

X8 PLC OS Firmware **Release Notes**

Catalog Numbers

X8-M14DDT

X8-M16DDR

X8-M32DDT

English

RS Automation

This file contains release notes for X8 PLC OS firmware since OS Series A, V1.00 release.

To get new firmware, visit our website, <http://www.rsautomation.co.kr>.

OS Series A, V15.03

Built: 02/04/2020

Enhancement	Description
MCST instruction	Removed MCST Error code, 90. "Invalid parameters are cleared at the start of instruction."

Corrected Anomaly	Description
Socket MSG Instruction	Corrected 5h Fault under programming executing Socket Delete frequently.
HSMS/SECS-II Subsystem	Corrected sending Multi-block SECS-II message in HSMS. When the secondary message is transmitted, the configuration of the Multi-block SECS-II message is ignored.
HSMS/SECS-II Subsystem	Corrected receiving Multi-block SECS-II message in HSMS. Once Multi-block SECS-II message is received, the Single-block SECS-II message may not be received correctly.

OS Series A, V15.02

Built: 12/10/2019

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	Corrected Position Command Accumulated. <ul style="list-style-type: none">- It remains unchanged in Mode of Operation change between Position Profile Mode and others.
MCST instruction	The bits 5, 6, 9 in Control Word. It remains unchanged in the following cases. They are used as a configuration of PP mode. <ul style="list-style-type: none">- When Mode of Operation is changed to the mode other than PP mode.- When the Controller Mode is changed to RUN mode in the mode other than PP mode.

OS Series A, V15.01

Built: 12/03/2019

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
X8 EtherCAT communications with CSD7 Servo Drive	<p>Corrected the controller fault after power cycle when the CSD7 servo drive is configured to use PDO Map Offset, 1000 in the I/O Configuration.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration for PP Mode. - X8 CPU Fault : 83h or 85h - CSD7 Error : 204h

OS Series A, V15.00

Built: 10/24/2019

Enhancement	Description
MSG instruction	<p>Added to flush the ARP Cache table by Ethernet MSG instruction.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Channel : 3(Ethernet) - Command : Change CH Cfg. Write for This Port - Operation Code : 420 - Note that do not trigger this MSG instruction consecutively. Then Ethernet communication will fail.
MCST instruction	Added to support PP(Profile Position) Mode in MCST instruction.
Expansion I/O	<p>Added Expansion I/O, Ignore Error Configuration in SR2 registers.</p> <ul style="list-style-type: none"> - SR2.90.3, “[C] Ignore I/O Error on Start Executing” - SR2.90.8, “[S] I/O Error on I/O Update” - SR2.90.11, “[S] I/O Error on Start Executing”
Expansion I/O	<p>Added Expansion I/O, Change EtherCAT Mode State feature in SR2 registers.</p> <p>SR2.76, “[C] Expansion I/O Slot Number to change ECAT State”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slot Number of Expansion I/O Module to change ECAT State. - 1~96 for each module. <p>SR2.77, “[C] Expansion I/O ECAT State Request”</p> <ul style="list-style-type: none"> - ECAT State to be changed. - 1 for INIT, - 2 for Pre-Operational, - 4 for Safe- Operational, - 8 for Operational mode - and others are reserved. <p>SR2.78, “[S] Expansion I/O ECAT State Response”</p> <ul style="list-style-type: none"> - ECAT State changed. - 1 for INIT, - 2 for Pre- Operational, - 4 for Safe- Operational, - 8 for Operational mode - and others are reserved. <p>SR2.79, “[S] Expansion I/O Error Codes in ECAT State change”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Error Codes during ECAT State change. - 0 for No Error, - 1 for Invalid Slot Number, - 2 for Invalid Mode, - 3 for Error in Change Mode, - 4 for Error in Read Mode.
Expansion I/O	Added to support EtherCAT Slave modules that do not have PDO

	information in the EEPROM. The PDO information should be configured in the Startup COE SDO Configuration of the I/O Configuration.
CIP Generic MSG	Changed the maximum number of Data Packet size from 252 bytes to 1024 bytes in CIP Generic MSG.
Xnet X8EXP Write/Read MSG instruction	<p>Changed the maximum number of Data Packet size from 256 bytes to 3072 bytes in Xnet X8EXP Write/Read MSG.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Added Partial MSG feature for X8EXP command. - Multiple MSGs can be simplified to a MSG as long as the target addresses of the multiple MSGs are consecutive. - If Partial MSG is executed successfully, MGxx.xx.AddressOffset is increased multiple of the packet size. - Partial MSG instruction shall be triggered until the value of MGxx.xx.AddressOffset is reached to the Number of Element configured.

Corrected Anomaly	Description
Web Pages	Corrected Module Name string for EtherCAT Slave module in the web page, exio_sts.htm and exio_dbg.htm.
Ethernet Protocols	<p>Corrected changing Ethernet TCP Port Number without power-cycle. Applicable protocols are as below.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xnet TCP Server - Modbus TCP Server - HSMS TCP Server
MCST instruction	If MCST instruction is used with OLE, Position output in MCST instruction may cause overshoot in a high speed motion.
HSMS/SECS-II protocol	Corrected that the Selected Flags in the Diagnostic Data Table were not cleared correctly.

OS Series A, V14.02

Built: 03/20/2019

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	<p>Corrected that the position output may cause overshoot,</p> <ul style="list-style-type: none"> - When Servo On is set at the first scan with the option Keep Position Accumulated(Element 0, Bit 20 in Control Data Table)

OS Series A, V14.01

Built: 01/25/2019

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
X8 EtherCAT	Corrected that the controller goes to Download mode after power-cycle, when

communications with CSD7	the bit SR2.90.0, “[C] Ignore Error on I/O Update” is set and there are any errors on that.
--------------------------	---

OS Series A, V14.00

Built: 11/19/2018

Enhancement	Description
GBD, PBD instructions	Added to support GBD, PBD instructions. <ul style="list-style-type: none"> - GBD : Generate Bytes by Definition - PBD : Parse Bytes by Definition
Inline Indirect Addressing	Added new features of Inline Indirect Address Translation for User Defined Protocol. New features are as the following. Refer to the document X8_ASCII_Binary_Communication_EN_v1.05.pdf in detail. <ul style="list-style-type: none"> - Added fs (Fill Space) for N - Added gb (generate Bytes) for N - Added fs (Fill Space) for L - Included B (Binary) data table. The specification of it is the same as N (Integer) data table. <p>This feature is applicable to the following instructions.</p> <ul style="list-style-type: none"> - AEX instruction for ASCII data handling - AW, AWA instructions for Serial communication - Socket Write MSG instruction for Ethernet communication - Xbus Write MSG for Expansion I/O communication
MCST instruction	Added to support Virtual Axis. Slot number of the Virtual Axis is 0. Virtual Axis can be used for the following purpose. <ul style="list-style-type: none"> - To simulate an axis when no physical axis exists. - To synchronize the slave axes as a master axis.
MCST instruction	Added to support Linear Interpolation. The following bits are included. <ul style="list-style-type: none"> - L100.0.14 : [C] Linear Interpolation Command - L100.1.14 : [S] Linear Interpolation Executing Status
Expansion I/O	Added Watchdog Configuration in SR2 registers. The following bits are included. <ul style="list-style-type: none"> - SR2.94, “[C] Xbus Watchdog Timeout (x100 usec)”. - SR2.95, “[C] Module Watchdog Timeout (x100 usec)”. <p>“Xbus Watchdog Timeout” can be used for Expansion I/O module to detect no activity on the Expansion I/O bus.</p> <p>“Module Watchdog Timeout” can be used for X8-CPU to detect no I/O update on the Expansion I/O module.</p>
Web page	Added comment for SR2 registers in Web page (/dtval.htm). <ul style="list-style-type: none"> - SR2.94 , "[C] Xbus Watchdog Timeout (x100 usec)" - SR2.95, "[C] Module Watchdog Timeout (x100 usec)"

Corrected Anomaly	Description
-	-

OS Series A, V13.08

Built: 11/01/2018

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	Corrected that the flags of gearing slaves were not updated according to the gearing master state.
Fixed Scan Period	Corrected that SR2.38, “[C] Fixed Scan Period (x100 usec)” is used, the communication service was not executed properly.

OS Series A, V13.07

Built: 10/02/2018

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	<p>Corrected to support entering maximum value of Position Unwind value into the position command for the rotary axis feature.</p> <p>If Target Position value is the same as Position Unwind value,</p> <ul style="list-style-type: none">- For Rotary Positive Path Axis Type and Absolute Move, the axis moves to Positive path as much as Position Unwind value only if current position is zero.- For Rotary Negative Path Axis Type and Absolute Move, the axis moves to Negative path as much as Position Unwind value only if current position is zero.

OS Series A, V13.06

Built: 09/11/2018

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	<p>Corrected for the following cases.</p> <ul style="list-style-type: none">- Corrected Initial Velocity feature for JOG +/- command. When it was specified, the end of velocity was not zero. This is only applicable to monitoring feature.- Corrected Initial Velocity feature for MOVE command. When it was specified, the end of velocity was not zero. This is only applicable to monitoring feature.- Corrected generating the profile for MOVE command when Initial Velocity was configured and moving distance is very short.
Web Page	Added the comment for SR2 registers in Web page (/dtval.htm).

	<ul style="list-style-type: none"> - SR2.48 , "[C] Extended Data Memory Bits" - SR2.49 , "[S] Total backup time for Volatile memory (x100 msec)" - SR2.93 , "[S] Link Broken Module Slot Number"
--	---

OS Series A, V13.05

Built: 08/10/2018

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	<p>Improved Gearing features.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrected Profile overshoot when Gearing feature of other slave axis is started by setting of Control Data Table element 0 bit 12. - Corrected the status for Gearing slave axis.

OS Series A, V13.03

Built: 07/27/2018

Enhancement	Description
Socket MSG Packet Filtering	<p>Modified Socket MSG Packet Filtering</p> <ul style="list-style-type: none"> - For UDP Socket Read MSG, when IP Address is configured to xxx.xxx.xxx.255, xxx.xxx.255.255 or xxx.255.255.255 in OpenConnection Socket MSG, only the broadcast messages are received.
Expansion I/O	<p>Added Network Watchdog Timeout for Expansion I/O modules to be insensitive to noise under noisy environment.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The configuration for this timeout is done by SR2.39 word("[C] User Watchdog Timeout (x100 usec)"). - (Network Watchdog Timeout) = (SR2.39) + (100 msec) - Please specify SR2.39 to 10000 (1.0 sec). According to the noisy environment, you can specify it to 15000 (1.5 sec).

Corrected Anomaly	Description
-	-

OS Series A, V13.02

Built: 06/29/2018

Enhancement	Description
Modified Web Page	<p>Updated Web Pages to Version 1.22.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modified the page, exio_cfg.htm, to display Hardware Slot number. - Modified the page, exio_dbg.htm, to change comment. - Modified the page, exio_sts.htm, to change comment.
Expansion I/O Slot	Modified MCST instruction to specify the slot number according to the bit,

Numbering for MCST instruction	SR2.90.1 for “[C] Slot Numbering by Software I/O Config”. If there are any virtual modules are existed in the I/O Configuration, the slot numbers may be different between the slot number of the hardware offset from the CPU module and the slot number in the I/O Configuration. In that case, this bit can be specified which numbering should be used to addressing the Expansion I/O slot number. <ul style="list-style-type: none"> - If the bit, SR2.90.1 is 0, Slot Numbering is based on Hardware Configuration. Regardless of the any virtual modules configured in the I/O configuration, the slot is accessed by the slot number of the hardware offset from the CPU module. - If the bit, SR2.90.1 is 1, Slot Numbering is based on I/O Configuration.
Modified the comment of SR2.90.1	From "[C] Slot Numbering by I/O Config for MSG/Comm" To "[C] Slot Numbering by Software I/O Config"

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	While there are any virtual modules configured in the I/O configuration, MCST instruction did not work correctly for the corresponding CSD7 Servo Drives.

OS Series A, V13.01

Built: 05/23/2018

Enhancement	Description
Socket MSG Packet Filtering	Modified Socket MSG Packet Filtering <ul style="list-style-type: none"> - For UDP Socket Read MSG, when IP Address is configured to 255.255.255.255 in OpenConnection Socket MSG, only broadcast messages are received

Corrected Anomaly	Description
-	-

OS Series A, V13.00

Built: 05/17/2018

Enhancement	Description																								
MCST instruction	Added Rotary feature when Move Type is configured to Relative.																								
	<table><tr><th>Rotary Feature</th><th>FRN 12.11 or earlier</th><th>FRN 12.12 or higher</th></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Positive</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Negative</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Shortest</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Positive</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Negative</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Shortest</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Positive, Teaching</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>	Rotary Feature	FRN 12.11 or earlier	FRN 12.12 or higher	Rotary, Absolute, Positive	X	X	Rotary, Absolute, Negative	X	X	Rotary, Absolute, Shortest	X	X	Rotary, Relative, Positive	-	X	Rotary, Relative, Negative	-	X	Rotary, Relative, Shortest	-	-	Rotary, Absolute, Positive, Teaching	X	X
	Rotary Feature	FRN 12.11 or earlier	FRN 12.12 or higher																						
	Rotary, Absolute, Positive	X	X																						
	Rotary, Absolute, Negative	X	X																						
	Rotary, Absolute, Shortest	X	X																						
	Rotary, Relative, Positive	-	X																						
	Rotary, Relative, Negative	-	X																						
	Rotary, Relative, Shortest	-	-																						
Rotary, Absolute, Positive, Teaching	X	X																							

	<table><tr><td>Rotary, Absolute, Negative, Teaching</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Shortest, Teaching</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Positive, Teaching</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Negative, Teaching</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Shortest, Teaching</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Rotary, Absolute, Negative, Teaching	X	X	Rotary, Absolute, Shortest, Teaching	X	X	Rotary, Relative, Positive, Teaching	-	X	Rotary, Relative, Negative, Teaching	-	X	Rotary, Relative, Shortest, Teaching	-	-
Rotary, Absolute, Negative, Teaching	X	X														
Rotary, Absolute, Shortest, Teaching	X	X														
Rotary, Relative, Positive, Teaching	-	X														
Rotary, Relative, Negative, Teaching	-	X														
Rotary, Relative, Shortest, Teaching	-	-														
HSMS/SECS-II protocol	Supports the wild characters ‘m’, ‘n’, ‘p’ and ‘q’ for inline indirect address.															
HSMS/SECS-II protocol	RTC.0 Special Function Register is writable in SECS-II message definition. RTC.0 inline indirect address in RX message is supported and it means that it is writable. <ul style="list-style-type: none">- <RTC.0/A/12>- <RTC.0/A/16>- <RTC.0/A/x>															
HSMS/SECS-II protocol	Added Manual Response feature. When a host transmits a primary message to X8 CPU, X8 CPU responds the reply automatically if the reply message has been defined properly in the TX ST data table. If user want to execute some ladder program before sending the reply and the ladder program may take some time, the reply message need to be pended. In this case, user can set a bit, Postpone Reply bit, in corresponding TX Bit data table. Then the reply is not sent automatically and sending the reply is postponed until the bit is cleared. If this bit is set for more than T3 (Reply Timeout) time, the message transaction is finished and the reply is not sent out.															
HSMS/SECS-II protocol	Add a bit, Received SxF0 bit (bit offset 5) in each word of RX Bit Data Table.															
HSMS/SECS-II protocol	Add a bit, Transmit SxF0 bit (bit offset 5) in each word of TX Bit Data Table.															
Socket MSG	Changed the maximum number of Data Packet size from 252 bytes to 1024 bytes in Socket MSG.															
Socket MSG Packet Filtering	Added Packet Filtering for UDP Socket Read feature. Packets can be received only from the previously specified IP Address and Port number by the UDP Socket OpenConnection MSG.															
ATOI instruction	Added Error Flag and Error Code in ATOI instruction when there was any error to convert it. If any data was not written in the destination, Error Flag is set and Error Code is set. <ul style="list-style-type: none">- Error Flag: set in SR2.5.15- Error Code: 0E37h in SR2.6, “String Conversion Fault in ATOI instruction”															
Link Broken Detection for Expansion I/O modules	Added a feature to detect link broken on the expansion bus. Added a word status, SR2.93, “[S] Link Broken Module Slot Number”.															
ASCII Inline Indirect Addressing	Improved ASCII Inline Indirect Addressing. Added an option to add ‘0’ at the front of the decimal string. <ul style="list-style-type: none">- For example, when N4.0 is 1234(d) in decimal value, [N4.0/fz7] is converted to the string “0001234”															
WTOB, BTOW instruction	Supports WTOB, BTOW instruction. <ul style="list-style-type: none">- WTOB: Word to Byte move- BTOW: Byte to Word move															
COPW instruction	Changed maximum number of the copy word length from 128 words to 3072 words.															
Modbus/TCP Server	On Modbus/TCP Server, Unit Identifier 0 is also accepted to communicate.															

Corrected Anomaly	Description
MOV instruction	<p>Corrected that SR2.2.0, "[C] No rounding in MOV instruction", did not work when the destination is L Data Type.</p> <ul style="list-style-type: none"> - For example, it did not work for "MOV F300.0 L400.0". It worked

	for “MOV F300.0 N7.1”.
Socket MSG	Corrected that Socket MSG timeout did not work correctly since FRN 11.04.

OS Series A, V12.12

Built: 05/09/2018

Enhancement	Description
Modified Web Page	<p>Updated Web Pages to Version 1.21.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Added a page, exio_dbg.htm, to debug Expansion I/O status. - Modified the page, dtval.htm, to display ST Data Table as a string. - Modified the page, exio_cfg.htm, to display Series and Revision for each Expansion I/O configuration. - Modified the page, dtval.htm, to support X and Y data tables for EtherCAT Slave devices. - Modified the page, sock_sts.htm, to display IP Address as a dot format.

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	Corrected that Teaching position was not correct when Move Type is configured to Relative.
ACB instruction in ASCII/Binary protocol	Corrected that ACB instruction may not recover Transmitter correctly.
Socket MSG	Corrected that Invalid remote IP address and port are displayed in Socket Read MSG for UDP/IP.
Ethernet Port Lock-up	When the controller is connected to the public network, Xnet over IP port may not allow the connection any more after about a month later. This fix is applicable to Web Server subsystem also.

OS Series A, V12.11

Built: 12/05/2017

Enhancement	Description
Modified Web Page	<p>Updated Web Pages to Version 1.20</p> <ul style="list-style-type: none"> - Added the pages of the session status information for the protocols, HTTP Server, Modbus TCP Server/Client, HSMS TCP Server/Client.

Corrected Anomaly	Description
Ethernet Port Lock-up	When the controller is connected to the public network, Xnet over IP port may not allow the connection any more after about a month later. This fix is applicable to Web Server subsystem also.

OS Series A, V12.09

Built: 11/11/2017

Enhancement	Description
MCST instruction	Added Instruction Error Codes. - 50 : Invalid Slave Control Data Table Pointer configured.

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	Corrected Profile overshoot when Move/Jog commands are multiply executed during profile generation.

OS Series A, V12.06

Built: 09/18/2017

Enhancement	Description
MCST instruction	Added Stop feature in MCST instruction when moving part reaches Hardware Limit switch. - Lxxx.0.29 : [C] Disable(0), Enable(1) Stop at Hardware Limit - Lxxx.0.30 : [C] Active Low(0), Active High(1) for Negative Hardware Limit - Lxxx.0.31 : [C] Active Low(0), Active High(1) for Positive Hardware Limit - Lxxx.1.30 : [S] Active Low(0), Active High(1) for Latched Negative Hardware Limit - Lxxx.1.31 : [S] Active Low(0), Active High(1) for Latched Positive Hardware Limit
MCST instruction	Added Instruction Error Codes in MCST instruction. - 19 : Cannot generate the profile with the configuration. - 120 : Moving part reached Negative Hardware Limit during operation. - 121 : Moving part reached Positive Hardware Limit during operation. - 130 : Multiple commands defined.
MCST instruction	Improved “Adjust Accel Decel” during generating the profile. - When the distance is so short, the deceleration was not work correctly. - When the distance is so short, InPosition bit was not set in time.
MCST instruction	Applied negative sign for “Element 50, [S] Position Command No Offset, in units” in MCST instruction to recognize the direction.
MCST instruction	Added a configuration to change unit of In Position Range in MCST instruction. - Lxxx.0.22 : [C] In Position Range is units(0), pulses(1)

Corrected Anomaly	Description
-	-

OS Series A, V12.03

Built: 07/05/2017

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	Improved the option that does not clear Position Command Accumulated (Element 58, 59 in Control Data Table) during Servo Homing process.

OS Series A, V12.02

Built: 07/04/2017

Enhancement	Description
MCST instruction	Added an option that does not clear Position Command Accumulated (Element 58, 59 in Control Data Table) during Servo Homing process. <ul style="list-style-type: none"> - Control Data Table Element 0, Bit 28, [C] No Set Position after Servo Homing.

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	Corrected that the position output may cause overshoot, <ul style="list-style-type: none"> - after Servo Fault has caused - after executing Servo Homing with the option Keep Position Accumulated(Element 0, Bit 20 in Control Data Table)

OS Series A, V12.01

Built: 06/30/2017

Enhancement	Description
MCST instruction	Added to support entering maximum value of Position Unwind value into the position command for the rotary axis feature. <p>If Target Position value is the same as Position Unwind value,</p> <ul style="list-style-type: none"> - For Rotary Positive Path Axis Type, the axis moves to Positive path as much as Position Unwind value. - For Rotary Negative Path Axis Type, the axis moves to Negative path as much as Position Unwind value. - For Rotary Shortest Path Axis Type, the axis does not move.

Corrected Anomaly	Description
SR2.30 in Data Log	Corrected that System Register SR2.30 was not logged directly by the DLOG instruction.
MCST instruction	When Ratio Numerator and Denominator are used, the following elements in Control Data Table are adjusted for more accurate value. <ul style="list-style-type: none"> - Element 50, [S] Position Command No Offset, in units - Element 51, [S] Velocity Command, in units per sec - Element 52, [S] Accel Command, in units per sec^2 - Element 53, [S] Decel Command, in units per sec^2 - Element 54, [S] Jerk Command, in units per sec^3 - Teaching Position Data of element 31
RAMP/RAMPS instructions	When Ratio Numerator and Denominator are used, the following operand is adjusted for more accurate value. <ul style="list-style-type: none"> - Output No Offset

OS Series A, V12.00

Built: 06/13/2017

Enhancement	Description
Comment Download	Supports Comment File Download only.
Extended the maximum Comment File size	The maximum Comment File size supported was changed from 320 Kbytes to 512 Kbytes.
Extended the maximum Recipe size	The maximum Recipe size supported was changed from 32 Words to 100 Words.
Extended the maximum Data Memory Size	<p>The maximum Data Memory size supported was changed from 64 KWords to 400 KWords.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The feature of data memory backup is the same when the data memory smaller than 64 KWords is used. - There are some limitations when the data memory more than 64 KWords is used. X8 CPU hardware can store data memory up to 64 KWords during power down process. If the data memory is larger than 64 KWords, rest of data is stored via background process. You can configure the critical data that should not be lost. - Added the control bit, SR2.48.0, “[C] Extended Data Memory Enable”. - Added the control bit, SR2.48.1, “[C] Backup in Run mode for Volatile memory”. - Added the control bit, SR2.48.2, “[C] Backup in Program mode for Volatile memory”. - Added the status word, SR2.49, “[S] Total backup time for Volatile memory (x100 msec)”.
MCST instruction	<p>Added to support Rotary Axis feature.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L100.0.24 : [C] Rotary Axis Bit - Linear Axis(0), Rotary Axis(1). When this bit is set by user, the axis is considered as a Rotary axis. - L100.0.25 : [C] Rotary Shortest Path Bit - None(0), Rotary Shortest Path(1). When this bit is set by user, the axis moves to shortest path. - L100.0.26 : [C] Rotary Negative Path Bit - Rotary Positive Path(0), Rotary Negative Path(1). When this bit is set by user, the axis moves to negative path. - L100.16 : [C] Move, Rotary Position Unwind, in units <p>Added Error Codes for Rotary Axis feature.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40 : Invalid Rotary Configuration. For Rotary, Move Type shall be Absolute. - 41 : Invalid Rotary Configuration. For Rotary, Position Unwind value shall be positive. - 42 : Invalid Rotary Configuration. For Rotary, Shortest path and Negative path cannot be set together. - 43 : Invalid Rotary Configuration. For Rotary, Position Target value shall be positive value or less than Position Unwind value.
MCST instruction	<p>Added to support CST mode. Mode of Operation for CST is 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The operation modes supported are Homing(6), CSP(8), CSV(9), CST(10) for now.

	<ul style="list-style-type: none"> - The target torque value for CST mode should be written into the element 63 in Control Data Table directly.
Modified Web Page	Updated Web Pages to Version 1.19. <ul style="list-style-type: none"> - Added ssn_sts.htm page to display connection state for Xnet over IP protocol.

Corrected Anomaly	Description																													
MSG instruction for Modbus protocol	<div>Maximum data size supported for each command of Modbus is as the following.</div> <table><tr><th>Modbus Type</th><th>Modbus Command</th><th>Maximum Data Size FRN 11.10 or earlier</th><th>Maximum Data Size FRN 12.00 or higher</th></tr><tr><td rowspan="8">Master, TCP Client</td><td>01 Read Coils</td><td>1920 Bits, 0x780</td><td>2000 Bits, 0x7D0</td></tr><tr><td>02 Read Discrete Inputs</td><td>1920 Bits, 0x780</td><td>2000 Bits, 0x7D0</td></tr><tr><td>03 Read Holding Registers</td><td>120 Words, 0x78</td><td>125 Words, 0x7D</td></tr><tr><td>04 Read Input Registers</td><td>120 Words, 0x78</td><td>125 Words, 0x7D</td></tr><tr><td>05 Write Single Coil</td><td>1 Bit</td><td>1 Bit</td></tr><tr><td>06 Write Single Register</td><td>1 Word</td><td>1 Word</td></tr><tr><td>0F Write Multiple Coils</td><td>1920 Bits, 0x780</td><td>1968 Bits, 0x7B0</td></tr><tr><td>16 Write Multiple registers</td><td>120 Words, 0x78</td><td>123 Words, 0x7B</td></tr></table>	Modbus Type	Modbus Command	Maximum Data Size FRN 11.10 or earlier	Maximum Data Size FRN 12.00 or higher	Master, TCP Client	01 Read Coils	1920 Bits, 0x780	2000 Bits, 0x7D0	02 Read Discrete Inputs	1920 Bits, 0x780	2000 Bits, 0x7D0	03 Read Holding Registers	120 Words, 0x78	125 Words, 0x7D	04 Read Input Registers	120 Words, 0x78	125 Words, 0x7D	05 Write Single Coil	1 Bit	1 Bit	06 Write Single Register	1 Word	1 Word	0F Write Multiple Coils	1920 Bits, 0x780	1968 Bits, 0x7B0	16 Write Multiple registers	120 Words, 0x78	123 Words, 0x7B
Modbus Type	Modbus Command	Maximum Data Size FRN 11.10 or earlier	Maximum Data Size FRN 12.00 or higher																											
Master, TCP Client	01 Read Coils	1920 Bits, 0x780	2000 Bits, 0x7D0																											
	02 Read Discrete Inputs	1920 Bits, 0x780	2000 Bits, 0x7D0																											
	03 Read Holding Registers	120 Words, 0x78	125 Words, 0x7D																											
	04 Read Input Registers	120 Words, 0x78	125 Words, 0x7D																											
	05 Write Single Coil	1 Bit	1 Bit																											
	06 Write Single Register	1 Word	1 Word																											
	0F Write Multiple Coils	1920 Bits, 0x780	1968 Bits, 0x7B0																											
	16 Write Multiple registers	120 Words, 0x78	123 Words, 0x7B																											
MCST instruction	Corrected that the software limit error is cleared when move command is cleared. The error is displayed as long as the command is set.																													
MCST instruction	Improved the command Clear Fault.																													

OS Series A, V11.10

Built: 05/25/2017

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
PID Error	Added a check routine for PID LoopUpdateTime after PID Auto Tuning process. <ul style="list-style-type: none"> - If resulted LoopUpdateTime is zero, set it to 1 to avoid PID Error.
Expansion I/O behavior	Corrected that Expansion output is energized for a short time even though the program mode is in Key Program mode at power-up. <ul style="list-style-type: none"> - This may be caused when previous mode was (Remote) RUN before power-cycle. - This defect has been caused from OS FRN 11.00 build on.
Controller Mode behavior	Corrected that the controller mode is changed to Remote RUN at power-up even though the controller mode was in Program mode before power-cycle. <ul style="list-style-type: none"> - This was caused when there was Power Fail fault in X8 I/O during power-cycle. - Or this was caused when there was any fault in EtherCAT slave modules during power-cycle. - This defect has been caused from OS FRN 11.08 build on.
Expansion I/O behavior	Corrected that the controller may cause fault 83h at power up if X8-AI4AO2 module is attached. <ul style="list-style-type: none"> - This defect has been caused from OS FRN 11.00 build on.
MCST instruction	Corrected that the negative value of the torque value (Element 63, Element 73) in Control Data Table was not displayed correctly.

OS Series A, V11.09

Built: 03/09/2017

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description			
Maximum data size for Modbus Slave, TCP Server	Maximum data size supported for each command of Modbus is as the following.			
	Modbus Type	Modbus Command	Maximum Data Size FRN 11.08 or earlier	Maximum Data Size FRN 11.09 or higher
	Slave, TCP Server	01 Read Coils	1976 Bits, 0x7B8	2000 Bits, 0x7D0
		02 Read Discrete Inputs	1976 Bits, 0x7B8	2000 Bits, 0x7D0
		03 Read Holding Registers	123 Words, 0x7B	125 Words, 0x7D
		04 Read Input Registers	123 Words, 0x7B	125 Words, 0x7D
		05 Write Single Coil	1 Bit	1 Bit
		06 Write Single Register	1 Word	1 Word
		0F Write Multiple Coils	1944 Bits, 0x798	1968 Bits, 0x7B0
16 Write Multiple registers		121 Words, 0x79	123 Words, 0x7B	

OS Series A, V11.08

Built: 01/11/2017

Enhancement	Description
Supports Comment backup in SD Card	Supports Comment backup to and from SD Card. Supported comment size is 320 Kbytes.
X8 EtherCAT communications with CSD7	<p>When whole system is powered off, CSD7 servo drive is powered off before X8 CPU. In this case, X8 CPU may cause fault during power down sequence and the fault exists in next power up sequence. To prevent from this situation, modified to ignore the fault in next power up sequence. The ignored fault codes are 0x0084, 0x0085 and 0x0072.</p> <p>This feature can be done without the bit SR2.90.0, “[C] Ignore Error on I/O Update” set.</p>

Corrected Anomaly	Description
X8 EtherCAT communications with CSD7	Corrected Power-up sequence. If SR2.47, “[C] Execution Postpone Time (x1 msec)” is configured and CSD7 servo drive is connected to X8, the controller may not go to RUN mode with Fault after power-cycle.

OS Series A, V11.07

Built: 12/22/2016

Enhancement	Description
MCST instruction	Added a bit Element 0, Bit 21, “0.1% of Time” in the Control Data Table

	<p>for Target Jerk unit configuration.</p> <p>When this bit is set by user, the jerk unit is 0.1 % of time. In this case, Jerk value is calculated as the value for the % of acceleration or deceleration time.</p>
MSG instruction	<p>Added a bit, MGxx.22.4, EtherCAT COE SDO for Xnet XBUS Read message to parse the EtherCAT COE SDO message automatically.</p> <p>If this bit is cleared, raw data is received from the module in backplane slot as it is.</p> <p>If this bit is set, EtherCAT COE SDO message is received and extracted to the N data table. The contents in the N data table have the following 12 words data structure.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Word Offset 0 : Command Specifier - Word Offset 1 : reserved - Word Offset 2 : reserved - Word Offset 3 : reserved - Word Offset 4 : Index - Word Offset 5 : Sub Index - Word Offset 6 : Bit Length - Word Offset 7 : Data Low Word - Word Offset 8 : Data High Word - Word Offset 9 : reserved - Word Offset 10 : reserved - Word Offset 11 : reserved <p>When Xnet XBUS Write message is sent to an EtherCAT Slave, Xnet XBUS Read message shall be triggered after that for consecutive Write messaging.</p>

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	<p>The followings are corrected.</p> <ul style="list-style-type: none"> - MCST instruction caused Hard Fault 5h while the Ratio Numerator is configured to 0 in running. - When Ratio Numerator and Denominator are used, Control Data Table element 58, “[S] Position Command Accumulated, in pulses” was not so accurate for Jog and Move features. - When Ratio Numerator and Denominator are used, Control Data Table element 59, “[S] Position Command Accumulated, in units” is fixed for more accurate value. - Corrected Control Data Table element 62, “[C] Target Velocity, in pulses per sec”. - Clear parameters, Control Data Table element 51, 52, 53, 54, 62 after Hard Stop. - Corrected that the position output may cause overshoot when Software Limit is configured and Stop Type is configured to Controlled. - Controlled Stop Error code is retained as long as Controlled Stop Command bit is set. - Corrected that Teaching position was not correct when Move Type is configured to Relative. - Added Set Position to prevent from overshooting when Gearing feature is started by setting of Control Data Table element 0 bit 12. - Corrected that Software Limit was applied incorrectly to the gearing axis. - Corrected that Software Limit was not so accurate.

	<ul style="list-style-type: none"> - Changed Software Limit to be applied at the start of the motion commands such as Jog, Move, Gearing. The change of Software Limit is not applied in the middle of the motion command. Also, when Position Accumulated is not in the range of the Software Limit to be desired, it is not applied.
--	---

OS Series A, V11.06

Built: 12/08/2016

Enhancement	Description
MCST instruction	Added Set Position function when the Mode of Operation is in Homing mode.

Corrected Anomaly	Description
Corrected Web Pages	Corrected errata in Web pages.
MSG instructions	Corrected the communication with XGPC. When many MSG instructions are triggered within very short time and MSG timeout is configured to minimum (250 msec), XGPC may not communicate with X8 after offline.

OS Series A, V11.05

Built: 11/30/2016

Enhancement	Description
X8 EtherCAT feature	Modified to identify EtherCAT Slave with the test CRC(0x88A4) in the EEPROM.

Corrected Anomaly	Description
Data Memory back up	Corrected that the end of the data table memory is not backed up correctly if the data memory is very big.
Corrected Redundancy feature	If CPU Redundancy feature is enabled and some EtherCAT slave is connected to X8, the controller may not go to RUN mode with Fault after power-cycle.

OS Series A, V11.04

Built: 11/25/2016

Enhancement	Description
Modified Web Pages	Updated Web Pages to Version 1.18. <ul style="list-style-type: none"> - Corrected error in index.htm page. - Added favicon.ico.
Added "Modbus RTU over TCP/IP" MSG	Added a bit "Encapsulated" in MG data table to support "Modbus RTU over TCP/IP" feature. This feature can be used with the following system. X8 MSG "Modbus RTU over TCP/IP" Client -----(Ethernet)----- Serial to Ethernet gateway -----(Serial)----- Modbus RTU Slave

Improved MSG instructions	<p>Improved MSG instructions while one or more servers are timed out on the Ethernet network. In the earlier FRN of X8, when all of MSG instructions are triggered at the same time, if one or more servers are timed out, all MSG instructions are timed out together. This improvement is applicable to the following Ethernet MSGs. (Time is going while Start bit is set.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xnet over IP Client MSG - Modbus TCP Client MSG - EtherNet/IP Client MSG - Socket MSG
---------------------------	---

Corrected Anomaly	Description
Corrected Redundancy feature	When Primary CPU side cable is disconnected with the SR2.90.0 bit ([C] Ignore Error on I/O Update) set, the Primary controller did not switch over to the Secondary correctly.
Corrected Redundancy feature	CPU Redundancy can be used with Cable Redundancy with the SR2.90.0 bit ([C] Ignore Error on I/O Update) set.

OS Series A, V11.03

Built: 11/18/2016

Enhancement	Description
MCST instruction	Added a configuration to keep position accumulated for absolute encoder.
Socket MSG debug	Added a few parameters for debugging purpose in sock_sts.htm page of Web server.

Corrected Anomaly	Description
Socket MSG counter	Corrected that the socket MSG counter for read(Counter for Read Packets in the communication status) was counted up twice.
MCST instruction	Corrected that MCST error code was not displayed when Servo is in fault.

OS Series A, V11.02

Built: 11/08/2016

Enhancement	Description
Execution Postpone Time	Added SR2.47, [C] Execution Postpone Time (x1 msec). If this word is specified, the controller waits for the time to execute the ladder program. This feature can be used to wait for booting of expansion I/O.
MCST instruction	Added to check if the reserved area in MCST control data table is zero.

Corrected Anomaly	Description
MCST instruction	Corrected that if In Position Range in MCST instruction is configured to large value, it does not work correctly.

OS Series A, V11.01

Built: 10/29/2016

Enhancement	Description
Added MCST(Motion Control Servo Test) instruction	<p>MCST(Motion Control Servo Test) instruction can be used to test servo drive. It can do the following features.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profile Generation by Position, Velocity, Acceleration, Deceleration, Jerk and Initial velocity - Servo ON/OFF - Clear Servo Fault - Set Position - Jog-, Jog+ - Move Absolute, Move Relative - Hard Stop, Controlled Stop - In Position, In Velocity - Position Unit Conversion - Negative, Positive Software Limit - Gearing - Teaching - Monitoring variables <p>Homing is not supported within this instruction. However, Homing feature in Servo drive can be used.</p>

Corrected Anomaly	Description
.DirectionOutput in PTO Special Function Register	If .DirectionOutput in PTO SFR is configured to 0, the direction output did not work correctly.
Update for .OutputPulses and .AccumulatedOutputPulses in PTO Special Function Register	<p>Corrected that .OutputPulses and .AccumulatedOutputPulses in PTO SFR was not updated continuously during JOG deceleration.</p> <p>Corrected that .OutputPulses and .AccumulatedOutputPulses in PTO SFR was not updated continuously during Homing deceleration.</p>
Socket MSG	Corrected that the TCP connections may not be recovered correctly when cable is removed and reconnected in Socket MSG.

OS Series A, V11.00

Built: 08/16/2016 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description
Downloads Comment File	<p>Comments are downloaded into the controller. The comment memory is new area and it does not affect the ladder program memory. The comment memory is 320Kbytes.</p> <p>Note that the comment is not stored to SD Card yet.</p>
Supports CSD7 Servo Drive through backplane	<p>Support EtherCAT slave modules including CSD7.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supports Free Run mode only. DC (Distributed clock) mode is not supported. - XML is not supported. PDO mapping is done by the contents of EEPROM only. - COE SDO configuration for each slave is done by I/O configuration at the start of RUN mode. - COE SDO configuration for each slave is done by MSG instruction in RUN mode.
Added RAMP(Ramp Profile) instruction	<p>RAMP instruction has the following operands.</p> <ul style="list-style-type: none"> - TimeBase : Time base for CurrentTime, DesiredTime

	<ul style="list-style-type: none"> 0 - 1us 1 - 10us 2 - 100us 3 - 1ms 4 - 10ms 5 - 100ms 6 - 1s 7 - 1min - TimeStamp : Internal use only. Do not touch. - OffsetOutput : Offset Output - RatioNumerator : Output Ratio Numerator - RatioDenominator : Output Ratio Denominator - Waveform : List of Ramp type <ul style="list-style-type: none"> 0 - Linear 1 - Acceleration 2 - Deceleration 3 - S-Curve 4 - S-Curve with weight (High Byte is a weight, e.g. 1004h) 10 - $\sin(2 * \pi * t)$ 20 - $\cos(2 * \pi * t)$ - CurrentTime : List of Current time, Status - DesiredTime : List of End time - BeginningOutput : List of Start output - EndingOutput : List of End output - CTRL : Control data table - Length : Maximum number of profile list, 1 - 1536 - POS : Current position in profile list, 0 – 1536 - OutputNoOffset : Output with No Offset - OUT : Output value
Added RAMPS(Ramp S-Curve Profile) instruction	<p>RAMPS instruction has the following operands.</p> <ul style="list-style-type: none"> - TimeBase : Time base for CurrentTime, DesiredTime <ul style="list-style-type: none"> 0 - 1us 1 - 10us 2 - 100us 3 - 1ms 4 - 10ms 5 - 100ms 6 - 1s 7 - 1min - TimeStamp : Internal use only. Do not touch. - OffsetOutput : Offset Output - RatioNumerator : Output Ratio Numerator - RatioDenominator : Output Ratio Denominator - CurrentTime : List of Current time, Status - AccelerationRate : List of Acceleration Rate, units/sec² - DecelerationRate : List of Deceleration Rate, units/sec² - JerkRate : List of Jerk Rate, units/sec³ - BeginningOutput : List of Start output - EndingOutput : List of End output - CTRL : Control data table - Length : Maximum number of profile list, 1 - 1536 - POS : Current position in profile list, 0 – 1536 - OutputNoOffset : Output with No Offset

	- OUT : Output value																											
Added MOV(B)(Move Bits) instruction	The MOV(B) instruction moves bits in between words or double-words. The MOV(B) instruction shifts bits in words or double-words.																											
Supports CPU Redundancy	Refer to the document X8_Redundancy_EN_xxxx.pptx in detail. The following Fault Code in SR2.6 was added. <ul style="list-style-type: none">- E0h : Power Cycle Required for Redundancy The following Redundancy Error codes in SR2.122 were added. <ul style="list-style-type: none">- 0 : No Error- 1 : Version, General, mismatched with partner- 2 : Version, OS Catalog Number, mismatched with partner- 3 : Version, OS Series, mismatched with partner- 4 : Version, OS FRN, mismatched with partner- 5 : Version, User Program Function Type, mismatched with partner- 6 : Redundancy Frame Error- 7 : Cannot switchover now																											
Modified Web Pages	Updated Web Pages to Version 1.16. <ul style="list-style-type: none">- Modified the page exio_sts.htm to add Number of I/Os.- Modified the page exio_cfg.htm to add EtherCAT devices.																											
EtherCAT COE SDO in MSG instruction	Added a bit, MGxx.22.4, EtherCAT COE SDO in MSG instruction to build the COE SDO message. If this bit is cleared, raw data is send to the module in backplane slot as it is. If this bit is set, EtherCAT COE SDO message is formed by the data in the N data table and the data is sent to the EtherCAT slave modules. The contents in the N data table shall have the following 8 words data structure. <table><tr><td>Word Offset</td><td>Configuration</td><td>Number of bytes</td></tr><tr><td>0</td><td>Index</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>1</td><td>reserved(High byte) Sub Index(Low byte)</td><td>1 Byte 1 Byte</td></tr><tr><td>2</td><td>Bit Length</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>3</td><td>Data Low Word</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>4</td><td>Data High Word</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>5</td><td>reserved</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>6</td><td>reserved</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>7</td><td>reserved</td><td>2 Bytes</td></tr></table> This bit is applicable to Xnet XBUS Write message only. If this bit is set, ASCII Inline Indirect Address Translation is executed before building the EtherCAT COE SDO message.	Word Offset	Configuration	Number of bytes	0	Index	2 Bytes	1	reserved(High byte) Sub Index(Low byte)	1 Byte 1 Byte	2	Bit Length	2 Bytes	3	Data Low Word	2 Bytes	4	Data High Word	2 Bytes	5	reserved	2 Bytes	6	reserved	2 Bytes	7	reserved	2 Bytes
Word Offset	Configuration	Number of bytes																										
0	Index	2 Bytes																										
1	reserved(High byte) Sub Index(Low byte)	1 Byte 1 Byte																										
2	Bit Length	2 Bytes																										
3	Data Low Word	2 Bytes																										
4	Data High Word	2 Bytes																										
5	reserved	2 Bytes																										
6	reserved	2 Bytes																										
7	reserved	2 Bytes																										
Expansion I/O Slot Numbering	Added a bit, SR2.90.1 for “[C] Slot Numbering by I/O Config for MSG/Comm”. If there are any virtual modules are existed in the I/O Configuration, the slot numbers may be different between the slot number of the hardware offset from the CPU module and the slot number in the I/O Configuration. In that case, this bit can be specified which numbering should be used to addressing the Expansion I/O slot number. <ul style="list-style-type: none">- If the bit, SR2.90.1 is 0, Slot Numbering is based on Hardware Configuration. Regardless of the any virtual modules configured in the I/O configuration, the slot is accessed by the slot number of the hardware offset from the CPU module.- If the bit, SR2.90.1 is 1, Slot Numbering is based on I/O Configuration.																											
Expansion I/O, Force	Added a bit SR2.90.2, “[C] Allow Force Input for Virtual Modules”.																											

Input for Virtual Modules	<ul style="list-style-type: none"> - Basically Force Input and Output do not work for virtual modules. Although there is no option for output virtual modules, there is an option for input virtual modules. - If this bit is set, Force Input for Virtual modules is allowed.
---------------------------	--

Corrected Anomaly	Description
5h Fault from Expansion I/O	Corrected again that the controller may cause 5h Hard Fault if maximum Expansion I/O (96EA) is attached and the cable in the middle of the modules are removed.
MSG instruction to Expansion I/O with the virtual modules	Corrected MSG instruction for Expansion I/O. While there are any virtual modules configured in the I/O configuration, MSG instruction may not work correctly for the expansion I/O modules that follows the virtual modules.
Force Input from Virtual Expansion I/O	Corrected Force Input Data for Virtual Input Expansion modules. While there are any virtual modules configured in the I/O configuration, Input force feature for the virtual modules may not work correctly.
Error Log in the instruction	<p>Corrected that the log words, the ladder location was not displayed in SR2.20/21 correctly when the bit SR2.5.2, “[C/S] Control Register Error”, is set for the following instructions.</p> <ul style="list-style-type: none"> - BSL - BSR - FIFOL - FIFOU - LIFOU

OS Series A, V10.03

Built: 04/29/2016

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Expansion I/O	Corrected that the controller does not goes to RUN mode with 84h Fault if the Input Expansion I/O is not attached. This was caused from FRN 10.02 build on.
Expansion I/O	Corrected that the controller may cause 5h Hard Fault if maximum Expansion I/O (96EA) is attached and the cable in the middle of the modules are removed.

OS Series A, V10.02

Built: 04/26/2016

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Expansion I/O	Corrected that the Input data has not been updated correctly under noisy environment.

OS Series A, V10.01

Built: 04/25/2016

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Corrected Xnet Master Serial driver	If there are many garbage received bytes, the command by MSG instruction may not be triggered any more. This was caused from FRN 10.00 build on.

OS Series A, V10.00

Built: 04/04/2016

Enhancement	Description																																										
Data Sync	<p>Added Data Sync “Extended Transmit Data”. By the configuration of SR2.100.4, [C] Extended Transmit Data, all the content in a data table are synchronized.</p> <p>If this bit is 0, then Allowable Data Table Type and Maximum elements are as the following. If this bit is 0, the behavior is the same as the earlier versions to keep compatibility.</p> <table><tr><th>Allowable Data Table Type</th><th>Maximum elements</th><th>Maximum bytes</th></tr><tr><td>B</td><td>512</td><td>1024 (=512*2)</td></tr><tr><td>N</td><td>512</td><td>1024 (=512*2)</td></tr><tr><td>F</td><td>256</td><td>1024 (=256*4)</td></tr><tr><td>L</td><td>256</td><td>1024 (=256*4)</td></tr><tr><td>A</td><td>512</td><td>1024 (=512*2)</td></tr><tr><td>ST</td><td>12</td><td>1008 (=12*84)</td></tr></table> <p>If this bit is 1, then Allowable Data Table Type and Maximum elements are as the following.</p> <table><tr><th>Allowable Data Table Type</th><th>Maximum elements</th><th>Maximum bytes</th></tr><tr><td>B</td><td>1536</td><td>3072 (=1536*2)</td></tr><tr><td>N</td><td>1536</td><td>3072 (=1536*2)</td></tr><tr><td>F</td><td>1536</td><td>6144 (=1536*4)</td></tr><tr><td>L</td><td>1536</td><td>6144 (=1536*4)</td></tr><tr><td>A</td><td>1536</td><td>3072 (=1536*2)</td></tr><tr><td>ST</td><td>780</td><td>65520 (=780*84)</td></tr></table> <p>Note that the maximum number of bytes for a Data Sync data packet is 1024.</p>	Allowable Data Table Type	Maximum elements	Maximum bytes	B	512	1024 (=512*2)	N	512	1024 (=512*2)	F	256	1024 (=256*4)	L	256	1024 (=256*4)	A	512	1024 (=512*2)	ST	12	1008 (=12*84)	Allowable Data Table Type	Maximum elements	Maximum bytes	B	1536	3072 (=1536*2)	N	1536	3072 (=1536*2)	F	1536	6144 (=1536*4)	L	1536	6144 (=1536*4)	A	1536	3072 (=1536*2)	ST	780	65520 (=780*84)
Allowable Data Table Type	Maximum elements	Maximum bytes																																									
B	512	1024 (=512*2)																																									
N	512	1024 (=512*2)																																									
F	256	1024 (=256*4)																																									
L	256	1024 (=256*4)																																									
A	512	1024 (=512*2)																																									
ST	12	1008 (=12*84)																																									
Allowable Data Table Type	Maximum elements	Maximum bytes																																									
B	1536	3072 (=1536*2)																																									
N	1536	3072 (=1536*2)																																									
F	1536	6144 (=1536*4)																																									
L	1536	6144 (=1536*4)																																									
A	1536	3072 (=1536*2)																																									
ST	780	65520 (=780*84)																																									
Data Sync	<p>Added Data Sync “Consecutive Transmit Data Table”. By the configuration of SR2.100.5, [C] Consecutive Transmit Data Table, the configuration of the Transmit Data Table List is changed to a range. The meaning of each word is</p>																																										

	as the following. <ul style="list-style-type: none"> - SR2.106 - [C] Start Transmit Data Table Number - SR2.107 - [C] End Transmit Data Table Number - SR2.108 - [S] Current Transmit Data Table Number - SR2.109 - [S] Error Transmit Data Table Number if SR2.104 is not zero.
--	--

Corrected Anomaly	Description
Corrected NX-Alpha Serial driver	Maximum Write word for WCC/WD is corrected from 27 to 24. Finally, <ul style="list-style-type: none"> - For the commands RCP/WCP, the number of maximum bits in a packet is 8. - For the commands RCC/RD, the number of maximum words in a packet is 27. - For the commands RS/WS/RK/WK/WCC/WD, the number of maximum words in a packet is 24.
Corrected Xnet Master Serial driver	If there are many garbage received bytes, the controller may cause 5h Hard Fault.

OS Series A, V9.17

Built: 01/05/2016

Enhancement	Description
Expansion I/O	If SR2.90.0, [C] Ignore Error on I/O Update is set and there are any errors in the expansion I/O modules, the error code is updated to SR2.6.

Corrected Anomaly	Description
Expansion I/O	Corrected that if SR2.90.0, [C] Ignore Error on I/O Update is set and there are any errors in the expansion I/O modules such as Watchdog error, the Input data has not been updated correctly.
Expansion I/O	Corrected Hard Fault, 5h in Expansion I/O configuration. If total Input or Output byte size of the attached modules is larger than 1280 bytes (or 4 or more RNM modules are attached), the controller caused the Hard Fault before going to RUN.

OS Series A, V9.16

Built: 12/21/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Write Socket MSG	Since FRN 9.0, if the Start character(s) was(were) used, Write Socket MSG created invalid packet.

OS Series A, V9.15

Built: 11/04/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Data Sync.	The data table in the received packet is checked compared with the configured Transmit Data table. If Producer Enable bit is not set, it is not checked and error is not occurred.
Data Sync.	Corrected Data Sync start and stop while Enable Consumer or Enable Producer bit is set or reset by the ladder program. Error code 32h in Data Sync may be caused.

OS Series A, V9.14

Built: 10/24/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Data Sync.	If network traffic is high sometimes, data update time may be increased. This will cause slow data update between the producers and consumers.

OS Series A, V9.13

Built: 10/07/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Expansion I/O module	When SR2.90.0 ([C] Ignore Error on I/O Update) is set and Analog Output module is attached to the RJ2EB module, the output of Analog Expansion I/O module is not activated once the network connection of RJ2EB module is broken.
Expansion I/O module	Corrected that the output of Expansion I/O module is activated under the situation that the CPU cannot handle the modules. The output may turn on incorrectly if it has been turn on before.
Embedded I/O module	If Keep Output option of Embedded I/O is enabled and the controller mode is in Test Mode, the output shall be turned off. But it did not. If the controller mode is in Test mode, all the output shall be turned off.

OS Series A, V9.12

Built: 09/18/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Ownership check	Modified the ownership check for the commands Xnet Read, PCCC Read and Web Read while the data table type is Ethernet Configuration and Status data tables.
Xnet over IP protocol	Corrected UDP browsing for Xnet over IP protocol. If Duplicate Packet Detect feature is disabled, UDP browsing did not work correctly.

OS Series A, V9.11

Built: 08/26/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Corrected Force Data for Expansion I/O	While there are any virtual modules configured in the I/O configuration, I/O force feature may not work correctly for the expansion I/O modules that follows the virtual modules.

OS Series A, V9.10

Built: 08/21/2015

Enhancement	Description
LED behavior for IP Address Conflicted	Modified ON/OFF Period of Ethernet Port's Amber LED. If there is any condition that IP Address is conflicted with other Ethernet devices, Amber LED of Ethernet port is blinking. The blinking period was changed from 1000 msec to 600 msec.
Allen-Bradley PCCC protocol	Added the command 0xAB (Protected Typed Logical Write with Mask) for Allen-Bradley PCCC protocol. This function is applicable while the protocol is DF1-FD over Serial and EtherNet/IP over Ethernet.

Corrected Anomaly	Description
-	-

OS Series A, V9.09

Built: 07/17/2015

Enhancement	Description
Data Sync	Improved Data Sync traffic management under the high network traffic.
Inter frame timeout for the serial driver	Improved the inter frame timeout according to the serial communication drivers as below. <ul style="list-style-type: none"> - Xnet Master : The inter frame timeout value was changed from 2

	<p>seconds to a variable value. The value is from the MSG timeout so that the timeout should be aligned with the MSG timeout.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xnet Slave : Changed inter frame timeout from 2000 to 200 ms. - NX-Plus Master : Changed inter frame timeout from 2000 to 200 ms. - NX-Alpha Master : Changed inter frame timeout from 2000 to 200 ms. - MC Master : Changed inter frame timeout from 2000 to 200 ms. - MP5 Master : Changed inter frame timeout from 2000 to 200 ms.
Web pages	Improved Web page loading time for the first pages.

Corrected Anomaly	Description
Data Log	Data Log Status was not loaded correctly while the ladder program is loaded from SD Card at power up.
Online Editing for Ethernet MSG	When Ethernet MSG is edited in online, Routing Path or some items in MG data table was not updated correctly.
Indirect Addressing	Corrected 28h Fault while Indirect Addressing is used with large Data Table memory.
Web Page Password	Corrected that the passwords for Web pages have not been saved correctly after power cycle.
Ethernet subsystem	When TCP connection is established, if a client re-uses the same TCP port number, X8 may not allow the new TCP connection.

OS Series A, V9.08

Built: 06/24/2015

Enhancement	Description
Support I/O/S data file in DF-Full Duplex and EtherNet/IP	<p>Supports the file type of MicroLogix data (I/O/S) while X8 communication driver is configured to DF1-Full Duplex or EtherNet/IP.</p> <ul style="list-style-type: none"> - To service MicroLogix protocols in X8 PLC, the type of MicroLogix data files is converted to that of Xnet data tables internally. - Supported MicroLogix data files are N, T, C, R, F, ST, B, L, A in the earlier version. - Now, supported MicroLogix data files are N, T, C, R, F, ST, B, L, A, I, O, S. - Finally, the supported types of MicroLogix data files are N, T, C, R, F, ST, B, L, A, I, O, S and the supported types of Xnet data tables are N, TM, CT, CR, F, ST, B, L, A, X, Y, SR respectively.

Corrected Anomaly	Description
-	-

OS Series A, V9.07

Built: 06/23/2015

Enhancement	Description
HSMS protocol	The received SECS-II message is checked by the configuration of Single- or

	Multi-block as the following rules. <ul style="list-style-type: none"> - When an HSMS application receives a SECS-II message defined as a single-block ('S'), the received HSMS Message Length should not exceed 254 bytes (10 byte header plus 244 text bytes). - When an HSMS application receives a SECS-II message defined as a multi-block ('M'), the received HSMS Message Length should be no less than 254 bytes (10 byte header plus 244 text bytes). - To receive any size of a SECS-II message, the SECS-II message should be defined as a wild card character 'x' for single- or multi-block.
--	--

Corrected Anomaly	Description
-	-

OS Series A, V9.06

Built: 06/17/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Internal Pass-thru packet handling	Corrected that the internal pass-thru packet may not be passed and be timed out.

OS Series A, V9.05

Built: 06/15/2015

Enhancement	Description
HSMS protocol	Supports Multi-block SECS-II message in HSMS. <ul style="list-style-type: none"> - Before : If SECS-II message is configured to a single-block, maximum size of SECS-II message was 244 bytes. If SECS-II message is configured to a multi-block, HSMS subsystem caused error. - After : If SECS-II message is configured to a single-block, maximum size of SECS-II message is 244 bytes. If SECS-II message is configured to a multi-block, maximum size of SECS-II message is 1024 bytes.

Corrected Anomaly	Description
HSMS protocol	Corrected SECS-II message generator. If number of item is larger than 84 bytes, the rest of data was invalid.
X8EXP MSG instruction	X8EXP command in MSG instruction may cause timeout error.

OS Series A, V9.04

Built: 06/12/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Ethernet Subsystem	Corrected that the received Ethernet packets are missed under some high network traffic environment.

OS Series A, V9.03

Built: 05/19/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Expansion I/O Master	Corrected CPU Fault while going to Executing mode if the Expansion I/O module needs much time to configure the configuration. This could be applicable to ENET2 module.
INV instruction	If INV instruction is in s branch, it did not work correctly.

OS Series A, V9.02

Built: 05/14/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Counter for Data Sync.	Corrected missing count up for Data Sync error
LIM instruction	Corrected LIM instruction. If the operand types are as the following, the instruction did not work correctly. <ul style="list-style-type: none"> - LOW operand : Any - IN operand : Float - HIGH operand : Long Value

OS Series A, V9.01

Built: 04/27/2015

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Expansion I/O MSG	Corrected that MSG to Expansion I/O did not report an error correctly. Some errors are reported as timeout error.

OS Series A, V9.00

Built: 04/23/2015

Enhancement	Description
RPM and Frequency in HSC	<p>Add RPM (Revolutions Per Minute) feature into HSC of Special Function Registers.</p> <ul style="list-style-type: none"> - According to the change of .Accumulator in HSC of Special Function Registers, RPM is calculated automatically. - .RpmUpdateTime in HSC of Special Function Registers shall be configured properly. Default value is 0 and the range is 0 to 65535 in msec. If .RpmUpdateTime is 0, this feature does not work. - .PulsePerRevolution in HSC of Special Function Registers shall be configured properly. Default value is 0 and the range is 0 to 65535 in pulse. If .PulsePerRevolution is 0, .RevolutionsPerMinute is 0. - If .Accumulator is increased, .RevolutionsPerMinute becomes a positive value and if it is decreased, .RevolutionsPerMinute becomes a negative value. - If .PulsePerRevolution in HSC of Special Function Registers is configured to 60, .RevolutionsPerMinute value means Frequency of the counted pulse by the HSC since $RPM = \text{Frequency(in Hz)} * 60$.
Self-Holding	Added an option SR2.2.8, "Keep a bit in Pre-1st Pass of OUT instruction (Compatible with Self-Holding)". While in Pre-First Pass, OUT instruction does nothing if this bit set.
Ethernet Connection	<p>The Ethernet TCP Connection is resets if there is any garbage received packet for the following protocols.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xnet over IP Server - Xnet over IP Client - Modbus Server TCP - Modbus Client TCP
New commands in MSG instruction	<p>Added X8EXP Read or Write command to Expansion I/O on Xbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - For Remote MSG, Remote Station Addr low byte for Slot, Remote Station Addr high byte for Sub-Port. <p>Added Xbus Read or Write command to Expansion I/O on Xbus.</p> <p>Added Slot and Sub-Port for the following protocols to Xbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xnet Master - Modbus Master - NX-Plus Master - NX-Alpha Master - MC Master - MP5 Master <p>For Xbus Write command, ASCII Inline Indirect Address Translation feature is supported.</p>
ASCII/Binary Communication	Added a feature "Mask 7 Bits of Received Character" for ASCII/Binary driver.
MOV instruction	<p>Added an option SR2.2.0, "No rounding in MOV instruction".</p> <p>This option is applicable while the source in MOV instruction is a floating point value.</p>
Xnet PassThru communication	Support Xnet PassThru Command 03 Function Read(00)/Write(01).

Corrected Anomaly	Description
-------------------	-------------

PTO Homing	PTO.x.OperationFrequency was not updated to zero after Homing Done before Idle. Actually at the time, pulse has been stopped.
PTO Homing Error Code	The error code 002Bh does not generate CPU Fault from FRN 8.2 on. This is because the error may be generated by the power down during homing.
Clear Data Table	Corrected Clear Data Table feature. <ul style="list-style-type: none"> - B, N, F, L, A, ST, PS : Allowed to clear. - TM : Allowed to clear. However, TimeBase0, TimeBase1, Preset are not cleared since the elements are configured by the ladder program. - CT : Allowed to clear. However, Preset are not cleared since the elements are configured by the ladder program. - CR : Allowed to clear. However, Length are not cleared since the elements are configured by the ladder program. - SR, MG, RP, PD : Not allowed to clear. - Any other data tables are not allowed to clear.
CPU reboot	Corrected CPU reboot continuously. <ul style="list-style-type: none"> - If CPU power is gone while a ladder program is downloading, CPU reboots continuously after next power up. - This defect is from the feature "[C] Prevent clearing User Program after Hard Fault" in SR2.2.15. - In spite of the ladder program has been broken (Fault code 3h, NVRAM Memory corrupted.), the default ladder program was not installed.
NX-Plus Master MSG	Corrected Maximum number of Write or Read bits from 0x780 to 0xF0.
MC Master MSG	RS/RR command was not completed successfully. The MSG returned the error code 0551h.
Expansion I/O	Corrected that if SR2.90.0, [C] Ignore Error on I/O Update is set and there are any errors in the expansion I/O modules such as Watchdog error, the Input data has not been updated correctly.
Expansion I/O	Corrected that if SR2.90.0, [C] Ignore Error on I/O Update is set and there are any errors in the expansion I/O modules such as Watchdog error, the expansion IO error counter is not counted up and X8 CPU could not detect the error.
Socket MSG	Transmit Socket MSG Length was not adjusted correctly after the translation of Inline Indirect Address.
Expansion I/O	Corrected Expansion I/O update routine while there are any power failed RJ2EB module. If the RJ2EB module is powered off, Input data may be toggled.

OS Series A, V8.01

Built: 12/16/2014

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
PIT, HSC, EII in Special Function Registers	Corrected Bit Write via communication for PIT, HSC, EII in Special Function Registers. The .UserInterruptEnable bit may not set or clear correctly.

OS Series A, V8.00

Built: 12/10/2014

Enhancement	Description
EGR, EGF instructions	Added bit indirect addressing for the instructions, EGR and EGF.
PTO	Added Jog Accel/Decel in PTO.
Extended PTO	Added Limit Switch for PTO/Jog. Refer to the document X8_Extended_PTO_EN.pptx in detail.
Extended PTO	Added Homing in PTO. Refer to the document X8_Extended_PTO_EN.pptx in detail.
Extended PTO	<p>Added new PTO Error codes along with the release of Extended PTO feature.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 with 4Eh CPU Fault : Data Table error for External Data Table. - 11 with 4Eh CPU Fault : Data Table Size error for External Data Table. - 12 with 4Eh CPU Fault : Command parameter error in External Data Table. - 13 with 4Eh CPU Fault : Input parameter is not set in External Data Table. - 14 with 4Eh CPU Fault : Invalid Input parameter is set in External Data Table. - 15 with 4Eh CPU Fault : Overlapped Input parameter is set in External Data Table. - 16 with 4Eh CPU Fault : Invalid Software Limit parameter is set in External Data Table. - 19 with 4Eh CPU Fault : Reserved Parameter error in External Data Table. - 20 with no CPU Fault : Moving part reached Negative Limit Switch during PTO operation. - 21 with no CPU Fault : Moving part reached Positive Limit Switch during PTO operation. - 22 with no CPU Fault : Moving part reached Negative Limit Switch during Jog operation. - 23 with no CPU Fault : Moving part reached Positive Limit Switch during Jog operation. - 24 with no CPU Fault : Moving part reached Negative Software Limit during PTO operation. - 25 with no CPU Fault : Moving part reached Positive Software Limit during PTO operation. - 26 with no CPU Fault: Moving part reached Negative Software Limit during Jog operation. - 27 with no CPU Fault : Moving part reached Positive Software Limit during Jog operation. - 40 with 4Eh CPU Fault : Invalid .HomingMode is set in External Data Table. - 41 with 4Eh CPU Fault : Invalid .homingProgrammedFrequency is set in External Data Table. - 42 with 4Eh CPU Fault : Invalid .homingCreepFrequency is set in External Data Table. <p>43 with 4Eh CPU Fault : Execution Error in Homing operation.</p>

Corrected Anomaly	Description
Corrected PTO of Special Function Registers	Corrected the detection routine of duplicated output and output direction pins for PTO.
Corrected Error Code for NX-Plus Master Link Layer driver	<p>The error code, “Invalid Received Data Length” changed from 08h to 0Eh.</p> <p>Error Codes for Link Layer of each serial drive are as the following.</p> <p>For Xnet protocols, Xnet Master, Xnet Slave, 0 - No error 1 - UART error, Overrun error 2 - UART error, Parity error 3 - UART error, Framing error 4 - UART error, Break received 5 - Detected bad CRC</p> <p>For other protocols, Modbus Master, Modbus Slave, NX-Plus Master, NX-Alpha Master, MC Master, MP5 Master, 0 - No Error 1 - No received buffer 2 - Packet is too short 3 - Packet is too long 4 - UART error 5 - Detected bad CRC 6 - CTS Timeout 7 - CTS dropped in the middle of the packet 8 - Bad packet start 9 - Bad slave ID 10 - Function code mismatched 11 - Invalid function code 12 - TNSW mismatched 13 - Reply message timeout 14 - Invalid data length received</p>
Corrected 76h Fault	The fault “Maximum IO number exceed” may be caused in spite the number of total input and output bytes are not exceeded maximum number. This is applicable for the expansion I/O modules that can configure the number of total Input and Output.
Corrected firmware update mode	Xflash.exe may display the error message “Error: The controller is not in Program mode.” in spite the controller is not in Run mode. This is due to the ownership from XGPC.exe. If IP Address of the controller is changed from XGPC, the ownership may not be returned to the controller properly. So, the controller may fail to check the ownership.
Corrected the operation of COM0/COM1/USB LED for Serial drivers	<p>Added LED ON during receiving characters for the following drivers.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASCII - DF1-FD - MC Master - MP5 Master - Modbus RTU Master - Modbus RTU Slave - NX-Alpha Master - NX-Plus Master - Xnet Master - Xnet Slave

OS Series A, V7.01

Built: 09/23/2014

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
85h Fault in Expansion I/O scan under noisy environment	Corrected 85h Fault(Scan Output Fail) in Expansion I/O scan under noisy environment.

OS Series A, V7.00

Built: 09/15/2014 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description																				
Added an Ethernet protocol, HSMS/SECS-II/GEM	From current implementation in X8 PLC, HSMS-SS is supported. Please refer to the document, X8_HSMS_SECS-II_Communication.pdf for more detail.																				
Added MC (Mitsubishi MELSEC Communication) Master protocol	<p>Summarized features are as the following.</p> <p>Link Layer features :</p> <ul style="list-style-type: none">- COM0/COM1/USB- Baudrate- Parity- Stop bits- Data bits- Line Control(RS232C/RS485/Modem)- Without/With CR,LF- Without/With BCC- Pre Transmit Delay- RTS Send Delay- RTS Off Delay <p>MSG features :</p> <ul style="list-style-type: none">- Commands - BR, BW, WR, WW, QR, QW, RR, RS- Station number / PLC number- Message Waiting Time- 8-bits/16-bits for Address String of ‘X’, ‘Y’ device memory- 16-bits/32-bits for Data <p>For the commands, the following compositions for the options are possible.</p> <p>For Bit Read/Write commands, BR and BW.</p> <table><tr><th>Data Table Address type</th><th>Number of Elements</th><th>Data option</th><th>Expected Bytes (BR only)</th></tr><tr><td>B, N, L</td><td>1</td><td>-</td><td>1</td></tr><tr><td>B, N, L</td><td>2</td><td>-</td><td>2</td></tr><tr><td>B, N, L</td><td>3</td><td>-</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>...</td><td></td><td></td></tr></table>	Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Expected Bytes (BR only)	B, N, L	1	-	1	B, N, L	2	-	2	B, N, L	3	-	3		...		
Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Expected Bytes (BR only)																		
B, N, L	1	-	1																		
B, N, L	2	-	2																		
B, N, L	3	-	3																		
	...																				

	<p>For Word Read/Write commands, WR, WW, QR and QW.</p> <table><tr><th>Data Table Address type</th><th>Number of Elements</th><th>Data option</th><th>Number of Word</th><th>Requested Bytes</th></tr><tr><td>B, N, L</td><td>1</td><td>16 Bit Data</td><td>1 = 1*1</td><td>2 = 1*2</td></tr><tr><td>L</td><td>1</td><td>32 Bit Data</td><td>2 = 1*2</td><td>4 = 2*2</td></tr><tr><td>B, N, L</td><td>2</td><td>16 Bit Data</td><td>2 = 2*1</td><td>4 = 2*2</td></tr><tr><td>L</td><td>2</td><td>32 Bit Data</td><td>4 = 2*2</td><td>8 = 4*2</td></tr><tr><td>B, N, L</td><td>3</td><td>16 Bit Data</td><td>3 = 3*1</td><td>6 = 3*2</td></tr><tr><td>L</td><td>3</td><td>32 Bit Data</td><td>6 = 3*2</td><td>12 = 6*2</td></tr><tr><td></td><td>...</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Maximum data size supported for each commands are as the following.</p> <table><tr><th>Command</th><th>Memory Type</th><th>Maximum Data Size</th></tr><tr><td>BR</td><td>X, Y, M, S, TS, CS</td><td>256 bits</td></tr><tr><td>BW</td><td>X, Y, M, S, TS, CS</td><td>160 bits</td></tr><tr><td rowspan="2">WR, QR</td><td>X, Y, M, S</td><td>32 words</td></tr><tr><td>TN, CN, D, R</td><td>64 words</td></tr><tr><td rowspan="2">WW, QW</td><td>X, Y, M, S</td><td>10 words</td></tr><tr><td>TN, CN, D, R</td><td>64 words</td></tr></table>	Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Number of Word	Requested Bytes	B, N, L	1	16 Bit Data	1 = 1*1	2 = 1*2	L	1	32 Bit Data	2 = 1*2	4 = 2*2	B, N, L	2	16 Bit Data	2 = 2*1	4 = 2*2	L	2	32 Bit Data	4 = 2*2	8 = 4*2	B, N, L	3	16 Bit Data	3 = 3*1	6 = 3*2	L	3	32 Bit Data	6 = 3*2	12 = 6*2		...				Command	Memory Type	Maximum Data Size	BR	X, Y, M, S, TS, CS	256 bits	BW	X, Y, M, S, TS, CS	160 bits	WR, QR	X, Y, M, S	32 words	TN, CN, D, R	64 words	WW, QW	X, Y, M, S	10 words	TN, CN, D, R	64 words
Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Number of Word	Requested Bytes																																																								
B, N, L	1	16 Bit Data	1 = 1*1	2 = 1*2																																																								
L	1	32 Bit Data	2 = 1*2	4 = 2*2																																																								
B, N, L	2	16 Bit Data	2 = 2*1	4 = 2*2																																																								
L	2	32 Bit Data	4 = 2*2	8 = 4*2																																																								
B, N, L	3	16 Bit Data	3 = 3*1	6 = 3*2																																																								
L	3	32 Bit Data	6 = 3*2	12 = 6*2																																																								
	...																																																											
Command	Memory Type	Maximum Data Size																																																										
BR	X, Y, M, S, TS, CS	256 bits																																																										
BW	X, Y, M, S, TS, CS	160 bits																																																										
WR, QR	X, Y, M, S	32 words																																																										
	TN, CN, D, R	64 words																																																										
WW, QW	X, Y, M, S	10 words																																																										
	TN, CN, D, R	64 words																																																										
Added Autonics MP5 Master protocol	<p>Summarized features are as the following.</p> <p>Link Layer features :</p> <ul style="list-style-type: none">- COM0/COM1 only- Baudrate- Parity- Stop bits- Data bits- Line Control(RS232C/RS485)- Pre Transmit Delay <p>MSG features :</p> <ul style="list-style-type: none">- Commands : RX(Read), WX(Write)- Node Address- If the data for Read or Write is not a time, use the Data Table type F. If the data for Read or Write is a time, use the Data Table type to L. If F data table type is used, the number of element is fixed to 1. If L data table type is used, the number of element is fixed to 3. If the data is time, negative value is not supported.- If the command is Write, Decimal Point Type should be configured.																																																											
Reset CPU in SR2.2.7	Added Reset CPU in SR2.2.7. If this bit is set, X8 PLC restarts. This bit is cleared automatically before resetting CPU. This bit can be set by the communication. However, in Executing mode, it does not work by the communication setting.																																																											
Adjust AccelPulses and DecelPulses automatically in PTO	<p>Added a feature “Adjust AccelPulses and DecelPulses automatically” in PTO Special Function Registers. Two bits are assigned newly as below.</p> <ul style="list-style-type: none">- AdjustAccelDecel - Adjust AccelPulses and DecelPulses automatically- AdjustAccelDecelStatus - Adjusted AccelPulses and DecelPulses automatically <p>If the bit AdjustAccelDecel is set, the configured value of AccelPulses and DecelPulses are adjusted automatically while incorrect values are configured instead of occurring PTO fault. Once AccelPulses and DecelPulses are</p>																																																											

	<p>adjusted by the controller, the bit AdjustAccelDecelStatus is set. This bit is cleared at the start of next PTO execution. The PTO fault conditions that this feature does work are as the following.</p> <ul style="list-style-type: none">- (AccelPulses + DecelPulses) > TotalOutputPulses- AccelPulses > (Maximum_AccelPulses calculated by OutputFrequency)- DecelPulses > (Maximum_DecelPulses calculated by OutputFrequency) <table><tr><th>Case</th><th>Fault Condition</th><th>Adjustment</th></tr><tr><td rowspan="2">AccelPulses configured only DecelPulses = 0</td><td>AccelPulses > TotalOutputPulses</td><td>AccelPulses = TotalOutputPulses</td></tr><tr><td>AccelPulses > Maximum_AccelPulses</td><td>AccelPulses = Maximum_AccelPulses</td></tr><tr><td rowspan="2">AccelPulses = 0 DecelPulses configured only</td><td>DecelPulses > TotalOutputPulses</td><td>DecelPulses = TotalOutputPulses</td></tr><tr><td>DecelPulses > Maximum_DecelPulses</td><td>DecelPulses = Maximum_DecelPulses</td></tr><tr><td rowspan="3">Both AccelPulses and DecelPulses are configured</td><td>(AccelPulses + DecelPulses) > TotalOutputPulses</td><td>AccelPulses = TotalOutputPulses * AccelRatio where AccelRatio = AccelPulses / (AccelPulses + DecelPulses) DecelPulses = TotalOutputPulses * DecelRatio where DecelRatio = DecelPulses / (AccelPulses + DecelPulses)</td></tr><tr><td>AccelPulses > Maximum_AccelPulses</td><td>AccelPulses = Maximum_AccelPulses</td></tr><tr><td>DecelPulses > Maximum_DecelPulses</td><td>DecelPulses = Maximum_DecelPulses</td></tr></table>	Case	Fault Condition	Adjustment	AccelPulses configured only DecelPulses = 0	AccelPulses > TotalOutputPulses	AccelPulses = TotalOutputPulses	AccelPulses > Maximum_AccelPulses	AccelPulses = Maximum_AccelPulses	AccelPulses = 0 DecelPulses configured only	DecelPulses > TotalOutputPulses	DecelPulses = TotalOutputPulses	DecelPulses > Maximum_DecelPulses	DecelPulses = Maximum_DecelPulses	Both AccelPulses and DecelPulses are configured	(AccelPulses + DecelPulses) > TotalOutputPulses	AccelPulses = TotalOutputPulses * AccelRatio where AccelRatio = AccelPulses / (AccelPulses + DecelPulses) DecelPulses = TotalOutputPulses * DecelRatio where DecelRatio = DecelPulses / (AccelPulses + DecelPulses)	AccelPulses > Maximum_AccelPulses	AccelPulses = Maximum_AccelPulses	DecelPulses > Maximum_DecelPulses	DecelPulses = Maximum_DecelPulses
Case	Fault Condition	Adjustment																			
AccelPulses configured only DecelPulses = 0	AccelPulses > TotalOutputPulses	AccelPulses = TotalOutputPulses																			
	AccelPulses > Maximum_AccelPulses	AccelPulses = Maximum_AccelPulses																			
AccelPulses = 0 DecelPulses configured only	DecelPulses > TotalOutputPulses	DecelPulses = TotalOutputPulses																			
	DecelPulses > Maximum_DecelPulses	DecelPulses = Maximum_DecelPulses																			
Both AccelPulses and DecelPulses are configured	(AccelPulses + DecelPulses) > TotalOutputPulses	AccelPulses = TotalOutputPulses * AccelRatio where AccelRatio = AccelPulses / (AccelPulses + DecelPulses) DecelPulses = TotalOutputPulses * DecelRatio where DecelRatio = DecelPulses / (AccelPulses + DecelPulses)																			
	AccelPulses > Maximum_AccelPulses	AccelPulses = Maximum_AccelPulses																			
	DecelPulses > Maximum_DecelPulses	DecelPulses = Maximum_DecelPulses																			
Serial Packet Monitoring Server	Added the help message for Serial Packet Monitoring Server at the first connection. Also, added Default configuration for packet send option in Serial Packet Monitoring Server. Default option is Tx/Rx, ASCII. Port is not defined as default.																				
IP Address Conflict Detection check	Modified to send ARP packets for IP Address Conflict check after IP Address has been set while it is configured by Apply Port Configuration command.																				
Clearing the diagnostic counter in the Presentation Layer	<p>Added to clear Presentation Layer Diagnostic Counter while Clear Diagnostic Counter command is received (Clear button is pressed in XGPC) for the following protocols.</p> <ul style="list-style-type: none">- Xnet Master- Modbus RTU Master- Modbus RTU Slave- NX-Plus Master- NX-Alpha Master- MC Master- MP5 Master																				
Added operation codes for Change Channel Configuration MSG that can change the channel configuration by MSG instructions	<p>Added operation code for Ethernet configuration in Change CH Cfg. Write MSG instruction.</p> <table><tr><th>Command</th><th>Operation Code</th><th>Target Data</th><th>Channel</th></tr><tr><td>Change CH Cfg.</td><td>500 for Remote IP Address 0 in Xnet over IP</td><td>“a.b.c.d”</td><td>3</td></tr><tr><td>Write for</td><td>501 for Remote IP Address 1</td><td>“a.b.c.d”</td><td>3</td></tr></table>	Command	Operation Code	Target Data	Channel	Change CH Cfg.	500 for Remote IP Address 0 in Xnet over IP	“a.b.c.d”	3	Write for	501 for Remote IP Address 1	“a.b.c.d”	3								
Command	Operation Code	Target Data	Channel																		
Change CH Cfg.	500 for Remote IP Address 0 in Xnet over IP	“a.b.c.d”	3																		
Write for	501 for Remote IP Address 1	“a.b.c.d”	3																		

	This Port	in Xnet over IP		
		502 for Remote IP Address 2 in Xnet over IP	“a.b.c.d”	3
		503 for Remote IP Address 3 in Xnet over IP	“a.b.c.d”	3
		504 for Remote IP Address 4 in Xnet over IP	“a.b.c.d”	3
		535 for Local TCP Port Number in Xnet over IP	0 to 65535	3
		550 for Remote IP Address 0 in Modbus TCP	“a.b.c.d”	3
		551 for Remote IP Address 1 in Modbus TCP	“a.b.c.d”	3
		552 for Remote IP Address 2 in Modbus TCP	“a.b.c.d”	3
		553 for Remote IP Address 3 in Modbus TCP	“a.b.c.d”	3
		554 for Remote IP Address 4 in Modbus TCP	“a.b.c.d”	3
		585 for Local TCP Port Number in Modbus TCP	0 to 65535	3
		600 for Remote IP Address 0 in HSMS	“a.b.c.d”	3
		601 for Remote IP Address 1 in HSMS	“a.b.c.d”	3
		602 for Remote IP Address 2 in HSMS	“a.b.c.d”	3
		620 for Device ID in HSMS in HSMS	0 to 32767	3
		630 for Remote TCP Port Number in HSMS	0 to 65535	3
		635 for Local TCP Port Number in HSMS	0 to 65535	3
Supports RJ2EB module	If the Expansion I/O module is Power Supply such as RJ2EB module, CPU detects the Power Fail and it does not generate the fault 7Fh at the next power-cycle.			

Corrected Anomaly	Description
NX-Plus Master driver	Added parameter check routine for Internal Physical Bit Address in MSG instruction.
NX-Alpha Master driver	Corrected Read and Write bit operation in MSG instruction. To get correct operation for the bit access in MSG instructions, please XGPC software together.

OS Series A, V6.06

Built: 08/13/2014 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description
Improved Serial Packet Monitoring Server	Improved the following features. - Added the help message at the first connection.

	- Added Default configuration for packet send option. Default option is Tx/Rx, ASCII. Port is not defined as default.
--	---

Corrected Anomaly	Description
Web page	Corrected broken error page.
NX-Alpha serial driver	Corrected broadcast address feature. Broadcast address is FFh. This did not work.
Online Edit	While a ladder program that containing RP data table is downloaded immediately after Online-Editing in Non-Executing mode, the download will fail.
Data Sync.	If Data Sync feature is started with unplugging of Ethernet cable after power up, Data Sync feature does not work even though the cable is re-connected.
Corrected Modbus MSG instruction	The maximum number of Write Multiple register was 60 elements. This should be 120 elements (240 bytes).

OS Series A, V6.05

Built: 07/11/2014

Enhancement	Description
Improved MSG instructions	Improved MSG instructions while one or more slaves are timed out on the RS485 network. In the earlier FRN of X8, when all of MSG instructions are triggered at the same time, if one or more slaves are timed out, all MSG instructions are timed out together. This improvement is applicable to the following Serial drivers. <ul style="list-style-type: none"> - Xnet Master - Modbus RTU Master - NX-Plus Master - NX-Alpha Master - DF1 Full Duplex

Corrected Anomaly	Description
Corrected Xnet Master Serial driver	Xnet Master Serial driver may not transmit the MSG packet while there are many errors on the network.
Corrected NX-Alpha Serial driver	Maximum Read/Write word size is corrected from 26 to 27. Finally, <ul style="list-style-type: none"> - For the commands RCP/WCP, the number of maximum bits in a packet is 8. - For the commands RCC/WCC/RD/WD, the number of maximum words in a packet is 27. - For the commands RS/WS/RK/WK, the number of maximum words in a packet is 24.

OS Series A, V6.04

Built: 06/25/2014

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
-------------------	-------------

Corrected PID Auto Tuning feature	While the parameter TimedOrPIT in PD data table is configured to 0(PIT mode) and Auto Tuning is executed, the parameter LoopUpdateTime shall not be set by the controller. The value shall be set the value same as in the parameter SetPointMsec in PIT Special Function Registers by user.
Corrected Ethernet Port LED behavior	Corrected Ethernet Port LED behavior that may not be turned on under some cases.
Corrected Xnet over IP, UDP Server driver	While the port number is changed in the Communication Configuration, it was not applied immediately for UDP Server.

OS Series A, V6.03

Built: 06/19/2014

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Corrected AW and AWA instructions	While two AW or AWA instructions are triggered at the same time, they shall be executed in order. However they did not work until power cycle.

OS Series A, V6.02

Built: 06/09/2014

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Corrected invalid PTO mathematics calculation	Corrected invalid PTO mathematics calculation. For the following case, the controller may cause 5h Hard Fault. <ul style="list-style-type: none"> - PTO is used. - S-curve is used. - Decel value is configured.

OS Series A, V6.01

Built: 06/09/2014 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Communication fail with Touch panel during OLE	Touch panel stops the communication if it received the error reply. During OLE in X8, it replies the error response related to the ownership.
MSG instruction operation for Serial Driver	Corrected MSG instruction operation for Serial Driver. Once the serial driver Xnet Master or DF1-FD is changed from Modbus RTU Master, NX-Plus Master and NX-Alpha Master and MSG instruction is triggering and it is timed out, the changed driver may not work correctly.

	It is recovered if the controller is power cycled.
--	--

OS Series A, V6.00

Built: 03/27/2014

Enhancement	Description			
Added Data Sync feature	<p>Data Sync (Data Synchronization) feature is used to exchange data between X8 CPUs over Ethernet network.</p> <p>To exchange data between X8 CPUs, MSG instruction also can be used. However, in Data Sync feature, no ladder program is necessary. Data Sync feature can be used by the configuration only in SR2 registers.</p> <p>Data Sync feature works as Producer/Consumer model. Also, multicast method is used over Ethernet network.</p> <p>Related parameters are as the following.</p> <ul style="list-style-type: none">- Default UDP port number is 50002.- Maximum number of Producer is 128.- Maximum number of Consumer is 256.- Protocol Type is version 0. This parameter was defined for compatibility in the future. If protocol type in the received packet is higher than 0, it is rejected.- Command Received Flag is set when a Data Sync packet is received and it is updated in Data Table correctly.- Command Sent Flag is set when a Data Sync packet is sent successfully.- Maximum Number of Data Table for producing is 4. Data in four Data Tables is transmitted by turn on every Packet Interval.- Maximum number of bytes to produce in a packet is 1024 bytes. And the start element is always 0. So, transmitted bytes in a Data Table are 1024 bytes. Elements that larger than 1024 bytes are not exchanged.- If there are any conflicted configuration between Producers, an X8 is detects it and notifies Producer IP address with Error. <p>Data Sync feature is operated while the controller is in Executing mode.</p> <p>Minimum Produced Packet Interval is 1 msec. According to the network traffic, the interval is adjusted automatically by Packet Interval Multiplier configured and Number of Producer on the network.</p> <p>Packet Interval is calculated automatically by the following equation.</p> <ul style="list-style-type: none">- (Packet Interval) = (Number of Producers) * (Packet Interval Multiplier)- For example, there are 5 producers on the network and Packet Interval Multiplier is 10, a Producer generates the packets every 50 msec. <p>Allowable Data Table Type and Maximum elements are as the following.</p> <table><tr><td>Allowable</td><td>Maximum elements</td><td>Maximum bytes</td></tr></table>	Allowable	Maximum elements	Maximum bytes
Allowable	Maximum elements	Maximum bytes		

	Data Table Type				
	B	512	1024 (=512*2)		
	N	512	1024 (=512*2)		
	F	256	1024 (=256*4)		
	L	256	1024 (=256*4)		
	A	512	1024 (=512*2)		
	ST	12	1008 (=12*84)		
	Possible Error Codes are as the following.				
Error Codes	Description				
0x0080	Invalid Tx Data Table				
0x0081	Invalid Tx Data Table Type, high byte is data table offset				
0x0082	Invalid Tx Data Table Number, high byte is data table offset				
0x0083	Duplicate Tx Data Table Number detected on the network, high byte is data table offset				
0x0084	Invalid Packet Received				
0x0085	Mismatched Data Table Type Received				
0x0086	Reached Maximum Producers on the network				
Added Modbus Data options for Modbus MSG	Added more Modbus Data options for Modbus MSG.				
	<ul style="list-style-type: none">- 16 Bit- 32 Bit Reg.- 32 Bit Reg. with word-swap (new)- 32 Bit Data (new)- 32 Bit Data with word-swap (new)				
	If the data option is configured to 32-bit, the number of expected or requested bytes shall be evenly divisible by the bit boundary 32-bit.				
	The “32 Bit with word-swap” means that the value is swapped on 32-bit boundaries from 0x01020304 to 0x03040102.				
	The Modbus Data option is enabled for the Modbus Serial or Ethernet commands 03, 04, 06 and 10 (h).				
	For that commands, the following compositions for the options are possible.				
	For Read commands, 03h, 04h.				
	Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Requested Reg. Number in Command	Expected Bytes in Reply
	B, N, L, F	1	16 Bit	1	2 = 1*2
	B, N, L, F	1	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	1	4 = 1*4
B, N, L, F	1	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	2	4 = 2*2	
B, N, L, F	2	16 Bit	2	4 = 2*2	

	B, N, L, F	2	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	2	8 = 2*4
	B, N, L, F	2	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	4	8 = 4*2
	B, N, L, F	3	16 Bit	3	6 = 3*2
	B, N, L, F	3	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	3	12 = 3*4
	B, N, L, F	3	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	6	12 = 6*2
		...			
	For Write commands, 06h, 10h.				
	Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Requested Reg. Number in Command	Requested Bytes in Command
	B, N, L, F	1	16 Bit	1	2 = 1*2
	B, N, L, F	1	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	1	4 = 1*4
	B, N, L, F	1	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	2	4 = 2*2
	B, N, L, F	2	16 Bit	2	4 = 2*2
	B, N, L, F	2	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	2	8 = 2*4
	B, N, L, F	2	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	4	8 = 4*2
	B, N, L, F	3	16 Bit	3	6 = 3*2
	B, N, L, F	3	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	3	12 = 3*4
	B, N, L, F	3	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	6	12 = 6*2
		...			
Added Start characters in ARL and ARNL instructions	Added Start characters in ARL and ARNL instructions. The Start characters are configurable in the Channel Configuration for each channel. <ul style="list-style-type: none"> - 0xFF is an undefined character. - 0x00 is also an undefined character for backward compatibility. 				
Added Start characters in AWA instruction	Added Start characters in AWA instruction. The Start characters are configurable in the Channel Configuration for each channel. <ul style="list-style-type: none"> - 0xFF is an undefined character. - 0x00 is also an undefined character for backward compatibility. 				
Added Exclude option for Start or Termination characters in ARL and ARNL instructions	Added Exclude option for Start or Termination characters in ARL and ARNL instructions. Basically, Start and Termination character is appended at the start or end of received bytes. By this option in the Channel Configuration, the characters can be removed.				

Xnet Slave driver	<p>Added new error codes for Xnet Slave driver as below.</p> <p>0 : No Error 1 : UART Overrun Error 2 : UART Parity Error 3 : UART Framing Error 4 : UART Break Error 5 : Bad CRC Error</p> <p>Added new error counter for Xnet Slave driver.</p>
Xnet Master driver	<p>Added new error codes for Xnet Master driver as below.</p> <p>0 : No Error 1 : UART Overrun Error 2 : UART Parity Error 3 : UART Framing Error 4 : UART Break Error 5 : Bad CRC Error</p> <p>Added new error counter for Xnet Master driver.</p>
Web Pages	<p>Updated Web Pages to Version 1.11.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modified string "DbgEnable" to "SerialMonitorEnable".

Corrected Anomaly	Description
Corrected ASCH instruction	The incorrect result may be returned while index is configured to non-zero.
Corrected ARL instruction	The ARL instruction may not search correct termination position while two bytes of termination characters are configured.

OS Series A, V5.05

Built: 03/03/2014

Enhancement	Description
Improved Inline Indirect Addressing feature	<p>Improved Inline Indirect Addressing feature.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buffer size was expanded up to 256 bytes. Possible handled buffer size was 82 bytes before. - For AEX instruction. - For AW, AWA instructions. - For Socket MSG instruction.

Corrected Anomaly	Description
Hard Fault for EtherNet/IP MSG	<p>The controller may cause Hard Fault, code 05h under the following conditions.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The gateway address is not configured. - EtherNet/IP MSG instruction is triggered.

OS Series A, V5.04

Built: 02/15/2014 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description
-------------	-------------

-	-
---	---

Corrected Anomaly	Description
Ethernet Receiver Buffer issue	The Receiver buffer is recovered slowly under the high network traffic environment.

OS Series A, V5.03

Built: 02/14/2014 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Ethernet Port Lock-up	Ethernet port may be locked up due to high network traffic.
Total Bad Packets Received for Xnet Slave driver	Added to count up Total Bad Packets Received for Xnet Slave driver. <ul style="list-style-type: none"> - while the received packet has invalid CRC. - while invalid packets are received. - while UART error exists.
USB packet timeout while big Ethernet packets are received	While USB port is communicated with PC and big Ethernet packets are received in Ethernet port, the characters in USB packet may not be received correctly.

OS Series A, V5.02

Built: 01/16/2014

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Invalid Output for Expansion I/O while in Debug mode	Corrected that the Output may turn on very short time while the mode is changed to Debug modes.
Corrected Jog Override feature	Once JogFrequency is zero, this feature did not work correctly.
Corrected OperationFrequency of PTO.	If Jog or PTO function is turned off, this value is cleared.

OS Series A, V5.01

Built: 11/25/2013

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
-------------------	-------------

Invalid output for Expansion I/O modules that was not configured	<p>Corrected invalid output for Expansion I/O modules that was not configured under the following condition.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Download a program that energizes outputs of Expansion I/O modules. - Go to RUN mode to energize the output. - Download a program that does not contains the configuration of the Expansion I/O modules. - Go to RUN mode to energize the output. - Then, previous output is energized. Shall not be energized.
Corrected Error Counter in MSG instruction.	<p>Corrected Error Counter in MSG instruction.</p> <p>When several MSG instructions are used and one of them is timed out for same port or same IP, next MSGs are not counted up for error counter.</p>

OS Series A, V5.00

Built: 11/13/2013

Enhancement	Description
Added Communication Flags	<p>Added Communication Flags for each port into SR register to see if the packets are transmitted or received properly. This flags are set by the firmware and can be cleared by the ladder program.</p> <p>For Modbus RTU Slave, Xnet Slave protocols, SR2.80.0 : Command Received Flag for COM0 - Set if a command is received successfully SR2.80.1 : Reply Sent Flag for COM0 - Set if a reply is sent successfully SR2.80.4 : Command Received Flag for COM1 - Set if a command is received successfully SR2.80.5 : Reply Sent Flag for COM1 - Set if a reply is sent successfully SR2.80.8 : Command Received Flag for USB - Set if a command is received successfully SR2.80.9 : Reply Sent Flag for USB - Set if a reply is sent successfully</p> <p>For Modbus RTU Master, Xnet Master, NX-Plus Master, NX-Alpha Master protocols, SR2.80.0 : Reply Received Flag for COM0 - Set if a reply is received successfully SR2.80.1 : Command Sent Flag for COM0 - Set if a command is sent successfully SR2.80.4 : Reply Received Flag for COM1 - Set if a reply is received successfully SR2.80.5 : Command Sent Flag for COM1 - Set if a command is sent successfully SR2.80.8 : Reply Received Flag for USB - Set if a reply is received successfully SR2.80.9 : Command Sent Flag for USB - Set if a command is sent successfully</p> <p>For DF1 Full-Duplex protocol, SR2.80.0 : Command or Reply Received Flag for COM0 - Set if a command or a reply is received successfully SR2.80.1 : Reply or Command Sent Flag for COM0 - Set if a reply or a</p>

	<p>command is sent successfully</p> <p>SR2.80.4 : Command or Reply Received Flag for COM1 - Set if a command or a reply is received successfully</p> <p>SR2.80.5 : Reply or Command Sent Flag for COM1 - Set if a reply or a command is sent successfully</p> <p>SR2.80.8 : Command or Reply Received Flag for USB - Set if a command or a reply is received successfully</p> <p>SR2.80.9 : Reply or Command Sent Flag for USB - Set if a reply or a command is sent successfully</p> <p>For ASCII/Binary protocol,</p> <p>SR2.80.0 : Character Received Flag for COM0 - Set if a character is received</p> <p>SR2.80.1 : Characters Sent Flag for COM0 - Set if character set is sent successfully</p> <p>SR2.80.4 : Character Received Flag for COM1 - Set if a character is received</p> <p>SR2.80.5 : Characters Sent Flag for COM1 - Set if character set is sent successfully</p> <p>SR2.80.8 : Character Received Flag for USB - Set if a character is received</p> <p>SR2.80.9 : Characters Sent Flag for USB - Set if character set is sent successfully</p> <p>For Xnet over IP protocol, each TCP Server bit is aligned with IP Address configuration in the channel configuration. No IP address is configured in the configuration, Flag 0 is for all TCP connections.</p> <p>SR2.82.0 : Command Received Flag 0 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.82.1 : Reply Sent Flag 0 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.82.2 : Command Received Flag 1 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.82.3 : Reply Sent Flag 1 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.82.4 : Command Received Flag 2 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.82.5 : Reply Sent Flag 2 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.82.6 : Command Received Flag 3 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.82.7 : Reply Sent Flag 3 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.82.8 : Command Received Flag 4 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.82.9 : Reply Sent Flag 4 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.82.10 : Command Received Flag Etc. for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.82.11 : Reply Sent Flag Etc. for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.82.12 : Reply Received Flag for TCP Client - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.82.13 : Command Sent Flag for TCP Client - Set if a reply is sent</p>
--	--

	<p>successfully</p> <p>SR2.82.14 : Command Received Flag for UDP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.82.15 : Reply Sent Flag for UDP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>For Modbus TCP protocol, each TCP Server bit is aligned with IP Address configuration in the channel configuration. No IP address is configured in the configuration, Flag 0 is for all TCP connections.</p> <p>SR2.83.0 : Command Received Flag 0 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.83.1 : Reply Sent Flag 0 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.83.2 : Command Received Flag 1 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.83.3 : Reply Sent Flag 1 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.83.4 : Command Received Flag 2 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.83.5 : Reply Sent Flag 2 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.83.6 : Command Received Flag 3 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.83.7 : Reply Sent Flag 3 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.83.8 : Command Received Flag 4 for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.83.9 : Reply Sent Flag 4 for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.83.10 : Command Received Flag Etc. for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.83.11 : Reply Sent Flag Etc. for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.83.12 : Reply Received Flag for TCP Client - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.83.13 : Command Sent Flag for TCP Client - Set if a reply is sent successfully</p> <p>For EtherNet/IP protocol,</p> <p>SR2.84.0 : Command Received Flag for TCP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.84.1 : Reply Sent Flag for TCP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.84.12 : Reply Received Flag for TCP Client - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.84.13 : Command Sent Flag for TCP Client - Set if a reply is sent successfully</p> <p>SR2.84.14 : Command Received Flag for UDP Server - Set if a command is received successfully</p> <p>SR2.84.15 : Reply Sent Flag for UDP Server - Set if a reply is sent successfully</p> <p>For Socket MSG protocol,</p>
--	--

	SR2.85.0 : Command Received Flag for TCP Server - Set if a command is received successfully SR2.85.1 : Reply Sent Flag for TCP Server - Set if a reply is sent successfully SR2.85.12 : Reply Received Flag for TCP Client - Set if a command is received successfully SR2.85.13 : Command Sent Flag for TCP Client - Set if a reply is sent successfully SR2.85.14 : Command Received Flag for UDP - Set if a command is received successfully SR2.85.15 : Reply Sent Flag for UDP - Set if a reply is sent successfully
Clears Data Tables	Added a feature that clears Data Tables at the following cases. <ul style="list-style-type: none"> - Clear Data Table at Power up - Clear Data Table before going to Executing mode
OLE	Added OLE feature for "Rename" of Ladder or Data Table.

Corrected Anomaly	Description
Garbage data bits in Input Word of Expansion I/O	Corrected to clear garbage data bits in the input word of Expansion I/O module while the bits are not used.

OS Series A, V4.01

Built: 11/07/2013

Enhancement	Description
Updated Web Pages	Updated Web Pages to Version 1.10. <ul style="list-style-type: none"> - Added System Time log into Fault structure. - Other minor changes
The number of connections for Xnet over IP	Extended the number of connections for Xnet over IP, TCP Server from 16 to 24. Extended the number of connections for Xnet over IP, TCP Client from 16 to 24.

Corrected Anomaly	Description
Modified NX-Plus Master driver	Modified NX-Plus Master driver to check if the received data length is even size for Read Word command.
Modified NX-Alpha Master driver	Modified NX-Alpha Master driver to check if the received function character is '\$' or '!'.
EtherNet/IP diagnostic counter	Corrected EtherNet/IP diagnostic counter for UDP. The counters are not counted up.
Diagnostic counter for UDP	Corrected diagnostic counter for UDP. The Socket in Use counter was cleared while clearing diagnostic counters
Fault Code 11h corrected	Corrected Fault, Code 11h. While a big user program is downloaded and Ethernet Diagnostic data table is configured, the fault may be occurred.

OS Series A, V4.00

Built: 09/23/2013

Enhancement	Description
Add MSG Done ACK bit	This bit is set by MSG instruction and cleared by the ladder program.

	<ul style="list-style-type: none">- It is cleared at Pre First-Pass before going to Executing mode. The controller never clears this bit other than at this point.- It is set in a MSG instruction whenever it is completed successfully. It is set at the same time with the Done bit in a MSG instruction. If the message instruction is not completed successfully, this bit is not set.- It can be cleared by the ladder program. If the ladder program does not clear this bit, the status of the bit shows the MSG instruction has been completed successfully once at least after Pre First-Pass.																														
Additional Inline Indirect Address Translation feature	Added new BCC and CRC Calculation in Inline Indirect Address Translation feature. <ul style="list-style-type: none">- f option in BCC for the communication with CSD5 Servo Drive- CRC.7- CRC.8ct- CRC.8mx for the communication with Autonics MP5 Series- CRC.16dnp3																														
Add Change IP to Static feature	Add Change IP to Static feature to change BOOTP/DHCP configuration to Static IP configuration once IP Address was configured.																														
Added Modbus Consecutive Memory Address feature for Modbus Extended Holding register	<p>If Extended Holding Register feature is used, current Modbus Memory map is fixed. According to the option, the memory map can be configurable. This is applicable to Modbus Slave Serial driver and Modbus TCP Server.</p> <p>If the configuration is set to Fixed Address, the memory map is as the following. This is consistent with the version of FRN 3.06 or earlier.</p> <table><tr><th>Modbus Memory</th><th># of Elements</th><th>Description</th></tr><tr><td>00001 to 08192</td><td>B or N, 512 Elements</td><td>Modbus Coil space.</td></tr><tr><td>10001 to 18192</td><td>B or N, 512 Elements</td><td>Modbus Contact space.</td></tr><tr><td>30001 to 31536</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>Modbus Input Register space.</td></tr><tr><td>39001 to 39128</td><td>SR2, 128 Elements</td><td>System Registers space mapping to Modbus Input Register space.</td></tr><tr><td>40001 to 41536</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>Modbus Holding Register space.</td></tr><tr><td>41537 to 43072</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>If Extended Flag enabled to Fixed Address, Modbus Holding Register space. If not enabled, invalid address.</td></tr><tr><td>43073 to 44608</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>If Extended Flag enabled to Fixed Address, Modbus Holding Register space. If not enabled, invalid address.</td></tr><tr><td>44609 to 46144</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>If Extended Flag enabled to Fixed Address, Modbus Holding Register space. If not enabled, invalid address.</td></tr><tr><td>49001 to 49128</td><td>SR2, 128 Elements</td><td>System Registers space mapping to Modbus Input Register space.</td></tr></table>	Modbus Memory	# of Elements	Description	00001 to 08192	B or N, 512 Elements	Modbus Coil space.	10001 to 18192	B or N, 512 Elements	Modbus Contact space.	30001 to 31536	B or N, 1536 Elements	Modbus Input Register space.	39001 to 39128	SR2, 128 Elements	System Registers space mapping to Modbus Input Register space.	40001 to 41536	B or N, 1536 Elements	Modbus Holding Register space.	41537 to 43072	B or N, 1536 Elements	If Extended Flag enabled to Fixed Address, Modbus Holding Register space. If not enabled, invalid address.	43073 to 44608	B or N, 1536 Elements	If Extended Flag enabled to Fixed Address, Modbus Holding Register space. If not enabled, invalid address.	44609 to 46144	B or N, 1536 Elements	If Extended Flag enabled to Fixed Address, Modbus Holding Register space. If not enabled, invalid address.	49001 to 49128	SR2, 128 Elements	System Registers space mapping to Modbus Input Register space.
Modbus Memory	# of Elements	Description																													
00001 to 08192	B or N, 512 Elements	Modbus Coil space.																													
10001 to 18192	B or N, 512 Elements	Modbus Contact space.																													
30001 to 31536	B or N, 1536 Elements	Modbus Input Register space.																													
39001 to 39128	SR2, 128 Elements	System Registers space mapping to Modbus Input Register space.																													
40001 to 41536	B or N, 1536 Elements	Modbus Holding Register space.																													
41537 to 43072	B or N, 1536 Elements	If Extended Flag enabled to Fixed Address, Modbus Holding Register space. If not enabled, invalid address.																													
43073 to 44608	B or N, 1536 Elements	If Extended Flag enabled to Fixed Address, Modbus Holding Register space. If not enabled, invalid address.																													
44609 to 46144	B or N, 1536 Elements	If Extended Flag enabled to Fixed Address, Modbus Holding Register space. If not enabled, invalid address.																													
49001 to 49128	SR2, 128 Elements	System Registers space mapping to Modbus Input Register space.																													

	If the configuration is set to Consecutive Address, the memory map is as the following. The address in a command packet shall not across 3 data table at once.		
	Modbus Memory	# of Elements	Description
	00001 to 08192	B or N, 512 Elements	Modbus Coil space.
	10001 to 18192	B or N, 512 Elements	Modbus Contact space.
	30001 to 31536	B or N, 1536 Elements	Modbus Input Register space.
	39001 to 39128	SR2, 128 Elements	System Registers space mapping to Modbus Input Register space.
	40001 to 4xxxx	B or N, 1~1536 Elements	Modbus Holding Register space.
	4xxxx to 4yyyy	B or N, 0, 1~1536 Elements	If Extended Flag enabled to Consecutive Address, Modbus Holding Register space.
	4yyyy to 4zzzz	B or N, 0, 1~1536 Elements	If Extended Flag enabled to Consecutive Address, Modbus Holding Register space.
	4zzzz to ~46144	B or N, 0, 1~1536 Elements	If Extended Flag enabled to Consecutive Address, Modbus Holding Register space.
	49001 to 49128	SR2, 128 Elements	System Registers space mapping to Modbus Input Register space.
Updated Web Pages to Version 1.09	Modified for the following features. <ul style="list-style-type: none"> - Added configuration for Modbus Consecutive Memory Address features. - Added configuration for Change IP to Static features. 		
Added SR2.3.3, Always OFF Bit.	Added SR2.3.3, Always OFF Bit. This bit is always off. Note that the bit SR2.3.2 is Executing Mode bit. As a different meaning, this bit is Always ON Bit during Ladder Program executing since this bit is never turned off during Executing mode.		

Corrected Anomaly	Description
Corrected 28h System Fault	Corrected 28h System Fault while Indirect Addressing is used with large Data Table memory.

OS Series A, V3.06

Built: 09/06/2013

Enhancement	Description
Number Of Expansion I/O Attached in SR2.92	Modified SR2.92, Number Of Expansion I/O Attached. This value show actual number of Expansion I/O detected even though the scan is failed.

Corrected Anomaly	Description
Ethernet Port Lock-up	Ethernet port may be locked up while large Ping packets are received.

Socket MSG instruction	Added to check Read or Write data table in a Socket MSG instruction. This may cause 5h fault according to XGPC software.
------------------------	--

OS Series A, V3.05

Built: 08/08/2013

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Socket MSG buffer underflow on high traffic network	Corrected buffer underflow on high traffic network for Socket MSG only. This issue was caused by the fix in PTCH 3.04 build.
Modbus TCP data validation	Corrected Modbus TCP data validation while insufficient data is received. Received packet with insufficient data is discarded.

OS Series A, V3.04

Built: 07/28/2013

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
User Watchdog Fault by MSG instruction while OLE	MSG instruction may cause User Watchdog Fault while it is changed by Online Editing in RUN mode. The following conditions should meet at the same time. <ul style="list-style-type: none"> - PLC mode is in RUN - MSG is configured to Modbus Master - Serial driver is configured to Modbus Master - 4 or more MSGs are executed
Ethernet Buffer Handling	Corrected Ethernet receive or transmit buffer underrun.
Missing packet in Ethernet packet receiver	The received Ethernet packets may not be processed. This fix is applicable to all Ethernet subsystems, Modbus Server, Modbus Client, Socket MSG, Xnet Server or Xnet Client.
Timer resolution for Serial drivers	Corrected timing accuracy of timer for the following Serial drivers. <ul style="list-style-type: none"> - Modbus Master - NX-Plus Master - NX-Alpha Master

OS Series A, V3.03

Built: 07/10/2013 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Corrected INV instruction within MCR zone	INV instruction did not work correctly within MCR zone. If MCR zone is false, the output shall not be energized.
Corrected SR2.71, Program ID for Memory Card	This word has not been cleared at power-cycle after Memory Card has been installed.
Ethernet Buffer Handling	<p>Corrected Ethernet receive or transmit buffer underrun. This issue was caused by the Socket MSG feature.</p> <p>If user program is programmed to send successive Write Socket MSG without checking Done bit in MG data table, the Ethernet transmit buffer may underrun and the connection may be broken between XGPC software and X8 PLC.</p> <p>If user program is programmed not to receive data by Read Socket MSG even though successive received packets are received, Ethernet receive buffers may underrun and any other received Ethernet packets may not receive any more. Finally, the connection may be broken between XGPC software and X8 PLC.</p>
Ethernet TCP connection management	Corrected TCP sequence number handling issue. While TCP packets are transmitted or received over wireless environment, the packets may be missed. In this case, many duplicated packets may be generated and the reply be not transmitted from X8 PLC. Tested protocol was Modbus TCP.

OS Series A, V3.02

Built: 06/24/2013 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Corrected missed transmit packets over Ethernet	Consecutive transmit packets over Ethernet may cause Tx FIFO underrun. If this error is occurred, bad CRC is appended to the frame fragment and the remainder of the frame is discarded. Finally, this frame was not sent out.
Socket MSG subsystem	Corrected Socket MSG connection handling on extremely high network traffic. On this network, remote node may send RST or FIN packet to reset TCP connection. In this case, the connection has not been closed correctly.

OS Series A, V3.01

Built: 06/17/2013 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description
Counters for ASCII/Binary driver	<p>Added counters for ASCII/Binary driver.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CSx.13, Total Received Character Count. - CSx.14, Total Transmitted Character Count
Socket MSG Diagnostic Info.	Added a diagnostic info, "Last Error Code in sessions" for Socket MSG.
Default Ethernet MSG Connection Timeout	Changed default Ethernet MSG Connection Timeout from 1500 to 300 in msec.

Corrected Anomaly	Description
Connection Counter in Socket MSG	Fixed Connection completed counter in Socket MSG. The counter counts “connected connection” and verifies TCP connection.
Bit configuration in Modbus Slave Serial driver	Fixed the bit configuration in Modbus Slave Serial driver. The bit configuration may not be applied.
Monitoring Ethernet Cabling status in Socket MSG	Changed to detect pulling out of Ethernet connector in Socket MSG while waiting for timeout.
Web pages	Modified Web pages. Version 1.08. <ul style="list-style-type: none"> - SR2 Data Table description - Changed the wording from “Not defined” to “Not used” in Web page, sock_sts.htm.
Change Channel Configuration MSG	Corrected operation of Apply All Parameters in Change Channel Configuration MSG instruction. It did work in some cases only.
Initialization of Time Toggle Bits, SR2.31	Corrected Time Toggle Bits, SR2.31 clearing. SR2.31 was not cleared at the following condition. <ul style="list-style-type: none"> - At power up. - At loading default user program. - At the start of user program change.
Virtual option in Expansion I/O modules	Corrected the error check for Virtual Expansion I/O modules. If the virtual module has Configuration data, the virtual feature did not work correctly. Fault was occurred.
Configuration download between CPU and Expansion I/O modules	Corrected the configuration data may not be transferred to an Expansion I/O such as X8-POS1/2/4 modules.

OS Series A, V3.00

Built: 05/10/2013

Enhancement	Description
Allows FRN1, FRN2 and FRN3 user program from XGPC	New features in user program of FRN3 project in XGPC can be used with this firmware. The user program of FRN1 or FRN2 project is compatible with this firmware.
Added Socket MSG that can handle TCP/UDP sockets by MSG instructions	<p>Socket MSG instructions can handle the TCP/UDP sockets. This feature gives the mean to send or receive user defined protocol over Ethernet. Supported socket services are,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Create Socket - Open Connection - Accept Connection - Read - Write - Delete Socket - Delete All Sockets <p>Using the socket services above, the following ladder program can be created.</p> <ul style="list-style-type: none"> - TCP Client sockets - TCP Server sockets - UDP sockets with open connection - UDP sockets without open connection
Added Change	The configured parameters are applied after power-cycle without an Apply MSG

Channel Configuration MSG that can change the channel configuration by MSG instructions	instruction or immediately with an Apply Configuration MSG instruction.			
	Command	Operation Code	Target Data	Channel
	Change CH Cfg. Write for This Port	0 for Apply to This Port	“”	0, 1, 2 or 3
		1 for Change Serial Driver	“0” for Shutdown “8” for DF1 FD “9” for Modbus RTU Master “10” for Modbus RTU Slave “11” for ASCII “13” for NX-Plus Master “14” for Xnet Master “15” for Xnet Slave “16” for NX-Alpha	0, 1 or 2
		2 for Change Node Number	“0” to “65535”	0, 1 or 2
		3 for Change Baudrate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200	0, 1 or 2
		7 for Change Line Control	0, 1, 2 or 3	0, 1 or 2
		8 for Change Pre Transmit Delay	0 to 65535	0, 1 or 2
		9 for Change Inter Char Timeout	0 to 65535	0, 1 or 2
		301 for Change IP Address	“a.b.c.d”	3
		302 for Change Subnet Gateway	“a.b.c.d”	3
		303 for Change Default Gateway	“a.b.c.d”	3
		304 for Change Default Domain Name	“a.b.c”	3
		305 for Change Primary Name Server	“a.b.c.d”	3
		306 for Change Secondary Name Server	“a.b.c.d”	3
		330 for Apply IP Parameters only	“”	3
400 for Flush DNS Cache		“”	3	
Added byte handling into Inline Indirect Address Translation feature	In Inline Indirect Address Translation feature, byte handling is supported for N and L Data Tables only.			
Added a feature, “Math Reg. Selection for L in DIV Instruction” in SR2.2.10	If this bit is cleared, SR2.13 and SR2.14 does not work as a Math Register for L data during DIV operation. If this bit is set, SR2.13 and SR2.14 works as a Math Register for L data during DIV operation. SR2.13 contains a remainder and SR2.14 contains a quotient.			
Added a feature, “Prevent clearing User	Basically, X8 PLC clears User Program while the PLC has caused Hard Fault. In Hard Fault mode, X8 PLC does not work and both POWER and FAULT LEDs			

Program after Hard Fault” in SR2.2.15	are turned on with no blinking. Also, it does not scan input, ladder program and outputs. After that, X8 PLC clears User Program intentionally which was running. This behavior is from a safety issue. However, this feature can be enabled or disabled by this option. If this bit is cleared, User Program is cleared after Hard Fault. If this bit is set, User Program is not cleared after Hard Fault.
Added a feature, “Number of pending ASCII instructions for COM0/COM1/USB” in SR2.25, SR2.26 and SR2.27	The words SR2.25, SR2.26 and SR2.27 show how many ASCII instructions are currently pending for each channel.
Added I/O Forces Enable feature in SR2.1.5. This bit can be changed in SR2 registers	If this bit is cleared, I/O Forces are disabled and Force feature does not work. If this bit is set, I/O Forces are enabled and Force feature works. This is used to force all forced I/O at the same time.
AHS instruction works for more Serial drivers as well as ASCII/Binary driver	AHS instruction works for the following drivers as well as ASCII/Binary. <ul style="list-style-type: none"> - Xnet Slave - Xnet Master - Modbus RTU Slave - Modbus RTU Master - DF1-FD - NX-Alpha Master - NX-Plus Master
Added an option for Virtual Expansion I/O Module	Virtual Expansion I/O Module is used while the module does not exist actually. X8 PLC works as if the virtual module is attached on Expansion I/O bus. However, Input values are all zeros and Output values written are ignored.
<i>Internal Use Only from here on</i>	
Modified Processor Name in the Default User program from “X8-M DEFAULT” to “DEFAULT”	Modified Processor Name in the Default User program from “X8-M DEFAULT” to “DEFAULT”.
Changed Boot TM mode LED display due to the addition of Forces Enable feature in OS firmware.	In the earlier version of TM, FORCE LEDs are flashed in Boot TM mode. Now, both DCOMM and FORCE LEDs are flashed in Boot TM mode.
Changed the source of OperationFrequency in PTO.	Actually, the OperationFrequency is not accurate since it is generated from FPGA registers PTO_HOLD_PERIOD. Instead of that, the applied frequency is displayed in the OperationFrequency.

Corrected Anomaly	Description
Incorrect BCC and CRC calculation in Inline Indirect Address Translation	Corrected BCC and CRC calculation in Inline Indirect Address Translation while Inline Indirect Address Translation is used before the BCC and CRC tags.
CIP Generic MSG instruction under OLE	Corrected MSG instruction for CIP Generic messaging. If the message is inserted by OLE in RUN mode, the message may be triggered continuously while the rung state is true.
Corrected clearing the received number of	The received number of characters in ASCII driver was not cleared even though the buffer is cleared.

characters for ASCII driver	
Corrected Data Table Number for Diagnostic Counter	The Table Number 3 was not configured for Xnet over IP, Modbus TCP, EtherNet/IP protocols. The data table number is allowed within the range 0, 3 to 1535.
Corrected the offset which is messed up while the “Ignore Configuration Error ” set in Expansion I/O Configuration	The data table offset was messed up while the “Ignore Configuration Error” set in Expansion I/O Configuration.
Corrected Modbus/TCP reply packet while Unit Identifier is 0	On Modbus/TCP Server, Unit Identifier 0 may be used for Broadcast over remote serial network. So, the reply is not generated. In the earlier version of Firmware, the Modbus/TCP Server responded with Modbus TCP header only (with no Modbus packet).
Corrected NX-Plus Master	On NX-Plus Master, removed the codes related to the broadcast. This protocol does not support broadcast. However, node 0 was implemented as if it is the broadcast address.

OS Series A, V2.00

Built: 03/12/2013

Enhancement	Description																								
Allows FRN1 and FRN2 user program from XGPC	New features in user program of FRN2 project in XGPC can be used with this firmware. The user program of FRN1 project is executed as if this firmware is FRN1. The compatibility between XGPC project and X8 firmware is as the following.																								
	<table><tr><th rowspan="2">Download</th><th>Old XGPC</th><th colspan="2">New XGPC</th></tr><tr><th>FRN1 project</th><th>FRN1 project</th><th>FRN2 project</th></tr><tr><td>X8 FRN1 PLC</td><td>Download OK</td><td>Downloaded as it is</td><td>Try to convert to FRN1 project</td></tr><tr><td>X8 FRN2 PLC</td><td>Download OK</td><td>Downloaded as it is</td><td>Download OK as it is</td></tr></table>	Download	Old XGPC	New XGPC		FRN1 project	FRN1 project	FRN2 project	X8 FRN1 PLC	Download OK	Downloaded as it is	Try to convert to FRN1 project	X8 FRN2 PLC	Download OK	Downloaded as it is	Download OK as it is									
	Download		Old XGPC	New XGPC																					
		FRN1 project	FRN1 project	FRN2 project																					
	X8 FRN1 PLC	Download OK	Downloaded as it is	Try to convert to FRN1 project																					
	X8 FRN2 PLC	Download OK	Downloaded as it is	Download OK as it is																					
	<table><tr><th>Upload</th><th>Old XGPC</th><th colspan="2">New XGPC</th></tr><tr><td rowspan="2">X8 FRN1 PLC</td><td>FRN1 project</td><td>Upload OK</td><td>Uploaded as a FRN1 project</td></tr><tr><td>FRN2 project</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr><tr><td rowspan="2">X8 FRN2 PLC</td><td>FRN1 project</td><td>Upload OK</td><td>Uploaded as a FRN1 project</td></tr><tr><td>FRN2 project</td><td>Upload Fail</td><td>Uploaded as a FRN2 project</td></tr></table>	Upload	Old XGPC	New XGPC		X8 FRN1 PLC	FRN1 project	Upload OK	Uploaded as a FRN1 project	FRN2 project	N/A	N/A	X8 FRN2 PLC	FRN1 project	Upload OK	Uploaded as a FRN1 project	FRN2 project	Upload Fail	Uploaded as a FRN2 project						
	Upload	Old XGPC	New XGPC																						
	X8 FRN1 PLC	FRN1 project	Upload OK	Uploaded as a FRN1 project																					
		FRN2 project	N/A	N/A																					
X8 FRN2 PLC	FRN1 project	Upload OK	Uploaded as a FRN1 project																						
	FRN2 project	Upload Fail	Uploaded as a FRN2 project																						
Added NX-Alpha Master protocol	The NX-Alpha Master protocol in Serial communication driver is implemented in the communication configuration. The following commands and operands are supported in the MSG instruction.																								
	<table><tr><th rowspan="2">Command</th><th>Target Address</th><th>Local Address</th></tr><tr><th>Target Address Example</th><th>Example</th></tr><tr><td rowspan="2">RCP(Read Bits) (01)</td><td>X, Y, R, L, T, C</td><td rowspan="2">B3.0.0, N4.0.0</td></tr><tr><td>X100A, Y100A, R100A, L100A, T100, C100</td></tr><tr><td rowspan="2">WCP(Write Bits) (02)</td><td>Y, R, L</td><td rowspan="2">B3.0.0, N4.0.0</td></tr><tr><td>Y100A, R100A, L100A</td></tr><tr><td rowspan="2">RCC(Read Words) (03)</td><td>WX, WY, WR, WL, T, C</td><td rowspan="2">B3.0, N4.0, F5.0, L6.0</td></tr><tr><td>WX100, WY100, WR100, WL100, T100, C100</td></tr><tr><td rowspan="2">WCC(Write Words) (04)</td><td>WY, WR, WL</td><td rowspan="2">B3.0, N4.0, F5.0, L6.0</td></tr><tr><td>WY100, WR100, WL100</td></tr><tr><td>RD(Read Words) (05)</td><td>DT, FL, LD, IX, IY, IXIY</td><td>B3.0, N4.0, F5.0, L6.0</td></tr></table>	Command	Target Address	Local Address	Target Address Example	Example	RCP(Read Bits) (01)	X, Y, R, L, T, C	B3.0.0, N4.0.0	X100A, Y100A, R100A, L100A, T100, C100	WCP(Write Bits) (02)	Y, R, L	B3.0.0, N4.0.0	Y100A, R100A, L100A	RCC(Read Words) (03)	WX, WY, WR, WL, T, C	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0	WX100, WY100, WR100, WL100, T100, C100	WCC(Write Words) (04)	WY, WR, WL	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0	WY100, WR100, WL100	RD(Read Words) (05)	DT, FL, LD, IX, IY, IXIY	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0
	Command		Target Address	Local Address																					
		Target Address Example	Example																						
	RCP(Read Bits) (01)	X, Y, R, L, T, C	B3.0.0, N4.0.0																						
		X100A, Y100A, R100A, L100A, T100, C100																							
	WCP(Write Bits) (02)	Y, R, L	B3.0.0, N4.0.0																						
		Y100A, R100A, L100A																							
	RCC(Read Words) (03)	WX, WY, WR, WL, T, C	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0																						
		WX100, WY100, WR100, WL100, T100, C100																							
WCC(Write Words) (04)	WY, WR, WL	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0																							
	WY100, WR100, WL100																								
RD(Read Words) (05)	DT, FL, LD, IX, IY, IXIY	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0																							

		DT100, FL100, LD100, IX, IY, IXIY																																									
	WD(Write Words) (06)	DT, FL, LD, IX, IY, IXIY	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0																																								
		DT100, FL100, LD100, IX, IY, IXIY																																									
	RS(Read T/C SV) (07)	SV	B3.0, N4.0																																								
		SV100																																									
	WS(Write T/C SV) (08)	SV	B3.0, N4.0																																								
		SV100																																									
	RK(Read T/C EV) (09)	EV	B3.0, N4.0																																								
		EV100																																									
	WK(Write T/C EV) (0A)	EV	B3.0, N4.0																																								
		EV100																																									
Improved PTO features	The existing PTO features are improved to get simplicity for some features. <div><div>1. The following parameters may be a negative value according to the direction. The negative value means that it is reverse direction. “TotalOutputPulses” “OutputPulses” “AccumulatedOutputPulses”</div><div>2. “DirectionStatus” – Status of Direction.</div><div>3. “DirectionOutput” – Selects output pin for direction. Valid value is 1 to 15.</div><div>4. “AccumulatedOutputPulses” – This status parameter is the accumulated value of the parameter “OutputPulses”. This Long word is cleared while going to RUN or it is cleared by communication or ladder program.</div><div>5. “OutputInverse” – Inverse PTO Output.</div><div>6. “DirectionInverse” – Inverse Direction.</div><div>7. “JogPulseCCW” - Select Jog Pulse CCW</div><div>8. “JogContinuousCCW” - Select Jog Continuous CCW</div><div>9. “MoveType” – Move Type. 0 for Relative Move, 1 for Absolute Move</div><div>10. “JogFrequencyOverride” – Jog Frequency Override. If this bit set, Jog Frequency is applied without re-triggering of Jog Enable bits.</div><div>11. “JogFrequencyOverridden” – Jog Frequency Overridden. This status bit is set immediately after the override.</div><div>12. “AccumulatedOutputOverflow” - Overflow bit for AccumulatedOutputPulses</div><div>13. “AccumulatedOutputUnderflow” - Underflow bit for AccumulatedOutputPulses</div><div>14. Added new PTO error codes. 8: Invalid Accel Pulses if .AccelDecelIndependent is set. 9: Invalid Decel Pulses if .AccelDecelIndependent is set</div></div>																																										
Improved Modbus messaging	Added 32 bit data handling for the command, Read Input Registers (04). Added F, L data handling for the commands even though the data is 16-bit, Read Holding Registers (03), Read Input Registers (04), Write Single Register (06) and Write Multiple Registers (10). <table><tr><th>Command</th><th>Target Address</th><th>Target Address Example</th><th>32-Bit Data Extension</th><th>Local Address Example</th></tr><tr><td>Read Coil Status (01)</td><td>Any</td><td>Any</td><td></td><td>B3.0.0, N4.0.0</td></tr><tr><td>Read Input Status (02)</td><td>Any</td><td>Any</td><td></td><td>B3.0.0, N4.0.0</td></tr><tr><td>Read Holding Registers (03)</td><td>Any</td><td>Any</td><td>Yes</td><td>B3.0, N4.0, F5.0, L6.0</td></tr><tr><td>Read Input Registers (04)</td><td>Any</td><td>Any</td><td>Yes</td><td>B3.0, N4.0, F5.0, L6.0</td></tr><tr><td>Write Single Coil (05)</td><td>Any</td><td>Any</td><td></td><td>B3.0.0, N4.0.0</td></tr><tr><td>Write Single Register (06)</td><td>Any</td><td>Any</td><td>Yes</td><td>B3.0, N4.0, F5.0, L6.0</td></tr><tr><td>Write Multiple Coils (0F)</td><td>Any</td><td>Any</td><td></td><td>B3.0.0, N4.0.0</td></tr></table>			Command	Target Address	Target Address Example	32-Bit Data Extension	Local Address Example	Read Coil Status (01)	Any	Any		B3.0.0, N4.0.0	Read Input Status (02)	Any	Any		B3.0.0, N4.0.0	Read Holding Registers (03)	Any	Any	Yes	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0	Read Input Registers (04)	Any	Any	Yes	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0	Write Single Coil (05)	Any	Any		B3.0.0, N4.0.0	Write Single Register (06)	Any	Any	Yes	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0	Write Multiple Coils (0F)	Any	Any		B3.0.0, N4.0.0
Command	Target Address	Target Address Example	32-Bit Data Extension	Local Address Example																																							
Read Coil Status (01)	Any	Any		B3.0.0, N4.0.0																																							
Read Input Status (02)	Any	Any		B3.0.0, N4.0.0																																							
Read Holding Registers (03)	Any	Any	Yes	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0																																							
Read Input Registers (04)	Any	Any	Yes	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0																																							
Write Single Coil (05)	Any	Any		B3.0.0, N4.0.0																																							
Write Single Register (06)	Any	Any	Yes	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0																																							
Write Multiple Coils (0F)	Any	Any		B3.0.0, N4.0.0																																							

	Write Multiple Registers (10)	Any	Any	Yes	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0
Improved NX-Plus messaging	Added F, L data handling for the commands, Read Words (23) and Write Words (24).				
	Command	Target Address	Target Address Example	Local Address Example	
	Read Bits (21)	Any	Any	B3.0.0, N4.0.0	
	Write Bits (22)	Any	Any	B3.0.0, N4.0.0	
	Read Words (23)	Any	Any	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0	
	Write Words (24)	Any	Any	B3.0, N4.0, F5.0, L6.0	
Added PID Auto Tuning feature.	Added ReduceOvershoot bit.				
	Added ExtendedPidDataTblNumber. This Data Table shall be Integer and the element shall be larger than 96.				
	The contents of Auto Tuning Data Table are as below.				
	Element	Control/Status	Description		
	0	Control	Bits – Bit 0 : Enable Auto Tuning Bits 1-7 : Reserved. Bits 8-15 : Reserved.		
	1	Control	Control Type - Default is 3. 0 for Undefined 1 for P 2 for PI 3 for Classic PID		
	2	Control	x0.1 % of SP to tune. Default is 1000.		
	3	Control	SP Crossing Deadband. This word can be used while the PV is changing rapidly as if it is some noise. Default is 16.		
	4	Control	Auto Tuning Cycle. 1 or 2. Default is 1.		
	5	Control	-		
	6	Control	-		
	7	Control	-		
	8	Control	-		
	9	Control	-		
	10	Control	-		
	11	Control	-		
	12	Control	-		
	13	Control	-		
	14	Control	-		
	15	Control	x0.1 % of Anti Windup Band Percent. Default is 785.		
	16	Status	Bits - Bit 0 : Enabled Auto Tuning Bit 1 : Auto Tuning Completed Bits 2-7 : Reserved Bit 8 : 0 for lower half slop, 1 for upper half slop Bits 9-15 : Reserved		
	17	Status	Auto Tuning Phase		
	18	Status	Auto Tuning Cycle		
	19	Status	Set Point that configured in PD Data table		
	20	Status	Set Point that was multiplied by Element2		
	21	Status	Last Process Variable		
	22	Status	-		

	23	Status	-
	24	Status	-
	25	Status	-
	26	Status	-
	27	Status	-
	28	Status	Maximum Process Variable – 0
	29	Status	Maximum Process Variable – 1
	30	Status	Maximum Process Variable – 2
	31	Status	Maximum Process Variable – 3
	32	Status	Minimum Process Variable – 0
	33	Status	Minimum Process Variable – 1
	34	Status	Minimum Process Variable – 2
	35	Status	Minimum Process Variable – 3
	36	Status	Going Up Time crossing the Element20 level - 0 Low Word
	37	Status	Going Up Time crossing the Element20 level - 0 High Word
	38	Status	Going Up Time crossing the Element20 level - 1 Low Word
	39	Status	Going Up Time crossing the Element20 level - 1 High Word
	40	Status	Going Up Time crossing the Element20 level - 2 Low Word
	41	Status	Going Up Time crossing the Element20 level - 2 High Word
	42	Status	Going Up Time crossing the Element20 level - 3 Low Word
	43	Status	Going Up Time crossing the Element20 level - 3 High Word
	44	Status	Going Down Time crossing the Element20 level - 0 Low Word
	45	Status	Going Down Time crossing the Element20 level - 0 High Word
	46	Status	Going Down Time crossing the Element20 level - 1 Low Word
	47	Status	Going Down Time crossing the Element20 level - 1 High Word
	48	Status	Going Down Time crossing the Element20 level - 2 Low Word
	49	Status	Going Down Time crossing the Element20 level - 2 High Word
	50	Status	Going Down Time crossing the Element20 level - 3 Low Word
	51	Status	Going Down Time crossing the Element20 level - 3 High Word
	52	Status	Time at maximum. 1 usec base timer. – 0 Low Word
	53	Status	Time at maximum. 1 usec base timer. – 0 High Word
	54	Status	Time at maximum. 1 usec base timer. – 1 Low Word
	55	Status	Time at maximum. 1 usec base timer. – 1

			High Word
	56	Status	Time at maximum. 1 usec base timer. – 2 Low Word
	57	Status	Time at maximum. 1 usec base timer. – 2 High Word
	58	Status	Time at maximum. 1 usec base timer. – 3 Low Word
	59	Status	Time at maximum. 1 usec base timer. – 3 High Word
	60	Status	Time at minimum. 1 usec base timer. – 0 Low Word
	61	Status	Time at minimum. 1 usec base timer. – 0 High Word
	62	Status	Time at minimum. 1 usec base timer. – 1 Low Word
	63	Status	Time at minimum. 1 usec base timer. – 1 High Word
	64	Status	Time at minimum. 1 usec base timer. – 2 Low Word
	65	Status	Time at minimum. 1 usec base timer. – 2 High Word
	66	Status	Time at minimum. 1 usec base timer. – 3 Low Word
	67	Status	Time at minimum. 1 usec base timer. – 3 High Word
	68	Status	Start Time for Auto Tuning. 1 usec base timer. – Low Word
	69	Status	Start Time for Auto Tuning. 1 usec base timer. – High Word
	70	Status	End Time for Auto Tuning. 1 usec base timer. – Low Word
	71	Status	End Time for Auto Tuning. 1 usec base timer. – High Word
	72	Status	-
	73	Status	-
	74	Status	-
	75	Status	-
	76	Status	-
	77	Status	-
	78	Status	-
	79	Status	-
	80-95	Status	-
Added new feature “Accumulator Count Down for TOF Instruction”	Added new feature “Accumulator Count Down for TOF Instruction”. By setting of the bit SR2.2.11, this feature can be enabled.		
Added new instructions.	Added new instructions, EGF, INV and NOP. Also, 0.1 sec based TON, TOF and TONR are added.		
Added Key Switch Mode	Added Key Switch Mode in SR2.3.0/1. Key Switch Program : 0		

in SR2.3.0/1	Key Switch Remote Program : 1 Key Switch Remote Run : 2 Key Switch Run : 3
Added Executing Mode in SR2.3.2	Added Executing Mode in SR2.3.2. It is Executing Mode while the PLC mode is in the followings. - Debug Single Mode - Debug Continuous Mode - Remote Run Mode - Run Mode
Added Number Of Expansion I/O Attached in SR2.92	Added Number Of Expansion I/O Attached in SR2.92. Virtual Expansion I/O module is not counted in this word.
Added Serial Packet Monitoring feature by Ethernet communication	Serial Packet Monitoring feature is used to capture the serial packets for each channel over Ethernet communication. To communicate over Ethernet, TCP/IP is used and TCP port number is 50001. To get the log, connect to this TCP port. The followings are optional characters to filter the packets. One of the options in each selection must be entered to receive the monitored packets. Selection 1: Port '0' - Port 0 only '1' - Port 1 only '2' - Port 2 only '9' - All Ports Selection 2: Tx/Rx 't' or 'T' - Tx only 'r' or 'R' - Rx only 'd' or 'D' - Tx/Rx Selection 3: Data Type 'a' or 'A' - ASCII 'b' or 'B' - Binary

Corrected Anomaly	Description
-	-

OS Series A, V1.03

Built: 01/03/2013

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Negative counter in some web pages	The 32-bit counter in some web pages was displayed as a negative long value.
Description of SR2 registers in web page.	The description of SR2 registers in web page was incorrect.
Communication fail with Touch panel during OLE	Touch panel stops the communication if it received the error reply. During OLE in X8, it replies the error response related to the ownership.

Incorrect display of IntegralSum element in PD data table	IntegralSum element in PD data table was not monitored in XGPC correctly. It was word-swapped.
---	--

OS Series A, V1.02

Built: 10/15/2012 - Not for Manufacturing or Customers

Enhancement	Description
-	-

Corrected Anomaly	Description
Invalid display for Ethernet port configuration in XGPC software	When Ethernet Port is configured by EtherNet/IP configuration packets, the Ethernet Port configuration may not be displayed properly by XGPC software.
OLE issue for MSG instruction while in Executing mode	When a MSG instruction is changed by Online Editing, the contents of MG data table may not be changed during Executing mode.
7 Data Bits configuration in the Communication Configuration for some Serial Port driver	7 Data Bits configuration in the Communication Configuration is not valid for the following drivers. If the Data bit is configured to 7 Data Bits, the communication is not possible in the following drivers. <ul style="list-style-type: none"> - Xnet Master - Xnet Slave - Modbus RTU Master - Modbus RTU Slave - NX-Plus Master
Issue in EtherNet/IP Conformance Test	The same ODVA Product Codes in EDS file between the different Catalog Numbers is not complied with EtherNet/IP Conformance Test. So, it is separated according to the catalog number. The separated Product Codes are 1, 2 and 3 for X8-M14DDT, X8-M16DDR and X8-M32DDT respectively. The EDS file revision has been changed to v1.3.

OS Series A, V1.01

Built: 09/05/2012

Enhancement	Description
Improved Web Server, Version 1.01	Speed up the first home page loading.

Corrected Anomaly	Description
Fault by unformatted SD Card	If SD Card that was not formatted is inserted during power up, the PLC caused the PLC fault.
Hard Fault 5h in CIP Generic message	If CIP Generic message in MSG instruction is sent to its own IP Address, the PLC caused Hard Fault 5h.
Incorrect embedded EtherNet/IP EDS file	The HomeURL in EtherNet/IP EDS file may cause a warning in the EtherNet/IP Conformance test.
Abnormal Output for Expansion I/O module	While in the Debug Single/Continuous mode, the Output for Expansion I/O module may energize.

under the Debug Single/Continuous mode	
Abnormal Ethernet LED Status	While the connection has been broken after Ethernet IP address confliction, the Ethernet LED Status for IP Conflict state may not be cleared.
Incorrect feature in Web Server, Version 1.01	Changed the wording “GatewayAddress” to “DefaultGateway”.
	The password configuration for encrypted Web pages was affected / destroyed to Master/System password that was configured by the XGPC software. Default accounts for encrypted Web pages were changed to "administrator" and "operator" while old accounts were “master” and “system”.

X8 PLC OS 펌웨어 릴리즈 노트

카탈로그 번호

X8-M14DDT

X8-M16DDR

X8-M32DDT

Korean

RS Automation

이 파일은 X8 PLC 의 Series A, V3.00 이후 OS 펌웨어에 대한 Release Note 입니다.

새로운 펌웨어 파일을 받으시려면, RS Automation 의 홈페이지 <http://www.rsautomation.co.kr> 에 방문해 주세요.

OS Series A, V15.03

Built: 02/04/2020

기능 추가	설명
MCST 명령어	MCST 에러 코드, 90. “Invalid parameters are cleared at the start of instruction.” 을 삭제하였습니다.

이상 동작 수정	설명
Socket MSG 명령어	Socket Delete 를 빈번하게 사용하도록 프로그래밍 된 환경에서, 5h Fault 를 수정하였습니다.
HSMS/SECS-II Subsystem	Multi-block SECS-II 메시지를 송신하는 부분을 수정하였습니다. Secondary 메시지를 송신할 경우, Multi-block SECS-II 메시지의 설정은 무시됩니다.
HSMS/SECS-II Subsystem	Multi-block SECS-II 메시지를 수신하는 부분을 수정하였습니다. 한번 Multi-block SECS-II 메시지를 수신하는 경우, Single-block SECS-II 메시지를 제대로 수신하지 못하는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V15.02

Built: 12/10/2019

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	Position Command Accumulated 를 수정하였습니다. <ul style="list-style-type: none">- Mode of Operation 이 Position Profile Mode 에서 다른 모드로, 또는 그 반대의 경우에 변경되더라도 유지됩니다.
MCST 명령어	Control Word 의 비트 5, 6, 9 는 다음 경우에도 변경되지 않고 유지됩니다. 이들 비트는 PP mode 에서 설정으로 사용됩니다. <ul style="list-style-type: none">- Mode of Operation 이 PP 모드 이외의 모드로 전환될 경우.- Mode of Operation 이 PP 모드 이외의 모드로 설정되고, 제어기 모드가 RUN 으로 전환될 때.

OS Series A, V15.01

Built: 12/03/2019

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
CSD7 서보 드라이브와 X8 EtherCAT 통신	<p>I/O 설정에서 CSD7 서보 드라이브의 PDO Map Offset 을 1000 으로 사용하도록 설정할 때, Power Cycle 후 제어기 Fault 가 발생하는 것을 수정하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - PP Mode 를 위한 설정. - X8 CPU Fault : 83h or 85h - CSD7 Error : 204h

OS Series A, V15.00

Built: 10/24/2019

기능 추가	설명
MSG 명령어	<p>ARP Cache 테이블을 지우는 기능을 추가하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Channel : 3(Ethernet) - Command : Change CH Cfg. Write for This Port - Operation Code : 420 - 이 MSG 명령어를 연속적으로 Trigger 하지 마십시오. 그러면 Ethernet 통신이 끊어지게 됩니다.
MCST 명령어	PP(Profile Position) Mode 를 지원하도록 기능을 추가하였습니다.
확장 I/O	<p>SR2 레지스터에, Power Up 시 확장 I/O 에러를 무시할 수 있는 옵션을 추가하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - SR2.90.3, “[C] 실행 모드 시작시 I/O 에러 무시” - SR2.90.8, “[S] I/O 업데이트시 에러” - SR2.90.11, “[S] 실행 모드 시작시 I/O 에러”
확장 I/O	<p>확장 I/O 에서, SR2 Register 의 EtherCAT Mode State 를 변경하는 기능을 추가하였습니다.</p> <p>SR2.76, “[C] ECAT State 를 변경할 확장 I/O Slot 번호”</p> <ul style="list-style-type: none"> - ECAT State 를 변경할 확장 I/O 모듈의 Slot Number. - 1~96 for each module. <p>SR2.77, “[C] 변경할 확장 I/O ECAT State”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 변경할 ECAT State. - 1 for INIT, - 2 for Pre-Operational, - 4 for Safe- Operational, - 8 for Operational mode - and others are reserved. <p>SR2.78, “[S] 변경된 확장 I/O ECAT State”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 변경된 ECAT State. - 1 for INIT, - 2 for Pre- Operational, - 4 for Safe- Operational, - 8 for Operational mode - and others are reserved. <p>SR2.79, “[S] ECAT State 변경에서 확장 I/O Error Codes”</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Error Codes during ECAT State change. - 0 for No Error, - 1 for Invalid Slot Number, - 2 for Invalid Mode, - 3 for Error in Change Mode, - 4 for Error in Read Mode.
확장 I/O	EEPROM 에 PDO 정보를 가지고 있지 않은 EtherCAT Slave 모듈을 지원하도록 수정하였습니다. PDO 정보는 I/O Configuration 의 Startup COE SDO Configuration 에 설정되어야 합니다.
CIP Generic MSG	최대 Data Packet size 를 252 bytes 에서 1024 bytes 로 변경하였습니다.
Xnet X8EXP Write/Read MSG 명령어	<p>최대 Data Packet size 를 256 bytes 에서 3072 bytes 로 변경하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partial MSG 기능이 추가되었습니다. - Target 주소가 연속적인 여러 개의 MSG 들을 한 개의 MSG 로 묶는 기능입니다. - Partial MSG 가 성공적으로 실행되면, MGxx.xx.AddressOffset 이 Packet Size 만큼 증가됩니다. - Partial MSG 명령어는 MGxx.xx.AddressOffset 이 설정된 Number of Element 까지 도달할 때까지 재실행을 하여야 합니다.

이상 동작 수정	설명
웹 페이지	웹페이지 exio_sts.htm 와 exio_dbg.htm 에서, EtherCAT Slave 모듈의 이름 문자가 제대로 표시되도록 수정하였습니다.
Ethernet Protocols	<p>Power-Cycle 없이 Ethernet TCP Port Number 를 변경할 수 있도록 수정하였습니다. 해당되는 protocol 들은 아래와 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xnet TCP Server - Modbus TCP Server - HSMS TCP Server
MCST 명령어	Online Edit 중, MCST 명령어가 사용될 경우, MCST 명령어의 Position output 이 고속 모션에서 Overshoot 을 발생할 수 있는 문제를 수정하였습니다.
HSMS/SECS-II 프로토콜	진단 데이터 테이블에 있는 Selected Flags 가 제대로 초기화 되지 않던 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V14.02

Built: 03/20/2019

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	<p>다음 경우, Position 출력에 오버슈트 발생 할 수 있는 문제를 수정하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keep Position Accumulated(Element 0, Bit 20 in Control Data Table) 옵션을 설정한 후, 첫번째 Scan 에서 Servo On 을 실행한 경우

OS Series A, V14.01

Built: 01/25/2019

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
CSD7 과 X8 EtherCAT 통신	비트 SR2.90.0, “[C] Ignore Error on I/O Update” 가 Set 되고 에러가 발생한 경우, 다음 번 Power-Cycle 후에 CPU 가 Download 모드로 변경되는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V14.00

Built: 11/19/2018

기능 추가	설명
GBD, PBD 명령어	GBD, PBD 명령어를 지원합니다. <ul style="list-style-type: none">- GBD : Generate Bytes by Definition- PBD : Parse Bytes by Definition
인라인 간접 주소 변환	사용자 정의 프로토콜에 대하여, 인라인 간접 주소 변환시 새로운 기능을 추가하였습니다. 새로운 기능은 다음과 같습니다. 자세한 내용은 문서 X8_ASCII_Binary_Communication_EN_v1.05.pdf 를 참고하십시오. <ul style="list-style-type: none">- N 데이터 테이블에 대해, fs (Fill Space) 추가- N 데이터 테이블에 대해, gb (generate Bytes) 추가- L 데이터 테이블에 대해, fs (Fill Space) 추가- 데이터 테이블 B (Binary) 가 추가되었습니다. 기능상 규격은 N (Integer) 데이터 테이블과 동일합니다. 이 기능은 다음 명령어에 해당됩니다. <ul style="list-style-type: none">- ASCII 데이터 변환을 위한 AEX 명령어- 시리얼 통신을 위한 AW, AWA 명령어- 이더넷 통신을 위한 Socket Write MSG 명령어- 확장 모듈 통신을 위한 Xbus Write MSG 명령어
MCST 명령어	가상축을 지원합니다. 가상축의 Slot 번호는 0 입니다. 가상축은 다음의 목적을 위해 사용될 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none">- 실제축이 없을 경우 시뮬레이션하기 위하여.- 마스터 축으로서 슬레이브 축들을 동기화시키기 위하여.
MCST 명령어	직선 보간을 지원합니다. 다음 비트들이 추가되었습니다. <ul style="list-style-type: none">- L100.0.14 : [C] Linear Interpolation Command- L100.1.14 : [S] Linear Interpolation Executing Status
MCST 명령어	6 축 이상을 지원합니다. 최대 지원하는 축수는 16 축입니다.
확장 I/O	확장 I/O 에 대해, SR2 의 Watchdog Configuration 을 지원합니다. 다음 비트들이 추가되었습니다.

	<ul style="list-style-type: none"> - SR2.94, "[C] Xbus Watchdog Timeout (x100 usec)". - SR2.95, "[C] Module Watchdog Timeout (x100 usec)". <p>"Xbus Watchdog Timeout" 은 Expansion I/O module 이 Expansion I/O 버스상에서의 통신이 없음을 검출하기 위해 사용될 수 있다.</p> <p>"Module Watchdog Timeout" 은 X8-CPU 가 Expansion I/O module 상에서 I/O 업데이트가 없음을 검출하기 위해 사용될 수 있다.</p>
Web page	<p>Web page (/dtval.htm)에서 SR2 에 대한 코멘트를 추가하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - SR2.94 , "[C] Xbus Watchdog Timeout (x100 usec)" - SR2.95, "[C] Module Watchdog Timeout (x100 usec)"

이상 동작 수정	설명
-	-

OS Series A, V13.08

Built: 11/01/2018

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	기어링 마스터의 flag 에 따라서 기어링 슬레이브의 flag 가 업데이트 되지 않던 문제를 수정하였습니다.
고정 Scan 주기	SR2.38, "[C] Fixed Scan Period (x100 usec)" 이 사용될 경우, 통신 서비스가 제대로 실행되지 않던 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V13.07

Built: 10/02/2018

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	<p>Rotary 축 기능에 대하여, Position Unwind 의 최대값을 position command 에 입력하는 기능을 수정하였습니다.</p> <p>Target Position 값이 Position Unwind 값과 같은 경우,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rotary Positive Path Axis Type, Absolute Move 에 대해, 현재 위치가 0 인 경우에 한해, 축은 Positive path 로 Position Unwind 값만큼 움직인다. - Rotary Negative Path Axis Type, Absolute Move 에 대해, 현재 위치가 0 인 경우에 한해, 축은 Negative path 로 Position Unwind 값만큼 움직인다.

OS Series A, V13.06

Built: 09/11/2018

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	다음 경우에 대하여 수정하였습니다. <ul style="list-style-type: none">- JOG +/- command 의 Initial Velocity 기능을 수정하였습니다. Initial Velocity 가 설정되는 경우, 속도의 끝이 0 이 되지 않았던 문제를 수정하였습니다. 이 수정은 모니터링 기능에만 해당합니다.- MOVE command 의 Initial Velocity 기능을 수정하였습니다. Initial Velocity 가 설정되는 경우, 속도의 끝이 0 이 되지 않았던 문제를 수정하였습니다. 이 수정은 모니터링 기능에만 해당합니다.- MOVE command 에서 Initial Velocity 가 설정되고, 움직이는 거리가 매우 짧을 경우, Profile 을 생성하는 부분을 수정하였습니다.
Web Page	웹 페이지(/dtval.htm) 에 SR2 Registers 에 대한 설명을 추가하였습니다. <ul style="list-style-type: none">- SR2.48 , "[C] 확장 데이터 메모리 Bits "- SR2.49 , "[S] 휘발성 메모리의 전체 백업 시간 (x100 msec) "- SR2.93 , "[S] 링크가 끊어진 모듈의 Slot 번호"

OS Series A, V13.05

Built: 08/10/2018

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	Gearing 에 대한 기능을 개선하였습니다. <ul style="list-style-type: none">- 다른 slave 축의 Gearing 기능이 Control 데이터 테이블의 엘리먼트 0 비트 12 의 세팅에 의해 시작될 때, Position 값의 오버슛을 방지하기 위하여 Set Position 기능을 추가하였습니다.- Gearing slave 축에 대한 상태 정보를 수정하였습니다.

OS Series A, V13.03

Built: 07/27/2018

기능 추가	설명
Socket MSG Packet Filtering	Socket MSG Packet Filtering 기능을 수정하였습니다. <ul style="list-style-type: none">- UDP Socket Read MSG 에 대하여, IP Address 가

	OpenConnection Socket MSG 에서 xxx.xxx.xxx.255, xxx.xxx.255.255 또는 xxx.255.255.255 로 설정될 때, Broadcast 메시지만 수신합니다.
확장 I/O	<p>노이즈가 많은 환경에서 확장 I/O 모듈이 노이즈에 덜 민감하도록 Network Watchdog 타임아웃을 추가하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이 타임아웃은 SR2.39 word("[C] User Watchdog Timeout (x100 usec)")에 의해 설정 가능합니다. - (Network Watchdog Timeout) = (SR2.39) + (100 msec) - SR2.39 를 10000 (1.0 초) 으로 설정할 수 있습니다. <p>노이즈가 많은 환경에서는 15000 (1.5 초)로 설정할 수도 있습니다.</p>

이상 동작 수정	설명
-	-

OS Series A, V13.02

Built: 06/29/2018

기능 추가	설명
Web 페이지 수정	<p>Web 페이지 버전을 1.22 로 변경하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 하드웨어 Slot number 를 표시하기 위해, exio_cfg.htm 페이지를 수정하였습니다. - 코멘트를 변경하기 위해, exio_dbg.htm 페이지를 수정하였습니다. - 코멘트를 변경하기 위해, exio_sts.htm 페이지를 수정하였습니다.
MCST 명령어에 대한 확장 I/O 슬롯 번호 지정	<p>비트, SR2.90.1, "[C] Software I/O 설정에 의한 Slot 번호 지정" 에 따라서 Slot 번호를 지정하도록 수정하였습니다.</p> <p>I/O 설정에서 가상 모듈이 있을 경우, 슬롯 번호가 CPU 모듈로부터의 하드웨어 오프셋과 I/O 설정에서의 슬롯 번호가 다를 수 있습니다. 이 경우, 이 비트는 확장 I/O 슬롯 번호 지정을 어떤 방법으로 할 것인지를 정의할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비트, SR2.90.1 이 0 이면, 슬롯 번호 지정은 하드웨어 설정에 따른다. I/O 설정의 가상 모듈 설정에 상관없이, 슬롯 번호는 CPU 모듈로부터의 하드웨어 오프셋에 의해 지정됩니다. - 비트, SR2.90.1 이 1 이면, 슬롯 번호 지정은 I/O 설정에 따릅니다.
SR2.90.1 의 코멘트 수정	<p>이전 : "[C] MSG/통신지 I/O 설정에 의한 Slot 번호 지정"</p> <p>이후 : "[C] Software I/O 설정에 의한 Slot 번호 지정"</p>

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	I/O 설정에 가상 모듈이 설정되어 있을 때, MCST 명령어가 관련된 CSD7 서보 드라이브에 대해 제대로 동작하지 않던 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V13.01

Built: 05/23/2018

기능 추가	설명
Socket MSG Packet Filtering	Socket MSG Packet Filtering 기능을 수정하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> UDP Socket Read MSG 에 대하여, IP Address 가 OpenConnection Socket MSG 에서 255.255.255.255 로 설정될 때, Broadcast 메시지만 수신합니다.

이상 동작 수정	설명
-	-

OS Series A, V13.00

Built: 05/17/2018

기능 추가	설명																																							
MCST 명령어	Move Type 이 Relative 로 설정되는 Rotary 기능을 지원합니다.																																							
	<table><tr><th>Rotary 기능</th><th>FRN 12.11 or earlier</th><th>FRN 12.12 or higher</th></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Positive</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Negative</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Shortest</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Positive</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Negative</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Shortest</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Positive, Teaching</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Negative, Teaching</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Absolute, Shortest, Teaching</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Positive, Teaching</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Negative, Teaching</td><td>-</td><td>X</td></tr><tr><td>Rotary, Relative, Shortest, Teaching</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Rotary 기능	FRN 12.11 or earlier	FRN 12.12 or higher	Rotary, Absolute, Positive	X	X	Rotary, Absolute, Negative	X	X	Rotary, Absolute, Shortest	X	X	Rotary, Relative, Positive	-	X	Rotary, Relative, Negative	-	X	Rotary, Relative, Shortest	-	-	Rotary, Absolute, Positive, Teaching	X	X	Rotary, Absolute, Negative, Teaching	X	X	Rotary, Absolute, Shortest, Teaching	X	X	Rotary, Relative, Positive, Teaching	-	X	Rotary, Relative, Negative, Teaching	-	X	Rotary, Relative, Shortest, Teaching	-	-
	Rotary 기능	FRN 12.11 or earlier	FRN 12.12 or higher																																					
	Rotary, Absolute, Positive	X	X																																					
	Rotary, Absolute, Negative	X	X																																					
	Rotary, Absolute, Shortest	X	X																																					
	Rotary, Relative, Positive	-	X																																					
	Rotary, Relative, Negative	-	X																																					
	Rotary, Relative, Shortest	-	-																																					
	Rotary, Absolute, Positive, Teaching	X	X																																					
	Rotary, Absolute, Negative, Teaching	X	X																																					
	Rotary, Absolute, Shortest, Teaching	X	X																																					
	Rotary, Relative, Positive, Teaching	-	X																																					
Rotary, Relative, Negative, Teaching	-	X																																						
Rotary, Relative, Shortest, Teaching	-	-																																						
HSMS/SECS-II 프로토콜	인라인 간접 번지에 대해, wild 문자 ‘m’, ‘n’, ‘p’, ‘q’ 를 추가하였습니다.																																							
HSMS/SECS-II 프로토콜	SECS-II 메시지 정의에서 RTC.0 특수 기능 레지스터는 읽기 전용이었습니다. 수신 메시지의 인라인 간접 번지에 있는 RTC.0 는 쓰기가 지원됩니다. <div><div>-</div><RTC.0/A/12><div>-</div><RTC.0/A/16><div>-</div><RTC.0/A/x></div>																																							
HSMS/SECS-II 프로토콜	수동응답 기능을 추가하였습니다. Host 가 Primary 메시지를 X8 CPU 로 송신할 때, 응답 메시지가 TX ST 데이터 테이블에 제대로 설정이 되어 있다면, X8 CPU 는 자동으로 응답을 보냅니다. 사용자가 응답을 보내기 전에 어떤 래더 프로그램을 실행하기를 원하고, 그 래더 프로그램이 실행하는데 시간이 걸린다면, 그 응답은 바로 송신하지 않고 연기하는 것이 필요합니다. 이 경우에, 사용자는 해당되는 TX Bit data table 에서 Postpone Reply bit 을 Set																																							

	할 수 있습니다. 그렇게 되면, 응답은 자동으로 송신되지 않으며, 응답을 송신하는 것은 비트가 Clear 될 때까지 연기됩니다. 이 비트가 T3 (Reply Timeout) 시간 동안 Set 되면, 그 메시지 Transaction 은 끝이 나게 되고, 응답은 송신되지 않습니다.
HSMS/SECS-II 프로토콜	RX Bit data table 에 각 워드에 대하여 비트, Received SxF0 bit (bit offset 5) 를 추가하였습니다.
HSMS/SECS-II 프로토콜	TX Bit data table 에 각 워드에 대하여 비트, Transmit SxF0 bit (bit offset 5) 를 추가하였습니다.
Socket MSG	최대 Data Packet size 를 252 bytes 에서 1024 bytes 로 변경하였습니다.
Socket MSG Packet Filtering	UDP Socket Read 기능에 대해 패킷 필터링 기능이 수정되었습니다. UDP Socket OpenConnection MSG 에 의해 정의된 IP Address 와 Port 번호를 가진 패킷만 수신되도록 수정하였습니다.
ATOI 명령어	ATOI 명령어에, ASCII 값을 변환하는 데 문제가 있어, 목적지에 아무 값도 쓰기를 할 수 없었을 경우, Error Flag 와 Error Code 로 알려주도록 기능을 추가하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - Error Flag: SR2.5.15 이 Set 됨 - Error Code: SR2.6 에 0E37h, “String Conversion Fault in ATOI instruction” 이 발생됨.
확장 I/O 모듈에 대해, Link Broken 을 검출	확장 I/O 모듈에 대해, Link Broken 을 검출하는 기능을 추가하였습니다. 이를 위해, SR2.93, “[S] Link Broken Module Slot Number” 을 추가하였습니다.
ASCII Inline Indirect Addressing	ASCII Inline Indirect Addressing 에서 십진수를 String 으로 변환 시, 0 을 변환된 String 의 앞쪽에 채워 자릿수를 맞추는 기능을 추가하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - 예를 들어, N4.0 이 1234(d) 일 경우, [N4.0/fz7] 은 String “0001234” 으로 변환됩니다.
WTOB, BTOW 명령어	WTOB 와 BTOW 명령어를 지원합니다. <ul style="list-style-type: none"> - WTOB: Word to Byte move - BTOW: Byte to Word move
COPW instruction	COPW 명령어에서 복사되는 Word Length 를 128 에서 3072 로 변경하였습니다.
Modbus/TCP Server	Modbus/TCP Server 에서, Unit Identifier 가 0 인 모드버스 패킷도 처리하도록 수정하였습니다.

이상 동작 수정	설명
MOV 명령어	SR2.2.0, “[C] MOV 명령어에서 Rounding 방지” 비트에 대해, 목적지가 L Data Type 일 경우 제대로 동작하지 않던 문제를 수정하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - 예를 들어, “MOV F300.0 L400.0”는 동작하지 않았고 “MOV F300.0 N7.1”은 동작하였습니다.
Socket MSG	FRN 11.04 이후, Socket MSG 의 Timeout 이 제대로 동작되지 않던 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V12.12

Built: 05/09/2018

기능 추가	설명
Web 페이지 수정	Web 페이지 버전을 1.21 로 변경하였습니다. <ul style="list-style-type: none">- Expansion I/O 의 상태를 디버깅하기 위하여, exio_dbg.htm 페이지를 추가하였습니다.- ST Data Table 을 string 으로 표현하기 위하여, dtval.htm 페이지를 수정하였습니다.- 확장 I/O 설정에서 Series 와 Revision 을 추가하기 위하여, exio_cfg.htm 페이지를 수정하였습니다.- EtherCAT Slave 에서 X 와 Y 데이터 테이블을 지원하기 위하여, dtval.htm 페이지를 수정하였습니다.- IP Address 를 dot 포맷으로 표현하기 위하여, sock_sts.htm 페이지를 수정하였습니다.

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	Move Type 이 Relative 로 설정될 때, Teaching position 이 틀린 값으로 얻어지는 문제를 수정하였습니다.
ASCII/Binary 프로토콜에서 ACB 명령어	ACB 가 송신부를 제대로 초기화하지 못하던 문제를 수정하였습니다.
Socket MSG	UDP/IP 에 대한 Socket Read MSG 에서 잘못된 remote IP address 와 port 가 display 되는 문제를 수정하였습니다.
이더넷 포트 통신 문제	X8 이 Public 네트워크에 연결되어 있을 경우, 약 한 달쯤 지난 후 Xnet over IP 프로토콜의 포트를 열어주지 않는 문제를 수정하였습니다. 이 수정사항은 Web Server 에도 적용되었습니다.

OS Series A, V12.11

Built: 12/05/2017

기능 추가	설명
Web 페이지 수정	Web 페이지 버전을 1.20 으로 변경하였습니다. <ul style="list-style-type: none">- HTTP Server, Modbus TCP Server/Client, HSMS TCP Server/Client 프로토콜에 대해, 세션 상태 정보를 위한 페이지를 추가하였습니다.

이상 동작 수정	설명
이더넷 포트 통신 문제	X8 이 공용 네트워크에 연결되어 있을 경우, 약 한 달쯤 지난 후 Xnet over IP 프로토콜의 포트를 열어주지 않는 문제를 수정하였습니다. 이 수정사항은 Web Server 에도 적용되었습니다.

OS Series A, V12.09

Built: 11/11/2017

기능 추가	설명
MCST 명령어	Instruction Error Code 를 추가하였습니다. - 50 : Invalid Slave Control Data Table Pointer configured.

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	Move/Jog 명령이 동시에 여러 번 실행할 경우, Profile overshoot 이 발생하는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V12.06

Built: 09/18/2017

기능 추가	설명
MCST 명령어	모터 축이 하드웨어 Limit 을 만나는 경우, 모터가 정지하는 기능을 추가하였습니다. - Lxxx.0.29 : [C] Disable(0), Enable(1) Stop at Hardware Limit - Lxxx.0.30 : [C] Active Low(0), Active High(1) for Negative Hardware Limit - Lxxx.0.31 : [C] Active Low(0), Active High(1) for Positive Hardware Limit - Lxxx.1.30 : [S] Active Low(0), Active High(1) for Latched Negative Hardware Limit - Lxxx.1.31 : [S] Active Low(0), Active High(1) for Latched Positive Hardware Limit
MCST 명령어	Instruction Error Code 를 추가하였습니다. - 19 : Cannot generate the profile with the configuration . - 120 : Moving part reached Negative Hardware Limit during operation. - 121 : Moving part reached Positive Hardware Limit during operation. - 130 : Multiple commands defined.
MCST 명령어	Profile 을 만들기 위해, Accel Decel 을 조절하는 부분을 개선하였습니다. - When the distance is so short, the deceleration was not work correctly. - When the distance is so short, InPosition bit was not set in time.
MCST 명령어	엘리먼트 50, [S] Position Command No Offset, in units 에 대하여 방향을 인식하기 위하여 부호를 적용하였습니다.
MCST 명령어	In Position Range 의 단위를 변경하기 위한 설정을 추가하였습니다. - Lxxx.0.22 : [C] In Position Range is units(0), pulses(1)

이상 동작 수정	설명
-	-

OS Series A, V12.03

Built: 07/05/2017

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	Servo Homing 과정에서 Position Command Accumulated (Control 데이터 테이블의 엘리먼트 58, 59) 를 초기화하지 않도록 하는 옵션을 개선하였습니다.

OS Series A, V12.02

Built: 07/04/2017

기능 추가	설명
MCST 명령어	Servo Homing 과정에서 Position Command Accumulated (Control 데이터 테이블의 엘리먼트 58, 59) 를 초기화하지 않도록 하는 옵션을 추가하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - Control 데이터 테이블의 엘리먼트 0, Bit 28, [C] No Set Position after Servo Homing.

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	다음 경우, Position 출력에 오버슛이 발생 할 수 있는 문제를 수정하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - 서보 Fault 가 발생한 경우 - Keep Position Accumulated(Element 0, Bit 20 in Control Data Table) 옵션을 설정한 후, Servo Homing 을 실행한 경우

OS Series A, V12.01

Built: 06/30/2017

기능 추가	설명
MCST 명령어	Rotary 축 기능에 대하여, Position Unwind 의 최대값을 position command 에 입력하는 기능을 지원합니다. Target Position 값이 Position Unwind 값과 같은 경우, <ul style="list-style-type: none"> - Rotary Positive Path Axis Type 에 대해, 축은 Positive path 로 Position Unwind 값만큼 움직인다. - Rotary Negative Path Axis Type 에 대해, 축은 Negative path 로 Position Unwind 값만큼 움직인다. - Rotary Shortest Path Axis Type 에 대해, 축은 움직이지 않는다.

이상 동작 수정	설명
Data Log 의 SR2.30	시스템 레지스터 SR2.30 이 DLOG 명령어에 의해 데이터 로깅이 제대로 되지 않던 문제를 수정하였습니다.
MCST 명령어	Ratio Numerator 와 Denominator 가 사용될 때, Control 데이터 테이블의 다음 엘리먼트들의 값이 정확하지 않던 문제를 수정하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - Element 50, [S] Position Command No Offset, in units

	<ul style="list-style-type: none"> - Element 51, [S] Velocity Command, in units per sec - Element 52, [S] Accel Command, in units per sec^2 - Element 53, [S] Decel Command, in units per sec^2 - Element 54, [S] Jerk Command, in units per sec^3 - Teaching Position Data of element 31
RAMP/RAMPS 명령어	Ratio Numerator 와 Denominator 가 사용될 때, 다음 오퍼랜드의 값이 정확하지 않던 문제를 수정하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - Output No Offset

OS Series A, V12.00

Built: 06/13/2017

기능 추가	설명
Comment 다운로드	Comment File 만 다운로드하는 기능을 지원합니다.
최대 Comment File 사이즈 확장	지원하는 최대 Comment File 사이즈가 320 Kbytes 에서 512 Kbytes 로 변경되었습니다.
최대 Recipe 사이즈 확장	지원하는 최대 Recipe 사이즈가 32 Words 에서 100 Words 로 변경되었습니다.
최대 Data Memory 사이즈 확장	지원하는 최대 데이터 메모리 사이즈가 64 KWords 에서 400 KWords 로 변경되었습니다. <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 메모리가 64 KWords 보다 작게 사용되는 경우, 이전 펌웨어의 기능과 동일합니다. - 데이터 메모리가 64 KWords 보다 크게 사용되는 경우, 몇 개의 제한 사항이 있습니다. X8 CPU 하드웨어는 파워 OFF 과정에서 64 KWords 까지 데이터 메모리를 저장할 수 있습니다. 데이터 메모리가 64 KWords 보다 크다면, 데이터의 나머지는 백그라운드 과정으로 저장됩니다. 소실되지 않아야 하는 중요한 데이터에 대해서는 사용자가 설정할 수 있습니다. - 데이터 메모리가 커지면 커질수록 Ladder Program 영역의 메모리는 그만큼 줄어듭니다. - 비트 SR2.48.0, “[C] 확장 데이터 메모리 사용” 추가. - 비트 SR2.48.1, “[C] 휘발성 메모리에 대해 Run 모드에서 백업” 추가. - 비트 SR2.48.2, “[C] 휘발성 메모리에 대해 Program 모드에서 백업” 추가. - Added the status word, SR2.49, “[S] 휘발성 메모리의 전체 백업 시간 (x100 msec)”.
MCST 명령어	Rotary 축에 대한 기능을 추가하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - L100.0.24 : [C] Rotary Axis Bit - Linear Axis(0), Rotary Axis(1). 이 비트가 Set 되면, 해당 축은 Rotary axis 로 인식됩니다. - L100.0.25 : [C] Rotary Shortest Path Bit - None(0), Rotary Shortest Path(1). 이 비트가 Set 되면, 그 축은 가장 짧은 경로로 움직입니다. - L100.0.26 : [C] Rotary Negative Path Bit - Rotary Positive Path(0), Rotary Negative Path(1). 이 비트가 Set 되면, 그 축은 (-) 경로로 움직입니다. - L100.16 : [C] Move, Rotary Position Unwind, in units

	<p>Rotary 축 기능에 대해 아래와 같은 에러코드를 추가하였습니다..</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40 : Invalid Rotary Configuration. For Rotary, Move Type shall be Absolute. - 41 : Invalid Rotary Configuration. For Rotary, Position Unwind value shall be positive. - 42 : Invalid Rotary Configuration. For Rotary, Shortest path and Negative path cannot be set together. - 43 : Invalid Rotary Configuration. For Rotary, Position Target value shall be positive value or less than Position Unwind value.
MCST 명령어	<p>CST 모드를 지원할 수 있도록 수정하였습니다. CST 의 Mode of Operation 은 10 입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재까지 지원되는 operation mode 는 Homing(6), CSP(8), CSV(9), CST(10) 입니다. - CST 모드를 위한 토크 값은 Control Data Table 의 엘리먼트 63 에 직접 적어주어야 합니다.
Web Page 수정	<p>Web Page 를 버전 Version 1.19 로 업데이트 하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xnet over IP 프로토콜에 대해, connection 상태를 표시하기 위해 ss_n_sts.htm 페이지를 추가하였습니다.

이상 동작 수정	설명																													
Modbus 와 관련한 MSG 명령어	<div>Modbus 명령어에 대해 지원하는 최대 데이터 사이즈는 다음과 같습니다.</div> <table><tr><td>Modbus Type</td><td>Modbus Command</td><td>Maximum Data Size FRN 11.10 or earlier</td><td>Maximum Data Size FRN 12.00 or higher</td></tr><tr><td rowspan="8">Master, TCP Client</td><td>01 Read Coils</td><td>1920 Bits, 0x80</td><td>2000 Bits, 0x7D0</td></tr><tr><td>02 Read Discrete Inputs</td><td>1920 Bits, 0x780</td><td>2000 Bits, 0x7D0</td></tr><tr><td>03 Read Holding Registers</td><td>120 Words, 0x78</td><td>125 Words, 0x7D</td></tr><tr><td>04 Read Input Registers</td><td>120 Words, 0x78</td><td>125 Words, 0x7D</td></tr><tr><td>05 Write Single Coil</td><td>1 Bit</td><td>1 Bit</td></tr><tr><td>06 Write Single Register</td><td>1 Word</td><td>1 Word</td></tr><tr><td>0F Write Multiple Coils</td><td>1920 Bits, 0x780</td><td>1968 Bits, 0x7B0</td></tr><tr><td>16 Write Multiple registers</td><td>120 Words, 0x78</td><td>123 Words, 0x7B</td></tr></table>	Modbus Type	Modbus Command	Maximum Data Size FRN 11.10 or earlier	Maximum Data Size FRN 12.00 or higher	Master, TCP Client	01 Read Coils	1920 Bits, 0x80	2000 Bits, 0x7D0	02 Read Discrete Inputs	1920 Bits, 0x780	2000 Bits, 0x7D0	03 Read Holding Registers	120 Words, 0x78	125 Words, 0x7D	04 Read Input Registers	120 Words, 0x78	125 Words, 0x7D	05 Write Single Coil	1 Bit	1 Bit	06 Write Single Register	1 Word	1 Word	0F Write Multiple Coils	1920 Bits, 0x780	1968 Bits, 0x7B0	16 Write Multiple registers	120 Words, 0x78	123 Words, 0x7B
Modbus Type	Modbus Command	Maximum Data Size FRN 11.10 or earlier	Maximum Data Size FRN 12.00 or higher																											
Master, TCP Client	01 Read Coils	1920 Bits, 0x80	2000 Bits, 0x7D0																											
	02 Read Discrete Inputs	1920 Bits, 0x780	2000 Bits, 0x7D0																											
	03 Read Holding Registers	120 Words, 0x78	125 Words, 0x7D																											
	04 Read Input Registers	120 Words, 0x78	125 Words, 0x7D																											
	05 Write Single Coil	1 Bit	1 Bit																											
	06 Write Single Register	1 Word	1 Word																											
	0F Write Multiple Coils	1920 Bits, 0x780	1968 Bits, 0x7B0																											
	16 Write Multiple registers	120 Words, 0x78	123 Words, 0x7B																											
MCST 명령어	Move 명령이 clear 될 경우, software limit 에러가 clear 되던 문제를 수정하였습니다. 그 에러는 명령이 set 되어있는 동안에는 계속 표시됩니다.																													
MCST 명령어	MCST 명령어에서, Clear Fault 명령을 개선하였습니다.																													

OS Series A, V11.10

Built: 05/25/2017

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
PID 에러	<p>PID 오토 튜닝 후, PID LoopUpdateTime 을 체크하는 부분을 추가하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 결과적인 LoopUpdateTime 값이 0 이면, PID 명령어가 Error

	를 발생하지 않도록 하기 위하여 1 로 설정합니다.
확장 I/O 동작	<p>파워를 인가할 경우, 모드 스위치가 Key Program 임에도 확장 모듈의 출력이 잠깐 켜지는 것을 수정하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이 경우는 Power 인가 이전이 RUN 이나 Remote RUN 이었을 경우에만 해당됩니다. - OS FRN 11.00 부터 발생한 문제입니다.
제어기 모드 동작	<p>파워를 인가할 경우, 파워 인가 이전의 모드가 Program 이었음에도, 제어기 모드가 Remote RUN 으로 변경되어버리는 문제를 수정하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이는 파워 인가 이전에 Power Fail 이나 다른 예러가 발생했을 경우 발생합니다. - OS FRN 11.08 부터 발생한 문제입니다.
확장 I/O 동작	<p>X8-AI4AO2 모듈이 장착되어 있을 경우, Power Up 시에 83h 폴트를 발생할 수 있는 문제를 수정하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - OS FRN 11.00 부터 발생한 문제입니다.
MCST 명령어	Control Data Table 의 Torque 값(Element 63, Element 73) 이 음수 값을 제대로 표현하지 못하는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V11.09

Built: 03/09/2017

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명																													
Modbus Slave, TCP Server 에 대한 최대 데이터 사이즈 수정	지원하는 최대 데이터 사이즈를 아래와 같이 수정하였습니다.																													
	<table><tr><th>Modbus Type</th><th>Mod us Command</th><th>Maximum Data Size FRN 11.08 or earlier</th><th>Maximum Data Size FRN 11.09 or higher</th></tr><tr><td rowspan="8">Slave, TCP Server</td><td>01 Read Coils</td><td>1976 Bits, 0x7B8</td><td>2000 Bits, 0x7D0</td></tr><tr><td>02 Read Discrete Inputs</td><td>1976 Bits, 0x7B8</td><td>2000 Bits, 0x7D0</td></tr><tr><td>03 Read Holding Registers</td><td>123 Words, 0x7B</td><td>125 Words, 0x7D</td></tr><tr><td>04 Read Input Registers</td><td>123 Words, 0x7B</td><td>125 Words, 0x7D</td></tr><tr><td>05 Write Single Coil</td><td>1 Bit</td><td>1 Bit</td></tr><tr><td>06 Write Single Register</td><td>1 Word</td><td>1 Word</td></tr><tr><td>0F Write Multiple Coils</td><td>1944 Bits, 0x798</td><td>1968 Bits, 0x7B0</td></tr><tr><td>16 Write Multiple registers</td><td>121 Words, 0x79</td><td>123 Words, 0x7B</td></tr></table>	Modbus Type	Mod us Command	Maximum Data Size FRN 11.08 or earlier	Maximum Data Size FRN 11.09 or higher	Slave, TCP Server	01 Read Coils	1976 Bits, 0x7B8	2000 Bits, 0x7D0	02 Read Discrete Inputs	1976 Bits, 0x7B8	2000 Bits, 0x7D0	03 Read Holding Registers	123 Words, 0x7B	125 Words, 0x7D	04 Read Input Registers	123 Words, 0x7B	125 Words, 0x7D	05 Write Single Coil	1 Bit	1 Bit	06 Write Single Register	1 Word	1 Word	0F Write Multiple Coils	1944 Bits, 0x798	1968 Bits, 0x7B0	16 Write Multiple registers	121 Words, 0x79	123 Words, 0x7B
	Modbus Type	Mod us Command	Maximum Data Size FRN 11.08 or earlier	Maximum Data Size FRN 11.09 or higher																										
	Slave, TCP Server	01 Read Coils	1976 Bits, 0x7B8	2000 Bits, 0x7D0																										
		02 Read Discrete Inputs	1976 Bits, 0x7B8	2000 Bits, 0x7D0																										
		03 Read Holding Registers	123 Words, 0x7B	125 Words, 0x7D																										
		04 Read Input Registers	123 Words, 0x7B	125 Words, 0x7D																										
		05 Write Single Coil	1 Bit	1 Bit																										
		06 Write Single Register	1 Word	1 Word																										
		0F Write Multiple Coils	1944 Bits, 0x798	1968 Bits, 0x7B0																										
16 Write Multiple registers		121 Words, 0x79	123 Words, 0x7B																											

OS Series A, V11.08

Built: 01/11/2017

기능 추가	설명
SD Card 에 코멘트 백업 지원	SD Card 로의 코멘트 백업을 지원합니다. 지원되는 코멘트 크기는 320 Kbytes 입니다.
CSD7 과 X8 EtherCAT 통신	전체 시스템의 전원이 꺼질 때, CSD7 서보 드라이브는 X8 CPU 보다 빨리 전원이 꺼집니다. 이 경우, 파워가 꺼지는 동안 X8

	<p>CPU 에서 Fault 가 발생 할 수 있으며, 다음 번 파워가 켜질 때 Fault 모드로 전환될 수 있습니다. 이런 상황을 방지하기 위하여, 파워가 꺼지는 동안 발생하는 Fault 코드 0x0084, 0x0085, 0x0072 는 무시됩니다.</p> <p>이 기능은 비트 SR2.90.0, “[C] Ignore Error on I/O Update” 가 Set 없이 사용할 수 있습니다.</p>
--	---

이상 동작 수정	설명
CSD7 과 X8 EtherCAT 통신	<p>SR2.47, “[C] Execution Postpone Time (x1 msec)” 이 설정되고 CSD7 서보 드라이브가 X8 에 연결되어 있을 때, 파워 사이클 시에 X8 CPU 가 Fault 모드로 전환될 수 있는 문제를 수정하였습니다.</p>

OS Series A, V11.07

Built: 12/22/2016

기능 추가	설명
MCST 명령어	<p>Target Jerk 의 단위 설정을 위해, Control 데이터 테이블의 엘리먼트 0, 비트 21, “0.1% of Time” 이 추가되었습니다. 이 비트가 사용자에게 의해 set 되면, Jerk 단위는 0.1 % of time 이다. 이 경우, Jerk 값은 Acceleration 이나 Deceleration time 의 % 동안의 값으로 환산됩니다.</p>
MSG 명령어	<p>EtherCAT COE SDO 메시지를 자동으로 분석하기 위하여, Xnet XBUS Read 명령에 대해서 비트, MGxx.22.4, EtherCAT COE SDO 가 추가되었습니다.</p> <p>이 비트가 clear 이면, 분석하지 않은 패킷 데이터가 백플레인의 모듈로부터 수신됩니다.</p> <p>이 비트가 set 이면, 수신된 패킷 데이터가 분석되어 N 데이터 테이블로 저장됩니다. N 데이터 테이블의 내용은 다음과 같이 12 워드의 구조로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Word Offset 0 : Command Specifier - Word Offset 1 : reserved - Word Offset 2 : reserved - Word Offset 3 : reserved - Word Offset 4 : Index - Word Offset 5 : Sub Index - Word Offset 6 : Bit Length - Word Offset 7 : Data Low Word - Word Offset 8 : Data High Word - Word Offset 9 : reserved - Word Offset 10 : reserved - Word Offset 11 : reserved <p>Xnet XBUS Write 메시지가 EtherCAT Slave 로 전송될 때, 연속적인 Write 메시지를 전송하기 위해서는 메시지 송신 후, Xnet XBUS Read 메시지가 실행되어야 합니다.</p>

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	<p>다음 항목들이 수정되었습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 명령어 실행중에 Ratio Numerator 를 0 으로 수정할 경우,

	<p>MCST 명령어가 Hard Fault 5h 를 발생시키는 문제를 수정하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ratio Numerator 와 Denominator 가 사용될 때, Jog 와 Move 기능에서 Control 데이터 테이블 엘리먼트 58, “[S] Position Command Accumulated, in pulses” 가 정확하지 않았던 문제를 수정하였습니다. - Ratio Numerator 와 Denominator 가 사용될 때, Control 데이터 테이블의 엘리먼트 59, “[S] Position Command Accumulated, in units” 가 정확하지 않던 문제를 수정하였습니다. - Control 데이터 테이블의 엘리먼트 62, “[C] Target Velocity, in pulses per sec” 를 수정하였습니다. - Hard Stop 후, Control 데이터 테이블의 엘리먼트 51, 52, 53, 54, 62 를 초기화하도록 하였습니다. - Software Limit 이 사용되도록 설정되고, Stop Type 이 Controlled 로 설정될 경우, Position 출력에 오버슛이 발생 할 수 있는 문제를 수정하였습니다. - Controlled Stop Command 비트가 Set 되는동안은 Controlled Stop 에러 코드가 유지되도록 수정하였습니다. - Move Type 이 Relative 로 설정될 경우, Teaching position 이 잘못 기록되던 문제를 수정하였습니다. - Gearing 기능이 Control 데이터 테이블의 엘리먼트 0 비트 12 의 세팅에 의해 시작될 때, Position 값의 오버슛을 방지하기 위하여 Set Position 기능을 추가하였습니다. - Gearing 축으로 Software Limit 이 잘못 적용되던 문제를 수정하였습니다. - Software Limit 이 정확하게 적용되지 않던 문제를 수정하였습니다. - Software Limit 이 Jog, Move, Gearing 같은 모션 명령의 시작에서 적용되도록 수정하였습니다. 모션 명령 중간에는 설정하더라도 변경되지 않습니다. 또한, Position Accumulated 가 원하는 Software Limit 의 영역에 위치하지 않으면 설정이 되지 않습니다.
--	---

OS Series A, V11.06

Built: 12/08/2016

기능 추가	설명
MCST 명령어	Mode of Operation 이 Homing 일 경우, Set Position 기능을 추가하였습니다.

이상 동작 수정	설명
Web 페이지 수정	Web 페이지에서 에러를 수정하였습니다.
MSG 명령어	XGPC 와의 통신 문제를 수정하였습니다. 많은 개수의 MSG 명령어가 매우 짧은 시간에 시작되고, MSG 타임아웃이 최소인 250 msec 로 설정되어 있을 경우에, 오프라인 후 XGPC 가 X8 과 통신이 되지 않을 수 있는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V11.05

Built: 11/30/2016

기능 추가	설명
X8 EtherCAT 기능	EEPROM 에 Test CRC(0x88A4) 를 가진 EtherCAT Slave 도 인식할 수 있도록 하였습니다.

이상 동작 수정	설명
데이터 메모리 백업	데이터 메모리가 크게 설정되었을 경우, 데이터 메모리의 마지막 부분이 제대로 백업되지 않던 문제를 수정하였습니다.
이중화 기능 수정	CPU 이중화 기능이 사용으로 설정되고 EtherCAT 슬레이브가 연결되어 있을 경우, CPU 파워 사이클 후 Fault 가 발생할 수 있는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V11.04

Built: 11/25/2016

기능 추가	설명
Web 페이지 수정	Web 페이지 버전을 1.18 로 변경하였습니다. <ul style="list-style-type: none">- index.htm 페이지의 에러를 수정하였습니다.- favicon.ico 를 추가하였습니다.
“Modbus RTU over TCP/IP” MSG 를 추가	“Modbus RTU over TCP/IP” 기능을 지원하기 위하여, 비트 “Encapsulated” 를 MG 데이터 테이블에 추가하였습니다. 이 기능은 아래와 같은 시스템에서 사용할 수 있습니다. X8 MSG "Modbus RTU over TCP/IP" Client -----(Ethernet)----- Serial to Ethernet gateway -----(Serial)----- Modbus RTU Slave
MSG 명령어 개선	Ethernet 네트워크에서, 하나 또는 그 이상의 서버가 타임아웃이 발생하는 경우, MSG 명령어를 개선하였습니다. 이전 FRN X8 버전에서, 모든 MSG 명령어가 동시에 실행될 경우, 하나 또는 그 이상의 서버가 타임아웃이 발생하면, 모든 MSG 명령어가 함께 Timeout 이 발생합니다. 이 개선 사항은 다음의 Ethernet MSG 만 지원합니다. (시간은 Start 비트가 Set 일 경우에만 소비됨) <ul style="list-style-type: none">- Xnet over IP Client MSG- Modbus TCP Client MSG- EtherNet/IP Client MSG- Socket MSG

이상 동작 수정	설명
이중화 기능 수정	비트 SR2.90.0 ([C] Ignore Error on I/O Update) 가 Set 된 상태에서 Primary CPU 쪽의 케이블이 뽑힐 경우, Primary CPU 가 Secondary 로 제대로 스위칭이 되지 않던 문제를 수정하였습니다.
이중화 기능 수정	CPU 이중화가 Cable 이중화와 동시에 지원되지 않던 문제를 수정하였습니다. 이 경우 비트 SR2.90.0 ([C] Ignore Error on I/O Update)

	를 Set 하여야 합니다.
--	----------------

OS Series A, V11.03

Built: 11/18/2016

기능 추가	설명
MCST 명령어	Absolute Encode 를 위해 Position Accumulated 값을 유지하기 위한 설정을 추가하였습니다.
Socket MSG 디버그	소켓 MSG 의 디버깅을 위하여 웹 서버의 sock_sts.htm 페이지에 파라미터를 추가하였습니다.

이상 동작 수정	설명
소켓 MSG 카운터	읽기에 대한 Socket MSG 카운터(통신상태의 Read Packets 카운터) 가 두 번씩 카운트되는 문제를 수정하였습니다.
MCST 명령어	Servo 에 에러가 발생한 경우, MCST 명령어의 에러 코드가 제대로 표시되지 않던 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V11.02

Built: 11/08/2016

기능 추가	설명
실행 지연 시간	SR2.47, [C] 실행 지연 시간 (x1 msec). 이 워드가 설정되면, Ladder Program 을 실행하기 전 설정시간 동안 기다리게 됩니다. 이 기능은 확장 I/O 의 부팅이 느린 경우 사용할 수 있습니다.
MCST 명령어	MCST Control Data Table 에서 사용하지 않는 엘리먼트가 0 인지 체크하는 코드를 추가하였습니다.

이상 동작 수정	설명
MCST 명령어	MCST 명령어의 In Position Rage 가 큰 값일 경우 제대로 동작하지 않던 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V11.01

Built: 10/29/2016

기능 추가	설명
MCST(Motion Control Servo Test) 명령어 추가	MCST(Motion Control Servo Test) 명령어는 서보 드라이브를 테스트하는 데 사용될 수 있습니다. 다음의 기능을 수행할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> - Position, Velocity, Acceleration, Deceleration, Jerk, Initial velocity 에 의한 Profile 생성 - Servo ON/OFF - Clear Servo Fault - Set Position

	<ul style="list-style-type: none"> - Jog-, Jog+ - Move Absolute, Move Relative - Hard Stop, Controlled Stop - In Position, In Velocity - Position Unit Conversion - Negative, Positive Software Limit - Gearing - Teaching - Monitoring variables <p>Homing 은 이 명령어 내에서 지원하지 않는다. 하지만, 서보 드라이브 내의 Homing 기능을 사용할 수 있습니다.</p>
--	---

이상 동작 수정	설명
PTO 특수기능 레지스터의 .DirectionOutput	PTO 특수기능 레지스터의 .DirectionOutput 이 0 으로 설정될 경우, Direction 출력이 제대로 실행되지 않던 문제를 수정하였습니다.
PTO 특수기능 레지스터의 .OutputPulses 와 .AccumulatedOutputPulses 의 업데이트	PTO 특수기능 레지스터의 .OutputPulses 와 .AccumulatedOutputPulses 가 JOG deceleration 동안 연속적으로 업데이트되지 않던 문제를 수정하였습니다. PTO 특수기능 레지스터의 .OutputPulses 와 .AccumulatedOutputPulses 가 Homing deceleration 동안 연속적으로 업데이트되지 않던 문제를 수정하였습니다.
소켓 MSG	소켓 메시지에서, 케이블이 뽑은 후 재 연결 시, TCP connection 이 복구되지 않을 수 있는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V11.00

Built: 08/16/2016 - Not for Manufacturing or Customers

기능 추가	설명
Comment 다운로드 기능 추가	Comment 가 PLC 내로 다운로드 됩니다. Comment 메모리는 새로운 영역이며, Ladder Program 메모리에 영향을 주지 않습니다. Comment 메모리는 320Kbytes 입니다.
확장 I/O 를 통한 CSD7 서보 드라이브 지원	CSD7 을 포함한 EtherCAT Slave 모듈을 지원합니다. <ul style="list-style-type: none"> - Free Run 모드만 지원합니다. DC (Distributed clock) 모드는 지원하지 않습니다. - XML 은 지원하지 않습니다. PDO 매핑은 EEPROM 의 내용만으로 이루어집니다. - 각 Slave 에 대한 COE SDO 설정은 RUN 모드의 시작에서 I/O 설정에 의해 이루어 집니다. - 각 Slave 에 대한 COE SDO 설정은 RUN 모드에서는 MSG 명령어에 의해 이루어 집니다.
RAMP(Ramp Profile) 명령어 추가	RAMP 명령어는 다음과 같은 오퍼랜드를 가지고 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> - TimeBase : CurrentTime 나 DesiredTime 에 대한 시간 단위 <ul style="list-style-type: none"> 0 - 1us 1 - 10us 2 - 100us 3 - 1ms 4 - 10ms

	<ul style="list-style-type: none"> 5 - 100ms 6 - 1s 7 - 1min - TimeStamp : 내부적으로만 사용 변경 불가. - OffsetOutput : 오프셋 출력 - RatioNumerator : 출력 비율 분자 - RatioDenominator : 출력 비율 분모 - Waveform : Ramp 타입 리스트 <ul style="list-style-type: none"> 0 - Linear 1 - Acceleration 2 - Deceleration 3 - S-Curve 4 - S-Curve with weight (High Byte is a weight, e.g. 1004h) 10 - $\sin(2 * \pi * t)$ 20 - $\cos(2 * \pi * t)$ - CurrentTime : 현재 시간의 리스트, 상태임 - DesiredTime : 끝 시간의 리스트 - BeginningOutput : 시작 출력의 리스트 - EndingOutput : 마지막 출력의 리스트 - CTRL : Control 데이터 테이블 - Length : 프로파일 리스트의 최대 개수, 1 - 1536 - POS : 프로파일 리스트의 현재 위치, 0 - 1536 - OutputNoOffset : 오프셋이 없는 출력 값 - OUT : 출력값
RAMPS(Ramp S-Curve Profile) 명령어 추가	<p>RAMPS 명령어는 다음과 같은 오퍼랜드를 가지고 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - TimeBase : CurrentTime 나 DesiredTime 에 대한 시간 단위 <ul style="list-style-type: none"> 0 - 1us 1 - 10us 2 - 100us 3 - 1ms 4 - 10ms 5 - 100ms 6 - 1s 7 - 1min - TimeStamp : 내부적으로만 사용 변경 불가. - OffsetOutput : 오프셋 출력 - RatioNumerator : 출력 비율 분자 - RatioDenominator : 출력 비율 분모 - CurrentTime : 현재 시간의 리스트, 상태임 - AccelerationRate : Acceleration Rate 의 리스트, units/sec^2 - DecelerationRate : Deceleration Rate 의 리스트, units/sec^2 - JerkRate : Jerk Rate 의 리스트, units/sec^3 - BeginningOutput : 시작 출력의 리스트 - EndingOutput : 마지막 출력의 리스트 - CTRL : Control 데이터 테이블 - Length : 프로파일 리스트의 최대 개수, 1 - 1536 - POS : 프로파일 리스트의 현재 위치, 0 - 1536 - OutputNoOffset : 오프셋이 없는 출력 값 - OUT : 출력값
MOVB(Move Bits) 명령어 추가	<p>MOVB 명령어는 워드나 더블-워드 간 비트들을 복사하는 데 사용됩니다.</p>

	MOVB 명령어는 워드나 더블-워드 내에서 비트 시프트 하는 데 사용됩니다.																											
CPU 이중화 지원	자세한 내용은 문서 X8_Redundancy_KO_xxxx.pptx 를 참고하십시오. SR2.6 에 다음 Fault 코드가 추가되었습니다. - 00E0h : 이중화 기능을 위해 파워 사이클이 필요 SR2.122 에 다음 이중화 에러 코드가 추가되었습니다. - 0000h : 에러 없음 - 0001h : Partner PLC 와 버젝이 맞지 않음 - 0002h : Partner PLC 와 OS Catalog Number 가 맞지 않음 - 0003h : Partner PLC 와 OS Series 가 맞지 않음 - 0004h : Partner PLC 와 OS FRN 이 맞지 않음 - 0005h : Partner PLC 와 User Program Functional Type 이 맞지 않음 - 0006h : 이중화 통신 패킷 에러가 발생함 - 0007h : 제어권한 변경을 지금 할 수 없음																											
웹 페이지 수정	웹 페이지 버전이 1.16 변경되었습니다. - I/O 의 수를 추가하기 위해, 페이지 exio_sts.htm 이 수정되었습니다. - EtherCAT 모듈을 추가하기 위해, 페이지 exio_cfg.htm 이 수정되었습니다.																											
MSG 명령어에서 EtherCAT COE SDO 설정	MSG 명령어 내에서 비트, COE SDO 를 설정하기 위하여 MGxx.22.4, EtherCAT COE SDO 를 추가하였습니다. 이 비트가 clear 되면, 있는 그대로의 데이터가 확장 슬롯의 모듈로 송신됩니다. 이 비트가 set 되면, EtherCAT COE SDO 메시지가 N 데이터 테이블에 설정된 대로 만들어져서 EtherCAT slave 모듈로 전송됩니다. N 데이터 테이블의 내용은 다음과 같이 구조화 된 8 워드 이어야 합니다. <table><tr><td>워드 오프셋</td><td>설정 항목</td><td>바이트 수</td></tr><tr><td>0</td><td>Index</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>1</td><td>reserved(High byte) Sub Index(Low byte)</td><td>1 Byte 1 Byte</td></tr><tr><td>2</td><td>Bit Length</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>3</td><td>Data Low Word</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>4</td><td>Data High Word</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>5</td><td>reserved</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>6</td><td>reserved</td><td>2 Bytes</td></tr><tr><td>7</td><td>reserved</td><td>2 Bytes</td></tr></table> 이 비트는 Xnet XBUS Write 메시지에만 해당됩니다. 이 비트가 set 이면, ASCII 인라인 간접주소 변환은 EtherCAT COE SDO 메시지를 만들기 전에 실행됩니다.	워드 오프셋	설정 항목	바이트 수	0	Index	2 Bytes	1	reserved(High byte) Sub Index(Low byte)	1 Byte 1 Byte	2	Bit Length	2 Bytes	3	Data Low Word	2 Bytes	4	Data High Word	2 Bytes	5	reserved	2 Bytes	6	reserved	2 Bytes	7	reserved	2 Bytes
워드 오프셋	설정 항목	바이트 수																										
0	Index	2 Bytes																										
1	reserved(High byte) Sub Index(Low byte)	1 Byte 1 Byte																										
2	Bit Length	2 Bytes																										
3	Data Low Word	2 Bytes																										
4	Data High Word	2 Bytes																										
5	reserved	2 Bytes																										
6	reserved	2 Bytes																										
7	reserved	2 Bytes																										
확장 I/O 슬롯 번호 지정	비트, SR2.90.1, “[C] MSG/통신시 I/O 설정에 의한 Slot 번호 지정” 추가하였습니다. I/O 설정에서 가상 모듈이 있을 경우, 슬롯 번호가 CPU 모듈로부터의 하드웨어 오프셋과 I/O 설정에서의 슬롯 번호가 다를 수 있습니다. 이 경우, 이 비트는 확장 I/O 슬롯 번호 지정을 어떤 방법으로 할 것인지를 정의할 수 있습니다. - 비트, SR2.90.1 이 0 이면, 슬롯 번호 지정은 하드웨어																											

	<p>설정에 따른다. I/O 설정의 가상 모듈 설정에 상관없이, 슬롯 번호는 CPU 모듈로부터의 하드웨어 옵션에 의해 지정됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비트, SR2.90.1 이 1 이면, 슬롯 번호 지정은 I/O 설정에 따릅니다.
확장 I/O 의 가상 모듈에 대한 강제 입력	<p>비트 SR2.90.2, “[C] 가상 모듈에 대해 강제 입력 허용” 추가하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기본적으로 강제 입력과 출력은 가상 모듈에 대해 동작하지 않습니다. 출력 가상 모듈에 대해서는 선택사항이 없더라도, 입력 가상 모듈에 대해서는 있습니다. - 이 비트가 set 되면, 가상모듈에 대한 강제 입력이 허용됩니다.

이상 동작 수정	설명
확장 I/O 에 의한 5h Fault	96 개의 확장 모듈이 부착되고, 모듈中间的의 케이블이 뽑힐 경우, CPU 가 5h 하드폴트를 발생 할 수 있는 문제를 다시 수정하였습니다.
가상 모듈이 구성된 확장 I/O 로의 MSG 명령어	확장 I/O 에 대한 MSG 명령어를 수정하였습니다. I/O 설정에 가상 모듈이 설정되어 있을 경우, 가상 모듈 뒤쪽에 장착되어 있는 모듈로의 MSG 명령어가 제대로 실행되지 않을 수 있습니다.
확장 I/O 의 가상 모듈에 대한 강제 입력	가상 입력 모듈에 대한 강제 입력 데이터를 수정하였습니다. I/O 설정에 가상 모듈이 설정되어 있을 경우, 가상 모듈에 대한 강제 입력 기능이 제대로 동작하지 않을 수 있습니다.
명령어에서 Error 로그	<p>다음 명령어에 대해, 비트 SR2.5.2, “[C/S] 제어 레지스터 에러” 가 set 될 경우, 로그 워드, SR2.20/21 에 ladder 위치가 제대로 표시되지 않던 문제를 수정하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - BSL - BSR - FIFOL - FIFOU - LIFOU

OS Series A, V10.03

Built: 04/29/2016

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
확장 I/O	CPU 에 Input 확장 모듈이 부착되지 않으면 RUN 으로 모드가 변경되지 않고 84h Fault 가 발생하는 문제를 수정하였습니다. 이 문제는 FRN 10.02 버전에서 발생한 것입니다.
확장 I/O	96 개의 확장 모듈이 부착되고, 모듈中间的의 케이블이 뽑힐 경우, CPU 가 5h 하드폴트를 발생 할 수 있는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V10.02

Built: 04/26/2016

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
확장 I/O	노이즈가 심한 환경에서, Input 데이터가 제대로 업데이트되지 않던 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V10.01

Built: 04/25/2016

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
Xnet Master 시리얼 드라이버 수정	수신단에 노이즈 데이터가 수신될 경우, MSG 명령어에 의한 커멘드가 정상적으로 송신되지 않을 수 있던 문제를 수정하였습니다. FRN 10.00 버전부터 발생하였습니다.

OS Series A, V10.00

Built: 04/04/2016

기능 추가	설명																								
데이터 동기 기능	<p>데이터 동기 기능에 “송신 데이터 확장 사용”을 추가하였습니다. SR2.100.4, “[C] 송신 데이터 확장 사용” 설정에 의해, 하나의 데이터 테이블의 모든 내용이 동기화됩니다.</p> <p>이 비트가 0 이면, 사용 가능한 데이터 테이블 타입과 최대 엘리먼트는 아래와 같습니다. 이 경우의 동작은 이전 호환을 위해, 이전 버전과 동일하게 동작합니다.</p> <table><tr><th>사용 가능한 데이터 테이블 타입</th><th>최대 엘리먼트</th><th>최대 바이트</th></tr><tr><td>B</td><td>512</td><td>1024 (=512*2)</td></tr><tr><td>N</td><td>512</td><td>1024 (=512*2)</td></tr><tr><td>F</td><td>256</td><td>1024 (=256*4)</td></tr><tr><td>L</td><td>256</td><td>1024 (=256*4)</td></tr><tr><td>A</td><td>512</td><td>1024 (=512*2)</td></tr><tr><td>ST</td><td>12</td><td>1008 (=12*84)</td></tr></table> <p>이 비트가 1 이면, 사용 가능한 데이터 테이블 타입과 최대 엘리먼트는 아래와 같습니다.</p> <table><tr><th>사용 가능한</th><th>최대 엘리먼트</th><th>최대 바이트</th></tr></table>	사용 가능한 데이터 테이블 타입	최대 엘리먼트	최대 바이트	B	512	1024 (=512*2)	N	512	1024 (=512*2)	F	256	1024 (=256*4)	L	256	1024 (=256*4)	A	512	1024 (=512*2)	ST	12	1008 (=12*84)	사용 가능한	최대 엘리먼트	최대 바이트
사용 가능한 데이터 테이블 타입	최대 엘리먼트	최대 바이트																							
B	512	1024 (=512*2)																							
N	512	1024 (=512*2)																							
F	256	1024 (=256*4)																							
L	256	1024 (=256*4)																							
A	512	1024 (=512*2)																							
ST	12	1008 (=12*84)																							
사용 가능한	최대 엘리먼트	최대 바이트																							

	데이터 테이블 타입		
	B	1536	3072 (=1536*2)
	N	1536	3072 (=1536*2)
	F	1536	6144 (=1536*4)
	L	1536	6144 (=1536*4)
	A	1536	3072 (=1536*2)
	ST	780	65520 (=780*84)
참고로 데이터 동기 기능에 대한 패킷의 최대 바이트는 1024 입니다.			
데이터 동기 기능	<p>데이터 동기 기능에 “연속 송신 데이터 테이블 사용”을 추가하였습니다. SR2.100.5, “[C] 연속 송신 데이터 테이블 사용” 설정에 의해, 송신 데이터 테이블 리스트의 내용이 아래와 같이 변경됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - SR2.106 - [C] 시작 송신 데이터 테이블 넘버 - SR2.107 - [C] 마지막 송신 데이터 테이블 넘버 - SR2.108 - [S] 현재 송신 데이터 테이블 넘버 - SR2.109 - [S] 에러가 발생한 송신 데이터 테이블 넘버(SR2.104 가 zero 가 아닐 경우) 		

이상 동작 수정	설명
NX-Alpha 시리얼 드라이버 수정	<p>WCC/WD 명령어에 대하여, 최대 읽기/쓰기 워드 사이즈를 27 에서 24 로 수정하였습니다. 결과적으로,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 커맨드 RCP/WCP 에 대해, 하나의 패킷에서 읽기/쓰기 할 수 있는 최대 비트는 8 이다. - 커맨드 RCC/RD 에 대해, 하나의 패킷에서 읽기/쓰기 할 수 있는 최대 워드는 27 이다. - 커맨드 RS/WS/RK/WK/WCC/WD 에 대해, 하나의 패킷에서 읽기/쓰기 할 수 있는 최대 워드는 24 이다.
Xnet Master 시리얼 드라이버 수정	수신단에 노이즈 데이터가 수신될 경우, X8 CPU 에서 5h 하드 폴트가 발생할 수 있던 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.17

Built: 01/05/2016

기능 추가	설명
확장 I/O	비트 SR2.90.0, [C] Ignore Error on I/O Update 가 셋 되어 있고, 확장 모듈에 어떤 에러가 발생할 경우, 에러 코드가 SR2.6 에 업데이트 되도록 수정하였습니다.

이상 동작 수정	설명
확장 I/O	비트 SR2.90.0, [C] Ignore Error on I/O Update 가 셋 되어 있고, 확장 모듈에 Watchdog 에러 같은 에러가 발생할 경우, 입력데이터가 정상적으로 업데이트되지 않던 문제를 수정하였습니다.
확장 I/O	5h 하드 폴트를 수정하였습니다. 부착된 모듈의 입력이나 출력 바이트의 총합이 1280 바이트 이상일 경우 (또는 4 또는 그 이상의

	RNM 모듈이 부착된 경우), X8 CPU 가 폴트를 발생하는 문제를 수정하였습니다.
--	---

OS Series A, V9.16

Built: 12/21/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
Write Socket MSG	FRN 9.0 이후 버전에서, 시작 문자가 설정된 경우에 Write Socket MSG 의 패킷이 잘못 만들어지는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.15

Built: 11/04/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
데이터 동기 기능	송신 데이터 테이블 체크를 수정하였습니다. 수신된 패킷의 데이터 테이블이 송신 데이터 테이블의 설정과 비교하여 같으면 에러를 발생하였습니다. 하지만, 송신 비트가 셋 되어 있지 않을 경우에는 에러를 발생하지 않습니다.
데이터 동기 기능	래더 프로그램으로 송수신 비트를 ON/OFF 할 경우, 에러코드 32h 가 발생할 수 있는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.14

Built: 10/24/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
데이터 동기 기능	가끔씩 네트워크 트래픽이 높을 경우, 데이터 업데이트 시간이 늘어날 수 있는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.13

Built: 10/07/2015

기능 추가	설명
-------	----

-	-
---	---

이상 동작 수정	설명
확장 I/O 모듈	SR2.90.0 ([C] Ignore Error on I/O Update) 비트가 ON 이고, RJ2EB 에 Analog Module 이 부착되어 있을 때, RJ2EB 의 네트워크 한번 끊어지고 나면, 아날로그 모듈의 출력이 나가지 않는 문제를 수정하였습니다.
확장 I/O 모듈	CPU 가 확장 모듈을 handling 할 수 없는 경우에, 확장 모듈의 출력이 활성화 되던 문제를 수정하였습니다.
내장 I/O 모듈	내장 I/O 의 출력 유지 기능이 설정되어 있을 경우, X8 의 모드가 테스트 모드일 경우 출력이 OFF 가 되지 않던 문제를 수정하였습니다. CPU 가 테스트 모드에 있을 경우에는 모든 출력이 OFF 로 동작합니다.

OS Series A, V9.12

Built: 09/18/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
통신 오너쉽 체크	데이터 테이블 타입이 이더넷 설정과 상태일 경우, Xnet Read, PCCC Read, Web Read 명령에 대해 통신 오너쉽 체크 부분을 수정하였습니다.
Xnet over IP 프로토콜	Xnet over IP 프로토콜에서 Duplicate Packet Detect 기능이 사용될 경우, 찾기 기능이 제대로 동작하지 않던 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.11

Built: 08/26/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
확장 모듈의 Force 기능 수정	확장 모듈에 가상 모듈이 설정되어 있을 경우, 가상 모듈의 다음에 장착된 모듈들에 대해서는 I/O Force 기능이 제대로 동작하지 않는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.10

Built: 08/21/2015

기능 추가	설명
IP 충돌시 LED 동작	IP Address 가 네트워크의 다른 장비들과 충돌이 발생하였을 경우,

	Ethernet 포트의 앰버색 LED 를 점멸하게 되는데, 점멸 주기를 1 초에서 0.6 초로 수정하였습니다.
Allen-Bradley PCCC 프로토콜 기능 추가	Allen-Bradley PCCC 프로토콜에 대해, 커맨드 0xAB (Protected Typed Logical Write with Mask) 를 추가하였습니다. 이 기능은 시리얼 프로토콜을 DF1-FD, 또는 이더넷 프로토콜을 EtherNet/IP 를 사용하게 될 경우에 적용됩니다.

이상 동작 수정	설명
-	-

OS Series A, V9.09

Built: 07/17/2015

기능 추가	설명
데이터 동기 기능	매우 높은 Ethernet 트래픽 환경에서, 데이터 동기 기능의 트래픽 관리 기능을 개선하였습니다.
시리얼 통신에서 프레임간 타임아웃 시간	<p>시리얼 통신에서 프레임간 시간을 개선하였습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xnet Master : 프레임간 타임아웃시간을 2 초에서, MSG 의 타임 아웃 시간으로 연동 시켰습니다. - Xnet Slave : 프레임간 타임아웃시간을 2 초에서 200 msec 로 수정하였습니다. - NX-Plus Master : 프레임간 타임아웃시간을 2 초에서 200 msec 로 수정하였습니다. - NX-Alpha Master : 프레임간 타임아웃시간을 2 초에서 200 msec 로 수정하였습니다. - MC Master : 프레임간 타임아웃시간을 2 초에서 200 msec 로 수정하였습니다. - MP5 Master : 프레임간 타임아웃시간을 2 초에서 200 msec 로 수정하였습니다.
웹 페이지	웹서버의 첫번째 페이지를 로딩하는 시간을 개선하였습니다.

이상 동작 수정	설명
데이터 로그	전원 차단 후 재 투입 시, SD 카드의 상태가 업데이트 되지 않아 데이터 로그가 제대로 동작하지 않던 문제를 수정하였습니다.
이더넷 MSG 명령어의 온라인 수정	이더넷 MSG 를 온라인에서 수정할 경우, Routing Path 가 MG 데이터 테이블에 제대로 업데이트 되지 않던 문제를 수정하였습니다.
간접번지를 사용하는 명령어	명령어에서 간접 번지를 사용할 경우, 큰 데이터 메모리를 사용할 경우 28h 폴트가 발생하는 문제를 수정하였습니다.
웹 페이지 Password	전원 차단 후 재 투입 시, 웹 페이지 Password 가 제대로 저장되지 않던 문제를 수정하였습니다.
이더넷 TCP 접속	TCP connection 연결시, Ethernet Client 가 TCP 포트를 재사용하는 경우, X8 이 새로운 TCP connection 을 허용하지 않을 수 있는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.08

Built: 06/24/2015

기능 추가	설명
DF-Full Duplex 와 EtherNet/IP 에서 I/O/S 데이터 파일 지원	X8 통신 드라이브가 DF1-Full Duplex 나 EtherNet/IP 로 설정되어 있는 경우, MicroLogix 데이터 파일인 I/O/S 를 지원합니다. 데이터 파일 N, T, C, R, F, ST, B, L, A 는 이전 버전에서 이미 지원하고 있었습니다.

이상 동작 수정	설명
-	-

OS Series A, V9.07

Built: 06/23/2015

기능 추가	설명
HSMS 프로토콜	수신 SECS-II 메시지는 Single- 또는 Multi-block 에 대한 설정에 따라 다음의 규칙으로 체크됩니다. <ul style="list-style-type: none">- HSMS 어플리케이션이 Single-Block 으로 설정된('S') SECS-II 메시지를 수신할 경우, 수신된 HSMS 메시지 길이는 254 바이트를 초과하면 안됨. (10 헤더 바이트 + 244 데이터 바이트).- HSMS 어플리케이션이 Multi-Block 으로 설정된('M') SECS-II 메시지를 수신할 경우, 수신된 HSMS 메시지 길이가 254 바이트보다 적으면 안됨. (10 헤더 바이트 + 244 데이터 바이트).- 어떠한 길이의 SECS-II 메시지를 수신하기 위해서는, Single- 또는 Multi-block 에 대하여 SECS-II 메시지가 와일드 카드 문자 'x' 로 설정되어야 함

이상 동작 수정	설명
-	-

OS Series A, V9.06

Built: 06/17/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
내부 Pass-thru 패킷 관리	내부 Pass-thru 패킷이 확장 모듈로 통과되지 못하고, Timeout 이 발생하는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.05

Built: 06/15/2015

기능 추가	설명
HSMS 프로토콜	HSMS 에서 멀티 블록 SECS-II 메시지를 지원합니다. <ul style="list-style-type: none">- 수정전 : SECS-II 메시지가 싱글 블록으로 설정된 경우, 최대 SECS-II 메시지는 244 바이트이었습니다. SECS-II 메시지가 멀티 블록으로 설정된 경우, HSMS 시스템에서 에러를 발생하였습니다.- 수정후: SECS-II 메시지가 싱글 블록으로 설정된 경우, 최대 SECS-II 메시지는 244 바이트입니다. SECS-II 메시지가 멀티 블록으로 설정된 경우, 최대 SECS-II 메시지는 1024 바이트입니다.

이상 동작 수정	설명
HSMS 프로토콜	SECS-II 메시지 생성부를 수정하였습니다. Item 의 개수가 84 바이트 이상일 경우, 나머지 데이터가 잘못되는 문제를 수정하였습니다.
X8EXP MSG 명령어	MSG 의 X8EXP 명령어가 가끔씩 타임아웃이 발생하는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.04

Built: 06/12/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
Ethernet 시스템	이더넷 네트워크의 트래픽이 높은 환경에서 패킷이 가끔씩 수신되지 못하는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.03

Built: 05/19/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
Expansion I/O 마스터	ENET2 모듈과 같이, RUN 모드로 변경될 때, 설정하는 시간이 많이 걸리는 확장 모듈일 경우, X8 CPU 가 Fault 를 발생할 수 있는 문제를 수정하였습니다.
INV 명령어	INV 명령어가 브랜치 (Branch) 내에 있을 경우 제대로 동작하지 않는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V9.02

Built: 05/14/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
데이터 동기 기능 카운터	데이터 동기 기능 error counter 를 추가하였습니다.
LIM 명령어	LIM 명령어를 수정하였습니다. 오퍼랜드 타입이 다음과 같을 경우, LIM 명령어가 제대로 동작하지 않았습니다. <ul style="list-style-type: none">- LOW 오퍼랜드 : Any- IN 오퍼랜드 : Float- HIGH 오퍼랜드 : Long Value

OS Series A, V9.01

Built: 04/27/2015

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
확장 I/O MSG	확장 I/O MSG 가 에러가 발생할 경우, 에러코드를 잘못 표시하던 문제를 수정하였습니다. 가끔씩 타임아웃 에러가 발생하였습니다.

OS Series A, V9.00

Built: 04/23/2015

Enhancement	Description
HSC 에 RPM 과 Frequency 추가	HSC Special Function Registers 에 RPM (Revolutions Per Minute) 추가하였습니다. <ul style="list-style-type: none">- HSC 특수 기능 레지스터의 .Accumulator in HSC 변경에 따라서, RPM 은 자동으로 계산되어집니다.- HSC 특수 기능 레지스터의 .RpmUpdateTime 이 적절히 설정되어져야 합니다. 기본값은 0 이며, 범위는 0 에서 65535 msec 입니다. .RpmUpdateTime 이 0 일 경우에는, 이 기능이 동작하지 않습니다.- HSC 특수 기능 레지스터의 .PulsePerRevolution 도 적절히 설정되어져야 합니다. 기본값은 0 이며, 범위는 0 에서 65535 pulse 입니다. .PulsePerRevolution 이 0 일 경우, .RevolutionsPerMinute 도 0 입니다.- .Accumulator 가 증가하고 있다면, .RevolutionsPerMinute 값은 양의 값이 되고, 감소하고 있다면 음수값이 됩니다.- HSC 특수 기능 레지스터의 .PulsePerRevolution 이 60 으로 설정된다면, .RevolutionsPerMinute 값은 카운트되어지는

	펄스의 주파수를 의미합니다. $RPM = Frequency(in\ Hz) * 60$.
자기 유지	SR2 에 SR2.2.8, “Keep a bit in Pre-1st Pass of OUT instruction (Compatible with Self-Holding)” 비트를 추가하였습니다. 이 비트가 셋 되어질 경우, Pre-First Pass 에서, OUT 명령어는 아무것도 하지 않습니다.
이더넷 커넥션	다음의 프로토콜을 사용하고, 상대방 쪽에서 알수 없는 데이터를 송신할 경우, Ethernet TCP Connection 을 리셋하도록 하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - Xnet over IP Server - Xnet over IP Client - Modbus Server TCP - Modbus Client TCP
MSG 명령어에 새로운 커맨드 추가	X8EXP 읽기 및 쓰기 명령어가 추가되었습니다. 이 명령어는 확장 모듈로 통신을 할 경우 사용됩니다. <ul style="list-style-type: none"> - 리모트 MSG 일 경우, Remote Station Addr 의 하위바이트는 Slot 을 의미하고, Remote Station Addr 의 상위 바이트는 Sub-Port 를 의미합니다. Xbus Read 및 Write 명령어를 추가하였습니다. 이 명령어는 확장 모듈로 통신을 할 경우 사용됩니다. 확장 모듈로 통신을 할 경우, 다음의 프로토콜에 대해 Slot 과 Sub-Port 를 추가하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - Xnet Master - Modbus Master - NX-Plus Master - NX-Alpha Master - MC Master - MP5 Master Xbus Write 명령에 대해, ASCII 인라인 간접 번지 변환 기능을 지원합니다.
ASCII/Binary 통신	ASCII/Binary 통신 드라이브에 “Mask 7 Bits of Received Character” 기능을 추가하였습니다.
MOV 명령어	SR2 에 SR2.2.0, “No rounding in MOV instruction” 비트를 추가하였습니다. 이 옵션은 MOV 명령어를 사용하여 Floating point 값을 복사할 때 Rounding 을 하지 않도록 합니다.
Xnet PassThru communicaton	Xnet PassThru 명령어 03 펄스 Read(00)/Write(01)를 지원합니다.

Corrected Anomaly	Description
PTO Homing	PTO Idle 전에 Homing Done 후에 PTO.x.OperationFrequency 가 0 으로 업데이트되지 않던 문제를 수정하였습니다. 실제로 저 기간에는 펄스가 발생하지 않습니다.
PTO Homing 에러 코드	에러 코드 002Bh 가 CPU Fault 를 발생시키지 않도록 수정하였습니다. Homing 중 Power 가 꺼질 경우 Fault 가 발생할 가능성이 있었습니다.
Data Table 초기화	Data Table 초기화하는 기능이 다음과 같이 수정되었습니다. <ul style="list-style-type: none"> - B, N, F, L, A, ST, PS : 초기화 허용. - TM : 초기화 허용. 하지만, TimeBase0, TimeBase1, Preset 은 Ladder 에서 설정할 수 있으므로 초기화하지 않음. - CT : 초기화 허용. 하지만, Preset 은 Ladder 에서 설정할 수 있으므로 초기화하지 않음. - CR : 초기화 허용. 하지만, Length 는 Ladder 에서 설정할 수 있으므로 초기화하지 않음.

	<ul style="list-style-type: none"> - SR, MG, RP, PD : 초기화 허용되지 않음. - 그외 Data Table 들은 초기화 허용되지 않음
CPU 재부팅	Ladder Program 을 다운로드할 때 파워를 끄게 될 경우, CPU 가 재부팅을 반복할 수 있는 경우를 수정하였습니다.
NX-Plus Master MSG	최대 읽기 및 쓰기 비트의 개수를 0x780 에서 0xF0 으로 수정하였습니다.
MC Master MSG	RS/RR 명령어가 제대로 동작하지 않던 문제를 수정하였습니다.
확장 I/O	비트 SR2.90.0, [C] Ignore Error on I/O Update 가 셋 되어 있고, 확장 모듈에 Watchdog 에러 같은 에러가 발생할 경우, 입력데이터가 정상적으로 업데이트되지 않던 문제를 수정하였습니다.
확장 I/O	비트 SR2.90.0, [C] Ignore Error on I/O Update 가 셋 되어 있고, 확장 모듈에 Watchdog 에러 같은 에러가 발생할 경우, 확장에러 카운트가 증가하지 않던 문제를 수정하였습니다.
소켓 MSG	Inline Indirect Addressing 치환 후에, Socket MSG 의 전송 길이가 적절히 조정되지 못하던 문제를 수정하였습니다.
Expansion I/O	파워가 Off 되어지는 RJ2EB 모듈이 있을 경우, 확장 입력 데이터가 바뀔 수 있는 문제를 수정하였습니다.

OS Series A, V8.01

Built: 12/16/2014

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
특수기능 레지스터의 PIT, HSC, EII	특수기능 레지스터의 PIT, HSC, EII 에 대해 통신을 통한 비트 쓰기 수정하였습니다. .UserInterruptEnable 비트가 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다.

OS Series A, V8.00

Built: 12/10/2014

기능 추가	설명
명령어 EGR, EGF	명령어 EGR 와 EGF 에 bit indirect addressing 을 추가하였습니다.
PTO Jog	Jog 기능에 가속과 감속기능을 추가하였습니다.
확장 PTO	PTO/Jog 기능에서 리밋 스위치를 설정할 수 있도록 하였습니다. 자세한 내용은 문서 X8_Extended_PTO_EN.pptx 를 참고하십시오.
확장 PTO	PTO/Jog 기능에서 Homing 기능을 추가하였습니다. 자세한 내용은 문서 X8_Extended_PTO_EN.pptx 를 참고하십시오.
확장 PTO	아래와 같이, 확장 PTO 기능 추가에 따른 새로운 PTO Error codes 가 추가되었습니다. <ul style="list-style-type: none"> - 10 with 4Eh CPU Fault : Data Table error for External Data Table. - 11 with 4Eh CPU Fault : Data Table Size error for External Data Table. - 12 with 4Eh CPU Fault : Command parameter error in External

	<p>Data Table.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 with 4Eh CPU Fault : Input parameter is not set in External Data Table. - 14 with 4Eh CPU Fault : Invalid Input parameter is set in External Data Table. - 15 with 4Eh CPU Fault : Overlapped Input parameter is set in External Data Table. - 16 with 4Eh CPU Fault : Invalid Software Limit parameter is set in External Data Table. - 19 with 4Eh CPU Fault : Reserved Parameter error in External Data Table. - 20 with no CPU Fault : Moving part reached Negative Limit Switch during PTO operation. - 21 with no CPU Fault : Moving part reached Positive Limit Switch during PTO operation. - 22 with no CPU Fault : Moving part reached Negative Limit Switch during Jog operation. - 23 with no CPU Fault : Moving part reached Positive Limit Switch during Jog operation. - 24 with no CPU Fault : Moving part reached Negative Software Limit during PTO operation. - 25 with no CPU Fault : Moving part reached Positive Software Limit during PTO operation. - 26 with no CPU Fault: Moving part reached Negative Software Limit during Jog operation. - 27 with no CPU Fault : Moving part reached Positive Software Limit during Jog operation. - 40 with 4Eh CPU Fault : Invalid .HomingMode is set in External Data Table. - 41 with 4Eh CPU Fault : Invalid .homingProgrammedFrequency is set in External Data Table. - 42 with 4Eh CPU Fault : Invalid .homingCreepFrequency is set in External Data Table. <p>43 with 4Eh CPU Fault : Execution Error in Homing operation.</p>
--	---

이상 동작 수정	설명
PTO	중복된 PTO output and output direction pins 체크 루틴을 수정하였습니다.
NX-Plus Master 드라이브의 에러코드	<p>에러코드, “Invalid Received Data Length” 를 08h 에서 0Eh 로 수정하였습니다.</p> <p>각 시리얼 통신의 에러 코드는 아래와 같습니다.</p> <p>For Xnet protocols, Xnet Master, Xnet Slave, 0 - No error 1 - UART error, Overrun error 2 - UART error, Parity error 3 - UART error, Framing error 4 - UART error, Break received 5 - Detected bad CRC</p> <p>For other protocols, Modbus Master, Modbus Slave, NX-Plus Master, NX-Alpha Master, MC Master, MP5 Master,</p>

	0 - No Error 1 - No received buffer 2 - Packet is too short 3 - Packet is too long 4 - UART error 5 - Detected bad CRC 6 - CTS Timeout 7 - CTS dropped in the middle of the packet 8 - Bad packet start 9 - Bad slave ID 10 - Function code mismatched 11 - Invalid function code 12 - TNSW mismatched 13 - Reply message timeout 14 - Invalid data length received
76h 폴트 수정	확장 입력과 출력의 워드 수를 설정할 수 있는 모듈을 사용할 경우, 폴트 “Maximum IO number exceed” 를 발생시키는 문제를 수정하였습니다.
펌웨어 업데이트중 에러 수정	Xflash.exe 로 펌웨어를 업데이트하는 중에, X8 이 RUN mode 가 아닌데도 에러 메시지 “Error: The controller is not in Program mode.” 를 발생시키는 문제를 수정하였습니다.
COM0/COM1/USB LED 동작 수정	아래의 통신 프로토콜에 대하여, 문자를 수신하는 중에도 켜도록 수정하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> - ASCII - DF1-FD - MC Master - MP5 Master - Modbus RTU Master - Modbus RTU Slave - NX-Alpha Master - NX-Plus Master - Xnet Master - Xnet Slave

OS Series A, V7.01

Built: 09/23/2014

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
확장 I/O 스캔시, 노이즈가 많은 환경에서 85h Fault	확장 I/O 스캔시, 노이즈가 많은 환경에서 85h Fault(Scan Output Fail)가 발생할 수 있는데, 이에 대해 보완하였습니다.

OS Series A, V7.00

Built: 09/15/2014 - Not for Manufacturing or Customers

기능 추가	설명																																																												
이더넷 프로토콜, HSMS/SECS-II/GEM 추가	현재 버전의 X8 PLC 에는 HSMS-SS 이 구현되어 있습니다. 자세한 내용은 X8_HSMS_SECS-II_Communication.pdf 문서를 참고하세요.																																																												
MC (Mitsubishi MELSEC Communication) 마스터 프로토콜 추가	추가된 기능을 요약하면 아래와 같습니다. 링크 Layer 기능: <ul style="list-style-type: none">- COM0/COM1/USB- Baudrate- Parity- Stop bits- Data bits- Line Control(RS232C/RS485/Modem)- Without/With CR,LF- Without/With BCC- Pre Transmit Delay- RTS Send Delay- RTS Off Delay MSG 기능: <ul style="list-style-type: none">- 명령어- BR, BW, WR, WW, QR, QW, RR, RS- Station number / PLC number- Message Waiting Time- 8-bits/16-bits for Address String of ‘X’, ‘Y’ device memory- 16-bits/32-bits for Data <p>각 명령어에 대해, 다음과 같이 옵션에 대한 조합이 가능합니다.</p> <p>비트 읽기/쓰기 명령어, BR, BW.</p> <table><tr><th>Data Table Address type</th><th>Number of Elements</th><th>Data option</th><th>Expected Bytes (BR only)</th></tr><tr><td>B, N, L</td><td>1</td><td>-</td><td>1</td></tr><tr><td>B, N, L</td><td>2</td><td>-</td><td>2</td></tr><tr><td>B, N, L</td><td>3</td><td>-</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>...</td><td></td><td></td></tr></table> <p>워드 읽기/쓰기 명령어, WR, WW, QR, QW.</p> <table><tr><th>Data Table Address type</th><th>Number of Elements</th><th>Data option</th><th>Number of Word</th><th>Requested Bytes</th></tr><tr><td>B, N, L</td><td>1</td><td>16 Bit Data</td><td>1 = 1*1</td><td>2 = 1*2</td></tr><tr><td>L</td><td>1</td><td>32 Bit Data</td><td>2 = 1*2</td><td>4 = 2*2</td></tr><tr><td>B, N, L</td><td>2</td><td>16 Bit Data</td><td>2 = 2*1</td><td>4 = 2*2</td></tr><tr><td>L</td><td>2</td><td>32 Bit Data</td><td>4 = 2*2</td><td>= 4*2</td></tr><tr><td>B, N, L</td><td>3</td><td>16 Bit Data</td><td>3 = 3*1</td><td>6 = 3*2</td></tr><tr><td>L</td><td>3</td><td>32 Bit Data</td><td>6 = 3*2</td><td>12 = 6*2</td></tr><tr><td></td><td>...</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>각 명령어에 대해, 최대 데이터 사이즈는 아래와 같습니다.</p>	Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Expected Bytes (BR only)	B, N, L	1	-	1	B, N, L	2	-	2	B, N, L	3	-	3		...			Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Number of Word	Requested Bytes	B, N, L	1	16 Bit Data	1 = 1*1	2 = 1*2	L	1	32 Bit Data	2 = 1*2	4 = 2*2	B, N, L	2	16 Bit Data	2 = 2*1	4 = 2*2	L	2	32 Bit Data	4 = 2*2	= 4*2	B, N, L	3	16 Bit Data	3 = 3*1	6 = 3*2	L	3	32 Bit Data	6 = 3*2	12 = 6*2		...			
Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Expected Bytes (BR only)																																																										
B, N, L	1	-	1																																																										
B, N, L	2	-	2																																																										
B, N, L	3	-	3																																																										
	...																																																												
Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Number of Word	Requested Bytes																																																									
B, N, L	1	16 Bit Data	1 = 1*1	2 = 1*2																																																									
L	1	32 Bit Data	2 = 1*2	4 = 2*2																																																									
B, N, L	2	16 Bit Data	2 = 2*1	4 = 2*2																																																									
L	2	32 Bit Data	4 = 2*2	= 4*2																																																									
B, N, L	3	16 Bit Data	3 = 3*1	6 = 3*2																																																									
L	3	32 Bit Data	6 = 3*2	12 = 6*2																																																									
	...																																																												

	<table><tr><th>Command</th><th>Memory Type</th><th>Maximum Data Size</th></tr><tr><td>BR</td><td>X, Y, M, S, TS, CS</td><td>256 bits</td></tr><tr><td>BW</td><td>X, Y, M, S, TS, CS</td><td>160 bits</td></tr><tr><td rowspan="2">WR, QR</td><td>X, Y, M, S</td><td>32 words</td></tr><tr><td>TN, CN, D, R</td><td>64 words</td></tr><tr><td rowspan="2">WW, QW</td><td>X, Y, M, S</td><td>10 words</td></tr><tr><td>TN, CN, D, R</td><td>64 words</td></tr></table>	Command	Memory Type	Maximum Data Size	BR	X, Y, M, S, TS, CS	256 bits	BW	X, Y, M, S, TS, CS	160 bits	WR, QR	X, Y, M, S	32 words	TN, CN, D, R	64 words	WW, QW	X, Y, M, S	10 words	TN, CN, D, R	64 words
Command	Memory Type	Maximum Data Size																		
BR	X, Y, M, S, TS, CS	256 bits																		
BW	X, Y, M, S, TS, CS	160 bits																		
WR, QR	X, Y, M, S	32 words																		
	TN, CN, D, R	64 words																		
WW, QW	X, Y, M, S	10 words																		
	TN, CN, D, R	64 words																		
오토닉스 MP5 마스터 프로토콜 추가	<p>추가된 기능을 요약하면 아래와 같습니다.</p> <p>링크 Layer 기능:</p> <ul style="list-style-type: none">- COM0/COM1 only- Baudrate- Parity- Stop bits- Data bits- Line Control(RS232C/RS485)- Pre Transmit Delay <p>MSG 기능:</p> <ul style="list-style-type: none">- 명령어: RX(Read), WX(Write)- 노드 어드레스- 읽기/쓰기를 위한 데이터가 시간이 아닐 경우에는 F 데이터 테이블 타입을 사용하고, 시간일 경우에는 L 데이터 테이블 타입을 사용합니다. F를 사용할 경우, 엘리먼트 개수는 1개로 고정되어 있고, L을 사용할 경우에는 3개로 고정되어 있습니다. 데이터가 시간으로 사용될 경우에는 음수를 지원하지 않습니다.- 쓰기 명령어에 대해서는, 데시멀 포인트를 지정하여야 합니다.																			
SR2.2.7 에 CPU Reset 기능 추가	<p>이 비트가 Set 이 되면, X8 PLC 는 재 부팅 하게 됩니다. 이 비트가 Set 이 되더라도, 재 부팅 직전에 X8 PLC 가 자동적으로 Clear 하게 됩니다. 이 비트는 통신으로도 Set 이 될 수 있지만, 래더 실행 모드에서는 Set 되어 지지 않으며, 재 부팅도 되지 않습니다.</p>																			
PTO 의 AccelPulses 와 DecelPulses 를 자동으로 조정	<p>PTO 에서 “Adjust AccelPulses and DecelPulses automatically” 기능을 추가하였습니다. 추가된 비트는 아래와 같이 제어 비트와 상태 비트입니다.</p> <ul style="list-style-type: none">- AdjustAccelDecel - AccelPulses 와 DecelPulses 자동 조정- AdjustAccelDecelStatus - AccelPulses 와 DecelPulses 자동 조정됨 <p>비트 AdjustAccelDecel 이 Set 되면, AccelPulses 와 DecelPulses 의 값이 잘못된 값으로 설정되어 있는 경우, CPU 폴트를 발생시키지 않고 자동적으로 조정됩니다. 한번이라도 AccelPulses 와 DecelPulses 값이 조정되었으면 비트 AdjustAccelDecelStatus 이 Set 됩니다. 이 비트는 다음 번 PTO 의 실행 시작에서 Clear 됩니다. PTO 폴트 조건은 아래와 같으며 이 경우에 이 기능이 동작할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none">- (AccelPulses + DecelPulses) > TotalOutputPulses- AccelPulses > (OutputFrequency 에 의해 계산된 Maximum_AccelPulses)- DecelPulses > (OutputFrequency 에 의해 계산된 Maximum_DecelPulses)																			

	케이스	폴트 조건	조정 방법	
	AccelPulses configured only DecelPulses = 0	AccelPulses > TotalOutputPulses	AccelPulses = TotalOutputPulses	
		AccelPulses > Maximum_AccelPulses	AccelPulses = Maximum_AccelPulses	
	AccelPulses = 0 DecelPulses configured only	DecelPulses > TotalOutputPulses	DecelPulses = TotalOutputPulses	
		DecelPulses > Maximum_DecelPulses	DecelPulses = Maximum_DecelPulses	
	Both AccelPulses and DecelPulses are configured	(AccelPulses + DecelPulses) > TotalOutputPulses	AccelPulses = TotalOutputPulses * AccelRatio where AccelRatio = AccelPulses / (AccelPulses + DecelPulses) DecelPulses = TotalOutputPulses * DecelRatio where DecelRatio = DecelPulses / (AccelPulses + DecelPulses)	
		AccelPulses > Maximum_AccelPulses	AccelPulses = Maximum_AccelPulses	
		DecelPulses > Maximum_DecelPulses	DecelPulses = Maximum_DecelPulses	
시리얼 패킷 모니터링 기능 수정	시리얼 패킷 모니터링 기능을 사용하기 위해 처음으로 X8 에 접속할 경우, 도움말을 보여줍니다. 또한, 기본적인 설정도 되어 있습니다. 기본적으로 송수신을 ASCII 로 변환하여 보여줍니다. 통신포트는 설정되어 있지 않으므로 도움말에 따라 설정을 하여야 합니다.			
IP 주소 충돌 검출기능 수정	“적용” 버튼에 의해 IP 주소가 변경될 경우에, 즉시 IP 주소 충돌 검출 시도를 하도록 변경되었습니다.			
통신에서 프리젠테이션 Layer 의 진단 카운터 초기화 기능 추가	다음 프로토콜에 대해, 통신 상태에서 “초기화” 버튼에 의해 프리젠테이션 Layer 의 진단 카운터 초기화 기능이 추가되었습니다. <ul style="list-style-type: none">- Xnet Master- Modbus RTU Master- Modbus RTU Slave- NX-Plus Master- NX-Alpha Master- MC Master- MP5 Master			
채널 설정 변경 MSG 명령어에서 Operation Code 추가	채널 설정 변경 MSG 명령어에서 Ethernet 설정에 관련한 Operation Code 를 추가하였습니다.			
	Command	Operation Code	Target Data	Channel
	Change CH Cfg. Write for This Port	500 for Remote IP Address 0 in Xnet over IP	“a.b.c.d”	3
		501 for Remote IP Address 1 in Xnet over IP	“a.b.c.d”	3
		502 for Remote IP Address 2 in Xnet over IP	“a.b.c.d”	3
503 for Remote IP Address 3 in Xnet over IP		“a.b.c.d”	3	

	504 for Remote IP Address 4 in Xnet over IP	"a.b.c.d"	3
	535 for Local TCP Port Number in Xnet over IP	0 to 65535	3
	550 for Remote IP Address 0 in Modbus TCP	"a.b.c.d"	3
	551 for Remote IP Address 1 in Modbus TCP	"a.b.c.d"	3
	552 for Remote IP Address 2 in Modbus TCP	"a.b.c.d"	3
	553 for Remote IP Address 3 in Modbus TCP	"a.b.c.d"	3
	554 for Remote IP Address 4 in Modbus TCP	"a.b.c.d"	3
	585 for Local TCP Port Number in Modbus TCP	0 to 65535	3
	600 for Remote IP Address 0 in HSMS	"a.b.c.d"	3
	601 for Remote IP Address 1 in HSMS	"a.b.c.d"	3
	602 for Remote IP Address 2 in HSMS	"a.b.c.d"	3
	620 for Device ID in HSMS in HSMS	0 to 32767	3
	630 for Remote TCP Port Number in HSMS	0 to 65535	3
	635 for Local TCP Port Number in HSMS	0 to 65535	3
RJ2EB 모듈지원	확장 모듈이 RJ2EB 같은 파워 서플라이 모듈일 경우, CPU 는 rm 모듈의 파워 공급 Fail 을 검출하며, 그 Fault 는 다음 번 Power Cycle 에 Fault 를 발생시키지 않습니다.		

이상 동작 수정	설명
NX-Plus 마스터 드라이브 수정	MSG 명령어에서 Internal Physical Bit Address 를 체크하도록 수정되었습니다.
NX-Alpha 마스터 드라이브 수정	MSG 명령어에서 비트 읽기 쓰기 명령어를 수정하였습니다. XGPC 소프트웨어도 함께 업데이트하여야 합니다. 그렇지 않으면 제대로 동작하지 않습니다.

OS Series A, V6.06

Built: 08/13/2014 - Not for Manufacturing or Customers

기능 추가	설명
Improved Serial Packet Monitoring Server	Improved the following features. - Added the help message at the first connection. Added Default configuration for packet send option. Default option is Tx/Rx, ASCII. Port is not defined as default.

이상 동작 수정	설명
----------	----

Web page	Corrected broken error page.
NX-Alpha serial driver	Corrected broadcast address feature. Broadcast address is FFh. This did not work.
Online Edit	While a ladder program that containing RP data table is downloaded immediately after Online-Editing in Non-Executing mode, the download will fail.
Data Sync.	If Data Sync feature is started with unplugging of Ethernet cable after power up, Data Sync feature does not work even though the cable is re-connected.
Corrected Modbus MSG instruction	The maximum number of Write Multiple register was 60 elements. This should be 120 elements (240 bytes).

OS Series A, V6.05

Built: 07/11/2014

기능 추가	설명
MSG 명령어 개선	<p>RS485 네트워크에서, 하나 또는 그 이상의 슬레이브가 타임아웃이 발생하는 경우, MSG 명령어 개선. 이전 FRN X8 버전에서, 모든 MSG 명령어가 동시에 실행될 경우, 하나 또는 그 이상의 슬레이브가 타임아웃이 발생하면, 모든 MSG 명령어가 함께 Timeout 이 발생함. 이 개선 사항은 다음의 Serial 드라이버만 지원함.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xnet Master - Modbus RTU Master - NX-Plus Master - NX-Alpha Master - DF1 Full Duplex

이상 동작 수정	설명
Xnet Master 시리얼 드라이버 수정	네트워크에 많은 에러가 발생 할 경우, Xnet Master 시리얼 드라이버가 MSG 패킷을 전송하지 못할 수 있는 문제 수정.
NX-Alpha 시리얼 드라이버 수정	<p>최대 읽기/쓰기 워드 사이즈를 26 에서 27 로 수정하였습니다. 결과적으로,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 커맨드 RCP/WCP 에 대해, 하나의 패킷에서 읽기/쓰기 할 수 있는 최대 비트는 8 이다. - 커맨드 RCC/WCC/RD/WD 에 대해, 하나의 패킷에서 읽기/쓰기 할 수 있는 최대 워드는 27 이다. - 커맨드 RS/WS/RK/WK 에 대해, 하나의 패킷에서 읽기/쓰기 할 수 있는 최대 워드는 24 이다.

OS Series A, V6.04

Built: 06/25/2014

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
----------	----

PID Auto Tuning 기능 수정	PD Data Table 의 파라미터 TimedOrPIT 가 0(PIT mode) 으로 설정되고, Auto Tuning 이 실행될 경우, 파라미터 LoopUpdateTime 은 X8 에 의해 재설정 되지 못하도록 수정. 이 경우에는, PIT Special Function Registers 의 SetPointMsec 값으로 사용자가 설정해야 함.
Ethernet Port LED 동작 수정	특정경우에 Ethernet Port LED 가 꺼지는 경우에 대해 수정.
Xnet over IP, UDP Server driver 수정	통신 설정에서 포트 번호가 변경될 경우, UDP Server 에 대해서는 즉시 변경이 되지 않던 문제 수정.

OS Series A, V6.03

Built: 06/19/2014

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
AW, AWA 명령어 수정	두개의 AW 나 AWA 명령어가 동시에 실행되는 경우, 동시에 순서대로 실행 되어야 함. 하지만, 파워 사이클 하기 전까지 동작하지 않을 수 있는 문제 수정.

OS Series A, V6.02

Built: 06/09/2014

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
잘못된 PTO 수치 연산	잘못된 PTO 수치 연산 수정. 다음 경우에 PTO 연산이 잘못되어, X8 이 5h 하드폴트를 발생 시킬 수 있음. <ul style="list-style-type: none"> - PTO 사용됨. - S-curve 사용됨. - Decel value 설정됨.

OS Series A, V6.01

Built: 06/09/2014 - Not for Manufacturing or Customers

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
OLE 중, Touch Panel 과의 통신 에러	Touch panel 은 명령어에 대한 응답에 에러가 있을경우, 통신을 중단하게 된다. X8 에서 OLE 중에, Data Table 을 쓰는 명령어가 수신되면 에러로 응답하게 되는데, 에러 응답을 보내지 않도록

	수정함.
MSG 명령어 동작 수정	시리얼 통신 드라이브가 Modbus RTU Master, NX-Plus Master 와 NX-Alpha Master 드라이브로부터 Xnet Master 나 DF1-FD 드라이브로 바뀌는 경우, MSG 통신이 Timeout 이 나더라도 MSG 명령어가 계속 전송을 시도해야 하지만, 전송하지 못하던 문제 수정함. Power cycle 을 하게 되면 복구됨.

OS Series A, V6.00

Built: 03/27/2014

기능 추가	설명
데이터 동기 기능 추가	<p>데이터 동기 기능(Data Sync., Data Synchronization)은 이더넷상에서 X8 CPU 간의 데이터를 송수신하기 위해 사용된다.</p> <p>X8 CPU 간에 데이터를 송수신하기 위해서는 MSG 명령어를 사용할 수 있다. 데이터 동기 기능을 사용하면, 래더 프로그램 없이 SR2 레지스터의 설정만으로도 송수신이 가능하다.</p> <p>데이터 동기 기능은 송신자/수신자 모델로 동작한다. 또한, 이더넷상에서 멀티캐스트 방법이 사용된다.</p> <p>관련된 파라미터는 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기본 UDP 포트 넘버는 50002 이다. - 최대 송신자 개수는 128 이다. - 최대 수신자 개수는 256 이다. - 프로토콜 타입은 버전 0 이다. 이 파라미터는 호환을 위해 정의되었으며, 0 보다 큰 값을 가진 프로토콜 타입의 패킷이 수신되면, 무시하게 된다. - 명령어 수신 플래그는 데이터 동기 패킷이 수신되어 데이터 테이블에 정상적으로 업데이트되는 경우에 셋 된다. - 명령어 송신 플래그는 데이터 동기 패킷이 성공적으로 전송될 경우 셋 된다. - 송신을 위한 최대 데이터 테이블 개수는 4 개이다. 4 개의 데이터 테이블의 데이터는 순서대로 패킷 간격으로 송신된다. - 한 패킷이 송신할 수 있는 최대 바이트는 1024bytes 이다. 그리고, 시작 엘리먼트는 항상 0 이다. 하나의 데이터 테이블에서 송신되는 데이터 바이트는 1024 bytes 이며, 1024 bytes 보다 큰 엘리먼트는 송수신되지 않는다. - 송신자간에 충돌이 발생하는 설정이 있을 경우, X8 CPU 는 이를 검출하고, 에러가 발생한 상대방의 IP 주소가 표시된다. <p>데이터 동기 기능은 X8 CPU 가 실행 모드일 때 동작한다.</p>

	<p>최소 패킷 송신 간격은 1 ms 이다. 네트워크의 부하에 따라, 이 간격은 패킷 송신 승수와 네트워크에 있는 송신자의 수에 의해 자동으로 조절된다.</p> <p>패킷 간격은 다음의 식에 의해 자동으로 계산된다.</p> <ul style="list-style-type: none">- (패킷 간격)=(송신자의 개수)*(패킷 간격 승수)- 예를 들어, 5 대의 송신자가 네트워크에 존재하며 패킷 간격 승수가 10 이라고 하면, 송신자는 50 ms 간격으로 패킷을 생성한다. <p>사용 가능한 데이터 테이블 타입과 최대 엘리먼트 개수는 아래와 같다.</p> <table><tr><th>Allowable Data Table Type</th><th>Maximum elements</th><th>Maximum bytes</th></tr><tr><td>B</td><td>512</td><td>1024 (=512*2)</td></tr><tr><td>N</td><td>512</td><td>1024 (=512*2)</td></tr><tr><td>F</td><td>256</td><td>1024 (=256*4)</td></tr><tr><td>L</td><td>256</td><td>1024 (=256*4)</td></tr><tr><td>A</td><td>512</td><td>1024 (=512*2)</td></tr><tr><td>ST</td><td>12</td><td>1008 (=12*84)</td></tr></table> <p>발생 가능한 에러 코드는 아래와 같다.</p> <table><tr><th>에러 코드</th><th>설명</th></tr><tr><td>0x0080</td><td>잘못된 송신 데이터 테이블 설정</td></tr><tr><td>0x0081</td><td>잘못된 송신 데이터 테이블 타입 설정, 상위 바이트는 데이터 테이블 오프셋</td></tr><tr><td>0x0082</td><td>잘못된 송신 데이터 테이블 번호 설정, 상위 바이트는 데이터 테이블 오프셋</td></tr><tr><td>0x0083</td><td>네트워크 상 중복된 송신 데이터 테이블 번호가 수신됨. 상위 바이트는 데이터 테이블 오프셋</td></tr><tr><td>0x0084</td><td>잘못된 패킷이 수신됨</td></tr><tr><td>0x0085</td><td>데이터 테이블 타입이 다른 패킷이 수신됨</td></tr><tr><td>0x0086</td><td>네트워크 상의 송신자 개수 초과</td></tr></table>	Allowable Data Table Type	Maximum elements	Maximum bytes	B	512	1024 (=512*2)	N	512	1024 (=512*2)	F	256	1024 (=256*4)	L	256	1024 (=256*4)	A	512	1024 (=512*2)	ST	12	1008 (=12*84)	에러 코드	설명	0x0080	잘못된 송신 데이터 테이블 설정	0x0081	잘못된 송신 데이터 테이블 타입 설정, 상위 바이트는 데이터 테이블 오프셋	0x0082	잘못된 송신 데이터 테이블 번호 설정, 상위 바이트는 데이터 테이블 오프셋	0x0083	네트워크 상 중복된 송신 데이터 테이블 번호가 수신됨. 상위 바이트는 데이터 테이블 오프셋	0x0084	잘못된 패킷이 수신됨	0x0085	데이터 테이블 타입이 다른 패킷이 수신됨	0x0086	네트워크 상의 송신자 개수 초과
Allowable Data Table Type	Maximum elements	Maximum bytes																																				
B	512	1024 (=512*2)																																				
N	512	1024 (=512*2)																																				
F	256	1024 (=256*4)																																				
L	256	1024 (=256*4)																																				
A	512	1024 (=512*2)																																				
ST	12	1008 (=12*84)																																				
에러 코드	설명																																					
0x0080	잘못된 송신 데이터 테이블 설정																																					
0x0081	잘못된 송신 데이터 테이블 타입 설정, 상위 바이트는 데이터 테이블 오프셋																																					
0x0082	잘못된 송신 데이터 테이블 번호 설정, 상위 바이트는 데이터 테이블 오프셋																																					
0x0083	네트워크 상 중복된 송신 데이터 테이블 번호가 수신됨. 상위 바이트는 데이터 테이블 오프셋																																					
0x0084	잘못된 패킷이 수신됨																																					
0x0085	데이터 테이블 타입이 다른 패킷이 수신됨																																					
0x0086	네트워크 상의 송신자 개수 초과																																					
Modbus MSG 에서 데이터 옵션 추가	<p>Modbus MSG 에서 Modbus Data 옵션 추가</p> <ul style="list-style-type: none">- 16 Bit- 32 Bit Reg.- 32 Bit Reg. with word-swap (추가됨)- 32 Bit Data (추가됨)- 32 Bit Data with word-swap (추가됨) <p>데이터 옵션이 32-bit 로 설정되어 있는 경우, Expected 또는 Requested byte 의 수는 4 byte 단위로 사용되어야 한다.</p> <p>“32 bit with word-swap”은, 예를 들어, 0x01020304 값을 0x03040102 로 swap 한다는 의미이다.</p> <p>Modbus 시리얼 또는 이더넷에서, 명령어 03, 04, 06, 10 (h) 들에</p>																																					

대해 Modbus 데이터 옵션이 아래의 표와 같이 추가 된다.

Read 명령어 03h, 04h 에 대해

Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Requested Reg. Number in Command	Expected Bytes in Reply
B, N, L, F	1	16 Bit	1	2 = 1*2
B, N, L, F	1	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	1	4 = 1*4
B, N, L, F	1	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	2	4 = 2*2
B, N, L, F	2	16 Bit	2	4 = 2*2
B, N, L, F	2	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	2	8 = 2*4
B, N, L, F	2	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	4	8 = 4*2
B, N, L, F	3	16 Bit	3	6 = 3*2
B, N, L, F	3	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	3	12 = 3*4
B, N, L, F	3	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	6	12 = 6*2
	...			

Write 명령어 06h, 10h 에 대해

Data Table Address type	Number of Elements	Data option	Requested Reg. Number in Command	Requested Bytes in Command
B, N, L, F	1	16 Bit	1	2 = 1*2
B, N, L, F	1	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	1	4 = 1*4
B, N, L, F	1	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	2	4 = 2*2
B, N, L, F	2	16 Bit	2	4 = 2*2
B, N, L, F	2	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	2	8 = 2*4
B, N, L, F	2	32 Bit Data 32 Bit Data with word-swap	4	8 = 4*2
B, N, L, F	3	16 Bit	3	6 = 3*2
B, N, L, F	3	32 Bit Reg. 32 Bit Reg. with word-swap	3	12 = 3*4
B, N, L, F	3	32 Bit Data	6	12 = 6*2

			32 Bit Data with word-swap		
		...			
ARL/ARNL 명령어에서, 시작 문자 추가	시작 문자들은 통신 설정에서 각 채널 별로 설정할 수 있다. - 0xFF: 설정되지 않음 - 0x00: 설정되지 않음(이전버전 호환 유지를 위하여)				
AWA 명령어에서 시작 문자 추가	시작 문자들은 통신 설정에서 각 채널 별로 설정할 수 있다. - 0xFF: 설정되지 않음 - 0x00: 설정되지 않음(이전버전 호환 유지를 위하여)				
ARL/ARNL 명령어에서, 시작과 종료문자에 대해 제외 설정 추가	기본적으로, 시작과 종료 문자는 수신된 byte 의 시작과 끝에 추가되지만, 통신 설정의 이 옵션에 따라 수신 패킷에서 제외 시킬 수 있다.				
Xnet Slave 시리얼 통신	다음과 같은 에러코드 추가됨 0 : No Error 1 : UART Overrun Error 2 : UART Parity Error 3 : UART Framing Error 4 : UART Break Error 5 : Bad CRC Error 에러 카운트 추가됨				
Xnet Master 시리얼 통신	다음과 같은 에러코드 추가됨 0 : No Error 1 : UART Overrun Error 2 : UART Parity Error 3 : UART Framing Error 4 : UART Break Error 5 : Bad CRC Error 에러 카운트 추가됨				
웹페이지	버전 1.11 로 업데이트 됨 - 문자열 “DbgEnable”을 “SerialMonitorEnable”로 수정.				

이상 동작 수정	설명
ASCH 명령어 수정	ASCH 명령어에서, Index 가 설정될 경우 잘못된 결과값이 나올 수 있음.
ARL 명령어 수정	ARL 명령어에서, 2 개의 종료문자가 설정될 경우 패킷의 끝을 정상적으로 인식하지 못할 경우가 발생할 수 있음.

OS Series A, V5.05

Built: 03/03/2014

기능 추가	설명
Inline Indirect Addressing 기능 개선	AEX, AW, AWA 명령어와 Socket MSG 에 대해서, 버퍼 사이즈를 82 바이트에서 256 바이트로 늘림.

이상 동작 수정	설명
EtherNet/IP MSG 에서	게이트웨이 IP 주소가 설정되지 않은 상태에서, EtherNet/IP

하드 폴트	MSG 가 실행이 될 경우, 하드 폴트(Code 5h)가 발생 할 수 있음.
-------	--

OS Series A, V5.04

Built: 02/15/2014 - Not for Manufacturing or Customers

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
이더넷 수신 버퍼 문제 수정	이더넷 트래픽이 높은 네트워크 환경에서, 이더넷 수신 버퍼가 천천히 복구되는 문제 수정.

OS Series A, V5.03

Built: 02/14/2014 - Not for Manufacturing or Customers

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
이더넷 포트 막힘 현상 수정	이더넷 트래픽이 높은 네트워크 환경에서, 이더넷이 통신할 수 없는 상태가 발생할 수 있음.
Xnet Slave 프로토콜에서 Total Bad Packets Received 워드가 카운트 되지 않던 문제 수정	다음의 환경에서, Xnet Slave 프로토콜에서 Total Bad Packets Received 워드가 카운트 되지 않던 문제 수정 <ul style="list-style-type: none"> - 수신 패킷의 CRC 가 맞지 않을 때. - 비정상적인 패킷을 수신하였을 때. - UART 에러가 발생하였을 때.
아주 큰 이더넷 패킷이 송수신될 경우에, USB 패킷 타임아웃 발생 가능성 수정	아주 큰 이더넷 패킷이 송수신될 경우에, USB 패킷의 몇몇 바이트를 수신하지 못해, 타임아웃이 발생함

OS Series A, V5.02

Built: 01/16/2014

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
디버그 모드일 경우, 비정상적인 확장 모듈의 출력	모드가 디버그 모드로 변경될 때, 확장 I/O 모듈의 출력이 비정상적으로 출력되는 문제 수정.
Jog Override 기능수정	JogFrequency 가 0 으로 변경된 후, Jog Override 기능이 동작하지 않는 문제 수정.

PTO OperationFrequency 상태수정	Jog 나 PTO 기능이 꺼졌음에도, OperationFrequency 값이 0 으로 되지 않던 문제 수정.
--------------------------------	---

OS Series A, V5.01

Built: 11/25/2013

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
설정되지 않은 확장 I/O 모듈의 비정상적인 출력	설정되지 않은 확장 I/O 모듈의 출력이 비정상적으로 출력되는 문제 수정. 다음의 조건에서 비정상적으로 출력됨. <ol style="list-style-type: none"> 1. 확장 I/O 모듈의 출력을 On 시킨 프로그램을 다운로드 2. 출력을 On 시키기 위해 RUN 모드로 변경 3. 확장 I/O 모듈을 설정하지 않은 프로그램을 다운로드 4. 출력을 On 시키기 위해 RUN 모드로 변경 5. 그럼, 이전의 확장 I/O 모듈의 출력이 비정상적으로 출력됨.
MSG 명령어의 Error Counter 기능 수정	MSG 명령어의 Error Counter 기능 수정. 같은 포트 또는 같은 IP 에 대해 여러 개의 MSG 를 사용하고, 그 중 하나의 MSG 가 Time Out Error 가 발생하였을 때, 그 이후 MSG 에서 나타나는 Time Out Error 를 카운터 하지 않도록 수정.

OS Series A, V5.00

Built: 11/13/2013

기능 추가	설명
통신 비트 추가	각 포트 별로 패킷이 성공적으로 송수신 되었는지 확인하기 위한 통신 비트 추가. 이 비트는 Firmware 에 의해 Set 되고, 사용자 래더 프로그램에 의해 Clear 시킬 수 있습니다. Modbus RTU Slave, Xnet Slave 프로토콜 용 SR2.80.0 : Command 수신 플래그 for COM0 - Command 가 성공적으로 수신되면 Set SR2.80.1 : Reply 송신 플래그 for COM0 - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set SR2.80.4 : Command 수신 플래그 for COM1 - Command 가 성공적으로 수신되면 Set SR2.80.5 : Reply 송신 플래그 for COM1 - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set SR2.80.8 : Command 수신 플래그 for COM2 - Command 가 성공적으로 수신되면 Set SR2.80.9 : Reply 송신 플래그 for COM2 - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set

	<p>Modbus RTU Master, Xnet Master, NX-Plus Master, NX-Alpha Master 프로토콜 용</p> <p>SR2.80.0 : Reply 수신 플래그 for COM0 - Reply 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.80.1 : Command 송신 플래그 for COM0 - Command 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.80.4 : Reply 수신 플래그 for COM1 - Reply 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.80.5 : Command 송신 플래그 for COM1 - Command 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.80.8 : Reply 수신 플래그 for COM2 - Reply 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.80.9 : Command 송신 플래그 for COM2 - Command 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>DF1 Full-Duplex 프로토콜 용</p> <p>SR2.80.0 : Command or Reply 수신 플래그 for COM0 - Command 또는 Reply 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.80.1 : Reply or Command 송신 플래그 for COM0 - Reply 또는 Command 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.80.4 : Command or Reply 수신 플래그 for COM1 - Command 또는 Reply 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.80.5 : Reply or Command 송신 플래그 for COM1 - Reply 또는 Command 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.80.8 : Command or Reply 수신 플래그 for COM2 - Command 또는 Reply 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.80.9 : Reply or Command 송신 플래그 for COM2 - Reply 또는 Command 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>ASCII/Binary 프로토콜 용</p> <p>SR2.80.0 : Character 수신 플래그 for COM0 - 한 Character 가 수신되면 Set</p> <p>SR2.80.1 : Characters 송신 플래그 for COM0 - Character set 이 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.80.4 : Character 수신 플래그 for COM1 - 한 Character 가 수신되면 Set</p> <p>SR2.80.5 : Characters 송신 플래그 for COM1 - Character set 이 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.80.8 : Character 수신 플래그 for COM2 - 한 Character 가 수신되면 Set</p> <p>SR2.80.9 : Characters 송신 플래그 for COM2 - Character set 이 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>Xnet over IP 프로토콜 용</p> <p>통신 설정에서 허용 IP 어드레스에 맞게 각 TCP Server 비트가 설정되어 있음. 통신 설정에서 허용 IP 어드레스를 입력하지 않았을 경우, 모든 TCP 연결 비트는 0.</p> <p>SR2.82.0 : Command 수신 플래그 0 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.82.1 : Reply 송신 플래그 0 for TCP Server - Reply 가 성공적으로</p>
--	---

	<p>송신되면 Set</p> <p>SR2.82.2 : Command 수신 플래그 1 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.82.3 : Reply 송신 플래그 1 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.82.4 : Command 수신 플래그 2 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.82.5 : Reply 송신 플래그 2 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.82.6 : Command 수신 플래그 3 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.82.7 : Reply 송신 플래그 3 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.82.8 : Command 수신 플래그 4 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.82.9 : Reply 송신 플래그 4 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.82.10 : Command 수신 플래그 Etc. for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.82.11 : Reply 송신 플래그 Etc. for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.82.12 : Reply 수신 플래그 for TCP Client - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.82.13 : Command 송신 플래그 for TCP Client - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.82.14 : Command 수신 플래그 for UDP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.82.15 : Reply 송신 플래그 for UDP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>Modbus TCP 프로토콜 용</p> <p>통신 설정에서 허용 IP 어드레스에 맞게 각 TCP Server 비트가 설정되어 있음. 통신 설정에서 허용 IP 어드레스를 입력하지 않았을 경우, 모든 TCP 연결 비트는 0.</p> <p>SR2.83.0 : Command 수신 플래그 0 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.83.1 : Reply 송신 플래그 0 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.83.2 : Command 수신 플래그 1 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.83.3 : Reply 송신 플래그 1 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.83.4 : Command 수신 플래그 2 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.83.5 : Reply 송신 플래그 2 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.83.6 : Command 수신 플래그 3 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.83.7 : Reply 송신 플래그 3 for TCP Server - Reply 가 성공적으로</p>
--	---

	<p>송신되면 Set</p> <p>SR2.83.8 : Command 수신 플래그 4 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.83.9 : Reply 송신 플래그 4 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.83.10 : Command 수신 플래그 Etc. for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.83.11 : Reply 송신 플래그 Etc. for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.83.12 : Reply 수신 플래그 for TCP Client - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.83.13 : Command 송신 플래그 for TCP Client - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>EtherNet/IP 프로토콜 용</p> <p>SR2.84.0 : Command 수신 플래그 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.84.1 : Reply 송신 플래그 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.84.12 : Reply 수신 플래그 for TCP Client - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.84.13 : Command 송신 플래그 for TCP Client - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.84.14 : Command 수신 플래그 for UDP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.84.15 : Reply 송신 플래그 for UDP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>Socket MSG 프로토콜 용</p> <p>SR2.85.0 : Command 수신 플래그 for TCP Server - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.85.1 : Reply 송신 플래그 for TCP Server - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.85.12 : Reply 수신 플래그 for TCP Client - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.85.13 : Command 송신 플래그 for TCP Client - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p> <p>SR2.85.14 : Command 수신 플래그 for UDP - Command 가 성공적으로 수신되면 Set</p> <p>SR2.85.15 : Reply 송신 플래그 for UDP - Reply 가 성공적으로 송신되면 Set</p>
데이터 테이블 값을 초기화	<p>데이터 테이블 값을 초기화 하는 기능 추가. 다음의 경우 실행.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전원 투입시 초기화 - 래더 실행 전에 초기화
OLE	Online 시 래더 프로그램 또는 데이터 테이블 “이름 바꾸기” 기능 추가.

이상 동작 수정	설명
확장 I/O 의 입력	확장 I/O 의 입력 워드에서 사용하지 않는 비트에 입력되는

워드에 입력되는 쓰레기 값 초기화	쓰레기 값을 초기화 하도록 수정.
-----------------------	--------------------

OS Series A, V4.01

Built: 11/07/2013

기능 추가	설명
웹 페이지 업데이트	웹 페이지 Version 1.10 으로 업데이트 - Fault Log 표에서 'System Time after Power-Up' 추가.
Xnet over IP 용 커넥션 수 추가	Xnet over IP 용 TCP Server 커넥션 수를 16 개에서 24 개로 추가. Xnet over IP 용 TCP Client 커넥션 수를 16 개에서 24 개로 추가.

이상 동작 수정	설명
NX-Plus Master 드라이버 개선	Read Word 명령에서 수신된 데이터 길이가 짝수 인지 확인할 수 있도록 NX-Plus Master 드라이버 개선.
NX-Alpha Master 드라이버 개선	수신된 Function Character 가 '\$' 또는 '!'인지 확인할 수 있도록 Modified NX-Alpha Master 드라이버 개선.
EtherNet/IP 진단 카운터 수정	UDP 용 EtherNet/IP 진단 카운터 수정. 카운터 값이 증가되지 않음.
UPD 용 진단 카운터 수정	진단 카운터가 초기화 될 때 사용 중인 소켓 메시지의 카운터 값이 초기화 됨.
Fault Code 11h 수정	용량이 큰 사용자 프로그램을 다운로드 하거나 Ethernet 진단 데이터 테이블을 설정할 경우, Fault 발생.

OS Series A, V4.00

Built: 09/23/2013

기능 추가	설명
MSG Done ACK 비트 추가	이 비트는 MSG 명령어에 의해 Set 되고, 래더 프로그램에 의해 Clear 됩니다. - 실행 모드로 가기 전에 한번 Clear 됨. 그 이후에는 Clear 시키지 않음. - MSG 명령어가 에러 없이 완료될 때 마다 Set 됨. 동시에 MSG 명령어의 Done 비트도 Set 됨. MSG 명령어가 에러 없이 완료되지 않으면, Set 되지 않음. - 이 비트는 래더 프로그램에 의해 Clear 할 수 있음. 래더 프로그램에서 이 비트를 Clear 하지 않으면, 래더 실행 후 최소 한번 MSG 명령어가 에러 없이 완료 된 상태를 알 수 있음.
Inline Indirect Address 변환 기능 추가	Inline Indirect Address 변환 기능에서 아래와 같이 새로운 BCC 와 CRC 계산 추가 - BCC 에서 f option (CSD5 Servo Drive 와 통신할 때 사용) - CRC.7

	<ul style="list-style-type: none">- CRC.8ct- CRC.8mx (Autonics MP5 Series 와 통신할 때 사용)- CRC.16dnp3																											
Static IP 로 변경하는 기능 추가	BOOTP/DHCP 프로토콜에 의해 IP Address 가 할당되면, 통신 설정에서 BOOTP/DHCP 설정을 고정 IP 로 변경하는 기능 추가																											
Modbus 홀딩 레지스터 확장에서 연속적인 Memory Address 기능 추가	<p>현재 Modbus 홀딩 레지스터 확장을 사용할 경우, Modbus Memory Map 이 고정되어 있음. Option 에 따라 Memory Map 을 변경할 수 있음. 이 기능은 Modbus Slave Serial 과 Modbus TCP Server 에서 사용할 수 있습니다.</p> <p>통신 설정에서 홀딩레지스터 확장을 ‘고정된 어드레스 지정’으로 설정할 경우, Memory Map 은 다음과 같습니다. 이 기능은 FRN 3.06 과 그 이하 버전에서 Default 설정입니다.</p> <table><tr><th>Modbus Memory</th><th># of Elements</th><th>Description</th></tr><tr><td>00001 to 08192</td><td>B or N, 512 Elements</td><td>Modbus Coil space.</td></tr><tr><td>10001 to 18192</td><td>B or N, 512 Elements</td><td>Modbus Contact space.</td></tr><tr><td>30001 to 31536</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>Modbus Input Register space.</td></tr><tr><td>39001 to 39128</td><td>SR2, 128 Elements</td><td>Modbus Input Register space 로 Mapping 되는 System Register space.</td></tr><tr><td>40001 to 41536</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>Modbus Holding Register space.</td></tr><tr><td>41537 to 43072</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>홀딩레지스터 확장을 ‘Enable(FRN 3.06 또는 그 이하)’ 또는 ‘고정된 어드레스 지정(FRN 4.00 또는 그 이상)’으로 설정할 경우, Modbus Holding Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.</td></tr><tr><td>43073 to 44608</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>홀딩레지스터 확장을 ‘Enable(FRN 3.06 또는 그 이하)’ 또는 ‘고정된 어드레스 지정(FRN 4.00 또는 그 이상)’으로 설정할 경우, Modbus Holding Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.</td></tr><tr><td>44609 to 46144</td><td>B or N, 1536 Elements</td><td>홀딩레지스터 확장을 ‘Enable(FRN 3.06 또는 그 이하)’ 또는 ‘고정된 어드레스 지정(FRN 4.00 또는 그 이상)’으로 설정할 경우, Modbus Holding</td></tr></table>	Modbus Memory	# of Elements	Description	00001 to 08192	B or N, 512 Elements	Modbus Coil space.	10001 to 18192	B or N, 512 Elements	Modbus Contact space.	30001 to 31536	B or N, 1536 Elements	Modbus Input Register space.	39001 to 39128	SR2, 128 Elements	Modbus Input Register space 로 Mapping 되는 System Register space.	40001 to 41536	B or N, 1536 Elements	Modbus Holding Register space.	41537 to 43072	B or N, 1536 Elements	홀딩레지스터 확장을 ‘Enable(FRN 3.06 또는 그 이하)’ 또는 ‘고정된 어드레스 지정(FRN 4.00 또는 그 이상)’으로 설정할 경우, Modbus Holding Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.	43073 to 44608	B or N, 1536 Elements	홀딩레지스터 확장을 ‘Enable(FRN 3.06 또는 그 이하)’ 또는 ‘고정된 어드레스 지정(FRN 4.00 또는 그 이상)’으로 설정할 경우, Modbus Holding Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.	44609 to 46144	B or N, 1536 Elements	홀딩레지스터 확장을 ‘Enable(FRN 3.06 또는 그 이하)’ 또는 ‘고정된 어드레스 지정(FRN 4.00 또는 그 이상)’으로 설정할 경우, Modbus Holding
Modbus Memory	# of Elements	Description																										
00001 to 08192	B or N, 512 Elements	Modbus Coil space.																										
10001 to 18192	B or N, 512 Elements	Modbus Contact space.																										
30001 to 31536	B or N, 1536 Elements	Modbus Input Register space.																										
39001 to 39128	SR2, 128 Elements	Modbus Input Register space 로 Mapping 되는 System Register space.																										
40001 to 41536	B or N, 1536 Elements	Modbus Holding Register space.																										
41537 to 43072	B or N, 1536 Elements	홀딩레지스터 확장을 ‘Enable(FRN 3.06 또는 그 이하)’ 또는 ‘고정된 어드레스 지정(FRN 4.00 또는 그 이상)’으로 설정할 경우, Modbus Holding Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.																										
43073 to 44608	B or N, 1536 Elements	홀딩레지스터 확장을 ‘Enable(FRN 3.06 또는 그 이하)’ 또는 ‘고정된 어드레스 지정(FRN 4.00 또는 그 이상)’으로 설정할 경우, Modbus Holding Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.																										
44609 to 46144	B or N, 1536 Elements	홀딩레지스터 확장을 ‘Enable(FRN 3.06 또는 그 이하)’ 또는 ‘고정된 어드레스 지정(FRN 4.00 또는 그 이상)’으로 설정할 경우, Modbus Holding																										

			Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.
	49001 to 49128	SR2, 128 Elements	Modbus Input Register space 로 Mapping 되는 System Register space.
	<p>통신설정에서 홀딩레지스터 확장을 ‘연속적인 어드레스 지정’으로 설정할 경우, Memory Map 은 다음과 같습니다. 한 커맨드 패킷의 어드레스는 한번에 3 Data table 을 Read 하거나 Write 해서는 안됩니다.</p>		
	Modbus Memory	# of Elements	Description
	00001 to 08192	B or N, 512 Elements	Modbus Coil space.
	10001 to 18192	B or N, 512 Elements	Modbus Contact space.
	30001 to 31536	B or N, 1536 Elements	Modbus Input Register space.
	39001 to 39128	SR2, 128 Elements	Modbus Input Register space 로 Mapping 되는 System Register space.
	40001 to 4xxxx	B or N, 1~1536 Elements	Modbus Holding Register space.
	4xxxx to 4yyyy	B or N, 0, 1~1536 Elements	홀딩레지스터 확장을 ‘연속적인 어드레스로 지정’으로 설정할 경우, Modbus Holding Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.
	4yyyy to 4zzzz	B or N, 0, 1~1536 Elements	홀딩레지스터 확장을 ‘연속적인 어드레스로 지정’으로 설정할 경우, Modbus Holding Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.
	4zzzz to ~46144	B or N, 0, 1~1536 Elements	홀딩레지스터 확장을 ‘연속적인 어드레스로 지정’으로 설정할 경우, Modbus Holding Register space. 설정하지 않을 경우, 유효하지 않은 Address.
	49001 to 49128	SR2, 128 Elements	Modbus Input Register space 로 Mapping 되는 System Register space.
Web Pages to Version 1.09 업데이트	<p>다음의 기능들이 변경되었습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modbus 에서 연속적인 어드레스 기능 설정 추가 - IP 할당 후 고정 IP 로 변경 기능 추가 		
SR2.3.3, 상시 오프 비트 추가	SR2.3.3, 상시 오프 비트 추가. 이 비트는 상시 OFF 되어 있습니다.		

	이 비트와 비교하여, SR2.3.2, 실행 모드 비트를 상시 ON 비트로 사용할 수 있습니다. 실행 모드 비트는 실행 모드일 때는 OFF 가 되지 않기 때문에 Ladder Program 이 실행될 때 상시 ON 비트로 사용할 수 있습니다.
--	---

이상 동작 수정	설명
28h System Fault 수정	Indirect Addressing 에서 큰 Data Table 메모리를 사용할 때, 28h System Fault 가 발생하는 문제 수정

OS Series A, V3.06

Built: 09/06/2013

기능 추가	설명
SR2.92 장착된 확장 I/O 개수 수정	SR2.92 수정. I/O 스캔에서 실패하더라도, 실제로 장착된 확장 모듈의 개수를 보여주도록 수정.

이상 동작 수정	설명
Ethernet Port Lock-up	큰 사이즈의 Ping 패킷을 수신할 경우, 이더넷 포트가 동작하지 않는 문제 수정.
Socket MSG 명령어	소켓 메시지 명령어에서 잘못된 Read 나 Write 데이터 테이블을 체크하도록 수정. XPC 소프트웨어의 버전에 따라서 5h Fault 가 발생할 수 있음.

OS Series A, V3.05

Built: 08/08/2013

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
트래픽이 높은 네트워크에서 소켓 메시지 버퍼 손실	트래픽이 높은 네트워크에서 소켓 메시지의 버퍼가 손실되는 문제 수정. 이 문제는 V3.04 에서 수정사항으로 인해 발생한 문제임.
Modbus TCP data validation	Length 가 완전하지 않은 Modbus TCP Packet 이 수신 될 경우, 수신 된 Packet 을 처리하지 않고 버리도록 수정.

OS Series A, V3.04

Built: 07/28/2013

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
----------	----

OLE 중 MSG 명령어 변경 시 나타나는 User Watchdog fault 수정	PLC 가 RUN 모드일 때 MSG 명령어를 OLE 로 수정하면 User Watchdog fault 발생함. 다음 조건이 동시에 만족 할 시 나타납니다. <ul style="list-style-type: none"> - PLC 가 RUN 모드일 때 - MSG 가 Modbus Master 로 설정되어 있을 때 - Modbus Master 로 Serial driver 가 설정되어 있을 때 - 4 개 이상의 MSG 가 실행되고 있을 때
Ethernet Buffer 처리	Ethernet 송수신 buffer 의 underrun 현상 수정
Ethernet Packet 수신 단에서 Packet 손실	수신된 Ethernet Packet 이 처리되지 않을 수 있습니다. 이 수정은 Modbus Server, Modbus Client, Socket MSG, Xnet Server 또는 Xnet Client 와 같은 모든 Ethernet 시스템에서 해당 되어 있습니다.
Serial driver 에서 Timer 정확도 수정	다음의 Serial driver 에 대해 Timer 정확도 수정 <ul style="list-style-type: none"> - Modbus Master - NX-Plus Master - NX-Alpha Master

OS Series A, V3.03

Built: 07/10/2013 - Not for Manufacturing or Customers

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
MCR zone 에서 INV 명령어의 이상 동작 수정	MCR zone 안에서 INV 명령어가 정확하게 작동하지 않는 이상 동작 수정
SR2.71 메모리 카드의 프로그램 ID 수정	메모리 카드가 인식 된 후 Power Cycle 하면 메모리 카드의 프로그램 ID 내용이 Clear 되지 않는 문제 수정
Ethernet Buffer 처리	Ethernet 송수신 buffer 의 underrun 현상 수정. 이 문제는 Socket MSG 기능에서 나타납니다. MG data table 에서 Done 비트 확인 없이 연속적인 Write Socket MSG 를 사용할 경우, Ethernet 송신 버퍼가 underrun 될 수 있고, XGPC Software 와 X8 PLC 간 통신이 끊어질 수 있습니다. 연속적인 Packet 이 수신될 때, Read Socket MSG 에서 Data 를 받지 않으면, Ethernet 수신 buffer 가 underrun 이 될 수 있고, 또 다른 Ethernet 수신 Packet 을 더 이상 받지 못할 수 있습니다. 결국, XGPC Software 와 X8 PLC 간 통신이 끊어질 수 있습니다.
Ethernet TCP connection 관리	TCP Sequence number 처리 문제 수정. TCP Packet 이 무선 환경에서 송수신 될 때, Packet 이 손실 될 수 있습니다. 이 경우, 많은 duplicated Packet 이 생성될 수 있고, X8 PLC 에서 응답을 주지 않을 수 있습니다.

OS Series A, V3.02

Built: 06/24/2013 - Not for Manufacturing or Customers

기능 추가	설명
-	-

이상 동작 수정	설명
Ethernet 상 송신 Packet 손실되는 문제 수정	연속적으로 Ethernet Packet 을 송신할 때, 송신 buffer 가 underrun 되는 현상 수정
Socket MSG Connection 처리 수정	Traffic 이 아주 높은 Ethernet network 상태에서 Socket MSG Connection 처리 수정.

OS Series A, V3.01

Built: 06/17/2013 - Not for Manufacturing or Customers

기능 추가	설명
ASCII/Binary driver 카운터 추가	ASCII/Binary driver 카운터 추가 <ul style="list-style-type: none"> - CSx.13, Total Received Character Count. - CSx.14, Total Transmitted Character Count
Socket MSG Diagnostic Info 추가	Socket MSG 에서 “Last Error Code in sessions” Info 추가
기본 Ethernet MSG Connection Timeout 수정	기본 Ethernet MSG connection Timeout 을 1500ms 에서 300ms 로 수정

이상 동작 수정	설명
Socket MSG 에서 Connection Counter 수정	Socket MSG 에서 Connection Completed counter 수정. 이 카운터는 “연결된 TCP 커넥션”을 의미합니다.
Modbus Slave Serial driver 에서 Bit Configuration 수정	Modbus Slave Serial driver 에서 Bit configuration 수정. Bit configuration 이 적용되지 않을 수 있습니다.
Socket MSG 에서 Ethernet Connector 상태 모니터링 수정	Socket MSG 가 동작 중일 때 Ethernet Connector 가 뽑히는 것을 검출하여 Error 를 return 하도록 수정.
Web pages 수정	Web page 에서 다음의 내용을 변경. Version 1.08 <ul style="list-style-type: none"> - SR2 description - Web page 의 sock_sts.htm 에서 “Not defined”를 “Not used”로 단어 수정
Channel Configuration MSG 수정	Change Channel Configuration MSG 명령어에서 “Apply All Parameter” 동작 수정.
SR2.31 Time Toggle Bit 초기화 수정	SR2.31 Time Toggle Bit 초기화 수정. SR2.31 은 다음의 조건에서 초기화되도록 수정하였습니다 <ul style="list-style-type: none"> - At power up - At loading default user program. - At the start of user program change.
확장 I/O 모듈에서 가상 옵션 수정	가상의 확장 I/O 모듈에 대해 Error 처리 수정. Configuration data 를 갖고 있는 모듈을 가상으로 선택할 경우, 가상의 기능이 제대로 동작하지 않고 Fault 가 발생 합니다.
CPU 와 확장 IO 모듈간 Configuration 다운로드 시 나타나는 문제 수정	X8-POS1/2/3 모듈과 같은 확장 I/O 모듈의 Configuration data 가 제대로 전송되지 않는 문제 수정

OS Series A, V3.00

Built: 05/10/2013

기능 추가	설명																	
XGPC 에서 FRN1, FRN2, FRN3 프로젝트로 만들어진 사용자 프로그램을 모두 지원	XGPC 의 FRN3 프로젝트에서 만들어진 사용자 프로그램의 새로운 기능은 이 펌웨어와 함께 사용할 수 있습니다. FRN1 과 FRN2 프로젝트의 사용자 프로그램은 이 펌웨어와 호환 가능합니다.																	
MSG 명령어에 의해 TCP/UDP 소켓을 사용하는 소켓 MSG 기능 추가	<p>소켓 MSG 명령어에 의해 TCP/UDP 소켓을 사용할 수 있습니다. 이 기능을 사용하여 사용자 정의 프로토콜을 이더넷 상으로 주고 받을 수 있습니다. 지원하는 소켓 서비스는,</p> <ul style="list-style-type: none">- Create Socket- Open Connection- Accept Connection- Read- Write- Delete Socket- Delete All Sockets <p>위의 소켓 서비스를 사용하여 아래와 같은 기능을 가진 래더 프로그램을 작성할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none">- TCP Client sockets- TCP Server sockets- UDP sockets with open connection- UDP sockets without open connection																	
채널 설정 변경 MSG 명령어 추가	<p>설정된 파라미터들은 적용 MSG 명령어의 사용 없이 파워 사이클 후 적용되거나, 또는 적용 MSG 명령어를 사용하여 즉시 적용할 수 있습니다.</p> <table><tr><th>Command</th><th>Operation Code</th><th>Target Data</th><th>Channel</th></tr><tr><td rowspan="4">Change CH Cfg. Write for This Port</td><td>0 for Apply to This Port</td><td>“”</td><td>0, 1, 2 or 3</td></tr><tr><td>1 for Change Serial Driver</td><td>“0” for Shutdown “8” for DF1 FD “9” for Modbus RTU Master “10” for Modbus RTU Slave “11” for ASCII “13” for NX-Plus Master “14” for Xnet Master “15” for Xnet Slave “16” for NX-Alpha</td><td>0, 1 or 2</td></tr><tr><td>2 for Change Node Number</td><td>“0” to “65535”</td><td>0, 1 or 2</td></tr><tr><td>3 for Change Baudrate</td><td>300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400,</td><td>0, 1 or 2</td></tr></table>	Command	Operation Code	Target Data	Channel	Change CH Cfg. Write for This Port	0 for Apply to This Port	“”	0, 1, 2 or 3	1 for Change Serial Driver	“0” for Shutdown “8” for DF1 FD “9” for Modbus RTU Master “10” for Modbus RTU Slave “11” for ASCII “13” for NX-Plus Master “14” for Xnet Master “15” for Xnet Slave “16” for NX-Alpha	0, 1 or 2	2 for Change Node Number	“0” to “65535”	0, 1 or 2	3 for Change Baudrate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400,	0, 1 or 2
Command	Operation Code	Target Data	Channel															
Change CH Cfg. Write for This Port	0 for Apply to This Port	“”	0, 1, 2 or 3															
	1 for Change Serial Driver	“0” for Shutdown “8” for DF1 FD “9” for Modbus RTU Master “10” for Modbus RTU Slave “11” for ASCII “13” for NX-Plus Master “14” for Xnet Master “15” for Xnet Slave “16” for NX-Alpha	0, 1 or 2															
	2 for Change Node Number	“0” to “65535”	0, 1 or 2															
	3 for Change Baudrate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400,	0, 1 or 2															

			57600, 115200	
	7 for Change Line Control		0, 1, 2 or 3	0, 1 or 2
	8 for Change Pre Transmit Delay		0 to 65535	0, 1 or 2
	9 for Change Inter Char Timeout		0 to 65535	0, 1 or 2
	301 for Change IP Address		"a.b.c.d"	3
	302 for Change Subnet Gateway		"a.b.c.d"	3
	303 for Change Default Gateway		"a.b.c.d"	3
	304 for Change Default Domain Name		"a.b.c"	3
	305 for Change Primary Name Server		"a.b.c.d"	3
	306 for Change Secondary Name Server		"a.b.c.d"	3
	330 for Apply IP Parameters only		""	3
	400 for Flush DNS Cache		""	3
Inline Indirect Address 변환 기능에 바이트 표현기능 추가	Inline Indirect Address 변환 기능에서, N 과 L 데이터 테이블에 한해서 Byte 처리를 지원합니다.			
SR2.2.10 에 “DIV 명령어에서 L 에 대한 Math Reg.의 기능 선택” 비트 기능 추가	DIV 명령어 실행 시, 이 비트가 Off 되어 있으면 SR2.13 과 SR2.14 는 L 데이터에 대해서 Math Register 로 동작하지 않습니다. 이 비트가 On 되어 있으면, SR2.13 과 SR2.14 는 L 데이터에 대해서 Math Register 로 동작하게 됩니다. SR2.13 은 나머지를 저장하고 SR2.14 는 몫을 저장합니다.			
SR2.2.15 에 “Hard Fault 발생 후 User Program 삭제 방지” 비트 기능 추가	이 비트가 Off 되어 있으면, Hard Fault 후에 사용자 프로그램이 삭제됩니다. 이 비트가 On 되어 있으면, Hard Fault 후에 사용자 프로그램이 삭제되지 않습니다.			
SR2.25, SR2.26 과 SR2.27 에서 “Pending 된 COM0/COM1/USB ASCII 명령어 수” 기능 추가	SR2.25, SR2.26 과 SR2.27 Word 는 각 채널 당 Pending 되어 있는 ASCII 래더 명령어의 수를 보여줍니다.			
SR2.1.5 에 “강제출력 기동됨” 비트 기능 추가 이 비트는 SR2 Register 에서 변경 가능	이 비트가 Off 되어 있을 때, I/O Force 는 기동되지 않고, Force 기능이 실행되지 않습니다. 이 비트가 On 되어 있을 때, I/O Force 가 기동되고 Force 기능이 실행됩니다. 이 기능은 동시에 모든 Forced I/O 를 기동 할 수 있습니다.			
AHS 래더 명령어를 ASCII/Binary 통신 드라이버	AHS 명령어를 ASCII/Binary 통신 드라이버 이외에 다음과 같은 통신 드라이버에서 실행할 수 있습니다. - Xnet Slave - Xnet Master			

이외에서도 사용할 수 있도록 기능 추가	<ul style="list-style-type: none"> - Modbus RTU Slave - Modbus RTU Master - DF1-FD - NX-Alpha Master - NX-Plus Master
가상 확장 I/O 유닛 사용을 위한 기능 추가	가상 확장 I/O 유닛은 실제 하드웨어가 없을 경우에 사용됩니다. X8 PLC 는 마치 가상 유닛이 확장 I/O 버스에 연결된 것처럼 동작합니다. 입출력 값은 래더에서 정상 동작 하지만, 하드웨어가 없기 때문에 입력 값은 모두 0 이고 출력 값은 반영 되지 않습니다.
<i>Internal Use Only from here on</i>	
Modified Processor Name in the Default User program from “X8-M DEFAULT” to “DEFAULT”	Modified Processor Name in the Default User program from “X8-M DEFAULT” to “DEFAULT”.
Changed Boot TM mode LED display due to the addition of Forces Enable feature in OS firmware.	In the earlier version of TM, FORCE LEDs are flashed in Boot TM mode. Now, both DCOMM and FORCE LEDs are flashed in Boot TM mode.
Changed the source of OperationFrequency in PTO.	Actually, the OperationFrequency is not accurate since it is generated from FPGA registers PTO_HOLD_PERIOD. Instead of that, the applied frequency is displayed in the OperationFrequency.

이상동작 수정	설명
Inline Indirect Address 변환에서, 잘못된 BCC 와 CRC 계산	Inline Indirect Address 변환에서, 잘못된 BCC 와 CRC 계산
OLE 실행 중 CIP Generic MSG 명령어의 오동작	RUN 모드에서 CIP Generic MSG 가 OLE 에 의해 추가될 경우, 그 메시지가 연속적으로 실행되는 문제 수정
ASCII 통신 드라이버에서 수신된 Character 수가 초기화 되지 않는 문제	버퍼가 삭제 되었으나, ASCII 통신 드라이버에서 수신된 Character 수가 초기화 되지 않음.
진단용 데이터 테이블 번호의 입력 값 수정	Xnet Over IP, Modbus TCP, EtherNet/IP Protocol 에 대해 데이터 테이블 3 번이 설정되지 않은 문제 수정.
확장 I/O 설정에서 “I/O 업데이트 시 에러 무시” 비트가 On 되어 있는 동안 offset 이 맞지 않는 문제	확장 I/O 설정에서 “I/O 업데이트 시 에러 무시” 비트가 On 되어 있는 동안 데이터 테이블 Offset 이 맞지 않음.
Unit Identifier 가 0 일 경우에 Modbus/TCP 응답 패킷 수정	Modbus/TCP server 일 때, Unit Identifier 가 0 일 경우 잘못 된 응답 패킷을 전송하는 문제 수정.
NX-Plus Master 프로토콜 수정	NX-Plus Master 프로토콜에서 Node 번호가 0 일 경우 Broadcast node 번호처럼 동작하는 문제 수정. NX-Plus Master 프로토콜에서는 Broadcast node 번호가 지원되지 않음.

