



bluecom

bluecom definiert ein offenes Echtzeitübertragungsprotokoll, welches für die Anforderungen in weitverzweigten, über die Zeit gewachsenen Netzwerkstrukturen auf Basis von Ethernet optimiert ist.

bluecom verbindet hunderte Netzwerkgeräte deterministisch und ist dabei nicht auf proprietäre Erweiterungen des Ethernet Standards IEEE 802.3 angewiesen. Topologie, Übertragungsmedium und Übertragungsrate sind vom Anwender frei wählbar und lassen somit die kostengünstige Echtzeitvernetzung neuer und bereits bestehender Anlagen zu.

- Echtzeit-Vernetzung von 500 Sub-Stationen mit Zykluszeit von weniger als 20 ms bei 250 Bytes bidirektionaler Datenübertragung
- kompatibel mit allen Prozessormodulen der Serien MX, MPC, MH und MC
- Ethernet-basiertes Echtzeitprotokoll ohne spezifische Anforderungen an Vernetzungstopologie
- Optimierte auf Geschwindigkeit und Bandbreitenausnutzung
- Effizienz im Betrieb (geringe CPU- und Netzbelastung)
- Hot-Plug-Funktionalität beim Entfernen und Hinzufügen von Netzwerkstationen im laufenden Betrieb
- Parallele Kommunikation über dieselben Schnittstellen und Medien, ohne Auswirkungen auf Echtzeitfähigkeit (HTTP, FTP, Video, Telefonie usw.)
- Priorisierung des Ethernetverkehrs gemäß IEEE 802.3q
- Konfigurierbare Bandbreitenbegrenzung
- Subnetzbildung und Kaskadierung
- Multi-Master-Funktionalität
- Integrierte Fehlererkennung und Diagnosefunktionalität
- Konfigurierbares I/O-Mapping von Netzwerkvariablen
- Programmier- und Diagnoseschnittstelle in IEC 61131-3 und C/C++

Artikel	Artikel-Nr.
bluecom CL	00019331-61
bluecom CL AMT	00019331-71
bluecom RT	00019331-63
bluecom DL	00020721-64
bluecom DL AMT	00020721-74

bluecom	
Grundprinzip/Ausprägung/Kompatibilität	
Protokolltyp	Ethernet-basiertes Echtzeitprotokoll
Ethernet-Kompatibilität	Ja, gemäß IEEE 802.3q (ISO/OSI-Layer 1+2)
Registrierter IEEE Ethertype	0x892D
Übertragungsmedium	Unabhängig vom Übertragungsmedium drahtlose Kommunikation (802.11) zulässig bei Sicherstellung der Jitter-Anforderungen
Gateway-Funktionalität	Verbindung verschiedener Netzwerktypen über Applikations-ebene
Feldbus	CAN, Profibus DP, Profinet, Modbus UDP + TCP, EtherCAT
Leitstandsebene	Standardprotokolle: IEC 61850, IEC 61400-25, IEC 60870-5-104, OPC DA, Modbus TCP/UDP Applikationsentwicklung: Kommunikationsbibliothek M1Com und M1Com.NET
Topologie/Vernetzung	
Topologien	Stern, Bus, Ring*, vermaschtes Netzwerk
Ausdehnung	Entsprechend IEEE 802.3 - ≥ 2.000 m je Netzwerk-Strecke per LWL-Verbindung
unterstützte Übertragungsraten	100 Mbit/s, 1 Gbit/s
Zeitsynchronisation	Via PTP (IEEE 1588) **
Switches/Infrastruktur	Standard Ethernet IEEE 802.3q
Paralleldatenverkehr	Ja, möglich Ethernet basierte Protokolle und Dienste, z. B. HTTP(S), FTP(S), SMTP, Video-Stream, Modbus, OPC, MMS usw.
Konfiguration/Programmierung	
Konfiguration	SolutionCenter (Unterstützung mittels Wizards)
Fernkonfiguration	Ja (Ethernet LAN, Internet)
Netzwerkkonfiguration	SolutionCenter (Unterstützung mittels Wizards)
Programmierung	IEC 61131-3, C/C++ Anwenderschnittstellen integriert, Bibliotheksfunktionen
Software-Schnittstellen	API zum Senden, Empfangen und zur Überwachung und Kontrolle der vollständigen und korrekten Zustellung von Paketen sowie der Verwaltung von E/A-Stationen
Netzwerkvariablen	Ja (Konfiguration von Variablen an den Endpunkten erzeugt automatisch bluecom-Kommunikationskanal)
Hinzufügen/Entfernen von Slaves	Ja, unterbrechungsfrei möglich

* Unter Einsatz entsprechender Netzwerk-Hardware

** Erreichbare Genauigkeit abhängig von verwendeter CPU-Type und verwendeter Master-Clock

bluecom	
Diagnose/Monitoring	
E/A-Live-Anzeige	Ja (SolutionCenter, IEC 61131-3, C, C++)
E/A-Netzwerk-Variablen	Ja, für jeden E/A-Kanal (Status, Wert)
Kanalstatus	Ja, für jeden bluecom-Kanal
Fehlerstatus	Ja (SolutionCenter, IEC 61131-3, C, C++)
Diagnose	Ja (SolutionCenter, IEC 61131-3, C, C++)
Statistik	Ja (SolutionCenter, IEC 61131-3, C, C++)
Netzwerkmonitor	SolutionCenter
Netzwerkanalyse	Ja (per Wireshark plug-in, Wireshark-Daten werden automatisch auf Steuerung erzeugt)
Bandbreitenbeschränkung	Überwachung und Beschränkung des Bandbreitenverbrauchs der Echtzeitkommunikation inkludiert (einstellbar, vorkonfiguriert: 35 Mbit/s)
Jitterüberwachung	Ja
QoS	Ja (IEEE 802.3q)
Leistungsdaten	
Anzahl E/A-Stationen	Max. 500*** (per Software begrenzt)
Zykluszeit	200 µs bis 1 s*** (beliebige Zwischenwerte konfigurierbar)
Übertragungsrahmen zyklisch	0 bis 1400 Bytes pro Nutzdateneinheit
Übertragungsrahmen azyklisch	32000 Bytes pro Nutzdateneinheit
Leistung unter Testbedingungen	Master-CPU: MPC293, Slave-CPU: MX213, 10 ms Zyklus, 96 Slaves, 50 Byte zyklischer Datenaustausch bidirektional zu jeder E/A-Station, Übertragungsmedium Kupfer
CPU-Last nur Protokoll	Master: 17 %, Slave: 1,7 %
CPU-Last (Protokoll, GetData + SetData)	Master: 27 %, Slave: 3 %
Netzwerk-Last	Master: 9 Mbit/s, Slave: 0,082 Mbit/s
Installation	
Installationsmedium	CD-ROM oder Netzwerk
Installationswerkzeug	SolutionCenter
Aufrüstung bestehender Systeme	Per Software möglich/Lizenz erforderlich
Systemvoraussetzungen	
Automatisierungsgeräte	M1 CPUs der Serie MX200 oder besser (Laufzeitlizenz, Unternehmenslizenz) Portierungsinformation steht zur Implementierung auf Fremdgeräten zur Verfügung (Portierungslizenz)
Software	MSys/MxCCore/M-BASE V3.80 oder höher
Netzwerk	Managed Switch nach Industriestandard (bei entsprechender Konfiguration auch unmanaged Switch)

*** Grenzwert hängt ab von der Leistungsfähigkeit der Steuerung und des Netzwerks sowie der Auslastung von Steuerung und der Netzwerktopologie/-last

Bestellbezeichnungen		
Artikel	Artikel-Nr.	Beschreibung
bluecom CL	00019331-61	Lizenz für den Betrieb der bluecom Kommunikationssoftware auf einer beliebigen Anzahl von Bachmann Steuerungs-CPU's (Redistribution ausschließlich in Verbindung mit CPU-Modulen).
bluecom CL AMT	00019331-71	Verlängerung des Produkt-Supportes und der Lieferung von Updates für bluecom Unternehmenslizenz um ein weiteres Jahr.
bluecom RT	00019331-63	Laufzeitlizenz für den Betrieb der bluecom Kommunikationssoftware auf einer Steuerungs-CPU. Ermöglicht die Kommunikation mit einem oder mehreren bluecom konformen Geräten. Verlängerung des Produkt-Supportes und die Lieferung von Updates wird durch aufrechte M-Base Jahreswartung abgedeckt.
bluecom DL	00020721-64	Portierungs-Lizenz: Lizenz zur Entwicklung von bluecom kompatiblen Produkten auf Fremdgeräten.
bluecom DL AMT	00020721-74	Portierungs-Wartungs-Lizenz: Verlängerung des Produkt-Supportes und der Lieferung von Updates um ein Jahr.