

M|C|P|S 8.1

MULTI CHANNEL PROCESS SYSTEM

Qualitäts-Management-System QMS

Technische Spezifikation MCPS 8.1

(Teil QMZD)



CAD-Computer GmbH & Co. KG

Mackensteiner Str. 19

D - 41751 Viersen

Germany

Tel.: +49 (2162) / 81615 - 0

Fax: +49 (2162) / 81615 - 22

E-Mail: support@cad-computer.de

URL: www.mcps.de

Kurz-Zeichen	Dokument	Prozess	Ablage	Erstellt	Freigabe	Seite
TS8.1D			S:\CAD-QMS\MCPS 8.1\QMZD\Specifications\MCPS8_1- Technische Spezifikation.docx	31.01.2023	31.01.2023	1 von 15

INHALTSVERZEICHNIS

1.	DOKUMENTENINFORMATIONEN	3
2.	FUNKTIONSÜBERSICHT ÜBER MODULE UND OPTIONEN.....	8
3.	SYSTEMVORAUSSETZUNGEN	11
4.	ÜBERSICHT ÜBER UNTERSTÜTZTE HARDWARE.....	12

Kurz-Zeichen	Dokument	Prozess	Ablage	Erstellt	Freigabe	Seite
TS8.1D			S:\CAD-QMS\MCPS 8.1\QMZD\Specifications\MCPS8_1-Technische Spezifikation.docx	31.01.2023	31.01.2023	2 von 15

Dokumentenüberprüfung

Name und Titel	Unterschrift	Datum (tt/mm/jjjj)
Dipl. Ing. (FH) Secgin Durmus (SD)		31.01.2023

Dokumentenfreigabe

Name und Titel	Unterschrift	Datum (tt/mm/jjjj)
Dipl. Ing. Friedrich Straßburg (FS)		31.01.2023

Verteiler		
Name und Titel	Redaktioneller Teilnehmer	Zur Information

Projekt Name	MCPS8.1 - Monitoringsystem
Ort der Ablage	S:\CAD-QMS\MCPS 8.1\QMZD\Specifications\MCPS8_1-Technische Spezifikation.docx
Assoziierte Dokumente	[1] MCPS Handbuch

Kurz-Zeichen	Dokument	Prozess	Ablage	Erstellt	Freigabe	Seite
TS8.1D			S:\CAD-QMS\MCPS 8.1\QMZD\Specifications\MCPS8_1-Technische Spezifikation.docx	31.01.2023	31.01.2023	7 von 15

2. FUNKTIONSÜBERSICHT ÜBER MODULE UND OPTIONEN

Basispaket MCPS	- Import von Gerätedaten (DL, Darwin, LR, OR, VR) von Floppy
	- Maximale Anzahl an Geräten im Gerätemanager: 200
	- Numerische (Solofenster für digitale Anzeige eines Kanals, Textfenster für frei wählbare Anzeige von Kanälen) Anzeige ohne Kanalbeschränkung
	- Grafische (Balkendiagramme, X-Y-Trendfenster mit maximal 5 Y-Achsen, Absolut/Relativ/Relativ-Stunde-Skalierung der X-Achse, AutoScale, maximal 5 Teilbildschirme pro Trendfenster) Anzeige ohne Kanalbeschränkung.
	- Export von Daten nach Excel
	- Export von Grafiken in die Zwischenablage oder eine EMF/BMP Datei
	- Grafik- und Textausdruck
	- Cursormessungen
	- Erstellen von Druckformularen / Layoutmanager
	- Fensterlayoutsysteem
	- Sicherheit: Administrator kann an beliebig viele Benutzer und Benutzergruppen detaillierte Zugriffsrechte vergeben:
	- Mit entsprechender Geräteoption werden standardmäßig 20 Projektkanäle unterstützt.
	- Testgenerator Testdrv ist implementiert. (Bereits in der Demoversion verfügbar.)
	- MCPS-Konfiguration
	- Projekt-Konfiguration
- Import von Messdaten per Memory Download über Schnittstelle aus dem internen und/oder externen Speicher der Messgeräte.	
Optionen:	Kurzbeschreibung:
C040	- Kanalerweiterung auf bis zu 40 Messkanäle / Projekt
C120	- Kanalerweiterung auf bis zu 120 Messkanäle / Projekt
C200	- Kanalerweiterung auf bis zu 200 Messkanäle / Projekt
C500	- Kanalerweiterung auf bis zu 500 Messkanäle / Projekt
CMX	- Kanalerweiterung auf unbegrenzte Kanalzahl (Speicherabhängig! ¹⁾) / Projekt
MATH1	- Mathematische Grundfunktionen wie + - * / ^
	- Statistik (Min-, Maxwerte, Mittelwert, SA, MKT)
	- Mathematikkanäle
	- Bittesfunktion
MATH2	- Programmvariable SC, SR
	- MATH1
	- Vergleichsfunktionen / Logische Funktionen: AND, OR, XOR, NOT
	- Min-, Maxwertfunktionen
	- Summierung (SUM) (Maximal 200 unterschiedliche Summierungen pro Projekt.)
	- Integration (IN) (Maximal 200 unterschiedliche Integrationen pro Projekt.)
	- Gleitende Mittelwerte (SM) Maximal 200 unterschiedliche Gleitende Mittelwertbildungen pro Projekt.)
	- Stabilitätsfunktion (SD) (Anzahl an SD-Funktionen ist unbegrenzt.)
	- Benutzerfunktionen
	- Polynome
	- Register
- Standardfunktionen (SIN(X), COS(X), TAN(X), SQRT(x), EXP(x),...)	
- Sonderfunktionen: ITG, FRAC, MIN, MEAN, MAX, ID)	
- PID Regler	
MSERV	- Messrechner mit MSERV-Option stellt Onlinedaten und Alarminformationen für MCPS-Clients (z.B. NetView) im Netzwerk zur Verfügung. Verbindungsaufbau zu bis zu 15 unterschiedlichen Messrechnern mit MSERV-Option ist möglich.
	- Remotesteuerung des Messrechners vom Client für Messung/Batch-Start oder Stopp sowie Projektkonfiguration.
REMOTE	- Remotebetrieb zu Geräten mit RS 232/RS 422-Schnittstelle über Modem. Onlinedatenverarbeitung oder Memory Download.
ALARM	- 8 Software-Alarmlevel pro Kanal, Alarmverzögerung, Alarmprotokollierung, Alarmaktionen: Relaisschaltung (Siehe unten „Übersicht über unterstützte Hardware“), benutzerdefinierte Alarmmeldungen. Dynamische Alarmüberwachung per Referenzdatei. Erkennung externer Gerätealarme von Yokogawa LR, µR, VR, DX, Darwin, MX, SmartDac. Alarmierung per SMS und/oder E-Mail. ^{2) + 3)}

Kurz-Zeichen	Dokument	Prozess	Ablage	Erstellt	Freigabe	Seite
TS8.1D			S:\CAD-QMS\MCPS 8.1\QMZD\Specifications\MCPS8_1-Technische Spezifikation.docx	31.01.2023	31.01.2023	8 von 15

SMS-E	-Administrator-, System- und Gerätemeldungen können per E-Mail verschickt werden. Alarmmeldungen (Setzt ALARM -Option voraus.) können per SMS und/oder E-Mail verschickt werden. ^{2) + 3)}
ERES	- Computergeneriertes Audittrail, Passworhistorie, Schutz der Mess-, Log- und Konfigurationsdateien gegen Veränderung, Electronic Record, Electronic Signature → 21CFR11-Konformität.
SCRIPT	- MCPS Scriptengine. Automationsinterface zur Erstellung kundenspezifischer Berichte, Datenübergabe zum Beispiel an MS Excel, Gerätesteuerung, spezielle Datenanalyse, u.v.m..
BATCH	- Anzeige und Verwaltung von maximal 100 Batchen in speziellem Kontroll- und Überwachungsfenster. (Mehr als ein Batch gleichzeitig setzt entsprechenden MPE voraus!). - Anzeige aller in der Datenbank gespeicherten Batche in einem Explorerfenster. - Such- und Filterfunktionen in der Datenbank - Signierung (mit ERES)
PMON	- Variabler Prozessmonitor zur Darstellung von Prozessinformationen durch Bitmaps, AVIs, LEDs, Bargraphen, Multibitmaps, Textanzeigen, Analogmeter und Ressourcendarstellung (Balken)
IR	- Funktionen zur Visualisierung von Infrarotdaten von Infrarot – Zeilen oder Infrarot - Flächenkameras.
ISO2D	- Feldberechnung aus nxn Matrix mit ISO-Linien
DLL	- Freischaltung einer kundenspezifischen DLL
WEB	- Web-Server zur Messdatenanzeige im Intra- / Internet mit Active Server Pages, Scripting,...
BA-IMP	- Offline-Batchmanager. (Automatischer) Import von Gerätedaten in den MCPS-Batchmanager.

Geräteoptionen (Erforderliche Gerätetreiber zur Einbindung der entsprechenden Geräte in MCPS -Projekte)	DA-HR	- Treiber für DARWIN, DA/DC100, DR130/231/232/241/242 - HR 2300/2400/2500, HR 1300, DA 2500, PMS-Serie
	GL	- Treiber für GraphTec GL100/240/840
	LR - UR - VR	- Treiber für LR 4100/8100/12000, ORM, ORP, OR 1400, µR-Serie
	MODBUS	- Universal MODBUS-Treiber (MODBUS-RTU / MODBUS-TCP)
	MXMW	- Treiber für MX 100 / MW 100
	DX(P)-MV	- Treiber für DX/MV 100, DX/MV 200, CX 1000/2000, DX 100P, DX 200P, DX 1000, DX 2000
	OPC-DA	- OPC-Client Unterstützung
	OPC-UA	- OPCUA-Client
	DPM	- Treiber für 2531, WT 110/130, WT 200/210/230, WT 1010/1030, WT 1030 M, WT 2010/2030, WT 1600, WT3000, WT1800, WT500 und WT3xx
	MSC	- Treiber für Controller, Sensormodule, Digital-Multimeter: A4011/17/18, A6015/17/18 A6050/51/60, ISM110, GSctrl, PersonalDAQ 55/56, PDQ1/2, PCI-DIO24H/48H/96H, PCI-PDISO 8/16, 4-Kanal-Quadraturzählerkarte, PCI P8R8, PCI P16R16, SensoTorq, Gantner e.bloxx, Gantner IDL 100, MC5, DCXP, AsciiStream
	ALL	- Universalstreiber für Geräte mit einer ASCII-Schnittstelle, WITS-Protokoll
	34970 A	- Treiber für Agilent 34970A, 34980A
	KE 2700	- Treiber für Keithley KE 2700, KE 2701, KE 2750
	A 5000	- Treiber für Advantech A 5000, E5000-Serie (5180 V, 5100 E, 5100 V)
	IRCAM	- Treiber für Infrarotkameras Pyroline / Pyroview, A20 / A40
	HLNT	- Treiber für HLNT
	DV2D	- Virtueller Treiber zur Anzeige von Daten als 2D-Falschfarbenbild.
	M300	- Treiber für Rigol M300
	PYM	- Treiber für Infrarot-Pyrometer (Metis-Serie, CT-Serie...)
	XL	- Treiber für XL 100
	UMB	- Treiber für LUFFT UMB-Geräte wie WS3000
	KE3700	- Treiber für Keithley 3700 - Serie
	EasyBus	- Treiber für Greisinger Easybus-Geräte wie EasyLog80
	W750	- Treiber für WAGO Serie 750
	S7	- Treiber für Siemens SPS S7-300, S7-400, S7-1200, S7-1500
	OPUS	- Treiber für Lufft Opus-Serie
	SmartDac	- Treiber für GX10, GX20, GP10, GP20, GM10

Kurz-Zeichen	Dokument	Prozess	Ablage	Erstellt	Freigabe	Seite
TS8.1D			S:\CAD-QMS\MCPS 8.1\QMZD\Specifications\MCPS8_1-Technische Spezifikation.docx	31.01.2023	31.01.2023	9 von 15

--	--	--

Multi-Projekt-Erweiterung (MPE) (Siehe auch: BATCH.)	MPE 5	- Multiprojekterweiterung auf bis zu 5 PARALLELE, asynchrone Projekte
	MPE 20	- Multiprojekterweiterung auf bis zu 20 PARALLELE, asynchrone Projekte
	MPE-MX	- Multiprojekterweiterung auf eine unbegrenzte Anzahl von PARALLELEN, asynchronen Projekten (Speicherabhängig! ¹⁾)
NetView: MCPS- Netzwerkunterstützung	NV- 2	- MCPS-NetView: MCPS für 2 gleichzeitige Logins
	NV - 5	- MCPS-NetView: MCPS für 5 gleichzeitige Logins
	NV- 10	- MCPS-NetView: MCPS für 10 gleichzeitige Logins
	NV- 20	- MCPS-NetView: MCPS für 20 gleichzeitige Logins
	NV- 50	- MCPS-NetView: MCPS für 50 gleichzeitige Logins
NetView mit Netzwerk-Dongle und dynamischer Lizenzverwaltung zur ONLINE-Visualisierung von Messdaten und Alarmmeldungen des Messrechners im Netzwerk. Bei Bedarf müssen die Optionen MATH 1/2 , SMS-E, ERES, SCRIPT, PMON, IR einmalig für die Clients hinzugefügt werden. Zur Darstellung von Onlinemesswerten und Alarmmeldungen ist MSERV -Option auf dem Messrechner erforderlich.		

- ¹⁾ Eine genaue Angabe des Speicherbedarfs pro Kanal, bzw. pro Projekt ist leider aufgrund der Vielzahl an denkbaren Konfiguration und Messaufgaben nicht möglich.
- ²⁾ Für den SMS - Versand ist die Option SMS-E erforderlich. Einwahl zu Service Providern.
Für die Alarmierung selber ist die Option ALARM erforderlich. Die Kommunikation mit den SMS-Service-Centern der Provider wird mittels TAP oder ERMES UCP Protokoll durchgeführt
- ³⁾ Für den E-Mail-Versand ist die Option SMS-E erforderlich. E-Mail-Versand erfolgt über einen SMTP-Server, der im Netzwerk vorhanden sein muss! Für die Alarmierung selber ist die Option ALARM erforderlich. SMTP-Parameter für den E-Mail-Versand sind konfigurierbar.

Maximale Abtastrate	0,01 Sekunde (Geräte abhängig)
Maximale Anzahl an Geräten	300
Verwendetes Zahlenformat	Float-Zahlen nach IEEE 754 mit 32 Bit Auflösung
Maximale Anzahl an konfigurierbaren COM-Ports	100
Maximale mögliche Speichernutzung	4 GB
Programmformat	32Bit

3. SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Betriebssysteme

Unterstützte Microsoft Betriebssysteme:

Windows 10 (32 Bit or 64 Bit)
Windows 11
Windows Server 2016
Windows Server 2019,
Windows 2022

Allgemeine Hardware Voraussetzungen

CPU: Intel oder AMD ab 2 GHz mit Multi-Core-Prozessor min. 2 Cores und Mathematik Co-Prozessor.

Arbeitsspeicher: Min. 4 GByte freier Arbeitsspeicher.
Grafikkarte: mindestens 1280 x 900 Punkten Auflösung, besser höher.
Farben: Mindestens 24 Bit um alle Anzeigooptionen zu nutzen

Festplatte: Kapazität wird nach Anzahl der zu erfassenden Messstellen und der gewünschten Abtastrate bestimmt. Empfohlen werden schnelle Festplatten die für Dauerbetrieb geeignet sind.

CD- ROM Laufwerk: nach Windows Spezifikation
Maus: nach Windows Spezifikation

Schnittstellen: USB. Optional, abhängig von verwendeter Erfassungseinheit
Serielle Schnittstellen mit internem FIFO Buffer,
Ethernet TCP/IP,
GPIB (National Instruments)

Kurz-Zeichen	Dokument	Prozess	Ablage	Erstellt	Freigabe	Seite
TS8.1D			S:\CAD-QMS\MCPS 8.1\QMZD\Specifications\MCPS8_1-Technische Spezifikation.docx	31.01.2023	31.01.2023	11 von 15

4. ÜBERSICHT ÜBER UNTERSTÜTZTE HARDWARE

			Setup-Unterstützung	Datenimport / Gap - Filing	Ausgänge / Alarme / Anbindung
Advantech	A 4000 Serie	A 4011 / 17 / 18			CS
	A 5000 Serie	A 5000	1)		
		A 5013 / 17 / 18 / 50 / 51 / 80			
	A 6000 Serie	A 6015 / 17 / 18 / 50 / 51 / 60			
Agilent		34970 A			CS
		34980 A			
Eurotherm	5000 Serie	5100 E / 5100 V / 5180 V / 5000 B			
Gantner		ISM 110			CS
		IDL 100			DO
	e.bloxx	e.bloxx			DO, Relais, CS
IO Tech	Personal DAQ	Personal DAQ / 55 / 56	5)		
	PDQ	PDQ1 / PDQ2 Erweiterungsmodul			
Measurement Computing	PCI-DIO	PCI-DIO 24H/48H/96H			DO
	PCI-PDISO	PCI-PDISO 8/16			DO, Relays
	PCI Quad	PCI Quad 04	5)		
Yokogawa	DARWIN	DA 100	1), 6)	F, Int	DO, AO, Relays, S, B
		DC 100	1), 6)	F, Int	AO, S, B
		DR 130 / 231 / 232 / 241 / 242	1), 6)	F, Int	S, B
	MXMW	MX 100	1), 6)	ONL & OFF	DO, AO S, B
		MW 100	1), 6)	ONL & OFF	DO, AO S, B
	DX(P)-MV	DX/MV 200	1), 6)	F, Int, Ext, OFF, ONL	S, B
		DX 200 P	1)	F, Int, Ext, OFF, ONL	S, B
		DX / MV 100	1), 6)	F, Int, Ext, OFF, ONL	S, B
		DX 100 P	1)	F, Int, Ext, OFF, ONL	S, B
		DX 1000	1), 6)	F, Int, Ext, OFF, ONL	S, B
		DX 2000	1), 6)	F, Int, Ext, OFF, ONL	S, B
		CX 1000 / 2000	1), 6)	F, Int, Ext, OFF, ONL	
	HR	HR 1300	2b), 4)	M	CS
		HR 2300 / 2400	2b), 4)	M	CS
		HR 2500	3)		CS
		DA 2500	3)		CS
	LR-OR	LR 4100	3)	F, M	
		LR 8100	3)	F, M	
		LR 12000	3)	F, M	
		OR 1400	3)	M	
		ORM	3)	M	
		ORP	3)	M	
	µR-VR	µR 1000 / 1800	2b), 4), 6) *	M	S, B, CS
		VR 100 / 200	2b), 6)	F	S, B
		µR 10000, µR20000	3)		
	DPM	2531			CS
		WT 110 / 130	2a)		CS
		WT 200 / 210 / 230	2a)		CS
		WT 1010 / 1030 / 1600	3)		CS
		WT 1030 M	3)		CS
		WT 2010 / 2030	3)		CS
		WT 1600	1)		

Yokogawa	DPM	WT 310, WT 330			
		WT 500	2a)		
		WT 1800	2a)		
		WT 3000	2a)		
	Controller	GSCtrl			
	Scopes	DL 708 / 716		F	
	XL	XL 100			
	SmartDac	GX,GP, GM	2b) 6)	ONL & OFF	DO, AO S, B
ICP		PCI - P8R8			DO, Relays
		PCI - P16R16			DO, Relays
SensoPlan		Senso Torq			
Keithley	Integra Serie	KE 2700 / 2701 / 2750	5)	Int	DO, AO
	Unterstützte Einschubkarten für Integra Serie	- 7700 – 7703 - 7705 – 7708 - 7710			Relais schalten: 7705 DO, AO :770 6
	Morpheus - Serie	Keithley 3706			DO
	Unterstützte Einschubkarten für Morpheus Serie	- 3720 – 3723 - 3730 - 3740			
Siemens	S - Serie	S5 über die OPC-C-Option			DO, AO
		S7-300			DO, AO
		S7-400			DO, AO
		S7-1200			DO, AO
		S7-1500			DO, AO
DIAS	PyroLine	PyroLine			
	PyroView	PyroView			
OPTRIS	CT-Serie PI-Serie	CT-Pyrometer Bildkameras			
SensorTherm	Metis-Serie	Metis-Pyrometer			
RoTronic		HygroLogNT			
		HygroFlex			
Testo		Testo645			
Greisinger	Easybus	Easybus-Geräte wie EasyLog80			
Graphtec	GL-Series	GL100, GL240, GL840	USB, (W)LAN		
Driesen+Kern	AsciiStream-Geräte	DCXP			
PMS	Partikelzähler	AirNet, LasAir, IsoAir,...	Modbus		

Kurz-Zeichen	Dokument	Prozess	Ablage	Erstellt	Freigabe	Seite
TS8.1D			S:\CAD-QMS\MCPS 8.1\QMZD\Specifications\MCPS8_1- Technische Spezifikation.docx	31.01.2023	31.01.2023	13 von 15

WAGO	750-Serie	Feldbus-Koppler	750-312 750-314 750-315 750-341 750-342 750-352 750-841 750-842 750-872 750-880				
		Analog-Eingangsklemmen	750-456 750-457 750-476 750-479 750-459 750-467 750-468 750-477 750-478 750-452 750-453 750-454 750-455 750-465 750-466 750-469 750-470 750-471 750-472 750-473 750-474 750-480 750-483 750-492				
		Analog-Ausgangsklemmen	750-550 750-552 750-553 750-554 750-555 750-556 750-557 750-559			AO	
		Digital-Eingangsklemmen	750-400 750-401 750-414 750-430 750-431				
		Digital-Ausgangsklemmen	750-501 750-502 750-504 750-509 750-512 750-514 750-517 750-519 750-523 750-530			DO	
		Leistungsklemme	750-493 750-494 750-495				
		Frequenzklemme	750-404				
		Zählerklemme	750-638				
		Luft	OPUS	OPUS 20 OPUS200/300			
			UMB	UMB-Geräte (WS10, WS3000, ...)			
		Rigol	M300	M300 M301 M302	DMM, 3120, 3132, 3164, 3232, 3264		

Legende:

1)	Komplette Setupunterstützung mit Setup empfangen, senden und editieren.
2)	Partielle Setupunterstützung 1 mit Setup empfangen, senden und teilweise editieren.
a.	Kanaltyp und Element editieren.
b.	Kanaltyp, Kanalbereich, Span, Scale und Einheit editieren.
3)	Partielle Setupunterstützung 2 mit Setup empfangen und senden.
4)	Setupunterstützung über Kartenleser.
5)	Definition der Geräteeinstellungen im Treiber.
6)	Fixierung eines bestimmten Setups an ein bestimmtes Gerät

F:	Floppy, Datenimport von Floppy Disk.
M:	Memory Card, Datenimport von Speicherkarte.
Int:	Memory Download über Geräteschnittstelle von internem Gerätespeicher.
Ext:	Memory Download über Geräteschnittstelle von externem Gerätespeicher.

DO:	Digital Output: Setzen von digitalen Ausgängen.
AO:	Analog Output: Setzen von analogen Ausgängen.

S:	Setzen von Hardwarealarmen - Wird ein Softwarealarm im MCPS aktiviert oder geändert oder deaktiviert, so kann MCPS die Alarめinstellungen des Gerätes automatisch angleichen. Somit sind Hardwarealarme und Softwarealarme immer gleich eingestellt.
B:	Bestätigung von Hardwarealarmen – Wird im MCPS ein anstehender Alarm bestätigt, so kann MCPS automatisch die entsprechende Alarmbestätigung zum Gerät senden und evtl. anstehende Hardwarealarm dort bestätigen.

CS:	Anbindung über COM – Server (Seriell – Ethernet - Koppler) wird unterstützt.
------------	--

ONL:	Online-Gap-Filling – MCPS holt sich fehlende Daten, sofern noch im FiFo des Gerätes vorhanden, nach Wiederherstellung der Netzwerkverbindung automatisch und fügt sie im Projekt ein.
OFF:	Offline-Gap-Filling: MCPS kann durch Netzwerkausfall fehlende Daten von der SD/CF-Card importieren und im Originalprojekt einfügen, so dass eine lückenlose Datenaufzeichnung im Rahmen der Speicherkapazität der Karte gewährleistet ist.

* = Setupfixierung ist nicht für den µR10000/µR20000 verfügbar

** = Nur Spannung, Strom, Leistung und Energie.

Kurz-Zeichen	Dokument	Prozess	Ablage	Erstellt	Freigabe	Seite
TS8.1D			S:\CAD-QMS\MCPS 8.1\QMZD\Specifications\MCPS8_1-Technische Spezifikation.docx	31.01.2023	31.01.2023	15 von 15