülde kısa-devre, açık-devre veya aşırı ısınma. Off: modül normal çalışıyor.
	00-03	IO kanal İndikatör lamba Yeşil On: sinyal var çıkış Flash (5Hz): kanal sınırının dışında. Off: sinyal yok çıkış
	GL200-AQ4	Modül türü tanımlama, modülün adının altındaki renk bloğu, modülün hangi türe ait olduğunun renk tanımlamasıdır. Kırmızı: dijital çıkış Turuncu: analog çıkış Mavi: dijital giriş AçıkMavi: analog giriş

10

2.3.Teknik özellikler

■ Temel özellikler

Madde	Özellikler
IP sınıfı	IP20
Ölçüler (W x H x D)	12.0x105.0x85.0mm
Ağırlık	74.0g

■ Besleme özellikleri

Madde	Özellikler
Bus giriş besleme voltaj oranı	5V DC (4.75V DC ~ 5.25V DC)
Bus giriş besleme akım oranı	35mA(5V'da)
Terminal güç besleme voltaj oranı	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC)
Terminal güç besleme akım oranı	120mA
Çalışırken değiştime (hot-swap) fonksiyonu	destekler
24V giriş ters koruma	destekler

■ Çıkış özellikleri

Madde	Özellikler
Çıkış tipi	Analog çıkış
Çıkış şekli	Voltaj/Akım
Çıkış kanalı	4
Çözünürlük	16 bit
Voltaj çıkış aralığı	0~5V, 0V~10V, ±10V, ±5V

11

Voltaj çıkış empedansı	1kΩ
Voltaj çıkış doğruluğu (25°C)	±0.1%
Voltaj çıkış doğruluğu (tam sıcaklık aralığı)	±0.5%
Voltaj çıkış limiti	±10V
Akım çıkış aralığı	0~20mA, 4~20mA
Akım çıkış empedansı	100Ω~1kΩ
Akım giriş doğruluğu (25°C)	±0.1%
Akım çıkış doğruluğu (tam sıcaklık aralığı)	±0.5%
Akım çıkış limiti	22mA
Çıkış koruması	Aşırı ısı koruması, voltaj kısa- devre koruması, akım açık-devre koruması
izolasyon	Kanallar arası izolasyon yok, sistem tarafı ile saha tarafı arasında optik izolasyon, izolasyon voltajı ≥3KVrms
Giriş aktif göstergesi	Sinyal çıkışı olduğunda çıkış göstergesi yanar

12

4.2.Topraklama Gereksinimleri

Güç kablosu topraklama

- Düzgün bağımsız topraklama kullanılmalıdır.
- Kesiti $\geq 2,0\text{mm}^2$ ve uzunluğu $\leq 30,0$ cm olan bir kablo kullanın ve güç kaynağı terminalerini topraklayın. Topraklama metodları için lütfen "4.4 Terminal tanımlaması ve bağlantı" bölümüne bakınız.
- Topraklama noktası ürüne yakın ise topraklama kablosunun sağlam olduğundan emin olun.

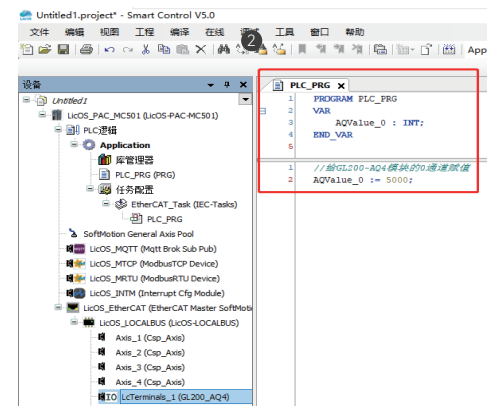
Ekranlı kablo topraklama

- Analog I/O, RS485 ve EtherCAT gibi hassas sinyallerin iletimi için ekranlı kablolar kullanılmalıdır. Topraklama noktası modüle mümkün olduğu kadar yakın olmalıdır.
- Ekranlı kabloların sıyırma işleminden sonra açıkta kalan korumalı ekran kısmı, iyi temasın sağlanabilmesi için iletken arka panelin mümkün olduğu kadar geniş bir alanına bağlanarak topraklanır.

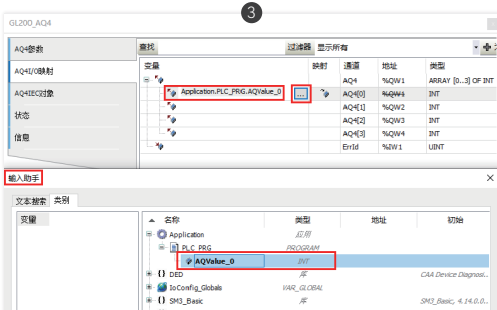
Bağlantı gereksinimleri

- Kablo bağlantısı, güç hatlarından (yüksek voltaj, yüksek akım) uzak yapılmalı ve gürültüyü, dalgalanmaları ve endüktans arttırabilecek, ölçümün güvenilirliğini etkileyebilecek güçlü parazit sinyal hatlarının ve kabloların bir araya toplandığı diğer iletim hatlarından ayrılmalı ve paralel hizalamadan kaçınılmalıdır.
- Parazit önleme özelliğinin iyileştirilmesi için ekranlı kablo kullanılması önerilir.
- Ekranlı kablolar için tek nokta topraklama yapın.

16



3



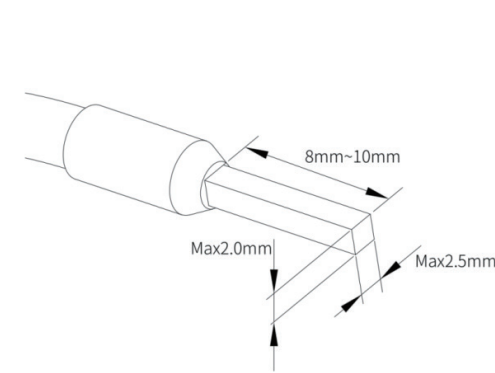
20

Yazılım özellikleri

Madde	Özellikler
Dönüşüm modu yapılandırması	0~5V, 0~10V, ±10V, ±5V, 0~20mA, 4~20mA
Kapanma (shutdown) sonrası çıkış durumu yapılandırma	Reset: temizler, hold: son durumu tutar, preset value: ön tanımlı değer
Kapanma (shutdown) sonrası çıkış preset değeri yapılandırma	Destekler (preset değeri için çıkış durumu yapılandırma geçerli)
Kanalları bağımsız aktif/pasif yapabılme	Destekler
Dönüştürülen dijital aralık konfigürasyonu	0~5V: 0~5000 0~10V: 0~10000 ±10V: -10000~10000 ±5V: -5000~5000 0~20mA: 0~20000 4~20mA: 4000~20000
Hata teşhisi rapor fonksiyonu	Destekler
Kapanma (Shutdown) modu	Çıkışlar tazelemez, girişler safeop'da tazelama destekler
IO eşleme	Word başına erişim destekler

13

4.3.Kablo seçimi



Eşleşen malzeme adı	Uygulanabilir kablo ölçüleri		Pabuç tipi	Sıkma aracı
	Ulusal Standard/mm²	American Standard/AWG		
Tüp Pabuç	0.3	22	E0308	Lütfen kablo pabucunu sıkmak için uygun sıkma pensesi kullanınız.
	0.5	20	E0508	
	0.75	18	E7508	
	1.0	18	E1008	
	1.5	16	E1508	

17

5.1.2.Parametre açıklaması

Parametre yapılandırma

AQ4地址	变量	映射	连接	地址	类型	单位	描述
AQ4地址	AQ4	%QW1	ARRAY [0..3] OF INT				
AQ4地址	AQ4[0]	%QW2	INT				
AQ4地址	AQ4[1]	%QW3	INT				
AQ4地址	AQ4[2]	%QW4	INT				
AQ4地址	AQ4[3]	%QW4	INT				
状态	ErrSt	%DI1	UINT				

"Mod Yapılandırma", "Stop Modu Yapılandırma", ve "Preset Değeri Ayarları", gösterildiği gibidir. Varsayılan mod: 0~10V; Stop mod: Reset; Preset değeri: 0 (ayarlanabilir, stop modu ayan Preset ayarlandığında geçerli).

Hata teşhisi

AQ4地址	变量	映射	连接	地址	类型	单位	描述
AQ4地址	AQ4	%QW1	ARRAY [0..3] OF INT				
AQ4地址	AQ4[0]	%QW2	INT				
AQ4地址	AQ4[1]	%QW3	INT				
AQ4地址	AQ4[2]	%QW4	INT				
AQ4地址	AQ4[3]	%QW4	INT				
状态	ErrSt	%DI1	UINT				

Not:Modül hata kodları için 6.1. GL200-AQ4 analog çıkış modülü hata kodları bölümüne bakınız.

CODESYS® CODESYS GmbH'nin tescilli ticari markasıdır.

21

2.4.Ortam Özellikleri

Madde	Özellikler
Çalışma ortamı	Aşırı sıcak, yanıcı gazlar, iletken tozların (toz) olmadığı ortamlar
Çalışma sıcaklığı	Sıcaklık: -20°C ~ +55°C
Çalışma rutubeti	Rutubet: 10%RH ~ 90%RH, yoğunlaşmaz
Depolama ortam sıcaklığı	-40°C ~ 70°C (RH <90%, yoğunlaşmaz)
Yükseklik	3000m altı
Kirlenme seviyesi	Kirlenme seviyesi 2 veya altı
Bağıışıklık	Güç hattı 2kV IEC61000-4-4 ile uyumlu
Aşırıvoltaj kategorisi	Class I
EMC bağıışıklık sınıfı	IEC61131-2'ye göre Zone B
Titreşim direnci	IEC 60068-2-6 5Hz ~ 8.4Hz, 3.5mm, 8.4Hz ~ 150 Hz, 1g, X/Y/Z üç eksenli, 10 döngü/eksenli
Şok direnci	IEC 60068-2-27 150m/s2, 11ms, ±X/Y/Z 6 yön, 3 döngü/yön, toplam 18 döngü

14

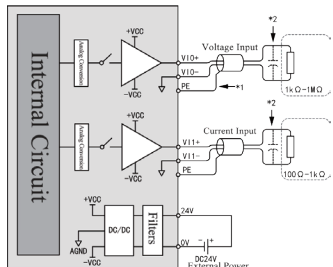
4.4.Terminal tanımlaması ve bağlantı

4.4.1.GL200-AQ4

Terminal tanımlaması

Şematik	Sol sinyal	Sol terminal	Sağ terminal	Sağ sinyal
	VI0+	A0	B0	VI0-
	VI0+	A1	B1	PE
	VI1+	A2	B2	VI1-
	VI1+	A3	B3	PE
	VI2+	A4	B4	VI2-
	VI2+	A5	B5	PE
	VI3+	A6	B6	VI3-
	VI3+	A7	B7	PE
	24V	A8	B8	0V

Harici bağlantı



- Notlar:
- *1 Ürün besleme ve analog sinyal kabloları için teli samral kablo kullanınız ve ekran ucunu iyi bir şekilde topraklayınız.
 - *2 Harici bağlantıda gürültü ve dalgalanma varsa çıkışa paralel 0.1 - 0.47mF 25V kapasitör bağlayınız.

18

6.Hata kodları

6.1.GL200-AQ4 analog çıkış modülü

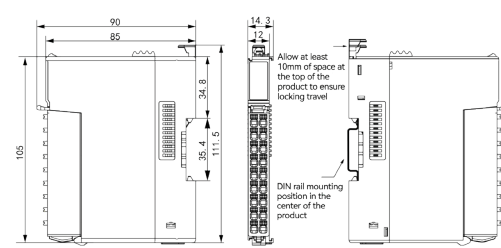
Hata Kodu	Hata Tipi	Çözüm
0 0x000	Ok	Normal
1 0x001	Yapılandırma Uyumsuzluğu	Yapılandırma Uyumsuzluğu
2 0x002	Besleme hatası	Terminal tarafında anormal besleme
3 0x003	Aşırı Isı	Aşırı akım
4 0x004	Sonlandırma kapak hata	Sonlandırma kapakı bağlantısını kontrol ediniz
21 0x0015	CH-0 Kısa-Devre	Kanal 0 kısa devre
22 0x0016	CH-1 Kısa-Devre	Kanal 1 kısa devre
23 0x0017	CH-2 Kısa-Devre	Kanal 2 kısa devre
24 0x0018	CH-3 Kısa-Devre	Kanal 3 kısa devre
25 0x0019	CH-0 Açık-Devre	Kanal 0 bağlantısında kopma olmadığını kontrol ediniz.
26 0x001A	CH-1 Açık-Devre	Kanal 1 bağlantısında kopma olmadığını kontrol ediniz.
27 0x001B	CH-2 Açık-Devre	Kanal 2 bağlantısında kopma olmadığını kontrol ediniz.
28 0x001C	CH-3 Açık-Devre	Kanal 3 bağlantısında kopma olmadığını kontrol ediniz.
29 0x001D	CH-0 Üst limit aşımı	Kanal 0'in değeri kontrol edin ve değer üst limiti aşmadığından emin olunuz.
30 0x001E	CH-1 Üst limit aşımı	Kanal 1'in değeri kontrol edin ve değer üst limiti aşmadığından emin olunuz.
31 0x001F	CH-2 Üst limit aşımı	Kanal 2'nin değeri kontrol edin ve değer üst limiti aşmadığından emin olunuz.
32 0x0020	CH-3 Üst limit aşımı	Kanal 3'ün değeri kontrol edin ve değer üst limiti aşmadığından emin olunuz.

22

3.Mekanik montaj

3.1.Ürün ölçüleri

IO modülü (birim: mm)



4.Elektriksel kurulum

4.1.Bağlantı gereksinimleri

- Bağlantı yapılırken tüm harici güç kaynaklarının bağlantısı kesilmelidir.
- Bağlantı tamamlandıktan sonra, güç kaynağını veya modülü çalıştırmayı başlatırken modül üzerindeki terminal kapağının düzgün kurulduğuna emin olunuz. Aksi halde elektrik şoku veya yanlış çalışma meydana gelebilir.
- Bağlantı sırasında, doğru ve güvenli bağlantıyı sağlamak için ürün özelliklerinde tanımlanan nominal voltajı ve terminal konfigürasyonunu sağladığınızı kontrol ediniz. Direktiflere uymayan bir güç kaynağının bağlanması veya yanlış yapılan ürün güvenlik bağlantısı, yangına veya ürünün hasar görmesine neden olabilir.
- Modüllerde metal tozu veya kablo parçacıkları gibi yabancı nesnelere maruz kalmamasına emin olunuz. Aksi halde bu yabancı nesnelere maruz kalmaya, hasara veya çalışma hatalarına neden olabilir.

15

5.Programlama örneği

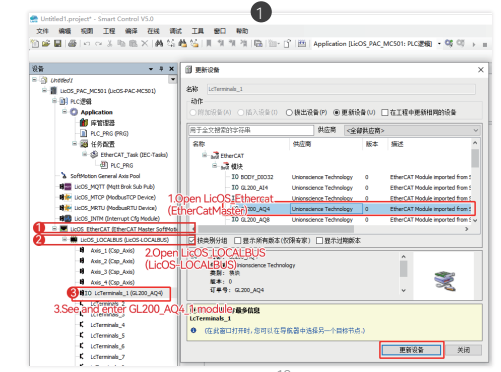
5.1.GL200-AQ4 analog çıkış modülü

5.1.1.Modül ekleme

1.Codesys V3.5 SP18 Programlama arayüzü solundaki "LicOs_LOC-AL-BUS (LicOS.LOCALBUS)" ögesine sağ tıklayıp açılır menüden "Add Device" seçince; "Add Device" arayüzü görünecektir. "GL200 AQ4" ekleyin".

2.Bu örnekte ST programlama dili kullanılarak, "PLC_PRG" dosyası içinde AQValue_0 değişkenlerini tanımlayın ve AQValue_0 eşleme değişkenine atayın.

3."AI I/O Mapping" arayüzüne girerek için arayüzün sol tarafındaki "GL200_AQ4(GL200 AQ4)" ögesine çift tıklayın ve ardından programda tanımlanan AQValue_0 eşleme değişkenini GL200-AQ4 modülünün 0. kanalına eşleştirin.



19

33 0x0021	CH-0 Alt limit aşımı	Kanal 0 alt limit aşımı	Kanal 0'in değeri kontrol edin ve değer alt limiti aşmadığından emin olunuz.
34 0x0022	CH-1 Alt limit aşımı	Kanal 1 alt limit aşımı	Kanal 1'in değeri kontrol edin ve değer alt limiti aşmadığından emin olunuz.
35 0x0023	CH-2 Alt limit aşımı	Kanal 2 alt limit aşımı	Kanal 2'nin değeri kontrol edin ve değer alt limiti aşmadığından emin olunuz.
36 0x0024	CH-3 Alt limit aşımı	Kanal 3 alt limit aşımı	Kanal 3'ün değeri kontrol edin ve değer alt limiti aşmadığından emin olunuz.

RASCH Fabrika Aygıtları Sistem Teknolojisi A.S.'s registered trademark
Fabrika Aygıtları Sistem Teknolojisi A.Ş.'nin tescilli markasıdır

IMPORTER (İTHALATÇI) :

FABRİKA AYGITLARI SIST. TEKN. BİLG. VE ELEKT. PAZ. İTH. İHR. A.Ş. (F.A.S.T.)
Fast Plaza Küçükbakkalköy Mah. Dereyolu
Sok. No: 4 - 34750
Ataşehir / İstanbul-Türkiye
Tel :+90 216 5749434
Fax :+90 216 5741660
Web :www.fastr.com
Mail :satis@fastr.com



23