

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Innovative, einfache,
zuverlässige Aufzeichnung



Einzigartige universelle Montagemöglichkeiten

- Wand-, Rohr- oder Schalttafelbefestigung
- Ultraflaches Design, ≤ 90 mm tief

Sichere Datenerfassung

- 64 MB interner Flash-Speicher
- Archivierung auf SD-Speicherkarte

21 CFR Part II konforme Datensicherheit

- Umfangreiche mechanische und elektronische Sicherheitsmerkmale

12 Software-Aufzeichnungskanäle für die Aufzeichnung von:

- Bis zu 7 Analog-/Digitaleingängen
- Ergebnissen mathematischer Funktionen
- Modbus-Signale

GAMP-Validierung

- erfüllt die Anforderungen der Norm 21 CFR Teil 11

Fernzugriff und -datenabfrage

- Ethernet-Anschluss
- Anschlussmöglichkeiten MODBUS RS485

Installation selbst bei härtesten Einsatzbedingungen möglich

- Schutz nach NEMA4X und IP66

Auswahl an Displays

- Farb-TFT- oder Monochromanzeige

Schnelle, einfache Einstellung

- Online-Hilfe und Menüs im Stil von Windows™

Chargenaufzeichnung

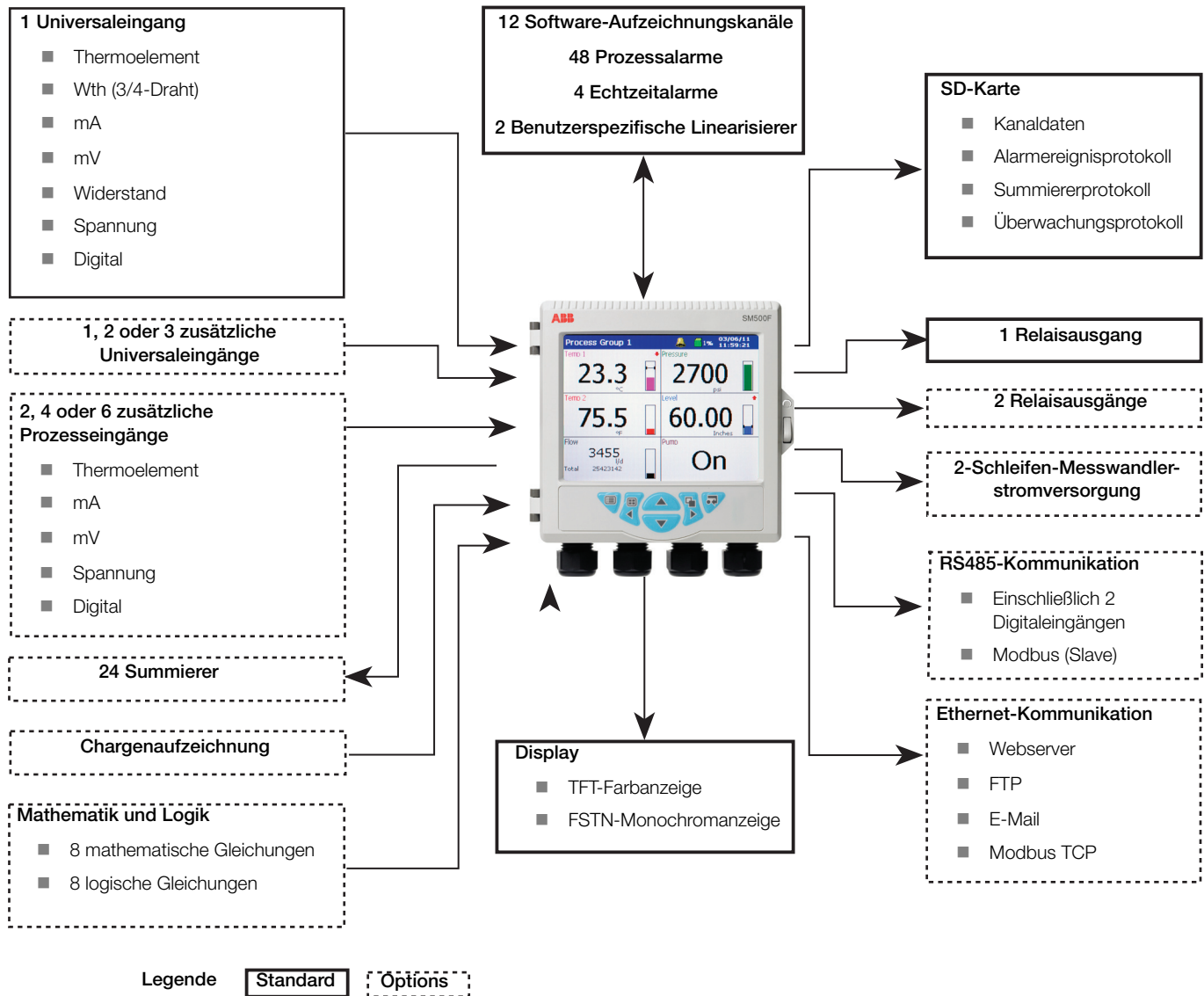
- einfache Verfolgung von Chargenprozessen

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

SM500F

Der SM500F ist ein vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber. Sein einzigartiges Gehäuse ermöglicht die Gerätemontage an der Wand, an Rohren und in Schalttafeln. Die Prozessdaten werden dem Bediener vor Ort in mehreren Formaten dargestellt, darunter als Papierdiagramm, Balkendiagramm und in Digitalansicht. Zusätzlich werden Prozessdaten sicher auf der wechselbaren Speicherkarte archiviert. Die Ethernet-Kommunikation ermöglicht eine bequeme Fernüberwachung des Prozesses und den Zugriff auf die aufgezeichneten Daten.



SM500F

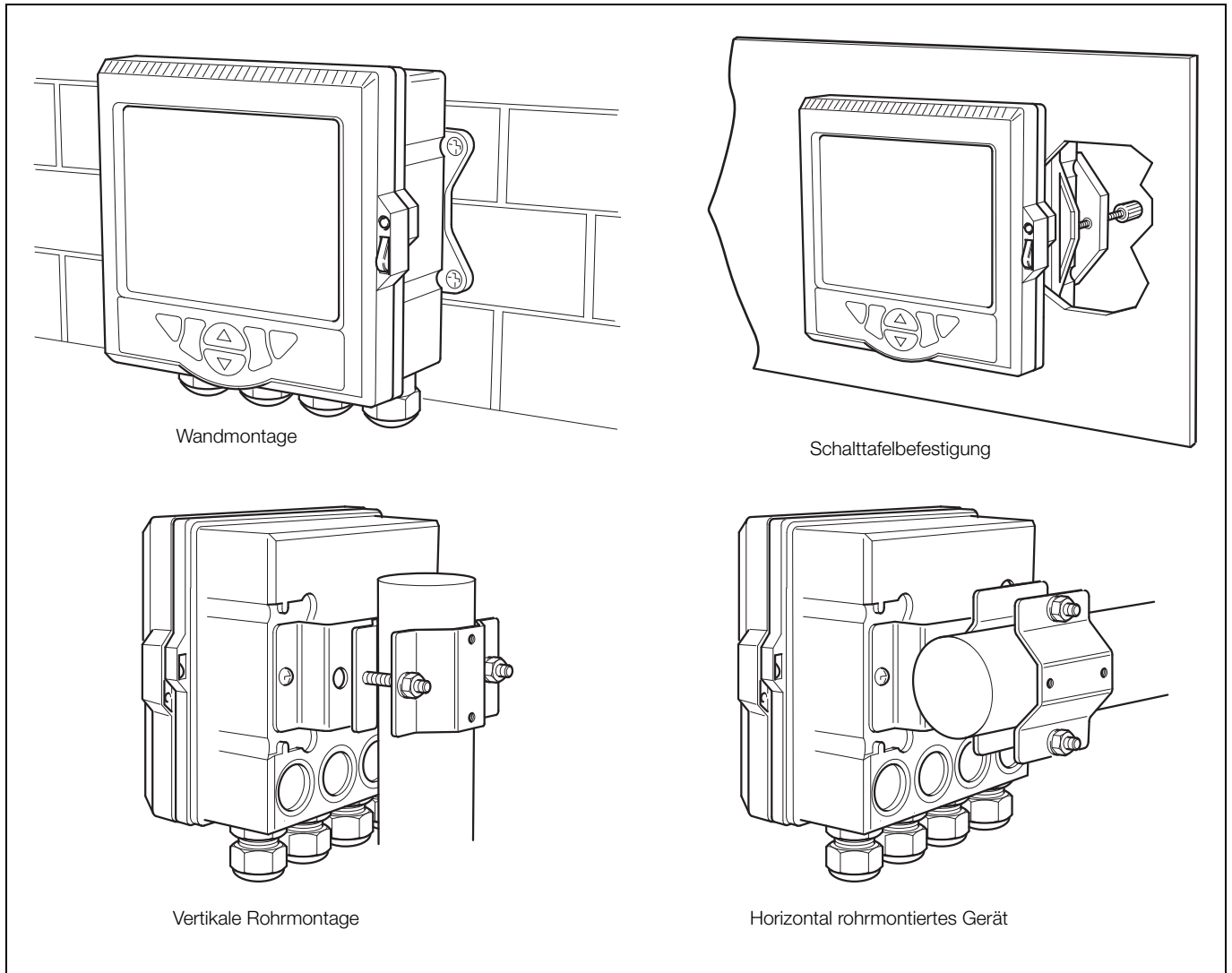
Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Einzigartiges Gehäuse

Der SM500F ist in einem für einen Bildschirmschreiber einzigartigen Gehäuse untergebracht. Ohne zusätzliches Zubehör kann das Gerät entweder an einer Wand oder einer Schalttafel befestigt werden. Mit dem optionalen Montagesatz kann der SM500F auch an Rohren montiert werden.

Unabhängig von der Befestigungsart ist das Gehäuse des SM500F nach den beiden Schutzarten IP66 und NEMA 4X strahlwassergeschützt. Damit sind keine kostspieligen zusätzlichen Gehäuse oder Schutzmaßnahmen notwendig, wenn das Gerät häufig abgespritzt werden muss.

Bei einer Schalttafelmontage ist dank des ultraflachen Profils des SM500F eine Tafeltiefe von nur 67 mm erforderlich. Somit gibt es keine Probleme, wenn vorhandene Aufzeichnungsgeräte ersetzt werden, und der SM500F kann bei Bedarf auch in bereits installierten Schalttafeln montiert werden.



Innovative Konstruktion bietet mehrere Montageoptionen

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Sparen Sie Zeit und Geld

Das einzigartige Gehäuse des SM500F ermöglicht die Wandmontage auch ohne den Einsatz zusätzlicher kostspieliger Gehäuse. Für die Wandmontage eines herkömmlichen Bildschirmschreibers muss ein zusätzliches Gehäuse beschafft und es muss ein Ausschnitt für die Aufnahme des Schreibers hergestellt werden. Zusätzlich müssen abgedichtete Kabeleingänge hergestellt und die für die Sicherheitsvorschriften erforderliche interne Verdrahtung installiert und getestet werden.

Die dabei anfallenden Arbeiten lassen die Montagekosten und -dauer erheblich ansteigen.

Flexible Aufzeichnung

Standardmäßig verfügt der SM500F über 12 Software-Aufzeichnungskanäle. Bis zu 7 Analog-/Digitaleingänge können am SM500F angebracht und einem Software-Aufzeichnungskanal zugewiesen werden. Die übrigen Software-Aufzeichnungskanäle können zum Protokollieren der Ergebnisse mathematischer Blöcke, des Alarmstatus, der über Modbus TCP übertragenen Signale oder aller sonstigen analogen oder digitalen Signale genutzt werden, die im Schreiber zur Verfügung stehen. Jeder Software-Aufzeichnungskanal kann auf 4 Prozessalarme und 2 optionale Summierer zugreifen.

Dedizierte E/A

Der SM500F kann bis zu 4 vollkommen flexible Universaleingänge aufweisen. Jeder Eingang kann so konfiguriert werden, dass er direkt eine Vielzahl von Prozesssignalen aufnehmen kann, z. B. mA, mV, RTD (3 oder 4 Leiter), Thermoelement, Spannung, Widerstand oder digitales Signal. Prozessdaten können mit der hohen Geschwindigkeit von 100 mS aufgezeichnet werden. Universaleingänge besitzen eine 500-V-Isolierung (Kanal zu Kanal).

Alternativ kann der SM500F mit 1 Universaleingang und 6 Prozesseingängen konfiguriert werden. Prozesseingänge können mV-, mA-, Thermoelement-, Spannungs- und Digitaleingänge verarbeiten. Jedes Prozesseingangspaar ist bis 500 V isoliert.

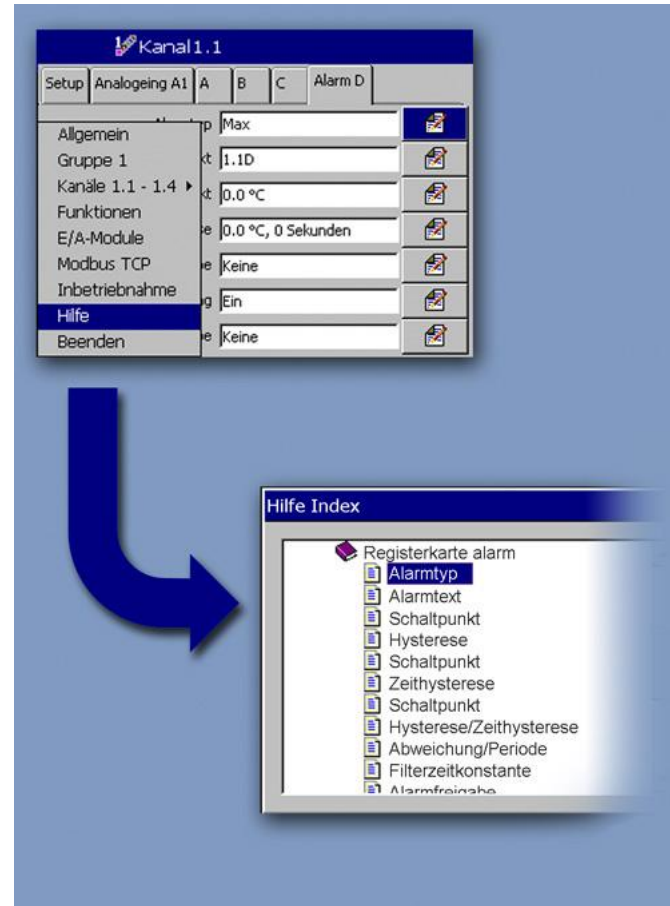
Standardmäßig vorhanden ist ein Relaisausgang, der von Prozessalarmen, Warnungen zur Speicherkartenkapazität oder von vielen anderen Ereignissen gesteuert werden kann. Bei Bedarf können zwei weitere Relais hinzugefügt werden.

Aufgrund seiner modularen Konstruktion kann der SM500F ganz einfach mit zusätzlichen E/A-Elementen erweitert werden. Nach dem Anschließen werden die zusätzlichen Eingänge oder Relaismodule vom Schreiber erkannt und können dann für den Einsatz konfiguriert werden.

Einfache Verwendung

Die Bedienung des SM500F erfolgt über spezielle Tasten an der Bedienfront. Die gesamte Bedienung und Konfiguration erfolgt über intuitive Menüs im Stil von Windows.

Der SM500F ist mit einer kontextbezogenen Online-Hilfe ausgestattet, die den Bediener in Zweifelsfällen unterstützt. Hierdurch kann der SM500F auch ohne Bedienungsanleitung rasch installiert und konfiguriert werden.



Umfassendes und intuitives Online-Hilfe-System

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Anzeigeoptionen

Für den SM500F haben Sie die Wahl zwischen zwei Bildschirmen. Je nach Anwendungsanforderung kann entweder ein 144 mm-Farb-TFT oder ein 120 mm-Monochrom-FSTN bestellt werden.



Hoch auflösende Farbanzeige



Optionale kostengünstige Monochromanzeige

Übereinstimmung mit Norm 21 CFR Teil 11 und GAMP-Validierung

Dank seiner aussagefähigen Überwachungsinformationen, seines sicheren Archivformats und seiner umfassenden physikalischen Sicherheitsfunktionen und Konfigurationssicherheitsart ist der SM500F ideal für Anwendungen geeignet, bei denen Sicherheitsfunktionen gemäß der Norm 21CFR Teil 11 (also die FDA-Bestimmungen zur elektronischen Archivierung) erfüllt werden müssen (weitere Informationen dazu finden sie in [INF06/119](#)).

Um dies zu erreichen, ist eine Vorlage zur Validierung des Bildschirmschreibers SM500F erhältlich. Gemäß GAMP 5 (Computervalidierung im GxP-regulierten Umfeld) wurde die Vorlage entwickelt, um den Validierungsvorgang so leicht wie möglich zu gestalten. Sie bietet eine IQ- und OQ-Zertifizierung, die vor und nach der Installation am Standort des Kunden durchgeführt wird. Nach der Fertigstellung wird die Vorlage zusammen mit anderen Dokumenten, die sich auf das System als Ganzes beziehen, gebündelt und kann so der zuständigen Regulierungsbehörde zur Inspektion vorgelegt werden.

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Umfangreiche Sicherheitsfunktionen

Das SM500F verfügt über umfangreiche physikalische und elektronische Sicherheitsfunktionen. Sie stellen die Integrität des Schreibers sowie der archivierten Daten des Schreibers sicher. Diese Funktionen stellen sicher, dass das SM500F die Anforderungen der Norm 21 CFR Teil II erfüllt.

- Optional ist auch ein Türschloss erhältlich. Ist das Türschloss verriegelt, ist die SD-Karte des Schreibers vor unzulässigem Zugriff geschützt.
- Es ist möglich, die Konfiguration des Schreibers durch ein Passwort zu schützen. Es können bis zu 12 Benutzer mit individuellen Passwörtern und Berechtigungsstufen konfiguriert werden.
- Der Konfigurationsmodus des Schreibers lässt sich über einen internen Schalter sperren, um den Anforderungen der örtlichen Genehmigungsbehörden zu entsprechen. Der Schalter kann anschließend mit einem manipulationssicheren Siegel versehen werden, wodurch die Integrität der Schreiberkonfiguration direkt ersichtlich ist.
- Die Sicherheit aller auf der SD-Karte gespeicherten Daten ist jederzeit garantiert. Dateien, die im CSV-Format gespeichert sind, werden mit einer verschlüsselten digitalen Signatur versehen. Binärcodierte Dateien werden über eine Integritätsprüfung sicher verschlüsselt. Beide Datenspeicherformate erfüllen die Norm 21 CFR Teil II.

RS485-Kommunikation

Die optionale RS485-Kommunikation ermöglicht mit dem MODBUS-Protokoll eine Echtzeit-Datenübertragung zum und vom SM500F. Ideal zum Empfangen von Momentan-Datenwerten des Master-Reglers. Über den Modbus übermittelte Daten können auf den Bildschirm gelenkt und auf der SM500F-Speicherkarte sicher archiviert werden. Die Chargen-Aufzeichnungsfunktion des Schreibers lässt sich ebenfalls per Modbus regeln. Dies bietet eine direkte Verbindung zwischen dem SM500F und dem Chargen-/Prozessregler.

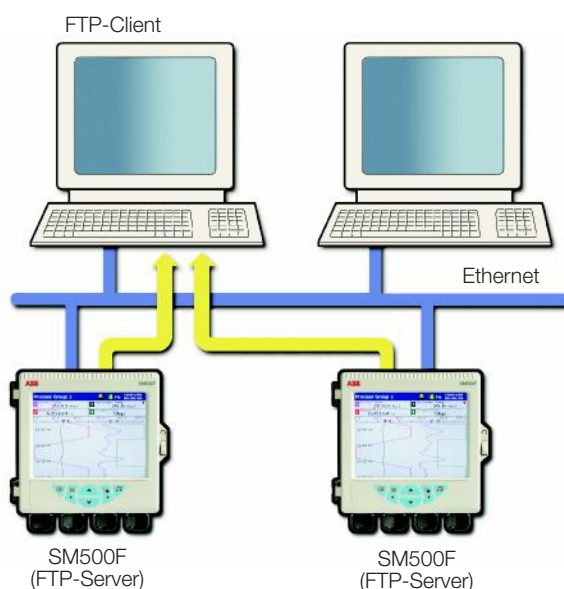
Ethernet-Kommunikation

Der SM500F kann mittels einer genormten RJ45-Steckverbindung über Ethernet (10BaseT) kommunizieren und nutzt dafür die Industriestandardprotokolle TCP/IP, FTP und HTTP. Dank dieser Standardprotokolle ist eine einfache Anbindung an bestehende PC-Netzwerke möglich.

Zugriff auf Datendateien über FTP (File Transfer Protocol)

Der SM500F bietet die Funktionalität eines FTP-Servers. Mit dem FTP-Server im Schreiber wird von einer Remote-Station in einem Netzwerk auf das Dateisystem des Geräts zugegriffen. Hierzu ist auf dem Host-PC ein FTP-Client erforderlich. Dazu kann sowohl MS-DOS® als auch Microsoft® Internet Explorer Version 5.5 oder höher verwendet werden.

- Mit einem gewöhnlichen Internet-Browser oder einem anderen FTP-Client kann auf Datendateien auf der Speicherkarte des SM500F aus der Ferne zugegriffen werden. Sie können dann auf einen PC oder ein Netzlaufwerk übertragen werden.
- Vier einzelne FTP-Benutzer können in den SM500F programmiert werden. Für jeden Benutzer kann eine Zugriffsebene konfiguriert werden.
- Alle FTP-Anmeldungen werden im Überwachungsprotokoll des SM500F aufgezeichnet.
- Mit der DataManager Pro-Software von ABB können Datendateien mehrerer Schreiber automatisch auf einem PC oder Netzlaufwerk für die langfristige Speicherung gesichert werden. Auf diese Weise ist die Sicherheit wertvoller Prozessdaten bei minimalem Bedieneringriff garantiert.



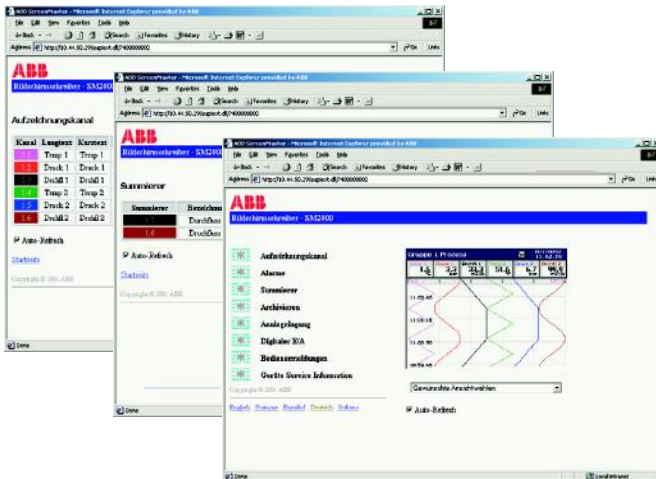
SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Integrierter Webserver

Der SM500F enthält einen integrierten Webserver, der einen Zugriff auf im Schreiber erstellte Webseiten bietet. Aufgrund der Verwendung von HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) können standardmäßige Internet-Browser diese Seiten aufrufen.

- Die aktuelle Anzeige des Schreibers, ausführliche Informationen zu Prozesssignalen, Alarmbedingungen, Summiererwerte sowie weitere wichtige Prozessdaten werden auf den Webseiten dargestellt.
- Auf den Webseiten können Verlaufsprotokolle, die im internen Pufferspeicher des SM500F gespeichert sind, komplett angezeigt werden.
- Bedienermeldungen können über den Webserver eingegeben werden, so dass Anmerkungen im Schreiber protokolliert werden.
- Alle auf den Webseiten dargestellten Informationen werden regelmäßig aktualisiert und können somit zur Prozessüberwachung genutzt werden.
- Die Konfiguration des Schreibers kann umgeschaltet werden. Dabei kann es sich um eine bereits im internen Speicher vorhandene Konfiguration handeln oder um eine neue Konfigurationsdatei, die per FTP auf den Schreiber übertragen wird.
- Die Echtzeituhr des Schreibers kann über den Webserver eingestellt werden. Alternativ können die Uhren mehrerer Schreiber über das automatische Dateiübertragungsprogramm FTS (File Transfer Scheduler) synchronisiert werden.



Online-Demonstration

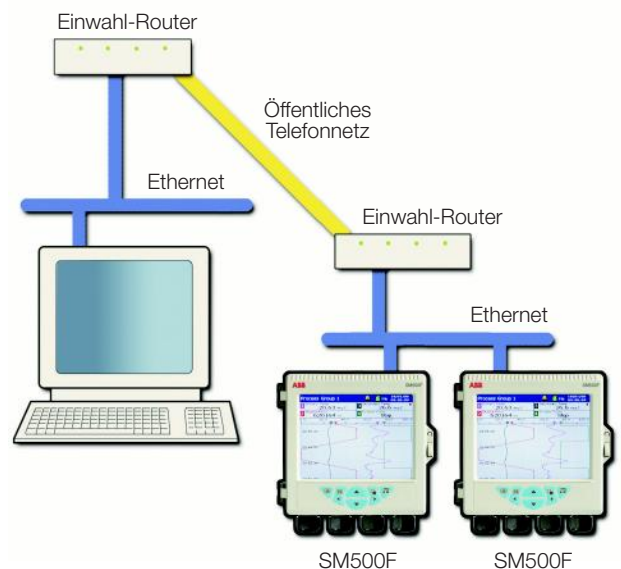
Eine Vorführung dieser Funktionen ist anhand eines internetfähigen Bildschirmschreibers möglich. Geben Sie in die Adressleiste Ihres Internet-Browsers folgende URL ein: <http://217.46.239.73>.

E-Mail-Benachrichtigung

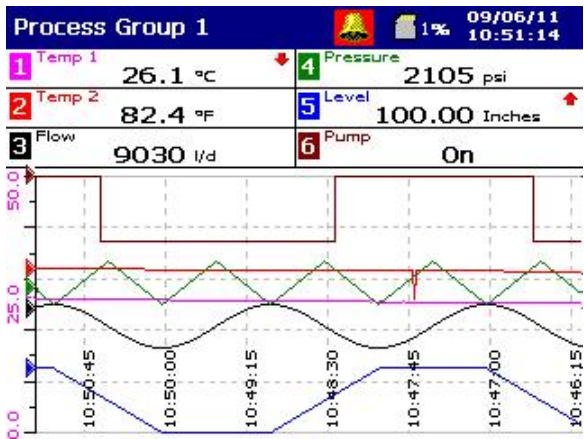
Über den in den SM500F integrierten SMTP-Client kann der Schreiber Benachrichtigungen zu wichtigen Ereignissen per E-Mail versenden. Durch Prozessalarme oder andere wichtige Prozessereignisse ausgelöste E-Mails können an mehrere Empfänger versendet werden. Der Schreiber kann auch so programmiert werden, dass Berichte über den aktuellen Prozessstatus zu bestimmten Tageszeiten per E-Mail versendet werden. Der Inhalt dieser Berichte kann an die Erfordernisse Ihrer Prozesse angepasst werden.

Fernzugriff und Überwachung

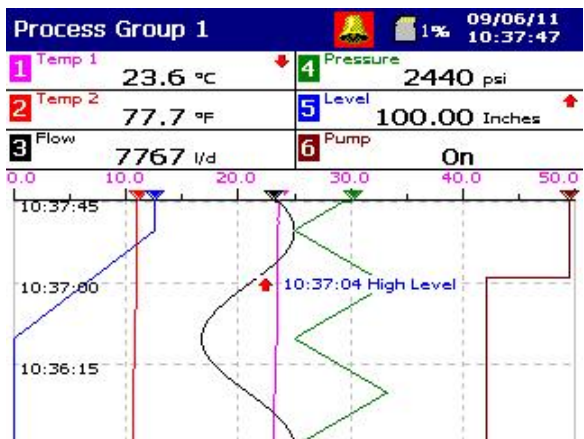
Die Kommunikation per Ethernet ermöglicht eine Verbindung zu Schreibern an entfernt gelegenen Standorten. Bei Verwendung eines Einwahl-Routers kann ein SM500F an einem entfernt gelegenen Standort installiert und bei Bedarf über das öffentliche Telefonnetz abgefragt werden.



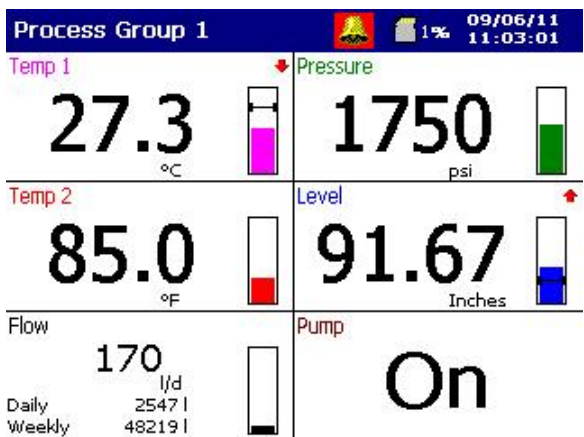
Aussagekräftige Anzeigen



Horizontales Diagramm



Vertikales Diagramm



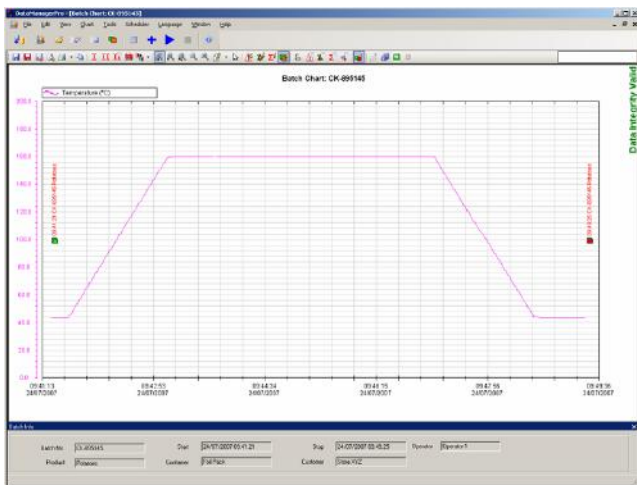
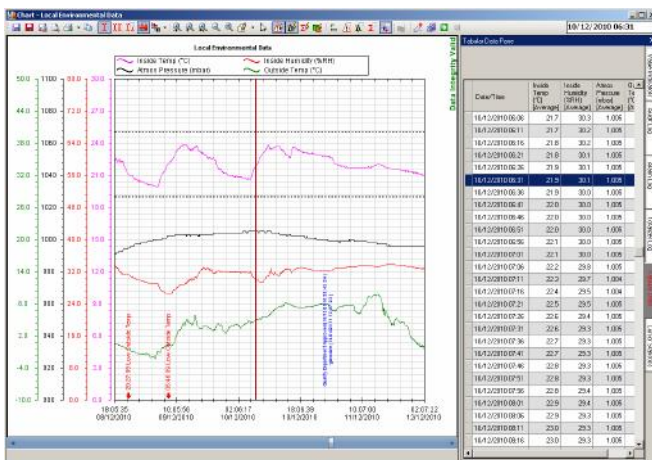
Digitalanzeige

Daten offline mit DataManager Pro einsehen und analysieren

Mit der DataManager Pro-Software von ABB können die auf einer Wechselspeicherkarte aufgezeichneten archivierten Prozessdaten und Verlaufsprotokolle problemlos eingesehen werden.

- Die Datenbankverwaltung der Dateien über DataManager Pro ermöglicht langfristig ein einfaches und sicheres Speichern und Abrufen der historischen Daten.
- Die Diagrammfunktionen von DataManager Pro gewährleisten die einfache Abfrage von Prozessdaten.
- Die Gültigkeit aller Dateien wird von DataManager Pro bei jedem Speicher- und Abrufvorgang geprüft. Dadurch ist maximale Datenintegrität gewährleistet.

Weitere Hinweise zu den Möglichkeiten von DataManager Pro finden Sie im Datenblatt DS/RDM500-DE.



Softwareoptionen

Summierer

Multifunktions-Durchflusssummierer sind als Option erhältlich. Jeder Software-Aufzeichnungskanal ist mit zwei Summierern ausgestattet, über die gleichzeitig rücksetzbare und kumulative Gesamtsummen angezeigt werden können.

Ein Summierer kann eingerichtet werden zur:

- Berechnung von Durchflusseingängen über Analogeingänge
- Zählung von Niedrig-Frequenz-Digitalimpulsen
- Berechnung von F0-Sterilisationswerten

Mathematische und logische Funktionen

Erweiterte mathematische Funktionen und logische Funktionen sind optional verfügbar. 8 mathematische und 8 logische Gleichungen, jeweils mehrere Elemente umfassend, können konfiguriert werden. Gleichungen können für umfangreichere Funktionen ineinander verschachtelt werden.

- Als Funktionen stehen Durchschnitt, Standardabweichung und gleitender Durchschnitt zur Verfügung.
- Die Standardoperationen Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division werden durch Log, Ln, Quadratwurzel, Potenz, Sin, Kos, Tan und Absolutfunktionen ergänzt.
- Das Schalten von Prozesssignalen kann über die Signalauswahl hoch/niedrig/mittel und über Multiplexfunktionen erfolgen.
- Zur Berechnung von F0 und relativer Feuchte sind bereits Gleichungen vordefiniert.
- Bei logischen Gleichungen stehen die Operatoren UND, NICHT-UND, ODER, NICHT-ODER, EXKLUSIV ODER und NICHT zur Verfügung.

Alle Ergebnisse der mathematischen und logischen Gleichungen können auf der Anzeige des SM500F dargestellt und auf Wechseldatenträgern archiviert werden. Detaillierte Diagnosefunktionen sind für die mathematischen und die logischen Gleichungen verfügbar.

Chargenaufzeichnung

Die Option Chargenaufzeichnung ermöglicht das einfache Aufzeichnen und Ansehen von Chargenprozessen. Wird eine Charge gestartet, wird sie mit einer einmaligen Chargennummer, der Identifikation des Bedieners sowie drei benutzerdefinierbaren Feldern gekennzeichnet. Sämtliche Informationen werden am Bildschirm eingegeben. Dabei ermöglicht eine Aufzeichnungsfunktion der Eingaben die schnelle Eingabe häufig verwendeter Beschreibungen.

Die Verwendung von Batchfunktionen des DataManager Pro kann anhand der zur Aufzeichnung eingegebenen einmaligen Chargennummer und der Beschreibungen einfach und schnell nachverfolgt werden. Zusatzfunktionen ermöglichen die Suche nach und die Sortierung von Chargenaufzeichnungen einer gesamten Produktionsanlage auf viele Arten, so z. B. nach Produkttyp, Bediener sowie Zeit und Datum der Datenverarbeitung.

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Technische Daten

Bedienung und Konfiguration

Konfiguration

Über Berührungsmembrantasten an der Frontseite oder PC-Konfiguration

Konfigurationsdateien können in internen (bis zu 16 Dateien) oder externen Speichern (sofern die Option für Wechseldatenträger eingebaut ist) abgelegt werden

Sicherheit

Gehäuse

Optionales Türschloss

Konfigurationssicherheit

Passwortschutz Ein Zugriff auf die Konfiguration wird nur dann erlaubt, wenn der Benutzer ein Passwort eingegeben hat

Interner Schalterschutz Ein Zugriff auf die Konfiguration wird nur dann erlaubt, wenn ein Schalter betätigt wurde. Der Zugang zu diesem Schalter kann verplombt werden.

Schutz der Protokollierung

Konfiguration Eine Konfiguration mit Passwortschutz oder ein uneingeschränkter Zugriff auf die Protokollierung ist möglich.

Grundschutz

4 einzelne Benutzer mit eindeutigen Benutzernamen und Passwörtern

Erweiterter Schutz

Anzahl der Benutzer	Maximal 12
Benutzernamen	Bis zu 20 Zeichen. Benutzernamen sind eindeutig (Namen können nicht mehrfach verwendet werden)
Zugriffs-berechtigungen	Zugriff auf die Protokollierung – Ja/Nein Zugriff auf die Konfiguration Keiner/Nur Datei laden/Begrenzt/Vollständig
Passwörter	Bis zu 20 Zeichen Für die Passwörter kann eine Mindestlänge von 4–20 Zeichen konfiguriert und eine Ablauffrist festgelegt werden, um einer Überalterung vorzubeugen
Max. Anzahl fehlerhafter Passworteingaben	Konfigurierbar auf 1 bis 10 aufeinander folgende Versuche oder „unbegrenzt“ Bei wiederholter Falscheingabe wird der Benutzer deaktiviert
Deaktivierung inaktiver Benutzer	Kann deaktiviert oder auf 7, 14, 30, 60, 90, 180 oder 360 Tage Inaktivität konfiguriert werden Nach Ablauf der Frist werden die Benutzer deaktiviert (durch Entzug der Zugriffsberechtigungen)

Kundenspezifische Linearisierer

Anzahl

2

Anzahl der Linearisierungspunkte

20 pro Linearisierer

Bedienermeldungen

Anzahl

24

Auslöser

Über Tastatur oder digitale Signale

Aufzeichnung im Alarm-/Ereignisprotokoll

Kann bei der Konfiguration aktiviert oder deaktiviert werden.

Anzeige

Monochrom-FSTN oder Farb-TFT, Passiv-Matrix, Flüssigkristallanzeige (LCD) mit Hintergrundbeleuchtung und Kontrasteinstellung

Anzeigegröße (diagonal) Farbe 144 mm
Monochrom 120 mm

Auflösung 76.800 Pixel*

* Eine geringe Anzahl der Bildschirmpixel kann konstant leuchten bzw. dunkel bleiben. Max. Anteil der defekten Pixel <0,01 %.

Sprache

Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Chinesisch

Spezielle Bedientasten

- Gruppenauswahl/Linker Cursor
- Ansichtsauswahl/Rechter Cursor
- Menütaste
- Nach oben/Erhöhen
- Nach unten/Verringern
- Eingabetaste

Diagramm-Anzeigeintervalle

Wählbar von 18 Sek. bis 7 Tage

Diagrammunterteilungen

Programmierbar für bis zu 10 grobe und 10 feine Teilungen

Texte auf Diagramm

Auf dem Diagramm können Alarm- und Bedienermeldungen angegeben werden

Symbole zur Kennzeichnung des Ereignistyps, die Uhrzeit und die Kennzeichnung werden angezeigt

Prozessalarme

Anzahl

48 (4 pro Aufzeichnungskanal)

Typen

Min/Max Prozess, Verriegelung und Meldealarm

Rate schnell/langsam

Kennzeichnung

20 Zeichen pro Alarm

Hysterese

Programmierbare Wert- und Zeit-Hysterese (1 bis 9999 Sek.)

Alarmfreigabe

Ermöglicht eine Freigabe/Sperrung des Alarms über einen Digitaleingang

Alarmprotokollfreigabe

Die Erfassung von Alarmstatusänderungen im Alarm-/Ereignisprotokoll kann für jeden einzelnen Alarm aktiviert bzw. deaktiviert werden

Bestätigung

Über Tastatur oder digitale Signale

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Echtzeitalarme

Anzahl

4

Programmierbar

Wochentag, zum Monatsersten, Startzeit, Dauer

Aufzeichnung auf internen Speicher

Datenkanäle

Interner Pufferspeicher

Flash-Speicher mit 64 MB zur Speicherung von 16 Millionen Messwerten

Die ältesten Daten werden automatisch von neuen Daten überschrieben, wenn der Speicher voll ist

Datenintegritätsprüfungen

Prüfsumme für jeden Messdatenblock

Unabhängige Prozessgruppen

2

Anzahl der Aufzeichnungskanäle

6 pro Gruppe

Quellen

Analoge Eingänge, MODBUS™-Eingänge, beliebiges digitales Signal, mathematischer Block

Filter

Programmierbar für jeden Kanal zur Aufzeichnung von Momentanwerten, Durchschnitt, Max., Min. sowie

Höchst- und Tiefstwert während des Aufzeichnungsintervalls

Primäre/Sekundäre Aufzeichnungsrate

Programmierbar von 0,1 Sek. bis 12 Stunden, für jede Prozessgruppe

Auswahl der primären/sekundären Aufzeichnungsrate

Über jedes beliebige Digitalsignal oder passwortgeschütztes Menü

Steuerung von Beginn/Ende der Aufzeichnung

Über jedes beliebige Digitalsignal oder passwortgeschütztes Menü

Dauer der Aufzeichnung

Ungefähre Dauer, berechnet für fortlaufende Aufzeichnung von 4 Kanälen mit analogen Daten (für 8 Kanäle durch 2 teilen, für 2 Kanäle mit 2 multiplizieren usw.)

Abtastrate	1 s	10 s	40 s	60 s	120 s	480 s
64 MB interner Flash-Speicher	48 Tage	16 Monate	5 Jahre	8 Jahre	16 Jahre	56 Jahre

Archivierung auf Wechseldatenträger

Wechseldatenträgeroptionen

- SD-Karte

Daten, die auf Wechselspeichermedien gespeichert werden können

- Erfasste Daten für die Kanäle der Gruppen 1 und 2
- Alarm-Ereignisprotokolldaten
- Summiererprotokolldaten
- Überwachungsprotokolldaten
- Konfiguration
- Bilder des Bildschirmdrucks

Dateistruktur

Als Dateien mit Trennkommas oder als binärcodierte Dateien konfigurierbar

Dateiname

Kennzeichnung mit 20 Zeichen, Datum und Uhrzeit vorangestellt

Datenüberprüfung

Automatisch bei allen Schreibvorgängen auf Wechseldatenträgern

Kompatibilität der Speicherkarte

ABB Bildschirmschreiber entsprechen dem bewährten Industrie Standard für Speicherkarten. ABB hat Speicherkarten von Typ SanDisk Standard Grade ausführlich getestet und empfiehlt den Gebrauch dieser Speicherkarten. Es besteht die Möglichkeit, dass andere Speicherkarten nicht vollkommen kompatibel mit den ABB Bildschirmschreiber sind und nicht korrekt funktionieren

Speicherkartengröße

Speicherkarten bis zu 4 Gb können verwendet werden

Dauer der Aufzeichnung

Ungefähre Dauer, berechnet für fortlaufende Aufzeichnung von 4 Kanälen mit analogen Daten

(für 8 Kanäle durch 2 teilen, für 2 Kanäle mit 2 multiplizieren usw.)

Binärcodierte Datei

Abtastrate	1 s	10 s
128 MB SD	3 Monate	2,5 Jahre
256 MB SD	6 Monate	5 Jahre
512 MB SD	12 Monate	10 Jahre
1 GB SD	2 Jahre	20 Jahre

Datei mit Trennkommas

Abtastrate	1 s	10 s
128 MB SD	28 Tage	9 Monate
256 MB SD	8 Wochen	19 Monate
512 MB SD	16 Wochen	3 Jahre
1 GB SD	7 Monate	6 Jahre

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Verlaufsprotokolle

Typen

Alarm-/Ereignis-, Summierer- und Überwachungsprotokolle

Anzahl der Datensätze in jedem Verlaufsprotokoll

Bis zu 200 im internen Speicher

Die ältesten Daten werden automatisch von neuen Daten überschrieben, wenn das Protokoll voll ist

Protokolltyp	Alarmereignis-Protokoll		Summiererprotokoll		Überwachungsprotokoll	
	Alarmstatusveränderungen Bedienermeldungen		Benutzerdefinierte Protokollierungsintervalle Summierer Stopp/Start, Rücksetzen, Überlauf Ein-/Ausschalten		Änderungen der Konfiguration/Kalibrierung Systemereignisse Fehler, Bedienermaßnahmen	
Protokollierte Ereignisse	Im Protokoll	Auf dem Bildschirm	Im Protokoll	Auf dem Bildschirm	Im Protokoll	Auf dem Bildschirm
Im Protokoll aufgezeichnete Informationen						
Datum u. Uhrzeit des Ereignisses	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Art des Ereignisses	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kennzeichnung	✓	✓	✓	✓	-	-
Kennzeichnung der Quelle	✓	-	✓	-	-	-
Alarmschaltwert und Maßeinheiten	✓	-	-	-	-	-
Alarmstatus	✓	✓	-	-	-	-
Alarmbestätigungsstatus	✓	-	-	-	-	-
Bedienerkennung	✓	-	-	-	✓	✓
Beschreibung	-	-	-	-	✓	✓
Chargensumme und Maßeinheiten*	-	✓	✓	-	-	-
Maximum-, Minimum- und Durchschnittswerte plus Einheiten*	-	✓	✓	-	-	-
Sicherheitssummenwert	-	-	✓	-	-	-

* Wenn die Summiereroption eingebaut und ausgewählt ist

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Analogeingänge

Allgemeines

Anzahl der Eingänge

7 (1 standardmäßig, 6 optional)

Eingangstypen

mA, mV, Spannung, Widerstand, RTD, 3-Leiter-RTD, 4-Leiter-RTD, potentialfreie digitale, 24 V DC digital*

Thermoelementtypen

B, E, J, K, L, N, R, S, T

Widerstandsthermometer

Pt100

Andere Linearisierungen

\sqrt{x} , $x^{3/2}$, $x^{5/2}$, anwenderspezifische Linearisierung

Digitalfilter

Programmierbar auf 0 bis 60 s

Anzeigebereich

-99.999 bis +999.999

Gleichtaktunterdrückung

>120 dB bei 50/60 Hz mit 300 Ohm Fehlableich

Serientaktunterdrückung

>60 dB bei 50/60 Hz

Vergleichsstellenkompensation

0,05°C/°C

Fühlerbruchkontrolle

Programmierbar für hoch- oder absteuernd

Temperaturstabilität

0,02 %/°C oder 2 μ V/°C

Langzeit-Drift

<0,2 % des Anzeigewertes von 20 μ V jährlich

Eingangswiderstand

>10 M Ω (Millivolt-Eingang)

>10 M Ω (Spannungseingänge)

44 Ω (mA-Eingänge)

Analogeingangsmodule für Standardanforderungen

Lineare Eingänge	Standardanalogeingang	Genauigkeit (% des angezeigten Werts)
Millivolt	0 bis 150 mV	0,1 % oder $\pm 20 \mu$ V
Milliampere	0 bis 50 mA	0,2 % oder $\pm 4 \mu$ A
Volt	0 bis 25 V	0,2 % oder ± 1 mV
Widerstand Ω (Niedrig)*	0 bis 550 Ω	0,1 % oder $\pm 0,1 \Omega$
Widerstand Ω (Hoch)*	0 bis 10 k Ω	0,1 % oder $\pm 0,5 \Omega$
Digitaleingang Spezifikation	Schaltschwelle 4 V – Minimum Impuls- / Pausenlänge: 200 ms	
Abtastrate	Universaleingangsmodul – 100 ms pro Abtastwert Zweifach-(Prozesseingangs)-Modul – 200 ms pro Abtastwert	
Eingangsisolierung	Universaleingangsmodul – 500 V DC, Kanal zu Kanal Zweifach-(Prozesseingangs)-Modul – Keins	
Isolierung zum übrigen Gerät	Galvanisch getrennt auf 500 V DC	

* Widerstand / Wth nicht vorhanden bei Zweifach-(Prozesseingangs)-Modul.

Analogeingangstypen

Thermoelement	Maximalbereich °C	Genauigkeit (% des angezeigten Werts)
B	-18 bis 1800	0,1 % oder ± 2 °C (über 200 °C)*
E	-100 bis 900	0,1 % oder $\pm 0,5$ °C
J	-100 bis 900	0,1 % oder $\pm 0,5$ °C
K	-100 bis 1300	0,1 % oder $\pm 0,5$ °C
L	-100 bis 900	0,1 % oder $\pm 1,5$ °C
N	-200 bis 1300	0,1 % oder $\pm 0,5$ °C
R	-18 bis 1700	0,1 % oder ± 1 °C (über 300 °C)*
S	-18 bis 1700	0,1 % oder ± 1 °C (über 200 °C)*
T	-250 bis 300	0,1 % oder $\pm 0,5$ °C (über -150 °C)*

* Für die Thermoelementtypen B, R, S und T kann die Leistungsgenauigkeit unter dem angegebenen Wert nicht garantiert werden.

Wth	Maximalbereich °C	Genauigkeit (% des angezeigten Werts)
Pt100	-200 bis 600	0,1 % oder $\pm 0,5$ °C

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Relais

Anzahl der Relais

1 standardmäßig, 2 optional, (1 Modul)*

* Bei der Verwendung einer der Dualrelais-Optionsplatine darf keine Wechselspannung von über 120 V zusammen mit einer niedrigen Gleichspannung angelegt werden.

Typ und Nennleistung

Relaistyp	wählbar NO/NC	
Spannung	250 V AC	30 V DC
Strom	5 A AC	5 A DC
Belastbarkeit (nicht induktive Last)	1250 VA	150 W

Bei Dualrelais-Platinen sind nur folgende Permutationen zulässig:

30 V DC / 30 V DC
120 V AC / 30 V DC
120 V AC / 120 V AC
240 V AC / 240 V AC
240 V AC / 120 V AC

Die Wechselspannungsversorgungen müssen dieselbe Phase aufweisen.

2-Leiter-Messumformerspannungsversorgung

Anzahl

2 isolierte Stromversorgungen

Spannung

24 V DC Nennspannung

Strom

22 mA (jede Stromversorgung)

Ethernet-Modul

Physikalisches Medium

10BaseT

Protokolle

TCP/IP, FTP (Server), HTTP, SMTP, Modbus TCP (Client + Server)

FTP-Server-Funktionen

Verzeichnisauswahl und -auflistung

Upload/Download von Dateien

4 unabhängig voneinander konfigurierbare Benutzer mit vollständigem oder Lesezugriff

Webserver-Funktionen

Überwachung/Auswahl über Bedienerbildschirm. Fernüberwachung von Aufzeichnungskanälen, Analog-/Digitalsignalen, Alarmen, Summierern und Archivierung.

Modbus- / Digitaleingangsmodule (optional)

Modbus

Physikalisches Medium

RS485, 2-Draht

Protokoll

RTU

Baudraten

1200, 2400, 4800, 9600, 88400, 115200

Parität

Keine, ungerade, gerade

Digitaleingang

Anzahl

2

Digitale Eingangstypen

Potenzialfrei / 24 V (automatisch)

Polarität

Benutzerkonfigurierbar

Summierer (optional)

Anzahl

2 pro Aufzeichnungskanal, 10-stellige Summen

Typ

Analog, digital, F0

Statistische Berechnungen

Durchschnitt, Maximum, Minimum (für Analogsignale)

Erweiterte Mathematik (optional)

Typ

8 Gleichungen bieten die Möglichkeit allgemeiner arithmetischer Kalkulationen inklusive F0, Massendurchfluß (von idealen Gasen), Relative Feuchte und Emissions Berechnungen

Größe

40-Zeichen Gleichung

Funktionen

+, -, /, log, Ln., Exp, Xⁿ, $\sqrt{\quad}$, Sin, Cos, Tan, Mittelwert, Rollierender Mittelwert, Standard Abweichung, max/mittel/min Auswahl, Multiplexer, Absolutwert, Relative Feuchte

Bezeichnung

8- und 20-Zeichen Bezeichnung für jeden Block

Aktualisierungsrate

Alle 100 ms wird 1 aktiver Mathematikblock aktualisiert

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Logische Gleichungen (optional)

Anzahl

8

Größe

11 Logikelemente

Funktionen

AND, OR, NAND, NOR, XOR, NOT

Bezeichnung

20-Zeichen Bezeichnung für jeden Block

Aktualisierungsrate

300ms

EMV

Emissionen und Störfestigkeit

Entspricht den Anforderungen von IEC61326 für industrielle Umgebungen

Elektrische Anschlusswerte

Versorgungsbereich

100 V bis 240 V AC \pm 10 % (min. 90 V bis max. 264 V) oder
min. 105 V DC bis max. 115 V DC

10 V bis 36 V DC (optional)

Leistungsaufnahme

10 W max. max. 15 VA

Schutz gegen Stromausfall

Keine Auswirkung von Unterbrechungen von bis zu 20 ms

Sicherheit

Allgemeine Sicherheit

EN61010-1

Überspannungsklasse III am Netz, Klasse II an Ein- und Ausgängen

Verschmutzungsstufe 2

CSA 61010-1

UL 61010-1

Isolierung

500 V DC gegen Erde (Masse)

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich

-10 bis 50 °C

Zulässige Feuchtigkeit im Betrieb

5 bis 95 % rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Lagertemperaturbereich

-20 bis 70 °C

Gehäusedichtung

IP66/NEMA4X (das Gehäuse entspricht den Anforderungen des Spritzwassertests NEMA 4X)

Schwingung

Entspricht EN60068-2-6

Maße und Gewichte

Größe

144 mm x 144 mm x 84 mm

Gewicht

ca. 1,0 kg (ohne Verpackung)

Tafelausschnitt

138 mm x 138 mm x 67 mm hinter Schalttafel

Gehäusematerial

Polykarbonat mit Glasfaserverstärkung

Tastenfeld

Berührungsmembrantasten

Anzahl der Tasten

6

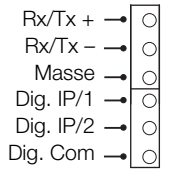
Kabeleingangsverschraubungen

Verschraubungen mit 4 bis 22,2 mm Außendurchmesser für 1/2-Zoll-NPT-Verschraubungen

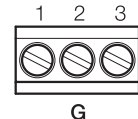
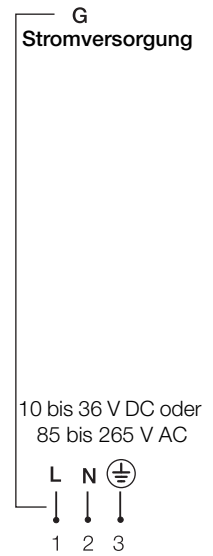
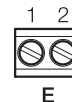
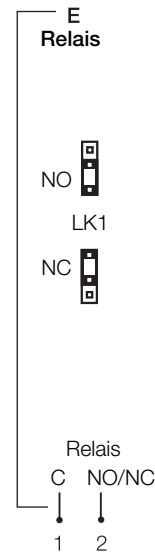
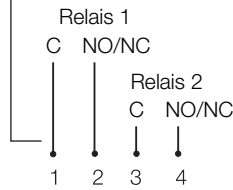
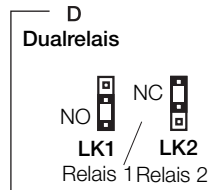
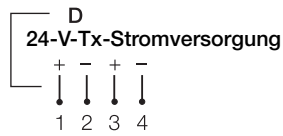
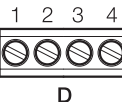
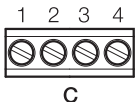
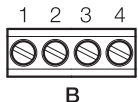
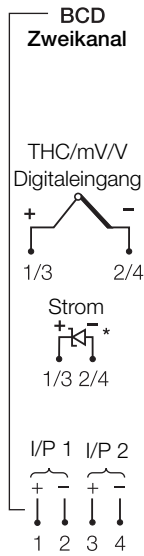
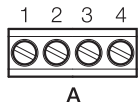
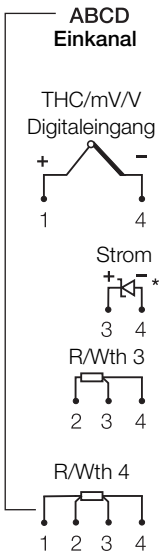
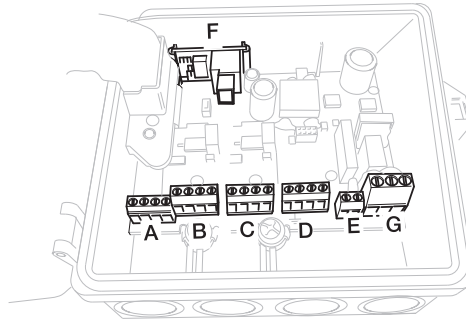
SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Elektrische Anschlüsse



F
Ethernet / Modbus
und Digitaleingang

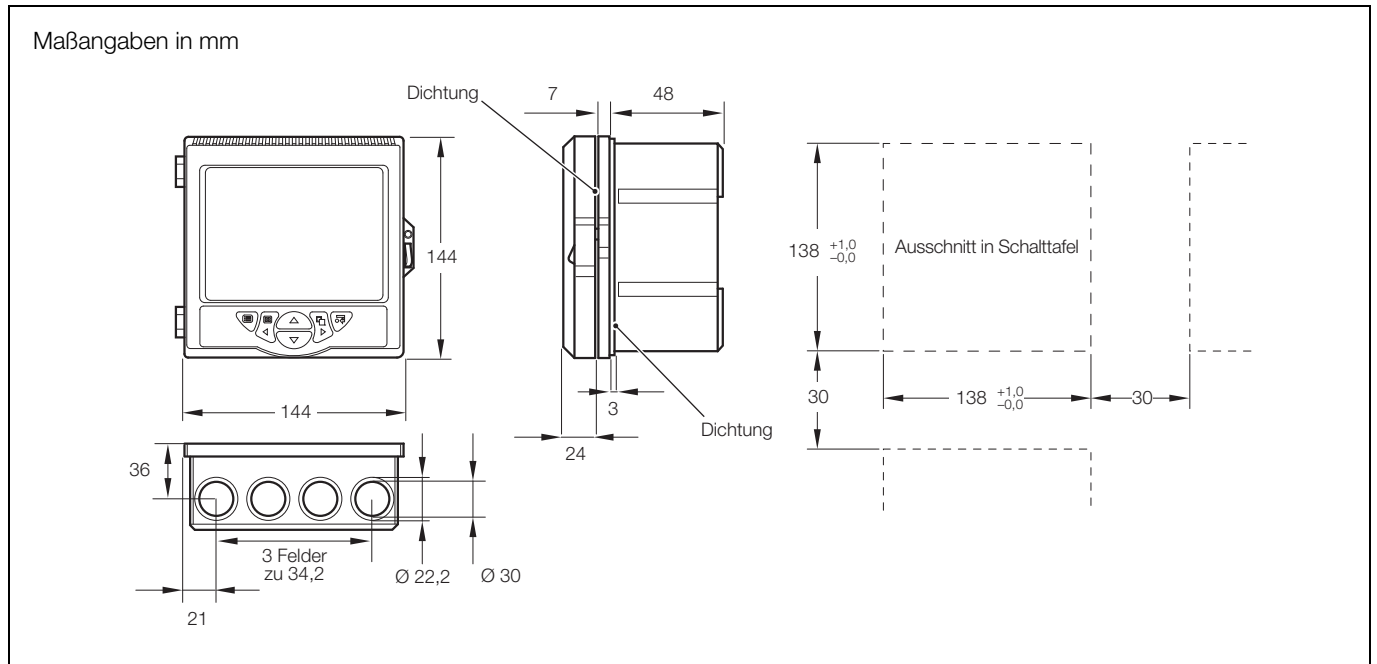


* Am Stromeingang ist im ausgeschalteten Zustand kein Stromkreis angeschlossen. Um bei ausgeschaltetem Schreiber Schleifenstrom zu erhalten, muss eine Zener-Diode (BZX79 – B/C2V4) wie dargestellt am Eingang eingebaut werden.

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Gesamtabmessungen



SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Bestellinformationen

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber	SM50	X	X	X/	X	X	X	X	X	X	X	X	X/	XXX
Kanäle														
Ein Analog-/Digitaleingang (1 x universal)		1												
Zwei Analog-/Digitaleingänge (2 x universal)		2												
Drei Analog-/Digitaleingänge (3 x universal)		3												
Vier Analog-/Digitaleingänge (4 x universal)		4												
Vier Analog-/Digitaleingänge (2 x universal, 1 x dual)		A												
Fünf Analog-/Digitaleingänge (1 x universal, 2 x dual)		B												
Fünf Analog-/Digitaleingänge (3 x universal, 1 x dual)		C												
Sechs Analog-/Digitaleingänge (2 x universal, 2 x dual)		D												
Sieben Analog-/Digitaleingänge (1 x universal, 3 x dual)		E												
Befestigung														
Vor Ort/Schalttafel				F										
Anzeigetyp														
Monochrom														B
Farbe														C
Elektrischer Code														
Standard														B
UL														U
CSA														C
Softwareoption														
Keine														0
Mathematik und Logik														1
Summierer														2
Mathematik, Logik und Summierer														3
Kommunikation														
Keine														0
Ethernet 10BaseT														E
RS485 Modbus und 2 x Digitaleingänge														S
Optionales Ausgangsmodul														
Keins														0
2 Relais ⁽¹⁾														R
Stromversorgung für 2-Leiter-Messumformer ⁽¹⁾														T

Fortsetzung ...

SM500F

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber

Vor Ort montierbarer Bildschirmschreiber	SM50	X	X	X/	X	X	X	X	X	X	X	X/	XXX
Spannungsversorgung													
85 bis 265 V AC										0			
10 bis 36 V DC										1			
Verschraubungstyp													
Keiner – 4 Blindstopfen im Lieferumfang enthalten													0
4 x Standard (1/2 Zoll NPT) im Lieferumfang enthalten ⁽²⁾													1
3 x Standard (1/2 Zoll NPT) und 1 x Ethernet im Lieferumfang enthalten ⁽³⁾													2
Türschloss													
Keins													0
Eingebaut													1
Sprache													
Englisch													E
Deutsch													G
Französisch													F
Italienisch													I
Spanisch													S
Portugiesisch													P
Chinesisch													C
Konfiguration													
Standard													STD
Kundenspezifische Programmierung													CUS
Spezial													SPXX
Gerät kompatibel mit GAMP-Validierung ⁽⁴⁾													VAL

⁽¹⁾ Nicht verfügbar bei Kanalsoptionen 4, C, D und E

⁽²⁾ Nur verfügbar, wenn keine Ethernet-Kommunikation spezifiziert ist.

⁽³⁾ Nur verfügbar, wenn Ethernet-Kommunikation spezifiziert ist

⁽⁴⁾ Das Gerät wird inklusive Kalibrierungs- und Konformitätsbescheinigungen geliefert und ist den Anforderungen des Kunden entsprechend vorkonfiguriert. Die Konfiguration muss basierend auf dem kundenspezifischen Konfigurationsblatt (INF08/033) erfolgen.

Standardzubehör

Bei jedem Schreiber im Lieferumfang enthalten:

Wand-/Schalttafelbefestigungsklammern

SD-Speicherkarte

Optionales Zubehör

SD-Karte mit 2 GB	B12469
USB-SD-Speicherkartenlesegerät	B12028
DataManager Pro-Software	RDM500-CD
Einzelplatzlizenz für DataManager Pro	RDM500L
Mehrfachlizenz DataManager Pro	RDM500ML
Rohrmontagesatz	SM500/0703
Validierungsvorlage	CD/VALDSM500F

Setzen Sie sich mit uns in Verbindung

Ihr Ansprechpartner für
Beratung, Verkauf, Service



Kundert Ingenieure AG

Ifangstrasse 6, CH – 8952 Schlieren

Tel. +41 44 755 42 42, Fax +41 44 755 42 43

www.kundert-ing.ch automation@kundert-ing.ch

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Borsigstr. 2

63755

Alzenau

Deutschland

Tel: +49 800 1 11 44 11

Fax: +49 800 1 11 44 22

ABB Limited

Process Automation

Howard Road

St. Neots

Cambridgeshire PE19 8EU

UK

Tel: +44 (0)1480 475321

Fax: +44 (0)1480 217948

www.abb.com

Hinweis

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung technische Änderungen vorzunehmen oder den Inhalt dieses Dokuments zu ändern. Für Bestellungen gelten die vereinbarten näheren Einzelheiten. ABB übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Fehler oder möglicherweise fehlende Informationen in diesem Dokument.

Wir behalten uns sämtliche Rechte an diesem Dokument, der Thematik und den Illustrationen in diesem Dokument vor. Jegliche Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte und Nutzung des Inhalts (ganz oder auszugsweise) ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung von ABB erlaubt.

Copyright© 2012 ABB
Alle Rechte vorbehalten.

3KXR100501R1003

Modbus™ ist ein registriertes Markenzeichen der Modbus-IDA Organisation.

Microsoft ist ein registriertes Markenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten von Amerika und/oder anderen Ländern.

DS/SM500F-DE Rev. X 02.2012

Power and productivity
for a better world™

