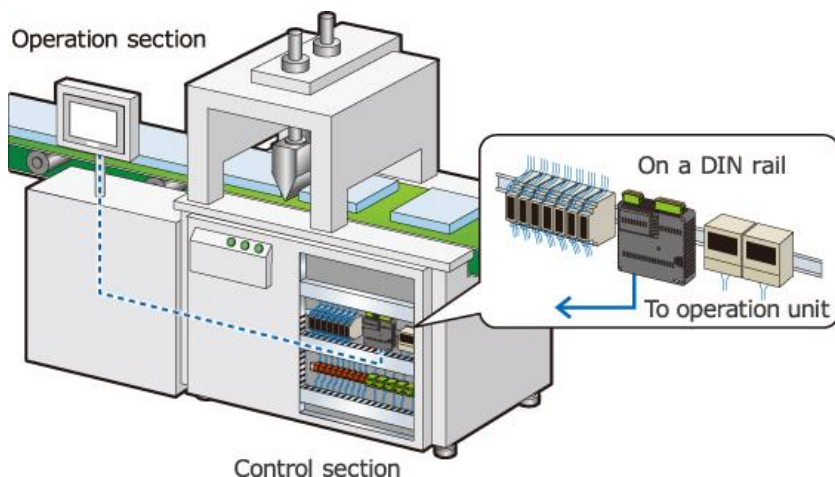
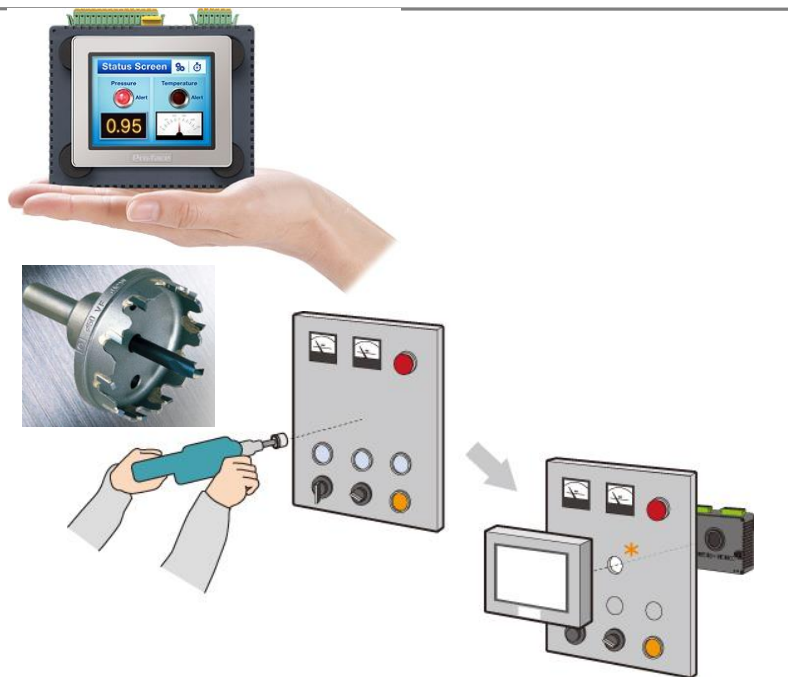


LT4000M

-Графический контроллер
Модульного типа -





Описание

Компактное решение All-in-one
(HMI с интегрированным ПЛК.)

- Модульная конструкция
- Используются такие же дисплеи, как в GP4000M (3.5" и 5.7")
- Для коммуникации со сторонним оборудованием процессорный модуль имеет на борту встроенные I/O, CANopen, SIO, Ethernet. Работа с 4 различными драйверами одновременно (1xSIO, 3xEthernet/4xEthernet). Поддерживается PID-регулирование (8 регуляторов в 1 проекте)
- Идеально для управления небольшими машинами и процессами: насосами, HVAC, станками и т.д.
- Монтаж в стандартное отверстие 22мм
- Сменный дисплей
- При модернизации возможно заменить дисплей 3,5" на дисплей 5,7", без замены процессорного модуля и внесения изменений в программу.
- Возможен отдельный монтаж дисплея и процессорного модуля (на DIN-рейку) с помощью разделительного кабеля (3 и 5м)

LT4000M

3,5"



PFXLM4201TADDC

3,5"



PFXLM4201TADAC

5,7"



PFXLM4301TADDC

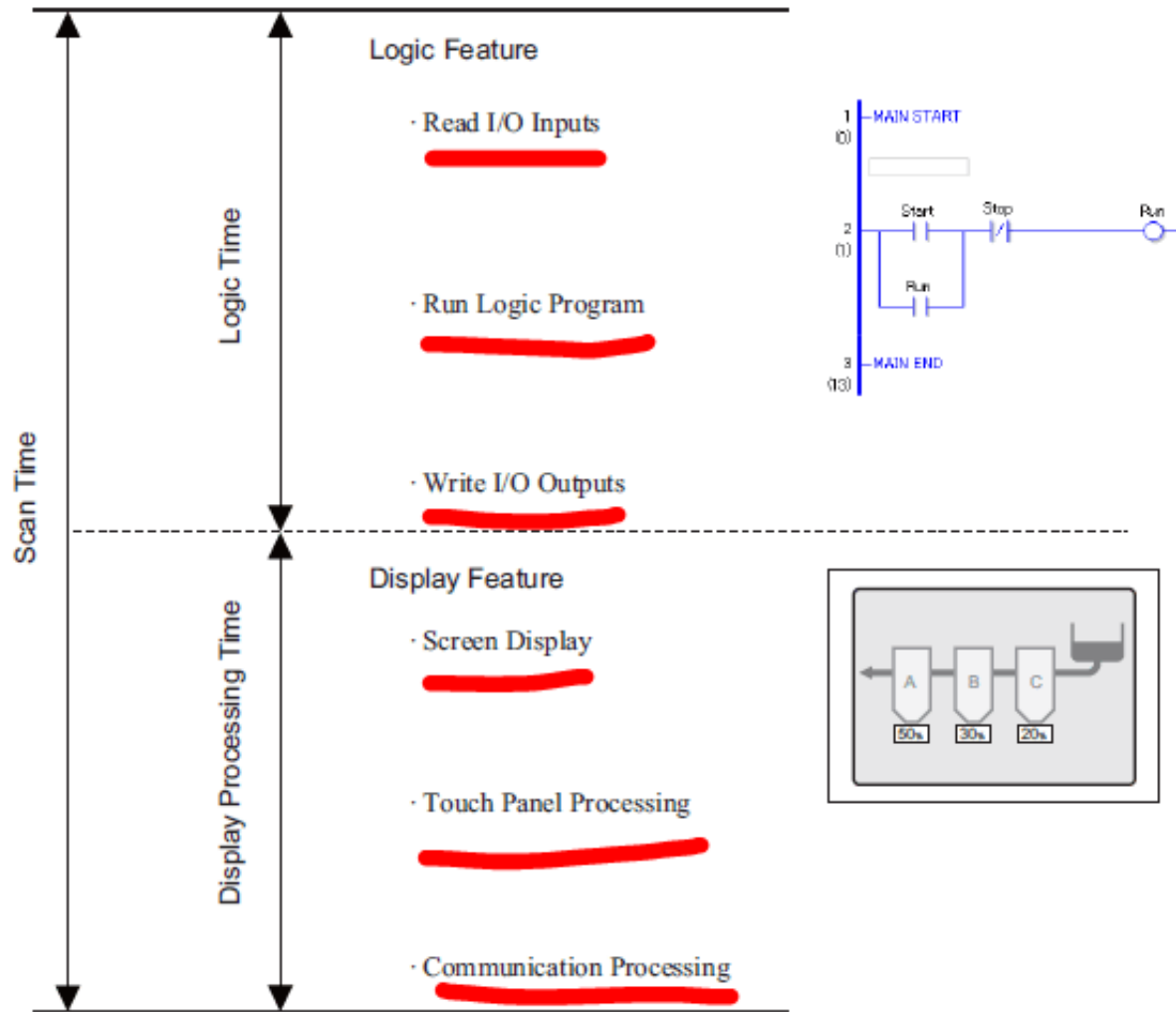
5,7"



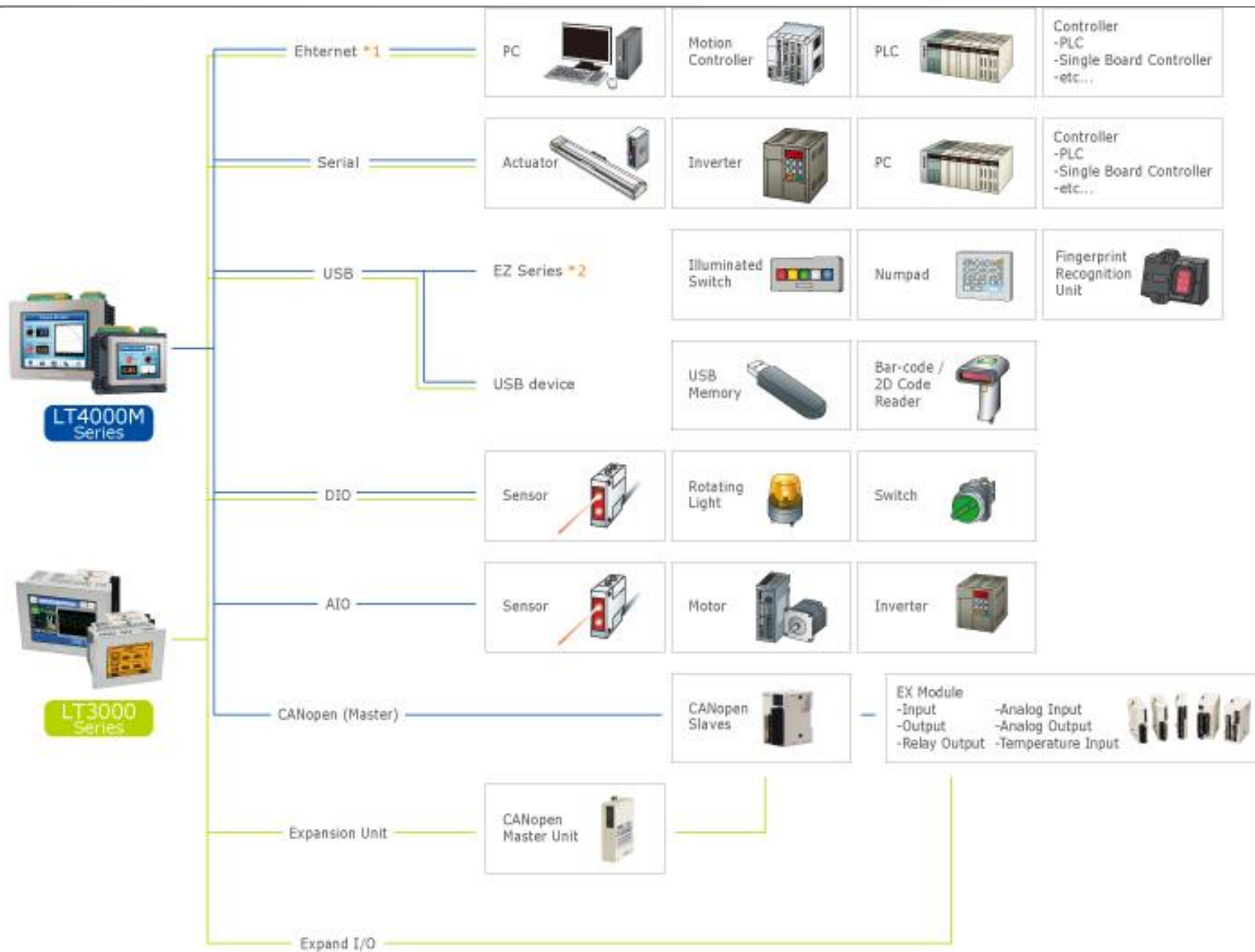
PFXLM4301TADAC

Тип дисплея	TFT, 65536 цветов			
Разрешение	320x240(QVGA)			
Управление яркостью	16 уровней			
ЦПУ	64-bit RISC процессор 333 МГц			
Скорость обработки данных (scan time)	10ms			
Память	DRAM	128MB		
	Application	16MB FLASH EPROM		
	Data Backup	128KB nvSRAM		
	Logic Program Area	132KB FLASH EPROM (equivalent to 15,000steps; Up to 60,000 steps can be converted in software. However, this reduces application memory capacity (for screen data) by 1 MB)		
	Variable area	nvSRAM 64 KB		
Интерфейсы	x1 RS232C / RS485 (RJ45), x1 Ethernet 10/100BASE-T, x 1 (USB 2.0 Type A), x1 (USB 2.0 Mini-B), x1CANopen master (Sub-D9)			
Встроенные DIO (Input)	20 points (configurable 2 x High Speed counter/ Pulse catch or 1 Up/Down High Speed Counter)	12 points (configurable 2 x High Speed counter/ Pulse catch or 1 Up/Down High Speed Counter)	20 points (configurable 2 x High Speed counter/ Pulse catch or 1 Up/Down High Speed Counter)	12 points (configurable 2 x High Speed counter/ Pulse catch or 1 Up/Down High Speed Counter)
Встроенные AIO (Input)	0 points	4 points (Voltage/Current x2 - Temperature input x2 included)	0 points	4 points (Voltage/Current x2 - Temperature input x2 included)
Встроенные DIO(Output)	12 points (configurable 2 x PWM/Pulse)	8 points (configurable 2 x PWM/Pulse)	12 points (configurable 2 x PWM/Pulse)	8 points (configurable 2 x PWM/Pulse)
Встроенные AIO(Output)	0 points	2 points (Voltage/Current x2)	0 points	2 points (Voltage/Current x2)

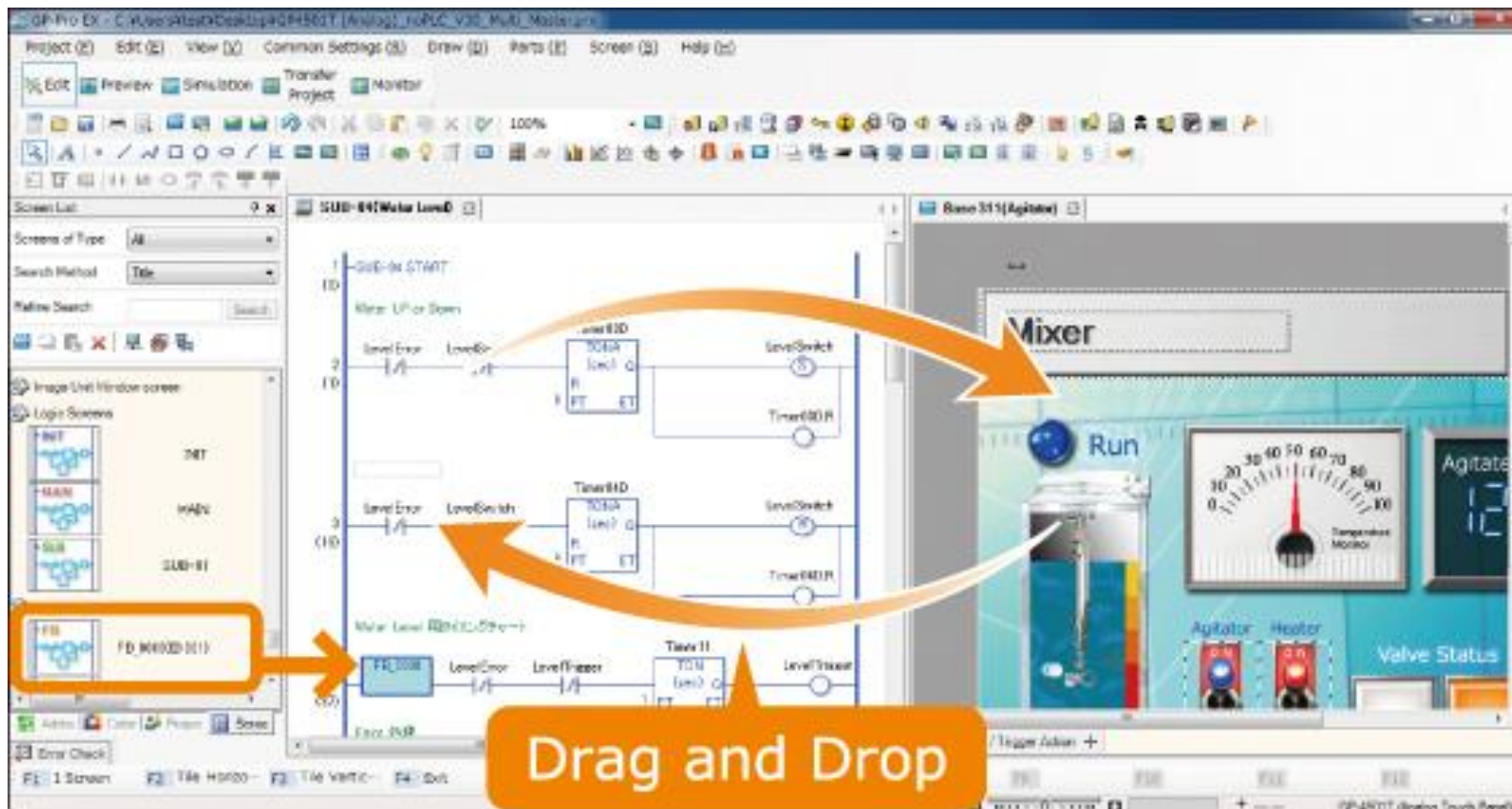
Scan time 10ms



LT4000M, Архитектура системы



Создание экранов и логическое программирование в одном ПО



Программирование логики :Ladder,FBD,IL

LT4000M: список поддерживаемых логических инструкций

Basic Instruction

Bit Basic

Normally Open	NO	
Normally Closed	NC	
Out	OUT	
Negative Out	OUTN	
Set	SET	
Reset	RST	

Pulse Basic

Positive Transition	PT	
Negative Transition	NT	

Program Control

Jump	JMP <*P>	→ LABEL NAME
Jump to Subroutine	JSR <*P>	→ SUBROUTINE NAME ←
Return	RET	
Repeat number of times (For)	FOR	
Repeat number of times (NEXT)	NEXT	
Inverse	INV	
Exit	EXIT	
Power Bar Control	PBC	
Power Bar Reset	PBR	
Logic Wait Instruction	LWA	

Timer Instruction

On Delay Timer	TON	
Off Delay Timer	TOF	
Pulse Timer	TP	
Accumulate On Delay Timer	TONA	
Accumulate Off Delay Timer	TOFA	

Counter Instruction

Up Counter	CTU <*P>	
Down Counter	CTD <*P>	
Up/Down Counter	CTUD <*P>	

R/W Instruction

Time Read/Write

Time Read	JRD <*P>	
Time Set	JSET <*P>	

Date Read/Write

Date Read	NRD <*P>	
Date Set	NSET <*P>	

Operation Instruction

Arithmetic Operation

Add	ADD <*P>	
Subtract	SUB <*P>	
Multiplication	MUL <*P>	
Division	DIV <*P>	
Modulation	MOD <*P>	
Increment	INC <*P>	
Decrement	DEC <*P>	

Time Operation

Time Addition	JADD <*P>	
Time Subtraction	JSUB <*P>	

Logical Operation

Logical AND	AND <*P>	
Logical OR	OR <*P>	
Logical XOR	XOR <*P>	
Logical NOT	NOT <*P>	

Transfer

Move (Copy)	MOV <*P>	
Block Move (Block Copy)	BLMV <*P>	
Fill Move	FLMV <*P>	
Exchange	XCH <*P>	

Shift

Shift Left	SHL <*P>	
Shift Right	SHR <*P>	
Arithmetic Shift Left	SAL <*P>	
Arithmetic Shift Right	SAR <*P>	

Rotation

Rotate Left	ROL <*P>	
Rotate Right	ROR <*P>	
Rotate Left with Carry Over	RCL <*P>	
Rotate Right with Carry Over	RCR <*P>	

Function Instruction

Calculate Function

Sum	SUM <*P>	
Average	AVE <*P>	
Square Root	SQRT <*P>	

Function Instruction

Calculate Function

Bit Conut	BCNT <*P>	
PID	PID	

Trigonometric Function

Sine	SIN <*P>	
Cosine	COS <*P>	
Tangent	TAN <*P>	
Arc Sine	ASIN <*P>	
Arc Cosine	ACOS <*P>	
Arc Tangent	ATAN <*P>	
Cotangent	COT <*P>	

The other Function

Exponential	EXP <*P>	
Logarithm	LN <*P>	
Log Base 10	LG10 <*P>	

LT4000M: список поддерживаемых логических инструкций

Compare Instruction

Arithmetic Compare

Equal	EQ	
Greater Than	GT	
Greater Than Or Equal To	GE	
Less Than	LT	
Less Than Or Equal To	LE	
Not Equal	NE	

Time Compare

Time Compare Equal	JEQ	
Time Compare Greater Than	JGT	
Time Compare Greater Than Or Equal To	JGE	
Time Compare Less Than	JLT	
Time Compare Less Than Or Equal To	JLE	
Time Compare Not Equal	JNE	

Date Compare

Date Compare Equal	NEQ	
Date Compare Greater Than	NGT	
Date Compare Greater Than Or Equal To	NGE	
Date Compare Less Than	NLT	

Compare Instruction

Date Compare

Date Compare Less Than Or Equal To	NLE	
Date Compare Not Equal	NNE	

Convert Instruction

Data Convert

BCD Convert	BCD <+P>	
BIN Convert	BIN <+P>	
Encode	ENCO <+P>	
Decode	DECO <+P>	
Convert to Radian	RAD <+P>	
Degree Convert	DEG <+P>	
Scale	SCL <+P>	

Type Convert

Convert Integer to Float	I2F <+P>	
Convert Integer to Real	I2R <+P>	
Convert Float to Integer	F2I <+P>	
Convert Float to Real	F2R <+P>	
Convert Real to Integer	R2I <+P>	
Convert Real to Float	R2F <+P>	
Convert Seconds	H2S <+P>	
Convert Seconds to Time	S2H <+P>	

Instructions for I/O driver

STD driver

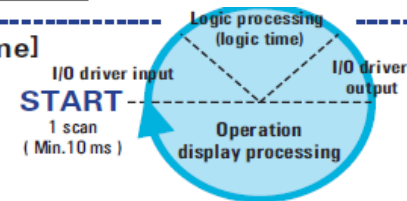
Instructions for making changes to pulse output parameters	PLSX	
Instructions for making changes to acceleration/deceleration pulse	PLSY	
Instructions for retrieving pulse output parameters	PLSG	
Instructions for starting pulse output	PLS	
Instructions for stopping pulse output	PLSQ	
Instructions for making changes to PWM output parameters	PWMX	
Instructions for retrieving PWM output parameters	PWMG	
Instructions for starting PWM output	PWM	
Instructions for stopping PWM output	PWMQ	
Instructions for making changes to high-speed counter parameters	HSCX	
Instructions for retrieving high-speed counter parameters	HSCG	
Instructions for starting high-speed counter	HSC	
Instructions for stopping high-speed counter	HSCQ	
Instructions for verifying "pulse catch" input	PCH	
Instructions for clearing "pulse catch" input	PCHQ	

CAN driver

SDO reading	SDOR	
SDO writing	SDOW	
Master check	DGMT	
Slave check	DGSL	

[How to think scan time]

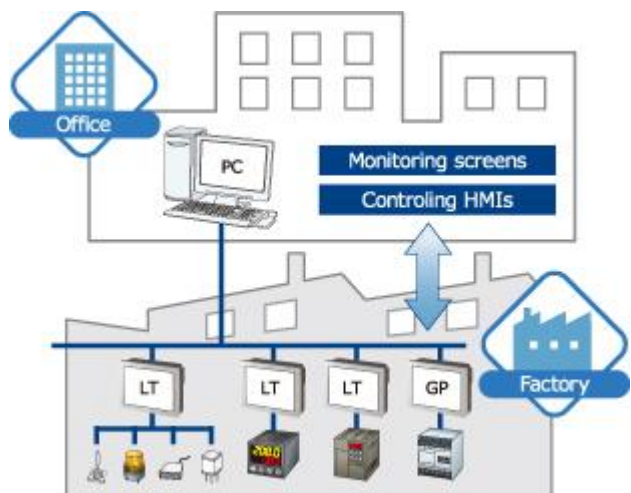
Scan times are composed of a logic program with time for operation and display added because operation/display and logic processing are executed simultaneously by one CPU.
*Including scan time error 10%.



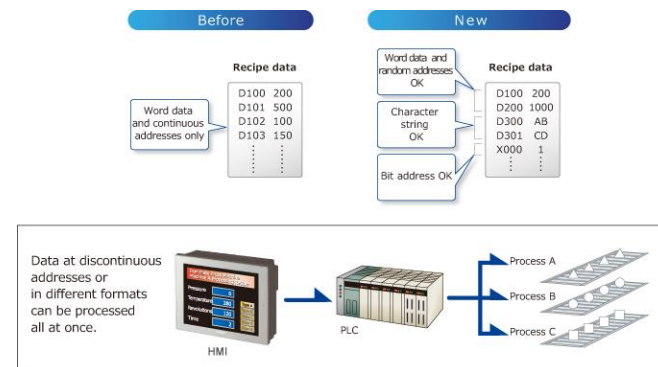
Addresses that are automatically allocated to the devices within GP-Pro EX

Type	Address (Addressing Method)
Bit variable	X0000 ~ X0511
	Y0000 ~ Y0511
	M0000 ~ M7999
Integer variable	I0000 ~ I0127
	Q0000 ~ Q0127
Float variable	F0000 ~ F0127
	R0000 ~ R0127
Timer variable	T0000 ~ T0511
Counter variable	C0000 ~ C0511
Date variable	N0000 ~ N0063
Time variable	J0000 ~ J0063
PID variable	U0000 ~ U0007

Мониторинг и управление экранами LT с удаленного ПК С помощью программы GP-VIEWER



Улучшенная работа с рецептами



Передача данных в формате CSV

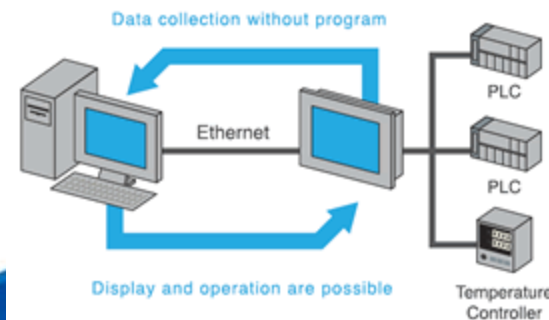


Сбор и управление производственными данными, обмен данными между ПЛК с помощью программы Pro-Server

Pro-face Remote HMI
Remote Monitoring Software for mobile



Мониторинг и управление экранами LT с мобильных устройств с помощью программы Pro-face Remote HMI



CANopen Master

CANopen Master

- Max slaves number: 63
- PDOs max number: 252 TxPDOs - 252 RxPDOs
- Importing of external EDS files (3rd party devices)
- Ladder functions for diagnostic and SDO R/W
- Baudrate up to 1MBit/s
- 3 wires cable (CAN-high, CAN-low e CAN-ground)



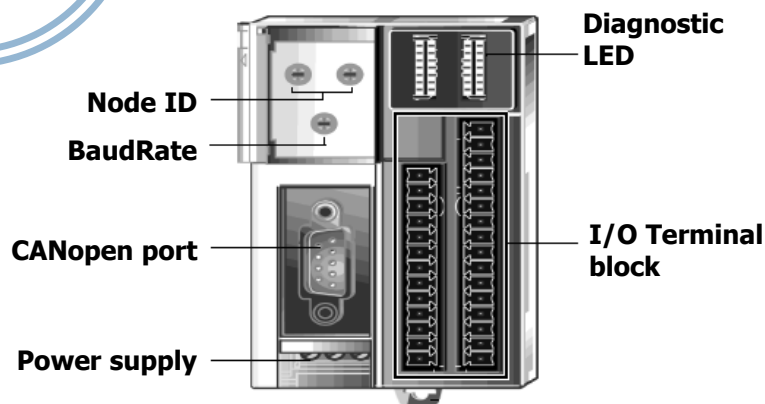
Max 63 Slaves





HTB1C0DM9LP- устройство SLAVE CANopen

- 12 DI/8 DO (including 6 relay)
- Полное соответствие стандарту CiA для устройств I/O, совместим с различными устройствами CANopen Master
- Возможно подключение до 7 модулей ввода-вывода к одному HTB



Position (lower encoder rate)	Baud Rate
0	10 kbits/s
1	20 kbits/s
2	50 kbits/s
3	125 kbits/s
4	250 kbits/s
5	500 kbits/s
6	800 kbits/s
7	1 Mbits/s
8	Automatic
9	Default rate (250 kbits/s)

CANopen конфигуратор: полностью интегрирован в GP-PRO EX

Master settings

Slave settings

Slave modules project defined

Library available Slave modules

Network configuration

Master
CANopen master Node ID: 127
Rev. No.: 0 Baudrate: 250 kbps

Configured slaves

ID	Product name	Rev.No.	Mandatory	Identification	Alias
1	HTB 1C0 DM9LP	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Registered EDS

Product name	Vendor	Rev.No.
HTB 1C0 DM9LP	Pro-face	1

Catalog key: PFHTB_001E
TPDOx8 RPDOx8
Order code: HTB 1C0 DM9LP
Supported baudrate: 1000, 800, 500, 250, 125, 50, 20, 10(Kbps)
EDS version: 4.0

CANopen конфигуратор: полностью интегрирован в GP-PRO EX

The screenshot displays the CANopen configuration interface. The main window, titled "Module structure", shows the current node as "HTB 1C0 DM9LP" with ID "1" and revision "0000.0005". It lists available modules such as digital input (EXM-DDI16DT, EXM-DDI8DT, EXM-DDI16DK), digital output (EXM-DDO16TK, EXM-DDO16UK, EXM-DDO8TT, EXM-DDO8UT, EXM-DRA16RT, EXM-DRA8RT), and analog modules. A table below shows the PDO configuration:

PDO type	Byte length	Trans
Digital input	2	Event
Digital output	0	Event
Analog input	0	Event
Analog output	0	Event

An inset window titled "HTB_Base" provides detailed information for the selected module:

Current module: HTB 1C0 DM9LP, Revision: 0000.0005, Order Code: HTB 1C0 DM9LP

Information: The HTB 1C0 DM9LP is a Network Interface Module (NIM) for CANopen with following features:

- 12 digital inputs,
- 6 relay outputs,
- 2 source transistor outputs,
- 2 Remote Fast Counters (RFC),
- 2 Remote Very Fast Counters (RVFC),
- 2 Pulse Width Modulated signal generators (PWM).

This module can drive up to 7 EXM modules.

Maximum data in PDO for this module:

- 32 words input,
- 32 words output.

Maximum number of analog I/O channels :

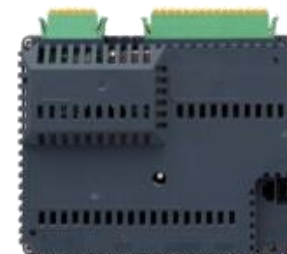
- 24 input channels,
- 14 output channels,
- 32 input and output channels in total.

LT4000M Rear module

● Hardware

Процессорный модуль может использоваться как самостоятельное изделие

Product name	Model No.
LT4000M Analog model Rear Module, Source Output, DC24V (Main Unit)	PFXLM4B01DAC
LT4000M DIO model Rear Module, Source Output, DC24V (Main Unit)	PFXLM4B01DDC



Revision No
PV:02 RL:03 SV:2.0

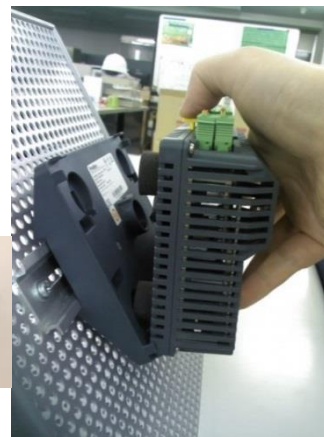
● Software

GP—Pro EX 3.6 or later

● Option

Product name	Model No
Rear module installation adapter	PFXZXMASA1

Адаптор для монтажа на DIN-рейку используется только при применении процессорного модуля LT4000M, как самостоятельное изделие.



- Соединение и разъединение дисплейного и процессорного модуля производится только после снятия питания с процессорного модуля во избежание поломки оборудования .

Новое решения для менеджмента данных

New Factory Gateway

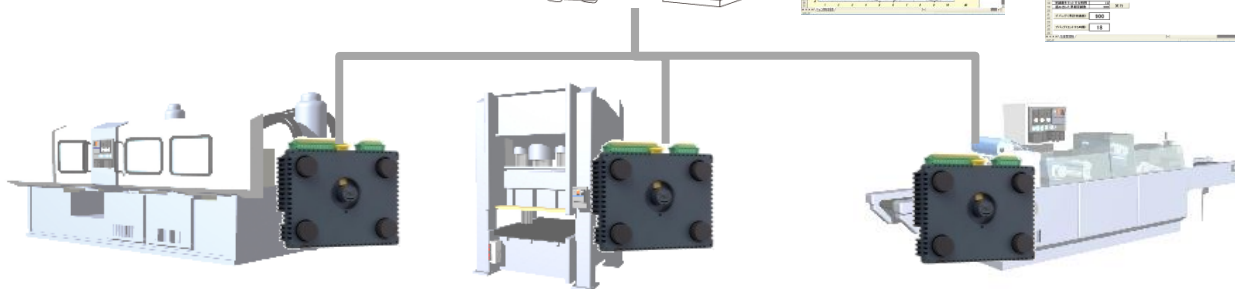


Wireless HMI



Простое получение информации от различного оборудования, технологических линий.

Автоматический сбор данных



Коммуникация с большим количеством разнообразных устройств



ПЛК



Терморегуляторы



Инвертеры

И т.д...

Простое создание отчетов (Pro-Server EX)

Непосредственный сбор данных ввода/вывода (LT4000M Rear Box)

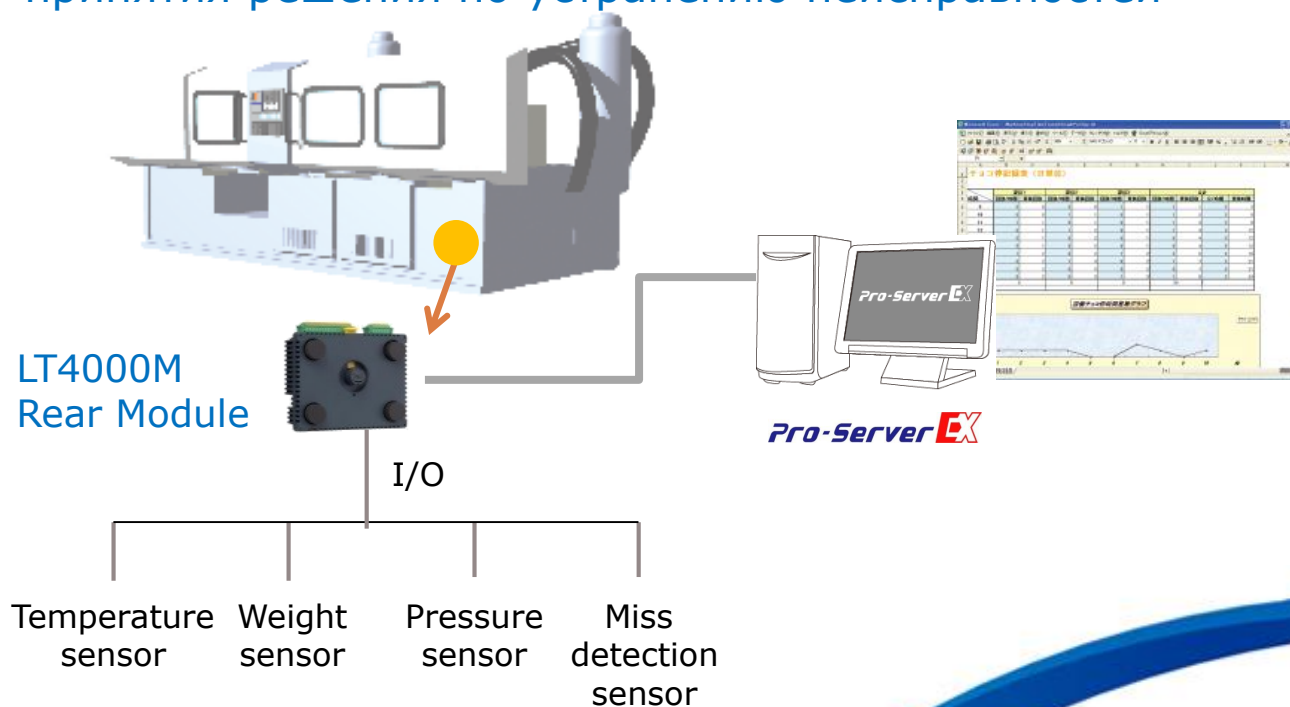
Получение данных с ПЛК различных производителей (GP4000M Rear Box)

New Factory Gateway (LT4000M-1)

Никаких изменений в существующем оборудовании

Анализ факторов неисправностей

- Регистрация данных при возникновении неисправностей
- Оперативный анализ полученных данных для принятия решения по устранению неисправностей



Непосредственный сбор данных с I/O

Не требуется изменять существующую систему.
Только подключить LT

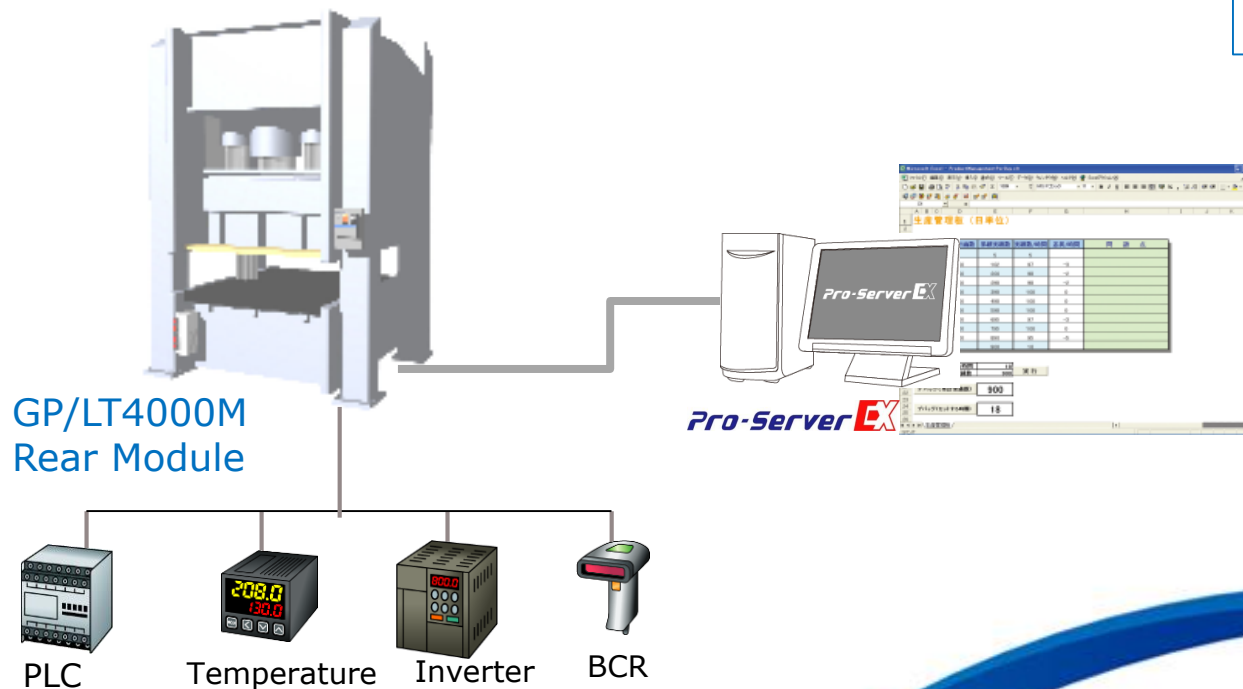
New Factory Gateway (GP/LT4000M-1)

Никаких изменений существующей системы

Создание периодических производственных отчетов

- Журнал эксплуатации машины/механизма
- Записи проверки (конвейер)
- Множество различных таблиц контроля и учета

Простое создание отчетов (более 30 готовых шаблонов + создание собственных)



Не требуется изменять существующую систему.
Только подключить LT

New Factory Gateway (GP/LT4000M-2)

Нет необходимости в распределенном вводе/выводе.

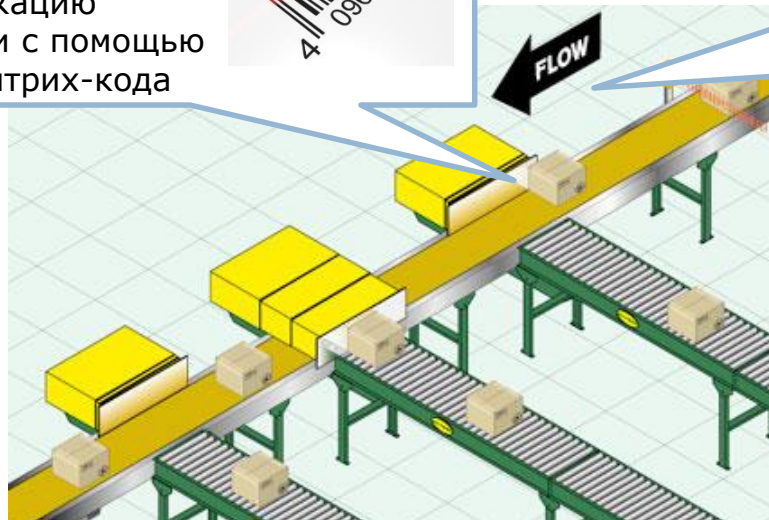
Данные просто собираются в необходимом месте

- транспортные системы
- модернизация устаревших систем

В качестве удаленного I/O и терминала обработки данных

Транспортировочная система

Система, которая выполняет контроль и классификацию продукции с помощью сканера штрих-кода



Запись результатов контроля вручную.

↓
Автоматическая запись

Дополнительные возможности

Pro-face Remote HMI



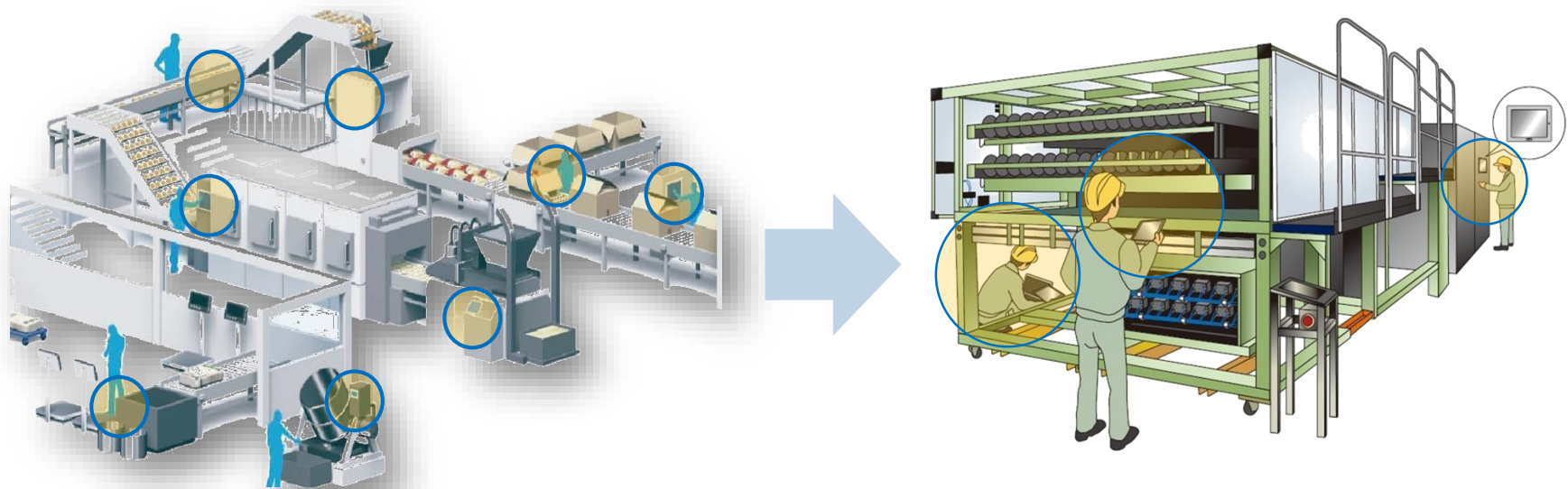
Задание уставок инвертеру и т.д.

Простое соединение с помощью Ethernet

Сканер штрих-кода легко подключается по USB

При необходимости легко изменить необходимые установки

Оператору не нужно находиться в местах размещения HMI.



- Управление множеством HMI(до 100) в различных частях протяженной технологической линии возможно с одного мобильного устройства.
- В местах технологической линии, где операции с HMI производятся редко, можно использовать процессорный модуль LT/GP4000M, а управление осуществлять с мобильного устройства

Wireless HMI (GP/LT4000M-1)

Крупногабаритное оборудование Эффективное отображение статуса и простое внесение изменений в настройки

- крупногабаритные рефрижираторные установки
- вентиустановки и другое крупногабаритное оборудование

До

Когда контроллер расположен в верхней части оборудования и конструктивные особенности не позволяют установку HMI на лицевой панели, для проверки статуса и внесения изменений необходимо вскрывать оборудование

Изменение параметров температуры / отображение статуса

Обслуживание/
ремонт

После

Статус сразу виден, а внести изменения в настройки очень просто

LT4000M
Rear module



Pro-face Remote
HMI



EZ Illumination Switch



USB Соединение

Улучшение
качества
оборудования

Нет необходимости
вскрывать оборудование
Для изменения
настроек

Wireless HMI (GP/LT4000M-2)

Где бы не находилось Ваше оборудование, даже если оно встроено

Простое и быстрое обслуживание/ремонт

- Краны и грузоподъемные механизмы
- системы кондиционирования воздуха, системы нагнетания воздуха

Проверить статус/ внести изменения в настройки

Мониторинг или запись (температура вентилятора, текущие значения и т.д.)



Фильтр вентилятора



Кран

До

Оборудование/механизм встроено или расположен так, что его не видно. Для периодических проверок необходимо использовать лестницу либо подключать специальные переносные приборы.

После

Произвести проверку статуса, внести необходимые изменения можно с удобного для Вас месторасположения

LT4000M Rear module



Pro-face Remote HMI



Скриншот для отчета

Data management software
Pro-Server EX

Data aggregation and data collection is simple

Выгода

Удобно при проведении периодических проверок

Удобно для создания периодических отчетов

Сравнение характеристик процессорных модулей LT4000M и GP4000M

	LT4000M Rear Module	GP4000M Rear Module
	4 Drivers (some drivers of PLC can not be supported)	2 Drivers (Various drivers of PLC can be supported)
Memory	<p><u>Application memory:</u> FLASH EPROM 16 MB (includes screen editing program and extended logic program)</p> <p><u>Logic program area:</u> FLASH EPROM 132 KB (equivalent to 15,000 steps)</p> <p><u>Font area:</u> FLASH EPROM 8 MB (when limit exceeded, uses application memory)</p> <p><u>Data backup:</u> nvSRAM 128 KB (rechargeable lithium battery for data backup)</p> <p><u>Variable area:</u> nvSRAM 64 KB (rechargeable lithium battery for data backup)</p>	<p><u>Application memory:</u> FLASH EPROM 8 MB (includes screen editing program and extended logic program)</p> <p><u>Logic program area:</u> FLASH EPROM 132 KB (equivalent to 15,000 steps)</p> <p><u>Font area:</u> FLASH EPROM 8 MB (when limit exceeded, uses application memory)</p> <p><u>Data backup:</u> nvSRAM 128 KB (rechargeable lithium battery for data backup)</p> <p><u>Variable area:</u> None</p>
Interface	<p>Ethernet x1</p> <p>RS-232C/485 (RJ45) ×1 (Limited PLC drivers)</p> <p>USB (Type A) x1, USB (mini B) x1</p> <p>DIO (20IN/10OUT or 12IN/6OUT)</p> <p>AIO (None or 4IN/2OUT)</p>	<p>Ethernet ×1</p> <p>RS-232C/422/485 ×1 (More PLC drivers)</p> <p>USB (Type A) x1, USB (mini B) x1</p>
Others	<p>RTC (Real Time Clock) : YES</p> <p>USB/RS-422/485 Conversion Adapter : NO</p> <p>EX Module : YES</p>	<p>RTC (Real Time Clock) : NO</p> <p>*Load clock data from Device/PLC</p> <p>USB/RS-422/485 Conversion Adapter : YES</p> <p>EX Module : NO</p>

**Спасибо за внимание!
Надеемся на плодотворное сотрудничество.**

