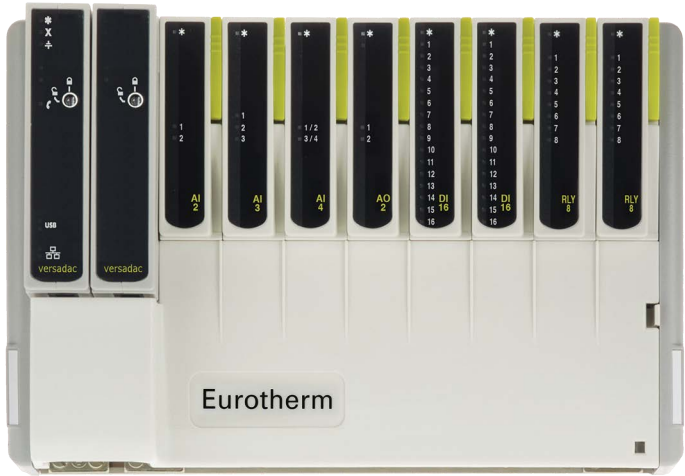


# Versadac™ Skalierbarer Datenschreiber

## Bedienungsanleitung

HA031352 Ausgabe 3

Datum: Juni 2020



**Eurotherm®**

**by Schneider Electric**



## **Versadac Skalierbarer Datenschreiber**

### **Bedienungsanleitung**

#### **Kapitelliste**

<b>Abschnitt</b>	<b>Seite</b>
1. Einführung	10
2. Installation	11
3. iTools	30
4. Konfiguration	65
5. Modbus TCP Slave-Kommunikation	159
6. USB-Geräte	162
7. Web Server	163
8. Anhang A: Technische Daten	182
9. Anhang B: Referenz	192

#### **MITGELTENDE DOKUMENTE**

HA028838 Druckfähige Version der iTools Hilfe

HA150976 EMV-Installationshinweise

HA027962 Druckfähige Version der Review Hilfe

IA249986U805 Konformitätserklärung

#### **Software**

Dieses Handbuch bezieht sich auf Geräte mit Softwareversion 2.39.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
E/A-Isolationsstrategie .....	8
EMV .....	8
Am Gerät angebrachte Symbole .....	9
Benennung von Dateien .....	9
<b>Einführung</b> .....	<b>10</b>
Physischer Aufbau .....	10
Verfügbare Module .....	10
Spannungsversorgung .....	10
<b>Installation</b> .....	<b>11</b>
Auspacken .....	11
Mechanische Installation .....	11
Montage der Basiseinheit .....	13
Montage auf DIN-Schiene .....	13
Rückwandmontage .....	13
Konformität mit der europäischen EMV-Richtlinie .....	13
Einsetzen der Klemmeneinheit .....	14
Entfernen der Klemmeneinheit .....	14
Einsetzen eines Moduls .....	14
IOC-Module .....	14
I/O-Module .....	15
Modulidentifikation .....	16
Elektrische Installation .....	16
IOC-Modul Klemmeneinheit .....	16
Versorgungsverkabelung .....	17
Zweikanal-Analogeingangsmodul (AI2) .....	20
Dreikanal-Analogeingangsmodul (AI3) .....	21
Vierkanal-Analogeingangsmodul (AI4) .....	23
Achtkanal-Analogeingangsmodul (AI8) .....	24
Zweikanal-Analogausgangsmodul (AO2) .....	26
16-Kanal-Analogeingangsmodul (DI16) .....	28
Relaismodul mit acht Ausgängen (RLY8) .....	29
<b>iTools</b> .....	<b>30</b>
Anschluss von iTools .....	30
Ethernet (Modbus TCP) Kommunikation .....	30
Direkter Anschluss .....	33
Abfrage nach Geräten .....	35
Einstellen des Engineer-Passworts .....	36
Anmelden .....	37
Zugriff auf die Konfiguration .....	37
Grafischer Verknüpfungseditor .....	38
Symbolleiste .....	38
Funktionsweise des grafischen Verknüpfungseditors .....	39
Komponentenauswahl .....	39
Reihenfolge der Blockausführung .....	40
Funktionsblöcke .....	40
Funktionsblock-Kontextmenü .....	40
Verknüpfungen .....	43
Monitore .....	45
Parameter-Explorer .....	50
Parameter-Explorer Detail .....	51
Explorer-Werkzeuge .....	52
Kontextmenü .....	52

Ansicht/Rezept Editor.....	53
Erstellen einer Ansichtliste .....	53
Parameter zur Ansichtliste hinzufügen .....	53
Erstellen eines Datensatzes .....	54
Ansicht/Rezept-Werkzeugleistensymbole.....	54
Kontextmenü „Ansicht/Rezept“ .....	55
Batch-Konfiguration.....	56
Sicherheitseditor .....	58
Startbildschirm .....	58
Registerkarte Benutzerprofile .....	59
Enabled (User Name) (Freigegeben (User-Name)).....	59
Web Server Account (Web-Server-Konto) .....	59
Download-Schaltfläche .....	59
Benutzer hinzufügen .....	59
Schaltfläche Benutzer-Login bearbeiten .....	60
Registerkarte Sicherheitsmanagement.....	61
Klonen von Sicherheitsdaten .....	62
Review Software .....	63
<b>Konfiguration .....</b>	<b>65</b>
Geräteparameter.....	66
Clock (Uhr).....	66
Locale (Lokal) .....	67
Security (Sicherheit).....	67
Info .....	68
Upgrade .....	69
Vorgehensweise beim Upgrade .....	69
Input Adjust (Eingangsjustage) .....	70
Eingangsjustage .....	71
Justage entfernen .....	72
Output Adjust (Ausgangsjustage) .....	72
Justagevorgang .....	72
Justage entfernen .....	73
I/O Fitted (Eingebaute E/A).....	73
Batch (Charge).....	74
Network (Netzwerk-Menü) .....	75
Interface (Schnittstelle) .....	75
Archiving (Archivierung).....	77
Modbus TCP .....	80
Demand Archive (Archivierung auf Anfrage).....	81
Group Configuration (Gruppenkonfiguration).....	82
Group Trend Configuration (Gruppentrendkonfiguration) .....	82
Group Recording Configuration (Gruppenaufzeichnungskonfiguration) ....	83
Group Alarm (Gruppenalarm) .....	85
Notes (Anmerkungen).....	85
IO (Input/Output) Configuration (E/A-Konfiguration) .....	86
IO Main (E/A-Hauptmenü) .....	88
Parameter .....	88
Trend Configuration (Trendkonfiguration) .....	92
Anzeigebeispiel.....	93
Alarm 1.....	93
Alarm 2 Menu (Alarm-2-Menü) .....	95
Alarmtypen .....	95
Absolute Alarmer.....	96
Abweichungsalarme .....	96
Gradientenalarme .....	97
Kanalkonfigurationsbeispiel .....	97
Konfiguration virtueller Kanäle .....	98
Kaskadierende Zähler.....	101
Mathematische Operationen.....	101
Modbus Master-Konfiguration .....	102
Slave-Hauptmenü .....	103
Prioritätsstufen .....	105

Slave-Diagnosemenü.....	105
Modbus Master-Datenkonfiguration .....	107
Parameterliste.....	110
Ethernet/IP-Konfiguration.....	113
Ethernet/IP-Konfiguration, Hauptmenü .....	116
Implicit Inputs (Implizite Eingänge) .....	121
Implicit Outputs (Implizite Ausgänge).....	121
Explicit Inputs/Outputs (Explizite Eingänge/Ausgänge) .....	122
Tags verwenden.....	123
Kundenlinearisierungen .....	124
Regeln für die Kundenlinearisierungstabellen .....	124
Kundenspezifische Meldungen .....	125
Zirkoniablock-Option .....	125
Sterilisatorblock-Option .....	125
„Feuchte-Block“-Option .....	128
BCD Eingangsblock .....	129
Eingangsregeln .....	129
Konfiguration.....	129
Parameter .....	130
Logikblock (2 Eingänge).....	130
Logikblock (8 Eingänge).....	131
Parameter .....	132
Invertierung der Eingänge.....	132
Schematische Darstellung .....	132
Eingangsinversionstabelle .....	133
Multiplexer-Block.....	135
Mathe (2 Eingänge).....	136
Details zu Kopie/Halten.....	139
Timer .....	139
Parameter .....	139
Timer-Modi .....	140
On Pulse .....	140
On Delay (Verzögerung) .....	140
One Shot.....	140
Min Ein .....	141
User Val (User-Wert).....	141
Parameter .....	142
OR-BLOCK mit acht Eingängen.....	142
Alarmübersicht .....	143
Alarmübersicht.....	144
Alarmübersicht, Registerkarte „System“ .....	144
Systemalarme .....	144
Echtzeit-Ereigniskonfiguration.....	146
E-Mail.....	147
E-Mail-Konfiguration .....	147
Mittlere kinetische Temperatur (MKT) .....	148
Konfigurationsparameter.....	149
Mass Flow (Mengendurchfluss) .....	150
Konfigurationsparameter.....	150
Saturated Steam (Gesättigter Dampf).....	151
Report (Berichte).....	151
Konfiguration der Berichtsfelder.....	152
Batch (Charge).....	153
Profinet I/O .....	154
Web Server .....	154
Serial Comms (Serielle Kommunikation) .....	155
ASCII-Protokolldetails .....	156
Gruppenauswahl.....	157
Meldungsinformationen .....	157
Regeln für Meldungen .....	157
Diagnostics (Diagnostik) .....	158

<b>Modbus TCP Slave-Kommunikation .....</b>	<b>159</b>
Installation .....	159
Einleitung .....	159
Funktionscodes .....	159
Diagnosecodes .....	159
Ausnahmecodes .....	160
Datentypen .....	160
Datenverschlüsselung .....	160
Ungültige Mehrfachregisterschreibvorgänge .....	160
Master-Kommunikations-Timeout .....	161
Parameterliste .....	161
Adressen .....	161
<b>USB-Geräte .....</b>	<b>162</b>
Speicherstick .....	162
Drucker .....	162
<b>Web Server .....</b>	<b>163</b>
Einleitung .....	163
Verbinden .....	163
Startseite .....	164
Gruppenauswahl .....	165
Trenddarstellung .....	165
Balkendiagramm .....	165
Optionen .....	166
Liniendiagramm .....	168
Options (Optionen) .....	169
Numeric (Numerisch) .....	170
Options (Optionen) .....	171
Historischer Graph .....	171
Übersichtsseiten .....	172
Alarmübersicht .....	172
Messages (Meldungen) .....	173
Operator Notes (Bediener-Anmerkungen) .....	174
Batch Summary (Chargenübersicht) .....	175
Demand Archive (Archivierung auf Anfrage) .....	176
Parameter .....	176
IOC-Konfiguration .....	176
E/A-Modulkonfiguration .....	177
Systemübersicht .....	177
Kontaktdaten .....	178
Fehlermeldungen .....	179
Fehler „Cannot Connect to“ .....	179
.....	179
Andere Fehlermeldungen .....	180
<b>Anhang A: Technische Daten .....</b>	<b>182</b>
Überspannungskategorie und Verschmutzungsgrad .....	182
Allgemeine technische Daten .....	182
IOC – Technische Daten .....	183
Klemmeneinheit .....	183
IOC-Modul .....	184
Hardware .....	184
E/A-Module .....	185
AI2-Modul .....	185
Thermoelementeingang .....	185
DC-Eingang .....	185
mA-Eingang .....	186
AI3-Modul .....	186
AI4-Modul .....	186
Thermoelementeingang .....	187
mV-Eingang .....	187

---

mA-Eingang .....	187
AI8-Modul.....	187
Allgemeine technische Daten (gelten für alle AI8-Varianten).....	187
mV-Eingang .....	187
Thermoelementeingang .....	187
mA-Eingang .....	188
RTD-Eingang .....	188
AO2-Modul .....	188
DI16-Modul .....	188
RLY8-Modul .....	189
<b>Anhang B: Referenz .....</b>	<b>192</b>
Batterie .....	192
Einrichten eines FTP-Servers mit Filezilla .....	192
Download .....	192
Server-Einrichtung .....	194
PC-Einrichtung .....	196
Schreiber/Regler einrichten .....	197
Archivaktivität.....	197
TCP-Portnummern .....	198
ASCII-Codes .....	198



# Sicherheitshinweise

## **WARNUNG**

Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Geräts oder eine Trennung der Schutz Erde kann dazu führen, dass das Gerät bei gewissen Fehlerzuständen eine Gefahr darstellt. Absichtliche Unterbrechung ist untersagt.

**Anmerkung:** Um die Anforderungen des Sicherheitsstandards BS EN61010 zu erfüllen, muss das Gerät mit einer der folgenden Abschaltvorrichtungen ausgestattet sein, die vom Bediener leicht zu erreichen und als Abschaltvorrichtung gekennzeichnet sein muss.

1. Ein Schalter oder Lasttrennschalter, der die Anforderungen von IEC947-1 und IEC947-3 erfüllt.
2. Ein trennbarer Kuppler, der ohne Einsatz eines Werkzeugs abgetrennt werden kann.
3. Ein trennbarer Stecker ohne Arretierungsvorrichtung, der in eine Steckdose im Gebäude angeschlossen wird.

**Anmerkung:** Bei einem extremen Stoß entlang der Achse der Rückwandplatine kann es zu einem Reset und Neustart des versadac IOC kommen. Während dieses Neustarts ist die Datenaufzeichnung unterbrochen. Segment 1 des Setup-Schalters an der Klemmeneinheit muss auf „Off“ gesetzt sein, um zu verhindern, dass der versadac beim Neustart in den Debug-Modus geht.

1. Bevor eine andere Verbindung hergestellt wird, ist die Schutz Erde an einen Schutzleiter anzuschließen. Schließen Sie die Versorgungsspannung so an, dass, falls die Leiter herausrutschen, der Erdleiter als Letzter den Kontakt verliert.
2. Der Erdleiter muss angeschlossen bleiben (auch wenn die Apparatur von der Netzstromversorgung getrennt ist), falls beliebige der E/A-Schaltkreise an gefährliche Spannungen angeschlossen sind\*.
3. Die Sicherungen können Sie nicht selbst austauschen. Sofern der Verdacht besteht, dass diese Sicherung defekt ist, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Kundendienst Ihres Händlers.
4. Sollte das Risiko bestehen, dass der Geräteschutz beeinträchtigt ist, nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und sichern Sie es vor unbeabsichtigtem Einschalten. Wenden Sie sich an einen Kundendienst des Herstellers in Ihrer Nähe.
5. Justierungen, Wartungsarbeiten und Reparaturen des geöffneten, stromführenden Geräts sollten so weit wie möglich vermieden werden und dürfen, falls sie unvermeidlich sind, nur von einer kompetenten Fachkraft durchgeführt werden, die sich der damit verbundenen Gefahren bewusst ist.
6. Wo mit elektrisch leitfähigen Schmutzpartikeln (z. B. Kondenswasser, Kohlestaub) zu rechnen ist, muss eine angemessene Klimatisierung/Filtrierung/Dichtung usw. im Gehäuse des Schreibers vorhanden sein.

7. Wird das Gerät auf eine Weise verwendet, die vom Hersteller nicht vorgesehen ist, kann der Geräteschutz dadurch beeinträchtigt werden.
8. Um den Anforderungen von BS EN61010 zu entsprechen, darf die an den E/A-Klemmen anliegende Spannung die entsprechende Isolationsspannung für die Klemmen nicht überschreiten. Für Klemmen mit der Bezeichnung „nicht isoliert“ gilt eine Maximalspannung von  $30 V_{AC}$  oder  $60 V_{DC}$ .

\* Eine umfassende Definition gefährlicher Spannungen ist unter „Hazardous live“ in BS EN61010 zu finden. Kurz gesagt werden gefährliche Spannungen unter normalen Betriebsbedingungen wie folgt definiert:  $> 42,2 V$  Spitze  $_{AC}$  ( $30 V_{eff}$ ) oder  $> 60 V_{DC}$ .

## E/A-Isolationsstrategie

Die Isolierung erfolgt über eine verstärkte Isolierung (300 V), die alle E/A-Kanäle in einem Modul vom Rest des Systems trennt.

Auf diese Weise wird verhindert, dass gefährliche Spannungen auf einem E/A-Kanal die Verkabelung anderer E/A-Module oder das System generell gefährden.

Module mit Kanal-zu-Kanal-Isolierung bieten zusätzliche Sicherheit und Signalqualität auf allen Kanälen dieser Module. Weitere Informationen finden Sie im betreffenden Abschnitt von "Anhang A: Technische Daten".

## EMV

Dieses Gerät erfüllt die zentralen Sicherheitsanforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG, geändert durch 93/68/EWG. Ebenso werden die Anforderungen für Störaussendung und Störfestigkeit in industrieller Umgebung erfüllt.

Der Erdungsstreifen an der unteren Kante des Basisteils bietet auch Abschlussmöglichkeiten für EMC, Kabelschirme etc.

Um die Kompatibilität mit der europäischen EMC-Richtlinie zu gewährleisten, müssen bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden:

- Montieren Sie die Rückwand auf eine DIN-Schiene, muss diese guten elektrischen Kontakt mit einem geerdeten Metallteil des Schaltschranks (Aluminium oder Stahl) haben. Falls dieser Kontakt nicht möglich ist, verbinden Sie beide Enden der DIN-Schiene oder beide Schutzerdanschlüsse am Ende des Basisteils mit zwei kräftigen Erdlitzen (10 mm x 2 mm) von höchstens 100 mm Länge mit dem Schaltschrank.
- Montieren Sie die Rückwand direkt auf die Schalttafel, sollte ein guter elektrischer Kontakt mit einem geerdeten Metallteil des Schaltschranks (Aluminium oder Stahl) bestehen. Ist ein solcher Kontakt nicht möglich, verbinden Sie beide Enden der DIN-Schiene über zwei kräftige Erdlitze (10 mm x 2 mm) von höchstens 100 mm Länge mit dem Schaltschrank.

Wenn diese Anschlüsse nicht praktikabel sind, versehen Sie die Eingangskabel so dicht wie möglich am Anschluss mit Ferritklemmen. Es muss nicht unbedingt eine Klemme je Eingangspaar vorhanden sein. Sie können auch mehrere Paare durch eine Klemme führen. Jede Klemme muss einen Widerstand von mindestens 200  $\Omega$  bei 100 MHz haben. Eine geeignete Klemme ist z. B. Richco MSFC-13K.










Allgemeine Richtlinien Für allgemeine Informationen lesen Sie bitte die EMV-Installationshinweise (Bestellnummer HA025464).

Relaisausgänge Beim Einsatz von Relaisausgängen müssen Sie möglicherweise einen geeigneten Filter für die Unterdrückung von leitungsgeführten Emissionen einbauen. Die Filteranforderungen hängen von der Lastart ab.

Leitungsführung	Um die Aufnahme von elektrischem Rauschen zu minimieren, verlegen Sie Kleinspannungs-DC-Leitungen und die Eingangsverdrahtung des Fühlers nicht in unmittelbarer Nähe von Hochspannungsleitungen. Ist dies nicht möglich, verwenden Sie abgeschirmte Kabel.
Versorgung	Das Gerät muss über eine lokale Spannungsversorgung gespeist werden, nicht über ein DC-Verteilernetzwerk. Erden Sie die Versorgung gemäß den Herstelleranweisungen, um die besten EMV-Eigenschaften für das System zu erhalten.

## Am Gerät angebrachte Symbole

Bei der Gerätebeschriftung können die folgenden Symbole verwendet werden. In manchen Fällen sind die Symbole direkt in das Gehäuse eingeprägt.

	Achtung, mitgelieferte Dokumentation lesen
	Schutzleiterklemme (Schutzerde)
	Beim Umgang mit diesem Gerät oder seinen elektronischen Komponenten müssen Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen getroffen
	Entspricht der RoHS2-Richtlinie (2011/65/EU).
	Zum Schutz der Umwelt ist dieses Gerät zu recyceln, bevor es das im Kreis angegebene Alter (in Jahren) überschreitet.
	Kennzeichen „Underwriters Laboratories Listed“ für die USA und Kanada
	Dieses Gerät hat eine CE-Zulassung.
	Dieses Gerät entspricht den ACMA-Vorschriften.
	Stromschlaggefahr

## Benennung von Dateien

Für Dateinamen können Sie Buchstaben (Groß- und Kleinschreibung), Zahlen und Unterstriche verwenden. Vermeiden Sie die Verwendung anderer Zeichen, da diese zu ungültigen Historiedateien führen können, die nicht übertragen werden können.

# Einführung

Dieses Dokument beschreibt die Installation, Bedienung und Konfiguration des versadac Datenschreibers. Das Gerät bietet Ihnen bis zu 16 E/A-Module (entsprechend der Größe der Basiseinheit) und ist für die sichere Archivierung über FTP und/oder USB-Speicherstick ausgelegt.

## Physischer Aufbau

Das Gerät besteht aus einem Eingangs-/Ausgangsregelmodul (ICO) und einer Reihe von Eingangs- und Ausgangsmodulen (E/A), die auf individuelle Klemmenteile gesteckt werden, in denen die Verkabelung endet. Die Klemmenteile befinden sich an der Basiseinheit, die wiederum auf einer DIN-Schiene oder in einem Schaltschrank montiert ist. Die Basiseinheiten gibt es in verschiedenen Größen für die Aufnahme von unterschiedlich vielen E/A-Modulen (max. 16).

Der untere Bereich der Front ist zum Schutz der Verdrahtung mit einer beweglichen Klappe versehen, die trotzdem freie Sicht auf die Status-LEDs erlaubt.

Fehlerhafte Regelmodule können Sie bei laufendem System austauschen, ohne die Verkabelung zu lösen. Die vollständige Anzeige der Hard- und Softwarezustände ermöglicht Ihnen die schnelle Überprüfung und Diagnose.

Beim Start des Geräts werden Funktionsprüfungen, Selbsttests und die Initialisierung automatisch durchgeführt. Der E/A-Status und die externe Kommunikation werden kontinuierlich überprüft. An allen Modulen zeigen LEDs den Status der Kommunikation und der E/A-Module an.

## Verfügbare Module

AI2	Zwei analoge Universal-Eingangskanäle
AI3	Drei analoge Eingangskanäle für Stromkreise, entweder selbstversorgt oder mit externer Versorgung
AI4	Vier analoge Eingangskanäle für die Verwendung mit Thermoelement-, mA- oder mV-Eingängen
AI8	Acht analoge Eingangskanäle für die Verwendung mit Thermoelement-, mA- oder mV-Eingängen und vier Platinwiderstandsthermometer (RTD)
AO2	Zwei analoge Ausgangskanäle, die 0 bis 20 mA oder 0 bis 10 V Signale liefern
DI16	16 digitale Eingangskanäle (Universaleingänge)
RLY8	Acht Relais (Schließer)

## Spannungsversorgung

Legen Sie die Spannung an die Klemmen am IOC-Modul an (siehe „IOC-Modul Klemmeneinheit“ auf Seite 16). Das System überwacht die Versorgungsspannung, damit ein Alarm ausgelöst werden kann, wenn die Versorgungsspannung unter einen annehmbaren Wert fällt.

# Installation

## Auspacken

Die Geräte sind in Spezialverpackungen verpackt, die beim Transport ausreichend Schutz bieten. Sollte die äußere Verpackung Anzeichen von Schäden aufweisen, öffnen Sie sie unverzüglich und untersuchen Sie den Inhalt. Wenn es Anzeichen für Schäden gibt, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und wenden Sie sich für weitere Anweisungen an Ihren lokalen Vertreter.

Nachdem das Gerät aus der Verpackung entfernt wurde, ist die Verpackung daraufhin zu untersuchen, ob sämtliches Zubehör und die gesamte Dokumentation entnommen wurde. Bewahren Sie die Verpackung für einen künftigen Transport auf.

## Mechanische Installation

In [Abbildung 1](#) sehen Sie die Abmessungen des Geräts. [Abbildung 2](#) zeigt die Befestigungsdetails.

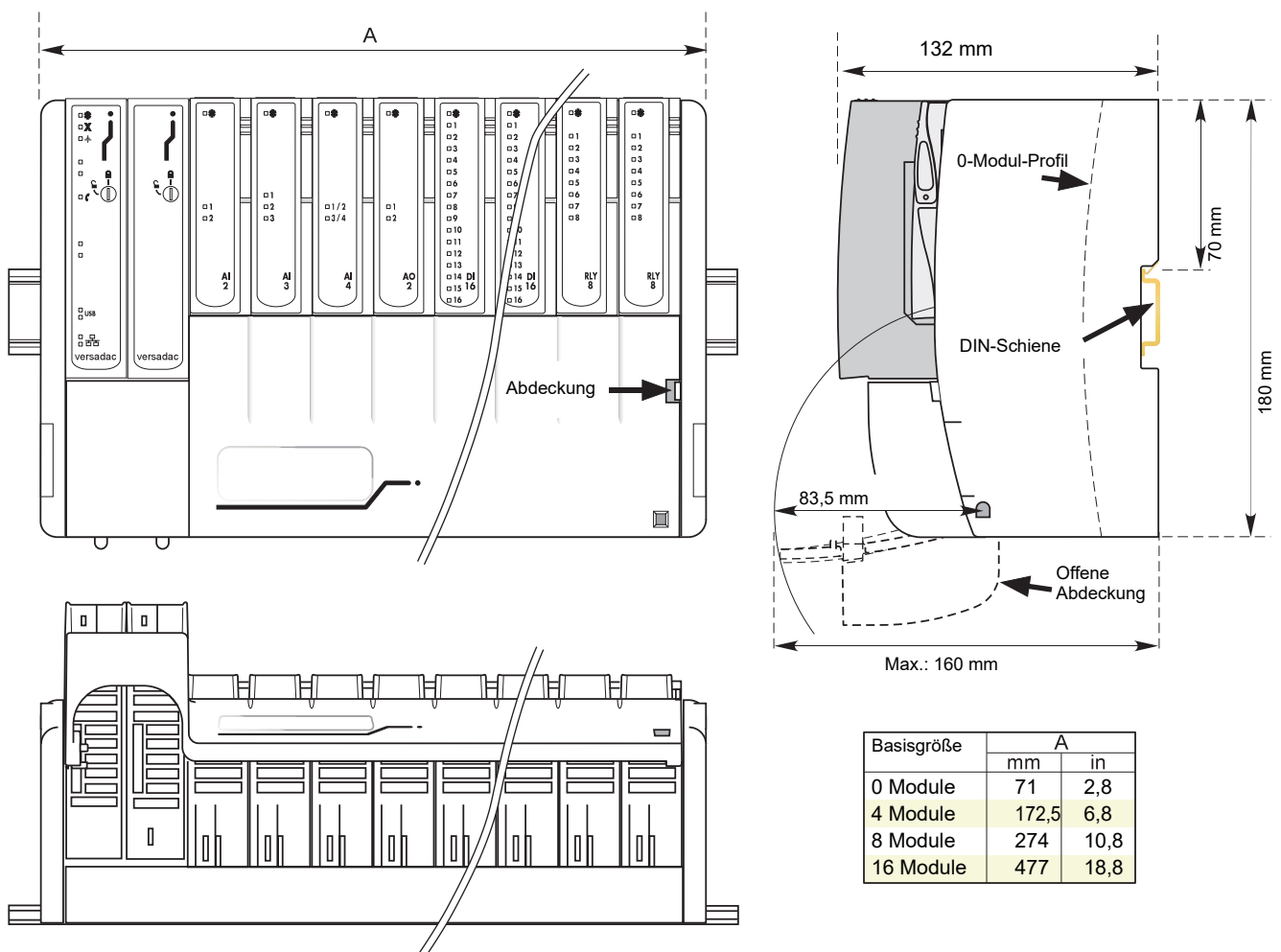


Abbildung 1 Abmessungen

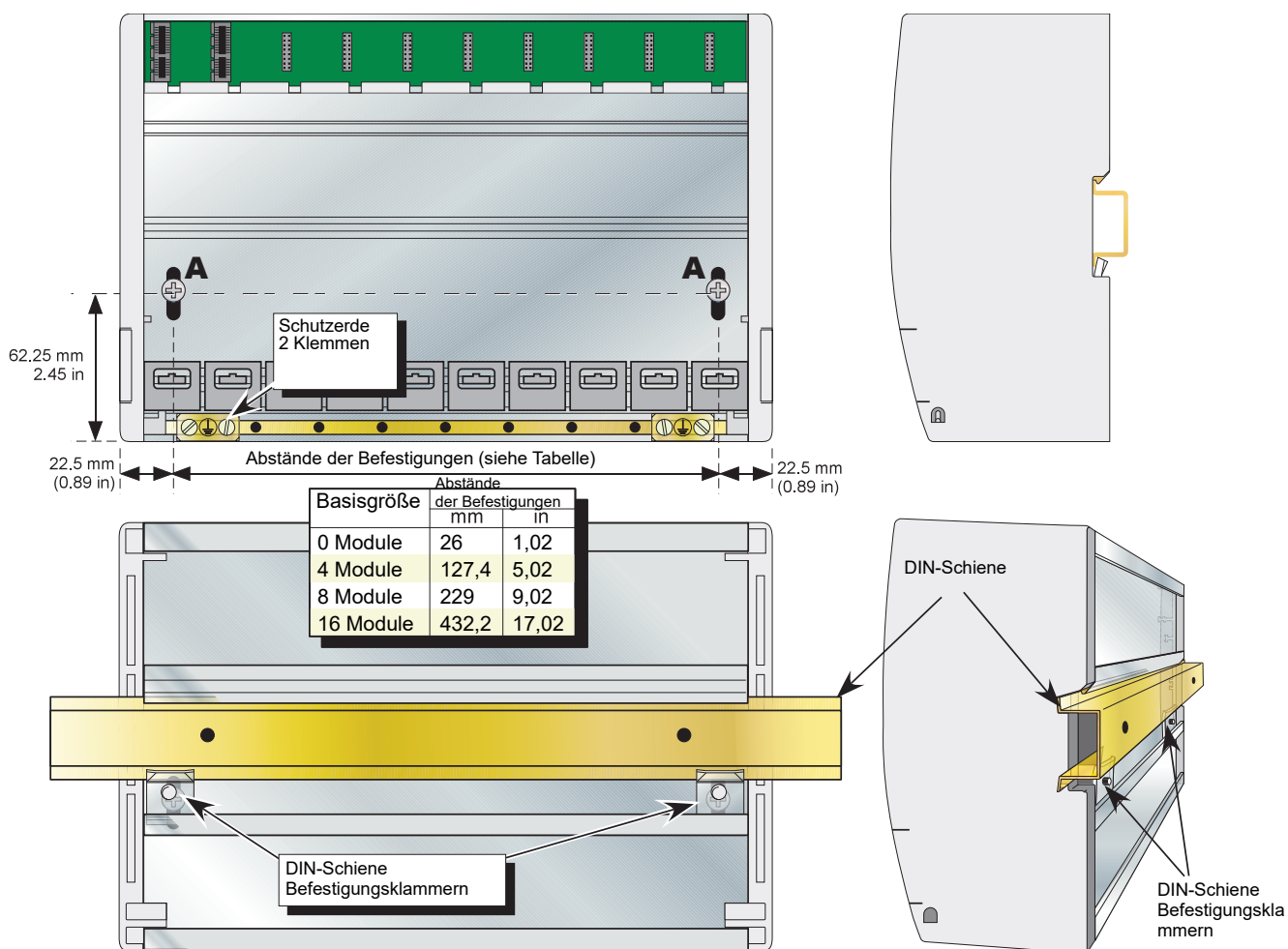


Abbildung 2 Montageangaben

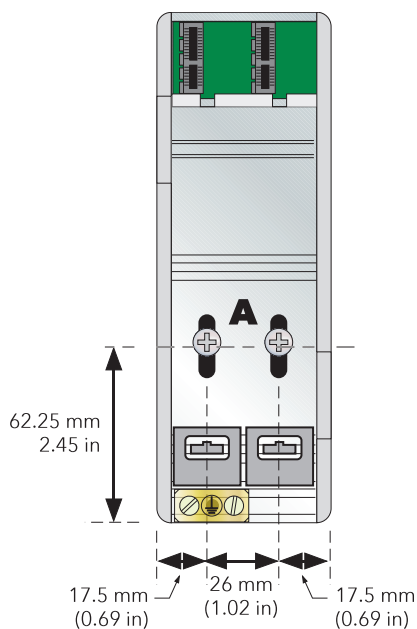


Abbildung 3 Basisdetails ohne 0 Module

## Montage der Basiseinheit

Sie können die Basiseinheit entweder auf eine DIN-Schiene oder an die Rückwand eines Schaltschranks montieren.

### **WARNUNG**

Betreiben Sie das Gerät nicht, ohne dass ein Schutzerdanschluss mit einem der Erdanschlüsse der Basiseinheit verbunden ist. Legen Sie das Kabel für den Erdanschluss so aus, dass es dem höchsten Stromwert des Netzanschlusses entspricht.

Schließen Sie die Schutzerde mit einer geeigneten verzinnten Kupferöse an. Ziehen Sie die mit der Basiseinheit gelieferte Schraube und Unterlegscheibe mit einem Anziehmoment von 1,2 Nm fest.

Dieser Anschluss ist gleichzeitig die Erdung für EMC-Zwecke.

## Montage auf DIN-Schiene

Verwenden Sie für die DIN-Schienenmontage eine horizontal montierte symmetrische DIN-Schiene gemäß BS EN50022 (35 x 7,5 oder 35 x 15).

1. Montieren Sie die DIN-Schiene mit passenden Schrauben. Stellen Sie sicher, dass die DIN-Schiene entweder über die Schrauben oder über ein passendes Erdungskabel guten elektrischen Kontakt mit der Metallbasis des Schaltschranks hat.
2. Lockern Sie die Schrauben („A“ in [Abbildung 2](#) und [Abbildung 3](#)) in der Basiseinheit um zwei oder drei Umdrehungen und lassen Sie sie zusammen mit den entsprechenden Befestigungsklammern in den Schraubenschacht fallen.
3. Setzen Sie die Basiseinheit so auf die DIN-Schiene, dass sich die obere Kante der Schiene in den Schlitz der Basiseinheit einpasst (siehe [Abbildung 2](#) und [Abbildung 3](#)).
4. Schieben Sie die Schrauben (A) und die zugehörigen Klammern so weit wie möglich in den Schraubenschächten nach oben, sodass die Oberkante der Klammern hinter der Unterkante der DIN-Schiene liegt.
5. Ziehen Sie die Schrauben fest und vergewissern Sie sich, dass die Basiseinheit fest auf der DIN-Schiene sitzt.

## Rückwandmontage

### **WARNUNG**

Die Köpfe der Schrauben dürfen nicht höher als 5 mm sein, damit eine ausreichende Isolation zwischen Schraubenkopf und der jeweiligen Klemmeneinheit gewährleistet ist.

1. Entfernen Sie die Schrauben (A in [Abbildung 2](#) und [Abbildung 3](#)) und die zugehörigen Befestigungsklammern.
2. Halten Sie die Basiseinheit horizontal in der gewünschten Position und markieren Sie die Position der beiden Öffnungen auf der Rückwand.
3. Bohren Sie an den markierten Stellen zwei Löcher in die Rückwand. Befestigen Sie die Basiseinheit mit zwei M5-Schrauben an der Rückwand. Stellen Sie sicher, dass über die Schrauben oder ein passendes Erdungskabel ein guter elektrischer Kontakt mit der Metallbasis des Schaltschranks besteht.

## Konformität mit der europäischen EMV-Richtlinie

Beachten Sie bitte die im Abschnitt „SICHERHEITSHINWEISE – EMV“ aufgeführten Hinweise zu den Maßnahmen, die Sie treffen müssen, um die Konformität mit der Richtlinie zu gewährleisten.

## Einsetzen der Klemmeneinheit

1. Fixieren Sie die Führung oben an der Platine der Klemmeneinheit am Steckplatz in der Basiseinheit (Aktion „B“ in [Abbildung 4](#)).
2. Drücken Sie die Unterseite der Klemmeneinheit an ihren Platz, bis die Befestigungsklammer hörbar mit einem Klick einrastet (Aktion „C“).

**Anmerkung:** Falls die Basiseinheit nicht vollständig belegt ist, benötigen Sie eine Blindabdeckung rechts neben dem letzten Modul, um die Schutzart IP20 zu gewährleisten.

## Entfernen der Klemmeneinheit

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die vorhandenen E/A-Module der Klemmeneinheit (siehe „Einsetzen eines Moduls“ auf Seite 14, unten).
2. Wenn nötig, lösen Sie die entsprechenden Anschlüsse der Klemmeneinheit.
3. Drücken Sie die Befestigungsklammer unten an der Klemmeneinheit und heben Sie diese heraus (Aktion „D“).

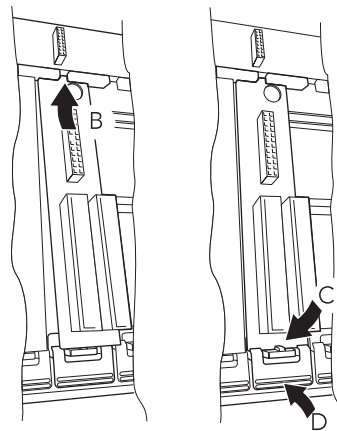


Abbildung 4 Einsetzen/Entfernen der Klemmeneinheit

## Einsetzen eines Moduls

### IOC-Module

Setzen Sie das Eingangs-/Ausgangsregelmodul (IOC-Modul) ([Abbildung 5](#)) auf den linken Steckplatz und auf den Steckplatz rechts daneben ein Leergehäuse.



Einsetzen eines IOC-Moduls:

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube mit einem 3-mm-Schlitzschraubendreher durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.
2. Setzen Sie das Modul auf die Klemmeneinheit und die Rückwand und schieben Sie es in Position.
3. Drehen Sie die Befestigungsschraube mit dem 3-mm-Schlitzschraubendreher um 90 Grad im Uhrzeigersinn, um das Modul zu befestigen.

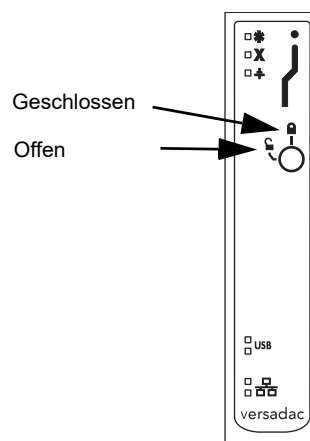


Abbildung 5 Einsetzen eines IOC-Moduls

Entfernen eines IOC-Moduls:

1. Drehen Sie die Befestigungsschraube mit einem 3-mm-Schlitzschraubendreher um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn.
2. Klinken Sie das Modul aus und heben Sie es von der Basiseinheit.

**Anmerkung:** Bei 4/8/16-Moduleinheiten können Sie die E/A-Frontklappe abnehmen, um besseren Zugriff auf die Klemmeneinheiten zu haben. Die Seitenteile sollten Sie jedoch in ihrer Position lassen, um eine bessere Führung zu gewährleisten.

## I/O-Module

Zum Einsetzen eines E/A-Moduls:

1. Ziehen Sie den Modul-Haltehebel nach vorne in die geöffnete Position, wie in [Abbildung 6](#) dargestellt.
2. Setzen Sie das Modul auf die Klemmeneinheit und die Rückwand und schieben Sie es in Position.
3. Drücken Sie den Modul-Haltehebel wieder in die geschlossene Position.

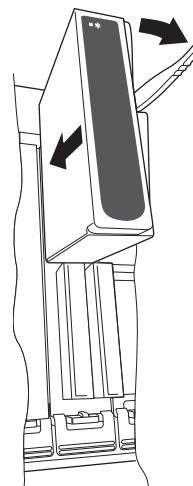


Abbildung 6 Einsetzen eines E/A-Moduls

Zum Entfernen eines E/A-Moduls:

1. Ziehen Sie den Modul-Haltehebel nach vorne in die geöffnete Position, wie in [Abbildung 6](#) dargestellt.
2. Lösen Sie das Modul von den rückseitigen Anschlüssen und ziehen Sie es vorsichtig aus der Basiseinheit.

### **⚠ ACHTUNG**

Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Klemmeneinheit für das E/A-Modul einsetzen. Sollten Sie aus Versehen ein AI2-Modul in eine AI4-Klemmeneinheit stecken oder umgekehrt, kann dies zu unvorhergesehenem Verhalten und zu Störungen beim geregelten Prozess kommen.

## Modulidentifikation

Auf der Innenseite der Abdeckungen können Sie jeweils einen Aufkleber mit der Bezeichnung des darüber gesteckten Moduls anbringen.

Auf der mitgelieferten DVD finden Sie eine Dokumentenvorlage, die Sie auf einer vorgeschrittenen Klebefolie ausdrucken können (GA030486, wird mit dem Gerät geliefert). Entfernen Sie nach dem Ausdrucken die Rückseite von den Aufklebern und bringen Sie sie an den vorgesehenen Stellen an.

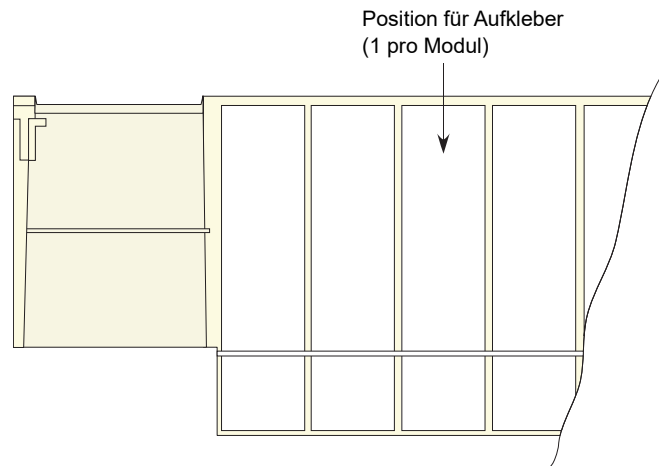


Abbildung 7 Innenseite der Abdeckung

## Elektrische Installation

### IOC-Modul Klemmeneinheit

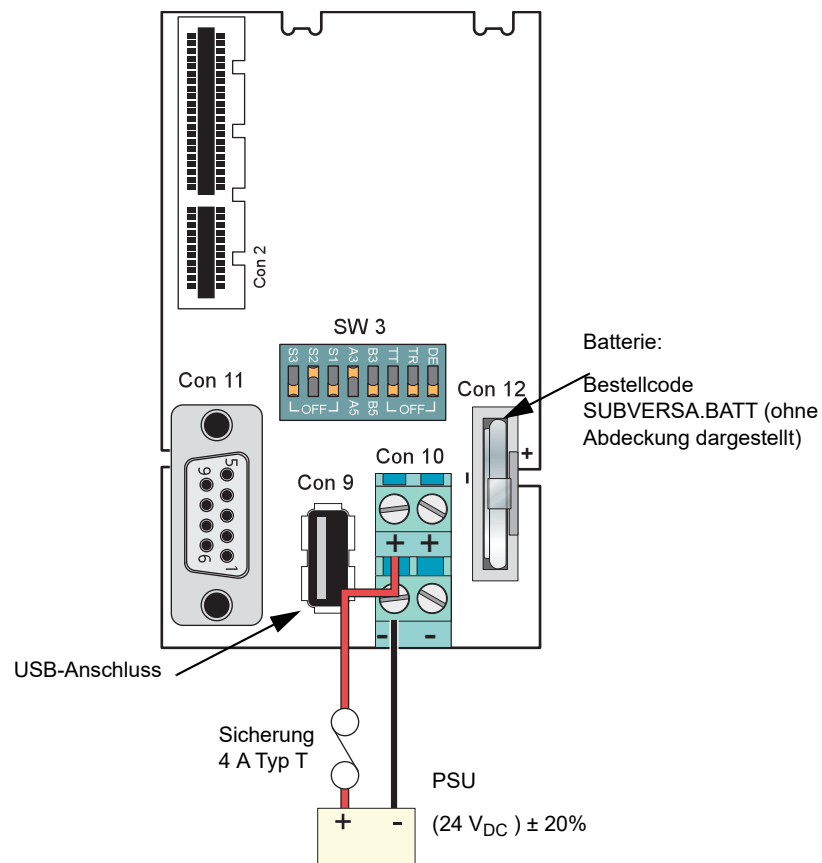


Abbildung 8 IOC-Klemmeneinheit und Verdrahtung

## Versorgungsverkabelung

[Abbildung 8](#) zeigt die Klemmeneinheit des Regelmoduls mit Verdrahtungsdetails für die Versorgung und die Batterie.

### ACHTUNG

Die Versorgungsspannung darf 30 V gegen Erde nicht übersteigen.

**Anmerkung:** Fällt während des Starts die Versorgungsspannung unter 19,2 V, kann das Gerät nicht erfolgreich starten und versucht wiederholt einen Neustart.

Die Versorgungsspannung des Geräts ist  $24 V_{DC} \pm 20\%$ .

Die typischen Leistungsanforderungen liegen bei 150 mA (3,6 W) für das Regelmodul (IOC), plus 0,5 A (12 W) für eine Einheit mit vier Modulen, 1 A (24 W) für eine Einheit mit acht Modulen oder 2 A (48 W) für eine Einheit mit 16 Modulen.

### Sicherungen

Alle positiven Versorgungsleitungen müssen eine Sicherung beinhalten. Wählen Sie eine 4 A Sicherung des Typs T.

### Leitungsgrößen

Versorgung: 0,25 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG bis 14 AWG)

**Anmerkung:** Die oben genannten Querschnitte beziehen sich auf den gesamten Leiterquerschnitt, der in die Klemme eingeführt wird.

### Klemmendetails

Empfohlener Schraubendreher für den Versorgungsanschluss: 3-mm-Schlitzschraubendreher.

Maximales Anziehmoment: 0,6 Nm.

Maximale Strombelastbarkeit: 5 A pro Pin.

### ACHTUNG

Achten Sie bei der Verkettung von Geräten auf die maximale Strombelastbarkeit.

### Schutzerde

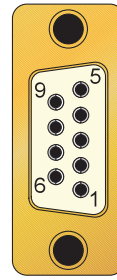
In [Abbildung 2](#) und im zugehörigen Text finden Sie Details zur Schutzerde.

### Kommunikationsanschluss

Für die Kommunikation über die serielle Schnittstelle EIA485 wird eine 9-polige Anschlussbuchse (Typ D) verwendet, wie in [Abbildung 8](#) dargestellt. In [Abbildung 9](#) sehen Sie die Pinbelegung für den entsprechenden Stecker.

Einzelheiten zur Konfiguration finden Sie in „Group Trend Configuration (Gruppentrendkonfiguration)“ auf Seite 82.

Ansicht von der Lötseite des Steckers



Pin	3-Leiter	5-Leiter
1	NC	NC
2	B	TxB
3	Reserviert	RxB
4	Erde	Erde
5	Erde	Erde
6	Erde	Erde
7	A	TxA
8	Reserviert	RxB

Abbildung 9 RJ45-Pinbelegung (EIA485)

**Anmerkungen:**

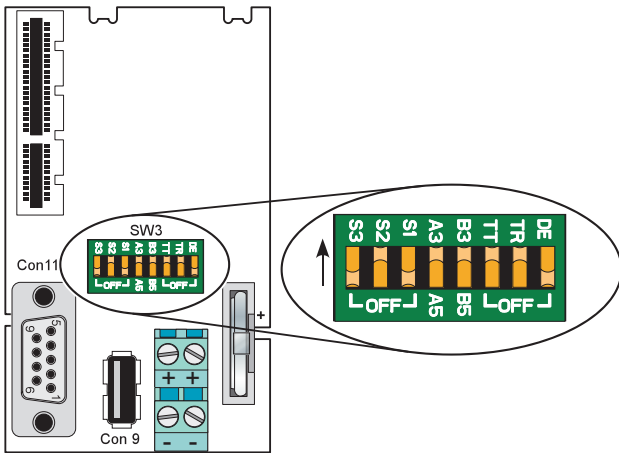
1. Das beste RFI-Verhalten erreichen Sie, wenn Sie den Schirm an beiden Enden erden. Beachten Sie dabei jedoch die Warnung unten.
2. 3-Leiter-/5-Leiter-Betrieb wählen Sie über den 8-fach-Schiebeschalter (SW3) an der IOC-Klemmeneinheit. Sie können die Tx- und Rx-Leitungen auch über andere Elemente dieses Schalters abschließen (mit 150-Ω-Widerständen). Details siehe Abbildung 10.

**⚠️ WARNUNG**

Wenn Sie den Schirm an beiden Enden erden, müssen Sie sicherstellen, dass das Erdpotenzial an beiden Kabelenden gleich ist. Ist dies nicht der Fall, können so große Ströme durch den Schirm fließen, dass das Kabel heiß wird und bei Berührung Personenschäden oder Feuer verursachen kann.

**Konfiguration der Kommunikationshardware**

Die Einrichtung der Kommunikation führen Sie über den Schalter SW2 an der IOC-Klemmeneinheit durch, wie hier gezeigt:



1	Zur Freigabe von serielltem Debug* auf „DE“ setzen. „OFF“ = gesperrt.
2	„TR“ als Abschluss der Rx-Leitung; „OFF“ = Rx bleibt offen.
3	„TT“ als Abschluss der Tx-Reihe; „OFF“= Tx bleibt offen.
4	„B3“ für serielle 3-Leiter-Kommunikation; „B5“ für 5-Leiter.
5	„A3“ für serielle 3-Leiter-Kommunikation; „A5“ für 5-Leiter.
6	Reserviert
7	Reserviert
8	Reserviert

\*Siehe „Ethernet (Modbus TCP) Kommunikation“ auf Seite 24

Abbildung 10 Konfiguration der Kommunikationshardware

**USB-Anschluss**

Ein einfacher Typ-A USB-Anschluss für USB2.0 Host-Kommunikation befindet sich an der IOC-Klemmeneinheit, wie in [Abbildung 8](#) dargestellt.

Diesen Anschluss können Sie für USB-Speichersticks und zur Ausgabe von bis zu 500 mA verwenden. Beim Versuch, mehr als 500 mA zu ziehen, schließt der Strombegrenzungskreis die USB-Versorgung.

Das IOC-Modul beinhaltet eine USB-Sicherung, die verhindert, dass das gesamte Spannungsversorgungssystem durch einen schwerwiegenden Fehler in der USB-Elektronik beeinträchtigt wird. Die Sicherungen können Sie nicht selbst austauschen. Schicken Sie das gesamte Modul zum Austausch der Sicherungen an den Hersteller zurück.

## IOC-Statusanzeigen

Abbildung 11 zeigt die IOC-Frontblende mit den Status-LEDs. Die LEDs anderer Module sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.

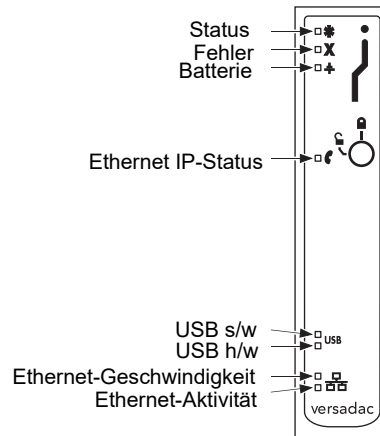


Abbildung 11 IOC-LEDs

## Ablesen der LED-Anzeige

LED	Funktion
Status (grün)	Ein: Netzeingang gültig Aus: Netzeingang fehlerhaft
Fehler (rot)	Ein: Fehlendes oder fehlerhaftes Modul Blinkt: Watchdog-Fehler Aus: Kein Hardwarefehler erkannt
Batterie (grün)	Ein: Batterie OK Blinkt: Batterie fehlerhaft oder nicht eingebaut
Ethernet IP-Status (grün)	Ein: versadac online mit mindestens einer CIP-Verbindung Blinkt: versadac online, jedoch ohne CIP-Verbindungen Aus: versadac initialisiert die Kommunikation oder eine Verbindung ist abgelaufen
USB s/w (grün)	Ein: USB-Gerät wird versorgt. Blinkt: Auf USB-Gerät wird zugegriffen. Entfernen Sie das USB-Gerät nicht. Aus: USB-Gerät wird nicht versorgt und kann entfernt werden.
USB h/w (gelb)	Ein: Es wurde versucht, einen zu großen Strom (> 500 mA) vom USB-Anschluss zu ziehen. USB-Aktivität unterbrochen. Aus: Kein Hardwarefehler erkannt.
Ethernet-Geschwindigkeit (grün)	Ein: 100MB Aus: 10MB
Ethernet-Aktivität (gelb)	Ein: Mit einem live Ethernet-Netzwerk verbunden Flackernd; Netzwerkverkehr erkannt Aus: Ethernet-Verbindung ungültig

## Zweikanal-Analogeingangsmodul (AI2)

Dieses Modul ist eine der verschiedenen Varianten, die Sie für die Messung von Thermoelement-, Widerstandsthermometer-, Spannungs-/mV- oder mA-Eingängen bestellen können. In [Abbildung 12](#) sehen Sie die Klemmenbelegung.

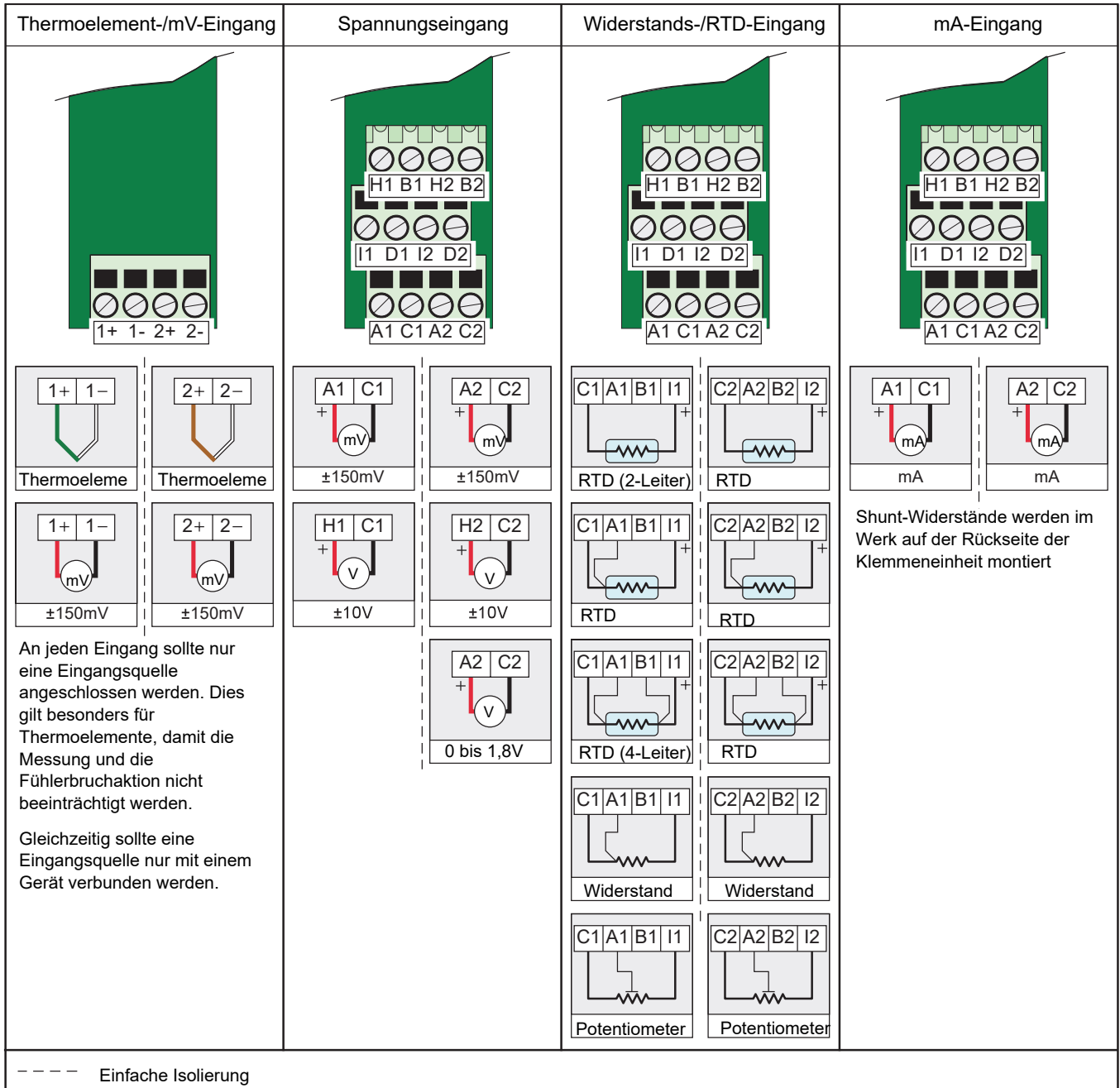


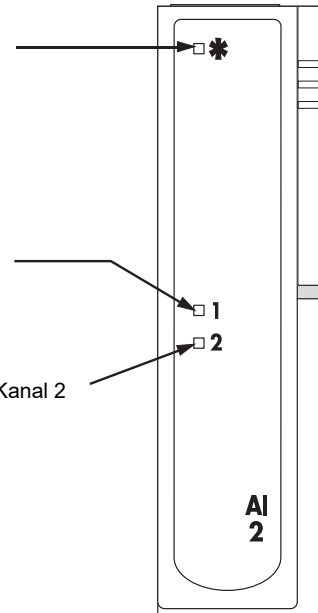
Abbildung 12 AI2-Modul Klemmenbelegung

**Anmerkung:** Anmerkung: Für die Modulklemmen auf der Geräterückseite können Sie Kabelgrößen von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem 3,5-mm-Schlitzschraubendreher mit einem Anziehmoment von 0,4 Nm an.

## Statusanzeigen

Ein Grün	Normaler Betrieb
Aus	Kein Strom Keine Kommunikation Falscher Modultyp

Aus	Normaler Betrieb
Ein Rot	Kn1 Fühlerbruch Kn1 Initialisierung
Blinkt rot/Aus	Kn1 CJC-Fehler Kn1 falsche Kal-Daten



Wie oben, jedoch für Kanal 2

**Anmerkung:** Blinkt = 0,5 s Ein, 0,5 s Aus

Abbildung 13 AI2 Statusanzeigen

## Dreikanal-Analogeingangsmodul (AI3)

Dieses Modul bietet Ihnen drei isolierte mA-Eingangskanäle. Über die Klemmen „P“ und „C“ steht Ihnen eine isolierte 24 V (Nenn-)Versorgung für die Ansteuerung des Stromkreises zur Verfügung. Ist der Stromkreis selbstversorgend, verwenden Sie die Klemmen „C“ und „I“. Die Klemmenbelegung sehen Sie in [Abbildung 14](#).

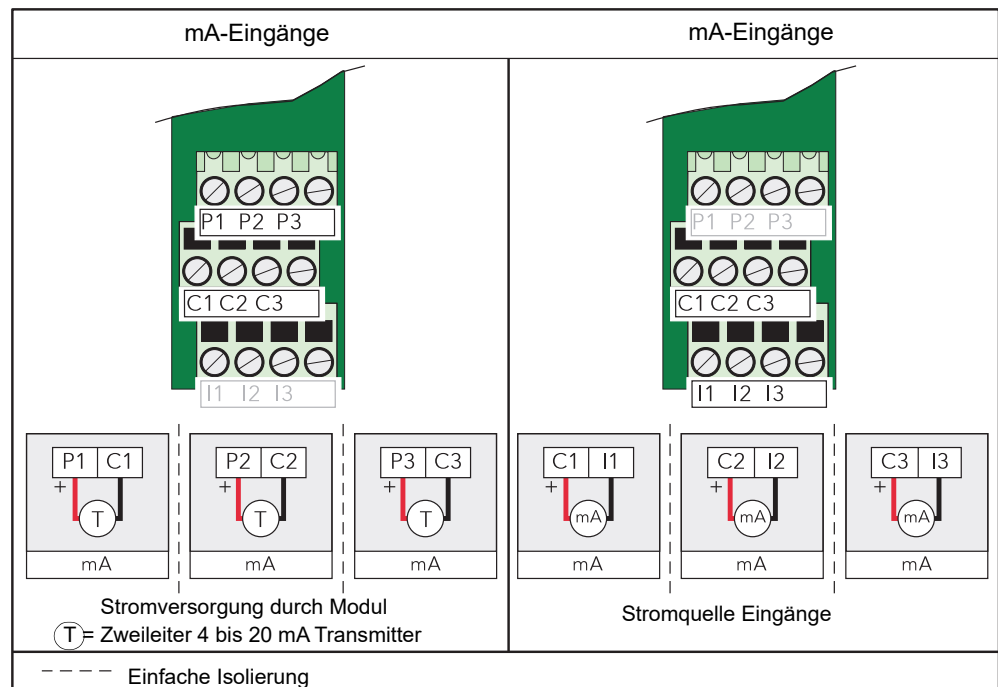
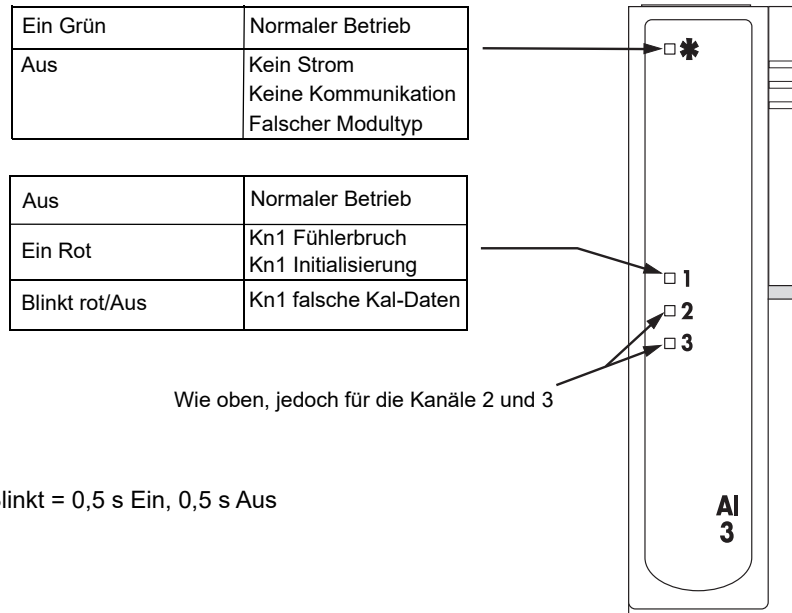


Abbildung 14 AI3-Modul Klemmenbelegung

### Statusanzeigen



**Anmerkung:** Blinkt = 0,5 s Ein, 0,5 s Aus

Abbildung 15 AI3 Statusanzeigen

**Anmerkung:** Für die Modulklemmen auf der Geräterückseite können Sie Kabelgrößen von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden.

Ziehen Sie die Schrauben mit einem 3,5-mm-Schlitzschraubendreher mit einem Anziehmoment von 0,4 Nm an.

### Hart-Kompatibilität

Für jeden Kanal ist ein 195-Ω-Widerstand im Eingangskreis zum Verstärker eingebaut. Normalerweise werden diese Widerstände durch aufgedruckte Leiterbahnen auf der Unterseite der Klemmeneinheit überbrückt. Um für das Modul eine Hart-Kompatibilität herzustellen, entfernen Sie diese Verbindung, damit die Widerstände in Serie mit den Verstärkereingang arbeiten können.

Abbildung 16 zeigt das Ersatzschaltbild, [Abbildung 17](#) zeigt die Position der Verbindungen auf der Unterseite der Klemmeneinheit.

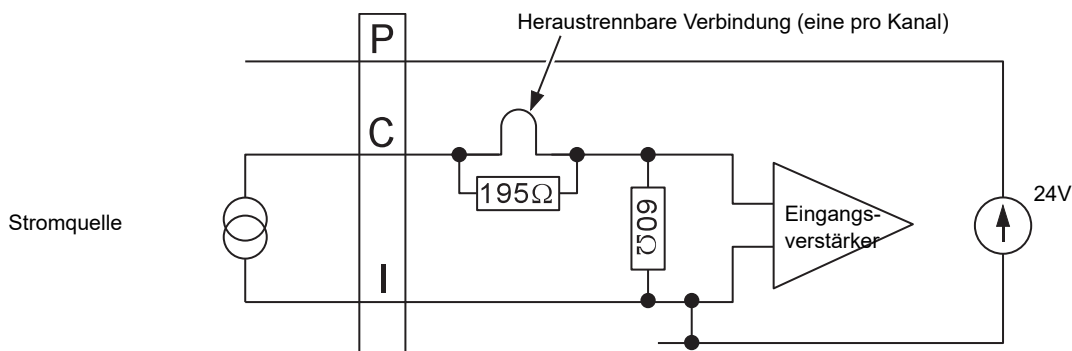
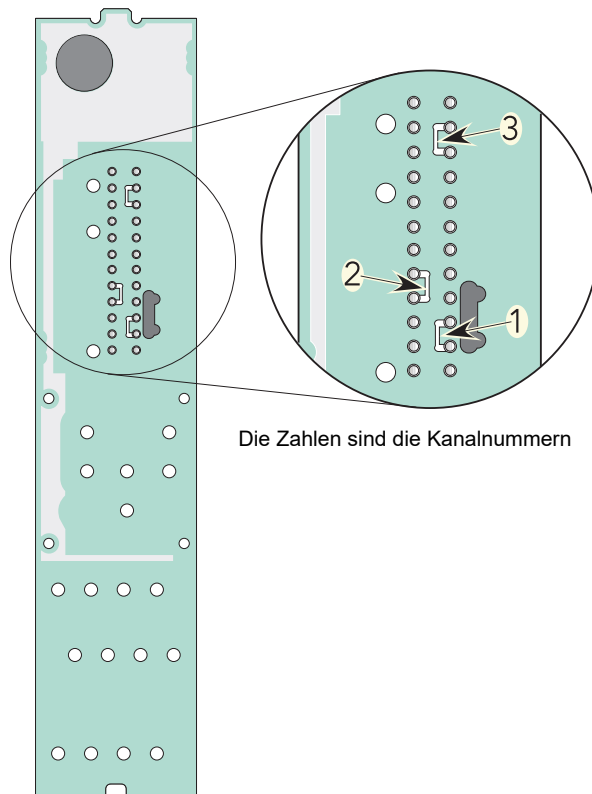


Abbildung 16 AI3 Modul-Ersatzschaltbild





Die Zahlen sind die Kanalnummern

Abbildung 17 Positionen der Verbindungen auf der Unterseite der Klemmeneinheit

### Vierkanal-Analogeingangsmodule (AI4)

Dieses Modul ist eine der verschiedenen Varianten, die Sie für die Messung von Thermoelement-, mV- oder mA-Eingängen bestellen können. In [Abbildung 18](#) sehen Sie die Klemmenbelegung.

**Thermoelement, Millivolt, Milliampere**

Bei gemischten Thermoelement- und mV-Eingängen muss Kanal 1 ein Thermoelementeingang sein (um den korrekten CJC-Betrieb zu gewährleisten).

mV-Eingänge können Sie in mA-Eingänge konvertieren, indem Sie 5-Ω-Widerstände über die Eingänge anschließen.

An jeden Eingang sollte nur eine Eingangsquelle angeschlossen werden. Dies gilt besonders für Thermoelemente, damit die Messung und die Fühlerbruchaktion nicht beeinträchtigt werden.

Gleichzeitig sollte eine Eingangsquelle nur mit einem Gerät verbunden werden.

Bei mA-Varianten werden 5-Ω-Shunt-Widerstände im Werk auf die Klemmeneinheit montiert.

Bei mA-Varianten dürfen keine Thermoelement- oder mV-Eingänge angeschlossen werden.

Für alle Varianten gilt:  
Klemme 1- ist intern mit Klemme 2- und Klemme 3- ist intern mit Klemme 4- verknüpft

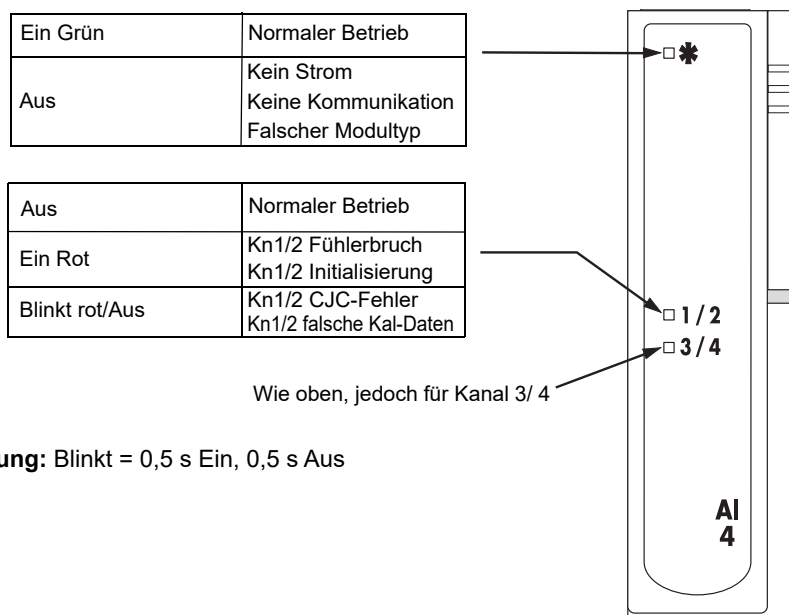
Thermoelement	±150mV	mA	Thermoelement	±150mV	mA
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					
Thermoelement	±150mV	mA	Thermoelement	±150mV	mA

----- Einfache Isolierung

Abbildung 18 AI4-Modul Klemmenbelegung

**Anmerkung:** Anmerkung: Für die Modulklemmen auf der Geräterückseite können Sie Kabelgrößen von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem 3,5-mm-Schlitzschraubendreher mit einem Anziehmoment von 0,4 Nm an.

### Statusanzeigen



**Anmerkung:** Blinkt = 0,5 s Ein, 0,5 s Aus

Abbildung 19 AI4 Statusanzeigen

### Achtkanal-Analogeingangsmodul (AI8)

Dieses Modul können Sie in drei verschiedenen Varianten zur Messung von acht Thermoelement-/mV-Eingängen, acht mA- oder vier Dreileiter-Platinwiderstandsthermometereingängen (RTD) bestellen. In den Abbildungen unten sehen Sie die Klemmenbelegung der einzelnen Varianten.

Jeder Modultyp wird nach dem Einstecken automatisch vom System erkannt.

### Thermoelement-, mV- und mA-Eingänge

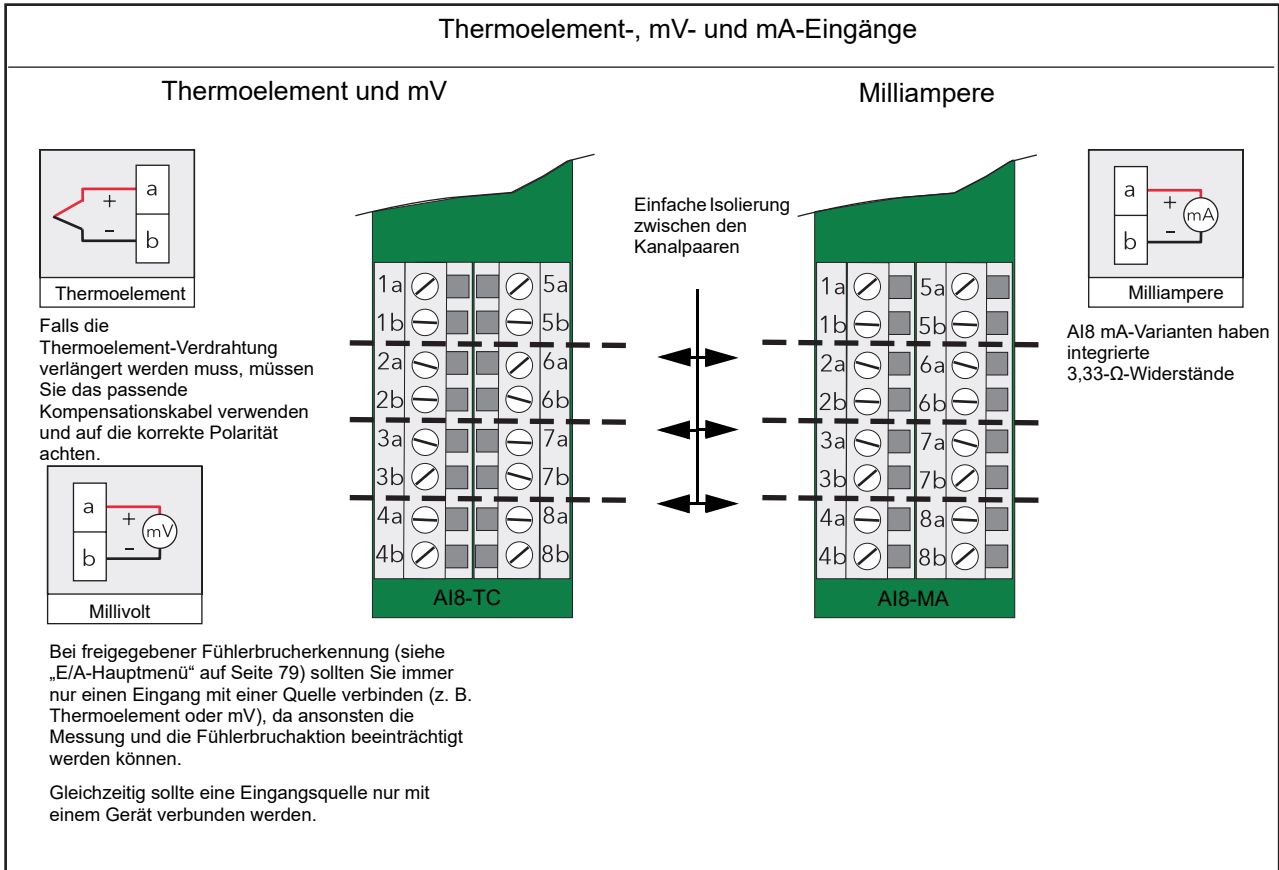


Abbildung 20 AI8-Modul Klemmenbelegung für Thermoelement-, mV- und mA-Eingänge

### Platinwiderstandsthermometereingänge (RTD)

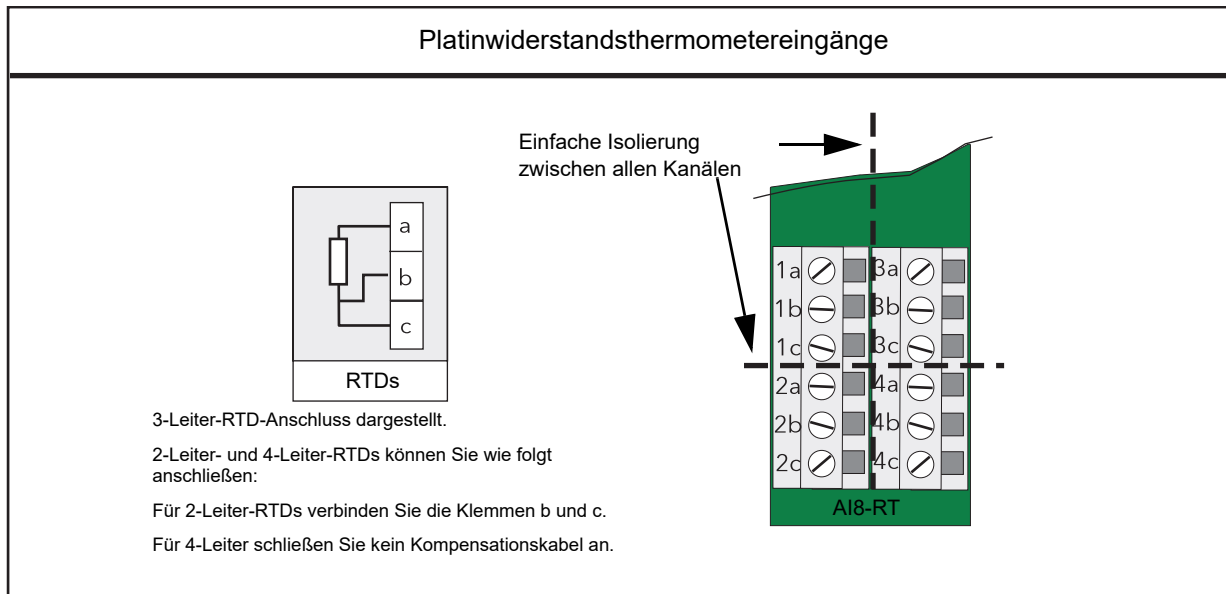


Abbildung 21 AI8-RTD-Eingänge

### Elektrostatische Entladung

Sie können eine 4-kV-Entladung an die Eingangsklemmen des AI8-Moduls anlegen, ohne dass ein Schaden entsteht. Beachten Sie jedoch, dass sich damit der angezeigte Messwert ändert und nach Entfernen der Entladung etwas 20 Sekunden zur Erholung benötigt.

### Statusanzeigen

Der Modulstatus wird durch eine einzelne grüne LED angezeigt. Der Status der einzelnen Kanäle wird über acht rote LEDs angezeigt, wie in [Abbildung 22](#) dargestellt.

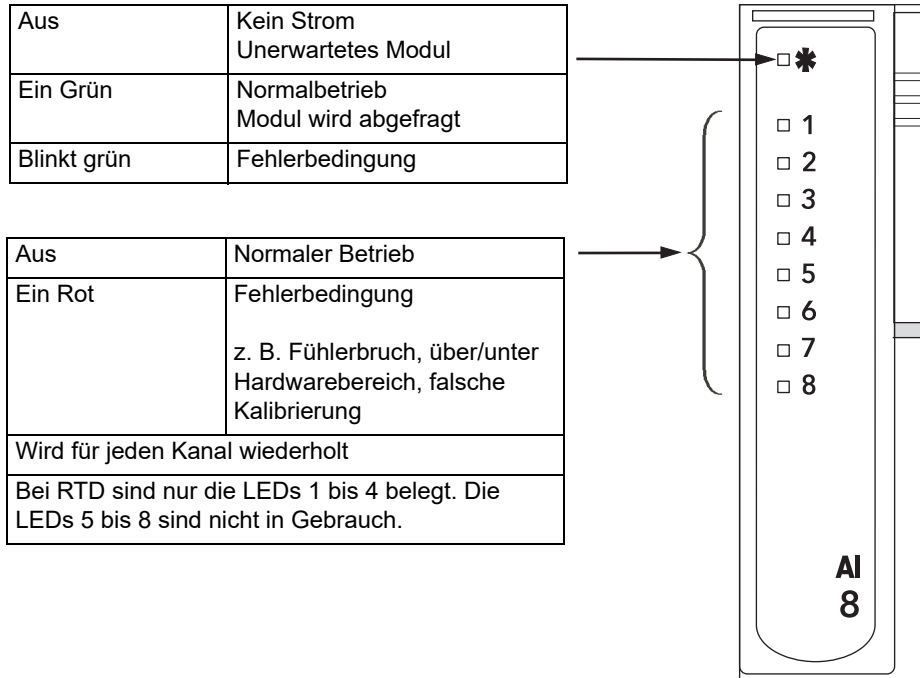


Abbildung 22 AI8-Modul Statusanzeigen

### Zweikanal-Analogausgangsmodule (AO2)

Dieses Modul bietet Ihnen zwei isolierte Ausgangskanäle, die Sie unabhängig als Spannungs- oder Stromquellenausgang konfigurieren können (über die Software). Den vorgegebenen Ausgangsbereich der Spannung (0 bis 10 V) können Sie geringfügig erweitern (-0,3 V bis +10,3 V), indem Sie die Last auf einen Minimalwert von 1500 Ω begrenzen. [Abbildung 23](#) zeigt die Klemmenbelegung.

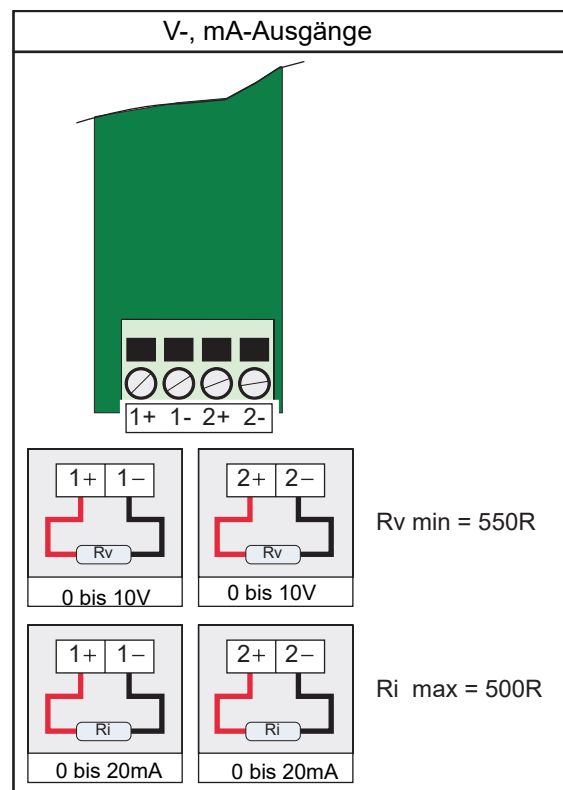


Abbildung 23 AO2-Modul Klemmenbelegung

**Anmerkung:** Für die Modulklemmen auf der Geräterückseite können Sie Kabelgrößen von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem 3,5-mm-Schlitzschraubendreher mit einem Anziehmoment von 0,4 Nm an.

### Statusanzeigen

Ein Grün	Normaler Betrieb
Aus	Kein Strom Keine Kommunikation Falscher Modultyp

Aus	Normaler Betrieb
Ein Rot	Kn1 gesättigt Kn1 Initialisierung
Blinkt rot/Aus	Kn1 falsche Kal-Daten

Wie oben, jedoch für Kanal 2

**Anmerkung:** Blinkt = 0,5 s Ein, 0,5 s Aus

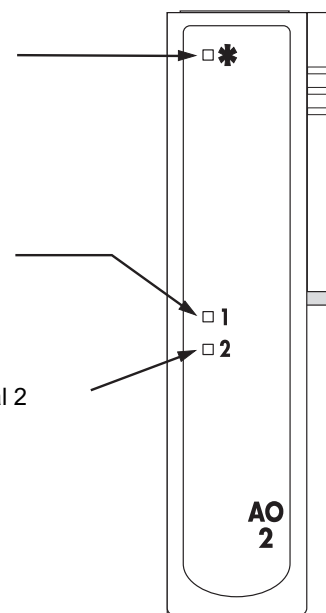


Abbildung 24 AO2-Modul Statusanzeigen

## 16-Kanal-Analogeingangsmodule (DI16)

Dieses Modul bietet Ihnen 16 Digitaleingänge, die entweder Logikeingänge oder Schließkontakteingänge unterstützen. Beide Eingangsarten können Sie auf jedem DI16-Modul beliebig kombinieren.

**Anmerkung:** Die „P“-Klemmen sind intern miteinander verbunden, die „C“-Klemmen sind intern miteinander verbunden.

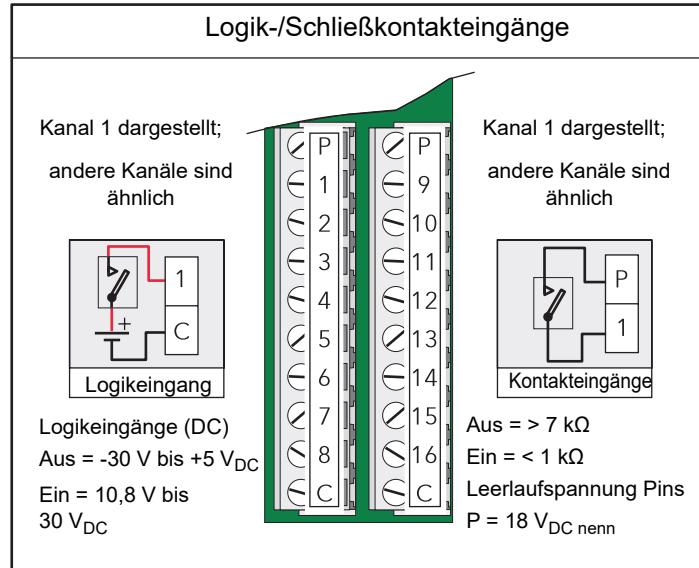


Abbildung 25 DI16-Modul Klemmenbelegung

**Anmerkung:** Für die Modulklemmen auf der Geräterückseite können Sie Kabelgrößen von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem 3,5-mm-Schlitzschraubendreher mit einem Anziehmoment von 0,4 Nm an.

### Statusanzeigen

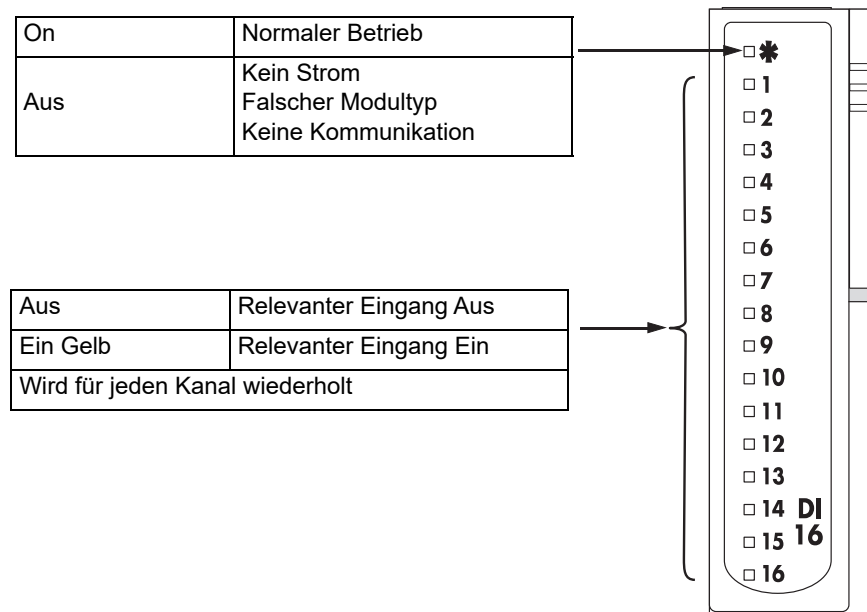


Abbildung 26 DI16-Modul Statusanzeigen

## Relaismodul mit acht Ausgängen (RLY8)

Mit diesem Modul stehen Ihnen acht Relaisausgänge mit Schließkontakten zur Verfügung. Da dieses Modul keine RC-Glieder beinhaltet, müssen Sie bei Bedarf solche Elemente zum Schutz der Relaiskontakte einbauen. Die RC-Glieder verlängern die Lebenszeit der Relais und sind zur Einhaltung der CE-Konformität erforderlich.

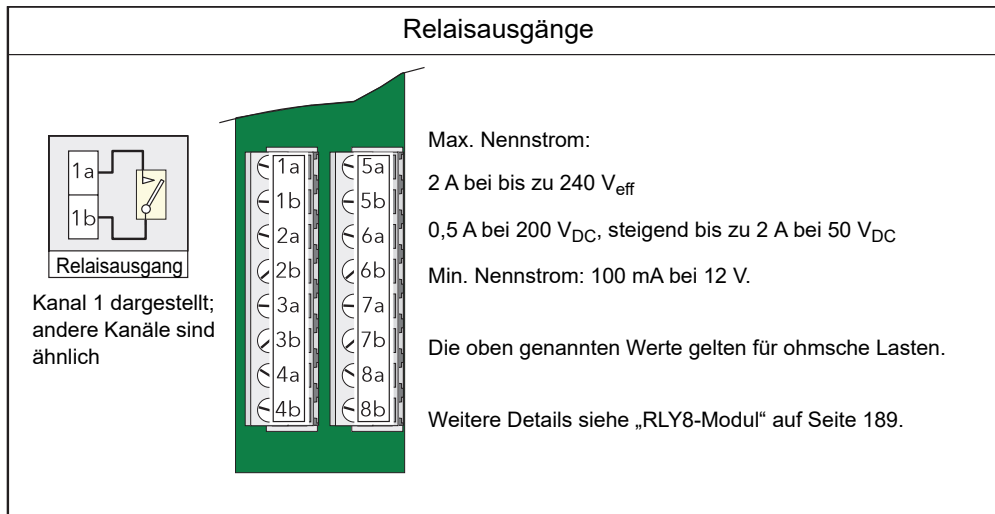


Abbildung 27 RLY8-Modul Klemmenbelegung

**Anmerkung:** Für die Modulklemmen auf der Geräterückseite können Sie Kabelgrößen von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem 3,5-mm-Schlitzschraubendreher mit einem Anziehmoment von 0,4 Nm an.

## Statusanzeigen

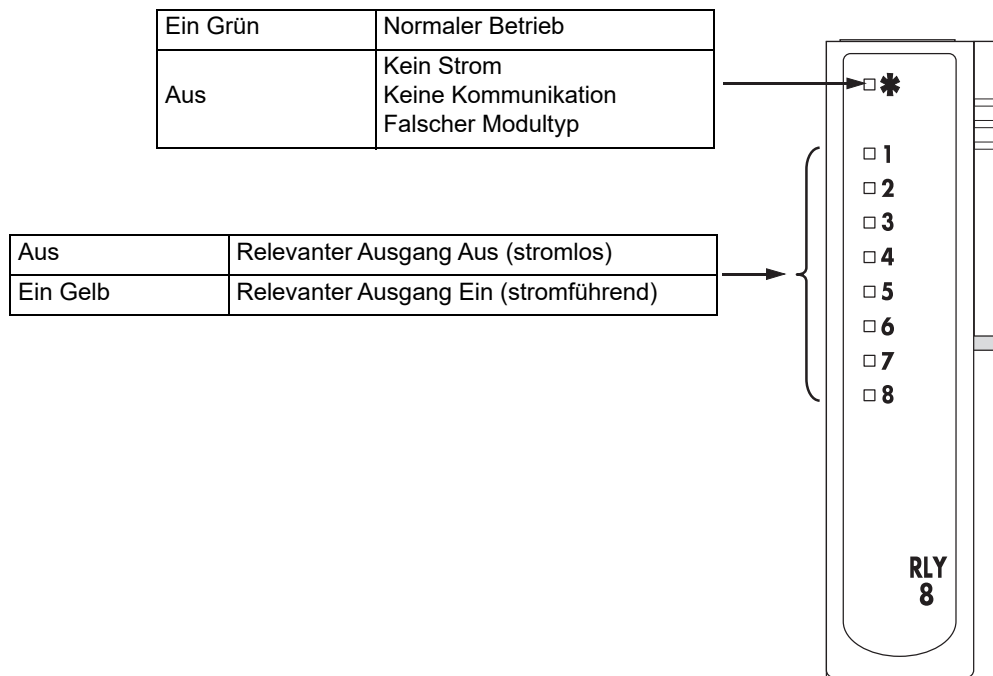


Abbildung 28 RLY8 Statusanzeigen

## iTools

Für die Überwachung der Konfiguration und der Parameter steht Ihnen die Software „iTools“ für Windows-PC zur Verfügung. Mit iTools haben Sie einen schnellen und einfachen Zugriff auf die Konfiguration der Einheit und die Möglichkeit, über den grafischen Verknüpfungseditor Softwareverknüpfungen zwischen Funktionsblöcken zu erstellen.

Mit iTools können Sie individuelle Eingangs- und Mathekanäle einer oder mehreren Aufzeichnungsgruppen zuordnen. Den Inhalt dieser Gruppen können Sie anschließend zur Review Software herunterladen ("Review Software" auf Seite 63). Dort lassen sich die Kanäle in einer Grafik oder einer Tabellenkalkulation darstellen.

Neben den hier enthaltenen Anmerkungen stehen Ihnen zwei Online-Hilfesysteme innerhalb von iTools zur Verfügung: Parameter Hilfe und iTools Hilfe. Zum Aufrufen der Parameter-Hilfe klicken Sie auf „Hilfe“ in der Werkzeuggeste (öffnet das komplette Parameter-Hilfesystem), klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Parameter und wählen Sie „Parameter-Hilfe“ aus dem entsprechenden Kontextmenu, oder klicken Sie auf das Hilfe-Menü und wählen Sie „Geräte-Hilfe“. Zum Aufrufen der iTools Hilfe klicken Sie auf das Hilfe-Menü und wählen Sie „Inhalt“. Die iTools Hilfe ist auch als Handbuch erhältlich, Bestellnummer HA028838, sowohl als gedrucktes Handbuch als auch als PDF-Datei.

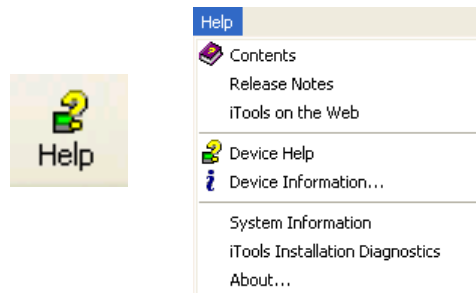


Abbildung 29 Zugriff auf iTools Hilfe

## Anschluss von iTools

Bei den nachfolgenden Beschreibungen wird vorausgesetzt, dass Sie die iTools Software korrekt auf dem PC installiert haben.

### Ethernet (Modbus TCP) Kommunikation

**Anmerkung:** Die folgende Beschreibung gilt für Windows XP. Windows 7 ist ähnlich.

Zuerst muss die IP-Adresse des Gerätes ermittelt werden, wie unter "Interface (Schnittstelle)" auf Seite 75 beschrieben.

Nachdem die Ethernet-Verbindung korrekt installiert wurde, müssen folgende Schritte am PC ausgeführt werden:

1. Auf „Start“ klicken.
2. Auf „Systemsteuerung“ klicken. (Wenn die Systemsteuerung sich in der „Kategorieansicht“ öffnet, stattdessen „Klassische Ansicht“ wählen.
3. „iTools“ doppelklicken.
4. Auf die Registerkarte „TCP/IP“ in der Konfiguration der Registry-Einstellungen klicken.
5. Auf „Add...“ (Hinzufügen) klicken. Das Dialogfenster „New TCP/IP Port“ öffnet sich.



6. Geben Sie einen Namen für den Anschluss ein und klicken Sie erneut auf „Add“ (Hinzufügen).
7. Geben Sie die IP-Adresse des Geräts im daraufhin erscheinenden Feld „Host Name/Address“ ein. OK anklicken.
8. Details im Feld „New TCP/IP Port“ überprüfen und auf OK klicken.
9. Im Feld „Registry Settings“ auf OK klicken, um den neuen Anschluss zu bestätigen.

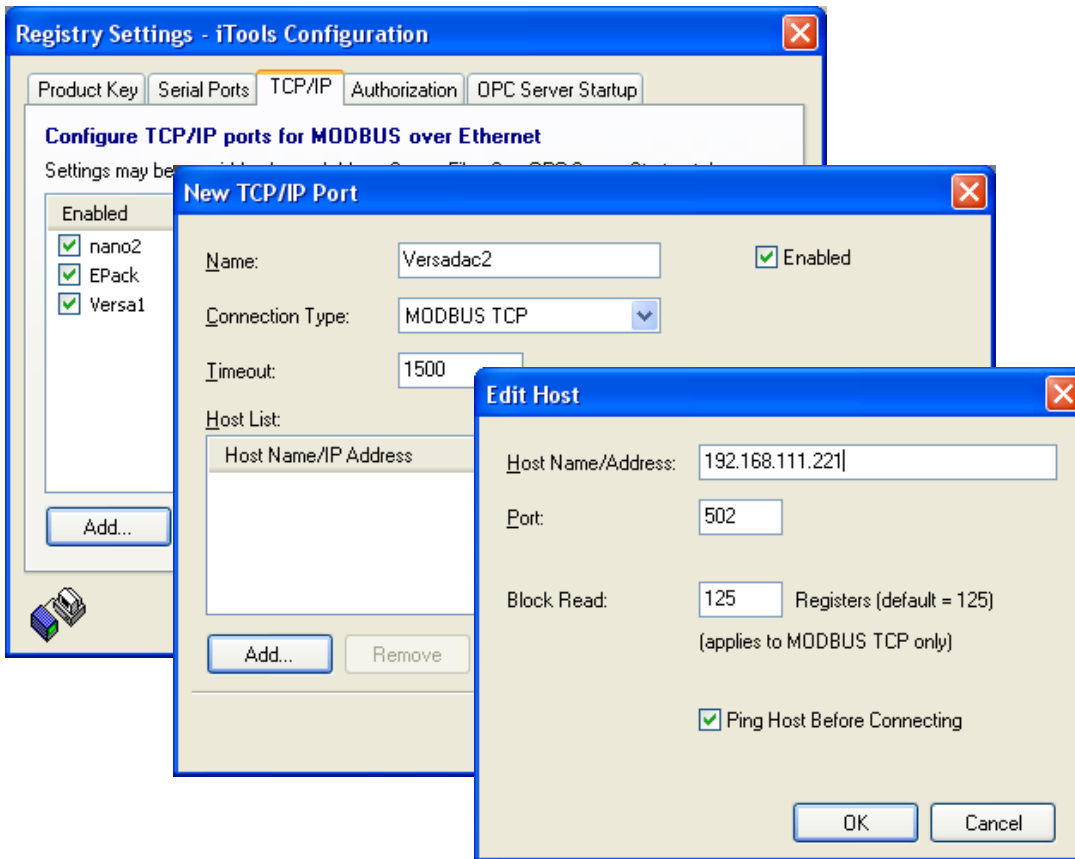


Abbildung 30 Einen neuen Ethernet-Anschluss hinzufügen

Um zu überprüfen, ob der PC jetzt mit dem Gerät kommunizieren kann, klicken Sie auf „Start“, „Alle Programme“, „Zubehör“, „Eingabeaufforderung“.

Wenn die Eingabeaufforderung erscheint, Folgendes eingeben:

Ping<Leerstelle>IP1.IP2.IP3.IP4<Eingabetaste> (wobei IP1 bis IP4 die IP-Adressen des Geräts sind). Per Werkseinstellung lautet die-Adresse 192.168.111.222.

Wenn die Ethernetverbindung zum Gerät korrekt funktioniert, wird eine Erfolgsmeldung angezeigt. Andernfalls wird „failed“ (Fehler) angezeigt; überprüfen Sie diesem Fall die Ethernetverbindung, die IP-Adresse und die Details des PC-Anschlusses.

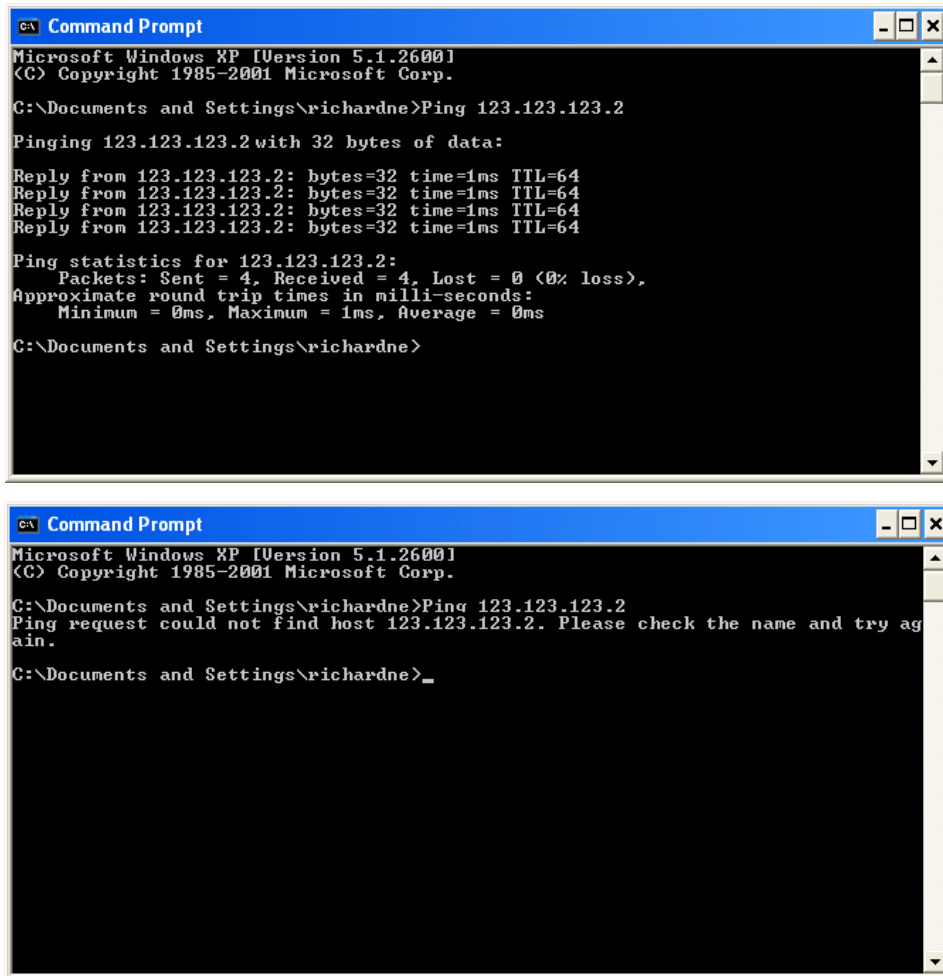


Abbildung 31 Eingabeaufforderung „Ping“-Bildschirme (typisch)

Sobald die Ethernetverbindung zum Gerät bestätigt wurde, können Sie iTools starten (oder herunterfahren und neu starten); anschließend verwenden Sie das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste, um das Gerät zu „finden“.

Die Abfrage kann jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols gestoppt werden.

"Abfrage nach Geräten" auf Seite 35 enthält weitere Informationen über die Abfragefunktion.

## Wiederherstellung von einer konfigurierten unbekanntem IP-Adresse

Haben Sie den DE-Schalter („debug enable“, siehe „IOC-Modul Klemmeneinheit“ auf Seite 10) an der Klemmeneinheit auf „On“ (Ein) gesetzt und starten das Gerät neu, wird der serielle Comms-Port zu einem Debug Port (38400 Baud, ein Stoppbit, keine Parität)\*. Dabei wird ein einfaches Menü an einem Terminalemulator zur Ansicht der Netzwerkeinstellungen präsentiert.

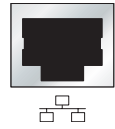
Wenn der Debug Port seine Funktion erfüllt hat, sollten Sie den DE-Schalter wieder auf „Off“ (Aus) stellen und das Gerät für den normalen Betrieb neu starten.

**Anmerkung:** \*Das verwendete Protokoll ist EIA-485. Es ist ein Konverter für die Kommunikation mit einem PC erhältlich (Artikelnr. SUBVERSA.DEBUGCABLE).

## Direkter Anschluss

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie einen PC direkt an das Gerät anschließen.

Die Verbindung wird vom Ethernetanschluss an der Rückseite des Geräts über einen Ethernet-RJ45-Anschluss hergestellt, der sich in der Regel an der Rückseite des PCs befindet. Beim Kabel kann es sich um ein „Crossover“-Kabel oder ein durchgehendes Kabel handeln.



PC-Ethernetanschluss

Geben Sie nach korrektem Anschluss und Hochfahren eine passende IP-Adresse und Subnetzmaske in die Kommunikationskonfiguration des versadac ein. Diese Informationen lassen sich wie folgt ermitteln:

1. Im PC auf „Start“ klicken, dann auf „Alle Programme“, „Zubehör“, „Eingabeaufforderung“.
2. Wenn die Eingabeaufforderung erscheint, geben Sie IPConfig<Enter> ein.

Als Antwort darauf erscheint eine Anzeige wie die unten abgebildete, die die IP-Adresse und Subnetzmaske des PCs angibt.

Eine Adresse im Bereich zwischen diesen beiden Werten wählen.

Ein Subnet-Maskenelement von 255 bedeutet, dass das äquivalente Element der IP-Adresse nicht verändert werden darf. Ein Subnet-Maskenelement von 0 bedeutet, dass das äquivalente Element der IP-Adresse jeden Wert zwischen 1 und 255 annehmen kann (0 ist nicht zulässig). Im unten genannten Beispiel liegt der Bereich der IP-Adressen, die gewählt werden können, zwischen 123.123.123.2 und 123.123.123.255.

Zur Beachtung: 123.123.123.0 ist nicht zulässig, und 123.123.123.1 ist mit der PC-Adresse identisch und darf deshalb nicht verwendet werden.

```

C:\> Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\richardne>IPConfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IP Address . . . . . : 123.123.123.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 

C:\Documents and Settings\richardne>
  
```

Abbildung 32 IP-Konfigurationsbefehl

3. Im Konfigurationsbereich Network.Interface (siehe Netzwerk.Schnittstelle, Seite 67) geben Sie die gewählte IP-Adresse und die Subnetzmaske (wie sie im Fenster für die Eingabeaufforderung erscheint) in die entsprechenden Parameterfelder ein.
4. Überprüfen Sie die Kommunikation durch „Pinging“, wie in Kapitel "Ethernet (Modbus TCP) Kommunikation" auf Seite 30 beschrieben.

Sobald die Verbindung zum Instrument bestätigt wurde, kann iTools gestartet werden (oder heruntergefahren und neu gestartet werden); anschließend kann das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste verwendet werden, um das Instrument zu 'finden'. Die Abfrage kann jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols gestoppt werden.

"Abfrage nach Geräten" auf Seite 35 enthält weitere Informationen über die Abfragefunktion.

### Subnet-Masken und IP-Adressen.

Subnet-Masken sind am einfachsten verständlich, wenn man sie sich im binären Format ansieht.

So kann eine Maske von 255.255.240.10 beispielsweise geschrieben werden als:  
 11111111.11111111.11110000.00001010. In einem solchen Fall würden die IP-Adressen  
 11111111.11111111.1111xxxx.xxxx1x1x erkannt (wobei x entweder 0 oder 1 sein kann).

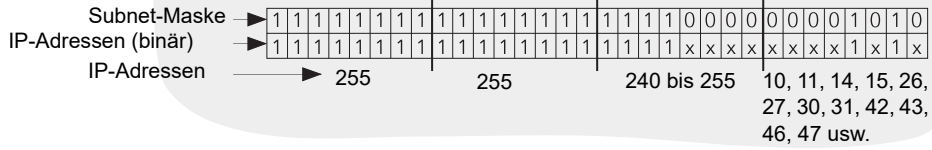


Abbildung 33 Subnetzmaske und erkannter IP-Adressbereich

## Abfrage nach Geräten

Wenn Sie das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste anklicken, erscheint ein Dialogfenster für die Hintergrundabfrage, in dem Sie einen Suchbereich für Adressen eingeben können.

### Anmerkungen:

1. Die relevante Geräteadresse ist diejenige, die im Comms-Benutzermenü (siehe "Modbus TCP" auf Seite 80) unter „Adresse“ eingetragen ist; sie kann jeden Wert zwischen 1 und 254 haben, solange sie unverwechselbar für die Kommunikationsverbindung ist.
2. Die Standardauswahl „Scan all device addresses...“ (Alle Geräteadressen abfragen) findet jedes Gerät im Netzwerk, das eine gültige Adresse hat.

Während die Suche läuft, werden alle von der Abfrage gefundenen Geräte als Miniaturansichten (Frontansichten) im Bereich „Geräteansichten“ angezeigt, der sich in der Regel am unteren Rand des iTools Bildschirms befindet, und in der Geräteliste links oben im Fenster. Wenn Sie nur ein Gerät suchen, setzen Sie einen Haken in das Feld „Terminate Scan when first device found“ (Suche beenden, wenn das erste Gerät gefunden wurde).

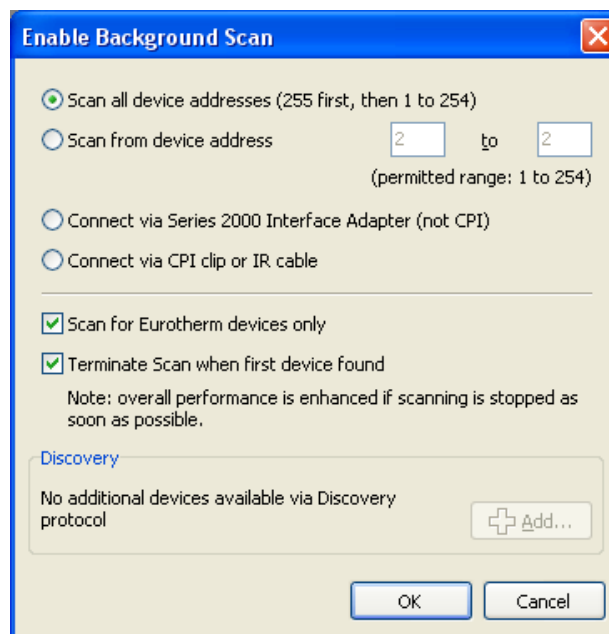


Abbildung 34 Abfragebereich aktivieren

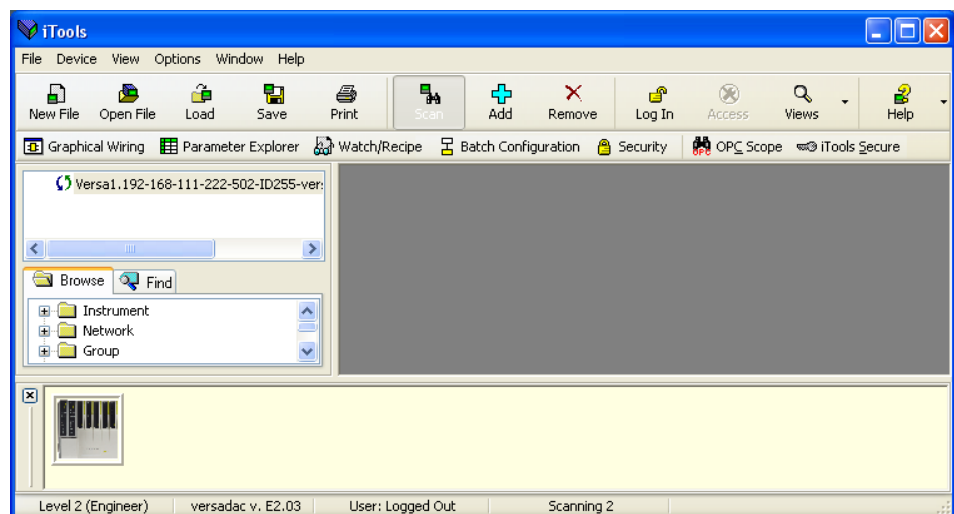


Abbildung 35 iTools Fenster zu Beginn, mit einem erkannten Gerät

Sobald das gesuchte Gerät erkannt wurde, können Sie die Abfrage (wenn nötig) stoppen und warten, bis sich das Gerät synchronisiert hat (siehe unten). Wenn Sie versuchen, auf die Gerätekonfiguration zuzugreifen, bevor die Synchronisierung abgeschlossen ist, erscheint eine Fehlermeldung.

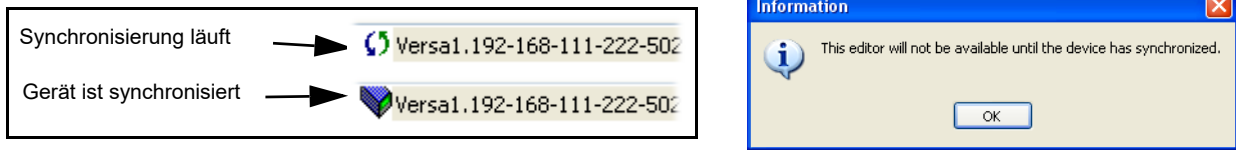
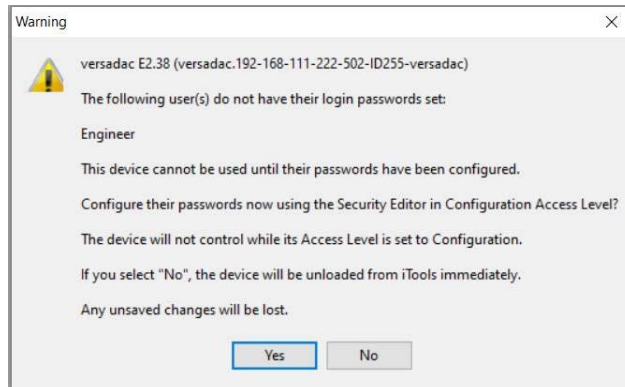


Abbildung 36 Synchronisierung

## Einstellen des Engineer-Passworts

Für versadac ab V2.39 müssen Sie bei der ersten Verbindung mit iTools ein Engineer-Passwort einrichten. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf „Scan“. Nach Erkennen des Geräts zeigt iTools eine Meldung, dass Sie vor dem Fortfahren ein Engineer-Passwort einrichten müssen:



2. Klicken Sie auf „Yes“. Das Dialogfenster für die Einrichtung des Passworts erscheint.

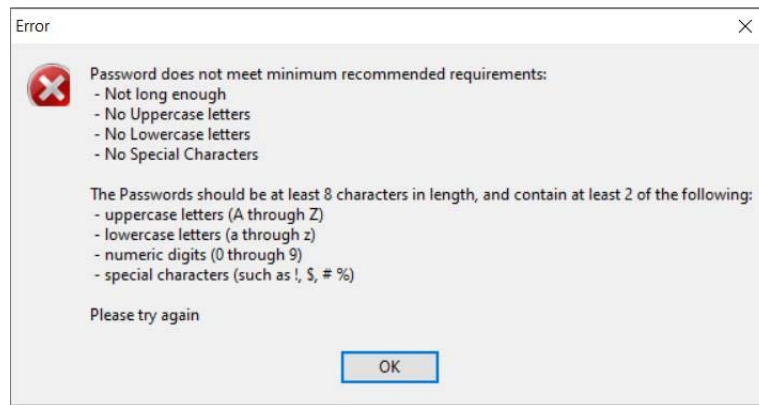


3. Geben Sie das Passwort ein, bestätigen Sie es und klicken Sie auf OK.

Bitte beachten Sie:

- Passwörter müssen mindestens acht Zeichen lang sein.
- und zwei der vier folgenden Zeichentypen beinhalten:
  - GROSSBUCHSTABEN [A–Z]
  - kleinbuchstaben [a–z]
  - Ziffern [0–9]
  - Sonderzeichen [! \$ # % usw.]
- Richten Sie eine Sperre nach drei erfolglosen Versuchen ein.

Wenn das eingegebene Passwort nicht den oben aufgeführten Kriterien entspricht, wird folgende Meldung angezeigt:



## Anmelden

Klicken Sie auf „Login“ und geben Sie das Engineer-Passwort ein. Geben Sie dann den betreffenden Benutzernamen und das Passwort ein. Achten Sie dabei auf Groß- und Kleinschreibung. Die Schaltfläche „Login“ wechselt zu „Logout“.

Wenn Sie versuchen, auf das Gerät zuzugreifen, ohne angemeldet zu sein, werden Sie aufgefordert sich anzumelden.

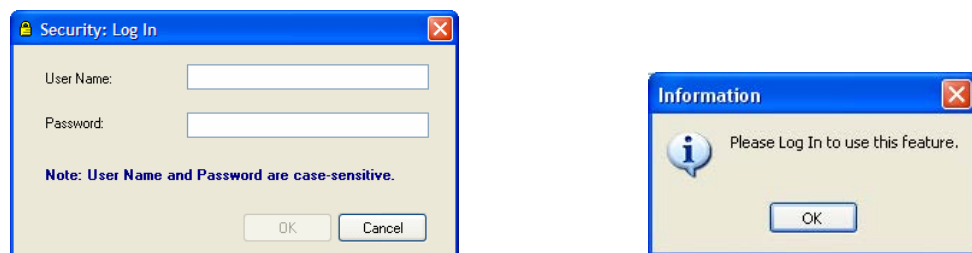


Abbildung 37 Anmeldefenster und Anmeldeaufforderung

Um sich abzumelden, klicken Sie auf „Logout“.

**Anmerkung:** Vom System wird kein Benutzername und kein Passwort mehr vorgegeben. Richten Sie das Passwort im Konfigurationsbereich „Security“ (Sicherheit, siehe "Sicherheitseditor" auf Seite 58) ein.

### Login-Fehler

Wenn Sie Active Directory verwenden und die Anmeldung fehlschlägt, vergewissern Sie sich, dass der Active Directory Server-Systemalarm nicht aktiv ist und das richtige Active Directory-Sicherheitslevel (siehe "Interface (Schnittstelle)" auf Seite 75) für den Server gewählt wurde. Überprüfen Sie beim Active Directory-Server, dass das Passwort nicht abgelaufen ist und dass „Change Password at next login“ (Passwort beim nächsten Anmelden ändern) nicht freigegeben ist. Normalerweise müssen Sie den Active Directory Server-Administrator bitten, diese Punkte zu prüfen.

## Zugriff auf die Konfiguration

Klicken Sie auf „Access“ (Zugriff), um den Konfigurationsmodus aufzurufen. Nach erfolgter Bearbeitung klicken Sie erneut auf "Zugriff", um den Konfigurationsmodus zu verlassen.

## Grafischer Verknüpfungseditor Graphical Wiring

Klicken Sie auf das Symbol für den grafischen Verknüpfungseditor in der Werkzeugleiste, das das Programmfenster für die aktuelle Gerätekonfiguration öffnet. Wenn Sie keine Berechtigung zur Änderung der Konfiguration haben, ist die Schaltfläche deaktiviert.

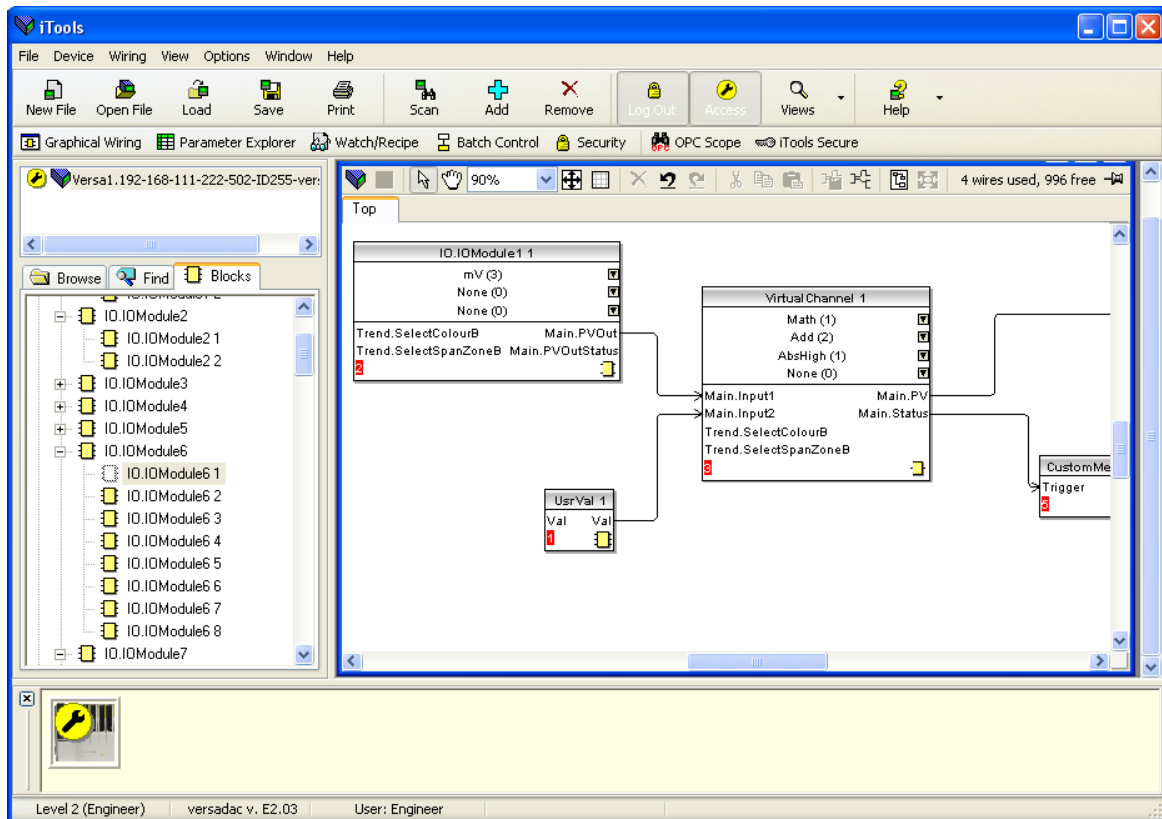


Abbildung 38 Grafischer Verknüpfungseditor

Mit dem grafischen Verknüpfungseditor haben Sie folgende Möglichkeiten:

1. Mit der Maus Funktionsblöcke, Kommentare, Anmerkungen usw. von der Block-Hierarchieansicht (linkes Fenster) in das Verknüpfungsdigramm ziehen.
2. Verknüpfung von Parametern untereinander durch Anklicken des Ausgangs und anschließendes Anklicken des gewünschten Eingangs (siehe Anmerkung unten).
3. Ansicht und/oder Bearbeitung von Parameterwerten entweder durch Rechtsklick auf einen Funktionsblock und Auswahl von „Function Block View“ (Funktionsblockansicht) oder durch Doppelklick auf den Block.
4. Auswahl von Parameterlisten durch den Benutzer und Wechsel zwischen Parameter- und Verknüpfungseditoren.
5. Download der Verknüpfung zum Gerät. Funktionsblöcke und Verknüpfungselemente mit gestrichelten Umrissen sind neu oder wurden seit dem letzten Download bearbeitet.










**Anmerkung:** Sie können nur einen selbstlöschenden flankengetriggerten Eingangsparameter (z. B. einen Triggerparameter für eine Meldung) mit einem Ausgangsparameter verknüpfen.

## Symbolleiste



Verknüpfungen zum Instrument herunterladen



-  Maus-Auswahl. Normalen Mausbetrieb auswählen. Schießt sich gegenseitig mit „Ausschnittmodus“ unten aus.
-  Ausschneiden mit der Maus. Bei Aktivierung dieser Option wird der Mauscursor zu einem handförmigen Symbol. So kann das grafische Verknüpfungsdiagramm durch Anklicken innerhalb des GWE-Fensters an eine andere Position gezogen werden.
-  Zoom. Ermöglicht die Auswahl des Vergrößerungsfaktors des zu bearbeitenden Verknüpfungsdiagramms
-  Ausschnitt bewegen. Beim Anklicken mit der linken Maustaste erscheint der Cursor als Rechteck und stellt dar, welcher Teil des Verknüpfungsdiagramms zurzeit angezeigt wird. Durch Ziehen mit der Maus kann dieses Rechteck frei im Diagramm verschoben werden. Die Größe des Rechtecks hängt von der Zoom-Einstellung ab.
-  Raster ein-/ausblenden Dieses Symbol blendet das Ausrichtungsraster ein bzw. aus.
-  Rückgängig/Wiederherstellen. Hier können Sie den letzten Vorgang rückgängig machen oder, nachdem ein solcher rückgängig gemacht wurde, diesen Vorgang wiederherstellen. Tastenkombinationen: <Strg> + <Z> für Rückgängig; <Strg> + <R> für Wiederherstellen.
-  Ausschneiden, Kopieren, Einfügen Funktionen: normales Ausschneiden (Kopieren und Löschen), Kopieren (Kopieren ohne Löschen) und Einfügen (in etwas einfügen). Tastenkombinationen: <Strg> + <X> für Ausschneiden, <Strg> + <C> für Kopieren und <Strg> + <V> für Einfügen.
-  Diagrammfragment kopieren; Diagrammfragment einfügen. Hier kann ein Teil des Verknüpfungsdiagramms ausgewählt, mit Namen versehen und in einer Datei gespeichert werden. Das Fragment kann in ein beliebiges Verknüpfungsdiagramm, einschließlich des Quendiagramms, eingefügt werden.
-  Verbindung erstellen; Verbindung zurücksetzen. Mit diesen beiden Symbolen können Sie eine Verbindung erstellen bzw. auflösen (d. h. wieder in das Ursprungsdiagramm einfügen).

## Funktionsweise des grafischen Verknüpfungseditors

Ein Funktionsblock wird aktiviert, indem der Block auf das Diagramm gezogen, verknüpft und anschließend auf das Gerät heruntergeladen wird. Anfangs werden Blöcke und assoziierte Verknüpfungen mit gestrichelten Linien gezeichnet; in diesem Zustand ist die Parameterliste für den Block aktiviert, der Block wird jedoch vom Gerät nicht ausgeführt. Der Block wird der Ausführungsliste für die Gerätefunktionsblöcke hinzugefügt, wenn Sie das „Download“-Symbol betätigen. Danach werden die Einträge mit durchgehenden Linien neu gezeichnet.

Wird ein bereits heruntergeladener Block gelöscht, wird dies im Diagramm als Schattenbild dargestellt, bis die Download-Taste gedrückt wird. Der Grund dafür ist, dass der Block und alle Verknüpfungen damit immer noch im Gerät ausgeführt werden. Beim Download wird er von der Ausführungsliste des Geräts und aus dem Diagramm entfernt. Ein schattierter Block kann wiederhergestellt werden, wie im „Funktionsblock-Kontextmenü“ auf Seite 34 beschrieben. Wird ein gestrichelter Block gelöscht, so wird er sofort entfernt.

## Komponentenauswahl

Einzelne Verknüpfungen werden bei der Auswahl mit Kästchen an den „Ecken“ abgebildet. Wird mehr als eine Verknüpfung als Teil einer Gruppe ausgewählt, wechselt die Farbe der Verknüpfung zu Magenta. Alle anderen Objekte werden bei ihrer Auswahl durch eine sie umgebende gestrichelte Linie dargestellt.

Ein Objekt wird durch Anklicken ausgewählt. Durch Gedrückthalten von Strg beim Anklicken eines Objekts können Sie dieses zur Auswahl hinzufügen. Auf die gleiche Weise können Sie ein ausgewähltes Objekte abwählen. Wird ein Block ausgewählt, werden auch alle damit verbundenen Verknüpfungen ausgewählt.

Als Alternative kann die Maus über den Hintergrund gezogen werden, um ein „Gummiband“ um den relevanten Bereich zu legen; alles innerhalb dieses Bereich wird ausgewählt, wenn die Maus losgelassen wird.

<Strg>+<A> dient zur Auswahl sämtlicher Objekte im aktiven Diagramm.

## Reihenfolge der Blockausführung

Die Reihenfolge, in der die Blöcke vom Gerät ausgeführt werden, hängt davon ab, wie sie verknüpft sind. Jeder Block zeigt seinen Platz in der Sequenz durch ein farbiges Kästchen in der linken unteren Ecke an (Abbildung 39).

## Funktionsblöcke

Ein Funktionsblock ist ein Algorithmus, der von und mit anderen Funktionsblöcken verknüpft werden kann, um eine Reglerstrategie festzulegen. Jeder Funktionsblock hat Eingänge und Ausgänge. Jeder Parameter kann als Ausgang verwendet werden, aber nur Parameter, die im Bedienermodus veränderbar sind, können als Eingänge verwendet werden. Zu einem Funktionsblock gehören Parameter, die konfiguriert werden müssen oder die für die Algorithmusfunktion erforderlich sind. Die wichtigsten Ein- und Ausgänge werden stets angezeigt. In den meisten Fällen müssen alle verknüpft werden, damit der Block eine Aufgabe ausführen kann.

Wenn ein Funktionsblock in einer Blockhierarchie nicht ausgegraut ist, können Sie ihn in das Diagramm ziehen. Der Block kann mit der Maus durch die Diagrammumgebung gezogen werden.

Als Beispiel sehen Sie unten einen E/A-Modulkanal. Wenn die Blocktypinformationen verändert werden können (wie in diesem Fall), klicken Sie auf das Kästchen mit dem Pfeil, um ein Bearbeitungsfenster zu öffnen, in dem Sie den Wert ändern können.

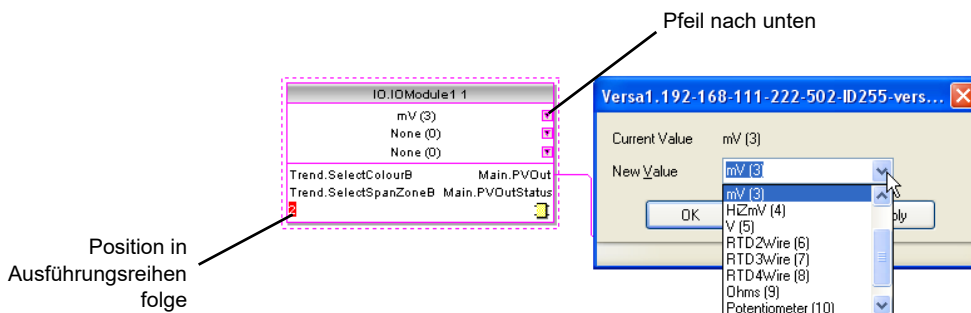


Abbildung 39 Beispiel eines Funktionsblocks

Wenn eine Verknüpfung von einem Parameter erforderlich ist, der nicht als empfohlener Ausgangsparameter angezeigt wird, klicken Sie auf das Symbol „Auswahl“ in der rechten unteren Ecke, um eine vollständige Liste der Parameter im Block anzuzeigen (Abbildung 40, unten). Klicken Sie auf einen der Parameter, um eine Verknüpfung einzuleiten.



## Funktionsblock-Kontextmenü

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Funktionsblock, um das Kontextmenü anzuzeigen.

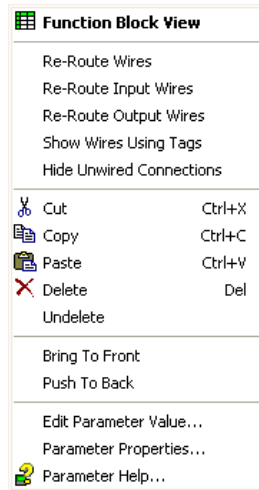


Abbildung 40 Funktionsblockansicht Kontextmenü

**Funktionsblockansicht**

Zeigt eine Liste von Parametern an, die mit dem Funktionsblock verknüpft sind. Verdeckte Parameter werden gezeigt, wenn Sie „Hide Parameters and Lists when not Relevant“ (Irrelevante Listen und Parameter verbergen) im Optionenmenü unter „Parameter availability setting ...“ (Einstellungen Parameterverfügbarkeit) abwählen.

Die Funktionsblockansicht zeigt die gleichen Objekte wie der Parameter-Explorer, bezieht sich jedoch auf den Funktionsblock, in dem sie gestartet wurde. Sie können mehr als eine Ansicht öffnen und in den Vordergrund rücken, indem Sie die Funktionsblock-Schaltfläche in der iTools Werkzeugleiste neben „Grafische Verknüpfungen“ anklicken.

**Re-Route wires** (Verknüpfungen neu legen) Zeichnet alle Verknüpfungen neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind.

**Re-route Input Wires** (Eingangsverknüpfungen neu legen) Zeichnet alle Eingänge neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind.

**Re-Route output wires** (Ausgangsverknüpfungen umleiten) Zeichnet alle Ausgangsverknüpfungen neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind.

**Show wiring using tags** (Verknüpfungen unter Verwendung der Tags zeigen) Start- und Zielpunkte von Verknüpfungen werden durch Tags angezeigt. Reduziert das "Durcheinander" von Verknüpfungen in Diagrammen, wenn Quelle und Ziel weit voneinander entfernt sind.

Wenn Sie mit dem Cursor über die Tags fahren, werden sowohl die Start- als auch die Zielparameter und ihre Werte angezeigt.

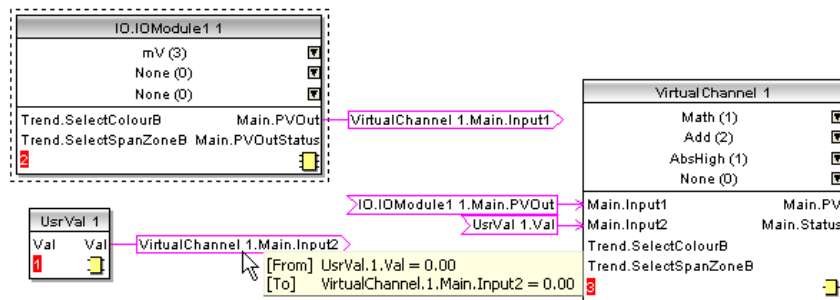


Abbildung 41 Beispiel für durch Tags angezeigte Verknüpfungen

Nicht verknüpfte Verbindungen verbergen

Es werden nur verknüpfte Elemente angezeigt.

**Cut** (Ausschneiden) Sie können ein oder mehrere Objekte auswählen und in die Zwischenablage verschieben, um sie in einem anderen Diagramm oder einer anderen Verbindung zu verwenden. Die Originalobjekte sind ausgegraut, und die Funktionsblöcke und Verknüpfungen

werden bis zum nächsten Download gestrichelt angezeigt; danach werden sie aus dem Diagramm entfernt. Tastenkombination = <Strg> + <X>. Alles, was seit dem letzten Download ausgeschnitten wurde, können Sie mithilfe des Symbols „Rückgängig“ in der Werkzeugleiste rückgängig machen; dazu „Undelete“ (Ungelöscht) oder die Tastenkombination <Strg> + <Z> wählen.

#### Copy (Kopieren)

Sie können ein oder mehrere Objekte auswählen und in die Zwischenablage kopieren, um sie dann in ein anderes Diagramm oder eine Zelle einzufügen oder in einem Ansichtsfenster oder OPC Scope zu verwenden.

Die Originalobjekte bleiben im aktuellen Verknüpfungsdiagramm. Tastenkombination = <Strg> + <C>. Werden Objekte in dasselbe Diagramm eingefügt, aus dem sie kopiert wurden, werden die Objekte mit verschiedenen Blockinstanzen kopiert. Sollte dies zu mehr Instanzen eines Blocks führen, als verfügbar sind, erscheint eine Fehleranzeige, die die Details des Objekts anzeigt, der nicht kopiert werden konnte.

#### Paste (Einfügen)

Fügt Objekte aus der Zwischenablage in das Diagramm ein. Tastenkombination = <Strg> + <V>. Werden Objekte in dasselbe Diagramm eingefügt, aus dem sie kopiert wurden, werden die Objekte mit verschiedenen Blockinstanzen kopiert. Sollten dadurch zu viele Instanzen erstellt werden, erscheint eine Einfügen-Fehlermeldung mit den nicht kopierten Objekten.

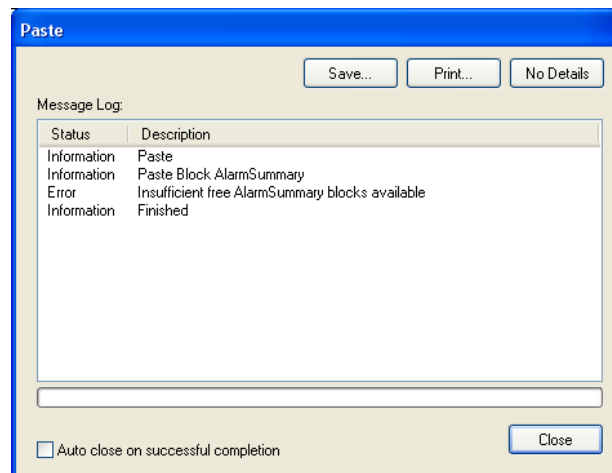


Abbildung 42 Fehler einfügen

#### Delete (Löschen)

Wählt markierte Objekte zum Löschen aus. Solche Objekte werden bis zum nächsten Download gestrichelt angezeigt; danach werden sie aus dem Diagramm gelöscht. Tastenkombination = <Entf>.

#### Undelete (Ungelöscht)

Macht die Schritte „Löschen“ und „Ausschneiden“ rückgängig, die für ausgewählte Objekte seit dem letzten Download ausgeführt wurden.

#### Bring to Front (In den Vordergrund)

Bringt das markierte Objekt in den Vordergrund des Diagramms.

#### Push to Back (In den Hintergrund)

Stellt das markierte Objekt in den Hintergrund des Diagramms.

#### Parameterwert bearbeiten...

Dieser Menüpunkt erscheint, wenn der Cursor über einem Parameter schwebt. Wenn Sie diesen Menüpunkt wählen, erscheint ein Fenster, in dem Sie den Parameterwert bearbeiten können (sofern er nicht schreibgeschützt ist).

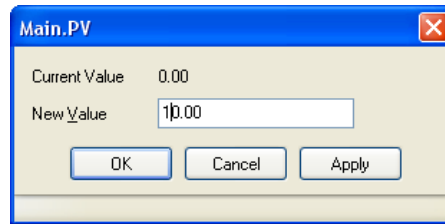


Abbildung 43 Haupt-PV ändern

#### Parameter Properties (Parametereigenschaften)

Dieser Menüpunkt erscheint, wenn der Cursor über einem Parameter schwebt. Wenn Sie diesen Menüpunkt wählen, wird ein Fenster eingeblendet, in dem Sie die Parametereigenschaften und die Parameterhilfe (durch Klicken auf die Registerkarte „Help“ (Hilfe)) einsehen können.

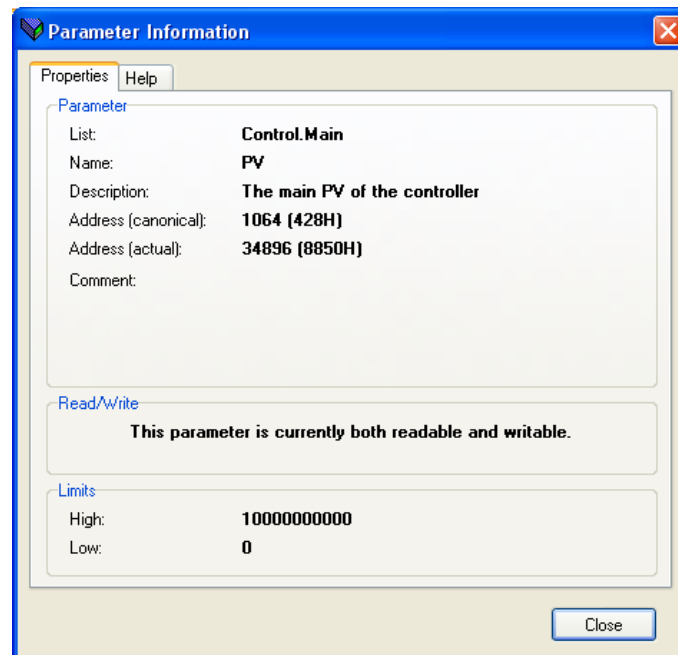


Abbildung 44 Parametereigenschaften/Hilfe

#### Parameter Help (Parameter-Hilfe)

Zeigt Parametereigenschaften und Hilfe-Informationen für den gewünschten Funktionsblock oder den gewünschten Parameter an, je nach Cursorposition bei einem rechten Mausklick.

## Verknüpfungen

Herstellen einer Verknüpfung:

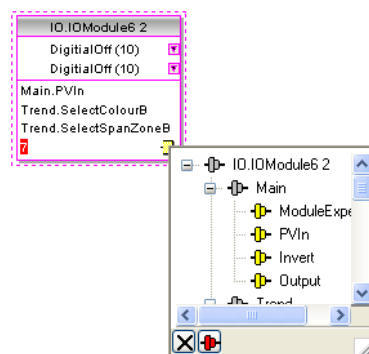


Abbildung 45 Parameterliste für Ausgangsverbindung.

1. Zwei (oder mehr) Blöcke aus der Funktionsblock-Hierarchieansicht in das Diagramm ziehen.
2. Starten Sie eine Verknüpfung, indem Sie auf einen empfohlenen Ausgang oder auf das Symbol „Auswahl“ am rechten unteren Rand des Blocks klicken, um den Verbindungsdialog anzuzeigen, und klicken Sie auf den gewünschten Parameter. Empfohlene Verbindungen werden mit einem grünen Steckersymbol angezeigt; andere verfügbare Parameter werden in Gelb angezeigt. Durch Klicken auf die rote Taste werden alle Parameter angezeigt. Um die Verbindungsliste zu beenden, drücken Sie die Taste „Esc“ auf der Tastatur oder klicken Sie auf das Kreuz unten links.
3. Sobald die Verknüpfung eingeleitet wurde, wird eine gestrichelte Linie vom Ausgang zur aktuellen Position der Maus gezeichnet. Um die Verknüpfung abzuschließen, auf den gewünschten Zielparameter klicken.
4. Die Verknüpfungen bleiben gestrichelt, bis sie heruntergeladen werden.

## Verknüpfungen legen

Wenn eine Verknüpfung platziert wird, wird sie automatisch gelegt. Der Algorithmus zur automatischen Verlegung sucht nach einem klar erkennbaren Pfad zwischen den beiden Blöcken. Eine Verknüpfung kann mithilfe der Kontextmenüs oder durch doppeltes Anklicken der Verknüpfung neu gelegt werden. Ein Verknüpfungssegment kann durch Ziehen mit der Maus manuell bearbeitet werden. Wird der Block, an den das Segment gebunden ist, verschoben, verschiebt sich das Ende der Verknüpfung zusammen damit; iTools versucht, beim Verschieben eines Blocks den Pfad möglichst zu erhalten.

Wird eine Verknüpfung durch Anklicken ausgewählt, erscheint sie mit kleinen Kästchen an ihren Ecken.

## Kontextmenü Verknüpfung

Mit der rechten Maustaste auf eine Verknüpfung klicken, um das Kontextmenü für den Verknüpfungsbereich anzuzeigen:

### Force Exec Break (Exec Break erzwingen)

Bilden Verknüpfungen einen geschlossenen Kreis, müssen Sie eine Unterbrechung einfügen, bei der der Wert von einer Quelle kommt, die im vorangegangenen Zyklus ausgeführt wurde.

iTools platziert automatisch einen Stopp und zeigt diesen in Rot an. Mit „Programmstopp“ kann der Benutzer festlegen, wo ein Stopp eingefügt werden muss. Überzählige Stopps werden schwarz angezeigt.

Verknüpfung neu legen Ersetzt die aktuelle Verknüpfungslinie durch eine neu generierte Linie.

### Use Tags (Tags verwenden)

Wechselt zwischen Verknüpfungs- und Tag-Darstellung. Tag-Modus ist nützlich für Quellen und Ziele, die weit auseinander liegen.

Find Start (Anfang finden) Geht zum Startpunkt der Verknüpfung.

Find End (Ende finden) Geht zum Zielpunkt der Verknüpfung.

### Cut, Copy, Paste (Ausschneiden, Kopieren, Einfügen)

Wird in diesem Zusammenhang nicht verwendet.

### Delete (Löschen)

Markiert die zu löschende Verknüpfung. Die Verknüpfung wird bis zum nächsten Download als gestrichelte Linie (oder gestrichelte Tags) neu gezeichnet.

Der Vorgang kann bis zum nächsten Download rückgängig gemacht werden.

### Undelete (Ungelöscht)

Macht „Löschen“ rückgängig, wenn die Änderungen noch nicht heruntergeladen wurden; danach wird „Undelete“ deaktiviert.

### Bring to Front (In den Vordergrund)

Bringt die Verknüpfung in den Vordergrund des Diagramms.

### Push to Back (In den Hintergrund)

Stellt die Verknüpfung in den Hintergrund des Diagramms.

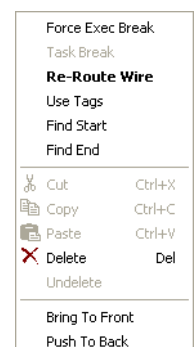


Abbildung 46  
Verknüpfung-Kontextmenü

## Verknüpfungsfarben

Schwarz	Normal funktionierende Verknüpfung
Rot	Die Verknüpfung ist mit einem nicht änderbaren Parameter verbunden. Die Werte werden vom Zielblock abgewiesen.
Magenta	Die Verknüpfung ist mit einem markierten Block verbunden oder die Maus wird darüber bewegt.
Violett	Eine rote Verknüpfung wird violett, wenn Sie die Maus darüber bewegen.
Grün	Neue Verknüpfung (nach dem Download wird die gestrichelte grüne Linie zur durchgehenden schwarzen Linie).

Siehe auch "Objektfarben" auf Seite 47.

## Kommentare

Sie können dem Diagramm Kommentare hinzufügen, indem Sie einen Kommentar in der Baumansicht anklicken und in das Diagramm ziehen. Sobald Sie die Maustaste loslassen, öffnet sich ein Textfeld, in das Sie den Kommentar eingeben können.

Zeilenumbrüche müssen Sie manuell eingeben. Sobald der Text fertig ist, kann er mit OK auf dem Diagramm angezeigt werden. Die Größe eines Kommentars ist nicht beschränkt.

Kommentare werden zusammen mit den Layout-Informationen des Diagramms im Gerät gespeichert.

Kommentare können durch Anklicken des Verkettungssymbols in der rechten unteren Ecke des Kommentarfeldes und anschließendes erneutes Klicken auf den gewünschten Block/die gewünschte Verknüpfung mit diesem Funktionsblock oder der Verknüpfung verbunden werden. Es wird eine gestrichelte Linie zum oberen Rand des Blocks oder zum ausgewählten Verknüpfungssegment gezeichnet ([Abbildung 48](#)).

**Anmerkung:** Sobald der Kommentar verknüpft wurde, wird das Verkettungssymbol ausgeblendet. Es wird wieder eingeblendet, wenn die Maus sich über die rechte untere Ecke der Kommentarbox bewegt.

## Kommentar Kontextmenü

Edit (Ändern)	Öffnet das Kommentarfeld zum Ändern des Texts.
Unlink (Nicht verbunden)	Löscht die aktuelle Verbindung des Kommentars.
Cut (Ausschneiden)	Verschiebt den Kommentar in die Zwischenablage, um ihn anderswo einzufügen. Tastenkombination = <Strg> + <X>.
Copy (Kopieren)	Kopiert den Kommentar in die Zwischenablage, um ihn anderswo einzufügen. Tastenkombination = <Strg> + <C>.
Paste (Einfügen)	Kopiert einen Kommentar aus der Zwischenablage in das Verknüpfungsdigramm. Tastenkombination = <Strg> + <V>.
Delete (Löschen)	Markiert den Kommentar zum Löschen beim nächsten Download.
Undelete (Ungelöscht)	Hebt Löschen auf, wenn noch nicht zum Gerät geladen wurde.

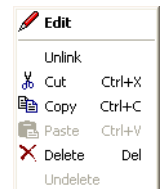


Abbildung 47 Kommentar-Kontextmenü

## Monitore

Einen Monitorpunkt können Sie dem Diagramm hinzufügen, indem Sie ihn in der Baumansicht anklicken und in das Diagramm ziehen. Ein Monitorfenster zeigt den aktuellen Wert (aktualisiert mit der Aktualisierungsrate der iTools-Parameterliste) des Parameters an, mit dem er verknüpft ist. Als Voreinstellung wird hier der Name des Parameters angezeigt. Um den Namen des Parameters auszublenden, doppelklicken Sie entweder auf das Monitorkästchen oder verwenden Sie „Namen zeigen“ im Kontextmenü (Rechtsklick), um den Parameternamen an- oder auszuschalten.

Monitore können Sie durch Anklicken des Verketzungssymbols in der rechten unteren Ecke des Monitorpunkts und anschließendes erneutes Klicken auf den gewünschten Parameter mit einem Funktionsblock oder einer Verknüpfung verbinden. Es wird eine gestrichelte Linie zum oberen Rand des Blocks oder zum ausgewählten Verknüpfungssegment gezeichnet.

**Anmerkung:** Sobald das Monitorfenster verknüpft wurde, wird das Verketzungssymbol ausgeblendet. Es wird wieder eingeblendet, wenn die Maus über die rechte untere Ecke des Monitorfeldes bewegt wird.

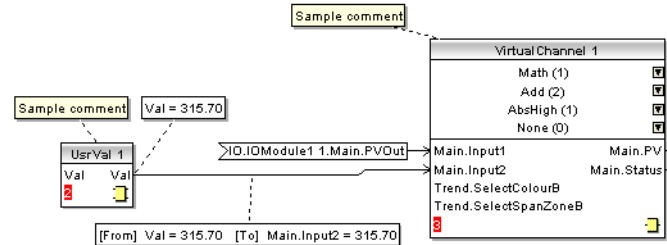
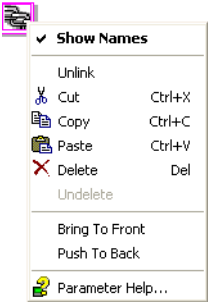


Abbildung 48 Darstellung von Kommentar und Monitorfenstern

## Kontextmenü 'Monitorfenster'

Show names (Namen zeigen)	Zeigt/verbirgt die Namen im Monitor.	
Unlink (Nicht verbunden)	Löscht die aktuelle Verbindung vom Monitor.	
Cut (Ausschneiden)	Verschiebt den Monitor in die Zwischenablage, um ihn anderswo einzufügen. Tastenkombination = <Strg> + <X>.	
Copy (Kopieren)	Kopiert den Monitor vom Verknüpfungsdigramm in die Zwischenablage, um ihn anderswo einzufügen. Tastenkombination = <Strg> + <C>.	
Paste (Einfügen)	Fügt den Monitor aus der Zwischenablage im Verknüpfungsdigramm ein. Tastenkombination = <Strg> + <V>.	
Delete (Löschen)	Markiert den Monitor zum Löschen beim nächsten Download.	
Undelete (Ungelöscht)	Hebt Löschen auf, wenn noch nicht zum Gerät geladen wurde.	
Bring to Front (In den Vordergrund)	Bringt das Objekt in den Vordergrund des Diagramms.	
Push to Back (In den Hintergrund)	Stellt das Objekt in den Hintergrund des Diagramms.	
Parameter Help (Parameter-Hilfe)	Zeigt die Parameter-Hilfe für dieses Objekt.	

## Download läuft

Wenn der Verknüpfungseditor geöffnet wird, wird das aktuelle Verknüpfungs- und Diagramm-Layout vom Gerät gelesen. Es werden keine Änderungen an der Ausführung oder Verknüpfung des Gerätefunktionsblocks vorgenommen, bis die Download-Taste gedrückt wird. Wird ein Block in das Diagramm eingefügt, werden die Geräteparameter verändert, um die Parameter für diesen Block zur Verfügung zu stellen. Werden Änderungen vorgenommen und der Editor geschlossen, ohne sie vorher zu speichern, tritt eine Verzögerung ein, während der Editor diese Parameter löscht.

Während des Downloads wird die Verknüpfung im Gerät gespeichert, das dann die Reihenfolge der Blockausführung ermittelt und die Ausführung der Blöcke beginnt. Das Layout des Diagramms, einschließlich der Kommentare und Monitore, wird dann im Flash-Speicher des Geräts gespeichert, zusammen mit den aktuellen Einstellungen des Editors. Wird der Editor erneut geöffnet, wird das Diagramm an der Stelle angezeigt, an der es sich beim letzten Download befand.



## Objektfarben

Die Objekte im Diagramm haben folgende Farben (siehe auch "Verknüpfungsfarben" auf Seite 45):

Rot	Objekte, die andere Objekte vollkommen oder teilweise verdecken oder von anderen Objekten vollkommen oder teilweise verdeckt werden. Verknüpfungen, die mit nicht veränderbaren oder nicht verfügbaren Parametern verbunden sind. Exec Breaks.
Blau	Nicht verfügbare Parameter in Funktionsblöcken.
Grün	Objekte, die dem Diagramm seit dem letzten Download hinzugefügt wurden, werden mit grüner gestrichelter Umrandung gezeigt.
Magenta	Alle ausgewählten Objekte, über denen sich die Maus bewegt.
Violett	Bewegen Sie die Maus über eine rote Verknüpfung, wird diese violett.
Schwarz	Alle Objekte, die dem Diagramm vor dem letzten Download hinzugefügt wurden. Redundante Programmstopps. Monitorfenster und Kommentar-text.

## Kontextmenü Diagramm

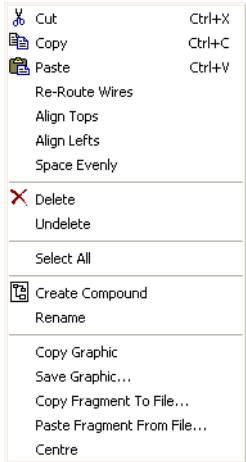
Cut (Ausschneiden)	Nur aktiv, wenn Sie mehrere Objekte ausgewählt haben und mit der rechten Maustaste in das die Objekte umschließende Rechteck klicken. Verschiebt die Auswahl vom Diagramm in die Zwischenablage. Tastenkombination = <Strg> + <X>.	
Copy (Kopieren)	Wie für „Ausschneiden“, jedoch verbleibt das Original im Diagramm. Tastenkombination = <Strg> + <C>.	
Paste (Einfügen)	Kopiert den Inhalt der Zwischenablage in das Diagramm. Tastenkombination = <Strg> + <V>.	
Re-Route wires (Verknüpfungen neu legen)	Verlegt alle ausgewählten Verknüpfungen neu. Wurden keine Verknüpfungen ausgewählt, werden alle Verknüpfungen neu gelegt.	
Align Tops (Oben ausrichten)	Richtet die oberen Ränder der gewählten Blöcke aneinander aus.	
Align Lefts (Links ausrichten)	Richtet die linken Ränder der gewählten Blöcke aneinander aus.	
Space Evenly (Gleichmäßiger Abstand)	Verteilt die ausgewählten Objekte so im Diagramm, dass die jeweiligen oberen linken Ecken im gleichen Abstand zueinander stehen. Klicken Sie auf das Objekt, das ganz links sein soll und anschließend mit <Strg>+<Linksklick> auf die restlichen Objekte in der Reihenfolge, in der sie erscheinen sollen.	
Delete (Löschen)	Markiert die gewählten Objekte zum Löschen beim nächsten Download. Dieses Objekt kann bis zum nächsten Download wiederhergestellt werden.	
Undelete (Ungelöscht)	Hebt die Aktion „Löschen“ wieder auf.	
Select All (Alles markieren)	Wählt alle Objekte im aktuellen Diagramm aus.	
Create Compound (Verbindung erstellen)	Nur aktiv, wenn Sie in der oberen Diagrammebene mehrere Objekte ausgewählt haben und mit der rechten Maustaste in das die Objekte umschließende Rechteck klicken. Erstellt ein neues Verknüpfungsdigramm wie in "Compounds (Zellen)" auf Seite 48 beschrieben.	
Rename (Umbenennen)	Sie können dem aktuellen Verknüpfungsdigramm einen neuen Namen geben. Der Name erscheint in der entsprechenden Registerkarte.	

Diagramm-Kontextmenü

Copy Graphic (Grafik kopieren)	Kopiert die ausgewählten Objekte (oder das gesamte Diagramm, wenn keine Objekte ausgewählt sind) als Windows Metafile in die Zwischenablage. Von dort kann die Grafik in eine Textapplikation eingefügt werden. Verknüpfungen, die der Auswahl (sofern zutreffend) hinzugefügt oder aus dieser entfernt werden, werden im Tag-Modus gezeichnet.
Grafik speichern...	Wie bei „Grafik kopieren“, oben, speichert jedoch in einem benutzerspezifischen Dateipfad statt in der Zwischenablage.
Fragment in Datei kopieren...	Kopiert ausgewählte Objekte in eine vom Benutzer benannte Datei im Ordner „My iTools Wiring Fragments“ in „Eigene Dateien“.
Fragment aus Datei einfügen	Hier kann der Benutzer ein gespeichertes Fragment zur Einbeziehung in das Verknüpfungsdigramm auswählen.
Centre (Zentrum)	Platziert die gewählten Objekte in die Mitte des Fensters. Wenn zuvor „Alles markieren“ aktiviert war, wird das Anzeigefenster über der Mitte des Diagramms platziert.



## Compounds (Zellen)

Zellen dienen dazu, das Verknüpfungsdigramm auf oberster Ebene zu vereinfachen, indem eine Reihe von Funktionsblöcken in eine „Box“ platziert werden, deren Ein- und Ausgänge auf die selbe Weise funktionieren wie jene eines normalen Funktionsblocks.

Jedes Mal, wenn eine Zelle angelegt wird, erscheint eine neue Registerkarte am oberen Rand des Verknüpfungsdigramms. Anfangs werden Zellen und ihre Registerkarten als „Compound 1“, „Compound 2“ etc. benannt, sie können jedoch umbenannt werden. Dazu einfach mit der rechten Maustaste auf die Zelle im obersten Diagramm oder an beliebiger Stelle in einer geöffneten Zelle, „Umbenennen“ auswählen und anschließend die gewünschte Textfolge eingeben (max. 16 Zeichen).

Zellen dürfen keine anderen Zellen enthalten (d. h. sie können nur in der obersten Diagrammebene angelegt werden).

Um eine Zelle zu erstellen:

1. Eine leere Zelle erstellen Sie in der obersten Diagrammebene, indem Sie das Symbol „Create Compound“ (Zelle erstellen) in der Werkzeugleiste anklicken.
  2. Sie können auch eine Zelle erstellen, indem Sie einen oder mehrere Funktionsblöcke in der obersten Diagrammebene markieren und das Symbol „Create Compound“ (Zelle erstellen) in der Werkzeugleiste anklicken. Die markierten Objekte werden vom obersten Diagramm in eine neue Zelle verschoben.
- |                                                                                       |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Zellen erstellen                                                                      | Zellen glätten                                                                        |
3. Zellen werden „entfernt“ (geglättet), indem Sie die entsprechenden Objekte in der obersten Menüebene markieren und anschließend das Werkzeugleistensymbol „Flatten Compound“ (Zelle glätten) anklicken. Alle Objekte, die zuvor in der Zelle enthalten waren, erscheinen wieder im obersten Diagramm.
  4. Parameter auf oberster Ebene und von Zellen werden verknüpft, indem der Quellparameter angeklickt, anschließend auf die Zelle (oder die dazugehörige Registerkarte) und schließlich auf den Zielparameter geklickt wird. Verknüpfungen von einem Parameter in der Zelle zu einem Parameter der obersten Ebene oder zwischen Zellen werden auf ähnliche Weise vorgenommen.
  5. Nicht belegte Funktionsblöcke können jetzt in Zellen verschoben werden, indem sie aus der Verzeichnishierarchie gezogen werden. Bestehende Blöcke können aus dem obersten Diagramm oder einer anderen Zelle auf die Registerkarte gezogen werden, die mit der Zielzelle assoziiert ist. Blöcke werden auf ähnliche Weise aus Zellen in das oberste Diagramm oder eine andere Zelle verschoben. Funktionsblöcke können auch „ausgeschnitten und eingefügt“ werden.
  6. Voreingestellte Zellennamen (z.B. „Compound2“) werden nur einmal verwendet; wurden zum Beispiel Compound 1 und 2 angelegt, und Compound 2 wird anschließend gelöscht, wird die nächste angelegte Zelle als „Compound3“ bezeichnet.

7. Elemente der obersten Ebene können durch Ziehen der Maus in Zellen verschoben werden.

### Tooltipps

Bewegen Sie die Maus über dem Block, so wird eine Tooltipp' angezeigt, die den Teil des Blocks unter der Maus beschreibt. Für Funktionsblockparameter zeigen die Tooltipps die Parameterbeschreibung, den OPC-Namen und, sofern heruntergeladen, den Wert an. Ähnliche Tooltipps werden angezeigt, wenn die Maus über Ein- und Ausgängen sowie vielen anderen Objekten des iTools-Bildschirms bewegt wird.

## Parameter-Explorer Parameter Explorer

Diese Ansicht kann wie folgt angezeigt werden:

1. durch Klicken auf das Werkzeugleistsymbol „Parameter Explorer“,
2. durch Doppelklicken auf den entsprechenden Block in der Baumansicht oder im grafischen Verknüpfungseditor;
3. durch Auswahl von „Parameter Explorer“ aus dem „View“-Menü (Ansicht).
4. durch die Tastenkombination <Alt> + <Enter>.

In jedem Fall erscheinen die Funktionsblockparameter im iTools Fenster in Tabellenform, wie im Beispiel in [Abbildung 49](#) dargestellt.

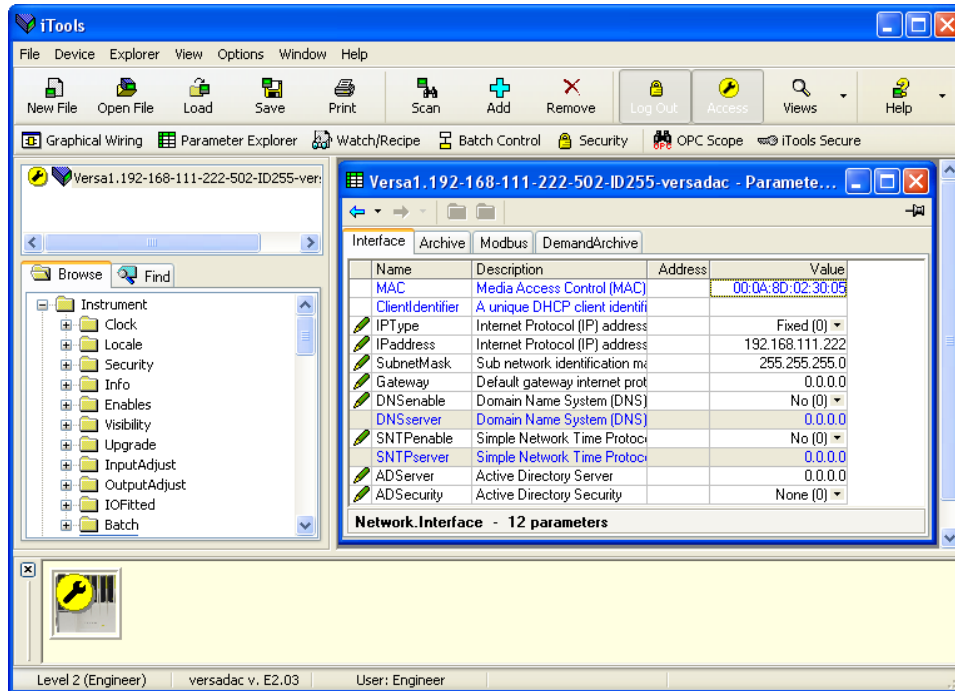
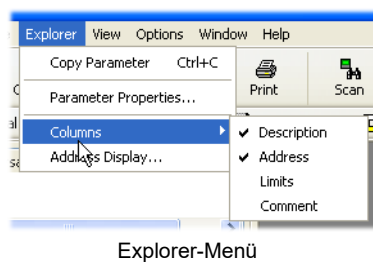


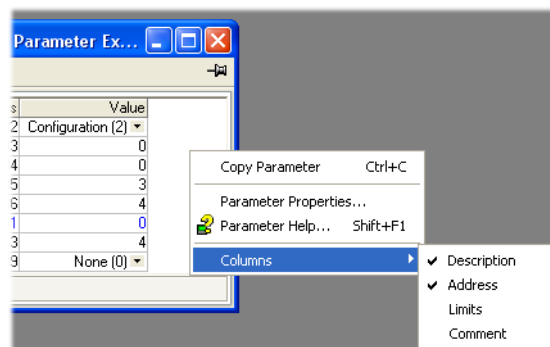
Abbildung 49 Beispiel für eine Parametertabelle

[Abbildung 49](#) zeigt das Standardlayout der Tabelle. Über den Eintrag „Spalten“ im Explorer oder über die Kontextmenüs ([Abbildung 50](#)) können Spalten zur Ansicht hinzugefügt oder gelöscht werden.

**Anmerkung:** Das Explorer-Menü erscheint in der Parameter-Explorer-Ansicht. Es wird durch das Verknüpfungsmenü ersetzt, wenn der grafische Verknüpfungseditor die aktive Ansicht ist.



Explorer-Menü

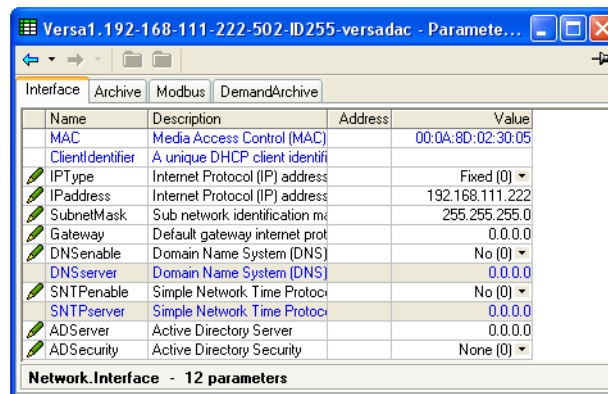


Kontextmenü

Abbildung 50 Spalte aktivieren/deaktivieren

## Parameter-Explorer Detail

Abbildung 51 zeigt eine typische Parametertabelle. Dieses Konfigurationsobjekt hat eine Reihe von Unterordnern, von denen jeder durch eine Registerkarte oberhalb der Tabelle dargestellt wird.



Name	Description	Address	Value
MAC	Media Access Control (MAC)	00:0A:8D:02:30:05	
ClientIdentifier	A unique DHCP client identifier		
IPType	Internet Protocol (IP) address		Fixed (0) ▾
IPAddress	Internet Protocol (IP) address	192.168.111.222	
SubnetMask	Sub network identification mask	255.255.255.0	
Gateway	Default gateway internet protocol address	0.0.0.0	
DNSenable	Domain Name System (DNS)		No (0) ▾
DNSserver	Domain Name System (DNS)	0.0.0.0	
SNTPenable	Simple Network Time Protocol		No (0) ▾
SNTPserver	Simple Network Time Protocol	0.0.0.0	
ADServer	Active Directory Server	0.0.0.0	
ADSecurity	Active Directory Security		None (0) ▾

Network.Interface - 12 parameters

Abbildung 51 Typische Parametertabelle

### Anmerkungen:

- Parameter in Blau können nicht bearbeitet werden (schreibgeschützt). Schwarz dargestellte Parameter mit „Bleistift“-Symbol in der linken Tabellenspalte („Read/Write Access“ (Lese-/Schreibzugriff)) können Sie bearbeiten. Der Lese-/Schreibstatus vieler Parameter ist abhängig von der Zugriffsebene des angemeldeten Benutzers und davon, ob sich das Gerät im Konfigurationsmodus befindet.
- Spalten. Das Standardfenster des Explorers (Abbildung 49) enthält die Spalten „Name“, „Description“ (Beschreibung), „Address“ (Adresse) und „Value“ (Wert). Wie aus Abbildung 50 oben ersichtlich, können die anzuzeigenden Spalten in gewissem Maße ausgewählt werden; dazu dient entweder das Explorer-Menü oder das Kontextmenü. Für das obige Beispiel wurden die „Grenzen“ aktiviert.
- Ausgeblendete Parameter. In der Voreinstellung blendet iTools Parameter aus, die im aktuellen Kontext nicht relevant sind. Solche ausgeblendeten Parameter können Sie in der Tabelle über die Einstellung „Parameterverfügbarkeit“ (im Optionsmenü) einblenden (Abbildung 52). Derartige Objekte werden mit einem schattierten Hintergrund angezeigt.
- Den vollständigen Pfadnamen für den angezeigten Parameter finden Sie in der unteren linken Ecke des Fensters, zusammen mit der Anzahl der verborgenen Parameter (wenn vorhanden).

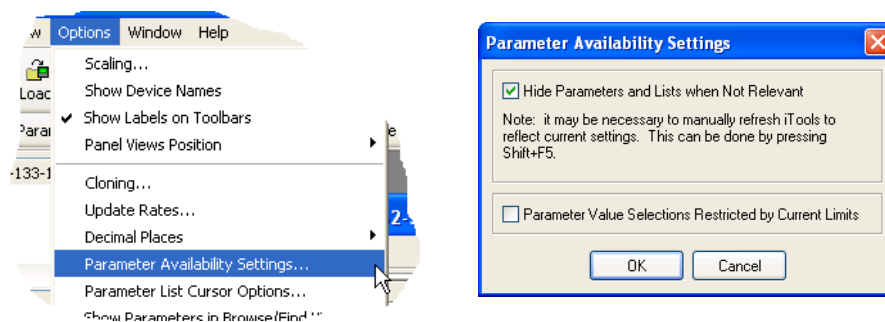




Abbildung 52 Parameter ein-/ausblenden


## Explorer-Werkzeuge

Oberhalb der Parameterliste erscheint eine Reihe von Schaltflächen:

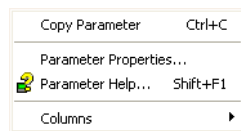
 Zurück zu: und Vorwärts zu: Der Parameter-Explorer enthält einen Zwischenspeicher, der bis zu zehn zuvor aufgerufene Menüs des aktuellen Fensters speichern kann. Mit den Tasten „Zurück zu: (Name)“ und „Vorwärts zu: (Name)“ können Sie problemlos die zuvor schon geöffneten Parameterlisten anzeigen lassen.

Wenn Sie mit der Maus über eines der Werkzeugsymbole fahren, ist der Name der Parameterliste zu sehen, die erscheint, wenn die Schaltfläche angeklickt wird. Wenn Sie auf den Pfeilkopf klicken, erscheint eine Aufstellung der letzten 10 aufgerufenen Listen, aus der Sie das gewünschte Menü auswählen können. Tastenkombination: <Strg> + <B> für „Zurück zu“ oder <Strg> + <F> für „Vorwärts zu“.

 Eine Ebene nach oben; eine Ebene nach unten. Für Parameter mit Unterordnern können Sie mithilfe dieser Tasten „vertikal“ zwischen Ebenen navigieren. Tastenkombination: <Strg> + <U> für „Eine Ebene nach oben“ oder <Strg> + <D> für „Eine Ebene nach unten“.

 Pin – macht das Fenster allgemeingültig. Klicken Sie auf dieses Symbol, wird die aktuelle Parameterliste immer angezeigt, auch wenn Sie ein anderes Gerät aktiviert haben.

## Kontextmenü



### Copy Parameter (Parameter kopieren)

Kopiert den angeklickten Parameter in die Zwischenablage.

### Parametereigenschaften

Zeigt die Parametereigenschaften für den angeklickten Parameter an

### Parameter Hilfe

Zeigt die Hilfeinformationen für den markierten Parameter an.

### Columns (Spalten)

Hier können Sie eine Reihe von Spalten der Parametertabelle aktivieren/deaktivieren.

## Ansicht/Rezept Editor Watch/Recipe

Klicken Sie zum Öffnen des Ansicht/Rezept-Editors auf das Werkzeugleistensymbol „Watch/Recipe“ (Ansicht/Rezept), „Watch/Recipe“ (Ansicht/Rezept) im Menü „Views“ (Ansicht) oder verwenden Sie die Tastenkombination <Strg> + <A>. Das Fenster ist in zwei Teile unterteilt. Der linke Teil enthält die Ansichtliste; der rechte Teil enthält einen oder mehrere Datensätze, die anfangs leer sind und keinen Namen haben.

Nutzung des Fensters „Ansicht/Rezept“:

1. Überwachung einer Parameterliste. Diese Liste kann Parameter aus vielen verschiedenen, anderweitig nicht miteinander verwandten Parameterlisten im selben Gerät enthalten. Sie kann keine Parameter aus anderen Geräten enthalten.
2. Anlegen von „Datensätzen“ mit Parameterwerten, die ausgewählt und in der im Rezept angegebenen Abfolge in das Gerät heruntergeladen werden können. Die selben Parameter können in einem Rezept mehr als einmal verwendet werden.




Abbildung 53 Fenster „Ansicht/Rezept Editor“ (mit Kontextmenü)

## Erstellen einer Ansichtliste

Nach Öffnen des Fensters können Parameter hinzugefügt werden, wie oben beschrieben. Die Werte der Parameter werden in Echtzeit aktualisiert, sodass der Benutzer eine Reihe von Werten gleichzeitig überwachen kann.

## Parameter zur Ansichtliste hinzufügen

1. Sie können Parameter mit der Maus von einem anderen Bereich des iTools Fensters (zum Beispiel dem Parameter-Explorer, dem grafischen Verknüpfungseditor, der Baumansicht) in die Liste ziehen. Der Parameter wird entweder in eine leere Zeile am Ende der Liste platziert oder, wenn er über einen bereits bestehenden Parameter gezogen wird, oberhalb dieses Parameters eingefügt; die restlichen Parameter werden eine Stelle nach unten verschoben.
2. Sie können Parameter von einer Position in der Liste zu einer anderen ziehen. In solch einem Fall wird eine Kopie des Parameters angelegt; der Quellparameter verbleibt in der Ausgangsposition.
3. Parameter können Sie mit <Strg> + <C> kopieren und mit <Strg> + <V> innerhalb der Liste einfügen, oder von einer externen Quelle, zum Beispiel dem Parameter-Browser oder dem grafischen Verknüpfungseditor.
4. Mit der Schaltfläche „Objekt einfügen...“ , dem Eintrag „Insert Parameter“ (Parameter einfügen) im Rezept- oder Kontextmenü oder der Taste <Einf> können Sie ein Suchfenster öffnen, in dem Sie den Parameter auswählen, der über dem derzeit markierten Parameter eingefügt wird.

## Erstellen eines Datensatzes

Wenn alle erforderlichen Parameter zur Liste hinzugefügt wurden, wählen Sie den leeren Datensatz aus, indem Sie die Spaltenüberschrift anklicken. Füllen Sie den Datensatz mit aktuellen Werten; nutzen Sie dazu eine der folgenden Methoden:

1. Klicken Sie auf Momentanwert-Symbol in der Werkzeugleiste.
2. Auswahl des „Momentanwerts“ aus dem Rezeptmenü oder Kontextmenü (Rechtsklick).
3. Verwenden Sie die Tastenkombination <Strg> + <A>.



Sie können jetzt einzelne Datenwerte bearbeiten, indem Sie die Werte direkt in das entsprechende Feld eingeben. Datenwerte können leer bleiben oder gelöscht werden; in diesem Fall werden beim Herunterladen keine Werte für diese Parameter geschrieben. Datenwerte können gelöscht werden, indem alle Zeichen aus dem Feld entfernt werden und Sie dann in eine andere Zelle springen oder <Enter> drücken.

Der Datensatz wird standardmäßig „Set 1“ genannt, kann jedoch umbenannt werden. Nutzen Sie dazu den Eintrag „Rename data set ...“ (Datensatz umbenennen...) im Rezept- oder Kontextmenü oder die Tastenkombination <Strg> + <R>.

Neue, leere Datensätze können auf eine der folgenden Weisen hinzugefügt werden:











1. Anklicken des Werkzeugleistensymbols „Neuen Datensatz erstellen“.
2. Wählen Sie „New Data Set“ (Neuer Datensatz) im Rezept- oder Kontextmenü.
3. Verwenden Sie die Tastenkombination <Strg> + <W>.

Einmal angelegt kann jeder Datensatz wie oben beschrieben bearbeitet werden.

Nachdem Sie alle erforderlichen Datensätze erstellt, bearbeitet und gespeichert haben, können Sie sie nacheinander zum Gerät laden; nutzen Sie dazu das Download-Werkzeug, den Eintrag „Download Values“ (Werte herunterladen) im Rezept- oder Kontextmenü oder die Tastenkombination <Strg> + <D>.

## Ansicht/Rezept-Werkzeugleistensymbole



-  Erstellt eine neue Ansicht/Rezept-Liste. Erstellt eine neue Liste, indem alle Parameter und Datensätze aus dem geöffnetem Fenster gelöscht werden. Wurde die aktuelle Liste nicht gespeichert, wird eine Bestätigung angefordert. Tastenkombination: <Strg> + <N>.
-  Öffnet eine schon vorhandene Ansicht/Rezept-Liste. Wurden die aktuelle Liste oder die Datensätze nicht gespeichert, wird eine Bestätigung angefordert. Daraufhin öffnet sich ein Datei-Auswahlfeld, aus dem Sie die zu öffnende Datei auswählen. Tastenkombination: <Strg> + <O>.
-  Sichert die aktuelle Ansicht/Rezept-Liste. Speichert die aktuelle Ansichtliste und die dazugehörigen Datensätze an einem benutzerdefinierten Ort. Tastenkombination: <Strg> + <S>.
-  Gewählten Datensatz zum Gerät laden. Tastenkombination: <Strg> + <D>.
-  Fügt ein Objekt vor dem markierten Objekt ein. Tastenkombination: <Einf>.
-  Entfernt einen Rezeptparameter. Tastenkombination: <Strg> + <Entf>.
-  Verschiebt das markierte Objekt. Die Pfeiltaste nach oben verschiebt den ausgewählten Parameter weiter nach oben in der Liste; die Pfeiltaste nach unten verschiebt den ausgewählten Parameter weiter nach unten in die Liste.
-  Erstellt einen neuen, leeren Datensatz. Tastenkombination: <Strg> + <W>.
-  Leeren Datensatz löschen Tastenkombination: <Strg> + <Entf>.
-  Schreibt aktuelle Werte in den Datensatz. Die aktuellen Daten werden in den markierten Datensatz geladen. Tastenkombination: <Strg> + <A>.





Löscht den markierten Datensatz. Entfernt Werte aus dem ausgewählten Datensatz.  
Tastenkombination: <Umschalt> + <Entf>.



Öffnet OPC Scope. Öffnet ein separates Dienstprogramm, das Trenddarstellung, Datenprotokollierung und dynamischen Datenaustausch (DDE) ermöglicht. OPC Scope ist ein OPC-Explorer-Programm, das an jeden OPC-Server in der Windows Registry angeschlossen werden kann.

OPC ist ein Akronym für „OLE for Process Control“, wobei OLE für „Object Linking and Embedding“ steht.

## Kontextmenü „Ansicht/Rezept“

Die Objekte des „Ansicht/Rezept“-Kontextmenüs haben die gleiche Funktion wie oben für die Werkzeugleistensymbole beschrieben.

## Batch-Konfiguration Batch Configuration

Batch-Aufzeichnungen sind ein Teil der Aufzeichnungshistorie und in den normalen Archivierungsprozess eingebunden. Batches können direkt vom Bediener (bei entsprechender Zugriffsberechtigung), automatisch bei jeder Wertänderung eines bestimmten Zählers, über einen Job oder über MODBUS/TCP ausgelöst werden.

Sie können die Batch-Betriebsart als „Start/Stopp“, „Kontinuierlich“ oder „Sterilisationszyklus“ definieren und dafür alle Kanäle oder nur die mit einer bestimmten Gruppe assoziierten Kanäle auswählen. Bei Start-/Stopp-Batches beginnt die Batch-Aufzeichnung, wenn das Batch gestartet wird, und läuft so lange, bis es gestoppt wird. Bei kontinuierlichen Batches beginnt die Batch-Aufzeichnung, wenn das Batch gestartet wird, und läuft so lange, bis das nächste Batch gestartet wird oder bis die Batch-Aufzeichnung deaktiviert wird.

**Anmerkung:** Einzelheiten zur Batch-Konfiguration siehe Abschnitt "Group Configuration (Gruppenkonfiguration)" auf Seite 82, zur Gruppenkonfiguration siehe „Gruppenkonfiguration“ auf Seite 74 und zur Sterilisator Konfiguration siehe „Sterilisatorblockoption“ auf Seite 119.

Wenn Sie mit der Review Software arbeiten (siehe „Review Software“ auf Seite 56), können Sie die Funktion „Gehe zu Batch“ verwenden, um eine bestimmte Batch-Aufzeichnung auszuwählen.

Wenn Sie die Funktion „Name files by Batch“ (Dateien nach Batch benennen) (siehe „Batch-Konfiguration“ auf Seite 49) freigegeben haben, wird für jede Batch eine separate Historiedatei erstellt.

Für jeden Batch-Start wird eine Startmeldung generiert:

TT/MM/JJ HH:MM:SS Batch-Start (Vollständiger Benutzername)

Dabei ist „TT/MM/JJ“ das Datum, „HH:MM:SS“ die Uhrzeit und „User Full Name“ entweder der aktuelle Benutzername, die Sicherheitsebene (z. B. Engineer) oder „PV“, wenn die Batch über „PV-Start verwenden“ ausgelöst wurde. Eine ähnliche Meldung wird beim Batch-Stopp gedruckt. Bei der Auswahl einer kontinuierlichen Batch gibt es keine Stoppmeldungen.

Zusätzlich zu den oben genannten Start-/Stoppmeldungen können bis zu zehn benannte Datenfeldwerte am Anfang und, falls erforderlich, am Ende einer Batch in die Historiedatei aufgenommen werden. Die Anzahl der Felder können Sie in der Drop-down-Liste „Batch Fields“ festlegen. Den Namen eines Feldes können Sie einfach im Feld selbst ändern und die Werte über die Batch-Konfigurationsseite eingeben, wie unter „Batch-Konfiguration“ auf Seite 49 beschrieben. Das erste Feld ist normalerweise eine manuell eingegebene Batch-Nummer oder ein automatisch generierter Wert.

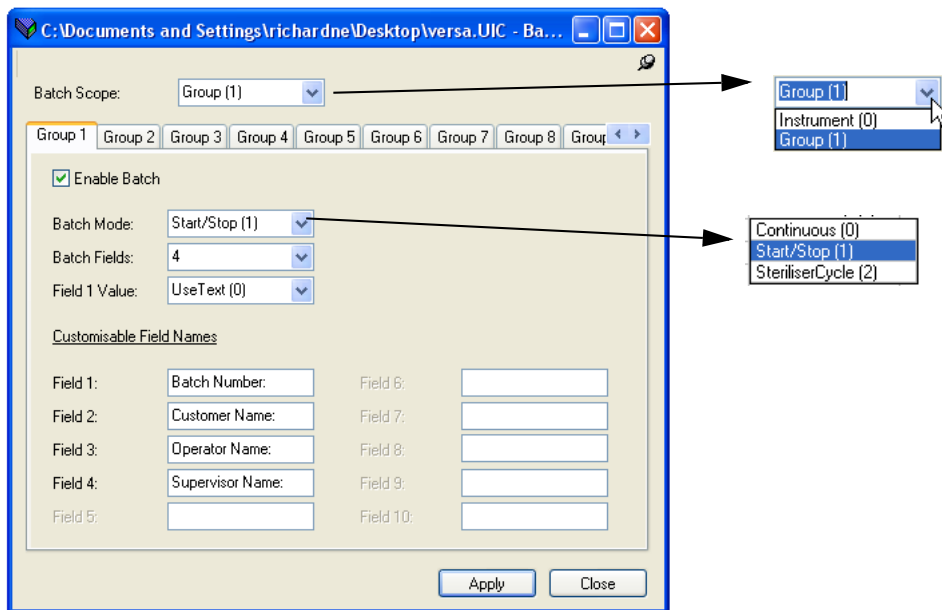


Abbildung 54 Batch-Regelung

**Batch Scope (Umfang)** 0 = Gerät; 1 = Gruppe

**Enable Batch (Batch freigeben)**

Markieren Sie dieses Feld, wird die Batch-Regelung freigegeben.

**Batch Mode (Batch-Modus)**

0 = Kontinuierlich; 1 = Start/Stop; 2 = Sterilisationszyklus

**Batch Fields (Batch-Felder)**

Bestimmen Sie die Anzahl der Textzeilen.

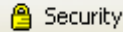
**Field 1 Value (Feld-1-Wert)**

Feld 1 verwendet entweder den unten eingegebenen Feld-1-Text oder den Wert des auslösenden PV.

**Field 1 to 10 (Feld 1 bis 10)**

Geben Sie den gewünschten Text hier ein.

## Sicherheitseditor



Mithilfe dieses Editors können Sie Passwörter für den allgemeinen Login (z. B. „Engineer“) festlegen, bestimmte Benutzer hinzufügen, Zugriffsrechte gewähren und Signatur-/Autorisierungsstrategien einrichten. Darüber hinaus können Sie Login und Passwortsicherheit freigeben, damit beispielsweise Passwörter nach einer bestimmten Zeitspanne ablaufen.

Bevor Sie Zugriff auf die Sicherheitsfunktionen haben, müssen Sie sich anmelden und die Konfigurationsebene wählen (siehe "Anmelden" auf Seite 37). Unterlassen Sie einen dieser Schritte, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung (unten).

**Anmerkung:** Anmerkung: Haben Sie den Sicherheitsmanager freigegeben (siehe Instrument.Info (Gerät.Info)), können Sie über die Schaltfläche „Sicherheit“ ausschließlich das Passwort ändern.

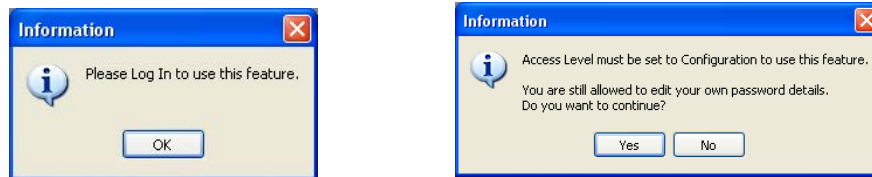


Abbildung 55 Fehlermeldungen

## Startbildschirm

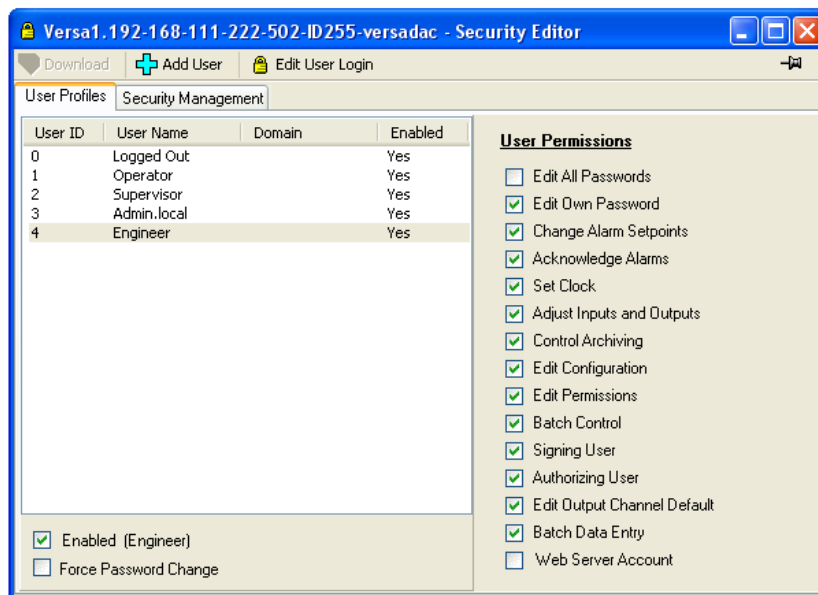


Abbildung 56 Startbildschirm Sicherheit

Wenn Sie sich angemeldet und die Konfigurationsebene gewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche „Security“ (Sicherheit), um den Startbildschirm Sicherheit aufzurufen. Wie Sie in [Abbildung 56](#) sehen, stehen Ihnen die drei Funktionen Download, Add User (Benutzer hinzufügen) und Edit User Login (Benutzer-Login bearbeiten), die zwei Registerkarten User Profiles (Benutzerprofile) und Security Management (Sicherheitsmanagement) und verschiedene Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung.

Ist die Option 21cfr11 nicht freigegeben, erscheint noch die Schaltfläche „Remove User“ (Benutzer entfernen).

**Anmerkung:** „Admin.local“ ist ein spezieller Benutzer, der nie Active Directory verwendet. Dieser Benutzer ist per Systemvoreinstellung gesperrt, kann bei Bedarf jedoch von einem Engineer freigegeben werden. Den Engineer-Benutzer können Sie löschen, sperren und mit einem Passwortablaufdatum belegen, wie unten unter „Hinzugefügte Benutzer“ erklärt.

## Registerkarte Benutzerprofile

Wenn Sie angemeldet sind, können Sie über den Startbildschirm ([Abbildung 56](#)) die aktiven Zugriffsrechte (grüne Häkchen) für die jeweilige User-ID bearbeiten. Ausgegraute Zugriffsrechte können Sie nicht ändern.

Die meisten Angaben erklären sich von selbst, die folgenden Informationen können jedoch nützlich sein:

- Signing User (Signatur) Dieser Benutzer kann Konfigurationsänderungen signieren (siehe "Registerkarte Sicherheitsmanagement" auf Seite 61).
- Authorising User (Autorisierung) Dieser Benutzer kann Konfigurationsänderungen autorisieren (siehe "Registerkarte Sicherheitsmanagement" auf Seite 61).
- Force Password Change (Passwortänderung erzwingen) Zwingt den Benutzer, bei der ersten Anmeldung sein Passwort zu ändern.

## Enabled (User Name) (Freigegeben (User-Name))

Mit diesem Kästchen können Sie individuelle Logins freigeben und sperren.

## Web Server Account (Web-Server-Konto)

Markieren Sie diese Funktion für alle Benutzer, die über den Web Server auf das Gerät zugreifen. Für die Standardbenutzer (z. B. Supervisor, Operator oder Logged out) können Sie Web Server Account nicht freigeben.

Weitere Einzelheiten siehe "Web Server".

## Download-Schaltfläche

Zu Beginn ist diese Schaltfläche ausgegraut und wird erst aktiv, wenn Sie Änderungen an den Sicherheitseinstellungen vorgenommen haben. Damit die vorgenommenen Änderungen übernommen werden, müssen Sie auf „Download“ klicken, bevor Sie die Sicherheitseinstellungen verlassen. Wenn Sie die Sicherheitseinstellungen verlassen, ohne die Änderungen heruntergeladen zu haben, erscheint eine Warnmeldung.

## Benutzer hinzufügen

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, erscheint der Bildschirm „Neuen Benutzer hinzufügen“, wie in [Abbildung 57](#) gezeigt.

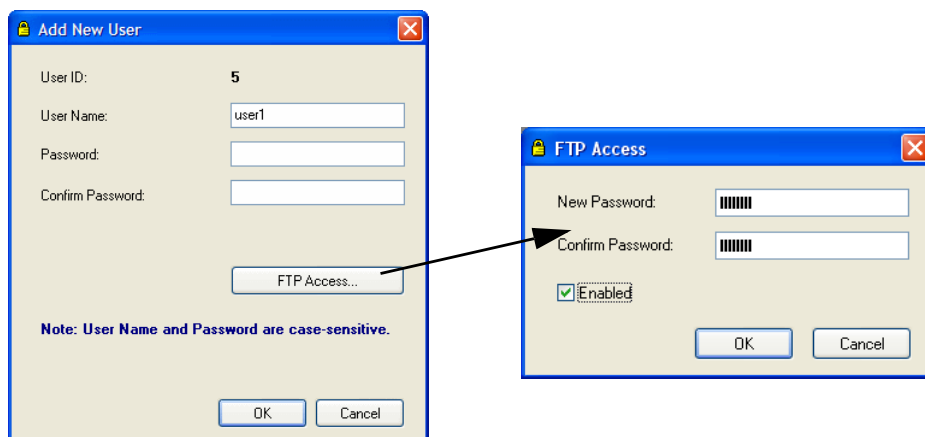


Abbildung 57 Bildschirme „Neuen Benutzer hinzufügen/FTP-Zugriff“

- User ID Die Nummer dieses Benutzers, die automatisch erstellt wird und nicht geändert werden kann.
- User Name Geben Sie einen Benutzernamen in dieses (zunächst leere) Feld ein. Beachten Sie die Groß- und Kleinschreibung.

Domain Name	Erscheint nur, wenn die Domäne mit dem Sicherheitsmanager eingerichtet und dieser beim Gerät dann gesperrt wurde. So kann ein Benutzer als Nicht-Domänenbenutzer neu konfiguriert werden. Wenn Sie hier einen Domänennamen eingeben, werden die iTools Felder „versadac User Manual Password“ und „Confirm Password“ ausgegraut, d. h. sie können nicht bearbeitet werden, wie unten gezeigt.
Password	Geben Sie ein Passwort ein. Beachten Sie die Groß- und Kleinschreibung. Das Passwort muss mindestens die im Sicherheitsmanagement, unten, festgelegte Anzahl an Zeichen enthalten. Das Feld ist ausgegraut, wenn Sie einen Domänennamen eingegeben haben.
Confirm Password (Passwort bestätigen)	Geben Sie das Passwort erneut ein, um sicherzustellen, dass es keine Fehler enthält. Wenn „Confirm Password“ nicht dem Eintrag bei „Password“ entspricht, erscheint eine Fehlermeldung. Das Feld ist ausgegraut, wenn Sie einen Domänennamen eingegeben haben.
FTP Access	Über den FTP-Zugriff können Sie über FTP auf das Gerät zugreifen. Das Gerät dient als FTP-Server, z. B. Review – Gerätedateidienste.

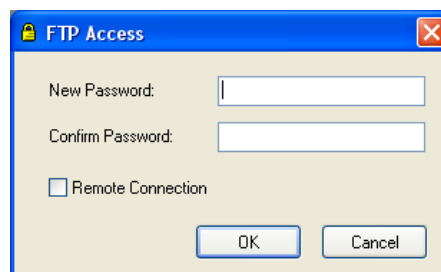
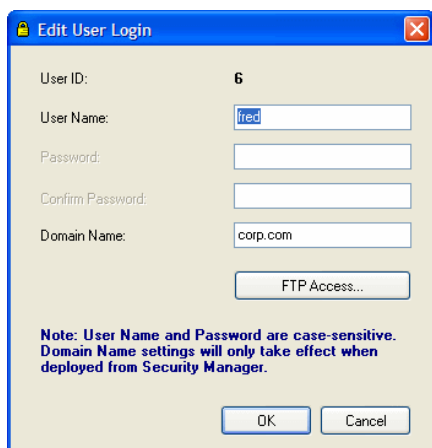


Wenn Sie die neue Benutzerkonfiguration abgeschlossen haben, klicken Sie auf die Download-Schaltfläche, um die Änderungen zu bestätigen.

## Schaltfläche Benutzer-Login bearbeiten Edit User Login

Über diese Schaltfläche können Sie die Anmeldedaten des markierten Benutzers oder eines Remote-Users bearbeiten.

Wenn Sie die Bearbeitung abgeschlossen haben, klicken Sie auf die Download-Schaltfläche, um die Änderungen zu bestätigen.



## Registerkarte Sicherheitsmanagement

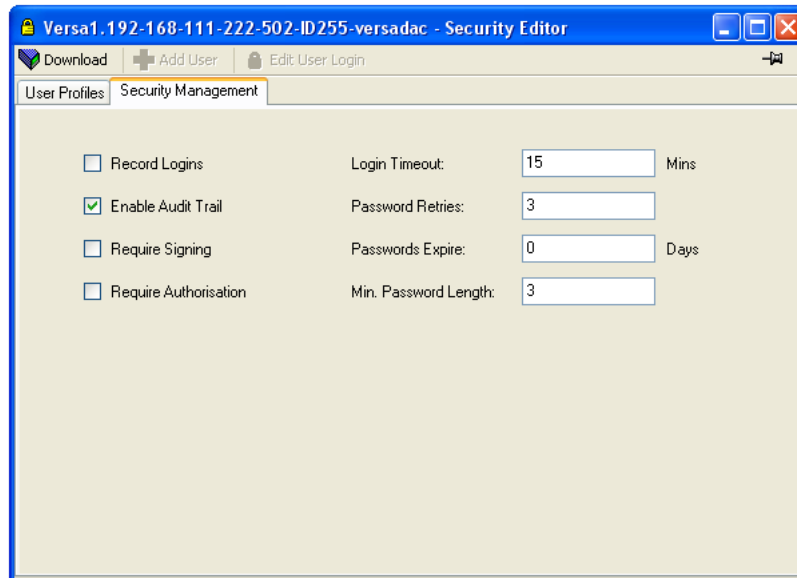


Abbildung 58 Sicherheitsmanagement-Seite

Auf dieser Seite können Sie eine Reihe von Sicherheitsmanagementparametern konfigurieren.

**Record Logins (Login aufzeichnen)**

Wenn Sie diese Funktion freigegeben haben, werden alle Anmeldungen mit Zeit, Datum und Benutzer in der Historiedatei aufgezeichnet.

**Enable Audit Trail (Audit Trail freigeben)**

Alle Konfigurationsänderungen werden aufgezeichnet.

**Require Signing (Signatur erforderlich)**

Wenn Sie diese Option freigegeben haben, müssen alle Konfigurationsänderungen von einem Benutzer mit Signaturrecht bestätigt werden.

**Require Authorisation (Autorisierung erforderlich)**

Wenn Sie diese Option freigegeben haben, müssen alle Konfigurationsänderungen von einem Benutzer mit Autorisationsrecht bestätigt werden.

**Login Timeout (Anmeldung Zeitsperre)**

Überschreitet die Zeit seit der letzten Aktion durch den Benutzer diesen Wert, muss sich der Benutzer erneut anmelden. Wenn Sie hier null eingeben, bleibt der Login immer erhalten.

**Password Retries (Passwortversuche)**

Geben Sie ein, wie viele Anmeldeversuche mit falschem Passwort zulässig sind. Wird diese Anzahl an Versuchen überschritten, wird der Benutzer gesperrt.

**Passwords Expire (Passwortablauf)**

Geben Sie die Anzahl der Tage ein, die das Passwort gültig ist. Danach muss ein neues Passwort eingegeben werden. Wenn Sie hier null eingeben, gelten die Passwörter unbegrenzt.

**Min. Password Length (Mindestpasswortlänge)**

Die Mindestlänge für das Passwort.

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf die Download-Schaltfläche, um die Änderungen zu bestätigen.

## Klonen von Sicherheitsdaten

Unter der Registerkarte „Sicherheitsdaten“ in den Klon-Optionen können Sie festlegen, ob die Sicherheitsdateidaten beim Klonen enthalten sein sollen. Durch eine weitere Option in iTools wird vor dem Start des Klonvorgangs abgefragt, ob Sicherheitsdaten enthalten sein sollen.

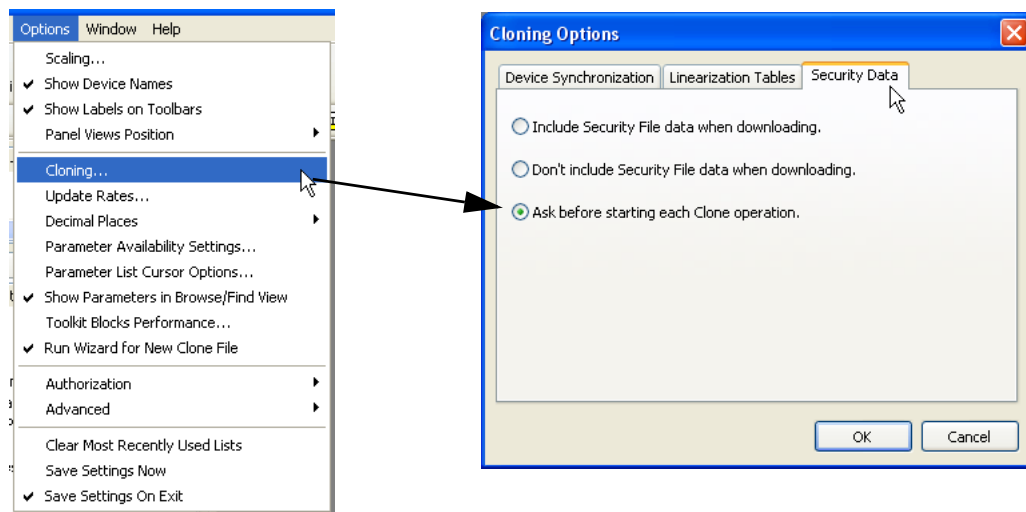


Abbildung 59 Registerkarte Klonen von Sicherheitsdaten



## Review Software

„Review“ ist ein firmeneigenes Softwarepaket, mit dem Sie Archivdaten von einem oder mehr geeigneten Geräten\* extrahieren und diese Daten auf einem Host-Computer wie in einer Tabelle oder einem Kalkulationsprogramm präsentieren können. Der Host-Computer muss als FTP-Server eingerichtet sein (in "Einrichten eines FTP-Servers mit Filezilla" auf Seite 192 finden Sie eine Beschreibung der Vorgehensweise).

Wie im Review-Helpsystem beschrieben können Sie mithilfe von Review regelmäßig Daten von angeschlossenen Geräten (FTP) an eine Datenbank auf dem PC übertragen und von dieser Datenbank in Tabellen oder Kalkulationsprogramme übernehmen. Die Tabelle/das Kalkulationsprogramm kann so konfiguriert werden, dass einer oder mehr „Punkte“ von einem oder allen angeschlossenen Geräten berücksichtigt werden (wobei „Punkt“ ein Oberbegriff für Kanal, Summierer, Zähler usw. ist).

Es ist auch möglich, Gerätehistoriendateien auf einen Speicherstick, eine Compact Flash Card usw. zu archivieren (je nach Gerätetyp) und auf den PC zu übertragen.

Für jeden Gerätetyp ist ein eigener externer Benutzername und ein Passwort konfiguriert.

\*Geeignete Geräte sind angeschlossene Geräte, deren Archivdateien das Suffix ".uhh" haben.



# Konfiguration

Der Konfigurationsprozess ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die Konfiguration des Datenschreibers über iTools. Sie müssen sich anmelden und auf die Schaltfläche „Zugriff“ klicken, wie in "Anmelden" auf Seite 37 beschrieben.



Befindet sich das Gerät im Konfigurationsmodus, erscheint in der oberen linken Ecke des iTools Fensters ein Schraubenschlüssel.

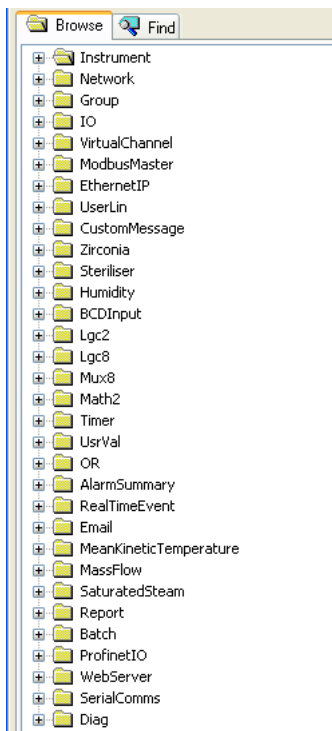


**⚠ ACHTUNG**

Während der Konfiguration sind die Ausgänge abgeschaltet und es findet keine Regelung statt.

**Anmerkung:** Änderungen der Konfiguration werden erst bei Verlassen der Konfigurationsebene übernommen.

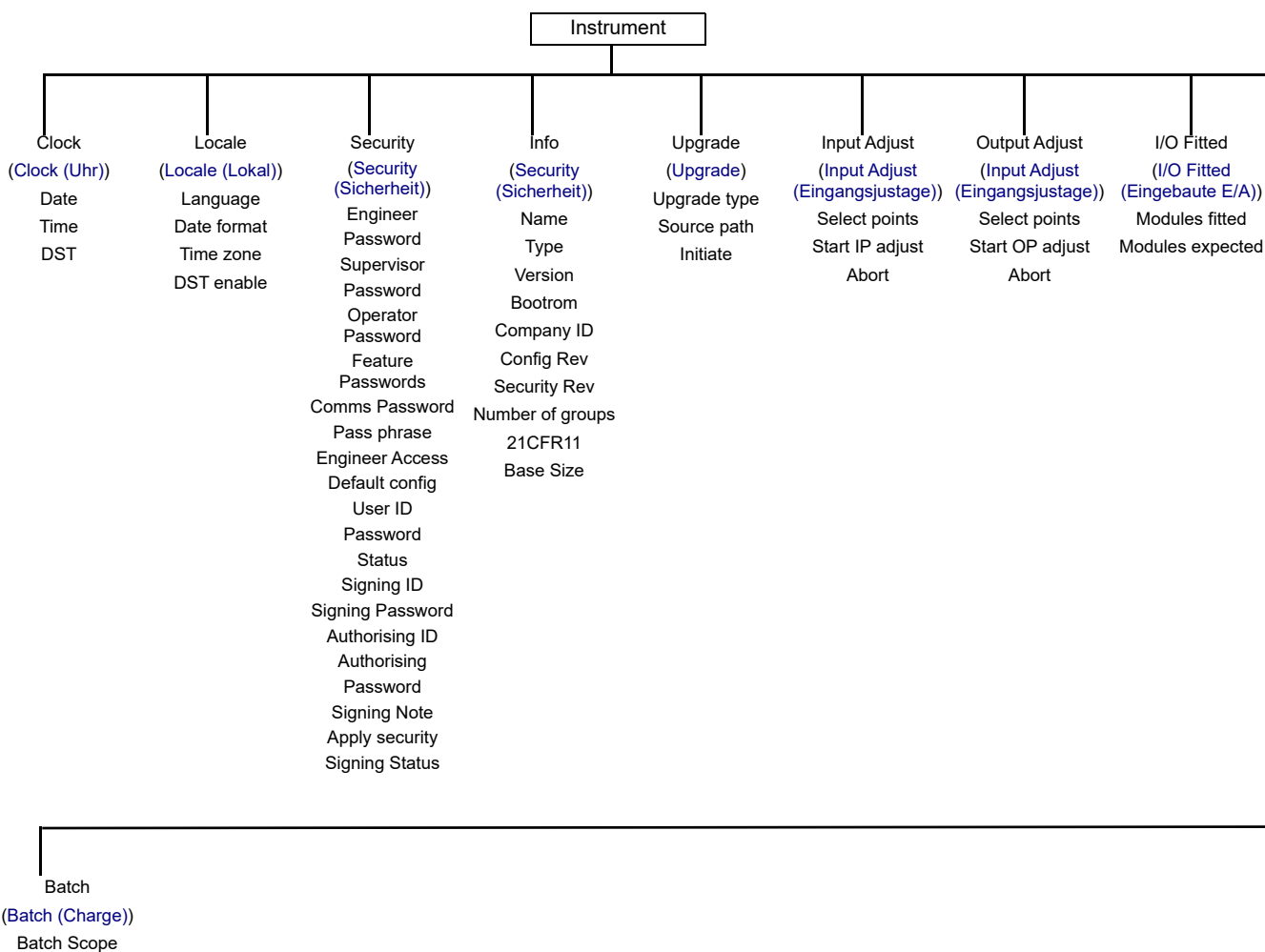
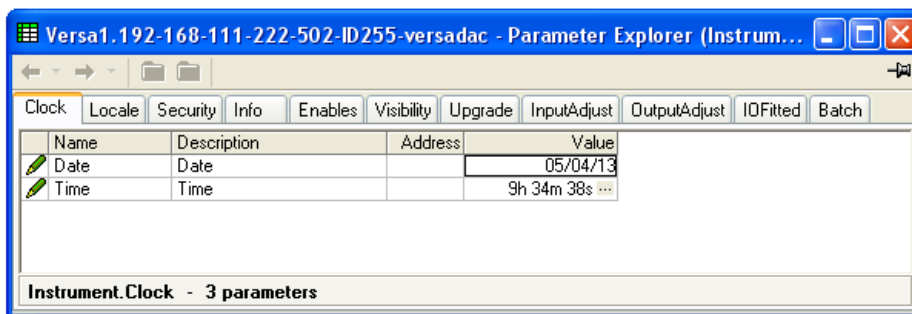
Wie in [Abbildung 60](#) unten dargestellt, ist die Gerätekonfiguration in verschiedene Bereiche aufgeteilt, die jeweils in einem eigenen Kapitel der Konfiguration behandelt werden (siehe Tabelle). Die werksseitige Konfiguration kann bei Bedarf wieder hergestellt werden, indem Sie ein bestimmtes Engineer-Passwort wie in "Security (Sicherheit)" auf Seite 67 beschrieben eingeben.



Instrument	Geräteparameter
Network	Network (Netzwerk-Menü)
Group	Group Configuration
(Gruppenkonfiguration)	
IO	IO (Input/Output) Configuration
(E/A-Konfiguration)	
Virtual channel	Konfiguration virtueller Kanäle
Modbus Master	Modbus Master-Konfiguration
EtherNetIP	Ethernet/IP-Konfiguration
User Linearizations	Kundenlinearisierungen
Custom Message	Kundenspezifische Meldungen
Zirconia	Zirkoniablock-Option
Sterilizer	Sterilisatorblock-Option
Humidity	„Feuchte-Block“-Option
BCD input	BCD Eingangsblock
Lgc2	Logikblock (2 Eingänge)
Lgc8	Logikblock (8 Eingänge)
Mux8	Multiplexer-Block
Math2	Mathe (2 Eingänge)
Timer	Timer
User Values	User Val (User-Wert)
OR	OR-BLOCK mit acht Eingängen
Alarm Summary	Alarmübersicht
Real Time Event	Echtzeit-Ereigniskonfiguration
Email	E-Mail
Mean Kinetic Temperature	Mittlere kinetische Temperatur (MKT)
Mass Flow	Mass Flow (Mengendurchfluss)
Saturated Steam	Saturated Steam (Gesättigter Dampf)
Report	Report (Berichte)
Batch	Batch (Charge)
ProfinetIO	Profinet I/O
Web Server	Web Server
Serial Communications	Serial Comms (Serielle Kommunikation)
Diagnostics	

Abbildung 60 Oberste Konfigurationsmenüebene

# Geräteparameter



## Clock (Uhr)

Name	Description	Address	Value
Date	Date	17408	20/08/12
Time	Time	4225	12h 2m 38s 231ms ...
DST	Indicates that DST is active	4226	Off (0)

**Instrument.Clock - 3 parameters**

Abbildung 61 Clock (Uhr)

Geben Sie für das Datum die entsprechenden Werte im vorgegebenen Format ein. Das Format können Sie im Konfigurationsbereich „Locale“ („Locale (Lokal)“ auf Seite 67) ändern.

Der „DST“-Wert ist nur „On“ (Ein), wenn Sie „DST Enable“ (DST Freigabe) in „Locale“ auf „Yes“ (Ja) gesetzt haben ("Locale (Lokal)" auf Seite 67) und die Sommerzeit gerade aktiv ist. „On“ (Ein) bedeutet, dass die angezeigte Zeit um eine Stunde nach vorne verschoben ist.

## Locale (Lokal)

Name	Description	Address	Value
Language	Language	4272	English (0) ▾
DateFormat	Date format	4273	DD/MM/YY (0) ▾
TimeZone	Time zone	4274	GMT (13) ▾
DSTenable	Daylight saving time (DST) enab	4275	Yes (1) ▾
StartTime	DST start time	4276	1h ...
StartOn	Start DST on	4277	Last (4) ▾
StartDay	DST start day	4278	Sunday (0) ▾
StartMonth	DST start month	4279	March (2) ▾
EndTime	DST end time	4280	2h ...
EndOn	End DST on	4281	Last (4) ▾
EndDay	DST end day	4282	Sunday (0) ▾
EndMonth	DST end month	4283	October (9) ▾

**Instrument.Locale - 12 parameters**

Abbildung 62 Konfigurationsmenü „Locale“

- Language (Sprache)** Wählen Sie die für die Anzeige usw. gewünschte Sprache.
- Date format (Datumsformat)** Wählen Sie MM/DD/YY oder YY/MM/DD (TT/MM/JJ MM/TT/JJ oder JJ/MM/TT).
- Time Zone (Zeitzone)** Wählen Sie den gewünschten Versatz zu GMT (UTC). Diese Einstellung betrifft lediglich die angezeigte Zeit. Archivierungs- und Aufzeichnungszeiten etc. bleiben in GMT.
- DST Enable (DST-Freigabe)** Aktivierung der Sommerzeit. Aktivieren Sie die Auswahl, erscheinen die folgenden, bisher ausgeblendeten (blauen) Felder und ermöglichen die Konfiguration der Start- und Enddaten für die Sommerzeit (DST). DST betrifft lediglich die angezeigte Zeit. Archivierungs- und Aufzeichnungszeiten etc. bleiben in GMT.
- StartTime (Startzeit)** Erscheint nur, wenn „DST Enable“ (oben) auf „Yes“ (Ja) gestellt wurde. Geben Sie die gewünschte Startzeit ein.
- Start On (Start am)** Wählen Sie „Last“, „First“, „Second“, „Third“ oder „Fourth“ (erste, zweite, dritte, vierte) als gewünschte Woche. Wird im Zusammenhang mit den nachfolgenden Eingaben „Start Day“ (Starttag) und „Start month“ (Startmonat) verwendet.
- Start Day (Starttag)** Wählen Sie den Wochentag, an dem die Sommerzeit beginnt.
- Start Month (Startmonat)** Wählen Sie den Monat, in dem die Sommerzeit beginnt.
- End Time, End On, End Day, End Month (Endzeit, Ende am, Endtag, Endmonat)** Wie bei „Start Time“ usw. oben, gibt jedoch die Zeit und das Datum an, an dem die Sommerzeit endet.

## Security (Sicherheit)

Hier können Sie die installierten Funktionen ändern und die Konfiguration, die Sicherheitseinstellungen und SSL einzeln auf Werkseinstellung zurücksetzen.

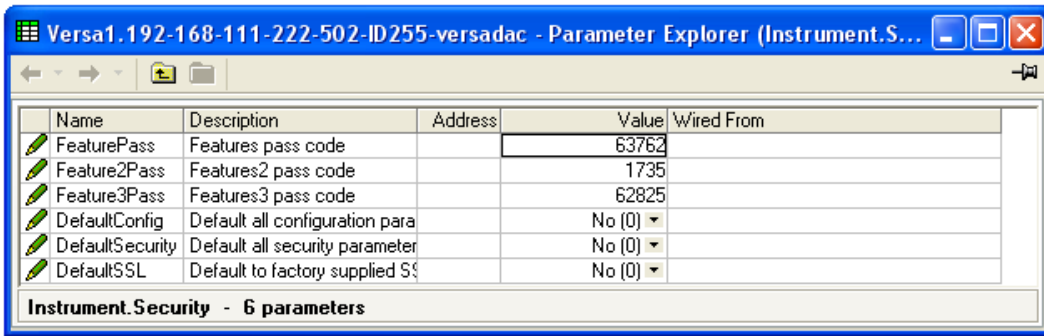


Abbildung 63 Sicherheitsmenü

**Feature Pass (Funktionspasswort)**

Dies ist ein vom Hersteller bereitgestelltes Passwort, mithilfe dessen Sie Softwareoptionen (z. B. Regelkreis, Zirkonia-Block, Toolkit-Blöcke usw.) aktivieren können. Benötigen Sie einen solchen Code, fragt der Hersteller nach der MAC-Adresse (Menü Network.Interface, siehe "Interface (Schnittstelle)" auf Seite 75) und der Firmware-Version (Menü Instrument.Info, siehe "Info" auf Seite 68) des Geräts. Das Passwort ist MAC-adressspezifisch, kann also nicht auf einem anderen Gerät verwendet werden.

**Feature2/3 Pass**

Wie unter „Feature Pass“, oben, jedoch für zusätzliche Funktionen.

**Default Config (Standardkonfiguration)**

Wenn Sie „Yes“ (Ja) wählen, fährt das Gerät mit der werksseitigen Konfiguration wieder hoch (d. h. das Gerät führt einen „Kaltstart“ durch). Bevor diese Aktion ausgeführt wird, werden Sie zur Bestätigung aufgefordert.

**Default Security (Standardsicherheit)**

Setzt die Sicherheitsparameter auf ihre Werkseinstellungen zurück.

**Default SSL (Standard-SSL)**

Wählt die vom Werk bereitgestellten SSL-Zertifikate für die Verwendung mit dem Webserver.

**Info**

Hier finden Sie Informationen über die Gerätehardware und -software und können einen Beschreiber für das Gerät eingeben.

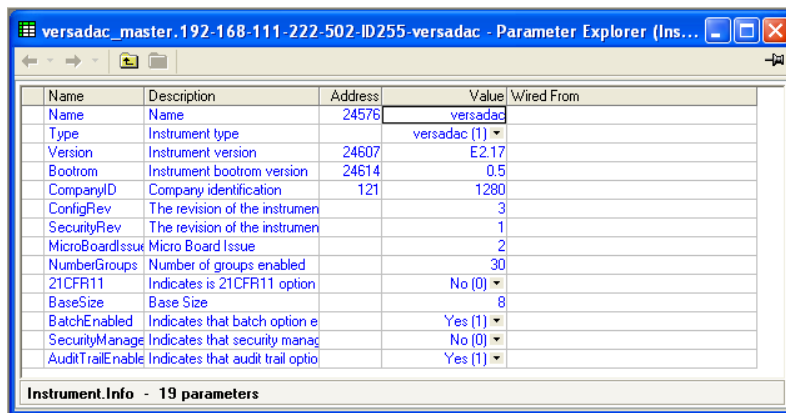


Abbildung 64 Infomenü

Die folgenden Parameter sind schreibgeschützt, sofern nicht anders angegeben.

- Name** Lesen/Schreiben. Geben Sie einen Beschreiber mit maximal 20 Zeichen für das Gerät ein.
- Type** Zeigt das Gerätemodell.
- Version** Die Softwareversion des Geräts.

- Bootrom** Zeigt die Software Boot ROM-Version des Geräts.  
Company ID (Firmen-ID) Für CNOMO\*-Zwecke über Modbus (1280 dezimal; 0500 hex).
- Config Rev (Revision der Konfiguration)** Dieser Wert erhöht sich bei jedem Verlassen der Konfiguration um 1, unabhängig davon, wie viele Parameter Sie geändert haben.
- Micro Board Issue (Ausgabe Mikrokarte)** Die Version des Mikroprozessors.
- Number Groups (Anzahl der freigegebenen Gruppen)** Lesen/Schreiben. Wählen Sie die Anzahl der für die Aufzeichnung freigegebenen Gruppen.
- 21CFR11** Zeigt, ob die 21CFR11-Option freigegeben wurde.
- Base Size (Basisgröße)** Zeigt die maximale Anzahl von Modulen, die die Basiseinheit aufnehmen kann.
- Batch Enabled (Batch-Freigabe)** Zeigt an, ob die Batch-Option freigegeben wurde.
- Security Manager Enabled (Sicherheitsmanager freigegeben)** Zeigt, ob die Security-Manager-Option freigegeben wurde.
- Audit Trail Enabled (Audit Trail freigegeben)** Zeigt, ob der Audit Trail freigegeben wurde.

## Upgrade

Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Aktualisierung Ihres Geräts mithilfe einer Upgrade-Datei, die Sie vom Hersteller beziehen können (Download über die Support-Website).

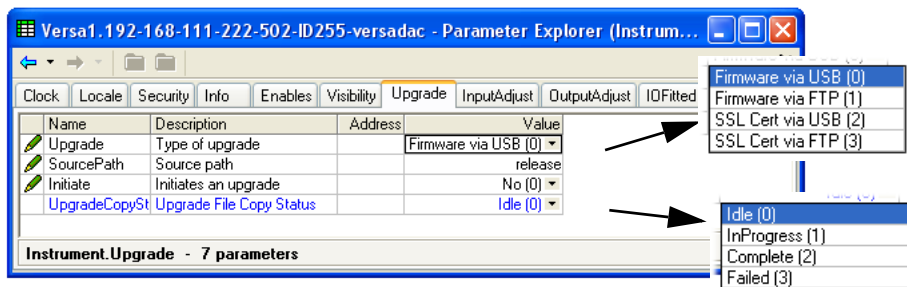


Abbildung 65 Upgrade-Menü

- Upgrade** Wählen Sie den Typ des gewünschten Upgrades als Firmware über USB oder einen FTP-Server oder ein SSL-Zertifikat über USB oder einen FTP-Server. Der versadac verwendet SSL-Zertifikate im PEM-Format. SSL = Secure Socket Layer; die zur Verschlüsselung des Webserver-Zugriffs auf den Schreiber verwendete Methode.  
Wenn Sie nähere Informationen über die Installation eigener SSL-Zertifikate ("Fehler „Cannot Connect to“" auf Seite 179) benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support.
- Source path (Quellpfad)** Definiert den vollständigen Quellpfad, unter dem die Upgrade-Dateien auf dem Speicherstick bzw. dem FTP-Server gespeichert sind.
- Initiate (Initiieren)** Mit „Yes“ (Ja) initiieren Sie das Upgrade.
- Upgrade Copy status (Upgrade-Status)** Zeigt den Status des Upgrade-Prozesses: Idle (Leerlauf), In progress (Läuft), Complete (Abgeschlossen) oder Failed (Fehlgeschlagen).

## Vorgehensweise beim Upgrade

**Anmerkung:** Es empfiehlt sich, vor einem Upgrade der versadac Firmware die Gerätekonfiguration über iTools in einer Klondatei zu speichern. Nach dem Upgrade der Firmware können Sie die Konfiguration wiederherstellen, indem Sie die Klondatei laden.

Dieses Vorgehen wird empfohlen, da der versadac nach dem Upgrade der Firmware eventuell einen Kaltstart ausführt, bei dem die aktuelle Konfiguration verloren geht.

1. Aktualisieren Sie iTools auf die neueste Version. Wenn Sie eine ältere Version verwenden, werden eventuell nicht alle Funktionen unterstützt und die Geräteansicht wird nicht korrekt dargestellt.
2. Kopieren Sie die upgrade.tgz-Datei aus dem Ordner buildFiles.zip auf einen USB-Speicherstick oder einen FTP-Server.
3. Initiieren Sie das Upgrade, indem Sie „Initiate“ auf „Yes“ setzen.

Der versadac kopiert die Upgrade-Datei in seinen internen Speicher und startet automatisch neu. Beim Neustart zeigen die LEDs am IOC-Modul, dass das Upgrade läuft.

## Input Adjust (Eingangsjustage)

### Anmerkungen:

1. Die Eingangsjustage kann nicht auf Eingangskanäle des Eingangstyps „Digital“, „Test“ oder „Off“ angewendet werden.
2. Sie können eine Eingangsjustage nur ausführen, wenn Sie die entsprechenden Zugriffsrechte für „Adjust Inputs and Outputs“ (Eingangs- und Ausgangsjustage) besitzen ("Registerkarte Benutzerprofile" auf Seite 59).
3. Das Gerät muss eine ausreichende Zeit (z. B. 30 Minuten) eingeschaltet sein, damit es ein thermisches Gleichgewicht erreicht hat, bevor diese Funktion ausgeführt wird.
4. Es empfiehlt sich, „Hide parameters and lists when not relevant“ (Irrelevante Parameter und Listen verbergen) im iTools Menü unter Options>Parameter availability settings (Optionen, Parameterverfügbarkeit) zu wählen ("Parameter-Explorer Detail" auf Seite 51). Ansonsten enthält die Parameterliste viele Parameter, die nicht relevant sind.
5. Enthält Ihr Gerät AI8-Module, ist die Eingangsjustage in Slot 1 bis 8 und Slot 9 bis 16 aufgeteilt, da nicht alle Parameter auf eine Seite passen.

Mithilfe dieser Funktion können Sie Toleranzfehler usw. kompensieren. Gehen Sie wie folgt vor: Die Kanäle, für die die Justage gelten soll, werden ausgewählt. Dann wird für jeden Kanal:

1. eine bekannte niedrige Signalstufe (am unteren Ende des Eingangswertbereichs oder in seiner Nähe) am relevanten Eingang angelegt. Wenn die Werte im Schreiber stabil sind, betätigen Sie „Anwenden“.
2. eine bekannte hohe Signalstufe (am oberen Ende des Eingangswertbereichs oder in seiner Nähe) am relevanten Eingang angelegt. Wenn die Werte im Schreiber stabil sind, betätigen Sie „Anwenden“.



Abbildung 66 Eingangsjustage-Menü

PointM\_C

Zeigt den Justagestatus von Punkt Modul M Kanal C.



**Apply Adjust (Justage anwenden)**

Wenn Sie „Yes“ (Ja) wählen, wird die nachstehend beschriebene Punktauswahlseite aufgerufen.

**Remove Adjust (Justage aufheben)**

Wenn Sie „Yes“ (Ja) wählen, wird die nachstehend beschriebene Justageaufhebung initiiert.

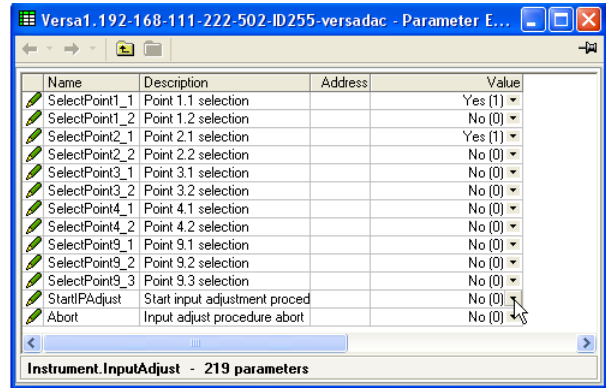
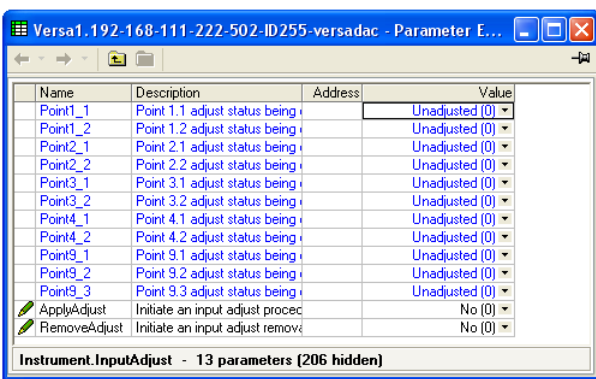


Abbildung 67 Punktauswahl für die Justage

**SelectPointM\_C (Auswahl PunktM\_C)**

Nimmt Modul M, Kanal C in die Anwendung bzw. Entfernung der Justage auf. Sobald Sie einen Punkt gewählt haben, erscheint das Feld „Start IP Adjust“ (Eingangsjustage starten).

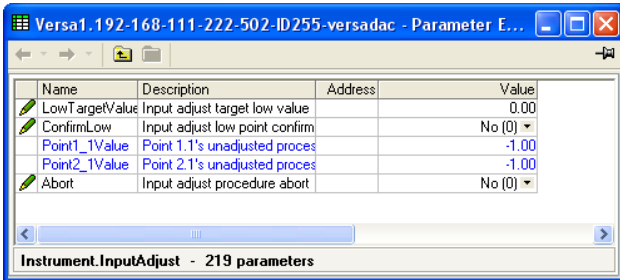


Abbildung 68 Eingangsjustage obere und untere Zielwerte

**StartIPAdjust (Eingangsjustage starten)**

Legt den unteren Zielwert an die gewählten Punkte an (siehe Justagevorgang, unten).

**LowTargetValue (Unterer Zielwert)**

Diesen Wert sollte das Gerät für den unteren Eingangswert lesen.

**ConfirmLow (Tief bestätigen)**

Bestätigt, dass die Werte stabil sind, und geht zum oberen Zielwert.

**HighTargetValue (Oberer Zielwert)**

Diesen Wert sollte das Gerät für den oberen Eingangswert lesen.

**ConfirmHigh (Hoch bestätigen)**

Beendet die Justage.

**RemoveIPAdjust (Eingangsjust. entfernen)**

Sie können von einzelnen Punkten die Justage entfernen.

**Abort (Abbruch)**

Sie können die Eingangsjustage an jedem Punkt des Vorgangs abbrechen.

## Eingangsjustage

1. Setzen Sie „ApplyAdjust“ (Justage anwenden) auf „Yes“ (Ja).
2. Setzen Sie die zu justierenden Punkte auf „Yes“ (Ja) (setzen Sie z. B. „SelectPoint1\_1“ auf „Yes“).

- Legen Sie den bekannten unteren Wert an und warten Sie, bis der Wert sich stabilisiert hat. Geben Sie den „Low Target Value“ ein (das ist der Wert, den der Schreiber für den bekannten unteren Wert lesen sollte). Wenn sich die Werte der ausgewählten Punkte (z. B. Point1\_1Value) stabilisiert haben, setzen Sie „ConfirmLow“ auf „Yes“.
- Legen Sie den bekannten oberen Wert an und warten Sie, bis der Wert sich stabilisiert hat. Geben Sie den „High Targe Value“ ein (das ist der Wert, den der Schreiber für den bekannten oberen Wert lesen sollte). Wenn sich die Werte der ausgewählten Punkte (z. B. Point1\_1Value) stabilisiert haben, setzen Sie „ConfirmHigh“ auf „Yes“.

## Justage entfernen

- Setzen Sie „RemoveAdjust“ (Justage entfernen) auf „Yes“ (Ja).
- Setzen Sie die Punkte, deren Justage entfernt werden soll, auf „Yes“ (Ja) (setzen Sie z. B. „SelectPoint1\_1“ auf „Yes“).
- Setzen Sie „RemoveIPAdjust“ (Justage entfernen) auf „Yes“ (Ja).

## Output Adjust (Ausgangsjustage)

Diese Funktion steht Ihnen nur zur Verfügung, wenn Ihr Gerät mindestens ein Ausgangsmodul beinhaltet. Sie ermöglicht Ihnen den Ausgleich von Toleranzfehlern usw. der angeschlossenen Anlagen.

### Anmerkungen:

- Sie können eine Eingangsjustage nur ausführen, wenn Sie die entsprechenden Zugriffsrechte für „Adjust Inputs and Outputs“ (Eingangs- und Ausgangsjustage) besitzen ("Registerkarte Benutzerprofile" auf Seite 59).
- Das Gerät muss eine ausreichende Zeit (z. B. 30 Minuten) eingeschaltet sein, damit es ein thermisches Gleichgewicht erreicht hat, bevor diese Funktion ausgeführt wird.
- Es empfiehlt sich, „Hide parameters and lists when not relevant“ (Irrelevante Parameter und Listen verbergen) im iTools Menü unter Options>Parameter availability settings (Optionen, Parameterverfügbarkeit) zu wählen ("Parameter-Explorer Detail" auf Seite 51). Ansonsten enthält die Parameterliste viele Parameter, die nicht relevant sind.

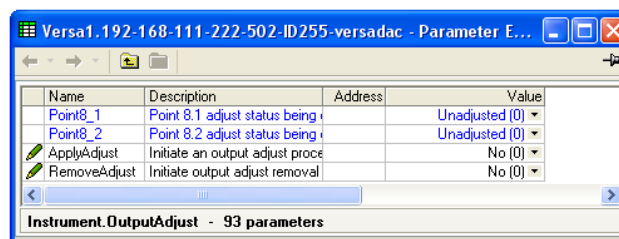
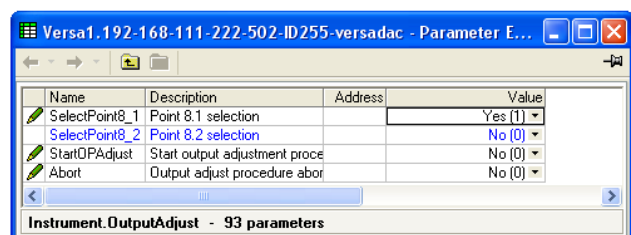


Abbildung 69 Anfangsanzeige bei Ausgangsjustage

## Justagevorgang

- Setzen Sie „Apply Adjust“ (Justage anwenden) auf „Yes“ (Ja).



- Setzen Sie die relevanten „SelectPoint“-Parameter auf „Yes“ (Ja).

3. Setzen Sie „StartOPAdjust“ (Ausgangsjustage starten) auf „Yes“ (Ja).

Name	Description	Address	Value
Output	Output value		2Volts [0]
MeasuredOutput	Measured Output (in volts or i		2.00
ConfirmLow	Output adjust low point confir		No [0]
Abort	Output adjust procedure abor		No [0]

Instrument.OutputAdjust - 93 parameters

Name	Description	Address	Value
Output	Output value		10Volts [2]
MeasuredOutput	Measured Output (in volts or i		10.00
ConfirmHigh	Output adjust high point confi		No [0]
Abort	Output adjust procedure abor		No [0]

Instrument.OutputAdjust - 93 parameters

4. Messen Sie den Ausgang am gewünschten Punkt und geben Sie diesen Wert in das Feld „Measured Output“ (Messwert) ein. Um diesen Schritt zu überspringen, gehen Sie zu Schritt 5.
5. Stellen Sie „Confirm Low“ (Tief bestätigen) auf „Yes“ (Ja).
6. Messen Sie den Ausgang am gewünschten Punkt und geben Sie diesen Wert in das Feld „Measured Output“ (Messwert) ein, wie für den unteren Wert beschrieben. Um diesen Schritt zu überspringen, gehen Sie zu Schritt 7.
7. Stellen Sie „Confirm High“ (Hoch bestätigen) auf „Yes“ (Ja). Nun erscheint wieder die Ausgangsjustage-Startseite mit dem Wort „Adjusted“ (Justiert) für die entsprechenden Punkte.

Der „Output“-Parameter zeigt den nominalen Ausgangswert, der zum DC-Ausgang geliefert wird. Mögliche Werte: 2 V, 10 V, 4 mA, 20 mA.

Mit „Abort“ (Abbrechen) brechen Sie den bisherigen Vorgang ab und kehren zur Startanzeige der Ausgangsjustage zurück (Abbildung 69).

## Justage entfernen

1. Setzen Sie „Remove Adjust“ (Justage entfernen) auf „Yes“ (Ja) und betätigen Sie die Parameter-Taste, um in den Bearbeitungsmodus zu gelangen.
2. Setzen Sie den gewünschten Ausgang auf „Yes“ (Ja). Die Ausgangs-Justage wird ohne weitere Bestätigung entfernt. Die Punktbeschreibung wechselt zu „Unadjusted“ (Nicht justiert).

## I/O Fitted (Eingebaute E/A)

Diese Liste können die eingebauten Eingangs- und Ausgangsmodule entnehmen. Wenn Sie ein Gerät konfigurieren, können Sie hier die erwarteten Module eintragen, damit Sie die Konfiguration beenden und zum Gerät herunterladen können.

Name	Description	Address	Value
Module1Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 1		Not Fitted (0)
Module1Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 1		AI8-TC (10)
Module2Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 2		RLY8 (5)
Module2Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 2		DI16 (6)
Module3Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 3		DO16 (7)
Module3Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 3		FI2 (8)
Module4Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 4		ZI (9)
Module4Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 4		AI8-TC (10)
Module5Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 5		AI8-MA (11)
Module5Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 5		AI8-RT (12)
Module6Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 6		Not Fitted (0)
Module6Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 6		Not Fitted (0)
Module7Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 7		Not Fitted (0)
Module7Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 7		Not Fitted (0)
Module8Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 8		Not Fitted (0)
Module8Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 8		Not Fitted (0)
Module9Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 9		Not Fitted (0)
Module9Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 9		Not Fitted (0)
Module10Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 10		Not Fitted (0)
Module10Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 10		Not Fitted (0)
Module11Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 11		Not Fitted (0)
Module11Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 11		Not Fitted (0)
Module12Fitted	I/O Module Type found to be fitted in module slot 12		Not Fitted (0)
Module12Expected	I/O Module Type expected to be fitted in module slot 12		Not Fitted (0)

Instrument.IOFitted - 32 parameters

Abbildung 70 Anzeige für E/A eingebaut

Module N Fitted (Modul in Slot N)

Das vom Gerät in Slot N erkannte Modul. Schreibgeschützt.

Module N Expected (In Slot N erwartetes Modul)

Hier können Sie einen Modultyp eingeben, der später in diesem Slot vorhanden sein soll.

## Batch (Charge)

In diesem Bereich der Konfiguration können Sie zwischen „Instrument“ (Gerät) oder „Group“ (Gruppe) als „Batch Scope“ wählen. Die weitere Konfiguration ist in „Batch Configuration“ (Chargenkonfiguration) auf Seite 150 beschrieben.

Name	Description	Address	Value
BatchScope	Batch scope	5256	Group (1)

Instrument.Batch - 1 parameter

Abbildung 71 Batch-Scope-Konfiguration

**Anmerkung:** Scope wird auf „Group“ (Gruppe) gezwungen und ist schreibgeschützt, wenn die Sterilisatoroption installiert ist.

## Network (Netzwerk-Menü)

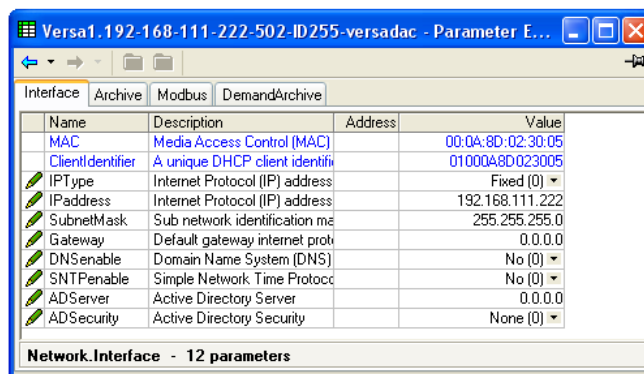
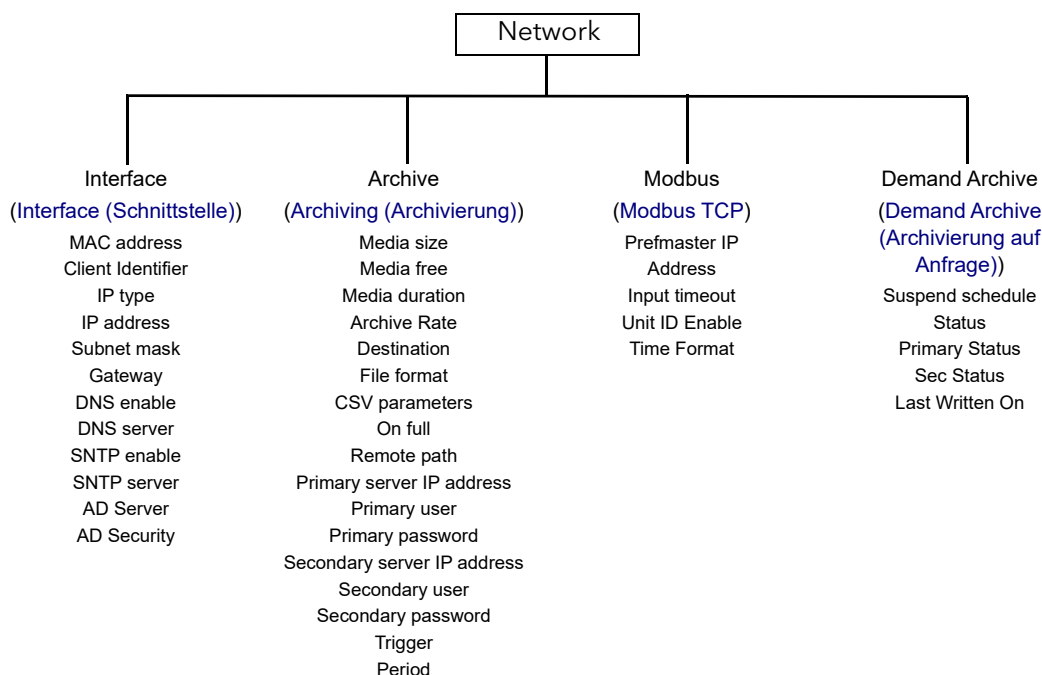


Abbildung 72 Oberste Ebene des Netzwerk-Menüs



### Interface (Schnittstelle)

In diesem Konfigurationsbereich kann der Benutzer eine IP-Adresse für das Gerät einrichten, entweder manuell (fest), oder automatisch (DHCP), vorausgesetzt ein DHCP-Server läuft.

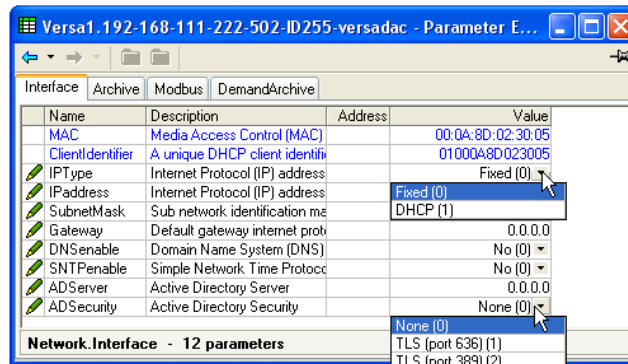


Abbildung 73 „Network Interface“-Menü

- MAC (Prozesswert)** Schreibgeschützt. Medienzugriffskontrolle. Eine eindeutige Adresse für jedes Gerät, die werksseitig eingegeben wird.
- Client Identifier (Client ID)** Eine eindeutige ID, die von DHCP-Servern genutzt wird, die Option 61 implementieren. Jedes Gerät hat eine eindeutige ID, die sich aus der MAC-Adresse ergibt. Haben Sie den DHCP-Server darauf konfiguriert, Option 61 zu verwenden, nutzt er diese ID anstelle der MAC-Adresse, um eine dynamische IP-Adresse zuzuweisen.
- IP Type** Falls „Fixed“ (Fest), müssen Sie eine IP-Adresse und Subnetz-Maske in die folgenden Felder eingeben, gegebenenfalls auch eine Gateway-Adresse.  
Falls „DHCP“, sind die nachfolgenden Felder schreibgeschützt, die Einträge werden automatisch vom DHCP-Server generiert. Ist hier "DHCP" eingestellt, dauert es einige Sekunden, bevor die IP-Adresse vom DHCP-Server beschafft wird.
- IP Address** Schreibgeschützt, falls „IP Type“ = „DHCP“. Falls „IP Type“ = „Fixed“ (Fest), können Sie eine IP-Adresse eingeben (IPv4-Dot-Notation). Diese wird normalerweise von Ihrer IT-Abteilung oder vom Netzwerk-Supervisor bereitgestellt.
- Subnet Mask (Subnetz-Maske)** Schreibgeschützt, falls „IP Type“ = „DHCP“. Falls „IP Type“ = „Fixed“ (Fest), ist eine Reihe von IP-Adressen festgelegt, auf die zugegriffen werden kann. Normalerweise wird diese von Ihrer IT-Abteilung oder vom Netzwerk-Supervisor bereitgestellt.
- Gateway** Schreibgeschützt, falls „IP Type“ = „DHCP“. Falls „IP Type“ = „Fixed“ (Fest), können Sie eine Gateway-Adresse eingeben, die verwendet wird, wenn das Gerät außerhalb des lokalen Netzwerks kommunizieren soll. Normalerweise wird diese von Ihrer IT-Abteilung oder vom Netzwerk-Supervisor bereitgestellt.
- DNS Enable (DNS Freigabe)** Gibt das Domainnamenssystem frei. Ermöglicht das Zuordnen von Hostnamen zu IP-Adressen und vice versa.
- DNS Server** IP-Adresse, die von der IT-Abteilung bzw. dem Domainmanager oder Supervisor bereitgestellt wird.
- SNTP Enable (SNTP Freigabe)** Gibt SNTP frei.
- SNTP Server** Die IP-Adresse des SNTP-Servers.
- AD Server** Erscheint nur, wenn Sie die Security-Manager-Option freigegeben haben. Es ermöglicht die Eingabe einer Active Directory-Server-IP-Adresse, die mit dieser Anwendung verwendet wird. Die IP-Adresse erhält der Benutzer normalerweise von seiner IT-Abteilung oder seinem Netzwerkadministrator. Wenn das Gerät mit demselben Netzwerk wie der Server verbunden ist, können sich Benutzer mit einer konfigurierten Domain nach der Eingabe der IP-Adresse mit ihrem normalen Passwort für die Netzwerkanmeldung anmelden.
- AD Security** Erscheint nur, wenn Sie die Security-Manager-Option freigegeben haben. Wenn TLS (Port 636) ausgewählt ist, wird jeder Zu-

griff auf den Server über TLS auf Port 636 mit der LDAP\_SERVER\_START\_TLS\_OID-Methode gesichert. TLS (Port 389) ist ähnlich, verwendet jedoch TLS auf Port 389.

## Archiving (Archivierung)

In diesem Konfigurationsbereich werden die Parameter für die Verwendung bei der unbeaufsichtigten Archivierung eingestellt. Einige der Felder erscheinen nur, falls andere Felder auf einen bestimmten Wert eingestellt sind. So erscheinen die CSV-Felder nur dann, wenn „File Format“ (Dateiformat) auf „CSV“ oder „Both“ (Beide) eingestellt ist.

Die archivierten Daten werden nicht aus dem Flash-Speicher des Geräts entfernt. Wenn der Flash-Speicher voll ist, werden beim Eingang neuer Daten die ältesten Dateien gelöscht.

**Anmerkung:** Bei externer Archivierung muss der Host-Computer so eingestellt sein, dass er auf „Pingen“ reagiert. da das Gerät den Host „anpingt“, während die Verbindung aufgebaut wird. Wenn das Gerät keine Antwort erhält, schlägt die Archivierung fehl.

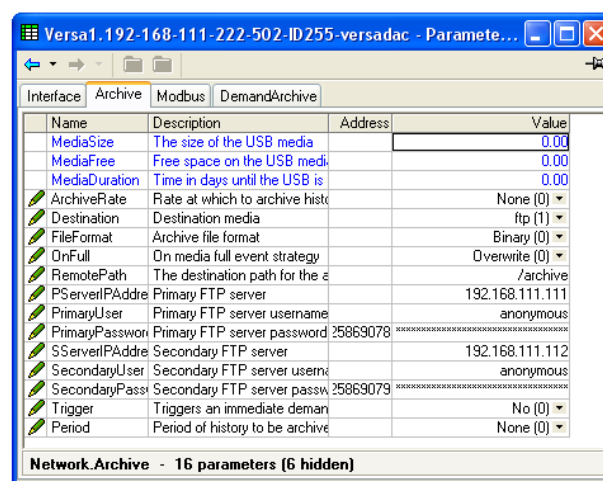


Abbildung 74 Konfigurationsmenü für unbeaufsichtigte Archivierung

### Media Size (Mediumgröße)

Erscheint nur bei „File Format“ = „Binary (UHH)“. Der schreibgeschützte Wert zeigt an, welche Kapazität der in den auf der Rückseite des Geräts eingesteckte Speicherstick hat. Falls kein Stick vorhanden ist, wird null angezeigt.

### Media Free (Medium frei)

Erscheint nur bei „File Format“ = „Binary (UHH)“. Der schreibgeschützte Wert zeigt den Platz an, der noch auf dem auf der Rückseite des Geräts eingesteckten Speicherstick verbleibt. Falls kein Stick vorhanden ist, wird null angezeigt.

### Media Duration (Medium Dauer)

Erscheint nur bei „File Format“ = „Binary (UHH)“. Der schreibgeschützte Wert zeigt an, wie lange es dauert, bis der Speicherstick voll ist, wenn die Gerätekonfiguration unverändert bleibt.

### Archive Rate (Archivierungsrate)

Hier können Sie die Frequenz angeben, mit der der Inhalt des Flash-Memory-Speichers auf den USB-Stick oder (über FTP) auf einen PC archiviert werden soll.

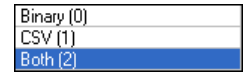
Folgende Einstellungen sind möglich:

- |                      |                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| None (Keine)         | Die automatische Archivierung ist gesperrt.                       |
| Hourly (Stündlich)   | Die Archivierung erfolgt zu jeder vollen Stunde.                  |
| Daily (Täglich)      | Die Archivierung wird täglich um 00:00* Uhr gestartet.            |
| Weekly (Wöchentlich) | Die Archivierung wird jeden Sonntag um Mitternacht* gestartet     |
| Monthly (Monatlich)  | Die Archivierung wird am 1. jedes Monats um 00:00* Uhr gestartet. |

None (0)
Minute (1)
Hourly (2)
Daily (3)
Weekly (4)
Monthly (5)
Automatic (6)

**Anmerkung:** \*Die Archivierungszeiten werden nicht an die Sommerzeit (DST) angepasst. Ist also die Archivierung auf „Daily“, „Weekly“ oder „Monthly“ eingestellt, startet die Archivierung während der Sommerzeit eine Stunde später (d. h. um 01:00 Uhr anstatt um Mitternacht).

Automatic (Automatisch)	Das Gerät wählt das größtmögliche Archivierungsintervall aus der o. g. Liste aus, bei dem garantiert noch keine Daten durch Überlauf des internen Flash-Speichers verloren gehen.
Destination (Ziel)	Wählen Sie „FTP Server“, um auf einen externen Computer, oder „USB“, um auf einen Speicherstick am USB-Port zu archivieren.
File format (Dateiformat)	Wählen Sie „Binary (UHH)“ (Binär), „CSV“ oder „Both“ (Beide).
Binär (UHH)	Ein vom Gerät genutztes proprietäres Format, das eine andere Software (z. B. Review) benötigt, um die Daten zu interpretieren, bevor sie in Tabellenkalkulationen usw. präsentiert werden können. Binäre Dateien haben die Endung „.uhh“.
CSV	Dieses Format ist ein offenes Standard-Dateiformat für numerische Daten. Als einfaches Format auf ASCII-Basis kann es von einer Vielzahl von PC-Anwendungen gelesen werden und lässt sich auch direkt in viele handelsübliche Datenbanken importieren. CSV-Dateien haben die Erweiterung „.csv“.
Both (Beide)	Die Archivierung umfasst sowohl .uhh- als auch .csv-Dateien.



**Anmerkung:** CSV basiert auf ASCII und kann Unicode-Zeichen nicht interpretieren. Aus diesem Grund können bestimmte, dem Benutzer verfügbare Zeichen in .csv-Dateien nicht korrekt angezeigt werden.

CSV Values (CSV-Werte)	Erscheint nur, wenn „File Format“ (Dateiformat) auf „CSV“ oder „Both“ (Beide) eingestellt ist. Falls „Yes“ (Ja) ausgewählt wird, sind Prozesswerte in der Datei enthalten (Details siehe <a href="#">Abbildung 75</a> ).
CSV Messages (CSV-Meldungen)	Erscheint nur dann, wenn „File Format“ (Dateiformat) auf „CSV“ oder „Both“ (Beide) eingestellt ist. Falls „Yes“ (Ja) ausgewählt wird, sind Spaltentitel in der Datei enthalten (Details siehe <a href="#">Abbildung 75</a> ).
CSV Headers (CSV-Überschriften)	Erscheint nur, wenn „File Format“ (Dateiformat) auf „CSV“ oder „Both“ (Beide) eingestellt ist. Falls „Yes“ (Ja) ausgewählt wird, sind Überschriften in der Datei enthalten (Details siehe <a href="#">Abbildung 75</a> ).
CSV Headings (Spaltentitel)	Erscheint nur dann, wenn „File Format“ (Dateiformat) auf „CSV“ oder „Both“ (Beide) eingestellt ist. Falls „Yes“ (Ja) ausgewählt wird, sind Spaltentitel in der Datei enthalten (Details siehe <a href="#">Abbildung 75</a> ).
CSV Date Format (CSV-Datumsformat)	Erscheint nur, wenn „File Format“ (Dateiformat) auf „CSV“ oder „Both“ (Beide) eingestellt ist. Hier können Sie zwischen „Text“ oder „Spreadsheet“ (Numerisch) auswählen. Bei "Text" erscheinen Zeit/Datum in der Tabellenkalkulation. „Spreadsheet Nu“ (Numerisch) zeigt die Anzahl der Tage seit dem 30. Dezember 1899. Der Dezimalteil der Zahl stellt die letzten sechs Stunden dar. Beispiel: DDD--- --DD.25 bedeutet 06:00 Uhr und DDD--- --DD.5 bedeutet 12:00 Uhr. Numerisches Format wird von bestimmten Tabellenkalkulationsprogrammen problemlos interpretiert als „Text“.
CSV Tab Del (CSV Tab Grenze)	Erscheint nur, wenn „File Format“ (Dateiformat) auf „CSV“ oder „Both“ (Beide) eingestellt ist. CSV (Comma Separated Variables, durch Komma separierte Variablen) verwendet nicht immer Kommata als Separatoren. In bestimmten Ländern wird das Dezimalzeichen als Punkt dargestellt, in anderen als Komma. Um Verwechslungen zwischen einem Komma als Dezimalzeichen und einem Komma als Separator zu vermeiden, kann ein anderer Separator verwendet werden. Dieses Feld ermöglicht die Verwendung des „tab“-Zeichens (^t) anstelle eines Kommas.
On Full (Bei Medium voll)	Nur bei „Destination“ = „USB“. Hier können Sie zwischen „Overwrite“ (Überschreiben) oder „Stop“ als Aktion wählen, die



durchgeführt werden soll, wenn der Speicherstick voll ist. Mit „Overwrite“ (Überschreiben) werden die ältesten Daten auf dem Speicherstick überschrieben, um Platz für neue Daten zu schaffen. Mit „Stop“ wird die Archivierung unterbunden.

**Remote Path (Externer Pfad)** Bleibt frei, falls der Archivierungszielort der Home-Ordner ist. Falls es sich beim Zielort um einen Unterordner des Home-Ordners handelt, wird der Name des Unterordners mit vorangestelltem „/“-Zeichen hier eingegeben (z. B. „/history“).

**Primary Server (Primärserver)** Hier können Sie die IP-Adresse des PCs eingeben, der als primärer FTP-Server dienen soll.

**Primary User/Password (Primärer Benutzer/Passwort)** Dies sind der Anmeldenamen und das Passwort des Remote-Host-Kontos, die vom Netzwerkadministrator vergeben oder im Gastkonto auf dem FTP-Server oder in der Benutzermanagerkonfiguration des Remote Host eingerichtet werden.

**Sec. Server/user/password (Sekundärer Server/Benutzer/Passwort)** Wie bei „Primary server“ oben, jedoch für den sekundären FTP-Server, der benutzt wird, wenn der Primärserver aus beliebigen Gründen nicht verfügbar ist.

**Trigger** Dieser Parameter kann beispielsweise mit einem aktiv werden Alarm oder einem Digitaleingang verknüpft werden, sodass eine Archivierung ferngesteuert ausgelöst werden kann. Kann manuell auch auf „Yes“ (Ja) eingestellt werden.

**Period (Periode)** Hier können Sie auswählen, welcher Historiezeitraum archiviert werden soll, wenn „Trigger“ auf „True“ (WAHR) geht. Folgende Auswahl ist möglich: None, Last Hour, Last Day, Last Week, Last Month, All, Bring to Date (Keine, Letzte Stunde, Letzter Tag, Letzte Woche, Letzter Monat, Alle, Aktualisieren). (Bei „Last Month“ (Letzter Monat) werden die letzten 31 Tage aus dem Verlauf archiviert.)

Separator anklicken/ziehen, um die Feldbreite zu bearbeiten

A1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Instrument	Name=	Distil temp		Serial Num	9921		Software V	4.0		Timezone=	GMT			
2		Mac Addr	00:AB:8D:80:26:C0		Language=	en		Country=	GB						
3	Group Name	Tank Temp													
4	Tank1 Tem	Low=	0	High=	40	-C									
5	Tank1 Tem	Low=	0	High=	40	-C									
6	Tank1 Tem	Low=	0	High=	40	Deg C									
7	Tank2 Tem	Low=	0	High=	40	Deg C									
8	Tank2 Tem	Low=	0	High=	40	Deg C									
9	Tank2 Tem	Low=	0	High=	40	Deg C									
10	Difference	Low=	-20	High=	+20	Deg C									
11	Date/Time	Tank1 Tem	Tank1 Tem	Tank1 Tem	Tank2 Tem	Tank2 Tem	Tank2 Tem	Tank2 Tem	Difference						
12		-C	-C	Deg C	Deg C	Deg C	Deg C	Deg C	Deg C						
13	09.39.0	23.49	23.74	24.01	31.2334	29.7693	30.0983	6.61							
14	09.44.0	23.53	23.70	23.88	30.6458	29.0673	29.9083	6.13							
15	09.49.0	23.57	23.68	23.91	30.0945	28.8936	29.9083	5.91							
16	09.54.0	23.50	23.69	23.99	31.1437	29.4387	30.0235	6.47							
17	09.54.0	08/04/05 14:09:54	Alarm off												
18	End of Archive														
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															

Abbildung 75 Beispiel für CSV Daten

## Modbus TCP

Hier kann der Benutzer den Schreiber so konfigurieren, dass er mittels Modbus Transmission Control Protocol kommunizieren kann.

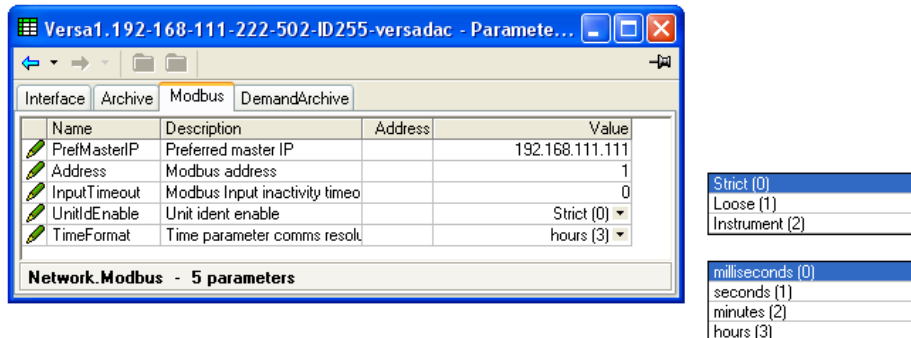


Abbildung 76 Modbus TCP Konfigurationsmenü

- PrefMaster IP** Die IP-Adresse des betreffenden Modbus-Masters. Über den Preferred Master kann garantiert eine Verbindung erstellt werden, auch wenn alle Slave-Verbindungen (max. 4 für TCP) besetzt sind.
- Address** Die Modbus-Adresse für diesen Slave. Diese Adresse muss in dem Netzwerk, zu dem sie gehört, eindeutig sein. Der Schreiber antwortet auf diese Adresse und auf Adresse 255.
- Input Timeout (Eingang Zeitüberschreitung)**  
Hier können Sie einen Wert zwischen 0 und 3600 Sekunden eingeben, um die Zeitabschaltung für Modbus-Eingangskanäle festzulegen. Falls innerhalb des festgelegten Zeitraums kein Wert geschrieben wird, wird der Wert dieses Kanals auf -9999.0 mit „No Data“-Status gesetzt. Mit „0“ wird die Zeitabschaltungsfunktion bei Comms-Inaktivität deaktiviert.
- Unit ID Enable\* (Einheit ID Freigabe)**  
Freigabe/Sperrung der Überprüfung des Modbus TCP Unit Identity Field.
- Strict (Strikt)** Das Modbus TCP Unit Identity Field (UIF) muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet nur auf Hex-Wert FF im UIF. iTools sucht dieses Gerät nur an Position 255 und stoppt dann die Suche.
- Loose** Das Modbus TCP Unit Identity Field, UIF muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet auf alle Werte im UIF Instrument.
- Instrument (Gerät)** Das Modbus TCP Unit Identity Field (UIF) muss mit der Geräteadresse übereinstimmen, sonst werden keine Antworten auf Meldungen gesendet.
- Time Format (Zeitformat)**  
Hier können Sie „milliseconds“ (Millisekunden), „seconds“ (Sekunden), „minutes“ (Minuten) oder „hours“ (Stunden) wählen. Legt die Auflösung für das Lesen und Schreiben von Zeitformatparametern fest.

**Anmerkung:** \*Für Modbus Serial Talk müssen Sie „Unit ID Enable“ auf „Instrument“ stellen. Außerdem muss die serielle Schnittstelle auf „Modbus Master“ gestellt werden („Serial Comms (Serielle Kommunikation)“ auf Seite 155).

## Demand Archive (Archivierung auf Anfrage)

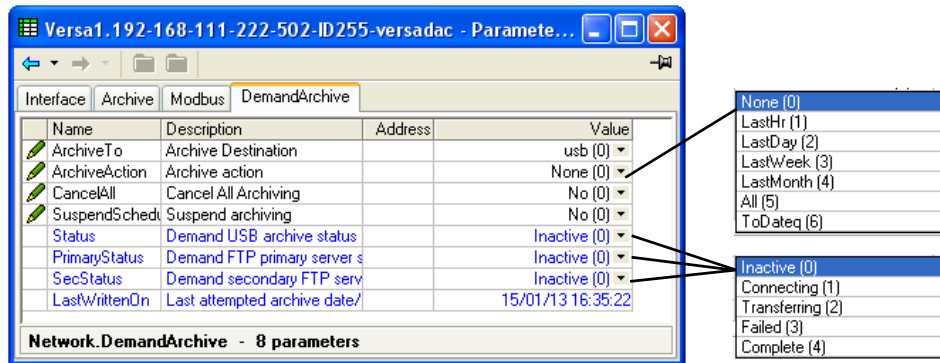


Abbildung 77 „Demand Archive“-Menü

Mit der entsprechenden Zugriffsberechtigung können Sie hier einen ausgewählten Teil des Schreiberverlaufs entweder auf einem in den USB-Port eingesteckten Speicherstick (lokale Archivierung) oder mittels FTP-Protokoll auf einem PC (Fernarchivierung) speichern. Die archivierten Daten verbleiben im Flash-Speicher des Geräts. Wenn der Flash-Speicher voll ist, werden beim Eingang neuer Daten die ältesten Dateien gelöscht.

### Archive to (Archivieren auf)

Wählen Sie zwischen „USB“ und „FTP-Server“.

Bei „USB“ wird auf den USB-Speicherstick archiviert. Bei „FTP Server“ wird auf den Primär- oder Sekundärserver (jeweils im Konfigurationsbereich „Network.Archive“ (Netzwerk.Archivierung) konfiguriert, siehe "Archiving (Archivierung)" auf Seite 77) archiviert.

### Archive Action (Archivaktion)Wählen Sie die Archivierungsperiode:

**Anmerkung:** Es wird keine Archivierung vorgenommen. (Kann im abgemeldeten Zustand nicht bearbeitet werden)

Last Hour (Letzte Stunde): Es werden alle innerhalb der letzten 60 Minuten erstellten Dateien archiviert.

Last Day (Letzter Tag): Es werden alle innerhalb der letzten 24 Stunden erstellten Dateien archiviert.

Last Week (Letzte Woche): Es werden alle innerhalb der letzten sieben Tage erstellten Dateien archiviert.

Last Month (Letzter Monat): Es werden alle innerhalb der letzten 31 Tage erstellten Dateien archiviert.

Archiv All (Alles): Es werden alle in der Historie des Schreibers befindlichen Dateien archiviert.

Bring To Date (Aktualisieren): Es werden alle seit der letzten Archivierung (Datum und Zeit) erstellten oder geänderten Dateien archiviert.

### Suspend Schedule (Schedule unterbr.)

Wenn Sie diesen Parameter auf „Yes“ (Ja) setzen, wird die automatische (geplante) Archivierung angehalten, sobald die Übertragung der aktuellen Datei abgeschlossen ist.

Um die geplante Archivierung wieder aufzunehmen, setzen Sie „Suspend Schedule“ wieder auf „No“ (Nein). "Schedule unterbr" kann verwendet werden, um den Speicherstick sicher zu entfernen und wieder einzustecken.

### Status

Nur bei Archivierung auf USB aktiv.

„Complete“ (Fertig)

bedeutet, dass zurzeit keine Archivierung stattfindet.

„Transferring“ (Läuft)

bedeutet, dass ein Archivierungsvorgang läuft. Dies ist von einem animierten kreisförmigen Display begleitet.

„Suspended“ (Unterbrochen)

bedeutet, dass die Archivierung wie gewünscht angehalten wurde.

PriStatus (Primärstatus)Nur bei Archivierung auf FTP-Server. Zeigt den Übertragungstatus zwischen dem Gerät und dem primären Host-Computer an.

SecStatus (Sekundärstatus) Nur bei der Archivierung auf FTP-Server. Zeigt den Übertragungsstatus zwischen dem Gerät und dem sekundären Host-Computer an.

Last Written On (Letztes Schreiben) Zeigt Datum und Zeit der letzten Archivierung (auf Anfrage oder automatisch). Falls eine Archivierung auf Anfrage angefordert wird oder bereits läuft, wenn eine automatische Archivierung ausgelöst wird, hat die automatische Archivierung immer Vorrang.

## Group Configuration (Gruppenkonfiguration)

Die Gruppenkonfiguration ist in drei Bereiche unterteilt: Trendcharakteristik, Aufzeichnungscharakteristik und Alarmstatus und -bestätigung.

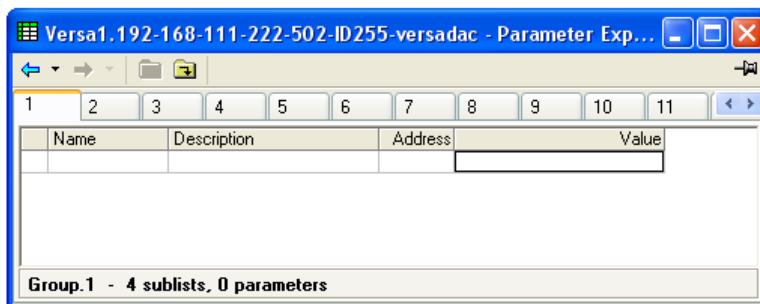


Abbildung 78 Oberste Ebene der Gruppenkonfiguration

Um auf die Untermenüs einer Gruppe zuzugreifen, klicken Sie auf die Registerkarte der gewünschten Gruppe und dann auf den Pfeil für „Eine Ebene nach unten“.

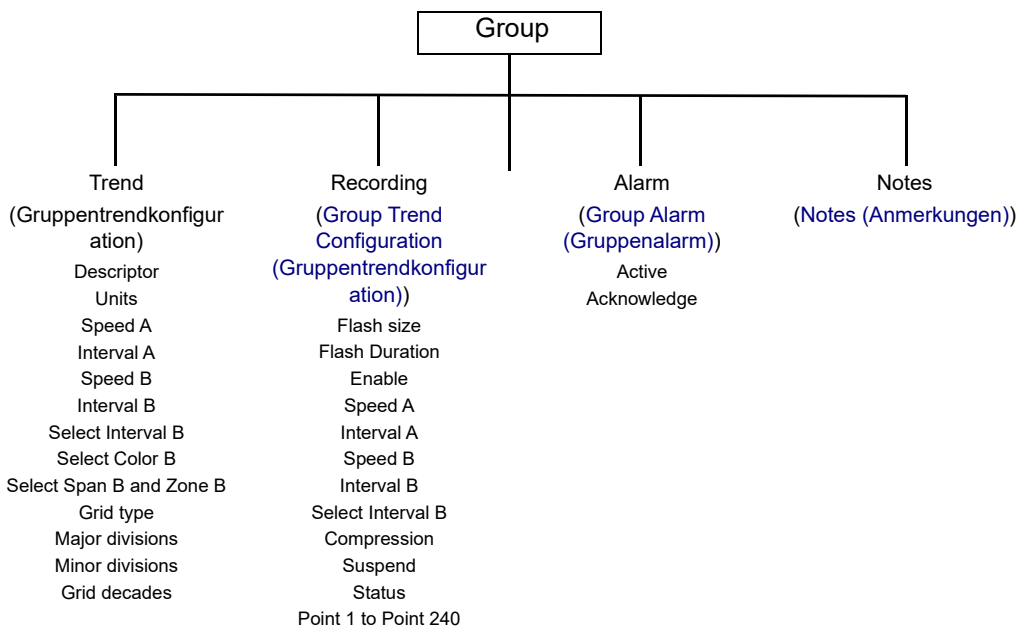


Abbildung 79 Gruppenkonfigurationsmenü

## Group Trend Configuration (Gruppentrendkonfiguration)

Hier legen Sie das Trendintervall fest, wählen Trendintervall B, Farbe B und Zone B und können die Rastereinteilung des Diagramms einrichten.

Abbildung 80 zeigt eine typische Konfigurationsseite.

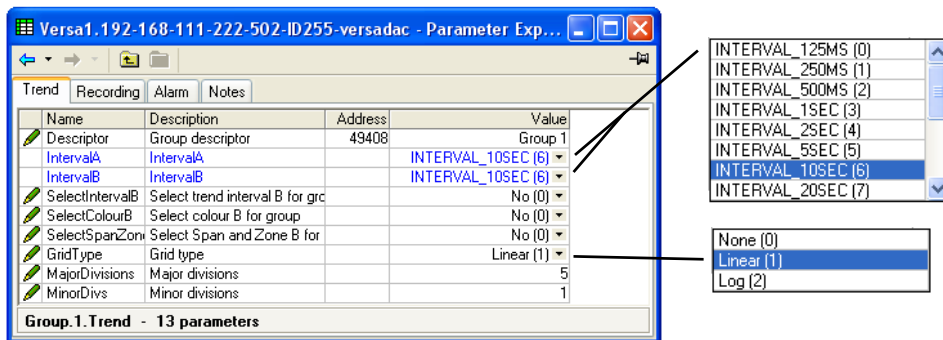


Abbildung 80 Gruppentrendkonfiguration

**Anmerkung:** \*Einzelheiten der Konfiguration von „Range High/Low“ und „Input High/Low“ wenn „Type“ = „User 1 to User 4“ finden Sie unter „User LIN“ auf Seite 117.

Descriptor (Beschreiber).

Hier können Sie einen maximal 20 Zeichen umfassenden Beschreiber für die Gruppe eingeben. Wenn Sie einen längeren Namen eingeben, wird dieser auf 20 Zeichen begrenzt.

Interval A (B)

Das Trendintervall, über das Sie definieren, wie viele Daten pro Bildschirmhöhe oder -breite angezeigt werden. Eine Reihe eigenständiger Intervalle kann zwischen 0,125 Sekunden und 1 Stunde ausgewählt werden. Die Auswahl sollte danach getroffen werden, wie groß die erforderliche Detailgenauigkeit ist und wie viele Daten auf dem Bildschirm zu sehen sein müssen.

Select Interval/Color/Span/Zone B (Auswahl Intervall/Farbe/Bereich/Zone B)

Wenn Sie „Yes“ (Ja) wählen, werden die Parameter von Satz B aktiv. Sonst werden die Parameter von Satz A verwendet.

Grid Type (Rastertyp) Wählen Sie „None“ (Kein), „Linear“ oder „Log“.

Major Divisions (Grobteilung)

Bei „Grid Type“ = „Linear“ können Sie hier die Anzahl der Unterteilungen der Skala und die Anzahl der Gitterlinien auswählen. Bei Wert = 1 erscheinen nur Null und der volle Skalenwert. Bei Wert = 10 (maximaler Wert) hat die Skala eine Null, den vollen Skalenwert und neun Zwischenwerte, denen jeweils Gitterlinien zugeordnet sind.

Minor Divs (Feinteilung) Bei „Grid Type“ = „Linear“ können Sie hier die Anzahl der Abschnitte wählen, in die die das Grobraster unterteilt werden soll.

Grid decades (Rasterdekaden) Bei „Grid Type“ = „Log“ bestimmen Sie hier die Anzahl der Dekaden, die im Raster enthalten sein sollen.

## Group Recording Configuration (Gruppenaufzeichnungskonfiguration)

Ähnlich wie die Trendkonfiguration oben, jedoch zum Speichern der Daten in Flash-Speicher-Verlaufsdateien. Für jeden Punkt kann die Aufzeichnung individuell aktiviert oder deaktiviert werden, oder die Aufzeichnung kann für die gesamte Gruppe deaktiviert werden.

Abbildung 81 zeigt eine typische Seite.

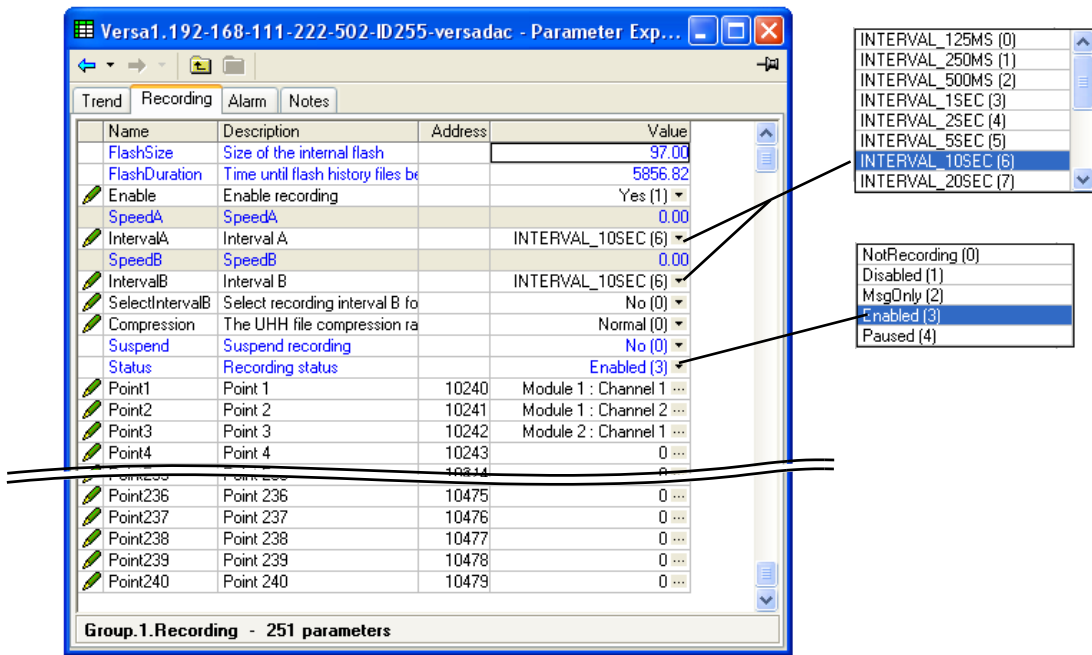


Abbildung 81 Abbildung „Gruppenaufzeichnungskonfiguration“

**Flash Size (Flash-Größe)**

Schreibgeschützt. Zeigt die Größe des Flash-Speichers, in MB.

**Flash Duration (Flash-Dauer)**

Schreibgeschützt. Zeigt die Zeit, die es dauert, den Flash-Speicher zu füllen, falls die Schreiberkonfiguration unverändert bleibt.

**Enable (Freigabe)**

Mit „Yes“ (Ja) aktivieren Sie die Gruppenaufzeichnung, sodass alle Punkte, die auf „Yes“ gestellt sind, im Flash-Speicher des Schreibers gespeichert werden. Mit „No“ (Nein) deaktivieren Sie die Gruppenaufzeichnung.

**Speed A (B) (Geschwindigkeit A (B))**

Geben Sie für die Trendgeschwindigkeit eine Zahl in „mm/hour“ (mm/Stunde) oder „inches/hour“ (Zoll/Stunde) ein.

**Interval A (B)**

Definiert die Geschwindigkeit, mit der die Daten im Flash-Speicher des Schreibers gespeichert werden. Der Wert hat einen Einfluss auf den Spurverlauf, der im Trendverlaufsmodus auf dem Bildschirm angezeigt wird. Eine Reihe eigenständiger Intervalle kann zwischen 0,125 Sekunden und 1 Stunde ausgewählt werden.

**Select IntervalB (Intervall B auswählen)**

Wenn Sie hier „Yes“ (Ja) wählen, werden die Parameter von Satz B aktiv. Sonst werden die Parameter von Satz A verwendet.

**Compression (Komprimierung)**

Wählen Sie „Normal“ oder „High“ (Hoch). „Normal“ komprimiert die Daten, liefert aber noch eine genaue Kopie. „High“ (Hoch) komprimiert stärker, die Werte werden jedoch lediglich mit einer Auflösung von 1 zu 108 gespeichert.

**Anmerkung:** Wo sehr hohe Werte beteiligt sind, wie bei bestimmten Summierwerten, kann „High“ (Hoch) dazu führen, dass der vom Schreiber angezeigte und in der Historiedatei gespeicherte Wert falsch ist. Das Problem können Sie dadurch lösen, dass Sie auf „Normal“ umstellen oder, im Falle eines Summierers, dass Sie diesen neu skalieren (z. B. von Megawattstunden auf Terawattstunden).

**Suspend (Anhalten)**

Wird ignoriert, es sei denn, Sie haben dieses Feld verknüpft. Besteht eine Verknüpfung, ist die Aufzeichnung bei „No“ (Nein) aktiv, bei „Yes“ (Ja) wird die Aufzeichnung angehalten.

**Status**

Aktueller Status der Aufzeichnung.  
 0: Not Recording (Keine Aufzeichnung). Das Gerät wurde nicht für die Datenaufzeichnung konfiguriert.  
 1: Recording Disabled (Aufzeichnung gesperrt). Das Gerät wurde nicht für die Datenaufzeichnung konfiguriert.  
 2: Messages Only (Nur Meldungen). Das Gerät wurde nur für die Aufzeichnung von Meldungen konfiguriert.

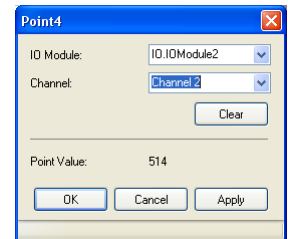
3: Recording Enabled (Aufzeichnung freigegeben). Das Gerät wurde für die Aufzeichnung aller Daten konfiguriert.

4: Recording Paused (Pause). Das Gerät pausiert mit der Aufzeichnung der Daten.

Point1 to Point240 (Punkt1 bis Punkt240)

Wählen Sie die Punkte aus, die aufgezeichnet werden sollen, indem Sie auf die Schaltfläche (...) klicken und dann das E/A-Modul und den entsprechenden Kanal aus dem Dialogfeld wählen.

**Anmerkung:** Sie können maximal 500 Punkte in allen Gruppen zusammen konfigurieren.



## Group Alarm (Gruppenalarm)

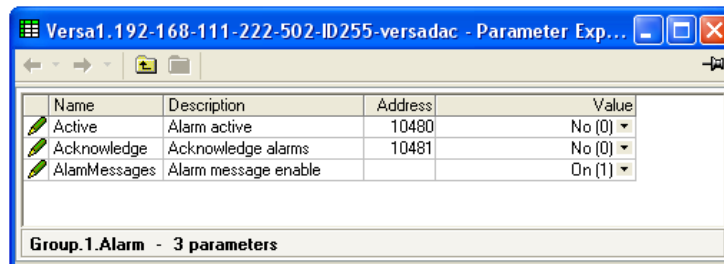


Abbildung 82 „Group alarm“-Menü

Hier sehen Sie die aktiven Alarme der Gruppe und können sie bestätigen. Durch die Freigabe der Alarmmeldungen werden diese in die Gruppenhistorie aufgenommen.

## Notes (Anmerkungen)

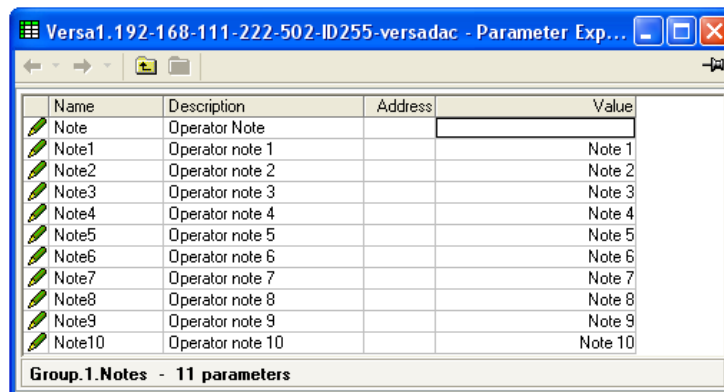


Abbildung 83 Konfiguration der Gruppenanmerkungen

Sie können jederzeit Anmerkungen eingeben. Diese können bis zu 100 Zeichen umfassen und werden nicht der aktuellen Historie der Gruppe zugewiesen.

Die Anmerkungen 1 bis 10 sind voreingestellt und können in Meldungen usw. integriert werden.

## IO (Input/Output) Configuration (E/A-Konfiguration)

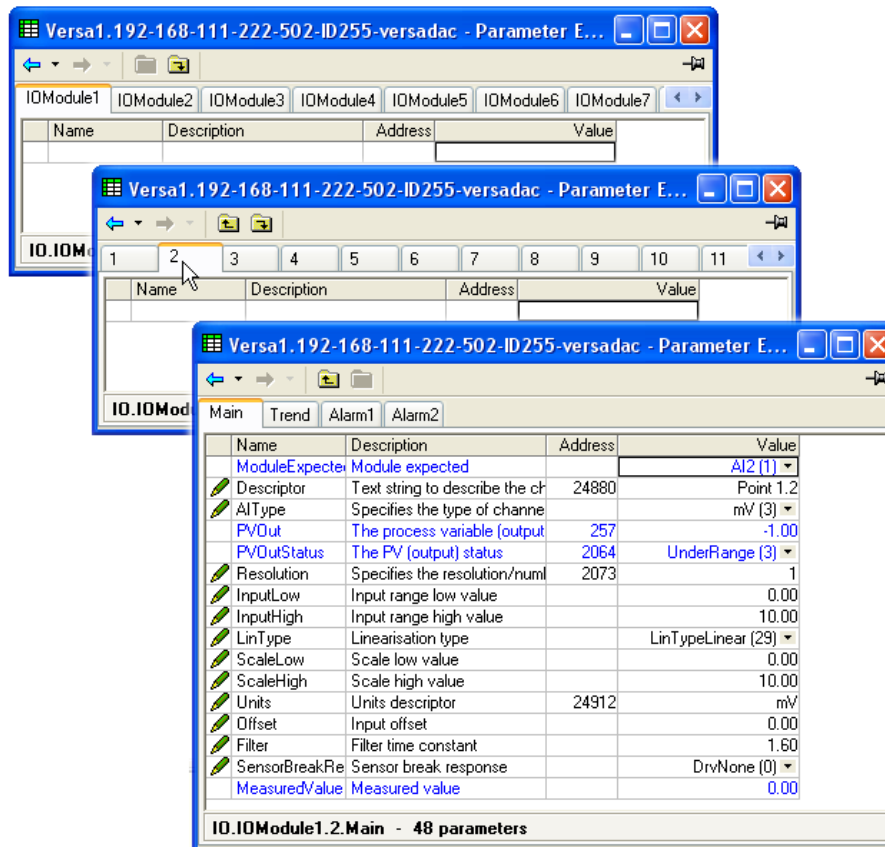


Abbildung 84 Kanalkonfigurationsmenü

Um ein Untermenü eines Moduls und Kanals zu öffnen, klicken Sie auf den Pfeil für „Eine Ebene nach unten“.



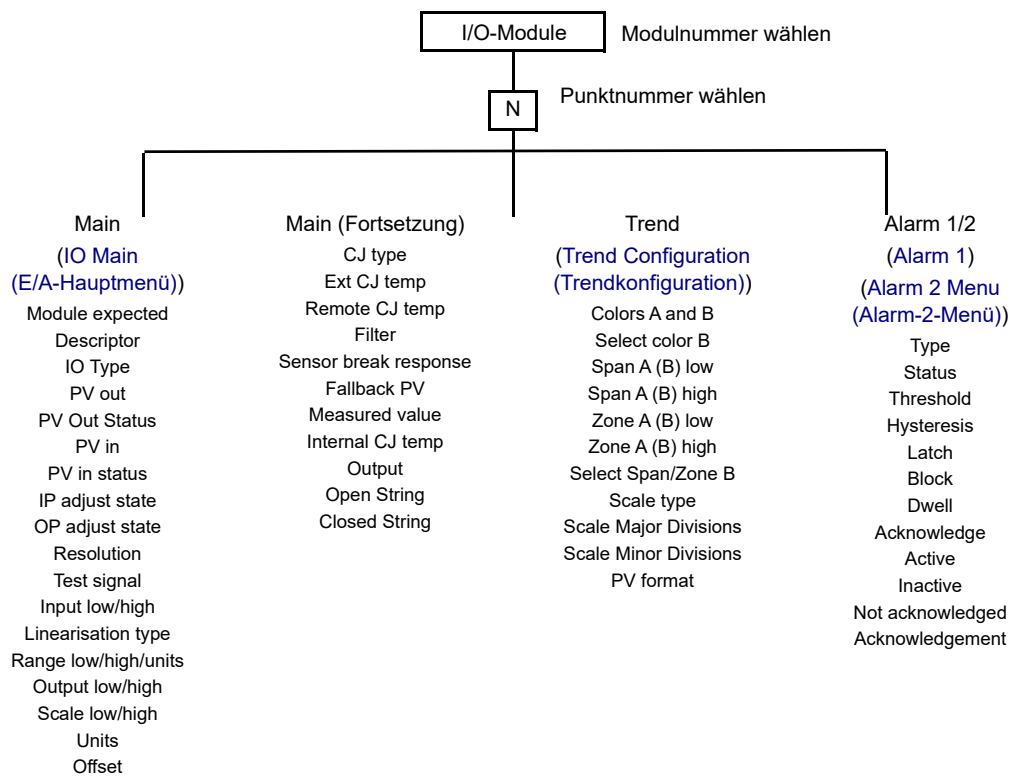


Abbildung 85 E/A-Konfigurationsmenü

## IO Main (E/A-Hauptmenü)

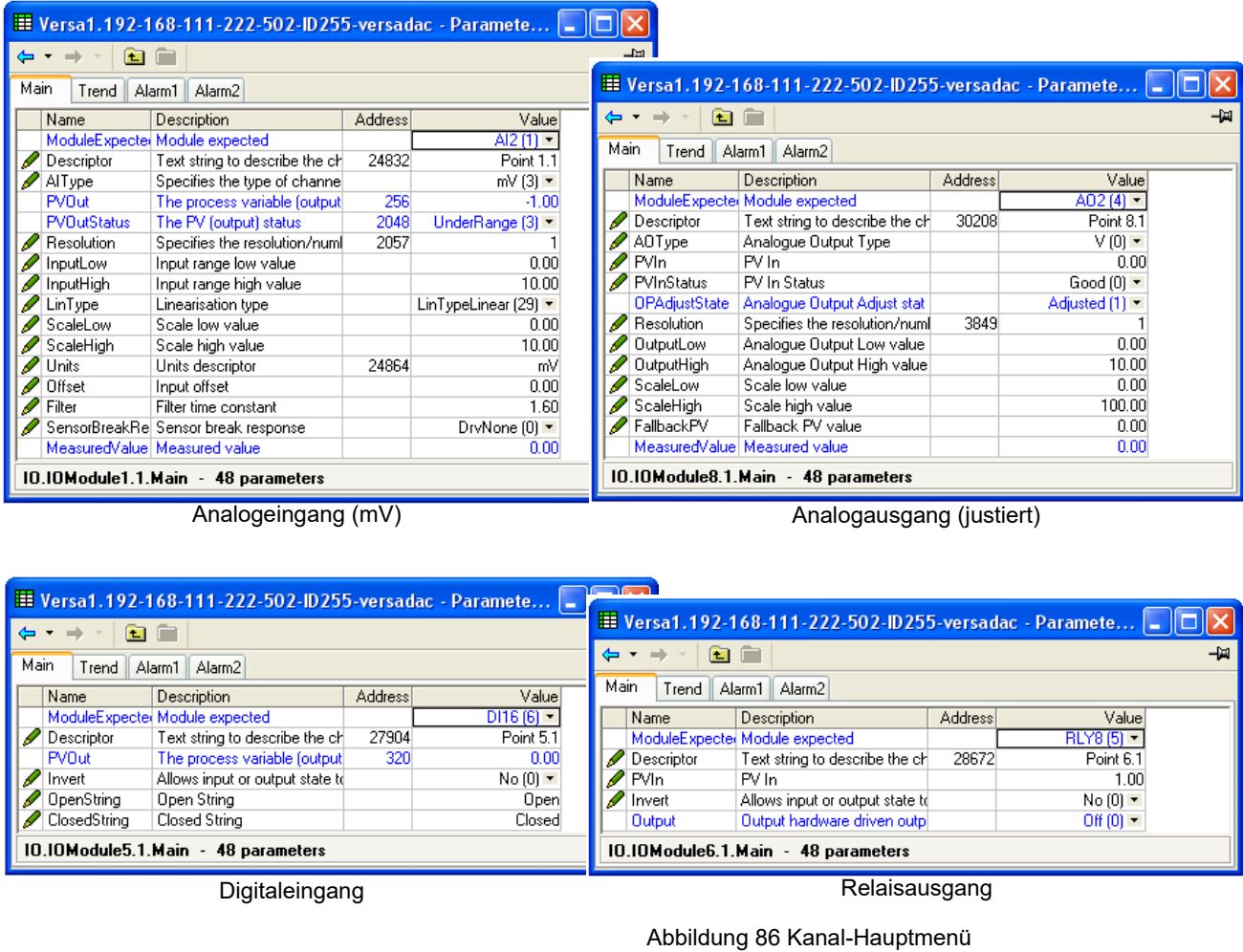


Abbildung 86 Kanal-Hauptmenü

## Parameter

Es erscheinen nur die Parameter, die für das aktuelle E/A-Modul relevant sind (wenn Sie „Options>Parameter availability settings...>Hide parameters and lists when not relevant“ gewählt haben).

- Module expected (Erwartetes Modul)Das Modul, das in den Slot gesteckt werden soll.
- Descriptor (Beschreiber)Hier können Sie einen maximal 20 Zeichen langen Beschreiber für den Kanal eingeben.
- AI Type Bestimmt den Eingangstyp. Die Optionen richten sich nach dem Modultyp (AI2, AI3, AI4, AI8).
  - 0: Off (Aus) Alle Modultypen
  - 1: mA. Der benötigte Eingangsbereich wird in mA durch die Parameter „Input Low“ und „Input High“ bestimmt. (Der Hardwarebereich für alle Modultypen ist ±30 mA.)
  - 2: Thermocouple (Thermoelement) Nicht für AI3-Module. Der Thermoelementtyp wird unter „Lin Type“ (unten) ausgewählt.
  - 3: mV. Nicht für AI3-Module. Der benötigte Eingangsbereich wird in mV durch die Parameter „Input Low“ und „Input High“ bestimmt. Der Hardwarebereich für AI2- und AI4-Modultypen ist ±150 mV.
  - 4: HiZmV (Hochimpedanz-mV-Eingänge – nur Kanal 2 von AI2-Modulen).

		Der benötigte Eingangsbereich wird in mV durch die Parameter „Input Low“ und „Input High“ bestimmt. Der Hardwarebereich ist $\pm 1800$ mV.
	5: V	Nur AI2-Module. Der benötigte Eingangsbereich wird in V durch die Parameter „Input Low“ und „Input High“ bestimmt. Der Hardwarebereich ist $\pm 10$ V.
	6: RTD 2 Wire (RTD 2-Leiter)	Nicht für AI3-Module. Der RTD-Linearisierungstyp wird unter „Lin Type“ (unten) ausgewählt.
	7: RTD 3 Wire (RTD 2-Leiter)	Nicht für AI3-Module. Der RTD-Linearisierungstyp wird unter „Lin Type“ (unten) ausgewählt.
	8: RTD 4 Wire (RTD 4-Leiter)	Nicht für AI3- oder AI8-Module. Der RTD-Linearisierungstyp wird unter „Lin Type“ (unten) ausgewählt.
	9: Ohms (Ohm)	Nur AI2-Module. Der benötigte Eingangsbereich wird in Ohm durch die Parameter „Input Low“ und „Input High“ bestimmt. Es stehen Ihnen zwei Hardwarebereiche (0 bis $464 \Omega$ und 0 bis $7000 \Omega$ ) zur Verfügung. Der entsprechende Bereich wird automatisch ausgewählt.
	10: Potentiometer	Nur AI2-Module.
	11: Test	Nur AI2-Module. Wählen Sie die gewünschte Wellenform unter „Test Signal“, unten.
AO Type	0: Spannungsausgang	Ermöglicht einen Ausgangsbereich von 0 bis 10 V.
	1: Stromausgang	Ermöglicht einen Ausgangsbereich von 0 bis 20 mA.
PV out (PV-Ausgang)	Schreibgeschützt. Zeigt den aktuellen Wert des E/A-Punkts.	
PV Out Status	Status des Ausgangs-Prozesswerts.	
	0: O.K.	Der Prozesswert ist in Ordnung.
	1: Off (Aus)	Der Kanal ist auf „Aus“ konfiguriert.
	2: Over range (Über Bereich)	Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs.
	3: Under range (Unter Bereich)	Das Eingangssignal ist kleiner als die gewählte untere Grenze des Hardwarebereichs.
	4: Hardware error (Hardwarefehler)	Eingangshardwarefehler.
	5: Ranging (Einstellung)	Die Eingangshardware wird entsprechend der Hardwarekonfiguration eingestellt.
	6: Overflow (Überlauf)	Prozessvariablenüberlauf, möglicherweise aufgrund des Versuchs eine große Zahl durch eine sehr kleine Zahl zu teilen.
	7: Bad (Fehler)	Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.
	8: Hardware exceeded (Hardware überschritten)	Die Hardwarekapazität wurde bei der Konfiguration überschritten; z. B. wenn Sie die Konfiguration auf 0 bis 40 V eingestellt haben, das Gerät aber für maximal 10 V ausgelegt ist.
	9: No data (Keine Daten)	Nicht genügend Eingangsabtastungen, um die Berechnung durchzuführen.
PV In	Prozesswert zur Ansteuerung eines Ausgangs.	

PV In Status	Status des „PV In“ liefernden Signals. Werte entsprechend „PV Out Status“, oben.
IP Adjust State (Eingangsjustagestatus)	Erscheint nur, wenn dieser Eingang justiert wurde. 1 = Justiert. Einzelheiten siehe „Adjust Input“ wie unter „Input Adjust“ (Eingangsjustage) auf Seite 61 beschrieben.
OP Adjust state (Ausgangsjustagestatus)	Erscheint nur, wenn dieser Ausgang justiert wurde. 1 = Justiert. Einzelheiten siehe „Adjust Output“ wie unter „Output Adjust“ (Ausgangsjustage) auf Seite 64 beschrieben.
Resolution (Auflösung)	Bestimmt die Auflösung (Anzahl der Dezimalstellen) des Prozesswerts (Ausgang), wenn dieser aus der skalierten Integerregion gelesen wird. Zusätzlich bestimmt dieser Parameter die maximale Anzahl an Dezimalstellen, die angezeigt werden.
Test signal	Wird verwendet, wenn „AI Type“ = „Test“ ausgewählt wurde. Wählen Sie eine Sinuskurven- oder eine Dreieckswellenform des Testsignals mit einer Zykluszeit zwischen 40 Sekunden und 5 Stunden: 0: Dreieck 5 Stunden 1: Dreieck 40 Minuten 2: Dreieck 4 Minuten 3: Dreieck 40 Sekunden 4: Sinus 5 Stunden 5: Sinus 40 Minuten 6: Sinus 4 Minuten 7: Sinus 40 Sekunden
Input Low* (Eingang Tief*)	Nicht für die Eingangsarten T/C, RTD oder Test. Dies ist der unterste Wert des angelegten Signals in elektrischen Einheiten.
Input High* (Eingang Hoch*)	Wie bei „Input Low“ (Eingang Tief), allerdings der höchste Wert des angelegten Signals in elektrischen Einheiten.
Lin Type (Linearisierungsart)	Haben Sie mV, V oder mA-Eingänge mit einer Thermoelementlinearisierung konfiguriert, wird der Eingangsbereich direkt in die Linearisierungstabelle übernommen. Haben Sie z. B. für die Konfiguration 0 bis 20 mA zur Darstellung von 0 bis 1000 °C oder 0 bis 1000 °F oder 10 bis 1000 K gewählt, entspricht 0 mA 0 °C, 0 °F bzw. 10 K und 20 mA entspricht 1000 °C, 1000 °F bzw. 1000 K.

).

0: Typ B	9: Typ R	18: User 2	27: Ni120
1: Typ C	10: Typ S	19: User 3	28: Cu53
2: Typ D	11: Typ T	20: User 4	29: Linear
3: Typ E	12: Typ U	21: Cu10	30: Wurzel
4: Typ G2	13: NiMoNiCo	22: Pt100	31: x 3/2
5: Typ J	14: Platinel	23: Pt100a	32: x 5/2
6: Typ K	15: NiNiMo	24: JPT100	
7: Typ L	16: Pt20RhPt40Rh	25: PT1000	
8: Typ N	17: User 1	26: Ni100	

In "Anhang A: Technische Daten" finden Sie die Eingangsbereiche, Genauigkeit usw. der oben genannten Thermoelemente und RTD-Typen. Einzelheiten zu Kundenlinearisierungen siehe "Kundenlinearisierungen" auf Seite 124.

Range Low* (Bereich Tief*)	Nur bei Thermoelementen, RTDs, User Lin und weitergemeldeten Signalen; der niedrigste Wert des erforderlichen Linearisierungsbereichs.
Range High* (Bereich Hoch*)	Nur bei Thermoelementen, RTDs, User Lin und weitergemeldeten Signalen; der höchste Wert des erforderlichen Linearisierungsbereichs.
Range Units (Bereichseinheit)	Für Thermoelemente und RTDs. 0 = °C; 1 = °F; 2 = K.
Output Low (Ausgang Tief)	Der kleinste erwartete Wert für den Analogausgang.
Output High (Ausgang Hoch)	Der größte erwartete Wert für den Analogausgang.

Scale Low/High (Skala Hoch/Tief)

Zeigt den Prozesswert anhand (höchster Skalenwert – niedrigster Skalenwert). Ein Eingang von 4 bis 20mA kann auf der Skala als 0 bis 100% abgebildet werden, indem man den niedrigsten Skalenwert auf 0 und den höchsten Skalenwert auf 100 setzt. Bei Analogausgängen werden „Scale Low“ und „Scale High“ dazu verwendet, den „PVIn-“Wert auf „Output Low/High“ abzubilden, um den physischen Anforderungswert zu erhalten. Z. B. ergibt ein PVIn-Wert von 50 bei einem als „Output Low/High“ von 0 bis 10 V und „Scale Low/High“ von 0 bis 100 konfigurierten Ausgangskanal einen Ausgangswert von 5 V.

Units (Einheiten)

Hier können Sie eine Sequenz von bis zu fünf Zeichen eingeben.

Offset

Hier können Sie einen festen Wert eingeben, der zur Prozessvariablen hinzuaddiert oder davon abgezogen wird.

CJ Type (Vergleichsstellentyp) Nur für Thermoelement-Eingangstypen; hier können Sie zwischen „None“, „Internal“, „External“ und „Remote“ wählen.

- 0: None Keine Vergleichsstellenkompensation angelegt.
- 1: Internal Nutzt die interne Vergleichsstellentemperaturmessung des Geräts.
- 2: External Bedeutet, dass Sie die Vergleichsstelle auf einer feststehenden, bekannten Temperatur halten müssen. Diese Temperatur geben Sie in das Feld „Ext CJ Temp“ ein (unten).
- 3: Remote Die Vergleichsstellentemperatur wird von einem anderen Eingangskanal gemessen, den Sie im grafischen Verknüpfungseditor mit dem Parameter „Remote CJ Temp“ (unten) verknüpfen müssen.

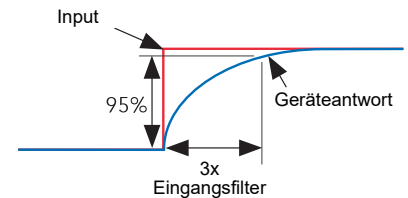
Ext. CJ Temp

Erscheint nur, wenn „CJC Type“ = „External“; hier können Sie die Temperatur eingeben, auf der die externe Vergleichsstelle gehalten wird.

Remote CJ Temp (Externe Vergleichsstellentemperatur)

Im grafischen Verknüpfungseditor mit dem Eingangskanal verknüpft, der zur Messung der externen Vergleichsstellentemperatur genutzt wird.

Input filter (Eingangsfiler) Störungen von sich langsam verändernden Signalen können durch Dämpfung gefiltert werden, sodass der zugrunde liegende Trend besser zu erkennen ist. Der eingetragene Wert (zwischen 0 und 60



Sekunden) ist die Filterzeitkonstante, die auf die Eingangsmessung angewendet wird. Der Prozesswert erreicht 95% eines Eingangssprungs des Dreifachen der Filterzeitkonstante.

**Anmerkung:** Die Verwendung eines Filters an einem Eingangskanal kann die Funktion von Gradientenalarmen an diesem Kanal beeinträchtigen.

0: 0,125 Sekunden	5: 5 Sekunden	10: 2 Minuten	15: 1 Stunde
1: 0,25 Sekunden	6: 10 Sekunden	11: 5 Minuten	16: 2 Stunden
2: 0,5 Sekunden	7: 20 Sekunden	12: 10 Minuten	17: 6 Stunden
3: 1 Sekunden	8: 30 Sekunden	13: 20 Minuten	18: 12 Stunden
4: 2 Sekunden	9: 1 Minute	14: 30 Minuten	19: 24 Stunden

Fühlerbruchantwort

- 0: Keine. Fühlerbruchererkennung gesperrt.
- 1: Drive Low: Der Wert geht tief, wenn ein Fühlerbruch erkannt wird

2: Drive High: Der Wert geht tief, wenn ein Fühlerbruch erkannt wird

#### Fallback PV (Rücksetz-PV)

Der von einem Ausgangskanal ausgegebene Wert, wenn dessen PVIn-Status nicht „Gut“ ist.

#### Measured Value (Messwert)

Der (schreibgeschützte) Eingangskanalwert, gemessen vor jeglicher Skalierung, Linearisierung oder Justage.

#### Internal CJ temp (Interne Vergleichsstellentemp.)

Die (schreibgeschützte) Temperatur der mit diesem Kanal zusammenhängenden internen Vergleichsstelle.

#### Invert (Invertieren)

Bei Relais- und Digitaleingängen können Sie mit diesem Parameter den Ein- oder Ausgang invertieren.

#### Output (Ausgang)

Zustand des Ausgangs.

#### Open String (Offen-String)

Der Text, der mit dem Offen-Status eines Digitaleingangs verbunden ist.

#### Closed String (Geschlossen-String)

Der Text, der mit dem Geschlossen-Status eines Digitaleingangs verbunden ist.

## Trend Configuration (Trendkonfiguration)

In diesem Bereich können Sie Kanalfarbe und -bereich konfigurieren.

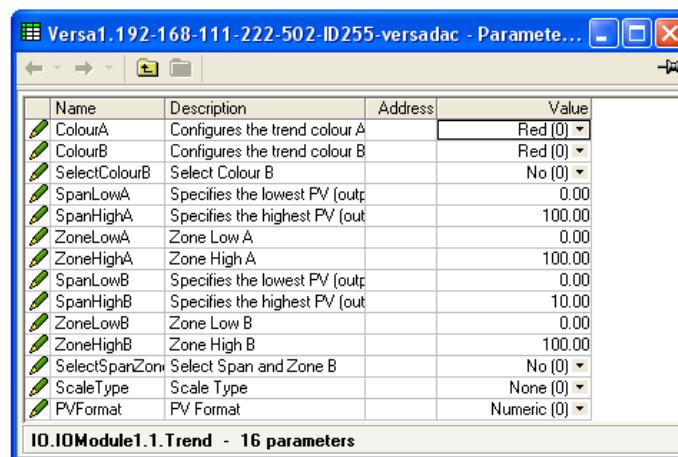


Abbildung 87 Trendkonfigurationsmenü

#### Colour A (B) (Farbe A (B))

Bestimmen Sie zwei alternative Farben (A und B) für den Kanal. [Abbildung 88](#) zeigt eine ungefähre Farbübersicht.

#### Select Colour B (Auswahl Farbe B)

Mit „Yes“ (1) (Ja) wählen Sie Farbe B, mit der Standardeinstellung (0) wählen Sie Farbe A.

#### Span LowA/HighA (Anzeige Tief/Hoch A)

Geben Sie die Anzeigegrenzen für A ein.

#### Zone LowA/HighA (Zone Tief/Hoch A)

Geben Sie die Grenzwerte für Zone A in % ein, um den zu nutzenden Diagrammbereich zu definieren.

#### Span LowB/HighB (Anzeige Tief/Hoch B)

Geben Sie die Anzeigegrenzen für B ein.

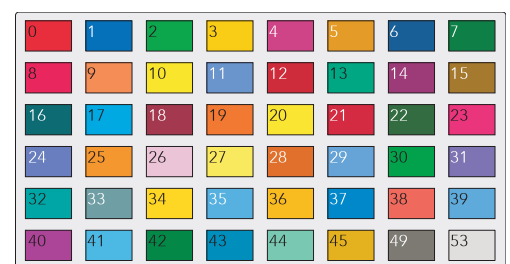


Abbildung 88 Trendfarbmuster

Zone LowB/HighB (Zone Tief/Hoch B)

Geben Sie die Grenzwerte für Zone B in % ein, um den zu nutzenden Diagrammbereich zu definieren.

Select SpanZone B (Auswahl Anzeige/Zone B)

Mit „Yes“ (1) (Ja) wählen Sie Anzeige B und Zone B, mit der Standardeinstellung (0) wählen Sie die A-Werte.

Scale Type (Skalentyp) 0 = Keine Skala; 1 = Lineare Skala; 2 = Logarithmische Skala.

Major Divisions (Grobteilung)

Bei linearen Skalen können Sie hier die Anzahl der Unterteilungen der Skala und die Anzahl der Gitterlinien auswählen. Bei Wert = 1 erscheinen nur Null und der volle Skalenwert. Bei Wert = 10 (maximaler Wert) hat die Skala eine Null, den vollen Skalenwert und neun Zwischenwerte, denen jeweils Gitterlinien zugeordnet sind.

Minor Divs (Feinteilung) Bei linearen Skalen können Sie hier die Anzahl der Abschnitte wählen, in die die das Grobraster unterteilt werden soll.

Grid decades (Rasterdekaden)

Bei logarithmischen Skalen bestimmen Sie hier die Anzahl der Dekaden, die im Raster enthalten sein sollen.

## Anzeigebeispiel

In einem Eingangsbereich von 0 bis 600 Grad Celsius ist der Bereich zwischen 500 und 600 Grad am interessantesten. In einem solchen Fall wird Anzeige Tief auf 500 und Anzeige Hoch auf 600 gestellt, sodass der Schreiber nur den "wichtigen" Teil des Temperaturbereichs darstellt und somit nur den relevanten Bereich effektiv vergrößert zeigt.

**Anmerkung:** Die Trenddarstellung ist auf den PV-Bereich (Anzeige Hoch - Anzeige Tief) begrenzt; das Gerät kann jedoch auch Werte außerhalb dieses Bereichs anzeigen.

## Alarm 1

Hier können die Alarmeigenschaften für Alarm 1 konfiguriert werden.

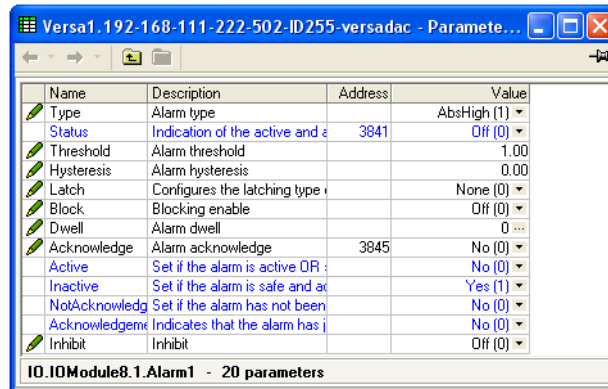


Abbildung 89 Typische Alarm-1-Konfiguration („Type = Absolute high“ (Typ = Maximalalarm))

Type

Wählen Sie einen der folgenden Alarmtypen: Definitionen siehe nachstehend unter „Alarmtypen“.

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| 0: Aus                         | 6: Positiver Gradientenalarm |
| 1: Max. (Absolut Tief)         | 7: Negativer Gradientenalarm |
| 2: Max (Absolut Hoch)          | 10: Aus (Digitalalarmlaus)   |
| 3: Abw. Hoch (Abweichung Hoch) | 11: Digital Hoch             |
| 4: Abw. Tief (Abweichung Tief) | 12: Digital Tief             |
| 5: Abw. Band (Abweichung Band) |                              |

Status

Schreibgeschützt.

0: Off.	Der überwachte Wert befindet sich im sicheren Bereich, und der Alarm muss nicht bestätigt werden. Wenn Alarme unterdrückt werden, wird hier immer „Off“ (Aus) angezeigt (siehe unten).
1: Active (Aktiv)	Der überwachte Wert befindet sich im aktiven Bereich, der Alarm wurde jedoch bereits bestätigt (wenn nötig).
2: SafeNack (Sicher, nicht bestätigt)	Der überwachte Wert befindet sich im sicheren Bereich, der Alarm wurde jedoch noch nicht bestätigt.
3: ActiveNack	Der überwachte Wert befindet sich im aktiven Bereich, und der Alarm wurde noch nicht bestätigt.
Threshold (Grenzwert)	Nur bei Absolutalarmen; der Punkt, an dem der Alarm ausgelöst wird. Bei „Absolute High“-Alarmen (Maximalalarm) wird dann, wenn der Prozesswert des Punkts den Grenzwert übersteigt, der Alarm aktiv und bleibt solange aktiv, bis der Prozesswert wieder unter den Wert (Grenzwert - Hysterese) fällt. Wird bei Minimalalarm der Grenzwert vom PV des Kanals unterschritten, wird der Alarm aktiv und bleibt aktiv, bis der PV wieder über (Grenzwert + Hysterese) steigt.
Reference (Referenz)	Nur bei Abweichungsalarmen; dies ist ein „Mittelpunkt“ für das Abweichungsband. Bei „Deviation high“-Alarmen (Abweichung Übersollwert) wird der Alarm aktiv, wenn der Prozesswert (PV) über den (Reference + Deviation)-Wert steigt, und bleibt aktiv, bis der Prozesswert unter (Reference + Deviation - Hysterese) fällt. Bei „Deviation low“-Alarmen (Abweichung Untersollwert) wird der Alarm aktiv, wenn der Prozesswert (PV) unter den (Reference - Deviation)-Wert sinkt, und bleibt aktiv, bis der Prozesswert über (Reference - Deviation + Hysterese) steigt. Bei „Deviation band“-Alarmen (Abweichungsbandalarm) ist der Alarm aktiv, wenn der Prozesswert (PV) außerhalb des (Reference ± Deviation)-Werts liegt, und bleibt aktiv, bis der Prozesswert wieder in den Bandbereich (gegebenenfalls +/- Hysterese) zurückkehrt.
Deviation (Abweichung)	Nur bei Abweichungsalarmen. „Deviation“ definiert die Breite des Abweichungsbandes, die beiden Seiten des Referenzwerts wie oben beschrieben.
Amount (Betrag)	Nur bei Gradientenalarmen. Der Alarm wird aktiv, wenn der Prozesswert innerhalb des unter „Change Time“ (Änderungszeit) (siehe unten) definierten Zeitraums um mehr als den unter „Amount“ (Betrag) spezifizierten Wert steigt (positiver Gradientenalarm) oder fällt (negativer Gradientenalarm). Der Alarm bleibt aktiv, bis die Änderungsgeschwindigkeit jeweils in relevanter Richtung unter den betreffenden Wert (Betrag/Änderungszeit) fällt.
Change Time (Änderungszeit)	Kann auf 1 Sekunde, 1 Minute oder 1 Stunde eingestellt werden. Siehe „Betrag“ (oben).
Average Time (Mittlere Zeit)	Nur bei Gradientenalarmen. Hier kann ein durchschnittlicher Zeitraum (für den Prozesswert) eingegeben werden, um Fehlauflösungen aufgrund von Signalstörungen zu verhindern, oder für den Fall, dass sich die Änderungsgeschwindigkeit länger um den Auslösewert bewegt.
Hystereses (Hysterese)	Bei Absolut- und Abweichungsalarmen kann hier eine mehrfache Alarmauslösung verhindert werden, wenn der Prozesswert sich nah am Auslösewert bewegt.
Latch (Alarmspeicherung)	0: Keine. Der Alarm bleibt aktiv, bis der überwachte Wert wieder in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist und er inaktiv wird. 1: Auto. Der Alarm bleibt aktiv, bis der überwachte Wert wieder in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist und der Alarm bestätigt wurde. Der Alarm kann bestätigt werden, bevor oder nachdem der Wert in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist.



	2: Handbetrieb. Der Alarm bleibt aktiv, bis der überwachte Wert wieder in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist und der Alarm bestätigt wurde. Der Alarm kann nur bestätigt werden, nachdem der betreffende Wert in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist.
	3: Trigger. Nicht artikuliert. Dieser Modus dient nur dazu, eine durch die Benutzerverknüpfung mittels iTools oder über die Bedieneroberfläche definierte Aktion auszulösen.
Block	0 = Aus; 1 = Ein. Alarme, bei denen der Parameter „Block“ auf „On“ (Ein) gesetzt ist, werden so lange unterdrückt, bis der überwachte Wert nach dem Starten des Geräts wieder in den „sicheren“ Zustand zurückgekehrt ist. Auf diese Weise wird verhindert, dass solche Alarme aktiv werden, während der Prozess unter Kontrolle gebracht wird. Falls ein selbsthaltender Alarm nicht bestätigt wird, wird der Alarm neu durchgesetzt (nicht unterdrückt), es sei denn, der Auslöse- oder Referenzwert des Alarms wird geändert; in diesem Fall wird der Alarm wieder unterdrückt.
Dwell (Haltezeit)	Initiiert eine Verzögerung zwischen dem Aktivwerden der auslösenden Quelle und dem Aktivwerden des Alarms. Falls die auslösende Quelle vor Ablauf der Verzögerungszeit in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückkehrt, wird der Alarm nicht ausgelöst und die Verzögerungszeituhr zurückgesetzt.
Active (Aktiv)	Acknowledge (Bestätigen) Wählen Sie „Yes“ (Ja), um den Alarm zu bestätigen. Das Display kehrt zu „No“ (Nein) zurück. Schreibgeschützt. Zeigt den Status des Alarms als „Yes“ (bei aktivem Alarm) oder „No“ (bei inaktivem Alarm). Der aktive/inaktive Zustand hängt vom Speicher-Typ (siehe oben) und vom Bestätigungszustand des Alarms ab. Wenn Alarme unterdrückt werden, wird hier immer „No“ (Nein) angezeigt (siehe unten).
Inactive (Inaktiv)	Wie bei „Active“, oben, zeigt jedoch „Yes“ (Ja) bei inaktivem und „No“ (Nein) bei aktivem Alarm. Wenn Alarme unterdrückt werden, wird hier immer „Yes“ (Ja) angezeigt (siehe unten).
N.acknowledged (Nicht bestätigt)	Wie bei „Active“, oben, zeigt jedoch „Yes“ (Ja), solange der Alarm nicht bestätigt wurde, und „No“ (Nein), sobald er bestätigt wurde. Wenn Alarme unterdrückt werden, wird hier immer „No“ (Nein) angezeigt (siehe unten).
Acknowledgement (Bestätigung)	Geht bei Alarmbestätigung kurz auf „Yes“ (Ja) und kehrt dann wieder zu „No“ (Nein) zurück.
Inhibit (Sperrern)	0 = Aus; 1 = Ein. Wenn „Inhibit“ freigegeben ist, wird der Alarm gesperrt. Der Status steht auf „Off“ (Aus); „Active“ (Aktiv) und „N.acknowledged“ (Nicht bestätigt) sind auf „No“ (Nein) und „Inactive“ (Inaktiv) ist auf „Yes“ (Ja). Ist der Alarm aktiv, wenn die Unterdrückung aktiviert wird, wird dieser solange deaktiviert, bis die Unterdrückung deaktiviert wird, sofern sein Status von der Konfiguration abhängt. Ebenso bleibt der Alarm aus, wenn die Alarmquelle aktiv wird während der Alarm unterdrückt ist, bis die Unterdrückung deaktiviert wird, sofern sein Status von der Konfiguration abhängt.

## Alarm 2 Menu (Alarm-2-Menü)

Wie oben beim Alarm-1-Menü.

## Alarmtypen

In den folgenden Abbildungen sollen die Bedeutungen der Alarmparameter, die für die verschiedenen verfügbaren Alarmtypen eingestellt werden können, grafisch dargestellt werden.

## Absolute Alarme

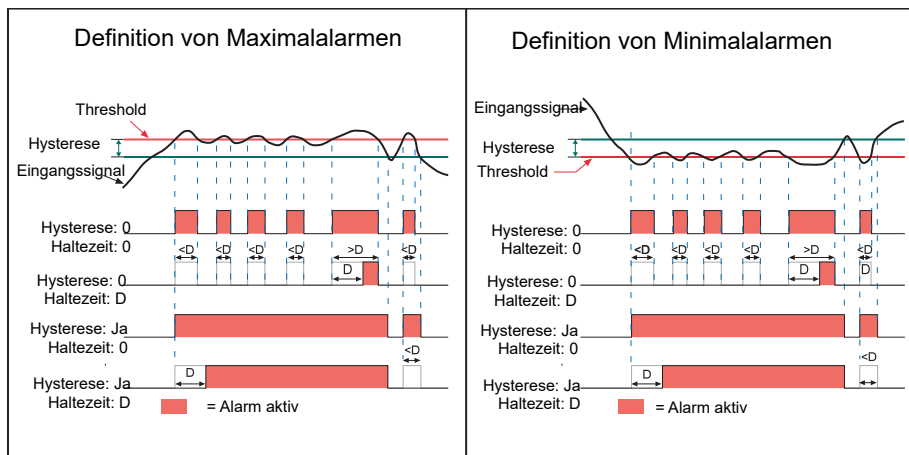


Abbildung 90 Parameter von absoluten Alarmen

## Abweichungsalarme

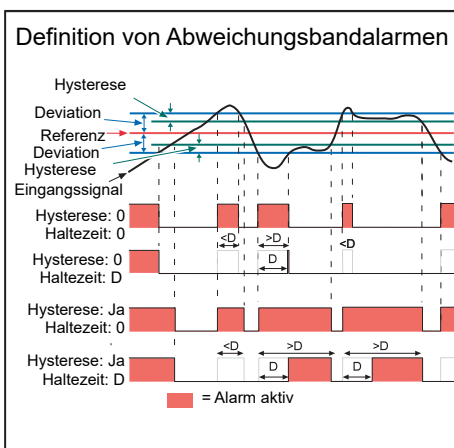
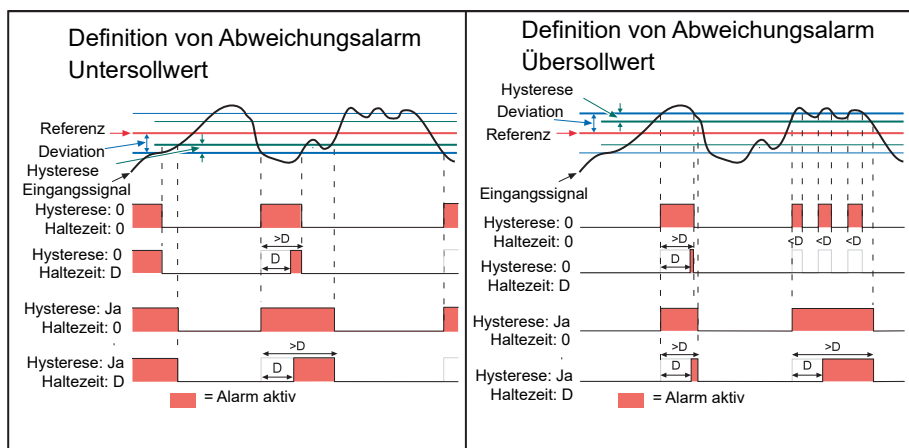


Abbildung 91 Abweichungsalarmparameter

## Gradientenalarme

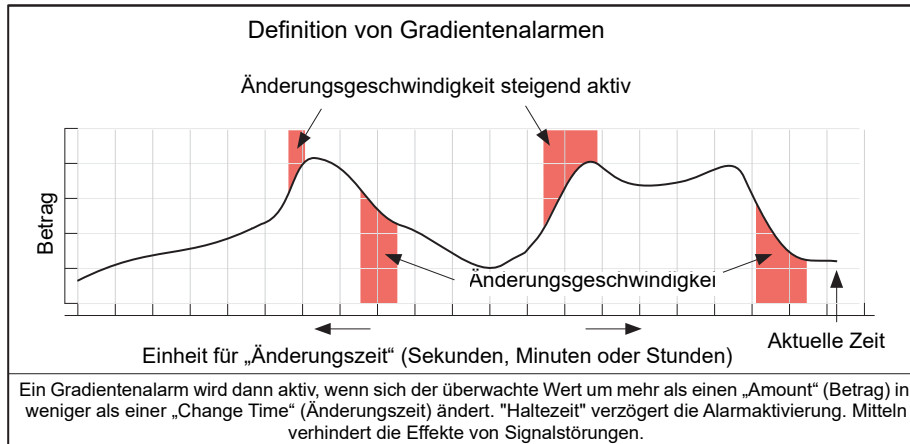


Abbildung 91 Abbildung 92 Gradientenalarmparameter

**Anmerkung:** Der Betrieb von Gradientenalarmen kann beeinträchtigt sein, wenn ein Eingangsfiler („IO Main“ (E/A-Hauptmenü) auf Seite 79) am Eingangssignal angelegt wird.

## Kanalkonfigurationsbeispiel

Ein Thermoelement des Typs J wird benutzt, um einen Temperaturbereich von 100 bis 200 Grad Celsius zu messen. Der Ausgangswert des Thermoelements wird über einen 4bis 20mA-Transmitter an den Schreiber übertragen, der ihn als Wert zwischen 0 und 100% anzeigen soll.

Unter Kanal.Haupt nehmen Sie folgende Einstellungen für den relevanten Kanal vor:

Type	= mA
Units	= %
Input Low	= 4.00
Input high	= 20.00
Shunt	= 5 Ohms (fester Wert, nicht änderbar)
Lin Type	= Type J
Range Low	= 100.00
Range High	= 200.00
Range Units	= °C
Scale Low	= 0
Scale High	= 100

Bei anderen Elementen können die vom System vorgegebenen Werte stehenbleiben.

# Konfiguration virtueller Kanäle

In diesem Bereich können Sie Mathematikkanäle, Summierer und Zähler konfigurieren. Die Konfiguration ist in die folgenden Bereiche eingeteilt: „Main“ (Haupt), „Trend“, „Alarm 1“ und „Alarm 2“. Elemente, die in den Bereichen „Trend“, „Alarm 1“ und „Alarm 2“ erscheinen, sind mit den in "IO (Input/Output) Configuration (E/A-Konfiguration)" auf Seite 86 beschriebenen Elementen identisch.

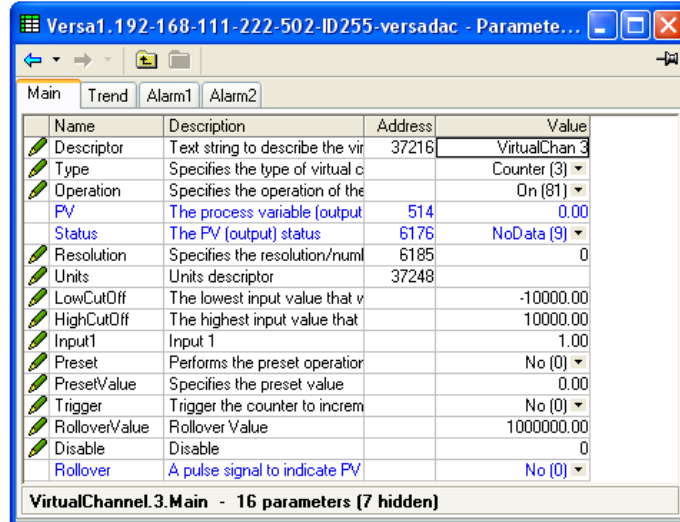


Abbildung 92 Virtuelle Kanäle (Zähler, Hauptmenü)

**Descriptor (Beschreiber)**

Hier können Sie einen maximal 20 Zeichen umfassenden Beschreiber für den Mathematikkanal eingeben.

**Type**

1 = Mathematikkanal; 2 = Summierer; 3 = Zähler.

Mithilfe des Summierers können Sie die laufende Summe eines beliebigen Eingangs oder virtuellen Kanals einsehen. Bei Mathematikkanälen haben Sie die Möglichkeit, die Summe von Kombinationen verschiedener Eingangskanäle zu ermitteln, sodass bei Bedarf beispielsweise die Summe oder Differenz zweier Kanäle ermittelt werden kann.

Unter „Rollover Value“ können Sie einen Übertragswert eingeben (Systemvorgabe: 1000000). Wenn der Summierer diesen Wert überschreitet, wird der „Rollover“-Ausgang gesetzt. Diesen können Sie dazu verwenden, den Bereich des Summierers zu erweitern, indem Sie ihn mit dem Triggereingang eines Zählers verknüpfen.

Die Summierergleichung lautet:

$$tot_t = tot_{t-1} + \frac{ma_t}{PSF \times USF}$$

Dabei gilt:

- tott = Summiererwert bei dieser Abfrage
- tott-1 = Summiererwert bei der letzten Abfrage
- mat = Prozesswert bei dieser Abfrage
- PSF = Zeitraumskalierungsfaktor (Periode)
- USF = Einheitenskalierungsfaktor (Einheit Teiler)

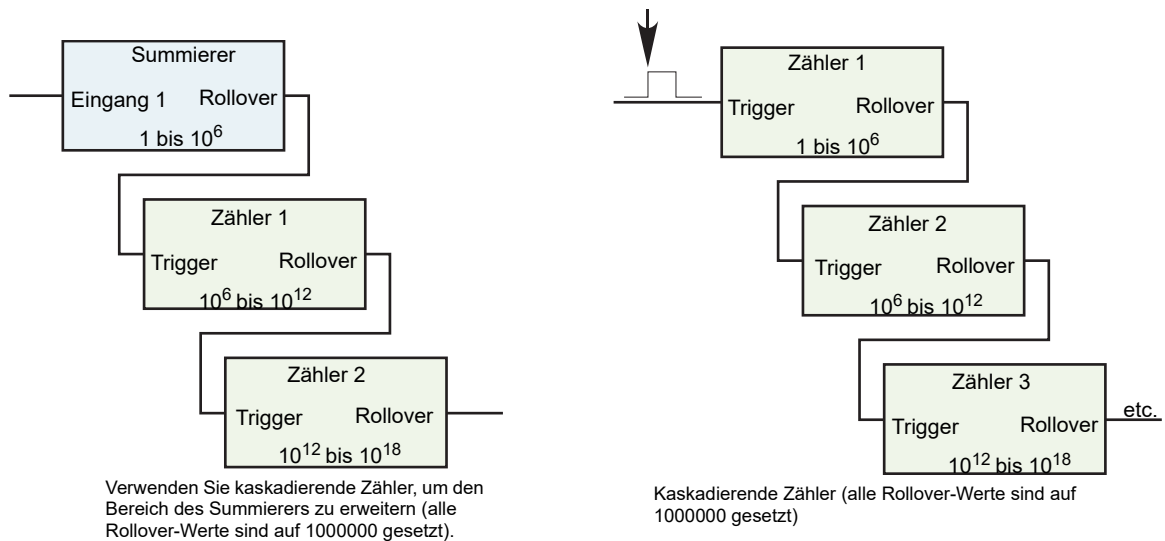
**Anmerkung:** Die Zeit zwischen den einzelnen Abfragen beträgt 125 ms.

- Operation** Hier können Sie die gewünschte mathematische Funktion auswählen. Siehe „Mathematische Operationen“, unten.
- Group (Gruppe)** Wählen Sie eine Gruppennummer für die Verwendung mit gruppenbezogenen Operationen.

PV (Prozesswert)	Schreibgeschützt. Zeigt den dynamischen Wert dieses Kanals in der unter „Units“ (Einheit), unten, eingegebenen Einheit.
Status	Schreibgeschützt. Zeigt den Status dieses Kanals und reflektiert den Status der Eingangsquellen.
0: O.K.	Der Prozesswert ist in Ordnung.
1: Off (Aus)	Der Kanal ist auf „Aus“ konfiguriert.
2: Over range (Über Bereich)	Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs.
3: Under range (Unter Bereich)	Das Eingangssignal ist kleiner als die gewählte untere Grenze des Hardwarebereichs.
4: Hardware-Fehler.	Hardwarefehler am Eingang.
5: Ranging (Einstellung)	Die Eingangshardware wird entsprechend der Hardwarekonfiguration eingestellt.
6: Overflow (Überlauf)	Prozessvariablenüberlauf, möglicherweise aufgrund des Versuchs eine große Zahl durch eine sehr kleine Zahl zu teilen.
7: Bad (Fehler)	Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.
8: Hardware exceeded (Hardware überschritten)	Die Hardwarekapazität wurde bei der Konfiguration überschritten; z. B. wenn Sie die Konfiguration auf 0 bis 40 V eingestellt haben, das Gerät aber für maximal 10 V ausgelegt ist.
9: No data (Keine Daten)	Nicht genügend Eingangsabtastungen, um die Berechnung durchzuführen
Resolution (Auflösung)	Auflösung des Prozesswerts, wenn dieser aus der skalierten Integerregion gelesen wird. Zusätzlich bestimmt dieser Parameter die Anzahl an Dezimalstellen, die angezeigt werden.
Units (Einheit)	Hier können Sie eine Sequenz von fünf Zeichen als Einheit des Kanals eingeben.
Units Scaler (Einheit Teiler)	Hier können Sie einen Einheitenteiler auswählen. Falls der Eingangskanal beispielsweise auf Liter pro Stunde skaliert wurde und der Einheitenteiler auf 1 gestellt wird, erscheint der Summiererwert in Litern. Falls der Einheitenteiler auf 1000 gestellt wird, erscheint der Summiererwert in Tausenden von Litern. Wird der Einheitenteiler auf einen negativen Wert gesetzt, nimmt der Summiererwert ab, nicht zu.
Low Cut Off (Untester Wert)	Hier wird der Eingangsbetriebsbereich des Summierers eingegrenzt. Mindestwert = -100 000
High Cut Off (Höchster Wert)	Hier wird der Eingangsbetriebsbereich des Summierers eingegrenzt. Höchstwert = 100 000
Modbus Input (Modbus-Eingang)	Bei einem Mathematikkanal ist dies der Eingangswert, der über Modbus zu einem Mathematikkanal geschrieben wird, wenn Sie als Operation 9 („Modbus-Eingang“) gewählt haben. Der Wert wird als Prozesswert (PV) des Mathematikkanals angezeigt. Wenn Sie eine Kommunikationszeitsperre bei Inaktivität konfiguriert haben (siehe „Input Timeout“ im Kapitel "Modbus TCP" auf Seite 80), wird der Ausgang (PV) auf -9999.0 (NO DATA) gesetzt.
Input1	Zeigt den aktuellen Wert von Eingang 1. Verwendet die Auflösung der Quelle.

Input2	Wie bei „Input1“; erscheint nur, wenn die Operation zwei Eingänge erfordert.
Time Remaining (Verbl. Zeit)	Die verbleibende Zeit, bis der virtuelle Kanal seine Operation ausführt. Beispielsweise die verbleibende Zeit, in der bei der Mittelwertoperation des Mathematikkanals die Eingänge abgefragt werden, bevor die Berechnung durchgeführt wird.
Period	Bei Mittelwertfunktionen können Sie hier einen Zeitraum eingeben, über den der Durchschnitt ermittelt werden soll. Mögliche Auswahl: Kann auch als Periodenteiler mit einem Summierer verwendet werden (z. B. pro Sekunde, Minute, Stunde usw.)
Reset	Hier können Sie Haltefunktionen (z. B. „Channel Max“) oder Mittelwertfunktionen (z. B. „Channel Avg“) zurücksetzen. 1 = Reset
Preset (Vorgabe)	Ist hier „Yes“ (1) (Ja) eingestellt, übernimmt der Summierer den voreingestellten Wert.
Preset Value (Vorgabewert)	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes, bei dem der Summierer mit der Zunahme bzw. Abnahme beginnt. Die Zählrichtung wird durch das Vorzeichen des Einheitsenteilers bestimmt: positiv = Zunahme; negativ = Abnahme.
Trigger	Wenn Sie hier „Yes“ (1) (Ja) einstellen, wird der aktuelle Wert der Eingangsquelle dem Zählerwert hinzugefügt.
Rollover Value (Übertragungswert)	Wenn der Wert des Summierers diesen konfigurierbaren Wert erreicht, wird „Rollover“ (unten) für eine Iterationsperiode auf „Yes“ (Ja) gesetzt. Damit können Sie den Zähler erweitern, indem Sie den „Rollover“-Parameter des Summierers mit dem „Trigger“-Parameter des Zählers verknüpfen. Zähler können auf ähnliche Weise kaskadiert werden. Siehe „Kaskadierung von Zählern“, unten. Wenn der Rollover-Wert mehr als einmal überschritten wird, erscheint der Rest als neuer momentaner Summiererwert. Ist zum Beispiel der aktuelle Summiererwert = 998, der Rollover-Wert = 1000 und der Summierer erhöht sich um 5, wird der Rollover-Ausgang auf „Yes“ (Ja) gesetzt und der neue Summiererwert ist = 3. Dieses Element funktioniert auch mit negativen Zahlen.
Disable (Sperrern)	Hier können Sie die Summiererfunktion vorübergehend sperren. Der Ausgang behält den vor der Sperrung vorliegenden Wert bei, bis der Summierer wieder aktiviert wird. Dann wird der Summiervorgang von diesem Wert aus wieder aufgenommen.
Rollover (Übertrag)	Dieser Ausgang wird für eine Iterationsperiode auf „Yes“ gesetzt, wenn der Summierer den Rollover-Wert überschreitet (siehe oben). Diese Funktion können Sie dazu verwenden, den Bereich des Summierers zu erweitern, indem Sie ihn mit dem Eingang eines Zählers verknüpfen.

## Kaskadierende Zähler



## Mathematische Operationen

- |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0: Off (Aus)                        | Out = -9999; Status = Off                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2: Add (Addieren)                   | Out = Input1 + Input2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3: Subtract (Subtrahieren)          | Out = Input1 - Input2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4: Multiply (Multiplizieren)        | Out = Input1 x Input2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5: Divide (Dividieren)              | Out = Input1 ÷ Input2. Falls Input2 = 0, Out = -9999; Status = „Bad“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6: Group Avg (Gruppe Mittel)        | Out = Momentane Summe aller Punkte in der Aufzeichnungsgruppe (ausgenommen: dieser und alle Kanäle, die mit Operation = Group Average, Group Min, Group Max, Group Min (Latch), Group Max (Latch), Channel Max oder Channel Min konfiguriert wurden), dividiert durch die Anzahl der Punkte in der Gruppe (dieser ausgenommen).<br>Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ (o.k.) haben, sind von der Berechnung ausgenommen.<br>Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „No data“ (Keine Daten). |
| 7: Group Min (Gruppe Min.)          | Out = Momentaner Wert des Punktes in der Aufzeichnungsgruppe (dieser ausgenommen), der den niedrigsten Wert hat.<br>Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ (o.k.) haben, sind von der Berechnung ausgenommen.<br>Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „No data“ (Keine Daten).                                                                                                                                                                                                                |
| 8: Group Max (Gruppe Max.)          | Out = Momentaner Wert des Punktes in der Aufzeichnungsgruppe (dieser ausgenommen), der den höchsten Wert hat.<br>Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ (o.k.) haben, sind von der Berechnung ausgenommen.<br>Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „No data“ (Keine Daten).                                                                                                                                                                                                                   |
| 9: Modbus Input (Modbus-Eing.)      | Out = Der Wert, der zum Modbus-Eingang dieses Kanals geschrieben wird.<br>Falls die Comms-Zeitabschaltung abläuft, ist Out = -9999; Status = „No data“ (Keine Daten).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11: Copy (Kopieren)                 | Ermöglicht das Kopieren eines Eingangs- oder anderen abgeleiteten Kanals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 20: Grp Min Latch (Grp Min Speich.) | Out = Der niedrigste Wert, der seit dem letzten Zurücksetzen von                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

einem beliebigen Punkt der Aufzeichnungsgruppe (außer diesem) erreicht wurde.

Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ (o.k.) haben, sind von der Berechnung ausgenommen.

Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „No data“ (Keine Daten).

#### 21: Grp Max Latch (Grp Max Speich.)

Out = Der höchste Wert, der seit dem letzten Zurücksetzen von einem beliebigen Punkt der Aufzeichnungsgruppe (außer diesem) erreicht wurde.

Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ (o.k.) haben, sind von der Berechnung ausgenommen.

Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „No data“ (Keine Daten).

#### 34: Channel Max (Kanal Max.)

Out = Höchster Wert, der von Input1 seit dem letzten Reset erreicht wurde.

Falls Input1 einen anderen Status als „Good“ (o.k.) hat, dann ist Ausgang = -9999 und „Status“ abhängig vom Status von Input1.

#### 35: Channel Min (Kanal Min.)

Out = Niedrigster Wert, der von Input1 seit dem letzten Reset erreicht wurde.

Falls Input1 einen anderen Status als „Good“ (o.k.) hat, dann ist Ausgang = -9999 und „Status“ abhängig vom Status von Input1.

#### 36: Channel Avg (Kanal Mittel)

Out = Mittelwert von Input1 über den in „Period“ festgelegten Zeitraum.

Falls Input1 einen anderen Status als „Good“ (o.k.) hat, dann ist Ausgang = -9999 und „Status“ abhängig vom Status von Input1.

#### 43: Config Revision (Konfig Revision)

Out = Aktueller Konfigurationsrevisionswert.

#### 64: Off (Aus)

Der Summiererausgang wird auf -9999.0 gesetzt mit Status „Channel Off“ (Kanal Aus).

#### 65: On (Ein)

Der Ausgang des virtuellen Kanals ist der summierte Wert von Eingang 1.

#### 80: Off (Aus)

Der Zählerausgang wird auf -9999.0 gesetzt mit Status „Channel Off“ (Kanal Aus).

#### 81: On (Ein)

Liefert einen aufwärts/abwärts gehenden Zählerwert.

## Modbus Master-Konfiguration

Die Modbus Master-Konfiguration ist in drei Bereiche unterteilt: a) Einstellung des/der Slaves, b) Diagnostik und c) Definition der Speicherorte der zu lesenden Parameter (Daten).

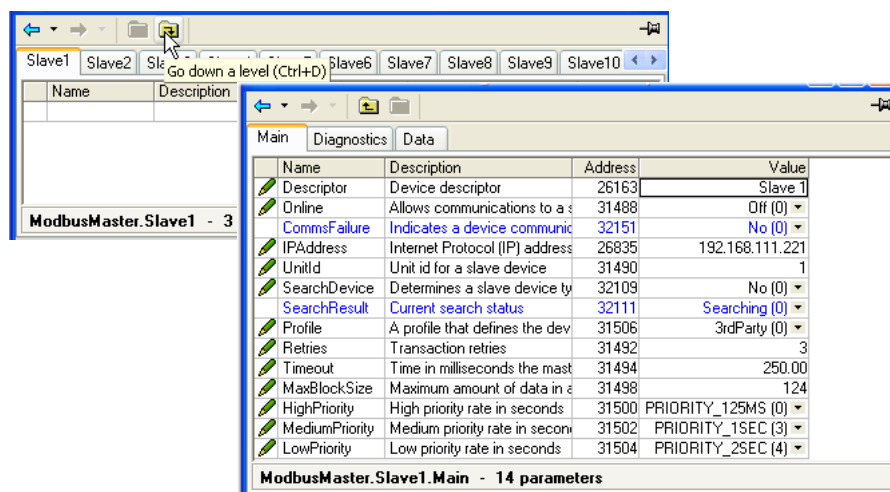


Abbildung 93 Oberste Ebene des Modbus Master-Konfigurationsmenüs





## Slave-Hauptmenü

Hier können Sie die IP-Adressen, Unit ID und andere Kommunikationsparameter für die Slaves 1 bis 32 eingeben.

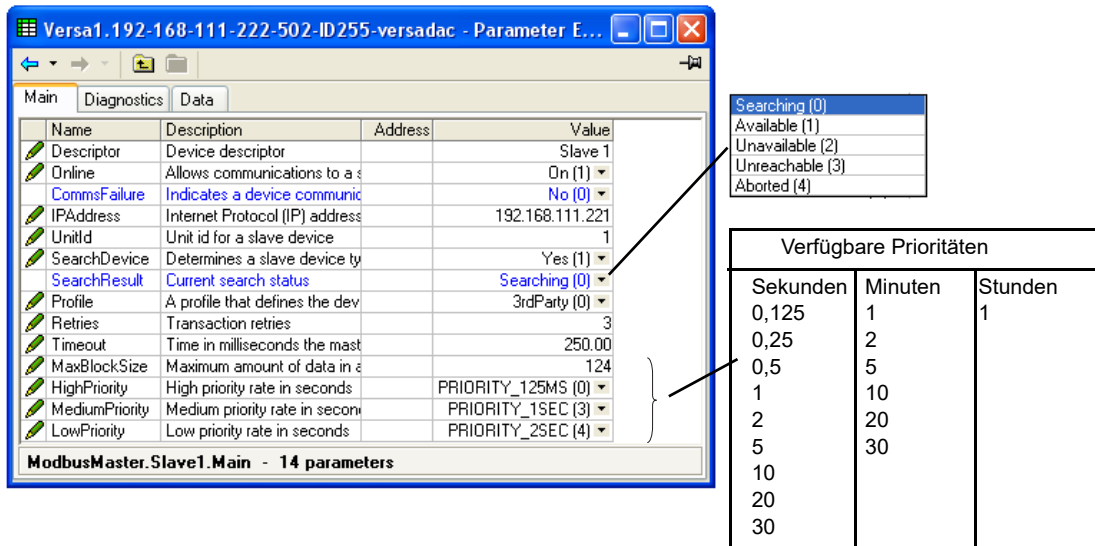


Abbildung 94 Modbus Master Slave 1 Hauptmenü (andere Slaves ähnlich)

Descriptor	Ein Beschreiber für dieses Gerät. Bei der Nutzung mit der Modbus-Kommunikation entspricht dies nicht dem „Namen“, der in der Geräte-Info-Konfiguration erscheint ("Info" auf Seite 68).
Online	Das Gerät versucht mit einem Slave-Gerät zu kommunizieren, solange es online ist. Wenn das Gerät nicht online ist, wird die gesamte Kommunikation mit dem Slave abgebrochen und es werden keine Transaktionen übertragen. Wenn Sie den Slave offline setzen, wird die Datenübertragung vorübergehend deaktiviert (nicht neu konfiguriert). 0 = Offline; 1 = Online.
Comms Failure (Komms-Fehler)	1 (Yes) = Aktiv. Ein Datenobjekt hat nach allen Wiederholungen nicht geantwortet.
IP Address	Die IP-Adresse des betreffenden Slave-Geräts. Setzen Sie die IP-Adresse auf 127.0.0.1, wird Modbus RTU verwendet (über den neunpoligen D-Stecker – siehe "IOC-Modul Klemmeneinheit" auf Seite 16), solange die serielle Schnittstelle als serieller Master konfiguriert ist.
Unit ID	Die Unit- ID oder Modbus-Adresse, die bei jeder Datenübertragung mit dem Slave-Gerät verwendet wird. Bereich von 1 bis 255
Search Device (Suche Gerät)	Bei „1“ (Ja) versucht das Gerät, den Typ des Slave-Geräts an der konfigurierten IP-Adresse zu bestimmen. Bei Erfolg wird das Geräteprofil des erkannten Geräts verwendet.
Search Result (Suchergebnis)	Der Status der gewählten „Search Device“-Anfrage. 0: Suche läuft. Suche nach dem gewählten Gerät im Netzwerk. 1: Available (Verfügbar). Das Gerät steht für die Kommunikation zur Verfügung. 2: Nicht verfügbar. Das Gerät steht nicht für die Kommunikation zur Verfügung. 3: Unreachable (Nicht erreichbar). Das Gerät konnte über das Netzwerk nicht erreicht werden. 4: Abgebrochen. Der Benutzer hat die aktuelle Suche abgebrochen.
Profile	In jedem Gerät sind eine Reihe von Profilen gespeichert, die bekannten Geräten entsprechen. Wenn ein Gerät „bekannt“ ist, werden sein Typ, seine Modellnummer usw. angezeigt. Wenn das Gerät unbekannt ist, erscheint „3rd Party“ (Dritthersteller).
Retries (Wiederholungen)	Die Anzahl der Male (0 bis 3), die eine Datenübertragung versucht wird, falls innerhalb der konfigurierten Timeout-Periode (unten) keine Antwort erhalten wird.
Timeout	Zeit in ms, die der Master auf eine Antwort des Slaves wartet, bevor er erneut sendet.

**Max Block Size (Max. Blockgröße)**

Die Registeranzahl (16-Bit-Wörter), die eine einzelne Datenübertragung enthalten darf.

**High Priority (Hohe Priorität)**

Die Intervallrate zwischen Datenübertragungen mit hoher Priorität. Systemvorgabe = 0.125 s.

**Medium Priority (Mittlere Priorität)**

Die Intervallrate zwischen Datenübertragungen mit mittlerer Priorität. Systemvorgabe = 1 s.

**Low Priority (Niedrige Priorität)**

Die Intervallrate zwischen Datenübertragungen mit niedriger Priorität. Systemvorgabe = 2 s.

## Prioritätsstufen

Für die Datenkonfiguration können Sie bis zu drei Stufen von Update-Raten eingeben ("Modbus Master-Datenkonfiguration" auf Seite 107), um festzulegen, wie häufig ein Wert gelesen oder geschrieben werden soll. Um die Leistung zu optimieren, empfiehlt es sich, die kleinste Stufe zu wählen, die den Anforderungen entspricht. Wählen Sie das gewünschte Intervall aus der Auswahlliste, siehe [Abbildung 94](#), oben.

## Slave-Diagnosemenü

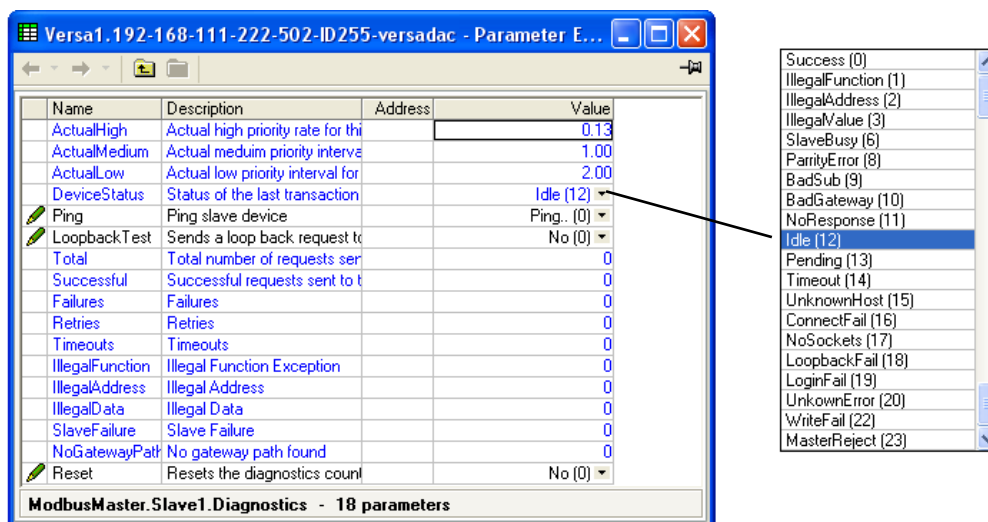


Abbildung 95 Diagnosemenü

**Anmerkung:** Die Diagnosewerte werden beim Hochfahren zurückgesetzt.

**Actual High (Aktuell hoch)**

Die Rate für hohe Priorität, mit der der Slave zurzeit läuft.

Diese kann niemals höher als die Rate für hohe Priorität sein, die für das Gerät konfiguriert wurde (Slave-Hauptmenü, oben).

Wenn der Master jedoch stark belastet ist, kann sie auch unter dem konfigurierten Wert liegen.

**Actual Medium (Aktuell mittel)**

Die Rate für mittlere Priorität, mit der der Slave zurzeit läuft. Diese kann niemals höher als die Rate für mittlere Priorität sein, die für das Gerät konfiguriert wurde (Slave-Hauptmenü, oben).

Wenn der Master jedoch stark belastet ist, kann sie auch unter dem konfigurierten Wert liegen.

**Actual Low (Aktuell niedrig)**

Die Rate für niedrige Priorität, mit der der Slave zurzeit läuft. Diese kann niemals höher als die Rate für niedrige Priorität sein, die für das Gerät konfiguriert wurde (Slave-Hauptmenü, oben).

Wenn der Master jedoch stark belastet ist, kann sie auch unter dem konfigurierten Wert liegen.

**Device Status (Gerätestatus)**

Der Status der letzten Übertragung zu diesem Slave.

0: Success (Erfolg)	Die Übertragung wurde vom Slave erfolgreich ausgeführt.
1: Illegal Function (Unzulässige Funktion)	Die Anfrage an das Slave-Gerät beinhaltete einen ungültigen Funktionscode.
2: Illegal Address (Unzulässige Adresse)	Die Anfrage an das Slave-Gerät beinhaltete eine ungültige Modbus-Adresse. Die Adresse bezieht sich möglicherweise auf einen schreibgeschützten Parameter. Ausnahmecode (2).
3: Illegal Value (Unzulässiger Wert)	Die Anfrage an das Slave-Gerät beinhaltete ungültige Daten für den angegebenen Parameter.
6: Slave busy (Slave besetzt)	Das Slave-Gerät ist besetzt und konnte die Anfrage nicht ausführen.
8: Parity error (Paritätsfehler)	Format der Anfrage nicht korrekt.
9: Bad Sub (Falscher Unterfunktionscode)	Ungültiger Unterfunktionscode in der Anfrage.
10: Bad Gateway (Falsches Gateway)	Es gab kein geeignetes Gateway bzw. keine geeignete Route, um die Anfrage an den angegebenen Slave zu senden.
11: No Response (Keine Antwort)	Keine Antwort vom Slave auf eine Anfrage.
12: Nicht in Betrieb:	Dieses Datenelement ist zurzeit im Leerlauf und kommuniziert nicht mit dem Slave-Gerät.
13: Pending (Ausstehend)	Die Anfrage wartet darauf, gesendet zu werden. Häufigste Ursache: Das Slave-Gerät ist offline.
14: Timeout	Keine Antwort vom Slave auf eine Anfrage innerhalb der konfigurierten Zeit.
15: Unknown Host (Unbekannter Host)	Das verwendete Slave-Gerät wurde nicht erkannt.
16: Connect Fail (Verbindungsausfall)	Es konnte keine Verbindung zum vorgegebenen Gerät hergestellt werden.
17: No Sockets (Keine Anschlüsse)	Es sind zurzeit keine Anschlüsse frei, über die eine Verbindung zum Slave-Gerät hergestellt werden kann.
18: Loopback Fail (Loopback-Fehler)	Loopback-Anfrage an den Slave fehlgeschlagen.
19: Login Fail (Anmeldung fehlgeschlagen)	Ein Anmeldeversuch beim Slave war nicht erfolgreich.
20: Unknown Error (Unbekannter Fehler)	Es ist ein Fehler aufgetreten, dessen Ursache nicht ermittelt werden konnte.
22: Write Fail	Schreibvorgang fehlgeschlagen.
23: Master Reject (Abweisung durch den Master)	Die Anfrage wurde aufgrund eines Formfehlers vom Master abgewiesen, bevor sie an das Slave-Gerät gesendet wurde.
Loopback Test	Haben Sie dieses Feld auf „Yes“ (Ja) gesetzt, wird eine Funktionscode-8-Übertragung an den Slave übermittelt und auf eine Antwort gewartet. Die Antwort wird zur Diagnosezählung in einem der Antworttypen hinzuaddiert.
Total (Gesamt)	Die Zahl aller an den Slave übertragenen Lese- und Schreibtransaktionen (unabhängig davon, ob erfolgreich oder fehlgeschlagen), einschließlich der Wiederholungen.
Successful (Erfolgreich)	Die Anzahl der an den Slave gesendeten Transaktionen, die keine Ausnahme-Antwort ergaben.
Failures (Fehler)	Die Gesamtzahl aller fehlgeschlagenen Übertragungen an den Slave. Mögliche Ursachen: unzulässige Funktion, unzulässige Adresse usw., wie unten aufgeführt.
Retries (Wiederholungen)	Die Anzahl der Transaktionen, die erneut übermittelt wurden, weil der Slave nicht innerhalb der festgelegten Timeout-Periode geantwortet hat.

Timeouts	Die Zahl aller an den Slave übertragenen Transaktionen, auf die innerhalb der konfigurierten Timeout-Periode keine Antwort vom Slave erhalten wurde.
Illegal function (Unzulässige Funktion)	Die Anzahl der unzulässigen Funktionsausnahmeantworten vom Slave.
Illegal address (Unzulässige Adresse)	Die Anzahl der unzulässigen Adressausnahmeantworten vom Slave. Ausnahmecode (2).
Illegal Data (Unzulässige Daten)	Die Zahl aller an den Slave übertragenen Transaktionen, bei denen der Slave unzulässige Daten erkannt hat. Ausnahmecode (3).
Slave Failure (Slave-Fehler)	Die Zahl aller Kommunikationsausfälle bei diesem Slave. Ausnahmecode (4).
No Gateway Path (Kein Gateway-Pfad)	Die Zahl zeigt an, wie oft es nicht möglich war, auf den Slave zuzugreifen, weil er in einem anderen Netzwerk ist und ein Gateway für den Zugriff erforderlich ist.
Master Rejects (Master-Abweisungen)	Die Zahl aller Transaktionen, deren Übertragung an den Slave der Modbus Master aufgrund unzulässiger Konfigurationsdaten verweigert hat.
Reset	Eine einmalige Aktion, die alle Diagnosezähler zurücksetzt. 0 = Nein; 1 = Ja

## Modbus Master-Datenkonfiguration

Dies ist der Konfigurationsbereich, in dem Sie die individuellen Datenobjekte für die Übertragung über die Modbus Master-Kommunikationsverbindung auswählen.

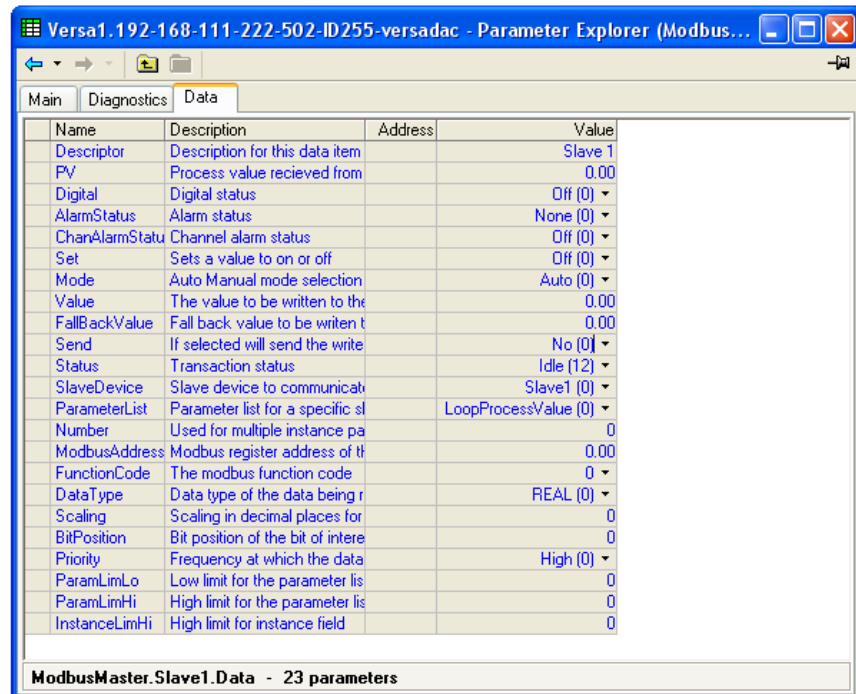


Abbildung 96 Modbus Master-Datenmenü

Descriptor (Beschreiber)	Geben Sie für das aktuelle Datenobjekt einen bis zu 20 Zeichen langen Namen ein.
PV	Der Prozesswert, der zurzeit vom ausgewählten Slave gelesen wird. Nur sichtbar, wenn das Datenobjekt kein Alarm ist.
Digital	Der Status des digitalen Werts, der vom Slave-Gerät gelesen wird. 0 = Aus; 1 = Ein
Alarm status	Zeigt an, dass mindestens ein Alarm aktiv ist. 0 = Keiner1 = Mindestens ein aktiver Alarm.

Chan. Alm Status	<p>0: Off (Aus)Der überwachte Wert befindet sich im sicheren Bereich, und der Alarm muss nicht bestätigt werden.</p> <p>1: Active (Aktiv)Der überwachte Wert befindet sich im aktiven Bereich, der Alarm wurde jedoch bereits bestätigt (wenn nötig).</p> <p>2: Safe NAckd (Sicher, nicht bestätigt)Der überwachte Wert befindet sich im sicheren Bereich, der Alarm wurde jedoch noch nicht bestätigt.</p> <p>3: Active NAckd (Aktiv, nicht bestätigt)Der überwachte Wert befindet sich im aktiven Bereich, und der Alarm wurde noch nicht bestätigt.</p>
Set Mode (Modus)	<p>Stellt einen Wert auf „Ein“ (1) oder „Aus“ (0).</p> <p>Hier können Sie einen Auto/Hand-Wert einstellen. Auto = (0), Hand = (1).</p>
Value (Wert)	<p>Der Wert, der an den ausgewählte Slave gesendet werden soll. Dieser Parameter steht Ihnen nur mit den Funktionscodes 6 und 16 zur Verfügung.</p>
Fall Back Value (Rücksetzwert)	<p>Wenn dieser als Schreibenfrage konfiguriert ist und der Parameter einen anderen Status als „O.K.“ hat, wird der Fallback-Wert stattdessen geschrieben. Es ist nicht möglich, ihn von einem anderen Parameter zu verknüpfen; er kann nur manuell konfiguriert werden.</p>
Send (Senden)	<p>Eine einmalige Aktion, bei der die Daten des „Value“-Parameters oder des „Fallback Value“-Parameters (je nach Status des Werts) an den ausgewählten Slave gesendet werden. Diese Aktion wird als azyklischer Schreibvorgang klassifiziert und steht Ihnen nur für die Funktionscodes 6 und 16 zur Verfügung. Setzen Sie den „Priority“-Parameter auf „Acyclic“.</p>
Status	<p>Der Status der letzten Übertragung zu diesem Slave.</p> <p>0: Success (Erfolg)Die Übertragung wurde vom Slave erfolgreich ausgeführt.</p> <p>1: Illegal Function (Unzulässige Funktion)Die Anfrage an das Slave-Gerät beinhaltete einen ungültigen Funktionscode.</p> <p>2: Illegal Address (Unzulässige Adresse)Die Anfrage an das Slave-Gerät beinhaltete eine ungültige Modbus-Adresse. Die Adresse bezieht sich möglicherweise auf einen schreibgeschützten Parameter. Ausnahmecode (2).</p> <p>3: Illegal Value (Unzulässiger Wert)Die Anfrage an das Slave-Gerät beinhaltete ungültige Daten für den angegebenen Parameter.</p> <p>6: Slave busy (Slave besetzt)Das Slave-Gerät ist besetzt und konnte die Anfrage nicht ausführen.</p> <p>8: Parity error (Paritätsfehler)Format der Anfrage nicht korrekt.</p> <p>9: Bad Sub (Falscher Unterfunktionscode)Ungültiger Unterfunktionscode in der Anfrage.</p> <p>10: Bad Gateway (Falsches Gateway)Es gab kein geeignetes Gateway bzw. keine geeignete Route, um die Anfrage an den angegebenen Slave zu senden.</p> <p>11: No Response (Keine Antwort)Keine Antwort vom Slave auf eine Anfrage.</p> <p>12: Nicht in Betrieb: Dieses Datenelement ist zurzeit im Leerlauf und kommuniziert nicht mit dem Slave-Gerät.</p> <p>13: Pending (Ausstehend)Die Anfrage wartet darauf, gesendet zu werden. Häufigste Ursache: Das Slave-Gerät ist offline.</p> <p>14: Timeout Keine Antwort vom Slave auf eine Anfrage innerhalb der konfigurierten Zeit.</p> <p>15: Unknown Host (Unbekannter Host)Das verwendete Slave-Gerät wurde nicht erkannt.</p> <p>16: Connect Fail (Verbindungsausfall)Es konnte keine Verbindung zum vorgegebenen Gerät hergestellt werden.</p> <p>17: No Sockets (Keine Anschlüsse)Es sind zurzeit keine Anschlüsse frei, über die eine Verbindung zum Slave-Gerät hergestellt werden kann.</p> <p>18: Loopback Fail (Loopback-Fehler)Loopback-Anfrage an den Slave fehlgeschlagen.</p>

19: Login Fail (Anmeldung fehlgeschlagen)	Ein Anmeldeversuch beim Slave war nicht erfolgreich.
20: Unknown Error (Unbekannter Fehler)	Es ist ein Fehler aufgetreten, dessen Ursache nicht ermittelt werden konnte.
22: Write Fail	Schreibvorgang fehlgeschlagen.
23: Master Reject (Abweisung durch den Master)	Die Anfrage wurde aufgrund eines Formfehlers vom Master abgewiesen, bevor sie an das Slave-Gerät gesendet wurde.
Slave Device (Slave-Gerät)	Eine Liste der verfügbaren Slaves, mit denen diese Daten kommunizieren können. 0 = Slave-Gerät 1; 1 = Slave-Gerät 2 und so weiter.
Parameter List	Eine Liste der für das gewählte Slave-Profil verfügbaren Parameter. Diese Parameter müssen Sie nicht konfigurieren. Siehe "Parameterliste" auf Seite 110.
Number	Die Instanz des Kanals, des Regelkreises, der Gruppe usw.
Modbus Address	Die Modbus Register-Adresse, von der diese Daten gelesen bzw. an die diese Daten geschrieben werden. Bereich von 0 bis 65535.
Function Code	Der zu verwendende Funktionscode. Dieser bestimmt, ob die Daten vom ausgewählten Slave gelesen oder an ihn geschrieben werden sollen. Folgende Funktionscodes werden unterstützt: 1: Read Coil. Zusammenhängende Statusspulen lesen 2: Read Discrete. Zusammenhängende diskrete Eingänge lesen 3: Read Holding. Zusammenhängende Haltereister lesen 4: Read Input. Zusammenhängende Eingangsregister lesen 5: Write Coil. Schreibt eine einzelne Spule auf On/Off 6: Write Single. An ein einzelnes Register schreiben 16: Write Multiple. An zusammenhängende Register schreiben
Data Type	Definiert, wie die Daten dargestellt werden. Die folgenden Datentypen werden unterstützt. 0: 32-Bit-Fließkommawert-IEEE (REAL) 1: 32-Bit-Doppelinteger mit Vorzeichen (DINT) 2: 16-Bit-Integer mit Vorzeichen (INT) 3: 8-Bit-Byte mit Vorzeichen (BYTE) 4: 32-Bit-Doppelinteger ohne Vorzeichen (UDINT) 5: 16-Bit-Integer ohne Vorzeichen (UINT) 6: 8-Bit-Byte ohne Vorzeichen (UBYTE) 8: 32-Bit-Fließkommawert-IEEE (Little Endian, word swapped) (REAL (Swap)) 9: 32-Bit-Doppelinteger mit Vorzeichen (Little Endian, word swapped) (DINT (Swap)) 10: 32-Bit-Doppelinteger ohne Vorzeichen (Little Endian, word swapped) (UDINT (Swap)) 11: Bit aus Register (BIT) Per Systemvorgabe werden alle 16- und 32-Bit-Datentypen im Big-Endian-Format übertragen (sofern nicht anders angegeben); das höchstwertige Byte des Werts wird zuerst gesendet. Byte-Anordnung: (für Big Endian) (0x12 zuerst gesendet)
	16-Bit 0x1234 0x12, 0x34
	32-Bit 0x12345678 0x12, 0x34, 0x56, 0x78
Scaling (Skalierung)	Die Dezimalstelle für skalierte 16-Bit-Datentypen. Die Sichtbarkeit hängt vom gewählten „Data Type“ ab. 0 = Keine Skalierung
Bit Position	Das Bit im Register, das herausgezogen werden soll. Nur verfügbar, wenn Sie bei „Data Type“ „BIT In Register“ gewählt haben. Verwendet Funktionscode 03 für den Lesevorgang.
Priority (Priorität)	Die Frequenz, mit der diese Daten verarbeitet werden. Siehe "Prioritätsstufen" auf Seite 105.
0:	Hoch. Das Datenelement wird in die Warteschlange mit hoher Priorität aufgenommen.
1:	Mittel. Das Datenelement wird in die Warteschlange mit mittlerer Priorität aufgenommen.
2:	Niedrig. Das Datenelement wird in die Warteschlange mit niedriger Priorität aufgenommen.

- 3: Azyklisch. Das Datenelement wird in keine Warteschlange aufgenommen; die Anfrage muss von Hand gesendet werden.

## Parameterliste

Eine Aufstellung der Parameter, die Sie lesen/schreiben können, ohne die Modbus-Adresse, den Datentyp usw. kennen zu müssen.

- 0: Loop PV (Regelkreis-PV). Liest den Prozesswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2500.
- 1: Target SP (Ziel-SP) Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2500.
- 2: Target SP (Ziel-SP) (stellen). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2500.
- 3: Working SP (Arbeits-SP). Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2500.
- 4: Manual OP (Hand-OP). Liest den Handausgang aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2500.
- 5: Manual OP (Hand-OP). (stellen). Schreibt den Handausgangswert zu einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2500.
- 6: Working Output (Arbeitsausgang). Liest den Arbeitsausgang aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2500.
- 7: Auto/Man (set) (Auto/Hand (stellen)). Setzt in einem Regler der Serie 2500 einen Regelkreis in den Automatik- oder Handbetrieb.
- 8: Vom Benutzer definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten spezifizieren, die zum Lesen beliebiger Parameter von einem Regler der Serie 2500 erforderlich sind.
- 9: Off (Aus). Es müssen keine Daten ausgetauscht werden
- 12: Loop PV (Regelkreis-PV). Liest den Prozesswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000.
- 13: Target SP (Ziel-SP) Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000.
- 14: Target SP (set) (Ziel-SP (stellen)). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000.
- 15: Working SP (Arbeits-SP). Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000.
- 16: Alarm 1 Status. Liest den Alarmstatus 1 aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000. Wird von den Geräten 26/2704 nicht unterstützt.
- 17: Alarm 2 Status. Liest den Alarmstatus 2 aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000. Wird von den Geräten 26/2704 nicht unterstützt.
- 18: Alarm 3 Status. Liest den Alarmstatus 3 aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000. Wird von den Geräten 26/2704 nicht unterstützt.
- 19: Alarm 4 Status. Liest den Alarmstatus 4 aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000. Wird von den Geräten 26/2704 nicht unterstützt.
- 20: Target Output (Zielausgang). Liest den Zielausgangswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000.
- 21: Working Output (Arbeitsausgang). Liest den Arbeitsausgangswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 2000.
- 22: Auto/Man (set) (Auto/Hand (stellen)). Setzt in einem Regler der Serie 2000 einen Regelkreis in den Automatik- oder Handbetrieb.
- 24: Vom Benutzer definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten spezifizieren, die zum Lesen beliebiger Parameter von einem Regler der Serie 2000 erforderlich sind.
- 25: Off (Aus). Es müssen keine Daten ausgetauscht werden.
- 29: Loop PV (Regelkreis-PV). Liest den Prozesswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3500.
- 30: Manual OP (Hand-OP). Liest den Handausgang aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3500.
- 31: Manual OP (set) (Hand-OP (stellen)). Schreibt den Handausgangswert zu einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3500.
- 32: Active Output (Aktiver Ausgang). Liest den aktiven Ausgangswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3500.



- 33: Target SP (Ziel-SP) Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3500.
- 34: Target SP (set) (Ziel-SP (stellen)). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3500.
- 35: Working SP (Arbeits-SP). Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3500.
- 36: Alarm Output (Alarmausgang). Liest den Alarmausgangswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3500.
- 37: Auto/Man (set) (Auto/Hand (stellen)). Setzt in einem Regler der Serie 3500 einen Regelkreis in den Automatik- oder Handbetrieb.
- 38: Vom Benutzer definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten spezifizieren, die zum Lesen beliebiger Parameter von einem Regler der Serie 3500 erforderlich sind.
- 39: Off. Es müssen keine Daten ausgetauscht werden.
- 40: Loop PV (Regelkreis-PV). Liest den Prozesswert aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 41: Manual OP (Hand-OP). Liest den Handausgang aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 42: Manual OP (set) (Hand-OP (stellen)). Schreibt den Handausgangswert zu einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 43: Active Output (Aktiver Ausgang). Liest den aktiven Ausgangswert aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 44: Target SP (Ziel-SP) Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 45: Target SP (set) (Ziel-SP (stellen)). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 46: Working SP (Arbeits-SP). Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 47: Alarm Output (Alarmausgang). Liest den Alarmausgangswert aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 48: Auto/Man (set) (Auto/Hand (stellen)). Setzt in einem mini8 Regler einen Regelkreis in den Automatik- oder Handbetrieb.
- 49: Fixed DI1 PV (Fester DI1 PV) Liest den Prozesswert von Digitaleingang 1 aus einem mini8 Regler.
- 50: Fixed DI2 PV (Fester DI1 PV) Liest den Prozesswert von Digitaleingang 2 aus einem mini8 Regler.
- 51: Relay A PV (Relais A PV). Liest den Prozesswert von Relais A aus einem mini8 Regler.
- 52: Relay B PV (Relais B PV). Liest den Prozesswert von Relais B aus einem mini8 Regler.
- 53: Module 1 PV (Modul 1 PV) Liest den Modulprozesswert aus einem mini8 Regler.
- 54: Vom Benutzer definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten spezifizieren, die zum Lesen beliebiger Parameter von einem mini8 Regler erforderlich sind.
- 55: Off (Aus). Es müssen keine Daten ausgetauscht werden.
- 61: Chan. PV. Liest den Prozesswert aus einem Eingangskanal eines Schreibers der Serie 6000.
- 62: Chan. PV (set) (Kanal-PV (stellen)). Schreibt den Prozesswert zu einem Eingangskanal eines Schreibers der Serie 6000.
- 63: VChan. PV. Liest den Wert aus einem Mathematikkanal eines Schreibers der Serie 6000.
- 64: VChan. PV (set) (VKanal-PV (stellen)). Schreibt einen Wert zu einem Mathematikkanal eines Schreibers der Serie 6000.
- 65: Chan. Alm SP1 (Kanalalarm SP1). Liest den Wert von Alarmsollwert 1 aus einem Eingangskanal eines Schreibers der Serie 6000.
- 66: Kan. Alm SP2 (Kanalalarm SP1). Liest den Wert von Alarmsollwert 2 aus einem Eingangskanal eines Schreibers der Serie 6000.
- 67: Math Alm SP1. Liest den Wert von Alarmsollwert 1 aus einem Mathematikkanal eines Schreibers der Serie 6000.
- 68: Math Alm SP2. Liest den Wert von Alarmsollwert 2 aus einem Mathematikkanal eines Schreibers der Serie 6000.
- 69: Batch Status. Liest den Batch-Status einer Gruppe in einem Schreiber der Serie 6000.

70:	Batch Start. Startet eine Charge (Batch) in einer Gruppe in einem Schreiber der Serie 6000.
71:	Batch Stop. Stoppt eine Charge (Batch) in einer Gruppe in einem Schreiber der Serie 6000.
72:	Global Alm Ack (Globale Alarmbestätigung). Bestätigt die globale Alarmanzeige in einem Schreiber der Serie 6000.
73:	Vom Benutzer definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten spezifizieren, die zum Lesen beliebiger Parameter von einem Schreiber der Serie 6000 erforderlich sind.
74:	Off. Es müssen keine Daten ausgetauscht werden.
76:	Loop PV (Regelkreis-PV). Liest den Prozesswert aus einem Regelkreis eines nanodac Schreibers/Reglers.
77:	Manual OP (Hand-OP). Liest den Handausgang aus einem Regelkreis eines nanodac Schreibers/Reglers.
78:	Manual OP (set) (Hand-OP (stellen)). Schreibt den Handausgangswert zu einem Regelkreis eines nanodac Schreibers/Reglers.
79:	Active Output (Aktiver Ausgang). Liest den aktiven Ausgangswert aus einem Regelkreis eines nanodac Schreibers/Reglers.
80:	Target SP (Ziel-SP) Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis eines nanodac Schreibers/Reglers.
81:	Target SP (set) (Ziel-SP (stellen)). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis eines nanodac Schreibers/Reglers.
82:	Working SP (Arbeits-SP). Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis eines nanodac Schreibers/Reglers.
83:	Loop Break Almv (Regelkreisbruchalarmwert) Liest den Regelkreisbruchalarmwert aus einem nanodac Schreiber/Regler.
84:	Auto/Man (set) (Auto/Hand (stellen)). Setzt in einem nanodac Schreiber/Regler einen Regelkreis in den Automatik- oder Handbetrieb.
85:	VChannel Input (VKanaleingang). Schreibt einen Wert zu einem Modbus-Eingang (virtueller Kanal) in einem nanodac Schreiber/Regler.
86:	Channel PV (Kanal-PV). Liest den Prozesswert eines Eingangskanals in einem nanodac Schreiber/Regler.
87:	VChannel PV (VKanal-PV). Liest den Prozesswert eines virtuellen Kanals im nanodac Schreiber/Regler.
88:	Chan Alarm 1 (Kanalalarm 1). Liest den Wert von Alarmsollwert 1 aus einem Eingangskanal im nanodac Schreiber/Regler.
89:	Chan Alarm 2 (Kanalalarm 2). Liest den Wert von Alarmsollwert 2 aus einem Eingangskanal im nanodac Schreiber/Regler.
90:	VChan Alarm 1 (VKanalalarm 1). Liest den Wert von Alarmsollwert 1 aus einem virtuellen Kanal im nanodac Schreiber/Regler.
91:	VChan Alarm 2 (VKanalalarm 1). Liest den Wert von Alarmsollwert 2 aus einem virtuellen Kanal im nanodac Schreiber/Regler.
92:	Any Chan Alarm (Jeder Kanalalarm). Liest den Status jedes Kanals aus einem nanodac Schreiber/Regler.
93:	Any Sys Alarm (Jeder Systemalarm). Liest den Status jedes Systemalarms aus einem nanodac Schreiber/Regler.
94:	Any Alarm (Jeder Alarm). Liest den Status jedes Alarms aus einem nanodac Schreiber/Regler.
95:	Start 121\xB0\x43. Startet einen 121\xB0\x43 Sterilisationszyklus im Schreiber/Regler.
96:	Start 134\xB0\x43. Startet einen 134\xB0\x43 Sterilisationszyklus im Schreiber/Regler.
97:	Running OP (Ausgang aktiv). Liest den Status des aktiven Zyklusausgangs eines Sterilisationszyklus im nanodac Schreiber/Regler.
98:	Passed OP (Ausgang inaktiv). Liest den Status des inaktiven Zyklusausgangs eines Sterilisationszyklus im nanodac Schreiber/Regler.
99:	Vom Benutzer definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten spezifizieren, die zum Lesen beliebiger Parameter von einem nanodac Schreiber/Regler erforderlich sind.
100:	Off (Aus). Es müssen keine Daten ausgetauscht werden.

110:	Loop PV (Regelkreis-PV). Liest den Prozesswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3000.
111:	Target SP (Ziel-SP). Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3000.
112:	Target SP (set) (Ziel-SP (stellen)). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3000.
113:	Working SP (Arbeits-SP). Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3000.
114:	Auto/Man (set) (Auto/Hand (stellen)). Setzt in einem Regler der Serie 3000 einen Regelkreis in den Automatik- oder Handbetrieb.
115:	Manual OP (Handausgang). Liest den Handausgangswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3000.
116:	Manual OP (set) (Handausgang (stellen)). Schreibt den Handausgangswert zu einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3000.
117:	Working Output (Arbeitsausgang). Liest den Arbeitsausgangswert aus einem Regelkreis in einem Regler der Serie 3000.
118:	Vom Benutzer definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten spezifizieren, die zum Lesen beliebiger Parameter von einem Regler der Serie 3000 erforderlich sind.
119:	Off (Aus). Es müssen keine Daten ausgetauscht werden.
127:	Control PV (Regel-PV). Liest einen Prozesswert von einem Regelnetzwerk in einem EPower.
128:	Control SP (Regel-SP). Liest einen Sollwert von einem Regelnetzwerk in einem EPower
129:	Control SP (set) (Regel-SP (stellen)). Schreibt einen Sollwert an ein Regelnetzwerk in einem EPower.
130:	Voltage (Spannung). Liest einen Spannungswert von einem Leistungsmodul in einem EPower.
131:	Current (Strom). Liest einen Stromwert von einem Leistungsmodul in einem EPower.
132:	Power (Leistung). Liest einen Leistungswert von einem Leistungsmodul in einem EPower.
133:	Vom Benutzer definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten spezifizieren, die zum Lesen beliebiger Parameter von einem EPower erforderlich sind.
134:	Off (Aus). Es müssen keine Daten ausgetauscht werden.
145:	Vom Benutzer definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten spezifizieren, die zum Lesen beliebiger Parameter von einem beliebigen Drittgerät erforderlich sind.
146:	Off (Aus). Es müssen keine Daten ausgetauscht werden.

## Ethernet/IP-Konfiguration

Versadac Ethernet/IP können Sie als Server, IO Client oder Tag Client konfigurieren.

Ein versadac Ethernet/IP-Server kann nur mit einem Client unter Verwendung der impliziten Eingangs-/Ausgangstabellen kommunizieren, akzeptiert jedoch zwei simultane explizite TCP-Clientverbindungen.

**Anmerkung:** Implizite Kommunikationen können nur 16-Bit-Datentypen akzeptieren.

Wenn Sie das Gerät als IO Client konfigurieren, kann der versadac nur mit einem Ethernet/IP-Server über die impliziten E/A-Tabellen kommunizieren. Verwenden Sie iTools, kann das Gerät mit einem einzelnen Ethernet/IP-Server über die Explicit Messaging kommunizieren.

Wenn Sie den versadac als Tag Client konfigurieren, kann er mit einer einzelnen SPS über Tags kommunizieren, indem Sie die Eingangs- und Ausgangstabellen konfigurieren. Die in den Eingangs-/Ausgangstabellen konfigurierten SPS-Tags verwenden die entsprechenden Parameterwerte, die mit den impliziten Eingangs-/Ausgangstabellen verknüpft sind.

Name	Description	Address	Value	Wired From
NetworkStatusC	EtherNet/IP communications	60516	NoConnection (1) ▾	
ImplicitIO	Implicit I/O data channel		0.0.0.0	
Explicit1	Explicit TCP connection 1		No Connection	
Explicit2	Explicit TCP connection 2		No Connection	
Mode	EtherNet/IP operation mode	60927	Server (0) ▾	
ResetComms	Resets the client or server cc	60515	No (0) ▾	

EthernetIP.Main - 10 parameters (14 hidden)

Mode = Server

Name	Description	Address	Value	Wired From
IDStatusCode	EtherNet/IP I/O server statu	60513	NoConnection (1) ▾	
ImplicitIO	Implicit I/O data channel		0.0.0.0	
Explicit1	Explicit TCP connection 1		No Connection	
Explicit2	Explicit TCP connection 2		No Connection	
Mode	EtherNet/IP operation mode	60927	IDClient (1) ▾	
EnableComms	Client communications enabl		Enabled (0) ▾	
ServerAddress	IP address of a server device		0.0.0.0	
InputInstance	Implicit input assembly instan	60918	100	
InputSize	Implicit input assembly data s	60919	100	
OutputInstance	Implicit output assembly insta	60920	112	
OutputSize	Implicit output assembly data	60921	100	
ConfigInstance	Configuration assembly instar	60922	128	
ConfigSize	Configuration assembly data	60923	0	
ConnectionType	Implicit I/O connection type	60926	Point2Point (0) ▾	
Priority	Level of message priority	60924	Scheduled (2) ▾	
Rpi	Requested Packet Interval (r	60925	1000	
ResetComms	Resets the client or server cc	60515	No (0) ▾	

EthernetIP.Main - 24 parameters

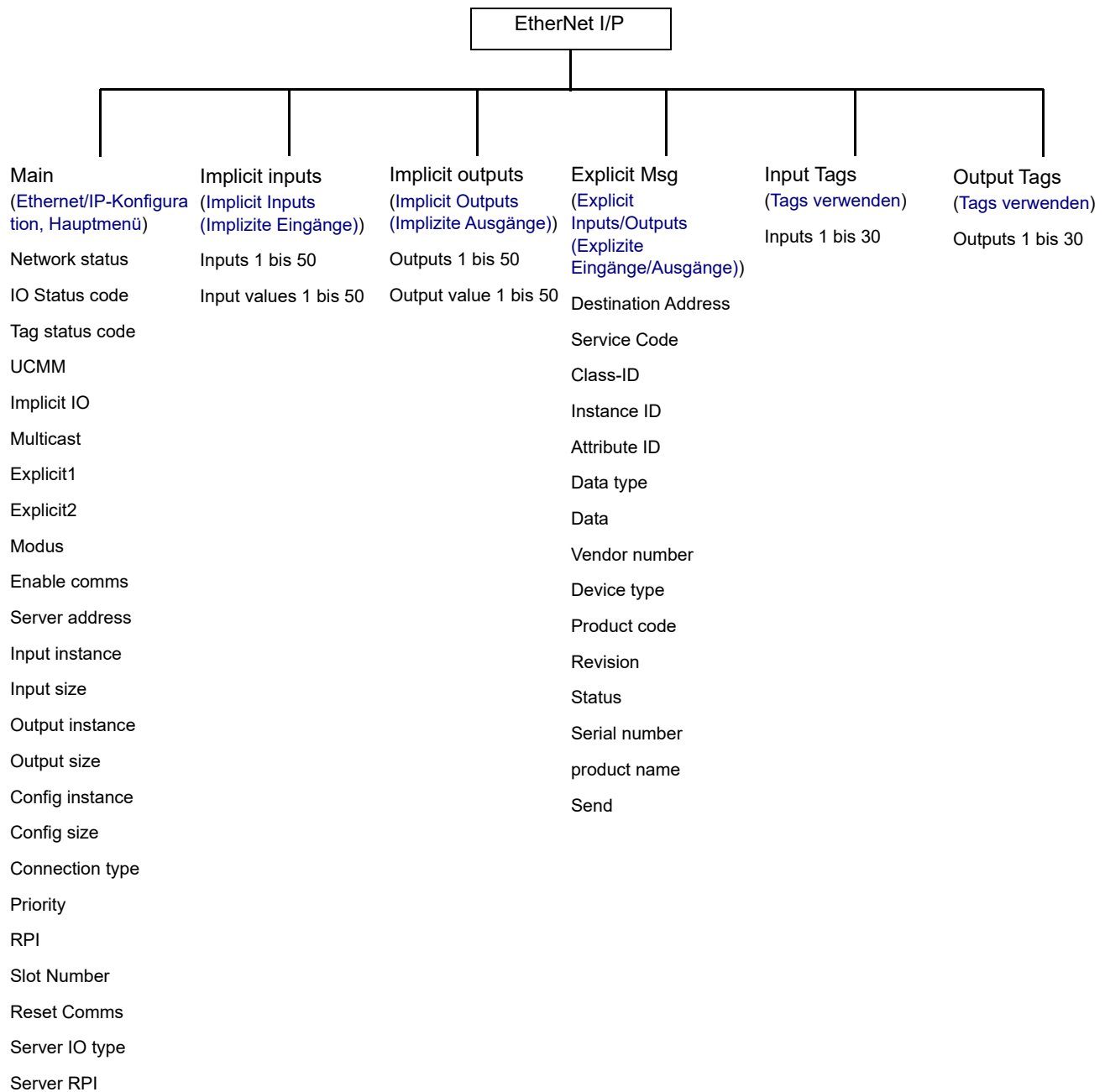
Mode = Client

Name	Description	Address	Value	Wired From
TagStatusCode	EtherNet/IP Tag server statu	60514	Success (0) ▾	
ImplicitIO	Implicit I/O data channel		0.0.0.0	
Explicit1	Explicit TCP connection 1		No Connection	
Explicit2	Explicit TCP connection 2		No Connection	
Mode	EtherNet/IP operation mode	60927	TagClient (2) ▾	
EnableComms	Client communications enabl		Enabled (0) ▾	
ServerAddress	IP address of a server device		0.0.0.0	
Rpi	Requested Packet Interval (r	60925	1000	
SlotNumber	PLC slot number	60512	0	
ResetComms	Resets the client or server cc	60515	No (0) ▾	

EthernetIP.Main - 24 parameters

Mode = Tag Client

Abbildung 97 EtherNet/IP-Konfiguration



## Ethernet/IP-Konfiguration, Hauptmenü

Name	Description	Address	Value
NetworkStatusC	EtherNet/IP communications	60516	NoConnection (1) ▾
IOStatusCode	EtherNet/IP I/O server statu	60513	NoConnection (1) ▾
TagStatusCode	EtherNet/IP Tag server statu	60514	Success (0) ▾
UCMM	Unconnected Message Man		No Connection
ImplicitIO	Implicit I/O data channel		0.0.0.0
Multicast	Implicit I/O data channel mul		No Connection
Explicit1	Explicit TCP connection 1		No Connection
Explicit2	Explicit TCP connection 2		No Connection
Mode	EtherNet/IP operation mode	60927	Server (0) ▾
EnableComms	Client communications enabl		Enabled (0) ▾
ServerAddress	IP address of a server device		0.0.0.0
InputInstance	Implicit input assembly instan	60918	100
InputSize	Implicit input assembly data s	60919	100
OutputInstance	Implicit output assembly insta	60920	112
OutputSize	Implicit output assembly data	60921	100
ConfigInstance	Configuration assembly instar	60922	128
ConfigSize	Configuration assembly data	60923	0
ConnectionType	Implicit I/O connection type	60926	Point2Point (0) ▾
Priority	Level of message priority	60924	Scheduled (2) ▾
Rpi	Requested Packet Interval (r	60925	1000
SlotNumber	PLC slot number	60512	0
ResetComms	Resets the client or server cc	60515	No (0) ▾
ServerIOType	For internal server use only		ExclusiveOwner (0) ▾
ServerRpi	For internal server use only		0

EthernetIP.Main - 24 parameters

Abbildung 98 Ethernet/IP-Hauptmenü (alle Parameter)

Net Status Code	Netzwerkstatus (nur Server)
0:	Offline. Das Gerät kommuniziert nicht.
1:	Keine aktiven CIP-Verbindungen. Das Gerät ist online, hat aber keine aktiven CIP-Verbindungen.
2:	Online. Das Gerät ist online und hat mindestens eine aktive CIP-Verbindung.
3:	Timeout. Mindestens eine CIP-Verbindung ist abgelaufen.
4:	Doppelte IP-Adresse. Im Netzwerk wurde eine doppelte IP-Adresse erkannt.
5:	Server initialisiert. Das Gerät führt eine EtherNet/IP-Startinitialisierung durch.
10:	Verbindung belegt. Die Verbindung ist bereits in Verwendung oder doppelte Forward Open Requests.
11:	Nicht unterstützte Kombination. Die Kombination von Transportklasse und Trigger wird nicht unterstützt.
12:	Objektkonflikt. Die Verbindung konnte nicht hergestellt werden, da ein anderer Client exklusiven Anspruch darauf hat.
13:	Zielverbindung nicht gefunden. Die über Forward Close Request zu schließende Verbindung kann nicht gefunden werden.
14:	Ungültiger Netzwerkverbindungsparameter. Verbindungstyp, Priorität oder Eigner wurden vom Server nicht erkannt.
15:	Verbindungsgröße nicht übereinstimmend. Die angeforderte Größe entspricht nicht der für eine Verbindung mit fester Größe im Server erforderlichen Größe.
16:	RPI nicht unterstützt. Das angefragte O->T oder T->O RPI kann vom Server nicht unterstützt werden.
17:	Manager hat Verbindungshöchstzahl erreicht. Der Verbindungsmanager kann keine weiteren Verbindungen unterstützen, die Grenze wurde erreicht.
18:	Vendor- oder ID-Produktcode nicht übereinstimmend. Die im logischen Element des elektronischen Schlüssels enthaltenen Daten passen nicht zum Gerät.
19:	Ungültiger erstellter oder verwendeter Anwendungspfad. Der im Verbindungspfad angegebene erstellte oder verwendete Anwendungspfad entspricht keinem gültigen Anwendungspfad im Server.

- 20: Ungültiger Konfigurationsanwendungspfad. Ein für die Konfigurationsdaten angegebener Anwendungspfad entspricht keiner Konfigurationsanwendung bzw. entspricht nicht den verwendeten oder erstellten Anwendungspfaden.
- 21: Keine „Non-listen only“-Verbindung geöffnet. Die Verbindungsanfrage ist fehlgeschlagen, da derzeit keine „Non-listen only“-Verbindungstypen geöffnet sind.
- 22: Serverobjekthöchstzahl erreicht. Die maximale Anzahl an Verbindungen, die von dieser Instanz des Zielobjekts unterstützt wird, wurde erreicht.
- 23: Zeitlimit der Verbindung überschritten. Die aktuelle Verbindung ist abgelaufen. Der Client muss eine neue Verbindung einrichten, um fortzufahren
- 24: Nichtverbundene Anfrage Timeout. Dieser Fehler tritt auf, wenn die UCMM-Zeit abläuft, bevor eine Antwort empfangen wird. Dies kann bei einem Unconnected\_Send, Forward\_Open oder Forward\_Close Service der Fall sein. Normalerweise bedeutet dies, dass der UCMM unter Verwendung eines spezifischen Wiederholungstimers wiederholt versucht hat, eine Verbindung herzustellen, aber keine Bestätigung oder Antwort erhalten hat. Ursache dafür kann ein Stau am Zielknoten, ein nicht eingeschalteter oder ein nicht vorhandener Knoten sein.
- 25: „Unconnected Message“- Parameterfehler. Unconnected Message enthielt einen ungültigen Pfadparameter.
- 26: Kein Pufferspeicher verfügbar. Unzureichender Verbindungspufferspeicher am Server.
- 27: Keine Netzwerkbandbreite für Daten verfügbar. Dies tritt auf, wenn ein Erzeuger der Verbindung unter diesem Link nicht ausreichend Bandbreite zuweisen kann. Kann nur bei Verbindungen mit geplanter Priorität auftreten.
- 28: Kein Verbindungs-ID-Filter verfügbar. Im Pfad ist ein Gerät vorhanden, das einen Linkverbraucher für die Verbindung beinhaltet, aber keinen Consumed\_connection\_id-Filter hat.
- 29: Nicht für das Senden von Daten mit geplanter Priorität konfiguriert. Dieser Fehler wird zurückgesendet, wenn ein Gerät die Anfrage erhält, eine Verbindung mit geplanter Priorität herzustellen, jedoch keine Pakete innerhalb des Netzwerkupdate-Zeitintervalls senden kann.
- 30: Geplante Signatur nicht übereinstimmend. Die Verbindungsplaninformation im Erzeugergerät entspricht nicht der Verbindungsplaninformation im Zielnetzwerk.
- 31: Geplante Signaturvalidierung nicht möglich. Die Verbindungsplaninformation im Erzeugergerät kann im Zielnetzwerk nicht validiert werden.
- 32: Port nicht verfügbar. Ein im Portsegment festgelegter Port ist nicht verfügbar oder nicht vorhanden.
- 33: Ungültige Linkadresse. Die im Portsegment festgelegte Linkadresse ist ungültig.
- 34: Ungültiges Segment im Verbindungsweg. Der Verbindungsweg kann nicht decodiert werden.
- 35: „Forward close service“-Verbindungspfad nicht übereinstimmend. Der im Forward\_Close Service angegebene Verbindungspfad entspricht nicht dem Verbindungspfad in der geschlossenen Verbindung.
- 36: Planung nicht festgelegt. Entweder ist das geplante Netzwerksegment nicht vorhanden oder der codierte Wert im geplanten Netzwerksegment ist ungültig.
- 37: Linkadresse zu Selbst ungültig. Unter bestimmten Bedingungen (abhängig vom Gerät) ist die auf dieses Gerät zeigende Linkadresse im Portsegment („Loopback to yourself“) ungültig.
- 38: Keine sekundären Ressourcen verfügbar. In einem dualen redundanten System soll eine an das primäre System gerichtete Verbindungsanfrage auf dem sekundären

	System dupliziert werden. Kann das sekundäre System die Verbindungsanfrage nicht duplizieren, wird dieser erweiterte Statuscode zurückgesendet.
39:	Redundante Verbindung nicht übereinstimmend. Fehler bei der Erstellung einer redundanten Erzeugerverbindung zum gleichen Zielpfad. Mindestens ein Pfad ungültig.
40:	Unbekannter Fehler. Der Server hat einen Fehler zurückgesendet, der nicht Teil der CIP-Spezifikation ist.
41:	Nichtkonfigurierte Verbindung. Beim Server wurde eine nichtkonfigurierte Verbindung angefragt. Die Anfrage enthält kein Datensegment für die Konfiguration.
42:	Es konnte keine Verbindung zum Server aufgebaut werden. Der Client konnte aufgrund eines Netzwerkproblems (nicht Serverproblems) keine Verbindung zum Server aufbauen.
43:	Schwerwiegender Fehler. EtherNet/IP kann auf unvorhergesehene Weise reagieren.
IO Status Code	E/A-Status (nur IO Client). Wie für Net Status Code, oben.
Tag Status Code	Tag-Status (nur Tag Client). Siehe Tabelle 1, unten.
UCMM	Unconnected Message Manager. Zeigt die IP-Adresse des Geräts, das zurzeit diese Verbindung verwendet.
Implicit I/O (Impliziter E/A)	IP-Adresse des verbundenen IO-Servers
Multicast	IP-Adresse des verbundenen IO-Servers (nur, wenn Sie Multicast ausgewählt haben)
Explicit 1	IP-Adresse des verbundenen Clients/Servers
Explicit 2	IP-Adresse des verbundenen Clients/Servers
Mode	Betriebsarten 0: Server. Das Gerät arbeitet als EtherNet/IP-Server im Netzwerk. 1: IO Client. Das Gerät arbeitet als EtherNet/IP-Client im Netzwerk und tauscht implizite E/A-Daten mit einem festgelegten Server aus. 2: Tag Client. Das Gerät arbeitet als EtherNet/IP-Client im Netzwerk und tauscht zyklische Tag-Daten mit einem festgelegten Server aus.
Enable comms (Comms-Freigabe)	Freigabe oder Sperrung der Client-Kommunikation mit dem konfigurierten Server. 0: Freigegeben. Der Client versucht automatisch, eine Verbindung zum konfigurierten Server aufzubauen. 1: Gesperrt. Der Client versucht nicht, eine Verbindung zum konfigurierten Server aufzubauen.
Server Address	Das Gerät versucht, implizite E/A-Kommunikation mit diesem Server aufzubauen.
Input Instance	Eingangsklasse-Instanznummer (nur Client Mode).
Size (bytes)	Die Datengröße in Bytes, die der Client vom impliziten Eingang zu lesen erwartet.
Output Instance	Ausgangsklasse-Instanznummer (nur Client Mode).
Output size (Ausgangsgröße)	Die Datengröße in Bytes, die der Client an den Server zu schreiben erwartet.
Connection Type	Verbindungstyp (nur Client Mode). 0: Punkt zu Punkt. Die impliziten E/A-Daten werden direkt nur zwischen dem Client und dem Server kommuniziert. 1: Multicast. Alle impliziten Ausgangsdaten vom Gerät werden an eine zuvor definierte Multicast-IP-Adresse gesendet. Dort können verschiedene Clients ihr Interesse anmelden. Wird nur für Verbindungen der CIP-Transportklassen 0 und 1 unterstützt.
Priority C	IP definiert vier Prioritätsstufen für Meldungen, die im Client- und Serverbetrieb unterstützt werden. 0: Niedrig. Zurzeit keine CIP-Empfehlungen. 1: Hoch. Normalerweise für E/A-Daten verwendet. 2: Geplant. Normalerweise für sichere E/A-Daten verwendet. 3: Dringend. Normalerweise für CIP-Motion-Control-Daten verwendet.



Rpi	E/A-Verbindungsgeschwindigkeit. Der RPI-Bereich für Client- und Serverbetrieb beträgt 10 ms bis 10 s.
Slot Number	SPS-Slotnummer (nullindiziert) bei der Kommunikation mit Tags.
Reset Comms	Wendet alle Änderungen gleichzeitig auf den EtherNet/IP-Block an. Alternativ können Sie mit diesem Parameter die Kommunikation anhand der aktuellen Konfiguration zurücksetzen.
	Tabelle 1 Tag-Statuscode-Definitionen
0	Success (Erfolg). Service war erfolgreich.
1	Connection Failed (Verbindungsausfall). Eine Verbindung im Pfad ist ausgefallen.
2	Invalid Parameter (Unzulässiger Parameter). Ein mit der Anfrage zusammenhängender Parameter ist ungültig.
3	Memory Unavailable (Kein Speicher). Im Server sind keine Ressourcen für die Bearbeitung der Anfrage verfügbar.
4	Path Segment Error (Pfad Segmentfehler). Die Syntax des Pfads wird (ganz oder teilweise) nicht verstanden.
5	Path Dest. (Pfad Ziel) Error (Pfad Zielfehler). Der Pfad bezieht sich auf ein unbekanntes Objekt, eine unbekannte Klasse oder eine unbekannte Instanz.
6	Partial Transfer (Teilübertragung). Es wurde nur ein Teil der erwarteten Daten übertragen.
7	Connection Lost (Verbindungsverlust). Die Verbindung wurde unterbrochen.
8	Service Unsupported (Service nicht unterstützt). Service für das angefragte Objekt nicht definiert.
9	Invalid Attribute (Unzulässiges Attribut). Es wurden ungültige Attributdaten erkannt.
10	Attribute Error (Attributfehler). Ein Attribut in der Antwort hat keinen Nullstatus.
11	Already Requested (Bereits angefragt). Das Objekt befindet sich bereits im angefragten Modus/Zustand
12	Object Conflict (Objektkonflikt). Das Objekt kann den angefragten Service nicht ausführen.
13	Already Exists (Bereits vorhanden). Die angefragte Instanz bzw. das angefragte Objekt existieren bereits.
14	Attribute Error (Attributfehler). Es wurde eine Anfrage zur Änderung eines nicht änderbaren Attributs empfangen.
15	No Privileges (Keine Berechtigung). Freigabe-/Berechtigungsprüfung fehlgeschlagen.
16	State Conflict (Statuskonflikt). Der aktuelle Status oder Modus verhindert die Ausführung des angefragten Service.
17	Reply To Large (Antwort zu groß). Der Zwischenspeicher ist zu klein für die Antwortdaten.
18	Fragmented Value (Fragmentierter Wert). Bei der Serviceanfrage wird beispielsweise nur ein halber REAL-Datentyp zurückgesendet.
19	Not Enough Data (Nicht genügend Daten). Der Service liefert nicht genügend Daten, um die Anfrage abzuschließen.
20	Invalid Attribute (Unzulässiges Attribut). Das angefragte Attribut wird nicht unterstützt.
21	Too Much Data (Zu viele Daten). Der Service hat mehr Daten geliefert als erwartet.
22	Object Non-Exist (Objekt nicht vorhanden). Das angegebene Objekt ist auf dem Gerät nicht vorhanden.
23	Seq. Fragmentation (Sequenzfragmentierung). Die Fragmentierungssequenz für diesen Service ist nicht aktiv.
24	No Attribute Data (Keine Attributdaten). Die Attributdaten für dieses Objekt wurden vor der Serviceanfrage nicht auf dem Server gespeichert.
25	Data Store Failure (Datenspeicherfehler). Die Attributdaten für dieses Objekt wurden vor aufgrund eines Fehlers nicht gespeichert.
26	Routing Failed (Routing fehlgeschlagen). Das Serviceanfragepaket war zu groß für die Übertragung in einem Netzwerk im Pfad zum Ziel. Das Routinggerät war gezwungen, den Service abubrechen.

27	Routing Failed (Routing fehlgeschlagen). Das Serviceanfragepaket war zu groß für die Übertragung in einem Netzwerk im Pfad zum Ziel. Das Routinggerät war gezwungen, den Service abzubrechen.
28	Missing Attribute (Fehlendes Attribut). Der Service hat ein Attribut aus einer Liste von Attributen nicht geliefert, das für die Ausführung des angefragten Verhaltens erforderlich ist.
29	Invalid Attribute (Unzulässiges Attribut). Der Service sendet eine Liste der zur Verfügung gestellten Attribute zusammen mit Statusinformationen zu den ungültigen Attributen zurück.
30	Embedded Tag Error (Eingebetteter Tag-Fehler). Ein eingebetteter Service hat zu einem Fehler geführt. Dies ist meist auf einen falsch formatierten Tag-Namen zurückzuführen.
31	Vendor Error (Anbieterfehler). Es ist ein anbieterspezifischer Fehler aufgetreten.
32	Invalid Parameter (Unzulässiger Parameter). Ein mit der Anfrage zusammenhängender Parameter ist ungültig.
33	Write Once Error (Write-once-Fehler). Es wurde versucht, zu einem Write-once-Parameter zu schreiben.
34	Invalid Reply (Unzulässige Antwort). Es wurde eine ungültige Antwort empfangen.
35	Buffer Overflow (Zwischenspeicherüberlauf). Die empfangene Nachricht ist größer als der Eingangs-Zwischenspeicher.
36	Format Error (Formatfehler). Das Format der empfangenen Nachricht wird nicht unterstützt.
37	Key Path Failure (Schlüsselfehler). Das Schlüsselsegment im Pfad entspricht nicht dem Zielschlüssel.
38	Path Size Error (Pfadgrößenfehler). Die Größte des Pfads in der Anfrage ist zu groß.
39	Unexpected Attribute (Unerwartetes Attribut). Zu dieser Zeit kann das Attribut nicht gesetzt werden.
40	Invalid Member Id (Ungültige Mitglieds-ID). Die angefragte Mitglieds-ID entspricht nicht dem Klassenobjekt.
41	Member Is R/O (Mitglied ist schreibgeschützt). Es wurde eine Anfrage zum Ändern eines schreibgeschützten Mitglieds erhalten.
42	Group 2 Server. Gruppe 2 DeviceNet Server-Antwort.
43	Translation Error (Übersetzungsfehler). Eine CIP-Modbus-Übersetzungsanfrage ist fehlgeschlagen.
44	Attribut Is R/O (Mitglied ist schreibgeschützt). Es wurde eine Anfrage zum Lesen eines nicht lesbaren Attributs empfangen.
64	No Tags Found (Keine Tags gefunden). In den Eingangs- oder Ausgangstabellen wurden keine Tags konfiguriert.
65	Invalid Config (Unzulässige Konfiguration). Die Gesamtlänge der Zeichen aller Tags in dieser Tabelle führt dazu, dass der 500 Byte große interne Zwischenspeicher der SPS überläuft. Beheben Sie das Problem, indem Sie einige Tag-Namen kürzen.

## Implicit Inputs (Implizite Eingänge)

Hier können Sie Parameternamen anklicken und in die Tabelle ziehen, damit sie als Ziel für die eingehenden Daten dienen können.

Name	Description	Address	Value
Input1	Input 1 data destination	60518	4294967295
InputValue1	Raw value of Input 1	60520	0
Input2	See input 1 for details	60522	4294967295
InputValue2	See input 1 value for details	60524	0
Input3	See input 1 for details	60526	4294967295
InputValue3	See input 1 value for details	60528	0
Input4	See input 1 for details	60530	4294967295
InputValue4	See input 1 value for details	60532	0
Input5	See input 1 for details	60534	4294967295
InputValue5	See input 1 value for details	60536	0
InputValue47	See input 1 value for details	60704	0
Input48	See input 1 for details	60706	4294967295
InputValue48	See input 1 value for details	60708	0
Input49	See input 1 for details	60710	4294967295
InputValue49	See input 1 value for details	60712	0
Input50	See input 1 for details	60714	4294967295
InputValue50	See input 1 value for details	60716	0

EthernetIP.ImplicitInputs - 100 parameters

Abbildung 99 „Implicit inputs“-Menü

## Implicit Outputs (Implizite Ausgänge)

Name	Description	Address	Value
Output1	Output 1 data source	60718	2382364933
OutputValue1	Raw value of Output 1	60720	????????
Output2	See output 1 for details	60722	2382364935
OutputValue2	See output 1 value for details	60724	0
Output3	See output 1 for details	60726	2382364936
OutputValue3	See output 1 value for details	60728	0
Output4	See output 1 for details	60730	4294967295
OutputValue4	See output 1 value for details	60732	0
Output5	See output 1 for details	60734	4294967295
OutputValue47	See output 1 value for details	60902	0
Output48	See output 1 for details	60906	4294967295
OutputValue48	See output 1 value for details	60908	0
Output49	See output 1 for details	60910	4294967295
OutputValue49	See output 1 value for details	60912	0
Output50	See output 1 for details	60914	4294967295
OutputValue50	See output 1 value for details	60916	0

EthernetIP.ImplicitOutputs - 100 parameters

Abbildung 100 „Implicit outputs“-Menü

- Output1 (Ausgang1) Sie können die Parameternamen anklicken und in die Tabelle ziehen, damit sie als Quelle für die an das EtherNet/IP-Gerät zu sendenden Daten dienen. Jegliche notwendige Auflösungsformatierung wird automatisch angewendet. Dazu wird vor dem Senden die Konfiguration des entsprechenden verknüpften Parameters angewendet.
- Output Value1 (Ausgangswert 1) Dabei handelt es sich um implizite Daten, die an das EtherNet/IP-Gerät gesendet werden. Der Wert wird hier im „Rohformat“ gezeigt und nur aktualisiert, wenn Ausgang 1 einen gültigen verknüpften Parameter hat.
- Outputs 2 bis 50 (Ausgänge 2 bis 50) Wie für „Output1“.
- Output Value2 bis 50 (Ausgangswert 2 bis 50) Wie für OutputValue1.

## Explicit Inputs/Outputs (Explizite Eingänge/Ausgänge)

Haben Sie den versadac als Server konfiguriert, kann Ethernet/IP explizite TCP-Verbindungen zu seinen expliziten Applikationsobjekten akzeptieren und hat die Klassen-ID = A2 (162 dezimal). Die Instanz-ID ist die Modbus-Adresse des Parameters, und das Attribut ist immer 1. Zum Schreiben und Lesen einzelner Attribute werden die expliziten Servicecodes x10 (dezimal 16) und 0E (14) unterstützt.

Servicecode		Class-ID		Instance ID	Attribut
Hex	Dec	Hex	Dec	Dezimale	
0010	16	A2	162	1-65535	1
000E	14	A2	162	1-65535	1

Abbildung 101 Explizite Datenspezifikation

Bei der Konfiguration als Client stehen Ihnen zwei separate explizite Nachrichtenverbindungen zur Verfügung, die iTools Schnittstelle erlaubt jedoch nur eine explizite Lese- oder Schreibmeldung zu einem einzelnen Server.

Die Instanz-ID und den Datentyp beziehen Sie aus den Server-Herstellerunterlagen. Wenn Sie alle Informationen eingegeben haben, wird der Lesevorgang angefordert, indem Sie „Send“ (Senden) auf „Yes“ (Ja) setzen. Das Datenfeld enthält die Antwort.

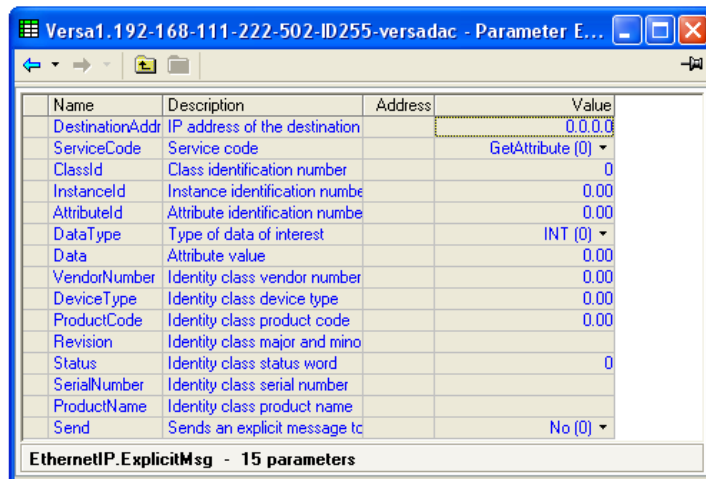


Abbildung 102 „Explicit messaging“-Menü

### Destination Addr (Zieladresse)

Die Adresse, an die die Meldung gesendet werden soll. Service CodeDer Servicecode informiert den Server über die auszuführende Aktion.

0: Get Attribute. Einzelnen Attributwert von einem Klassenobjekt beziehen.

1: Set Attribute. Einzelnen Attributwert von einem Klassenobjekt setzen.

2: Get Identity. Alle Attribute von einem Identity-Klassenobjekt beziehen.

**Class ID** Die Klassenidentifikationsnummer des Attributs.

**Instance ID** Die Instanznummer der Klasse des Attributs.

**Attribute ID** Der Attributindex der Daten.

**Data Type** Der Typ der zu schreibenden oder zu lesenden Daten.

0: INT. Vorzeichenbehafteter 16-Bit Ganzzahlenwert (integer).

1: UINT. 16-Bit-Integerzahl ohne Vorzeichen.

2: SINT. 16-Bit kurze Integerzahl mit Vorzeichen.

3: USINT. 16-Bit kurze Integerzahl ohne Vorzeichen.

4: BOOL. 8-Bit boolescher Wert

5: DINT. 32-Bit doppelte Integerzahl mit Vorzeichen.

6: UDINT. 32-Bit doppelte Integerzahl ohne Vorzeichen.

7: REAL. 32-Bit-Fließkommawert.

Data	Der Wert des Attributs.
Vendor Number	Identitätsklasse Anbieternummer.
Device Type	Identitätsklasse Gerätetyp.
Product Code	Identitätsklasse Produktcode.
Revision	Identitätsklasse größere und kleinere Revision.
Status	Einzelheiten zur Formatierung des Statusworts siehe Serverhandbuch.
Serial Number	Identitätsklasse Seriennummer (hex).
Product Name	Identitätsklasse Produktname.
Send (Senden)	1 (Yes) = Meldung an den konfigurierten Server senden.

## Tags verwenden

Bei der Einstellung als Server präsentieren viele SPS ihre Daten im Tag-Format und nicht im impliziten Datenformat. Aus diesem Grund stehen Ihnen bei einer Konfiguration des Clients als „Client (Tags)“ (siehe "Ethernet/IP-Konfiguration, Hauptmenü" auf Seite 116) 30 Eingangs- und 30 Ausgangs-Tags zur Verfügung.

Hier können Sie Tag-Namen eingeben. Die Eingangs-Tags 1 bis 30 sind den impliziten Eingängen 1 bis 30 und die Ausgangs-Tags den impliziten Ausgängen 1 bis 30 zugewiesen.

Name	Description	Address	Value
Input1	Input data		
Input2	See input 1 for details		
Input3	See input 1 for details		
Input4	See input 1 for details		
Input5	See input 1 for details		
Input6	See input 1 for details		
Input7	See input 1 for details		
Input8	See input 1 for details		
Input24	See input 1 for details		
Input26	See input 1 for details		
Input27	See input 1 for details		
Input28	See input 1 for details		
Input29	See input 1 for details		
Input30	See input 1 for details		

Name	Description	Address	Value
Output1	Output data		
Output2	See output 1 for details		
Output3	See output 1 for details		
Output4	See output 1 for details		
Output5	See output 1 for details		
Output6	See output 1 for details		
Output7	See output 1 for details		
Output8	See output 1 for details		
Output24	See output 1 for details		
Output26	See output 1 for details		
Output27	See output 1 for details		
Output28	See output 1 for details		
Output29	See output 1 for details		
Output30	See output 1 for details		

Abbildung 103 Tag-Tabellen

### Anmerkungen:

1. Bei den meisten SPS ist der Datenpuffer auf 500 Bytes begrenzt. Die Gesamtzahl der verwendeten Bytes erhalten Sie anhand der Gleichung: Gesamtzahl der Datenbytes = (Tag-Länge + 10) × Anzahl der angefragten Tags.
2. Die Richtung der Eingangsdaten weist immer zum Gerät:  
Im Server-Modus werden die Eingangsdaten vom Client zum Gerät geschrieben, im Client-Modus werden die Eingangsdaten vom Gerät aus dem Server gelesen.
3. Die Richtung der Ausgangsdaten weist immer vom Gerät weg:  
Im Server-Modus werden die Ausgangsdaten vom Gerät zum Client geschrieben, im Client-Modus werden die Ausgangsdaten vom Server aus dem Gerät gelesen.

# Kundenlinearisierungen

Hier können Sie bis zu vier Linearisierungstabellen eingeben, von denen jede bei der Kanalkonfiguration als „Lin Type“ (Linearisierungstyp) ausgewählt werden kann („IO Main“ (E/A-Hauptmenü) auf Seite 79). Die Konfiguration besteht aus der Definition der Anzahl der einzuschließenden Punkte (2 bis 32) und der anschließenden Eingabe eines "X" und eines "Y" für jeden Punkt, wobei X-Werte die Eingänge und Y-Werte die daraus resultierenden Ausgänge bezeichnen.

## Regeln für die Kundenlinearisierungstabellen

1. Tabellen müssen monoton sein, d. h. es darf keinen zweiten X-Wert geben, dem derselbe Y-Wert zugeordnet ist.
2. Jeder X-Wert muss größer als der vorhergehende sein.
3. Jeder Y-Wert muss größer als der vorhergehende sein.
4. Wenn Sie keine Temperatureinheiten anzeigen möchten, stellen Sie die „Scale High“- und „Scale Low“-Werte auf die gleichen Werte wie „Range High“ und „Range Low“ und geben die erforderlichen Skalereinheit ein.

In [Abbildung 104](#) sehen Sie die Konfigurationstabelle für ein fiktives Zylinderbeispiel.

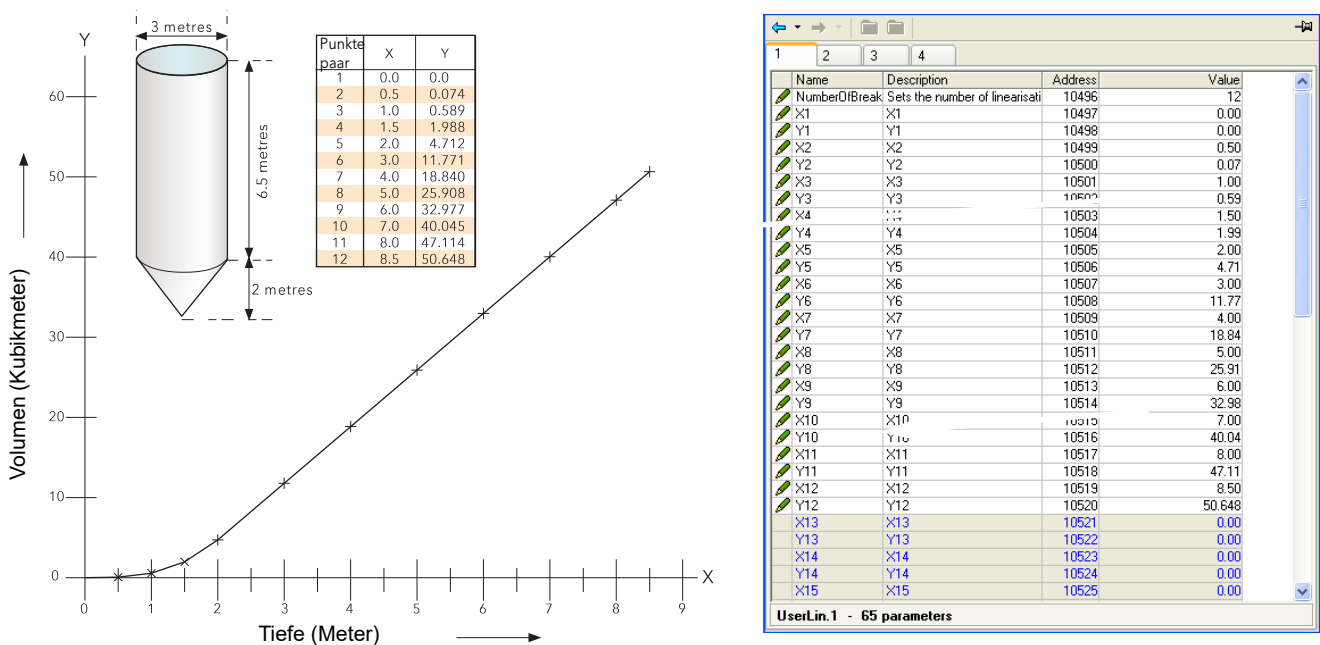


Abbildung 104 Beispiel für eine Kundenlinearisierungstabelle Konfiguration eines Kanals ("IO Main (E/A-Hauptmenü)" auf Seite 88) mit Kundenlinearisierungstabelle:

Wenn „Type“ = „Thermocouple“ (Thermolement) oder „RTD“, setzen Sie „Range High/Low“ (Bereich Hoch/Tief) auf den höchsten bzw. niedrigsten verwendeten „Y“-Wert. Das Gerät sucht sich automatisch den zugehörigen „X“-mV- oder Ohm-Wert.

Wenn „Type“ = mV, V oder mA, setzen Sie „Range High/Low“ (Bereich Hoch/Tief) auf den höchsten bzw. niedrigsten verwendeten „Y“-Wert. Setzen Sie „Input High/Low“ (Eingang Hoch/Tief) auf den höchsten bzw. niedrigsten Wert der Tabelle.

## Kundenspezifische Meldungen

Hier können bis zu 50 Meldungen eingegeben werden, die in die Verlaufsdatei aufgenommen werden, wenn sie über eine verknüpfte Quelle ausgelöst werden (z. B. durch einen aktiv werdenden Alarm).

In die Meldung können Sie bis zu drei Parameterwerte im Format [Adresse] einbetten, wobei „Adresse“ die dezimale Modbus-Adresse des Parameters ist.

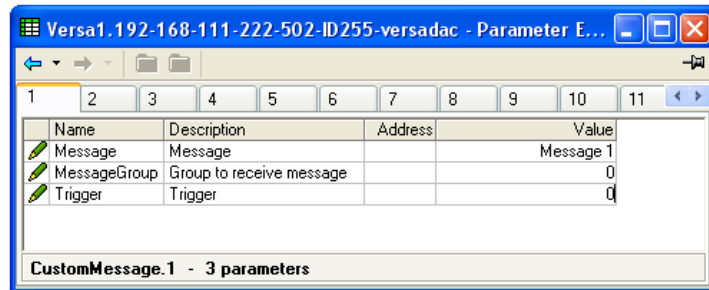


Abbildung 105 Meldungsmenü

## Zirkoniablock-Option

Bei diesem Software-Release nicht verfügbar.

## Sterilisatorblock-Option

Dieser (gegen Aufpreis verfügbare) Block bietet Ihnen die Möglichkeit, vollständige Sterilisationszyklen inklusive z. B. Entlüftung und Abpumpen sowie die tatsächliche Sterilisationsperiode aufzuzeichnen. Es gibt zwei Instanzen, die Batchblock 1 bzw. Batchblock 2 verwenden.

Name	Description	Address	Value
CycleStatus	The current cycle status.		Wait Start (0) ▾
Remaining	The holding time remaining for the cycle.		0 ...
EquilibrationTime	The equilibration time period.		0 ...
SterilisingTime	The total time the load was at the sterilisation temperature.		0 ...
CycleTime	The total cycle time.		0 ...
Fvalue	F0 (A0)		0 ...
RunningOutput	High when cycle is running else low.		No (0) ▾
PassedOutput	High if the cycle passed else low.		No (0) ▾
StartCycle	Trigger to start a custom cycle.		No (0) ▾
Start121	Start a predefined 121°C cycle.		No (0) ▾
TargetTime121	The target time for a 121°C cycle.		15m ...
Start134	Start a predefined 134°C cycle.		No (0) ▾
TargetTime134	The target time for a 134°C cycle.		3m ...
AbortCycle	Aborts the cycle and resets the cycle counter.		No (0) ▾
TargetTime	The target time of the sterilisation.		3m ...
CycleNumber	Current cycle number.		0
AutoCounter	Automatically increments the cycle number.		No (0) ▾
FileByTag	Name historical files by cycle number.		Off (0) ▾
FileTag	Used to form part of the historical file name.		Steriliser.1
InputType1	Input type.	Thermocouple (1) ▾	
Input1PV	Input 1		0.00
IP1TargetSP	Input 1 target setpoint.		134.00
IP1BandLow	Sterilisation temperature input band low.		134.00
IP1BandHigh	Sterilisation temperature input band high.		137.00
FailureDwell1	Failure alarm dwell time for input 1.		0 ...
InputType2	Input Type.	Thermocouple (1) ▾	
Input2PV	Input 2		0.00
IP2TargetSP	Input 2 target setpoint.		134.00
IP2BandLow	Sterilisation temperature input band low.		134.00
IP2BandHigh	Sterilisation temperature input band high.		137.00
FailureDwell2	Failure alarm dwell time for input 2.		0 ...
InputType3	Input Type.	Thermocouple (1) ▾	
Input3PV	Input 3		0.00
IP3TargetSP	Input 3 target setpoint.		134.00
IP3BandLow	Sterilisation temperature input band low.		134.00
IP3BandHigh	Sterilisation temperature input band high.		137.00
FailureDwell3	Failure alarm dwell time for input 3.		0 ...
InputType4	Input Type.	Thermocouple (1) ▾	
Input4PV	Input 4		0.00
IP4TargetSP	Input 4 target setpoint.		134.00
IP4BandLow	Sterilisation temperature input band low.		134.00
IP4BandHigh	Sterilisation temperature input band high.		137.00
FailureDwell4	Failure alarm dwell time for input 4.		0 ...
MeasuredTemp	Measured Temperature used for the cycle.		0.00
TargetTemperature	Target Temperature for the cycle.		134.00
ZTemperatureIn	The Z temperature interval for the cycle.		10.00
LowLimit	Low temperature limit for the cycle.		134.00

**Steriliser.1 - 47 parameters**

Abbildung 106 Konfigurationsmenü für Sterilisatorblock

Cycle status (Zyklusstatus).

0: Wait Start (Start warten).

Der Zyklus wartet auf seinen Start.

1: Ramping (Rampe). Warten, bis Eingang 1 seinen Zielwert erreicht hat.

2: Equilibration (Äquilibrierung).

Zurzeit in der Äquilibrierungsperiode.

3: Sterilising (Sterilisieren).

Zurzeit in der Sterilisationsphase.

4: Passed (Fertig). Der Zyklus wurde erfolgreich abgeschlossen.

5: Failed (Fehler): Der Zyklus ist fehlgeschlagen.

6: Aborted (Abgebrochen). Der Zyklus wurde abgebrochen.

7: Test cycle (Testzyklus). Ein Testzyklus läuft.

Remaining (Restzeit) Die restliche Sterilisationszeit für den aktuellen Zyklus.

Equilibration Time (Äquilibrierungszeit)

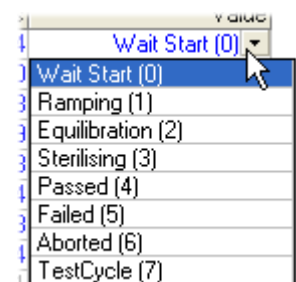
Die Äquilibrierungszeit für den aktuellen Zyklus.

Sterilising Time (Sterilisationszeit)

Die Zeit, die die Last sich unter Sterilisationsbedingungen befunden hat.

Cycle Time (Zykluszeit) Die Gesamtzykluszeit vom Start bis zum Ende.

F value (F-Wert) Der aktuelle  $F_0$ , FH oder A0-Wert.





Running Output (Ausgang aktiv)	1 (Ja) = Zyklus läuft; 0 (Nein) = Zyklus läuft nicht.
Passed Output (Ausgang bestanden?)	1 (Ja) = Ausgang bestanden; 0 (Nein) = Ausgang nicht bestanden
Start Cycle (Zyklus starten)	Auslöser für den Start eines kundeneigenen Zyklus (d. h. ein Zyklus, bei dem die Werte für Band Hoch/Band Tief und/oder der Zielsollwert gegenüber der Systemvorgabe geändert wurden). 1 (Ja) = Starten.
Start 121	Auslöser für den Start eines vordefinierten 121°C-Zyklus (die Werte für Sollwert, Band Tief/Band Hoch usw. werden auf ihre 121°C-Standardwerte eingestellt, wenn der Zyklus initiiert wird). 1 (Ja) = Starten.
Target Time 121	Zielzeit für einen 121°C-Zyklus. Wird automatisch in das „Target Time“-Feld kopiert, wenn „Start 121°C“ angefragt wird. Scrollbarer Wert im Format hh:mm:ss.
Start 134	Auslöser für den Start eines vordefinierten 134°C-Zyklus (die Werte für Sollwert, Band Tief/Band Hoch usw. werden auf ihre 134°C-Standardwerte eingestellt, wenn der Zyklus initiiert wird).
134°C Time	Zielzeit für einen 134°C-Zyklus. Wird automatisch in das „Target Time“-Feld kopiert, wenn „Start 134°C“ angefragt wird. Scrollbarer Wert im Format hh:mm:ss.
Target Time 134 (Zielzeit 134)	Die Zeit, für die die Eingangswerte auf ihren Sterilisationswerten bleiben müssen, damit der Zyklus erfolgreich ist. Der Zyklus schlägt fehl, wenn ein Eingang während der Zielzeit die festgelegten Bandgrenzen überschreitet. Scrollbarer Wert im Format hh:mm:ss.
Target Time (Zielzeit)	Alle Eingänge müssen sich für diesen Zeitraum innerhalb der Spezifikation befinden, damit der Zyklus erfolgreich abgeschlossen wird.
Cycle Number (Zyklusnummer)	Jede Ausführung des Sterilisorblocks hat eine eindeutige Zyklusnummer. Diese können Sie manuell eingeben oder automatisch zuweisen lassen, indem Sie „Auto Counter“ (unten) auf „Yes“ stellen.
Auto Counter (Auto Zähler)	Bei 1 (Yes) wird die Zyklusnummer (oben) bei jedem neu initiierten Zyklus automatisch um 1 erhöht. Haben Sie „Auto counter“ = „Yes“ eingestellt, ist die Zyklusnummer Teil der Historiedaten und kann bei einer späteren Identifikation der Daten helfen.
File By Tag (Datei mit Tag)	Wenn Sie hier einen Haken setzen, wird jeder Zyklus in seiner eigenen eindeutigen Historiedatei gespeichert, die durch Zyklusnummer und „File Tag“ (unten) identifiziert wird. 0 = Aus; 1 = Ein.

**Anmerkung:** \*Um diese Funktion zu nutzen, müssen Sie die zugewiesene Charge (Batch) in den „Steriliser“-Modus setzen. Für Sterilisor 1 ist die Batch 1 zugewiesen, für Sterilisor 2 Batch 2.

File tag (Dateikennung) Geben Sie in dieses Feld einen vierstelligen Identifikator ein, der zusammen mit der Zyklusnummer (oben) zur Identifikation der Historiedatei dient.

Input n Type (Eingang n Typ)

0: Off (Aus) Der Eingang wird nicht in die Berechnung der Sterilisationsüberwachung einbezogen.

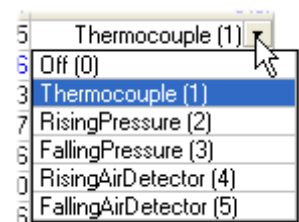
1: Thermocouple Degrees Celsius input (Thermoelement °C-Eingang)

2: Rising pressure (Druck positiv)

Ein mBar-Druckeingang mit steigendem Wert während des Zyklus. Dieser Druckeingang würde normalerweise mit einem Temperatureingang in der gleichen Kammer synchronisiert, wenn ein 121°C- oder 134°C-Zyklus ausgeführt wird.

3: Falling pressure (Druck negativ).

Wie „Rising pressure“ (Druck positiv), oben, jedoch für einen fallenden Druck während des Zyklus.



- 4: Rise Air Detect (Luft positiv)
  - Ein mBar-Druckeingang mit steigendem Wert während des Zyklus. Dieser Eingang wird nicht mit dem Temperatureingang synchronisiert, wenn ein Standard 121°C- oder 134°C-Zyklus durchgeführt wird, da er normalerweise dem Druck außerhalb der Kammer entspricht.
- 5: Fall Air Detect (Luft negativ)
  - Wie „Rise Air Detect“ (Luft positiv), oben, jedoch für einen fallenden Druck während des Zyklus.
- Input n PV
  - Eingang n PV. Siehe Anmerkung 1 weiter unten.
- IP n Target SP
  - Zielsollwert für diesen Eingang. Siehe Anmerkung 2 weiter unten.
- IP n Band Low/High (Eingang n Band Tief/Hoch)
  - Tief-/Hoch-Werte für das Sterilisationstemperatur- oder Druckband für diesen Eingang. Siehe Anmerkung 2 weiter unten. Die Werte werden nur während des Sterilisationsmodus angewendet.
- Failure Dwell n (Fehler Haltezeit n)
  - Ein Alarm wird gesetzt, wenn sich dieser Eingang länger als die hier angegebene Zeit außerhalb der zulässigen Bandbreite befindet. Scrollbarer Wert im Format hh:mm:ss.

**Anmerkungen:**

1. n = 1 bis 4. Normalerweise sind die Eingänge 1 bis 3 Temperatureingänge, Eingang 4 ist ein Druckeingang.
2. Die Werte für „Target SP“ und „Band High/Low“ werden auf ihre jeweiligen Standardeinstellungen gesetzt, wenn ein 121°C- oder 134°C-Zyklus initiiert wird.
  - Measured Temp (Messtemperatur).
    - Für F<sub>0</sub> oder A<sub>0</sub>-Berechnungen; der Wert muss in °C sein. Normalerweise mit einem Eingangskanal-PV verknüpft.
  - Target Temp (Zieltemperatur).
    - Für F<sub>0</sub> oder A<sub>0</sub>-Berechnungen; die Zieltemperatur. Dieser Wert entspricht normalerweise dem „Target SP“ (Zielsollwert), oben.
  - Z Temperature interval (Z-Temperaturintervall)
    - Für F<sub>0</sub>- oder A<sub>0</sub>-Berechnungen stellt das Temperaturintervall die Erhöhung der Abtötungseffizienz um einen Faktor von 10 dar. Z = 10 °C für F<sub>0</sub> und A<sub>0</sub>, und 20 °C für FH.
  - Low Limit (Untere Grenze) Fällt die Temperatur unter diesen Wert, werden F<sub>0</sub>- oder A<sub>0</sub>-Berechnungen ausgesetzt.

## „Feuchte-Block“-Option

Dieser (als Option gegen Aufpreis erhältliche) Block verwendet die Feucht- und Trockenlufttemperaturen und die Eingänge für den atmosphärischen Druck, um die Werte für die relative Feuchte und den Taupunkt zu berechnen. Es stehen Ihnen zwei Blöcke zur Verfügung.



Abbildung 107 Konfiguration der Feuchteberechnung

- Resolution (Auflösung) Die Anzahl der Dezimalstellen für die Anzeige der relativen Feuchte und des Taupunkts (0 bis 4).
- Psycho Const Die psychrometrische Konstante (Standard = 6,66 x 10<sup>-4</sup>) (siehe Anmerkung weiter unten).
- Pressure (Druck) Aktueller atmosphärischer Druck in mBar.
- Wet Temp. Die Feuchtlufttemperatur.
- Wet Offset (Feucht Offset) Der Offset für die Feuchtlufttemperatur.

Dry Temp (Trocken Temp.) Die Trockenlufttemperatur.

Rel Humid (Rel. Feuchte) Der Wert für die relative Feuchte wird aus Feuchtlufttemperatur, Trockenlufttemperatur und den Druckeingängen berechnet. Die Anzahl der Dezimalstellen hängt von der gewählten Auflösung (Resolution) ab.

Dew Point (Taupunkt) Der Wert für den Taupunkt wird aus Feuchtlufttemperatur, Trockenlufttemperatur und den Druckeingängen berechnet. Die Anzahl der Dezimalstellen hängt von der gewählten Auflösung (Resolution) ab.

S Brk ( (Fühlerbruch) 1 (Ja) zeigt an, dass mindestens eine Verbindung der Temperatur- oder Druckfühler zu den Eingängen unterbrochen ist.

**Anmerkung:** Sie können den vom System vorgegebenen Wert von 6.66 bearbeiten. Der Multiplikator ist jedoch immer  $10^{-4}$  (d. h. er kann nicht geändert werden).

## BCD Eingangsblock

Dieser Block bezieht dezimale und zwei-dekadisch binär codierte Dezimalwerte (BCD) von acht diskreten Eingängen. Dabei stellt Eingang 1 den niedrigstwertigen Eingang ( $2^0 = 1$ ) und Eingang 8 den höchstwertigen Eingang ( $2^7 = 128$ ). Dem folgenden Beispiel können Sie entnehmen, dass den Eingängen 2, 4, 6 und 8 der Dezimalwert 170 entspricht, der BCD-Wert jedoch ungültig ist. In einem solchen Fall ist der maximale BCD-Wert für jede Dekade auf 9 begrenzt.

Eingang Nummer	8	7	6	5	4	3	2	1	
Eingangsstatus	1	0	1	0	1	0	1	0	
Dezimaleingang	128	0	32	0	8	0	2	0	(=170)
BCD-Ausgang	1	0	1	0	1	0	1	0	(=10, 10)

Abbildung 108 Beispiel für einen BCD-Block

## Eingangsregeln

Gültige BCD-Ausgänge erhalten Sie nur, wenn folgende Eingänge gesetzt sind:

- Jede Kombination der Eingänge 1, 2, 3, 5, 6 und 7
- Jede Kombination der Eingänge 1, 4, 5 und 8

## Konfiguration

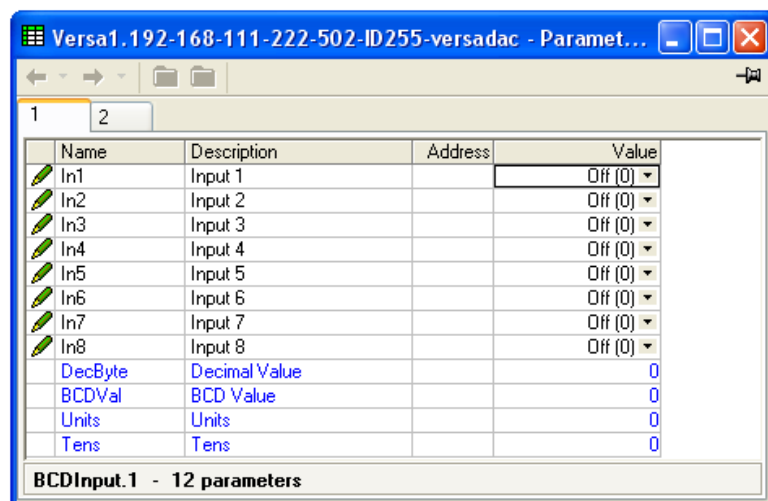


Abbildung 109 BCD-Eingangsblock-Konfiguration

## Parameter

In „n“	Digitaleingänge 1 bis 8. 0 = Aus; 1 = Ein
Dec Byte	Der von den aktiven Eingängen definierte Dezimalwert, wobei Eingang 1 aktiv = 1, Eingang 2 aktiv = 2, Eingang 3 aktiv = 4, Eingang 4 aktiv = 8 ist und so weiter.
BCD Val	Ein zweistelliger Ausgang, der den binär codierten Dezimalwert des Eingangs darstellt.
BCD Units	Das niedrigstwertige Digit (rechte Position) zeigt den Wert der Eingänge 1 bis 4, wobei Eingang 1 aktiv = 1, Eingang 2 aktiv = 2, Eingang 3 aktiv = 4, Eingang 4 aktiv = 8 ist. Maximalwert = 9, auch wenn der Eingang größer als 9 ist.
BDC Tens	Das höchstwertige Digit (linke Position) zeigt den Wert der Eingänge 5 bis 8, wobei Eingang 5 aktiv = 1, Eingang 6 aktiv = 2, Eingang 7 aktiv = 4, Eingang 8 aktiv = 8 ist. Maximalwert = 9, auch wenn der Eingang größer als 9 ist.

## Logikblock (2 Eingänge)

Dieser Block gibt Ihnen die Möglichkeit, mit zwei Eingängen verschiedenelogische und Vergleichsoperationen durchzuführen. Für logische Funktionen können Sie die Eingänge invertieren, um z. B. eine NOR-Funktion zu erhalten, indem Sie die Eingänge zu einer AND-Funktion invertieren. Es stehen Ihnen zwölf Logikblöcke mit zwei Eingängen zur Verfügung.

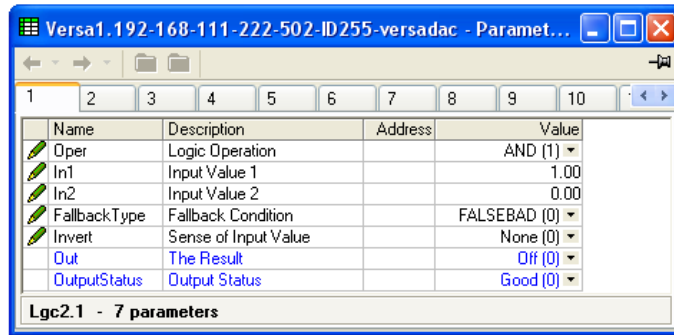
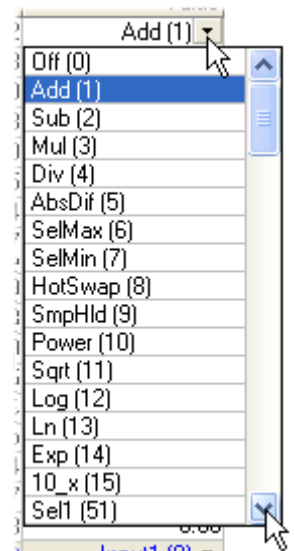


Abbildung 110 Konfiguration eines Logik-Blocks (zwei Eingänge)

Operation	0 = Aus 1 = AND 2 = OR 3 = XOR 4 = LATCH (nur boolesche Werte) 5 = Gleich (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 = In2) 6 = Ungleich (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 ≠ In2) 7 = Größer als (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 > In2) 8 = Kleiner als (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 < In2) 9 = Größer-gleich (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 ≥ In2) 10 = Kleiner-gleich (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 ≤ In2)
In1(2)	Die Eingänge zur Durchführung der jeweiligen Operation. Bei invertierten Eingängen (unten) wird hier der „reale“ (nicht invertierte) Status dargestellt.



Fallback Type	<p>Konfigurieren Sie die Ausgangs- und Statuswerte, die verwendet werden sollen, wenn einer der Eingänge einen anderen Status als „Good“ (o.k.) hat.</p> <p>0 = FalseBad (FalschFeh): Wenn Ausgang = False, dann Status = Bad</p> <p>1 = TrueBad (RichFeh): Wenn Ausgang = True, dann Status = Bad</p> <p>2 = FalseGood (FischGut): Wenn Ausgang = False, dann Status = Good</p> <p>3 = TrueGood (RichGut): Wenn Ausgang = True, dann Status = Good</p>	
Invert	<p>Sie können bei logischen Operatoren keinen, einen oder beide Eingänge invertieren. In1 und In2 zeigen den nichtinvertierten Zustand.</p> <p>0 = Keinen invertieren; 1 = In1 invertieren; 2 = In2 invertieren; 3 = In1 und In2 invertieren</p>	
Out (Ausgang) Output status (Ausgang Status)	<p>1 (Ein) oder 0 (Aus), je nach Eingangszustand usw.</p> <p>Der Status des Ergebnisses („O.K.“ oder „Error“ (Fehler)).</p> <p>0: O.K. Der Prozesswert ist in Ordnung.</p> <p>1: Off. Kanal ist per Konfiguration ausgeschaltet.</p> <p>2: Over range (Über Bereich). Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs. 3: Under range (Unter Bereich). Das Eingangssignal ist kleiner als die gewählte untere Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>4: Hardware error (Hardware-Fehler). Hardwarefehler am Eingang.</p> <p>5: Ranging (Einstellung). Die Eingangshardware wird entsprechend der Hardwarekonfiguration eingestellt.</p> <p>6: Überlauf. Prozessvariablenüberlauf, möglicherweise aufgrund des Versuchs eine große Zahl durch eine sehr kleine Zahl zu teilen.</p> <p>7: Bad (Fehler). Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.</p> <p>8: Hardware exceeded (Hardware überschritten). Die Gerätekapazität wurde während der Konfiguration überschritten; z. B. wenn die Konfiguration auf 0 bis 40 V eingestellt wurde, das Gerät aber nur bis 12V gehen kann.</p> <p>9: No data (Keine Daten). Nicht genügend Eingangsprobewerte, um die Berechnung durchzuführen.</p>	

## Logikblock (8 Eingänge)

Dieser Block bietet Ihnen die Möglichkeit, logische AND-, OR- und kaskadierte\* XOR-Operationen mit bis zu acht Eingängen auszuführen.

\*Beispiel für kaskadierte XOR-Operation für die Eingänge 1 bis 4:  $((\text{Input1} \oplus \text{Input2}) \oplus \text{Input3}) \oplus \text{Input4}$ . Zwei Logikblöcke (8 Eingänge) stehen Ihnen zur Verfügung.

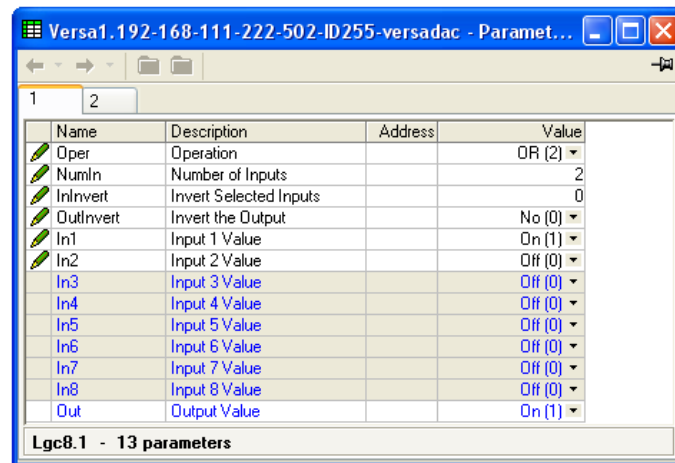


Abbildung 111 Konfiguration eines Logik-Blocks (8 Eingänge)

## Parameter

Operation	1 = AND; 2 = OR; 3 = XOR
Num In	Die Anzahl der Eingänge zur Durchführung der logischen Operation.
In Invert (Eingang invertieren)	Hier können Sie einzelne Eingänge wie nachstehend beschrieben invertieren.
Out Invert (Ausgang invertieren)	Mit „Yes“ invertieren Sie den Ausgangsstatus.
In1	Der Status von Eingang 1. Dabei wird „Invert“ ignoriert. 0 = Aus; 1 = Ein.
In 2 bis N (Eingänge 2 bis N)	Wie bei Eingang 1; dabei ist N die Zahl der Eingänge, die Sie unter „Number of Inputs“ (Anzahl der Eingänge) festgelegt haben.
Output (Ausgang)	„On“ (Ein) oder „Off“ (Aus). Bezieht den Effekt des Parameters „Invert Output“ (Ausgang invertieren) mit ein.

## Invertierung der Eingänge

Geben Sie einen binären Wert für die Eingänge ein, die invertiert werden sollen. 1 = In1 invertieren; 2 = In2 invertieren; 3 = In1 und In 2 invertieren und so weiter, wie unten in Tabelle 2 gezeigt.

## Schematische Darstellung

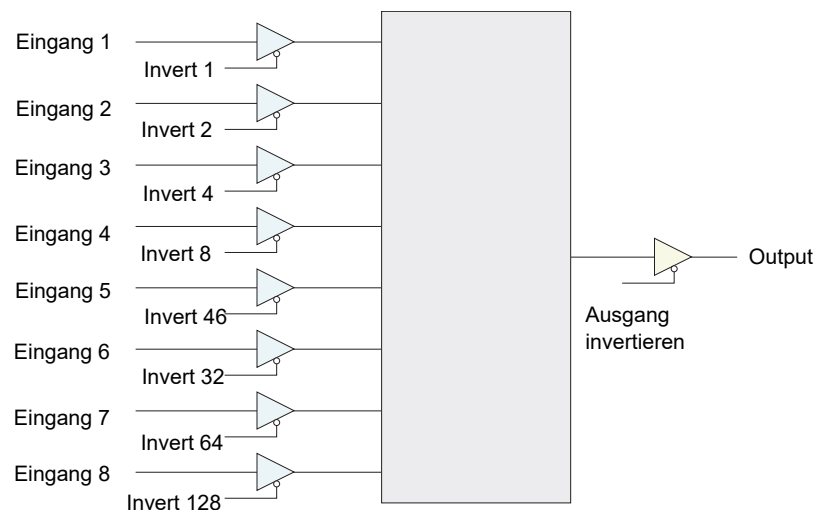


Abbildung 112 Schematische Darstellung eines Logik-Blocks (8 Eingänge)

## Eingangsinversionstabelle

Der Invertierungsstatus wird über eine Kommunikationsverbindung als Dezimalwert übertragen, den Sie mit folgender Tabelle codieren/decodieren können. („N“ bedeutet, dass dieser Eingang nicht invertiert ist).

Input				Hex	Dec	Input				Hex	Dec	Input				Hex	Dec	Input				Hex	Dec
8	7	6	5			8	7	6	5			8	7	6	5			8	7	6	5		
N	N	N	N	00	0	N	7	N	N	N	N	40	64	8	N	N	N	N	N	N	N	CO	192
N	N	N	N	01	1	N	7	N	N	N	N	41	65	8	N	N	N	N	N	N	N	C1	193
N	N	N	N	02	2	N	7	N	N	N	N	42	66	8	N	N	N	N	N	N	N	C2	194
N	N	N	N	03	3	N	7	N	N	N	N	43	67	8	N	N	N	N	N	N	N	C3	195
N	N	N	N	04	4	N	7	N	N	N	N	44	68	8	N	N	N	N	N	N	N	C4	196
N	N	N	N	05	5	N	7	N	N	N	N	45	69	8	N	N	N	N	N	N	N	C5	197
N	N	N	N	06	6	N	7	N	N	N	N	46	70	8	N	N	N	N	N	N	N	C6	198
N	N	N	N	07	7	N	7	N	N	N	N	47	71	8	N	N	N	N	N	N	N	C7	199
N	N	N	N	08	8	N	7	N	N	N	N	48	72	8	N	N	N	N	N	N	N	C8	200
N	N	N	N	09	9	N	7	N	N	N	N	49	73	8	N	N	N	N	N	N	N	C9	201
N	N	N	N	0A	10	N	7	N	N	N	N	4A	74	8	N	N	N	N	N	N	N	CA	202
N	N	N	N	0B	11	N	7	N	N	N	N	4E	75	8	N	N	N	N	N	N	N	CB	203
N	N	N	N	0C	12	N	7	N	N	N	N	4C	76	8	N	N	N	N	N	N	N	CC	204
N	N	N	N	0D	13	N	7	N	N	N	N	4D	77	8	N	N	N	N	N	N	N	CD	205
N	N	N	N	0E	14	N	7	N	N	N	N	4E	78	8	N	N	N	N	N	N	N	CE	206
N	N	N	N	0F	15	N	7	N	N	N	N	4F	79	8	N	N	N	N	N	N	N	CF	207
N	N	N	N	10	16	N	7	N	N	N	N	50	80	8	N	N	N	N	N	N	N	D0	208
N	N	N	N	11	17	N	7	N	N	N	N	51	81	8	N	N	N	N	N	N	N	D1	209
N	N	N	N	12	18	N	7	N	N	N	N	52	82	8	N	N	N	N	N	N	N	D2	210
N	N	N	N	13	19	N	7	N	N	N	N	53	83	8	N	N	N	N	N	N	N	D3	211
N	N	N	N	14	20	N	7	N	N	N	N	54	84	8	N	N	N	N	N	N	N	D4	211
N	N	N	N	15	21	N	7	N	N	N	N	55	85	8	N	N	N	N	N	N	N	D5	213
N	N	N	N	16	22	N	7	N	N	N	N	56	86	8	N	N	N	N	N	N	N	D6	214
N	N	N	N	17	23	N	7	N	N	N	N	57	87	8	N	N	N	N	N	N	N	D7	215
N	N	N	N	18	24	N	7	N	N	N	N	58	88	8	N	N	N	N	N	N	N	D8	216
N	N	N	N	19	25	N	7	N	N	N	N	59	89	8	N	N	N	N	N	N	N	D9	217
N	N	N	N	1A	26	N	7	N	N	N	N	5A	90	8	N	N	N	N	N	N	N	DA	218
N	N	N	N	1B	27	N	7	N	N	N	N	5B	91	8	N	N	N	N	N	N	N	DB	219
N	N	N	N	1C	28	N	7	N	N	N	N	5C	92	8	N	N	N	N	N	N	N	DC	220
N	N	N	N	1D	29	N	7	N	N	N	N	5D	93	8	N	N	N	N	N	N	N	DD	221
N	N	N	N	1E	30	N	7	N	N	N	N	5E	94	8	N	N	N	N	N	N	N	DE	222
N	N	N	N	1F	31	N	7	N	N	N	N	5F	95	8	N	N	N	N	N	N	N	DF	223
N	N	N	N	20	32	N	7	N	N	N	N	60	96	8	N	N	N	N	N	N	N	E0	224
N	N	N	N	21	33	N	7	N	N	N	N	61	97	8	N	N	N	N	N	N	N	E1	225
N	N	N	N	22	34	N	7	N	N	N	N	62	98	8	N	N	N	N	N	N	N	E2	226
N	N	N	N	23	35	N	7	N	N	N	N	63	99	8	N	N	N	N	N	N	N	E3	227
N	N	N	N	24	36	N	7	N	N	N	N	64	100	8	N	N	N	N	N	N	N	E4	228
N	N	N	N	25	37	N	7	N	N	N	N	65	104	8	N	N	N	N	N	N	N	E5	229
N	N	N	N	26	38	N	7	N	N	N	N	66	102	8	N	N	N	N	N	N	N	E6	230
N	N	N	N	27	3S	N	7	N	N	N	N	67	103	8	N	N	N	N	N	N	N	E7	231
N	N	N	N	28	40	N	7	N	N	N	N	68	104	8	N	N	N	N	N	N	N	E8	232
N	N	N	N	29	41	N	7	N	N	N	N	69	105	8	N	N	N	N	N	N	N	E9	233
N	N	N	N	2A	42	N	7	N	N	N	N	6A	106	8	N	N	N	N	N	N	N	EA	234
N	N	N	N	2B	43	N	7	N	N	N	N	6B	107	8	N	N	N	N	N	N	N	EB	235
N	N	N	N	2C	44	N	7	N	N	N	N	6C	108	8	N	N	N	N	N	N	N	EC	236
N	N	N	N	2D	45	N	7	N	N	N	N	6D	109	8	N	N	N	N	N	N	N	ED	237
N	N	N	N	2E	46	N	7	N	N	N	N	6E	110	8	N	N	N	N	N	N	N	EE	238
N	N	N	N	2F	47	N	7	N	N	N	N	6F	111	8	N	N	N	N	N	N	N	EF	239
N	N	N	N	30	48	N	7	N	N	N	N	70	112	8	N	N	N	N	N	N	N	F0	240
N	N	N	N	31	4S	N	7	N	N	N	N	71	113	8	N	N	N	N	N	N	N	F1	241
N	N	N	N	32	50	N	7	N	N	N	N	72	114	8	N	N	N	N	N	N	N	F2	242
N	N	N	N	33	51	N	7	N	N	N	N	73	115	8	N	N	N	N	N	N	N	F3	243
N	N	N	N	34	52	N	7	N	N	N	N	74	116	8	N	N	N	N	N	N	N	F4	244
N	N	N	N	35	53	N	7	N	N	N	N	75	117	8	N	N	N	N	N	N	N	F5	245
N	N	N	N	36	54	N	7	N	N	N	N	76	118	8	N	N	N	N	N	N	N	F6	246
N	N	N	N	37	55	N	7	N	N	N	N	77	119	8	N	N	N	N	N	N	N	F7	247
N	N	N	N	38	56	N	7	N	N	N	N	78	120	8	N	N	N	N	N	N	N	F8	248
N	N	N	N	39	57	N	7	N	N	N	N	79	121	8	N	N	N	N	N	N	N	F9	249
N	N	N	N	3A	58	N	7	N	N	N	N	7A	122	8	N	N	N	N	N	N	N	FA	250
N	N	N	N	3B	59	N	7	N	N	N	N	7B	123	8	N	N	N	N	N	N	N	FB	251
N	N	N	N	3C	60	N	7	N	N	N	N	7C	124	8	N	N	N	N	N	N	N	FC	252
N	N	N	N	3D	61	N	7	N	N	N	N	7D	125	8	N	N	N	N	N	N	N	FD	253
N	N	N	N	3E	62	N	7	N	N	N	N	7E	126	8	N	N	N	N	N	N	N	FE	254
N	N	N	N	3F	63	N	7	N	N	N	N	7F	127	8	N	N	N	N	N	N	N	FF	255



Beispiel: Die Dezimalzahl 146 bedeutet, dass die Eingänge 8, 5 und 2 invertiert sind.

## Multiplexer-Block

Über diesen Block können Sie einen von acht Analogeingängen auswählen, der als Ausgang erscheinen soll. Es stehen Ihnen vier Multiplexer-Blöcke zur Verfügung.

Name	Description	Address	Value
Point1_1	Point 1.1 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point1_2	Point 1.2 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point2_1	Point 2.1 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point2_2	Point 2.2 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point3_1	Point 3.1 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point3_2	Point 3.2 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point4_1	Point 4.1 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point4_2	Point 4.2 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point9_1	Point 9.1 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point9_2	Point 9.2 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
Point9_3	Point 9.3 adjust status being		Unadjusted (0) ▾
ApplyAdjust	Initiate an input adjust proced		No (0) ▾
RemoveAdjust	Initiate an input adjust remov		No (0) ▾

Instrument.InputAdjust - 13 parameters (206 hidden)

Abbildung 113 Multiplexer-Block-Konfiguration

### High Limit (Obere Grenze)

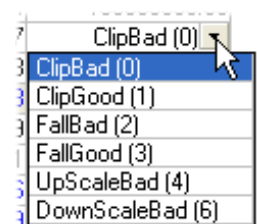
Die obere Grenze für Eingangs-, Ausgangs- und Rücksetzwerte. Der Minimalwert wird durch „Low Limit“ (Untere Grenze) bestimmt.

### Low Limit (Untere Grenze)

Die untere Grenze für Eingangs- und Rücksetzwerte. Der Maximalwert wird durch „High Limit“ (Obere Grenze) bestimmt.

### Fallback

Clip Bad: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze), wird der Ausgang auf den entsprechenden Grenzwert zurückgesetzt und der Status auf „Bad“ (Fehler) gesetzt. Liegt der Eingang zwischen den Grenzwerten und sein Status ist jedoch „Bad“ (Fehler), wird der Ausgang auf den Rücksetzwert gesetzt.



Clip Good: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze), wird der Ausgang auf den entsprechenden Grenzwert zurückgesetzt und der Status auf „Good“ (o.k.) gesetzt. Liegt der Eingang zwischen den Grenzwerten und sein Status ist jedoch „Bad“ (Fehler), wird der Ausgang auf den Rücksetzwert gesetzt.

Fall Bad: Liegt der Eingang über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze), wird der Ausgang auf den Rücksetzwert und der Status auf „Bad“ (Fehler) gesetzt.

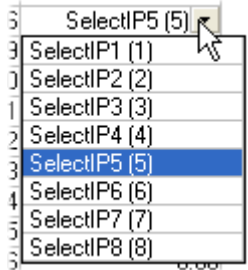
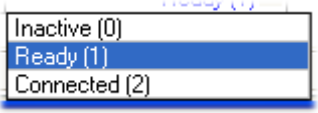
Fall Good: Liegt der Eingang über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze), wird der Ausgang auf den Rücksetzwert und der Status auf „Good“ (O.K.) gesetzt.

Upscale Bad: Wenn der Eingang „Bad“ (Fehler) ist oder sich das Eingangssignal über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze) befindet, wird der Ausgang auf „High Limit“ (Obere Grenze) gesetzt.

Downscale Bad: Wenn der Eingang „Bad“ (Fehler) ist oder sich das Eingangssignal über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze) befindet, wird der Ausgang auf „Low Limit“ (Untere Grenze) gesetzt.

### Fallback Value (Rücksetzwert)

Dieser Wert wird im Fehlerfall vom Ausgang übernommen, wenn Sie „Fallback Status“ auf „Fall Good“ oder „Fall Bad“ gesetzt haben.

Input Selector (Wahlschalter)	Wählen Sie, welcher der acht Eingänge am Ausgang dargestellt werden soll.	
Input 1 to 8 (Eingang 1 bis 8)	Mit den entsprechenden Analogeingängen verknüpft.	
Out	Der Ausgang des Multiplexer-Blocks.	
Status	<p>Zeigt den Status der Operation.</p> <p>0: O.K. Der Prozesswert ist in Ordnung.</p> <p>1: Off. Kanal ist per Konfiguration ausgeschaltet.</p> <p>2: Over range (Über Bereich). Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>3: Under range (Unter Bereich). Das Eingangssignal ist kleiner als die gewählte untere Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>4: Hardware error (Hardware-Fehler). Hardwarefehler am Eingang.</p> <p>5: Ranging (Einstellung). Die Eingangshardware wird entsprechend der Hardwarekonfiguration eingestellt.</p> <p>6: Überlauf. Prozessvariablenüberlauf, möglicherweise aufgrund des Versuchs eine große Zahl durch eine sehr kleine Zahl zu teilen.</p> <p>7: Bad (Fehler). Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.</p> <p>8: Hardware exceeded (Hardware überschritten). Die Gerätekapazität wurde während der Konfiguration überschritten; z. B. wenn die Konfiguration auf 0 bis 40 V eingestellt wurde, das Gerät aber nur bis 12V gehen kann.</p> <p>9: No data (Keine Daten). Nicht genügend Eingangswerte, um die Berechnung durchzuführen.</p>	
Resolution (Auflösung)	Die Anzahl der Dezimalstellen des Ausgangswerts (max. 4). Wenn der gewählte Eingang nicht verknüpft ist oder der Status „Bad“ (schlecht) ist oder wenn der Ausgangswert auf die Grenzwerte gesetzt wurde, wird nur eine eine Dezimalstelle angezeigt.	

## Mathe (2 Eingänge)

Mit diesem Toolkit-Optionsblock können Sie verschiedene mathematische Operationen mit zwei analogen oder digitalen Eingängen ausführen. Sie haben die Möglichkeit, einen oder beide Eingänge mit einem „Multiplikator“ zu skalieren.

Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Blöcke ist abhängig von der Anzahl der freigegebenen virtuellen Kanäle.

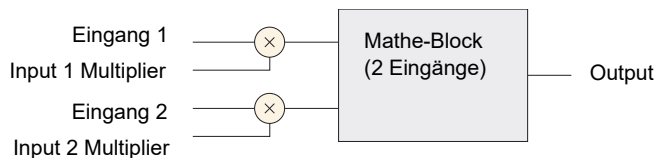


Abbildung 114 Schematische Block-Darstellung

Name	Description	Address	Value
Oper	Operation		Add (1) ▾
In1Mul	Input 1 Scale		1.00
In2Mul	Input 2 Scale		1.00
Units	Output Units		
Resolution	Output Resolution		0
LowLimit	Output Low Limit		-100000000.00
HighLimit	Output High Limit		100000000.00
Fallback	Fallback strategy		ClipBad (0) ▾
FallbackVal	Fallback Value		0.00
Select	Select Between Input 1 and		Input1 (0) ▾
In1	Input 1 Value		1.00
In2	Input 2 Value		2.00
Out	Output Value		3.00
Status	Status		Good (0) ▾

Math2.1 - 14 parameters

Abbildung 115 Block-Konfiguration (typisch)

## Parameter

### Oper

0: Aus

1: Add (Addieren)  $Out = In1 + In2$

2: Sub (Subtrahieren)  $Out = In1 - In2$

3: Mul (Multiplizieren)  $Out = In1 \times In2$

4: Div (Dividieren)  $Out = In1 \div In2$

5: Abs Dif  $Out =$  Differenz zwischen  $In1$  und  $In2$ , ungeachtet des Vorzeichens

6: Sel Max (Wahl Max)  $Out =$  Der Größere von  $In1$  und  $In2$

7: Sel Min (Wahl Min)  $Out =$  Der Kleinere von  $In1$  oder  $In2$

8: Hot Swap  $Out = In2$ , wenn  $In1$  „Bad“, sonst  $Out = In1$

9: Smp Hld (Kopie/Halten)  $Out$  folgt  $In1$ , solange  $In2 = 1$ . Ausgangswert wird gehalten, solange  $In2 = 0$  (siehe „Kopie/Halten“ auf Seite 133)

10: Power\* (Potenz\*)  $Out = In1$  hoch  $In2$ . ( $Out = In1^{In2}$ )

11: Sqrt (Wurzel)  $Out = \sqrt{In1}$  ( $In2$  wird ignoriert)

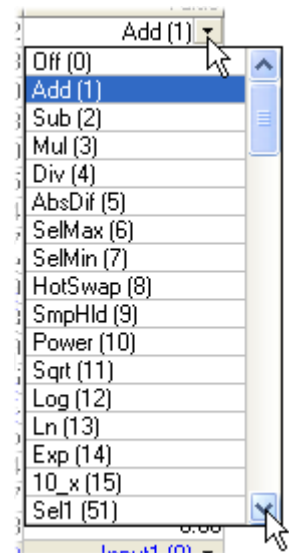
12: Log  $Out = \log_{10} In1$  ( $In2$  wird ignoriert)

13: Ln  $Out = \ln In1$  ( $In2$  wird ignoriert)

14: Expn  $Out = e^{In1}$  ( $In2$  wird ignoriert)

15: 10\_x  $Out = 10^{In1}$  ( $In2$  wird ignoriert)

51: Sel1 (Auswahl)  $Out = In1$ , wenn „Input Selector“ =  $In1$   
 $Out = In2$ , wenn „Input Selector“ =  $In2$



**Anmerkung:** \*Für diese Anwendung:

0 hoch 0 = 1.

Negative Werte als Basis ergeben einen Fehlerstatus („Bad“).

0 als Basis einer negativen Potenz ergibt einen Fehlerstatus („Bad“).

In1(2) Mul

Skalierungsfaktor für Eingang 1(2). Dieser Faktor wird auf den Eingang der Funktion angewendet, hat jedoch keinen Einfluss auf die angezeigten Werte von  $In1$  (Eingang 1) und  $In2$  (Eingang 2) (unten).

Units (Einheit)

Hier können Sie eine Sequenz von fünf Zeichen als Einheit für die Funktion eingeben.

Resolution (Auflösung)

Wählen Sie die Anzahl der Dezimalstellen für den Ausgangswert. „Input resolution“ (falls zutreffend) ist die Auflösung des betreffenden Eingangs.

**High Limit (Obere Grenze)**

Die obere Grenze für Eingangs-, Ausgangs- und Rücksetzwerte. Der Minimalwert wird durch „Low Limit“ (Untere Grenze) bestimmt.

**Low Limit (Untere Grenze)**

Die untere Grenze für Eingangs- und Rücksetzwerte. Der Maximalwert wird durch „High Limit“ (Obere Grenze) bestimmt.

**Fallback Strategy (Rücksetzstrategie)**

0: Clip Bad (angleichen, „Bad“). Liegt der Eingangswert über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze), wird der Ausgang auf den entsprechenden Grenzwert zurückgesetzt und der Status auf „Bad“ (Fehler) gesetzt. Liegt der Eingang zwischen den Grenzwerten und sein Status ist jedoch „Bad“ (Fehler), wird der Ausgang auf den Rücksetzwert gesetzt.

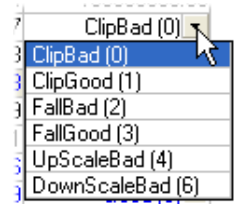
1: Clip Good (angleichen, „gut“). Liegt der Eingangswert über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze), wird der Ausgang auf den entsprechenden Grenzwert zurückgesetzt und der Status auf „Good“ (o.k.) gesetzt. Liegt der Eingang zwischen den Grenzwerten und sein Status ist jedoch „Bad“ (Fehler), wird der Ausgang auf den Rücksetzwert gesetzt.

2: Fall Bad (zurücksetzen, „Bad“). Liegt der Eingang über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze), wird der Ausgang auf den Rücksetzwert und der Status auf „Bad“ (Fehler) gesetzt.

3: Fall Good (zurücksetzen, „gut“). Liegt der Eingang über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze), wird der Ausgang auf den Rücksetzwert und der Status auf „Good“ (o.k.) gesetzt.

4: UpScaleBad (Skala Hoch Fehler). Wenn der Eingang „Bad“ (Fehler) ist oder sich das Eingangssignal über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze) befindet, wird der Ausgang auf „High Limit“ (Obere Grenze) gesetzt.

5: DownScaleBad (Skala Tief Fehler). Wenn der Eingang „Bad“ (Fehler) ist oder sich das Eingangssignal über „High Limit“ (Obere Grenze) oder unter „Low Limit“ (Untere Grenze) befindet, wird der Ausgang auf „Low Limit“ (Untere Grenze) gesetzt.

**Fallback Val (Rücksetzwert)**

Dieser Wert wird im Fehlerfall vom Ausgang übernommen, wenn Sie „Fallback Status“ auf „Fall Good“ oder „Fall Bad“ gesetzt haben.

**Select (Auswahl)**

Nur für die Operation „Select“. Bei Verknüpfung mit einem geeigneten Parameter wird der „Input Select“ (Eingangswahl) schreibgeschützt. Wählen Sie In1, wenn „Input Select“ = 1; wählen Sie In2, wenn „Input Select“ = 2. Geben Sie einen Wert größer 2 ein, wird dieser ignoriert.

**In1(2)**

Mit den passenden Eingangsparametern verknüpft. Die Werte werden ohne Multiplikatoreffekt angezeigt.

**Out (Ausgang)**

Der Ausgangswert der Operation.

**Status**

Zeigt den Status der Operation an.

0: O.k. Der Prozesswert ist in Ordnung.

1: Off. Kanal ist per Konfiguration ausgeschaltet.

2: Over range (Über Bereich). Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs. 3:

Under range (Unter Bereich). Das Eingangssignal ist kleiner als die gewählte untere Grenze des Hardwarebereichs.

4: Hardware error (Hardware-Fehler). Hardwarefehler am Eingang.

5: Ranging (Einstellung). Die Eingangshardware wird entsprechend der Hardwarekonfiguration eingestellt.

6: Überlauf. Prozessvariablenüberlauf, möglicherweise aufgrund des Versuchs eine große Zahl durch eine sehr kleine Zahl zu teilen.

7: Bad (Fehler). Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.

8: Hardware exceeded (Hardware überschritten). Die Gerätekapazität wurde während der Konfiguration überschritten; z. B. wenn die Konfiguration auf 0 bis 40 V eingestellt wurde, das Gerät aber nur bis 12V gehen kann.

9: No data (Keine Daten). Nicht genügend Eingangsprobewerte, um die Berechnung durchzuführen.

## Details zu Kopie/Halten

Wie oben beschrieben, folgt der Ausgang Eingang 1, solange Eingang 2 „High“ (Hoch) ist. Wenn Eingang 2 auf „Low“ (Tief) geht, übernimmt der Ausgang den Momentanwert von Eingang 1, bis Eingang 2 wieder auf „High“ (Hoch) geht. Wenn Eingang 2 auf „High“ (Hoch) geht, springt der Ausgang auf den aktuellen Wert von Eingang 1 und verfolgt diesen, bis Eingang 2 auf „Low“ (Tief) geht.

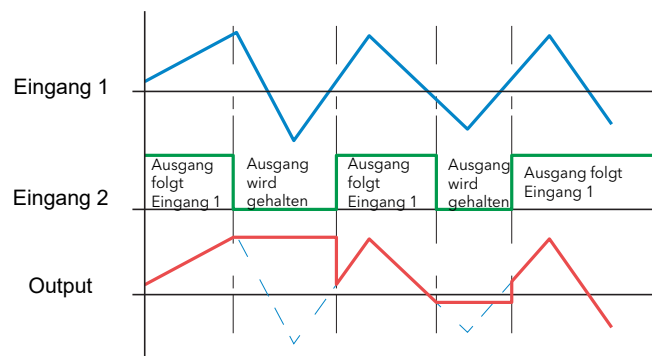


Abbildung 116 Beispiel für „Sample and Hold“ (Abtasten und Halten)

## Timer

Mit der Timer-Funktion können Sie bis zu 12 Timer wie folgt konfigurieren: „On Pulse“ (Impuls), „On Delay“ (Verzögerung), „One Shot“ oder „Min On (Min. ein)“. Die verschiedenen Typen sind in „Timer-Modi“ auf Seite 140 beschrieben.

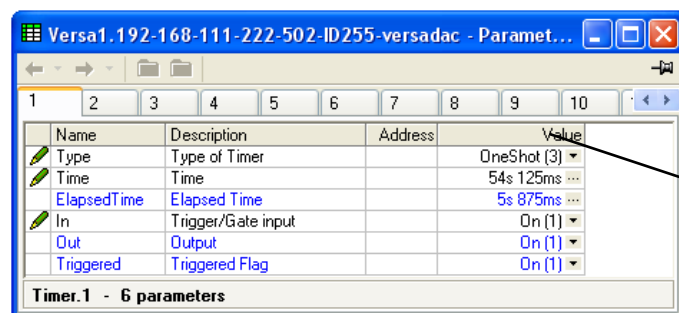


Abbildung 117 Timer-Konfiguration

## Parameter

Mode	Wählen Sie zwischen 0: Off (Aus); 1: On pulse (Impuls); 2: On delay (Verzögerung); 3: One shot oder 4: Min. EinZeit
Time (Zeit)	Hier können Sie die Zeitperiode für den Timer eingeben.
Elapsed time (Vergangene Zeit)	Dieser schreibgeschützte Parameter zeigt an, wie lange der Timer schon läuft.
In (Ausgang)	In zeigt, ob die Triggerquelle aktiv (1: Ein) oder inaktiv (0: Aus) ist.
Out (Ausgang)	Zeigt, ob der Ausgang „Ein“ (Haken) oder „Aus“ (Kreuz) ist.
Triggered (Getriggert)	Zeigt, ob der Timer zurzeit getriggert ist. Er kann getriggert bleiben, auch wenn die Triggerquelle wieder ausgeschaltet ist. 1 = Timer getriggert; 0 = Timer nicht getriggert.

## Timer-Modi

### On Pulse

Der Ausgang wird auf „Ein“ gesetzt, sobald der Auslöseeingang aktiv wird, und bleibt solange an, bis die Zeit abgelaufen ist. Wird der Timer während dieser Phase erneut ausgelöst, wird der Timer neugestartet.

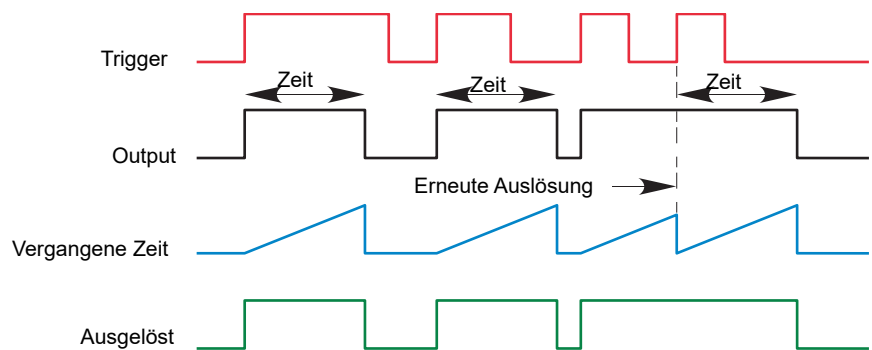


Abbildung 118 Impuls-Definitionen

### On Delay (Verzögerung)

Erzeugt eine Verzögerung zwischen dem Auslösepunkt und dem Moment, in dem der Timer-Ausgang aktiv wird.

Regeln:

1. Nachdem der Auslöser aktiv wird und die Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird der Ausgang eingeschaltet und bleibt solange an, bis der Auslöser wieder inaktiv wird.
2. Wird der Auslöser inaktiv bevor die Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird der Ausgang nicht eingeschaltet.

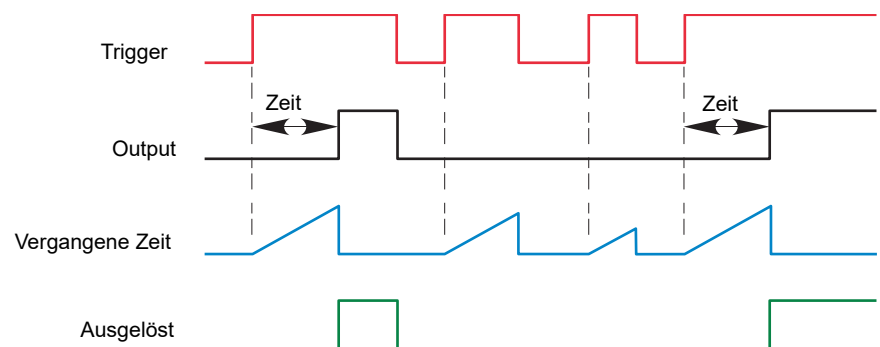


Abbildung 119 „On Delay“-Definitionen

### One Shot

Ist der Triggereingang aktiv, wird die Abwärtszählung der Zeit (Countdown) aktiviert, sobald Sie den eingegebenen Zeitwert bestätigen (Parameter-Taste). Die eingegebene Zeit verringert sich auf null und muss erneut von Ihnen eingegeben werden, bevor eine weitere Timer-Funktion gestartet werden kann.

Regeln

1. Der Zeitwert verringert sich nur, wenn der Triggereingang aktiv ist.
2. Der Ausgang ist nur „On“ (Ein), wenn der Triggerwert aktiv ist (und die eingestellte Zeit nicht abgelaufen ist).
3. Die eingegebene Zeit können Sie jederzeit ändern, um die verbleibende Zeit zu verlängern oder zu verkürzen.

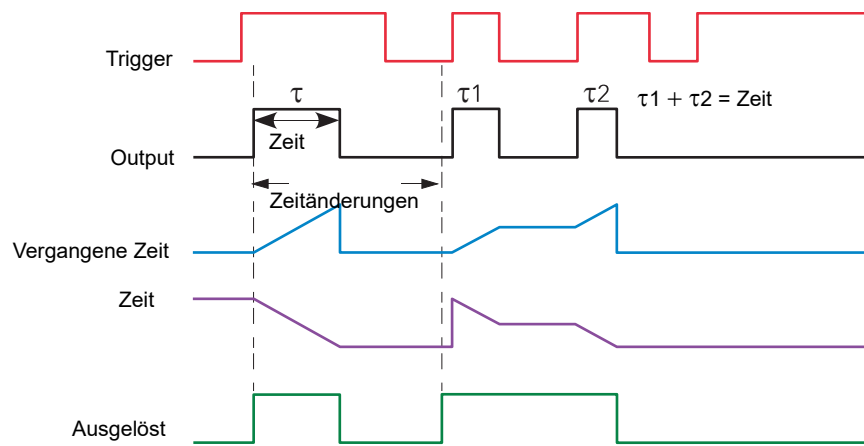


Abbildung 120 „One Shot“-Definitionen

**Anmerkung:** Zur besseren Vergleichbarkeit sind beide in Abbildung 121 gezeigten Zeitänderungen auf den gleichen Wert eingestellt. Dies ist aber keine Voraussetzung.

## Min Ein

Bei dieser Funktion wird der Ausgang des Timers eingeschaltet, wenn der Trigger aktiv wird. Der Ausgang bleibt für eine vorgegebene Zeit nach Ausschalten des Triggers noch aktiv.

Wird der Trigger innerhalb der „Nachlaufzeit“ inaktiv und wieder aktiv, wird die vergangene Zeit zurückgesetzt und der Ausgang bleibt eingeschaltet.

Der Parameter „Triggered“ ist eingeschaltet, solange „Elapsed time“ (Vergangene Zeit) heruntergezählt wird.

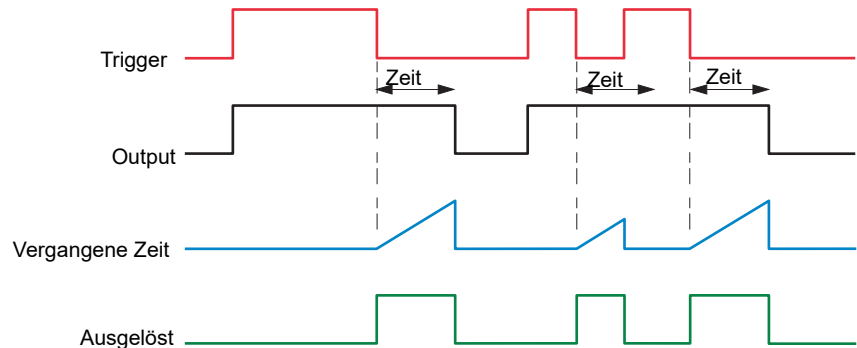


Abbildung 121 „Min On“-Definitionen

## User Val (User-Wert)

Mit diesem Toolkit-Optionsblock können Sie bis zu zwölf Werte konfigurieren und als Eingänge für andere Parameter nutzen.

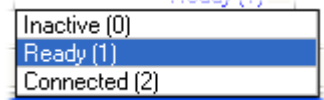
Name	Description	Address	Value
Units	Units of the value		
Resolution	Result Resolution		2
HighLimit	User Value High Limit		100000000.00
LowLimit	User Value Low Limit		-100000000.00
Val	The User Value		25.40
Status	User Value Status		Good (0)

UsrVal.1 - 6 parameters

Abbildung 122 User-Wert-Konfiguration

## Parameter

Units (Einheit)	Hier können Sie eine Sequenz von fünf Zeichen als Einheit für die User-Werte eingeben.
Resolution (Auflösung)	Die Anzahl der Dezimalstellen der User-Werte (max. 4).
High/Low Limit (Obere/untere Grenze)	Geben Sie den Maximal- und den Minimalwert für den User-Wert ein.
Value (Wert)	Den User-Wert können Sie manuell eingeben oder über einen anderen geeigneten Parameter verknüpfen.
Status	<p>Zeigt den Status der Operation an.</p> <p>0: O.K. Der Prozesswert ist in Ordnung.</p> <p>1: Off. Kanal ist per Konfiguration ausgeschaltet.</p> <p>2: Over range (Über Bereich). Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs. 3: Under range (Unter Bereich). Das Eingangssignal ist kleiner als die gewählte untere Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>4: Hardware error (Hardware-Fehler). Hardwarefehler am Eingang.</p> <p>5: Ranging (Einstellung). Die Eingangshardware wird entsprechend der Hardwarekonfiguration eingestellt.</p> <p>6: Überlauf. Prozessvariablenüberlauf, möglicherweise aufgrund des Versuchs eine große Zahl durch eine sehr kleine Zahl zu teilen.</p> <p>7: Bad (Fehler). Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.</p> <p>8: Hardware exceeded (Hardware überschritten). Die Gerätekapazität wurde während der Konfiguration überschritten; z. B. wenn die Konfiguration auf 0 bis 40 V eingestellt wurde, das Gerät aber nur bis 12V gehen kann.</p> <p>9: No data (Keine Daten). Nicht genügend Eingangsprobewerte, um die Berechnung durchzuführen.</p>



## OR-BLOCK mit acht Eingängen

Ein logischer OR-Block mit acht Eingängen, dessen Ausgang hoch ist (1, Ein), falls ein oder mehr Eingänge hoch sind (1, Ein). Benötigen Sie mehr als acht Eingänge, wird automatisch ein zweiter Block eingeführt, wie in [Abbildung 123](#) dargestellt. Die Blöcke in [Abbildung 123](#) haben die Namen A und B, wobei A und B jede der zwölf verfügbaren Instanzen sein können.



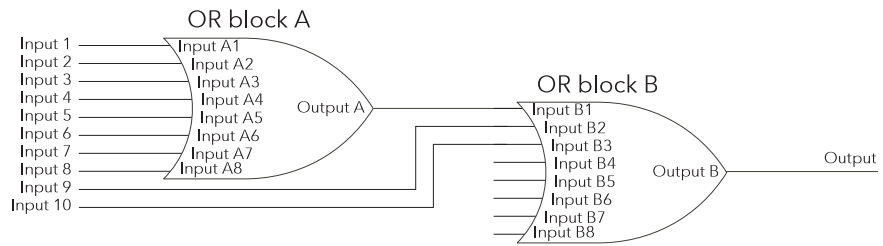


Abbildung 123 OR-BLOCK mit acht Eingängen

OR-Blöcke werden automatisch bei User Wiring (Verknüpfungen durch den Benutzer) verwendet, wenn Sie mehr als eine Quelle mit demselben Zielparameter verknüpfen. Ein OR-Block ist z. B. erforderlich, wenn ein Relais schalten soll, falls die „Channel 1 Alarm 1“- und/oder „Channel 2 Alarm 1“-Kanäle aktiv werden. In diesem Fall ist der „Aktiv“-Parameter für die beiden Kanalalarmlen mit demselben „Main.PVin“-Parameter des Relais verknüpft. [Abbildung 124](#) zeigt, wie dies durch Einführen eines OR-Blocks realisiert wurde, um die beiden Alarmausgänge über OR miteinander zu verbinden.

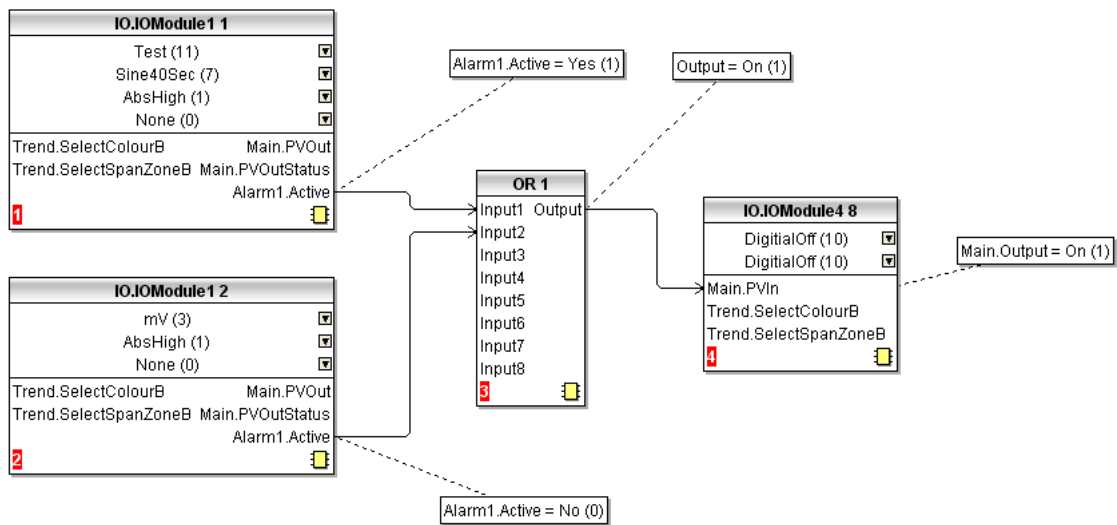


Abbildung 124 Darstellung einer OR-Block-Verwendung (grafische Verknüpfung)

Name	Description	Address	Value
Input1	Input(1) to the logic OR		Off (0)
Input2	Input(2) to the logic OR		Off (0)
Input3	Input(3) to the logic OR		Off (0)
Input4	Input(4) to the logic OR		Off (0)
Input5	Input(5) to the logic OR		Off (0)
Input6	Input(6) to the logic OR		Off (0)
Input7	Input(7) to the logic OR		Off (0)
Input8	Input(8) to the logic OR		Off (0)
Output	Output from the logic OR		Off (0)

OR.1 - 9 parameters

Abbildung 125 Darstellung des OR-Blocks (Parameter-Explorer)

## Alarmübersicht

Hier sehen Sie den Status aller Gerätealarme und können diese gegebenenfalls quittieren.



Abbildung 126 Oberste Menüebene Alarmübersicht

## Alarmübersicht

### Global Ack (Globale Bestätigung)

Hier können Sie alle Alarmer gleichzeitig quittieren. „Manuelle“ Alarmer müssen inaktiv sein, bevor Sie sie quittieren können. 1 = Bestätigt.

### Any Channel alarm (Kanalalarmer)

0: None (Keiner). Kein Kanalalarmer aktiv.

1: YesAckd (Ja, bestätigt). Mindestens ein Alarmer aktiv, es sind jedoch alle Alarmer bestätigt.

2: YesNAck (Ja, nicht bestätigt). Es liegt mindestens ein unbestätigter Alarmer vor.

### Any Sys Alarm (Systemalarmer)

0: Keiner. Kein Systemalarmer aktiv.

1: Ja. Es liegt mindestens ein aktiver Systemalarmer vor.

### Any Alarm (Alarmer)

0: Keiner. Kein Kanal- oder Systemalarmer aktiv.

1: Ja. Es liegt mindestens ein aktiver Kanal- oder Systemalarmer vor.

### AnyUnackAlarm (Unbestätigte Alarmer)

0: Keiner. Es gibt keine unbestätigten Alarmer.

1: Ja. Es liegt mindestens ein unbestätigter Alarmer vor.

Alarm n Ack (Alarm n best.)1 = Bestätigung des n. Alarms.

## Alarmübersicht, Registerkarte „System“

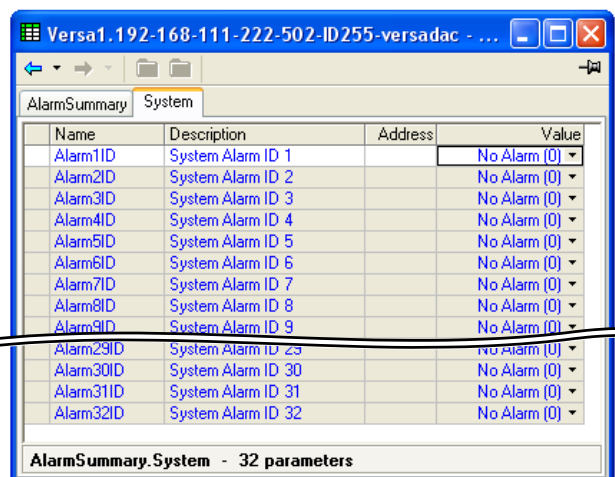


Abbildung 127 Alarmübersicht, Registerkarte „System“

Alarm 1 ID

Jüngster Systemalarmer

Alarm „n“ ID

n.-jüngster Systemalarmer.

## Systemalarmer

0:

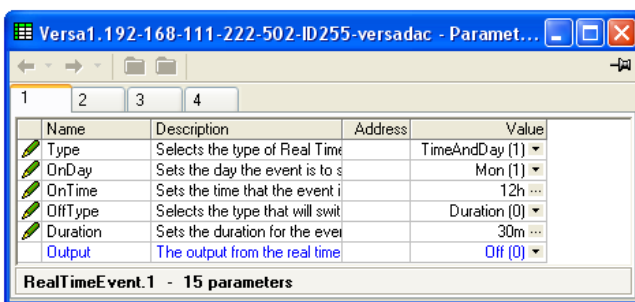
Kein Alarmer. Zurzeit kein aktiver Systemalarmer.

- 1: Niedrige Batterieladung. Weniger als 40 % Batterielaufzeit verbleibend.
- 2: Batterieausfall. Weniger als 10 % Batterielaufzeit verbleibend. Batterie muss sofort ausgetauscht werden.
- 3: Systemuhrfehler. Beim Start lag eine Störung der internen Uhr vor bzw. Uhrzeit und Datum wurden nicht eingestellt. Beheben Sie den Fehler, indem Sie Uhrzeit und Datum einstellen.
- 4: Kanalfehler. Zeigt einen Hardwareausfall im Kanalkreis oder bei der Messung der internen Vergleichsstellentemperatur an.
- 5: Kanalausfall. Zeigt einen Hardwareausfall im Eingangskanalkreis an. Dieser Alarm löscht sich nicht selbst; Sie müssen das Gerät neu starten.
- 6: DHCP-Serverfehler. Das Gerät konnte vom DHCP-Server keine Netzwerkeinstellungen beziehen. Eventuell ist kein DHCP-Server an das aktuelle Netzwerk angeschlossen.
- 7: FTP-Archivdatei verloren. Es wurde eine noch nicht archivierte Datei gelöscht. Möglicherweise konnte keine Kommunikation mit dem Server hergestellt werden, die Archivierungsrate ist gesperrt bzw. zu langsam.
- 8: FTP-Archivierung langsam. Eventuell gehen Archivdateien verloren, wenn auf Automatikbetrieb umgestellt wird. Möglicherweise kann keine Kommunikation mit dem Server hergestellt werden.
- 9: FTP 1 Serverfehler. Auch nach zwei Versuchen konnte keine Kommunikation mit dem primären Server hergestellt werden. Es wird versucht, mit dem sekundären Server zu kommunizieren.
- 10: FTP 2 Serverfehler. Auch nach zwei Versuchen konnte keine Kommunikation mit dem sekundären Server hergestellt werden.
- 11: Nichtflüchtiger Speicher reicht nicht aus.
- 12: Maths channel failure (Mathekanal Fehler)
- 13: Mediendatei verloren. Es wurde eine noch nicht archivierte Datei gelöscht. Möglicherweise weil das Medium fehlt, voll oder schreibgeschützt ist oder die Archivierungsrate gesperrt bzw. zu langsam ist.
- 14: Medienarchivierung langsam. Eventuell gehen Archivdateien verloren, wenn auf Automatikbetrieb umgestellt wird. Möglicherweise ist die lokale Archivierungsstrategie zu langsam.
- 15: Netzwerk-Boot-Fehler.
- 16: DC-Ausgang Kalibrierfehler.
- 17: Aufzeichnungsfehler. Aufzeichnung fehlgeschlagen. Mögliche Ursache: Dateifehler oder interner Überlauf.
- 18: Medienfehler. Zum Wechselmedium konnte nicht archiviert werden. Mögliche Ursache: Medium defekt oder falsch formatiert.
- 19: Medium voll. Der Wechseldatenträger ist voll.
- 20: SNTP-Ausfall. Ungültige Daten vom SNTP-Server empfangen oder kein Zugriff auf den Server möglich.
- 21: Zeitsynchronisierungsfehler. Die Gerätezeit konnte nicht mit dem SNTP-Server synchronisiert werden.
- 22: Medium fehlt. Es wurde kein Wechseldatenträger erkannt. Um die Archivierung fortzusetzen, legen Sie ein geeignetes Medium ein. Medien über 8 GB werden nicht unterstützt.
- 23: Archiv gesperrt. Die Archivierung wurde auf der Seite „Demand Archiving“ (Archivierung auf Anfrage) gesperrt.
- 24: Archivierung fehlgeschlagen. Die Archivierung zum aktuell konfigurierten Ziel ist fehlgeschlagen.
- 25: Archivierung Timeout. Beim Versuch, zum konfigurierten Ziel zu archivieren, wurde das Zeitlimit überschritten.
- 26: USB Überstrom. Das angeschlossene USB-Gerät zieht zu viel Strom (maximal 100 mA).
- 27: USB-Gerät nicht unterstützt. Das angeschlossene USB-Gerät wird nicht unterstützt.
- 28: Ungültige Parameter-Datenbank. Die nichtflüchtige Parameter-Datenbank ist beschädigt.
- 29: Ungültige nichtflüchtige Daten. Die vRAM-Kopie der nichtflüchtigen Parameter-Datenbank ist beschädigt.

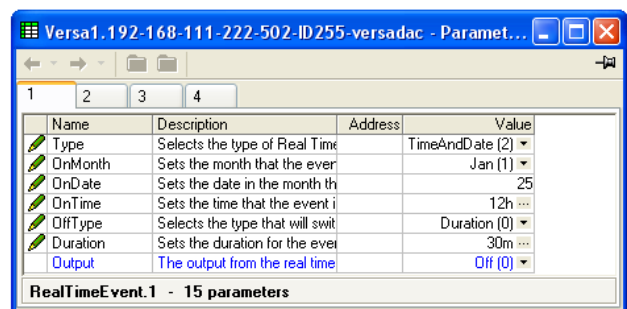
- 30: Flash-Schreibfehler. Die Flash-Treiber konnten keine Daten zum Flash schreiben; die Historie ist möglicherweise beeinträchtigt. Formatieren Sie das Historie-Laufwerk neu.
- 31: Verknüpfungsfehler. Die Verknüpfungen durch den Benutzer konnten nicht validiert werden.
- 32: Broadcast Storm. Broadcast Storm erkannt.
- 33: Schreibfrequenz-Warnung für den nichtflüchtigen Speicher. Mindestens ein Parameter wird häufig zum nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Dies kann zu einem Abbau des Speichers führen, wenn die gleiche Schreibfrequenz langfristig beibehalten wird. Mögliche Ursache: häufiges Schreiben über Comms.

## Echtzeit-Ereigniskonfiguration

Sie können bis zu zwei Ereignisse so konfigurieren, dass sie zu einem bestimmten Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit) oder an einem bestimmten Tag auslösen und dann für eine von Ihnen konfigurierte Zeit aktiv bleiben. Sie können zwischen einer Zeitdauer und einer Abschaltzeit wählen.



Uhrzeit und Tag



Uhrzeit und Datum

### Echtzeitereignisse

- Type** Wählen Sie den Typ des Echtzeit-Ereignisses (0 = Aus; 1 = „Time and Day“ (Zeit und Tag), 2 = „Time and Date“ (Zeit und Datum)).
- On Month („Ein“-Monat)** Nur für „Time and Date“ (Zeit und Datum). Geben Sie den Monat ein, in dem das Ereignis starten soll.  
1 = Januar, 2 = Februar usw.
- On Date („Ein“-Datum)** Nur für „Time and Date“ (Zeit und Datum). Geben Sie die Zahl des Tages ein, an dem der Ereignisausgang eingeschaltet werden soll.
- On Day („Ein“-Tag)** Nur für „Time and Date“ (Zeit und Datum). Geben Sie den Tag bzw. die Tage der Woche ein, an dem bzw. denen der Ereignisausgang eingeschaltet werden soll.  
0 = Sonntag; 1 = Montag; 2 = Dienstag; 3 = Mittwoch; 4 = Donnerstag; 5 = Freitag;  
6 = Samstag; 7 = Montag bis Freitag; 8 = Samstag und Sonntag; 9 = Täglich.
- On Time („Ein“-Zeit)** Geben Sie die Uhrzeit an, zu der der Ereignisausgang eingeschaltet werden soll (00:00:00 bis 23:59:59).
- Off Type („Aus“-Typ)** Wählen Sie die Aktion für das Ausschalten des Ereignisses (0 = Dauer; 1 = Zeit).
- Duration (Dauer)** Für „Off type“ = „Duration“. Geben Sie die Dauer an, für die der Ereignisausgang aktiv sein soll (00:00:01 bis 23:59:59 für „Time and Day“ oder 00:00:01 bis 500:00:00 für „Time and Date“).
- Off Month („Aus“-Monat)** Nur für „Time and Date“ (Zeit und Datum) und „Off Type“ = „Time“. Geben Sie den Monat ein, an dem der Ereignisausgang abgeschaltet werden soll (wie unter „On Month“).
- Off Date („Aus“-Datum)** Nur für „Time and Date“ (Zeit und Datum) und „Off Type“ = „Time“. Geben Sie den Kalendertag ein, an dem der Ereignisausgang abgeschaltet werden soll.
- Off Day („Aus“-Tag)** Nur für „Time and Day“ (Zeit und Tag) und „Off Type“ = „Time“. Geben Sie den Tag der Woche ein, an dem der Ereignisausgang abgeschaltet werden soll (wie unter „On Day“).

- Off Time („Aus“-Zeit) Geben Sie die Uhrzeit an, zu der der Ereignisausgang abgeschaltet werden soll (00:00:00- 23:59:59).
- Output (Ausgang) Der Ausgang für das Echtzeit-Ereignis (0 = Aus; 1 = Ein) (schreibgeschützt).

## E-Mail

E-Mails können vom Gerät an einen oder mehrere Empfänger gesendet werden. Sie können in jede der 24 E-Mail-Instanzen 10 Empfängeradressen eingeben. Ein Empfänger kann in beliebig viele Listen aufgenommen werden. Neben dem „Betreff“ und dem Textkörper kann jede E-Mail eine der in der Meldungskonfiguration eingerichteten Meldungen enthalten und folglich auch eingebettete Werte, Alarmstatus, Batch-Status usw., wie in "Kundenspezifische Meldungen" auf Seite 125 beschrieben.

## E-Mail-Konfiguration

Abbildung 129 zeigt eine typische E-Mail-Konfigurationsseite.

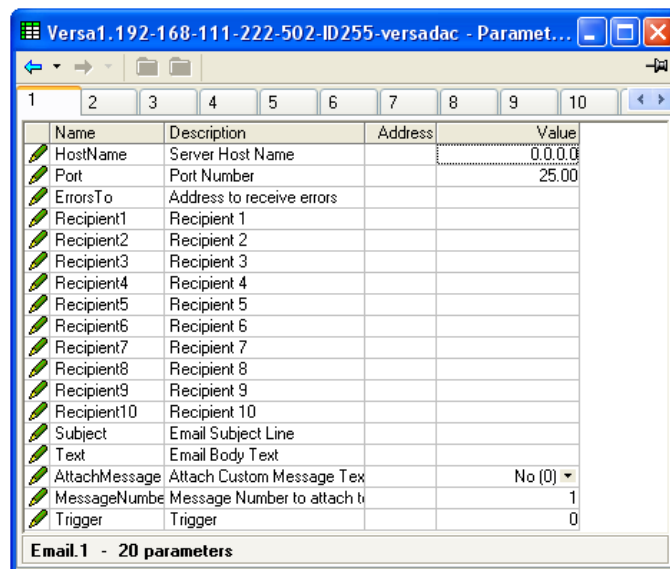


Abbildung 128 E-Mail-Konfiguration

- Host Name** Der Hostname oder die IP-Adresse des E-Mail-Servers.
- Port** Die von den Servern für SMTP verwendete Portnummer. Die meisten Server verwenden Port 25 für diese Funktion. Dieser Wert sollte nur von erfahrenem Personal geändert werden.
- Errors To (Fehler An)** Eine E-Mail-Adresse, an die Fehlermeldungen, die z. B. angezeigt werden sollen, gesendet werden können. Das Gerät selbst kann keine E-Mails empfangen und somit auch keine Meldungen (z. B. „unzustellbar“) anzeigen. Ein Eintrag in dieses Feld muss erfolgen. Die gleiche Adresse kann für eine beliebige Anzahl von Geräten verwendet werden.
- Recipient 1 to 10 (Empfänger 1 bis Empfänger 10)** Hier können Sie zehn Empfänger-E-Mail-Adressen in die ausgewählte Liste eintragen. Die erste gültige Adresse erscheint im „To:“-Teil des E-Mail-Headers; die nachfolgenden gültigen Adressen erscheinen im „Cc:“-Teil des E-Mail-Headers.
- Subject (Betreff)** Ermöglicht die Eingabe von bis zu 100 Zeichen in den „Betreff:“-Teil des E-Mail-Headers.
- Text** Ermöglicht die Eingabe von bis zu 100 Zeichen in den Textkörper der E-Mail. Wird auch als „Textkörper“ bezeichnet.
- Attach message (Meldung einfügen)** Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist (Yes (1)), können Sie eine Meldung im Bereich „Meldungskonfiguration“ auswählen, die unter dem Textkörper angezeigt werden soll.
- Message Number (Meldungsnummer)** Die Nummer der Meldung, die eingefügt werden soll, wenn Sie „Attach message“ (Meldung einfügen) freigegeben haben.

Trigger

Der Triggereingang, der den Versand der E-Mail auslöst. (1 = E-Mail senden.)

## Mittlere kinetische Temperatur (MKT)

MKT wird als „die isotherme Temperatur, die den kinetischen Effekten der Zeit-Temperatur-Verteilung entspricht“ definiert.

Name	Description	Address	Value
MKTType	MKT calculated for either a s	12624	SingleInput (0) ▾
Enable	MKT enable	12625	Yes (1) ▾
Input	MKT Single Input value	12626	0.00
Group	MKT Group	12627	1
PV	MKT PV	12628	0.00
Status	MKT PV Status	12629	Good (0) ▾
Resolution	MKT PV resolution/number c	12630	1
NumOfSamples	MKT Number of Samples	12631	1
SampleInterval	MKT Sample Interval	12632	1
HeatOfActivation	MKT Heat of Activation	12633	83.14
Reset	MKT Reset	12634	No (0) ▾

**MeanKineticTemperature.1 - 11 parameters**

Abbildung 129 MKT-Menü

Der Schreiber berechnet die MKT anhand der nachstehenden Gleichung:

$$T_k = \frac{\frac{-DH}{R}}{\ln \left( \frac{e^{\frac{-DH}{RT_{1max}}} + e^{\frac{-DH}{RT_{1min}}} + \dots + e^{\frac{-DH}{RT_{Nmin}}} + e^{\frac{-DH}{RT_{Nmax}}}}{2N} \right)}$$

Dabei gilt:

$T_k$	=Die erforderliche mittlere kinetische Temperatur in Kelvin
DH	=Die Aktivierungswärme
R	=Die universelle Gaskonstante
$T_{1max}$	=Die höchste Temperatur, die während des ersten Messzeitraums erreicht wird (in Kelvin)
$T_{1min}$	=Die niedrigste Temperatur, die während des ersten Messzeitraums erreicht wird (in Kelvin)
$T_{Nmax}$	=Die höchste Temperatur, die während des N. Messzeitraums erreicht wird (in Kelvin)
$T_{Nmin}$	=Die niedrigste Temperatur, die während des N. Messzeitraums erreicht wird (in Kelvin)
N	=Die Gesamtzahl der Messzeiträume

**Anmerkung:** Die Eingabetemperatur muss in Kelvin sein. Dies kann entweder erreicht werden, indem Sie die Einheiten des jeweiligen Kanals auf Kelvin einstellen oder einen virtuellen Mathematikkanal verwenden, um die Messeinheiten in Kelvin umzurechnen. ( $K = ^\circ C + 273,15$  oder  $K = 0,555(^{\circ}F - 32) + 273,15$ )

## Konfigurationsparameter

MKT Type	0 = Einzelner Eingang; 1 = Gruppeneingang.
MKT enable (MKT-Freigabe)	1 (Ja) gibt die MKT-Funktion frei
Input (Eingang)	Für MKT Type = „Single“ (Einzeeingang) wählen Sie die Quelle für die MKT-Berechnung. Dies kann ein Eingangskanal sein, der in Kelvin skaliert ist, oder ein Mathematikkanal, der verwendet wird, um eine andere Temperaturskala in Kelvin zu konvertieren (siehe Anmerkung auf der vorherigen Seite).
Group (Gruppe)	Für MKT Type = „Group“ (Gruppe) wählen Sie die Quelle für die MKT-Berechnung.
PV	Der aktuelle MKT-Prozesswert.
Status	Zeigt den Status der Operation an. 0: O.K. Der Prozesswert ist in Ordnung. 1: Off. Kanal ist per Konfiguration ausgeschaltet. 2: Over range (Über Bereich). Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs. 3: Under range (Unter Bereich). Das Eingangssignal ist kleiner als die gewählte untere Grenze des Hardwarebereichs. 4: Hardware error (Hardware-Fehler). Hardwarefehler am Eingang. 5: Ranging (Einstellung). Die Eingangshardware wird entsprechend der Hardwarekonfiguration eingestellt. 6: Überlauf. Prozessvariablenüberlauf, möglicherweise aufgrund des Versuchs eine große Zahl durch eine sehr kleine Zahl zu teilen. 7: Bad (Fehler). Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden. 8: Hardware exceeded (Hardware überschritten). Die Gerätekapazität wurde während der Konfiguration überschritten; z. B. wenn die Konfiguration auf 0 bis 40 V eingestellt wurde, das Gerät aber nur bis 12V gehen kann. 9: No data (Keine Daten). Nicht genügend Eingangspobewerte, um die Berechnung durchzuführen.
Resolution (Auflösung)	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6).
Num of Samples (Anzahl der Abtastungen)	Geben Sie die Anzahl der Abtastwerte ein, die zur Messung der MKT verwendet werden soll.
Sample Interval (Abtastintervall)	Geben Sie die Zeitspanne zwischen den Abtastungen in Sekunden ein. Bei jedem Abtastintervall werden die maximalen und minimalen Temperaturen, die von der Eingangsquelle seit der letzten Abtastung erreicht wurden, in die Gleichung eingegeben.
Heat of Activation (Aktivierungswärme)	Der Standardwert ist ein Durchschnittswert, der auf zahlreichen üblichen organischen Reaktionen basiert. Hier kann der Benutzer einen alternativen Wert, falls bekannt, eingeben.
Reset	Mit „Ja“ (1) setzen Sie die Berechnung zurück.

BEISPIEL 1: Erzeugen eines 4-Wochen-Wertes für die MKT, wobei jeden Tag Abtastungen vorgenommen werden.

Anzahl der Abtastungen = 28

Abtastungsintervall = Anz. der Sekunden in einem Tag =  $24 \times 60 \times 60 = 86.400$

BEISPIEL 2: Erzeugen eines Jahreswertes für die MKT, wobei wöchentlich Abtastungen vorgenommen werden.

Anzahl der Abtastungen = 52

Abtastungsintervall = Anz. der Sekunden in einer Woche =  $7 \times 24 \times 60 \times 60 = 604.800$

### Anmerkungen:

1. Diese Funktion erzeugt ein „rollierendes“ Ergebnis. D. h. wenn die letzte (N-te.) Abtastung erfolgt ist, ersetzt die nächste ((N + 1)-te) Abtastung die Abtastung 1, die (N + 2)-te Abtastung ersetzt die Abtastung 2 usw.
2. Während der ersten Abtastung werden die aktuellen Minimal- und Maximalwerte der Temperatur mit der Iterationsrate des Schreibers (d. h. 8 Hz) in die Gleichung eingegeben.

## Mass Flow (Mengendurchfluss)

**Anmerkung:** Die Gesamtgenauigkeit einer Installation zur Messung des Durchflusses ist von verschiedenen Faktoren abhängig, die vom Hersteller Schneider Electric nicht beeinflusst werden können. Aus diesem Grund übernimmt der Schneider Electric keine Verantwortung für die Genauigkeit der Ergebnisse der Berechnungen der Datenschreiber-Software.

Name	Description	Address	Value
Mode	The mode of mass flow calcu	11876	Linear (1) ▾
LinearFlow	Linear Mass Flow Output	11882	-9999.00
SquareRootFlow	Square Root Mass Flow Outp	11883	-9999.00
Flow	Flow Input	11877	0.00
DeltaP	DeltaP Input	11879	0.00
Temperature	Temperature Input	11878	0.00
Pressure	Pressure Input	11880	0.00
ScaleOutput	Scale Output	11881	0.00
Ma	Ma Input	11885	0.00
GasConstant	Specific Gas Constant Input	11886	0.00
Z	Compressibility Factor Input	11887	0.00
Resolution	Resolution to which the stea	11884	2

**MassFlow.1 - 12 parameters**

Abbildung 130 Mengendurchfluss-Menü

## Konfigurationsparameter

Mode	Wählen Sie zwischen 0: Off (Aus); 1: Linearer Mengendurchfluss; 2: Wurzel Mengendurchfluss.
Linear Flow (Linearer Fluss)	Berechnete Durchflussrate für lineare Wandler.
Square root Flow (Wurzel Fluss)	Berechnete Durchflussrate für Wurzel-Wandler.
Flow (Fluss)	Eingang vom Durchflussmessgerät.
Delta P	Der Skalenendwert des Differentialgasdrucks.
Temperature	Die Temperatur der Flüssigkeit in Kelvin.
Pressure (Druck)	Absoluter Druck des Gases in kPa(A)
Scale Output (Skalenausgang)	Vollbereichsausgang vom Durchflussmessgerät.
Ma	Vollbereichs-mA-Eingang der Punktmessung des Ausgangs des Durchflussmessgeräts.
Gas Constant (Gaskonstante)	Die relevante Gaskonstante in J/kg-K aus veröffentlichten Tabellen.
Z	Kompressibilitätsfaktor. Dabei handelt es sich um eine dichtebezogene Messung, inwieweit ein bestimmtes Gas von einem „perfekten“ Gas unter bestimmten Temperatur- und Druckbedingungen abweicht. Die Berechnung ist wie folgt:

$$Z = \frac{P}{T} \times \frac{1}{r}$$

Dabei gilt:

Z	Kompressibilitätsfaktor
P	Absoluter Druck des Gases in kPa(A)
T	Absolute Temperatur des Gases in Kelvin
$\rho$	Gasdichte bei Druck P und Temperatur T (aus veröffentlichten Tabellen)
Resolution (Auflösung)	Anzahl der Dezimalstellen für die Mengendurchflussberechnung (0 bis 6).



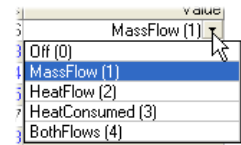
## Saturated Steam (Gesättigter Dampf)

Name	Description	Address	Value
Mode	The mode of steam calculation	11826	MassFlow (1)
HeatFlow	Heat flow output	11833	0.00
MassFlow	Mass flow output	11834	0.00
HeatConsumed	Heat combined output value	11835	0.00
Flow	Flow Input	11827	0.00
ReturnTemperatu	Return Temperature Input	11828	0.00
Use	Use Temperature or Pressure	11829	Temperature (0)
Fahrenheit	The type of temperature input	11837	No (0)
Temperature	Temperature Input	11830	0.00
Pressure	Pressure Input	11831	0.00
Dryness	Dryness Constant	11832	0.00
Resolution	Resolution to which the steam	11836	2

**SaturatedSteam.1 - 12 parameters**

Abbildung 131 „Gesättigter Dampf“-Menü

Mode (Modus) 0 = Off (Aus); 1 = Mass flow (Mengenfluss); 2 = Heat flow (Wärmefluss); 3 = Heat consumed (Wärmeverbrauch); 4 = Both Flows (Beide)



Heat flow (Wärmefluss) Für Wärmeflussanwendungen ist dies der berechnete Wärmeflussausgangswert.

Mass flow (Mengenfluss) Für Mengenflussanwendungen ist dies der berechnete Mengenflussausgangswert.

Heat consumed (Wärmeverbrauch) Für Mode = 3 ist dies der berechnete Wärmeverbrauch.

Flow (Fluss) Über den grafischen Verknüpfungseditor mit dem Kanal verknüpft, der die gemessene Durchflussrate liefert.

Return Temperature (Rückführtemperatur) Die Rückführtemperatur für die Berechnung des Wärmeverbrauchs

Use (Verwenden) Wählen Sie für die Berechnung 0 (Temperatur) oder Druck (Pressure MPa).

Temperature Erscheint nur, wenn Use = Temperature. Geben Sie die Nummer des Kanals ein, der die Dampftemperatur liefert.

Fahrenheit No (Nein) (0) = Grad Celsius verwenden; Yes (Ja) (1) = Grad Fahrenheit verwenden.

Pressure (Druck) Erscheint nur, wenn Use = Pressure. Geben Sie die Nummer des Kanals ein, der den Dampfdruck liefert.

Dryness (Trockenheit) Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 100 ein, um den Trockenheitsgrad des Dampfes anzugeben. 0 = kein Dampf; 100 = keine Flüssigkeit.

Resolution (Auflösung) Hier können Sie die Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6) für den Ausgang eingeben.

## Report (Berichte)

Sie können bis zu zehn Berichte einstellen, die ausgedruckt werden sollen. Jeder Bericht kann bis zu zehn Datenobjekte anzeigen.

Name	Description	Address	Value
ReportDesc	Report Descriptor		Report 1
ReportNumField	Number of Fields		2
ReportDest	Report output destination		Group (0)
ReportGrpNum	Destination Group Number		1
ReportTrigger	Report Trigger		0

**Report.1 - 5 parameters**

Abbildung 132 Oberste Report-Menüebene

- Report Desc (Beschreiber)  
Geben Sie einen Beschreiber für den Bericht ein.
- Report Num Fields (Felder)  
Wählen Sie die Anzahl der Datenobjekte, die im Bericht erscheinen sollen.
- Report Destination (Berichtziel)  
0 = Group (Gruppe); 1 = Printer (Drucker); 2 = Printer Group (Druckergruppe).
- Report Trigger (Bericht auslösen)  
1 = Send report (Bericht senden).
- Group Num (Gruppennummer)  
Die Zielgruppennummer für den Bericht.



## Konfiguration der Berichtsfelder



Abbildung 133 Field-Menü (Felder)

- Field „n“ Type      n = 1 bis zur Anzahl der in der obersten Menüebene eingegebenen Felder.
- 0: Time date (Zeit und Datum)  
Bewirkt, dass Datum und Uhrzeit der Berichterstellung in den Bericht aufgenommen werden.
  - 1: Raw Text      Hier können Sie bis zu 60 Zeichen an Text eingeben.
  - 2: PV              Der Prozesswert eines bestimmten Punkts (einschließlich Beschreiber und Einheiten) wird in den Bericht aufgenommen.
  - 3: Batch Field (Batchfeld)  
Batch-Feld 1 kann in den Bericht aufgenommen werden.
  - 4: Cust Msg (Meldung) Sie können eine Meldung auswählen, die in den Bericht eingefügt wird. Weitere Informationen zur Meldungskonfiguration finden Sie in „Custom Messages“ (Kundenspezifische Meldungen).
  - 5: Line Feed (Zeilenvorschub) Ermöglicht das Einfügen einer oder mehrerer Leerzeile(n). Dies kann am Ende eines Berichts hilfreich sein. „Line Feed“ gilt nur für Drucker und wird ignoriert, wenn Berichte an Gruppe gesendet werden.
- Field „n“ Input (Feld „n“ Eingang)  
Wählen Sie einen Punkt, wenn Sie PV als „Field Type“ gewählt haben. Der Punkt wird aus einer Auswahlliste ausgewählt, die alle Eingangskanäle, abgeleiteten Kanäle, Summierer usw. des Geräts enthält.
- Field „n“ Cust Msg (Feld „n“ Meldung)  
Wählen Sie die Nummer der Meldung, die eingefügt werden soll, wenn „Type“ = „CustMsg“.
- Field „n“ Batch Group (Feld „n“ Batchgruppe)  
Batchgruppennummer
- Field „n“ Text (Feld „n“ Text)  
Texteingang für „Field Type“ = „RawText“
- Field „n“ Style (Feld „n“ Stil)  
In Abbildung 135 sehen Sie Beispiele für die Druckstile „Normal“, „Bold“ (Fett), „Emphasized“ (Unterstrichen) und „Banner“. Für alle Stile gilt: Wenn der Text zu lang ist, um in eine Zeile zu passen, werden Zeilenumbrüche verwendet, wie in Abbildung 135 (für den normalen Stil) gezeigt.

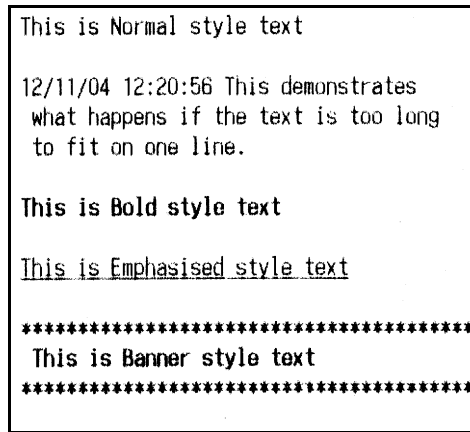


Abbildung 134 Druckstile

## Batch (Charge)

Hier können Sie Chargen, die Sie in „Batch Control“ (Chargenregelung, siehe "Batch-Konfiguration" auf Seite 56) eingestellt haben, initiieren.

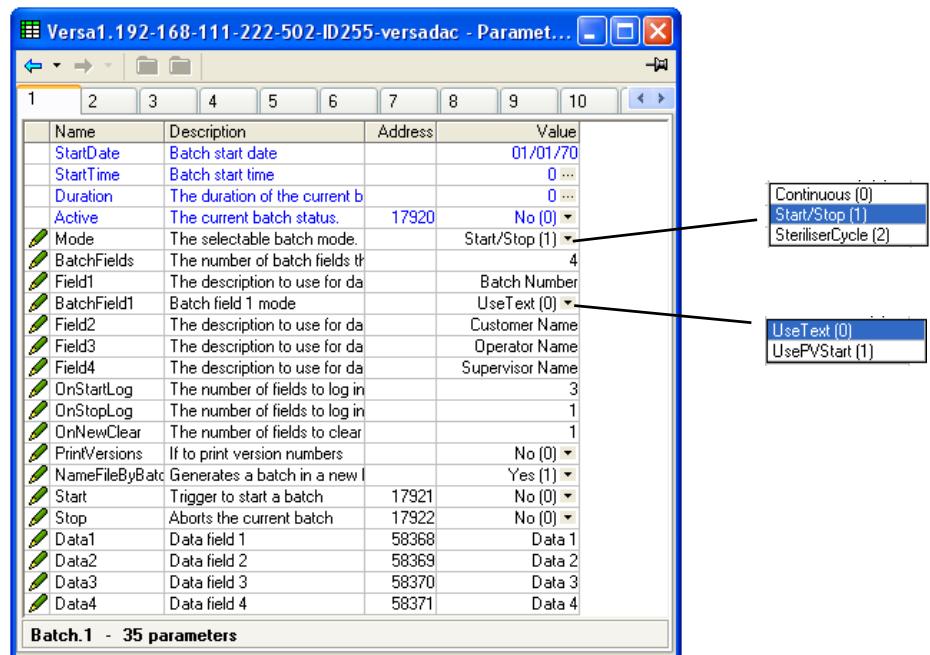


Abbildung 135 Batch-Menü (Charge)

Wie Sie Abbildung 136 entnehmen, entsprechen einige der Parameter (z. B. „Batch Fields“, „Fields 1 to 4“) den Einstellungen in "Batch-Konfiguration" auf Seite 56. Die restlichen Felder können Sie nun vor Start der Charge ausfüllen. Wie üblich sind die änderbaren Felder vom Kontext abhängig.

- Start Date                    Zeigt das Startdatum der aktuellen Batch (Charge).
- Start Time                    Zeigt die Startzeit der aktuellen Batch (Charge).
- Duration                      Zeigt die Dauer (vergangene Zeit) der aktuellen Batch (Charge).
- Active                         0 (Nein) = Nicht aktiv; 1 (Ja) = Aktiv
- Mode (Modus)                 0 = Kontinuierlich; 1 = Start/Stop; 2 = Sterilisationszyklus
- Batch Fields (Batch-Felder)                    Die Anzahl der aktuell aktiven Batch-Felder, für die Sie Datenfelder konfigurieren müssen.
- Batch Field 1 (Batch-Feld 1)                    Dieser Text wird mit „Data1“ verwendet, wenn Sie „Batch Field 1“ (unten) auf „Text“ stellen. Wenn Sie „Batch Field 1“ auf „Use PV Start“ (PV nutzen) stellen, wird stattdessen der Wert des Triggerings verwendet.

Field 2 to „N“ (Feld 2 bis N)	Dieser Text wird mit „Data 2 bis Data N“ verwendet, wobei „N“ der Wert von „Batch Fields“ (Batch-Felder) ist.
On Start Log (Bei Start protokollieren)	Geben Sie die Anzahl der Felder 1 bis 10 ein, die bei Batch-Start in die Historiedatei aufgenommen werden sollen.
On Stop Log (Bei Stopp protokollieren)	Geben Sie die Anzahl der Felder 1 bis 10 ein, die bei Batch-Stopp in die Historiedatei aufgenommen werden sollen.
On New Clear (Bei Neu löschen)	Nur für „Use Text“-Batches. Damit können Sie bei jedem Batch-Start Batch-Einträge löschen. Wenn der Benutzer im obigen Beispiel eine Batch-Nummer von z. B. 120825.001 eingibt, wobei Kundenname: FishesRus, Bediener: Marvin, Supervisor: Fred, und „Bei neu löschen“ anschließend auf „1“ setzt, führt dies dazu, dass die Batch-Nummer gelöscht wird und jedes Mal, wenn ein neues Batch gestartet wird, erneut eingegeben werden muss. Ähnlich verhält es sich, wenn „On New Clear“ auf „2“ gesetzt wird. Dies bedeutet, dass die Batch-Nummer und der Kundenname gelöscht werden. Eine neue Batch kann nicht gestartet werden, ohne dass Sie vorher neue Werte eingeben.
Print Versions (Version drucken)	Setzen Sie diesen Parameter auf 1 (Ja), wenn die Versionsnummer im Ausdruck aufgeführt werden soll.
Name Files by batch (Dateien nach Batch benennen)	Wenn freigegeben, wird für jede Charge eine neue Historiedatei erstellt.
Start	Wählen Sie 1 (Ja), um die Charge zu initiieren.
Stop	Wählen Sie 1 (Ja), um die aktuelle Charge zu stoppen.
Data 1 to 10	Die mit den Feldern 1 bis 10 verbundenen Texte.
PV Start	Der PV, bei dem eine Charge ausgelöst wird. Dies ermöglicht (z. B.) die Erhöhung eines Zählers zum Starten einer neuen Batch.

## Profinet I/O

Bei diesem Release nicht verfügbar.

## Web Server

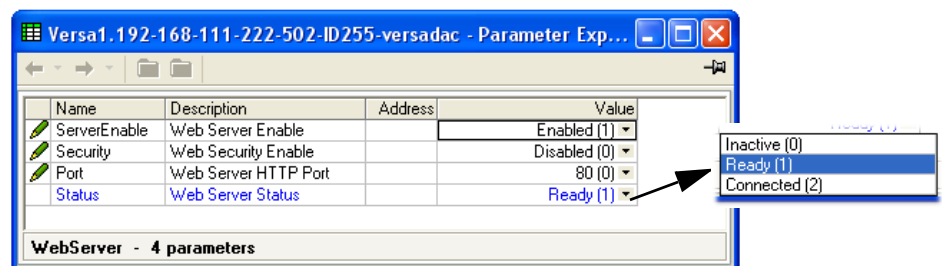


Abbildung 136 Webserver

Server Enable (Server-Freigabe)	Geben Sie den Webserver frei oder sperren Sie ihn ("Web Server" auf Seite 154).
Security (Sicherheit)	Wenn freigegeben, müssen Sie die Verbindung zum Webserver über eine verschlüsselte HTTPS-Verbindung vornehmen. Siehe Anmerkung unten. Wenn gesperrt, ist die Verbindung nicht verschlüsselt und der Zugriff ist über eine HTTP-Verbindung möglich.
Port	Die vom Webserver verwendete Portnummer.
Status	Inactive. Der Webserver ist nicht aktiv. Bereit. Der Webserver ist für die Verbindung bereit, Connected. Der Webserver ist verbunden.

Weitere Einzelheiten der Webserver-Option siehe "Web Server" auf Seite 154.

**Anmerkung:** Alle gängigen Webbrowser warnen, dass das mit dem versadac gelieferte Standard-SSL-Zertifikat nicht von einer anerkannten Zertifizierungsstelle stammt und nicht der Domain entspricht, über die auf das Gerät zugegriffen wird. Sie können die Browserwarnungen ignorieren (wegklicken) und weiter über eine sichere Verbindung auf das Gerät zugreifen.

Um dieses Problem zu lösen, benötigen Sie ein gültiges SSL-Zertifikat von einer der vielen Zertifizierungsstellen. Mithilfe der Upgradefunktion ("Upgrade" auf Seite 69) können Sie das Zertifikat zum Gerät herunterladen. Webbrowser enthalten eine interne Liste anerkannter Zertifizierungsstellen. Somit erscheint keine Warnung, wenn ein Zertifikat von einer dieser Organisationen stammt und der aktuellen Netzwerkdomain des Geräts entspricht.

## Serial Comms (Serielle Kommunikation)

Siehe "IOC-Modul Klemmeneinheit" auf Seite 16 für grundlegende Angaben zur Verdrahtung.

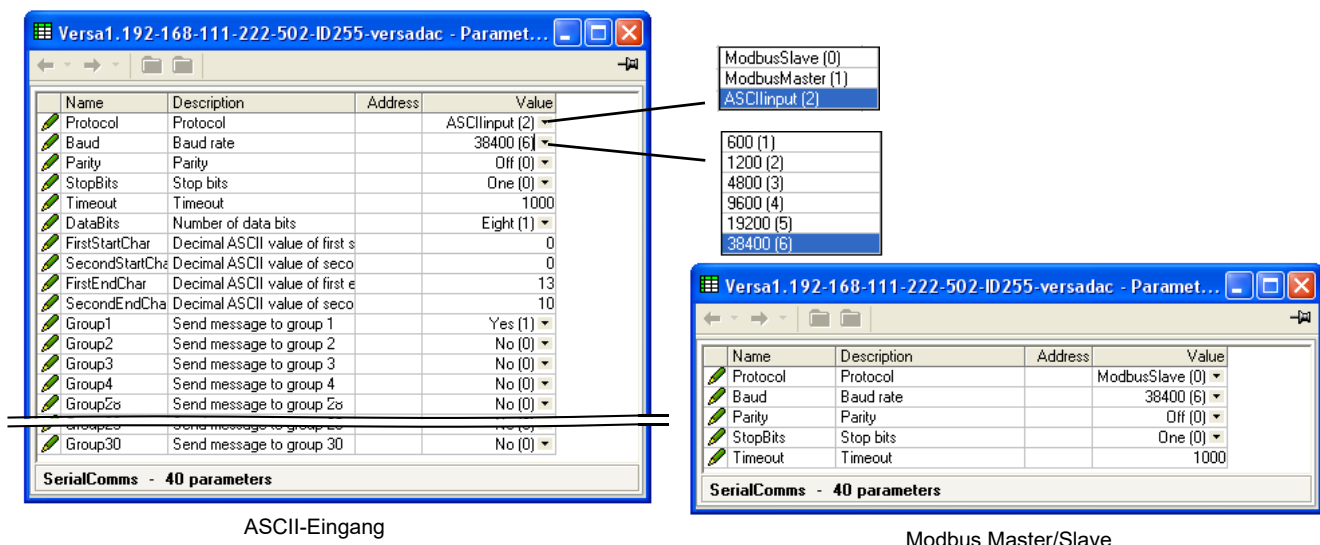


Abbildung 137 Konfigurationsmenü für die serielle Kommunikation

Protocol\*

0: Modbus Slave

1: Modbus Master. Der EIA485-Standard gestattet, einen Master und bis zu 31 Geräte mittels einer Drei-Leiter-Verbindung mit einer Kabellänge von bis zu 1200 m miteinander zu verbinden (Mehrpunktverbindung). EIA422/EIA485 ist für Anlageninstallationen vorgesehen, da die ausgeglichene Differentialsignalübertragung in verrauschten Umgebungen weniger anfällig für Interferenzen ist als EIA232.

EIA485 können Sie mit Halb-Duplex-Protokollen wie MODBUS RTU verwenden.

Baud

2: ASCII-Eingang

Die Baudrate eines Kommunikationsnetzwerks bezeichnet die Geschwindigkeit, mit der Daten zwischen dem Gerät und dem Master übertragen werden. Generell sollte die Baudrate so hoch wie möglich eingestellt werden, um maximalen Durchsatz zu gestatten. Das Gerät ist in der Lage, unter normalen Bedingungen und korrektem Leitungsabschluss bei 38.400 Baud zuverlässig zu arbeiten. In verrauschten Umgebungen wählen Sie gegebenenfalls eine niedrigere Baudrate.

Obwohl die Baudrate ein wichtiger Faktor bei der Kalkulation der Kommunikationsgeschwindigkeit in einem System darstellt, ist es oft die „Latenz“ zwischen dem Absenden einer Nachricht und dem Erstellen einer Antwort, die die Geschwindigkeit des Netzwerks bestimmt. „Latenz“ bezeichnet die Zeit, die das Gerät benötigt, um eine Anfrage zu empfangen, bevor es in der Lage ist, darauf zu antworten.

Wenn beispielsweise eine Nachricht aus zehn Zeichen besteht (bei 9600 Baud eine Übertragungszeit von 10 ms) und die Antwort aus zehn Zeichen, dann würde die Übertragungszeit 20 ms

betragen. Beträgt die Latenz jedoch 20 ms, dann beläuft sich die Übertragungszeit auf 40 ms. Die Latenz ist in der Regel höher für Befehle, die zu einem Parameter schreiben, als für solche, die lesen. Sie variiert je nachdem, welchen Arbeitsablauf das Gerät zu dem Zeitpunkt, an dem die Anfrage empfangen wird, gerade durchführt und je nach der Anzahl der Variablen, die in einem Lesen- oder Schreiben-Block enthalten sind. Die Latenz für einwertige Arbeitsabläufe liegt in der Regel zwischen 5 und 20 ms, was eine Umschlagzeit von ca. 25 bis 40 ms bedeutet.

Wenn der Datendurchsatz zu langsam ist, ziehen Sie in Erwägung, Einzelparameter-Transaktionen durch Modbus-Blocktransaktionen zu ersetzen und die Baudrate auf den für Ihre Installation vertretbaren Höchstwert zu stellen.

**Anmerkung:** \*Für Modbus Serial Talk Through wählen Sie „Modbus Master“. Stellen Sie außerdem „Unit ID Enable“ auf „Instrument“ ("Modbus TCP" auf Seite 80).

Parity (Parität)	Durch die Parität wird gewährleistet, dass die zwischen den Geräten übertragenen Daten unversehrt sind. Dazu wird sichergestellt, dass ein einzelnes Byte entweder eine gerade oder ungerade Anzahl von Einsen oder Nullen in den Daten enthält. Bei verschiedenen Industrieprotokollen gibt es Kontrollebenen für die korrekte Datenübertragung. Zunächst wird das gesendete Byte kontrolliert, anschließend die komplette Meldung. Modbus verfügt über die CRC-Funktion (Cyclic Redundancy Check), welche sicherstellt, dass alle Daten übertragen worden sind. Daher bietet das Benutzen von geraden oder ungeraden Paritäten keinen Nutzen, und da dies außerdem die Anzahl der Binärbits von übertragenen Nachrichten erhöht, nimmt der Datendurchsatz ab. 0 = Keine Parität; 1 = Ungerade Parität; 2 = Gerade Parität
Stop Bits	0 = 1 Stoppbit; 1 = 2 Stoppbits
Timeout	Stellen Sie hier den Slave Timeout für den Modbus Serial Master oder Message Timeout für den ASCII-Eingang in Millisekunden ein.
Data Bits	0 = sieben Datenbits; 1 = acht Datenbits
First Start Char (Erstes Startzeichen)	Der dezimale ASCII-Wert für das erste Startzeichen.
Second Start Char (Zweites Startzeichen)	Der dezimale ASCII-Wert für das zweite Startzeichen.
First End Char (Erstes Endzeichen)	Der dezimale ASCII-Wert für das erste Endzeichen.
Second End char (Zweites Endzeichen)	Der dezimale ASCII-Wert für das zweite Endzeichen.
Group 1 to 30 (Gruppe 1 bis 30)	1 = Meldung an die relevante Gruppe senden.

## ASCII-Protokolldetails

Der ASCII-Modus ermöglicht dem Gerät, einfache ASCII-Meldungen z. B. von Barcode-Lesegeräten, SPS, GPS (NMEA-0183 Protokoll) usw. zu empfangen.

Die Meldungen werden an alle für den Empfang konfigurierten Gruppen gesendet und werden Teil der Historie dieser Gruppen. Außerdem erscheinen sie in den horizontalen und vertikalen Trendanzeigen im folgenden Format:

23/01/2013 16:05:23 (serielle) Meldung

Der Meldung können Sie 0, 1 oder 2 spezifische Zeichen voranstellen oder anhängen. Das erste und das zweite Start- und Endzeichen geben Sie je nach Bedarf als dezimale ASCII-Codes zwischen 0 und 127 ein. 0 = kein Zeichen, 10 = Zeilenvorschub; 13 = Zeilenumbruch. Eine Liste der ASCII-Codes finden Sie in "ASCII-Codes" auf Seite 198. Wenn nur ein Start- oder Endzeichen erforderlich ist, muss das erste Zeichen eingegeben werden und das zweite Zeichen ist null.

## Gruppenauswahl

Für das ASCII-Eingangsprotokoll können Sie hier Gruppen für den Empfang der Meldungen aus-/abwählen (Yes/No).

## Meldungsinformationen

Zeichen werden in einen Puffer eingelesen, bis die Endzeichen einer Meldung empfangen werden oder bis der Zeitpunkt seit dem letzten Zeichen den eingegebenen Timeout-Wert überschreitet. Anschließend werden Datum, Uhrzeit und „(Seriell)“ als Präfix an die Meldung angehängt, die dann an die ausgewählte(n) Gruppe(n) gesendet wird. Das Datum und die Uhrzeit beziehen sich auf den Zeitpunkt des Empfangs des ersten gepufferten Zeichens. Wenn die Startzeichen einer Meldung konfiguriert sind, werden Zeichen erst nach dem Empfang dieser Zeichen in den Puffer eingelesen.

Der Puffer umfasst bis zu 120 Zeichen zzgl. Datum/Uhrzeit usw. sowie Start-/Endzeichen einer Meldung. Weitere Zeichen werden verworfen, bis das Ende der Meldung empfangen wurde oder ein Timeout auftritt.

Meldungszeichen unter 20 (hex) bzw. 32 (dezimal) werden durch Fragezeichen (?) ersetzt.


Meldungszeichen über 7F (hex) bzw. 127 (dezimal) werden als Unicode behandelt.

## Regeln für Meldungen

1. Wenn keine Startzeichen konfiguriert wurden, jedoch ein Timeout-Wert ungleich 0 eingegeben wurde, beginnt die neue Meldung nach Ablauf der Timeout-Periode.
2. Wenn keine Endzeichen konfiguriert wurden, jedoch ein Timeout-Wert ungleich 0 eingegeben wurde, endet die neue Meldung nach Ablauf der Timeout-Periode.
3. Wenn Startzeichen konfiguriert wurden und ein Timeout-Wert ungleich 0 eingegeben wurde, werden alle Zeichen vor den Meldungsstartzeichen ignoriert.
4. Wenn Startzeichen konfiguriert wurden, jedoch weder Endzeichen noch ein Timeout konfiguriert wurden, ist die Konfiguration ungültig. Für den Fall, dass diese Konfiguration eine Voraussetzung sein sollte, falls dieselben Zeichen stattdessen als Endzeichen eingegeben werden, dann wird jede Meldung an die Gruppen gesendet, wenn die nächste Meldung empfangen wird.
5. Wenn keine Start- oder Endzeichen einer Meldung und kein Timeout-Wert eingegeben werden, werden alle empfangenen Zeichen verworfen.
6. Wenn eine empfangene Meldung als fehlerhaft erachtet wird, wird sie verworfen und die Software wartet auf eine weitere Meldung.
7. Die Start- und Endzeichen werden entfernt, bevor die Meldungen an die Gruppen gesendet werden.

## Diagnostics (Diagnostik)

Diese Anzeige liefert eine schreibgeschützte Darstellung einer Reihe von Diagnoseobjekten.



The screenshot shows a window titled "Versa1.192-168-111-222-502-ID255-versadac - Paramet...". It contains a tabbed interface with "Diag" selected. Below the tabs is a table with the following data:

Name	Description	Address	Value
IDMSyncState	The IDM synchronisation sta		Synchronized (4)
IDMProgID	ProgID of the IDM used to lo		urothermIDM.versadac.E203
Type	Device type		versadac
Version	Device version		E203
Comment	Device comment		
TagCount	Total number of tags in the a		78837
Simulated	Is a simulation/clone file devi		0

At the bottom of the window, it says "Diag - 7 parameters".

Abbildung 138 Diagnoseanzeige



# Modbus TCP Slave-Kommunikation

## Installation

Die Installation der Modbus-Verbindung erfolgt per Anschluss eines Standard-Ethernet-Kabels vom RJ45-Stecker auf der Rückseite des Geräts an einen Host-Computer, entweder direkt oder über ein Netzwerk. Hier können Sie ein durchgehendes oder ein Crossover-Kabel verwenden.

## Einleitung

Per Modbus TCP können Sie das Gerät als „Slave“-Gerät für einen oder mehr Host-Computer einrichten, die Sie über den RJ45-Stecker auf der Rückseite des Schreibers anschließen. Jeder Schreiber muss eine eindeutige Internet-Protocol-Adresse (IP-Adresse) haben, die wie in "Interface (Schnittstelle)" auf Seite 75 (Network.Interface) erklärt eingerichtet wird.

Modbus TCP (Transmission Control Protocol) ist eine Variante der Modbus-Familie der Kommunikationsprotokolle für die Überwachung und Regelung automatisierter Geräte und dient speziell für die Verwendung von Modbus-Nachrichten in einer Intranet- oder Internet-Umgebung mittels TCP/IP-Protokoll. Die Modbus-Informationen in diesem Handbuch sind größtenteils von dem Dokument openmbus.doc abgeleitet, das Ihnen unter <http://www.modbus.org/default.htm> zur Verfügung steht. Das oben genannte Dokument beinhaltet außerdem Implementierungsrichtlinien für Benutzer.

**Anmerkung:** Per Modbus-Protokoll können maximal 255 Datenbytes pro Transaktion gelesen oder geschrieben werden. Aus diesem Grund beträgt die maximale Anzahl von Standard-(16-Bit-)Registern, auf die in einer Transaktion zugegriffen werden kann,  $255/2 = 127$ , und die maximale Anzahl von IEEE-(32-Bit-)Registern beträgt  $127/2 = 63$ .

## Funktionscodes

Die in [Abbildung 139](#) definierten Funktionscodes 3, 4, 6, 8 und 16 werden unterstützt.

Code	Modbus-Definition	Beschreibung
03	Read holding registers	Liest die binären Inhalte, falls es sich um Holding Register handelt. In dieser Implementierung funktionieren die Codes 3 und 4 gleich.
04	Read input registers	Liest die binären Inhalte, falls es sich um Holding Register handelt. In dieser Implementierung funktionieren die Codes 3 und 4 gleich.
06	Preset single register	Schreibt einen einzelnen Wert in ein einzelnes Register.
08	Diagnostics	Führt einen einfachen Rückkopplungsschleifentest durch.
16	Preset multiple registers	Schreibt Werte in mehrere Holding Register.

Abbildung 139 Definition der Modbus-Funktionscodes

## Diagnosecodes

Funktionscode 08, Subcode 00 (Return query data) ist ein Echo der Anfrage (Rückkopplungsschleife).

## Ausnahmecodes

Modbus TCP stellt reservierte Codes bereit, die für Ausnahmen verwendet werden. Diese Codes bieten Fehlerinformationen zu fehlgeschlagenen Anfragen. Ausnahmen werden dadurch signalisiert, dass dem Funktionscode der Anfrage hex 80 hinzugefügt wird, gefolgt von einem der nachstehend in Abbildung 140 aufgeführten Codes.

Code		Code	Beschreibung (vollständige Einzelheiten siehe Modbus-Spezifikation)
Dec	Hex		
01	01	Illegal function	Es wurde ein ungültiger Funktionscode empfangen
02	02	Illegal Data Address	Es wurde eine ungültige Datenadresse empfangen
03	03	Illegal Data Value	Es wurde ein ungültiger Datenwert empfangen
04	04	Slave Device Failure	Im Gerät ist ein nicht zu behebbender Fehler aufgetreten
09	09	Illegal Sub Function	Es wurde ein ungültiger Subcode empfangen
10	0A	Gateway path unavailable	Gateway target device failed to respond
11	0B	Gateway target device failed to respond	Gerät im Netzwerk nicht vorhanden

Abbildung 140 Ausnahmecodes

## Datentypen

Die folgenden Datentypen werden unterstützt:

1. Zweienkomplementäre vorzeichenbehaftete 16-Bit-Analogwerte mit impliziertem Dezimalzeichen. Die Position des Dezimalzeichens müssen Sie sowohl im Schreiber als auch im Host-Computer konfigurieren.
2. Vorzeichenbehaftete 16-, 32- und 64-Integerzahlen
3. Vorzeichenlose 16-Bit-Integerwerte
4. 32-Bit-IEEE-Fließkommawerte
5. Sequenzen in begrenzter Länge können über Modbus TCP im Unicode-Format anhand eines einzelnen, „non-multiplexed“ Satzes fortlaufender Register übertragen werden.

## Datenverschlüsselung

Modbus verwendet eine so genannte „Big Endian“-Darstellung für Adressen und Datenelemente. Das bedeutet, dass bei der Übertragung einer Zahl, die größer ist als ein einzelnes Byte, das wichtigste Byte zuerst gesendet wird. So würde beispielsweise ein 32-Bit-hex-Wert von 12345678 als 12, gefolgt von 34, gefolgt von 56 und schließlich 78 übertragen werden.

## Ungültige Mehrfachregisterschreibvorgänge

Wenn ein Schreiber eine Multiregisterschreibanfrage erhält, ist es möglich, dass eine oder mehrere Anfragen abgewiesen werden. Unter solchen Umständen akzeptiert der Schreiber alle gültigen Anfragen und ignoriert ungültige Schreibvorgänge. Es wird keine Fehlermeldung erstellt.

## Master-Kommunikations-Timeout

Wenn ein Archivierungsvorgang läuft, ist es möglich, dass sich die Kommunikationsantwort so verlangsamt, dass es zu einer Kommunikations-Zeitabschaltung kommt. Das Modbus-Master-Gerät sollte mit einem Zeitabschaltungswert konfiguriert werden, der groß genug ist, um überflüssige Abschaltzeiten bei der Archivierung zu vermeiden.

## Parameterliste

Die Liste der Parameter, auf die Sie über die Kommunikation zugreifen können, finden Sie in der SCADA-Liste, die Teil der iTools Parameterhilfe ist. Die Liste enthält die dezimalen und hexadezimalen Adressen. Die Bedeutung der Rückgabewerte finden Sie sowohl in der Parameterhilfe als auch in verschiedenen iTools Konfigurationsfenstern.

## Adressen

Verwenden Sie Kommunikationstreiber von Drittherstellern, finden Sie die kanonischen Adressen im Allgemeinen in den entsprechenden Kommunikationshandbüchern.

Dies sind oft nicht die von iTools verwendeten Adressen, da der gleiche Parameter auch auf einer zweiten Adresse existiert, von der er mit größerer Genauigkeit gelesen werden kann – als IEEE 32-Bit-Fließkomma- oder Integerwert, anstatt als Integerwert mit Vorzeichen. Einige Kommunikationstreiber von Drittherstellern unterstützen diese Funktionalität nicht. Dadurch wird die Konfiguration mit diesen Adressen erschwert (oder unmöglich).

# USB-Geräte

Die unten aufgeführten Geräte können Sie mit dem USB-Anschluss an der IOC-Klemmeneinheit verbinden:

1. Speicherstick
2. Drucker

### **Anmerkungen:**

1. Verwenden Sie das Gerät in einer verrauschten Umgebung, sollten Sie den USB-Anschluss mittels eines kurzen Verlängerungskabels auf die Gerätevorderseite verlegen. Der Grund dafür ist, dass sich die USB-Vorrichtung in solchen Umgebungen „aufhängen“ oder zurücksetzen kann und sich dann nur durch Herausnehmen und Wiedereinstecken reaktivieren lässt. Bei Speichersticks können EMV-bezogene Ausfälle während einer Aufzeichnung zur Beschädigung der auf dem Stick befindlichen Daten führen. Aus diesem Grund sind die auf dem Speicherstick befindlichen Daten vor dem Einstecken zu sichern und nach dem Herausnehmen zu überprüfen.
2. Bei der Verwendung eines USB-Verlängerungskabels muss ein hochwertiges abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Die Gesamtlänge des USB-Kabels zwischen dem Gerät und dem USB-Anschluss darf 1,5 m nicht überschreiten.

## Speicherstick

Die Verwendung eines USB-Speichersticks zur Datenarchivierung finden Sie in den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung ausführlich beschrieben.

## Drucker

Sie haben die Möglichkeit, Berichte auf einem Star 700 TPS II Ticketdrucker auszudrucken.

# Web Server

## Einleitung

Die Web-Server-Option ermöglicht Ihnen die Ansicht einer wählbaren Aufzeichnungsgruppe und die Anzeige der Kanäle innerhalb dieser Gruppe als Graph, Balkendiagramm oder in numerischen Werten. Sie können Alarme bestätigen, Chargen („Batches“) regeln, Chargen-Felddaten eingeben und die Archivierung steuern, wenn Sie die entsprechenden Zugriffsrechte im „Security Editor“ ("Registerkarte Benutzerprofile" auf Seite 59) eingestellt haben.

### Anmerkungen:

1. Bis zu vier Hosts können mit dem versadac verbunden werden.
2. Der Host-Computer (PC, Tablet, Smartphone) muss einen der folgenden Browser verwenden, damit der Web Server korrekt arbeiten kann.  
  
Google Chrome V22.0 oder später  
  
Google Mobile Chrome (Android-Mobiltechnologie mit „Ice cream sandwich“ oder später)  
  
Internet Explorer V9.0 oder später  
  
Mobile Safari (Apple-Mobiltechnologie mit IOS 5.0 oder später).
3. Konfigurieren Sie den Browser so, dass Cookies zugelassen werden, und geben Sie File-Caching frei.

## Verbinden

1. Stellen Sie sicher, dass sich der Host und versadac im selben Netzwerk befinden ("Interface (Schnittstelle)" auf Seite 75) und dass der Host mit einem der in Anmerkung 2 aufgeführten Browser arbeitet.
2. Setzen Sie in der Web-Server-Konfiguration („Web Server“ auf Seite 152) „Server Enable“ auf „Enabled“ (Freigegeben). Im selben Konfigurationsbereich können Sie „Security“ freigeben oder sperren.
3. Stellen Sie sicher, dass „Web Server Account“ für den Benutzer markiert ist ("Registerkarte Benutzerprofile" auf Seite 59) und dass die gewünschten Zugriffsrechte freigegeben sind. (Siehe Anmerkung weiter unten.)
4. Stellen Sie sicher, dass sich der versadac nicht im Konfigurationsmodus befindet ("Zugriff auf die Konfiguration" auf Seite 37).
5. Geben Sie im Web-Browser `http://IP1.IP2.IP3.IP4` oder, falls Security freigegeben ist, `https://IP1.IP2.IP3.IP4` ein. Dabei ist IP1.IP2.IP3.IP4 die IP-Adresse des versadac (siehe "Interface (Schnittstelle)" auf Seite 75). Starten Sie anschließend die Suche.

**Anmerkung:** Für die Standard-Benutzer-IDs (Logged out, Operator, Supervisor oder Engineer) ist es nicht möglich, „Web Server Account“ freizugeben (das Kästchen ist ausgegraut).

Haben Sie alle Einstellungen vorgenommen, öffnet sich der Web-Browser und zeigt die Anmeldeseite. Wenn Sie sich erfolgreich angemeldet haben, erscheint die Startseite wie in ("Startseite" auf Seite 164) beschrieben.

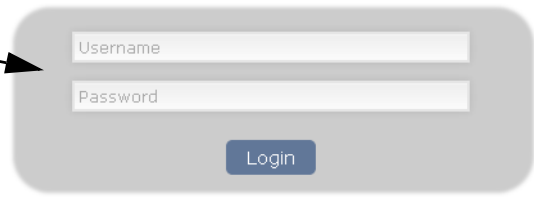
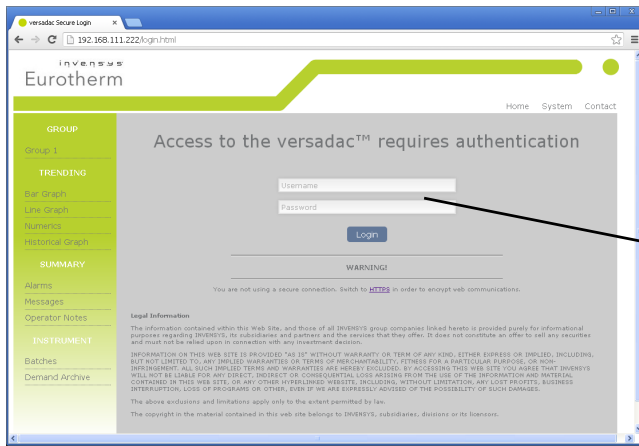


Abbildung 141 Anmeldefenster/-details

## Startseite

Abbildung 142 zeigt eine typische Startseite mit Links zu den verschiedenen Seitenelementen.

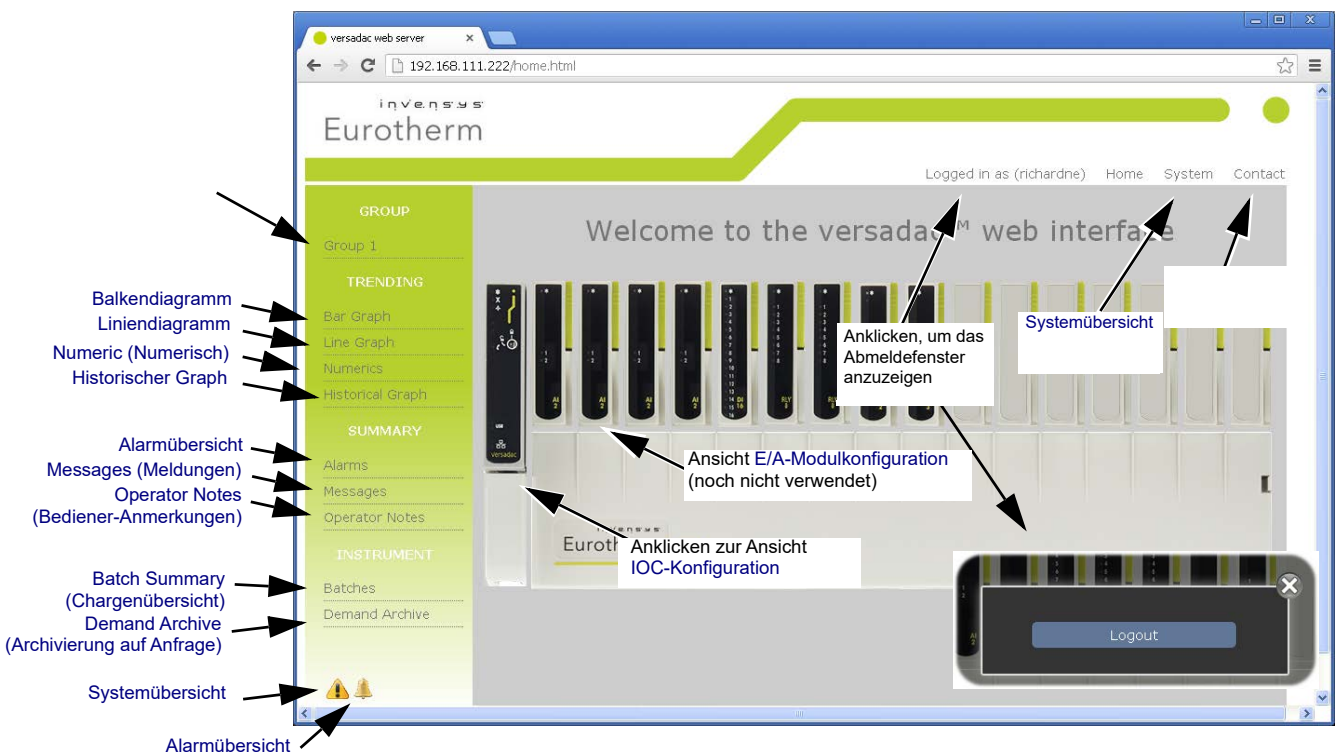


Abbildung 142 Startseite

## Gruppenauswahl

Wenn Sie auf diesen Menüpunkt klicken, erscheint eine Liste der verfügbaren Gruppen, die Sie für die Trenddarstellung usw. auswählen können. Haben Sie für die Gruppe einen Beschreiber angelegt, erscheint dieser anstelle der Gruppennummer „Group N“.

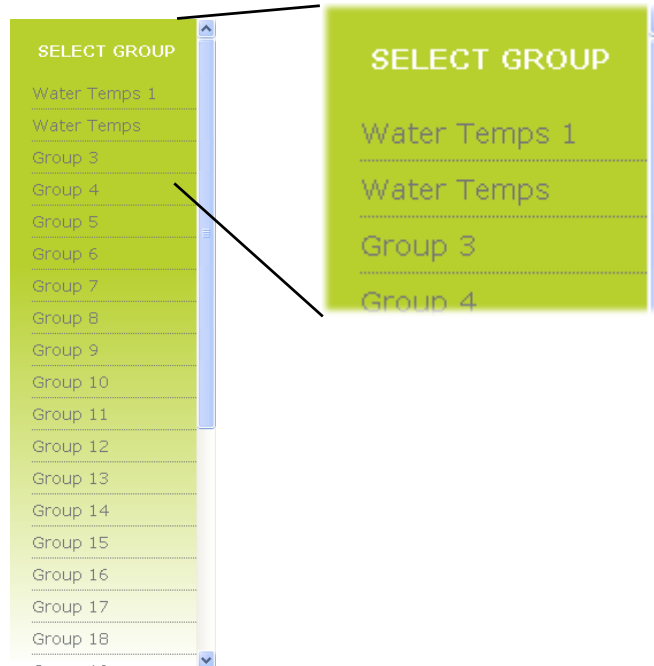


Abbildung 143 Gruppenliste

## Trenddarstellung

Der Trendtyp bezieht sich auf alle Gruppen, nicht nur die aktuelle.

**Anmerkung:** In einer Gruppe können höchstens 20 Punkte angezeigt werden.

## Balkendiagramm

Wenn Sie auf „Bargraph“ (Balkendiagramm) klicken, wird das Standard-Balkendiagramm (Abbildung 144) für die gewählte Gruppe angezeigt. In diesem Beispiel werden sechs Punkte aufgezeichnet. Wenn Sie eine leere Gruppe gewählt haben, erscheint eine Warnmeldung. Details zur Gruppenkonfiguration finden Sie in "Group Configuration (Gruppenkonfiguration)" auf Seite 82.

Die vertikale Skala ist so eingerichtet, dass die Maximal- und Minimalwerte aller Punkte der Gruppe dargestellt werden können.

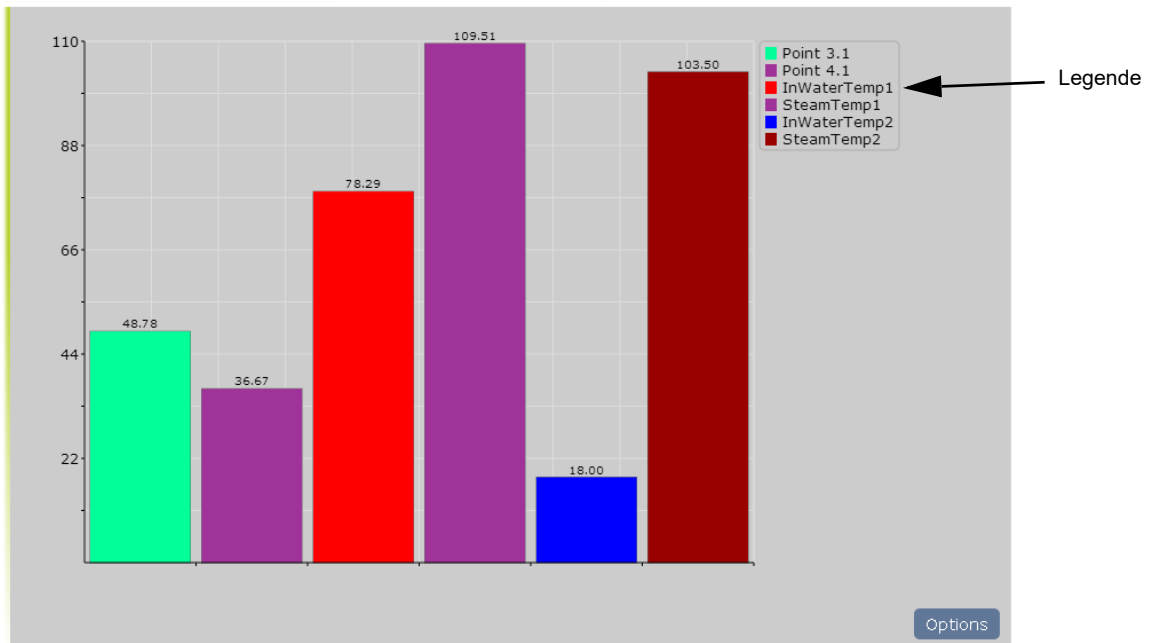


Abbildung 144 Standard-Balkendiagramm

Wenn Sie die Schaltfläche „Options“ anklicken, wird die Seite mit den Balkendiagrammoptionen aufgerufen, die unten teilweise abgebildet sind.

The configuration panel for the bar chart options. It includes several dropdown menus and a list of checkboxes. A bracket on the left side groups the checkboxes under the label 'Liste der in der Gruppe enthaltenen Punkte.' (List of points contained in the group).

Option	Value
Graph Type	Flat
Legend	Show
Background Type	Transparent
Gridlines	Show
Decimal Places	2
Value Alignment	Horizontal
Point 3.1	<input checked="" type="checkbox"/>
Point 4.1	<input checked="" type="checkbox"/>
InWaterTemp1	<input checked="" type="checkbox"/>
SteamTemp1	<input checked="" type="checkbox"/>
InWaterTemp2	<input checked="" type="checkbox"/>
SteamTemp2	<input checked="" type="checkbox"/>

Buttons: Save, Back

Abbildung 145 Balkendiagrammoptionen

## Optionen

### Graph Type

Es stehen Ihnen drei grafische Darstellungsarten zur Verfügung: Flat, Gradient und 3D. Abbildung 146 zeigt eine Kombination der drei Typen zu Vergleichszwecken. Im Web Server selbst ist eine solche Kombination der Darstellungsarten nicht möglich.

Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf „Save“ (Speichern), um die Änderungen zu bestätigen. Mit „Back“ (Zurück) kehren Sie anschließend zur Balkendiagrammanzeige zurück. Wenn Sie auf „Back“ (Zurück) klicken, ohne zu speichern, werden Ihre Änderungen verworfen.



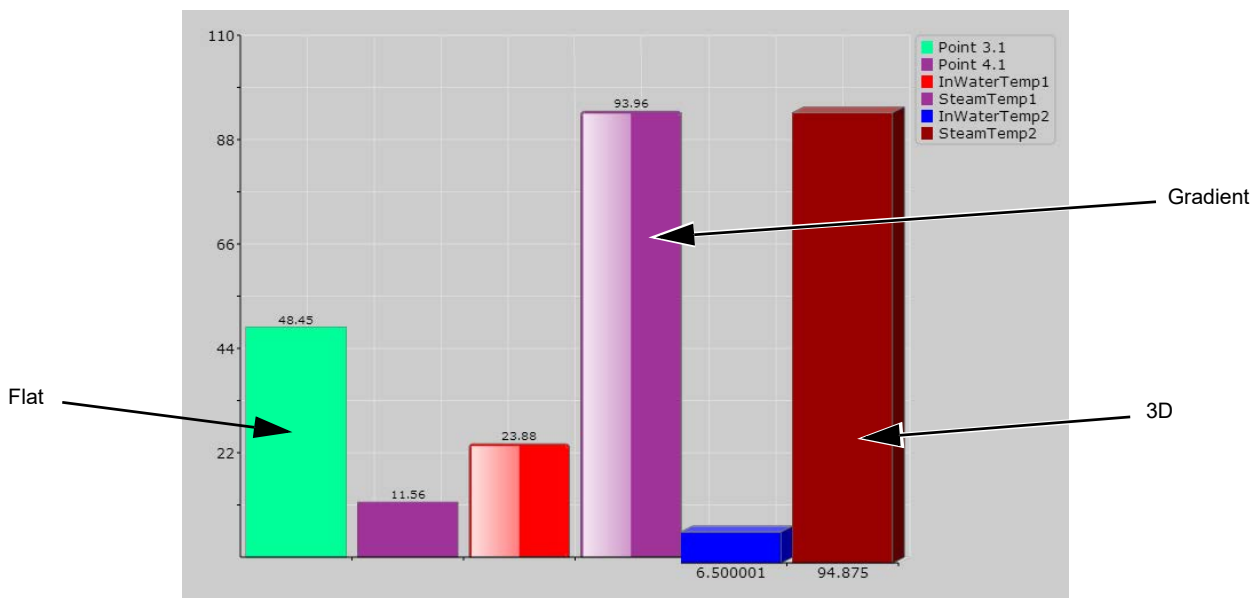
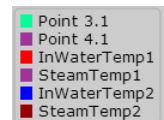


Abbildung 146 Vergleich der Balkendiagrammdarstellungen.

### Legend (Legende)

Sie können die Legende anzeigen oder verbergen. Die Legende listet alle Punkte in der Gruppe mit Namen und Farbe in der Reihenfolge, die der Eingabe bei Konfiguration der Gruppe entspricht. Dies dient als Hilfestellung bei der Bestimmung der Punkte auf dem Bildschirm. Wenn Sie „Hide“ (Verbergen) auswählen, erstreckt sich die Trenddarstellung über die ganze Seite.



### Background Type (Hintergrundtyp)

Wählen Sie zwischen „Transparent“ (Grau), Weiß oder Schwarz als Hintergrundfarbe der Anzeige. Die Rasterlinien (wenn dargestellt) erscheinen in einer kontrastierenden Farbe.

### Decimal places (Dezimalstellen)

Anzahl der Dezimalstellen für die angezeigten Werte.

### Gridlines (Raster)

Sie können das Raster anzeigen (Show) oder verbergen (Hide).

### Value Alignment (Ausrichtung der Werte)

Für „Flat“ oder „3D“ können Sie sich die Werte horizontal (wie oben gezeigt) oder vertikal (Abbildung 147) anzeigen lassen.



Abbildung 147 Vertikale Ausrichtung

### Point List (Punktliste)

Dies ist die Liste aller Punkte in der gewählten Gruppe, zusammen mit der Information, ob dieser Punkt angezeigt wird (ON) oder nicht (OFF). Um einen Punkt auszuschließen, klicken Sie auf „ON“. Um einen Punkt einzuschließen, klicken Sie auf „OFF“.

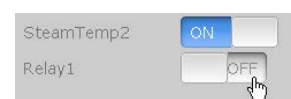


Abbildung 148 Status der Punktanzeige

## Liniendiagramm

Diese Darstellungsart zeigt die Gruppenpunkte als Linien in einem Diagramm, das sich von rechts nach links bewegt. Abbildung 149 zeigt die Standarddarstellung. Die Menge der dargestellten Daten ist abhängig von der im Optionenmenü gewählten Abtastperiode.

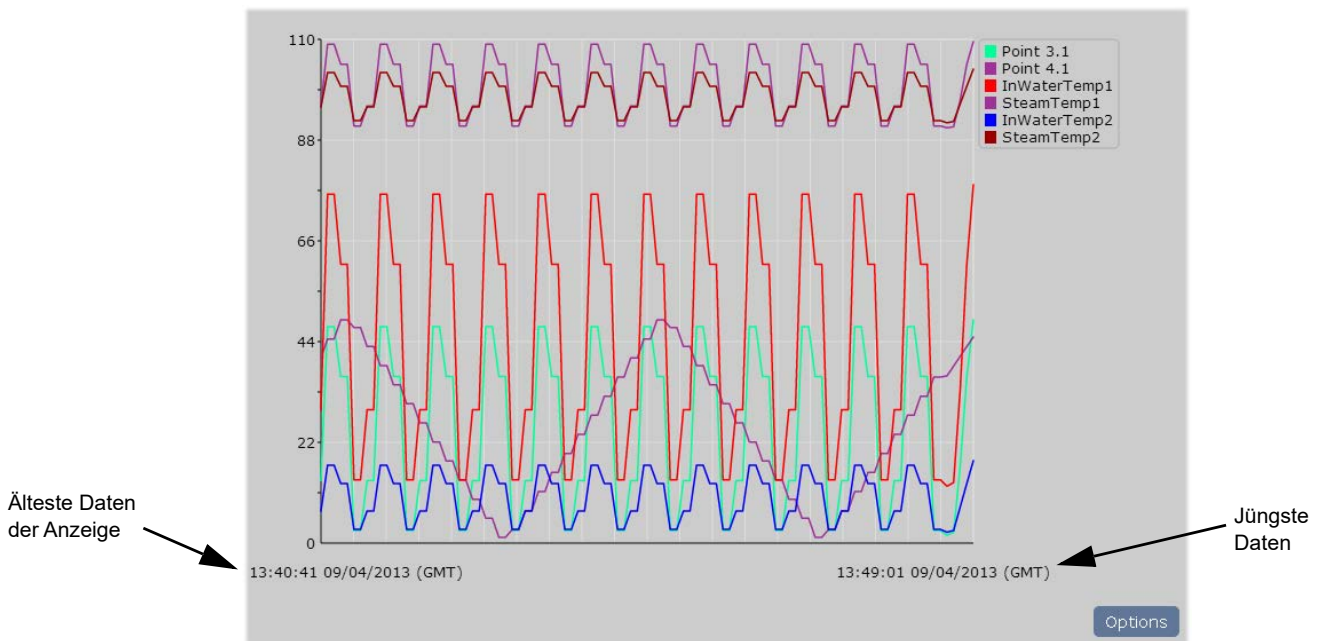


Abbildung 149 Liniendiagramm

Wenn Sie die Schaltfläche „Options“ anklicken, wird die Seite mit den Liniendiagrammoptionen aufgerufen, die unten teilweise abgebildet sind.

The options menu contains the following settings:

- Plot Thickness: Normal
- Legend: Show
- Background Type: Transparent
- Gridlines: Show
- Sample Period: 5 Secs
- Point 3.1: ON
- Point 4.1: ON
- InWaterTemp1: ON
- SteamTemp1: ON
- InWaterTemp2: ON
- SteamTemp2: ON

Buttons for 'Save' and 'Back' are located at the bottom right of the menu.

Abbildung 150 Liniendiagrammoptionen

## Options (Optionen)

### Plot Thickness (Liniendicke)

Wählen Sie Narrow (Dünn), Normal oder Wide (Dick). Abbildung 151 zeigt eine Kombination der drei Liniendicken zu Vergleichszwecken. In einem realen System können Sie jedoch immer nur eine Liniendicke wählen, die dann für alle Gruppen und historischen Anzeigen gilt.

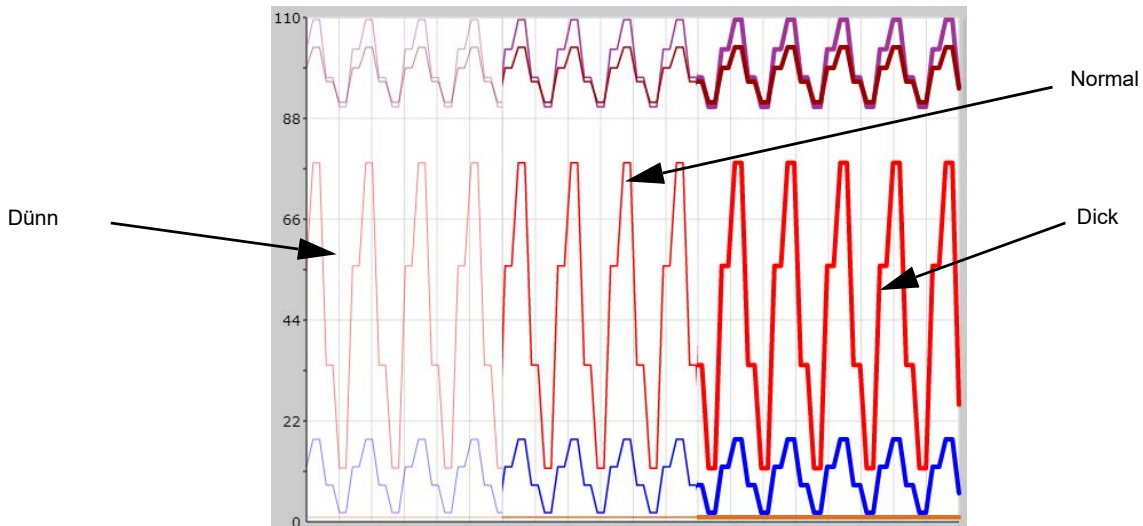


Abbildung 151 Beispiele für die Liniendicke

Abbildung 151 zeigt die Trendanzeigen vor einem weißen Hintergrund anstelle der Standardeinstellung „Transparent“ (Grau). Die Hintergrundfarbe können Sie wie für die Balkendiagrammanzeige beschrieben auswählen ("Balkendiagramm" auf Seite 165).

### Legend, Background Type and Gridlines (Legende, Hintergrundtyp und Raster)

Wie für die Balkendiagrammanzeige beschrieben, siehe "Balkendiagramm" auf Seite 165 oben.

### Sample Period (Abtastperiode)

Hier können Sie die Abtastperiode für das Liniendiagramm auswählen. Wählen Sie einen Wert aus der in Abbildung 152 gezeigten Liste. Der Liste können Sie auch die pro Periode dargestellte Zeit entnehmen. Die Auswahl gilt für alle Gruppen und historischen Anzeigen.

**Anmerkung:** Die Bildschirmbreite enthält 100 Abtastwerte.

Standard →

5 Secs

1 Sec

2 Secs

5 Secs

10 Secs

20 Secs

30 Secs

1 Min

Abtastperiode	Dargestellte Daten
1 s	1 min 40 s
2 s	3 min 20 s
5 s	8 min 20 s
10 s	16 min 40 s
20 s	33 min 20 s
30 s	50 min
1 min	100 min

Abbildung 152 Auswahl der Abtastperiode

## Point List (Punktliste)

Wie für die Balkendiagrammanzeige beschrieben, siehe "Balkendiagramm" auf Seite 165.

## Numeric (Numerisch)

Bei der numerischen Darstellung werden die Punkte der Gruppe als Zahlenwerte auf der entsprechenden Hintergrundfarbe des Punkts angezeigt. In Abbildung 153 sehen Sie eine typische Anzeige.

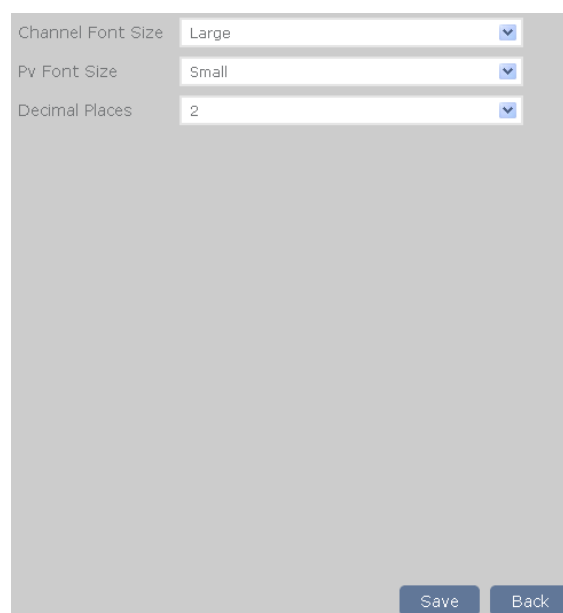


Point 3.1	13.65
Point 4.1	1.25
InWaterTemp1	29.11
SteamTemp1	95.46
InWaterTemp2	7.00
SteamTemp2	95.25

Options

Abbildung 153 Numerische Anzeige

Wenn Sie die Schaltfläche „Options“ anklicken, wird die Seite mit den Optionen für die numerische Darstellung aufgerufen, die in Abbildung 154 teilweise abgebildet sind.



Channel Font Size

Pv Font Size

Decimal Places

Save Back

Abbildung 154 Optionen für die numerische Darstellung

## Options (Optionen)

### Channel/Pv Font Size (Kanal/PV Schriftgröße)

Wählen Sie „Small“ (Klein), „Normal“ oder „Large“ (Groß) als Schriftgröße für den Punktnamen und/oder den zugewiesenen Wert. Abbildung 155, unten, zeigt alle drei Optionen zu Vergleichszwecken. Im realen System kann jeweils nur eine Größe gewählt werden.

### Decimal places (Dezimalstellen)

Anzahl der Dezimalstellen für die angezeigten Werte.

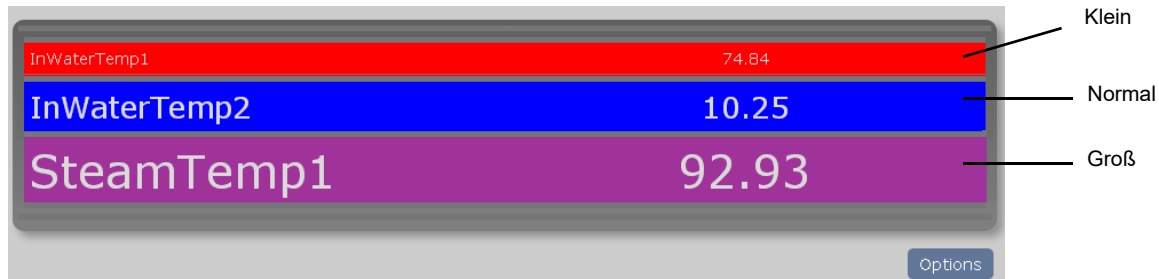


Abbildung 155 Schriftgrößen

**Anmerkung:** In Abbildung 155 wurde die gleiche Schriftgröße sowohl für den Namen (Kanal-Schriftgröße) als auch für den Wert (PV-Schriftgröße) gewählt. Sie können jedoch auch unterschiedliche Schriftgrößen wählen.

## Historischer Graph

Der historische Graph zeigt als Liniendiagramm die Trendhistorie der Gruppe. Er beginnt mit den jüngsten Daten und ermöglicht die Navigation durch die Daten der letzten sechs Bildschirme. Wie beim normalen Liniendiagramm ist die Datenmenge auf 100 Punkte begrenzt. Da jedoch das Zeitintervall zwischen den Punkten von der Abtastrate abhängt, variiert die Zeitperiode für das Diagramm entsprechend.

Zeit und Datum an Start und Ende der jeweiligen Historieseite werden angezeigt; über die Schaltflächen „Previous Data“ (Vorige Daten) und „Next data“ (Nächste Daten) können Sie weiter navigieren.

Hintergrundfarbe, Liniendicke usw. entsprechen Ihrer in den Optionen getroffenen Auswahl (wie unter Balkendiagramm und Liniendiagramm beschrieben). Abbildung 156 zeigt eine typische Historieseite.

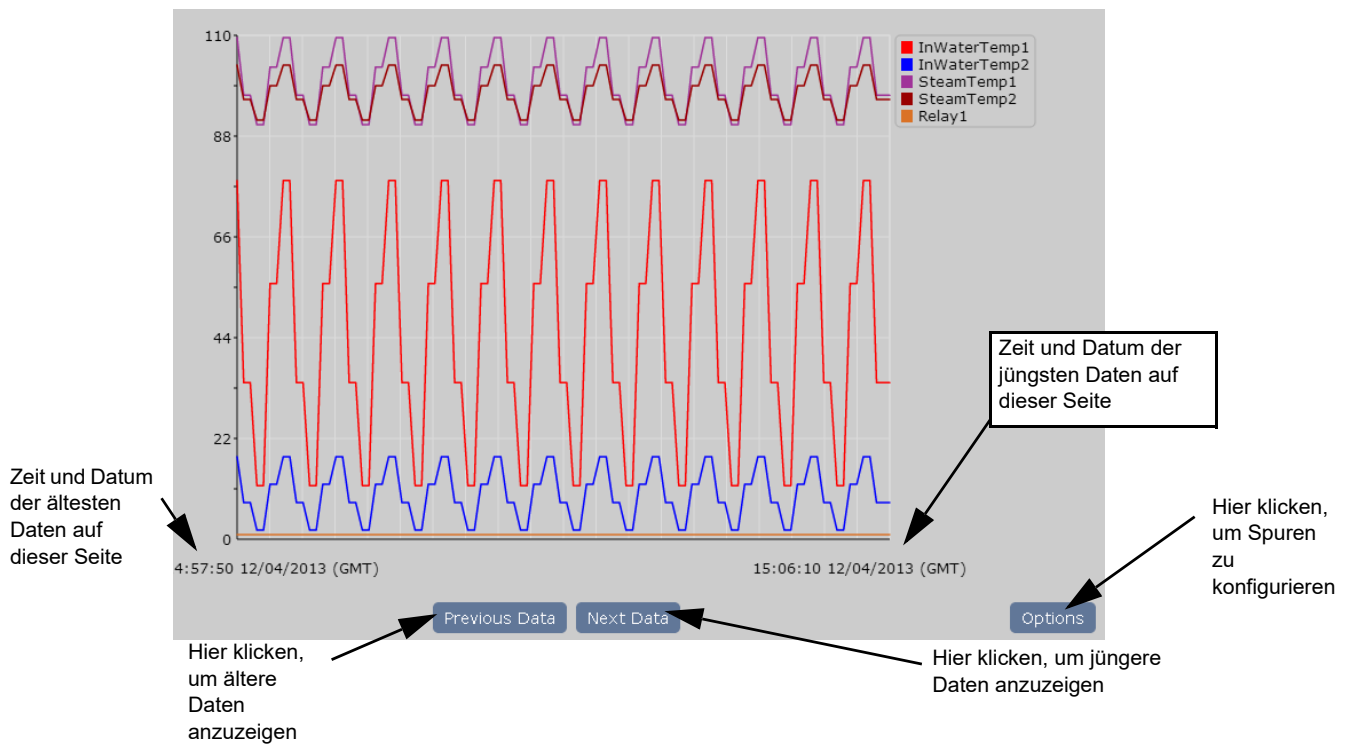


Abbildung 156 Typische Historieseite

## Übersichtsseiten

### Alarmübersicht

Diese Seite zeigt den aktuellen Status aller Punktalarme in der aktuellen Gruppe.

Abbildung 157 zeigt das Erscheinungsbild der verschiedenen Alarmtypen und die Anzeigen für bestätigte bzw. nicht bestätigte Alarme.

Alarm Summary						
Channel Name	Alarm No	Threshold	PV	Type	Status	
InWaterTemp1	Alarm 1	70	11.93174	▲	●	Maximalalarm
InWaterTemp1	Alarm 2	50	11.93174	▲	●	Status = aktiv, bestätigt
InWaterTemp2	Alarm 1	10	2.125001	▼	●	Abweichungsalarm
InWaterTemp2	Alarm 2	50	2.125001	▼	●	Übersollwert
SteamTemp1	Alarm 1	100	90.551926	◆	●	Minimalalarm
SteamTemp1	Alarm 2	1	90.551926	◆	●	Abweichungsbandalarm
SteamTemp2	Alarm 1	1	91.59375	▲	●	Positiver Gradient
				▲	●	Status = aktiv, nicht bestätigt
				▲	●	Negativer Gradient

Abbildung 157 Alarmübersichtsseite

Um einen oder alle Alarme zu bestätigen, klicken Sie einen zu bestätigenden Alarm an und klicken entweder auf den betreffenden Alarm oder „All alarms in group“ (Alle Alarme in der Gruppe) (Abbildung 158).

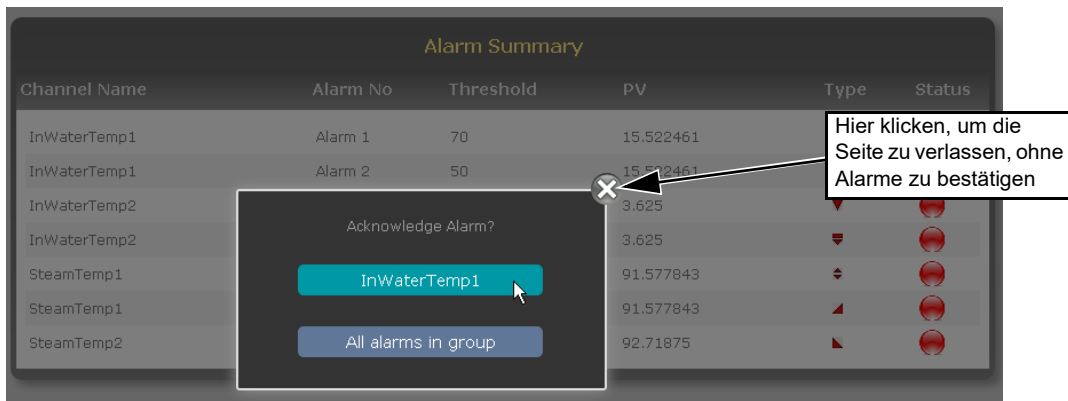


Abbildung 158 Alarm bestätigen

Um die Bestätigungsseite zu verlassen, ohne einen Alarm zu bestätigen, klicken Sie auf „X“.

## Messages (Meldungen)

Wenn Sie auf „Messages“ klicken, erscheint die erste Meldungsübersichtsseite. Abbildung 159 zeigt ein typisches Beispiel. Die vollständige Liste umfasst die jüngsten 30 Meldungen in chronologischer Reihenfolge.

Wenn Sie auf die Aktualisierungsschaltfläche unten im Fenster klicken, wird die Liste mit den Meldungen aktualisiert, die seit Öffnen der Meldungsübersichtsseite bzw. der letzten Aktualisierung hinzugekommen sind.

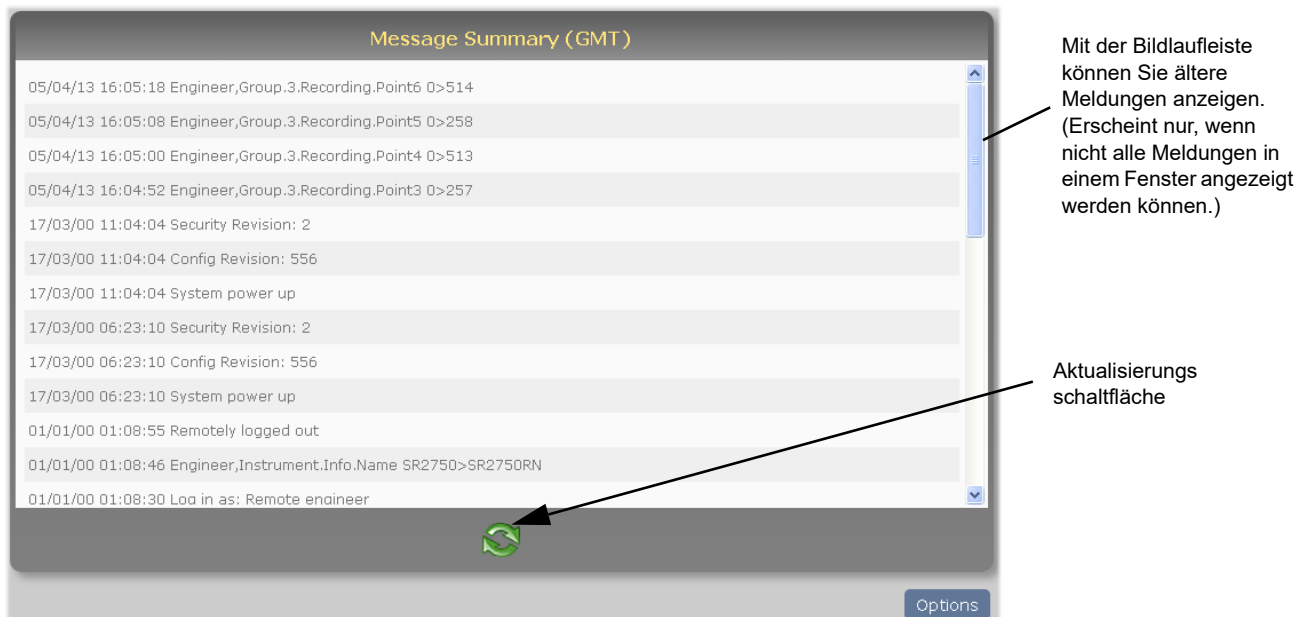


Abbildung 159 Meldungsübersichtsseite

Wenn Sie „Options“ anklicken, können Sie die Meldungen filtern (Abbildung 160), sodass nur Meldungen einer bestimmten Kategorie angezeigt werden.

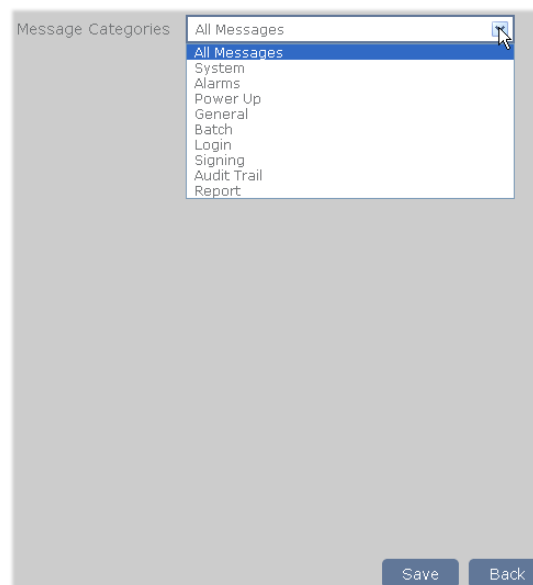


Abbildung 160 Meldungsfilter

## Operator Notes (Bediener-Anmerkungen)

Auf dieser Seite können Sie eine Bediener-Anmerkung eingeben und senden oder eine der in der Gruppenkonfiguration (siehe "Notes (Anmerkungen)" auf Seite 85) konfigurierten Anmerkungen an die Historiedatei senden.

Abbildung 161 zeigt eine Seite, in der Anmerkung 1 konfiguriert wurde.

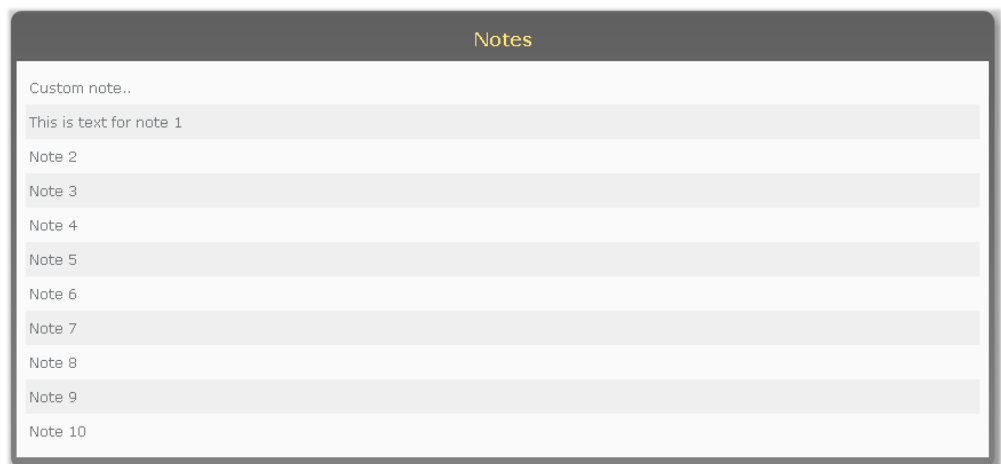


Abbildung 161 Bediener-Anmerkungen-Übersichtsseite

Um eine der Anmerkungen 1 bis 10 zu senden, klicken Sie diese an und betätigen „Send“ im Bestätigungsfenster, wie für Anmerkung 1 in Abbildung 162 dargestellt.

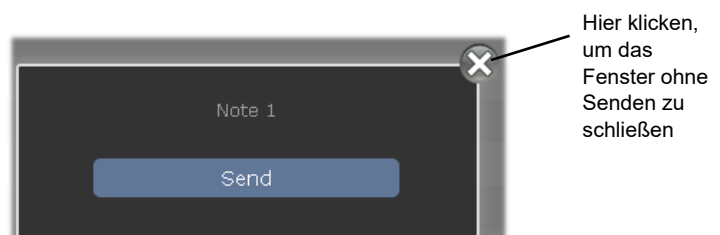


Abbildung 162 „Anmerkung senden“ bestätigen



Bediener-Anmerkungen versenden Sie auf die gleiche Weise, abgesehen davon, dass Sie den gewünschten Text eingeben (Abbildung 163), bevor Sie auf „Send“ klicken.

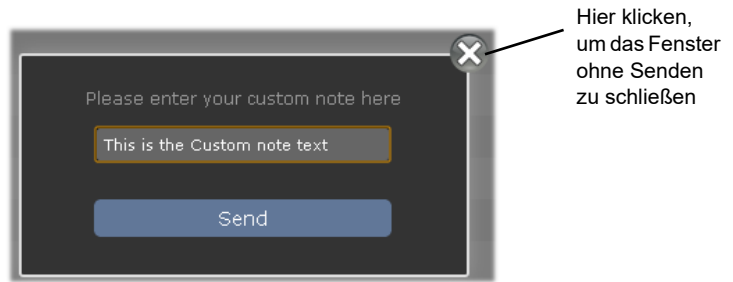


Abbildung 163 Texteingabefenster

## Batch Summary (Chargenübersicht)

Details zur Chargenregelung und Konfiguration siehe "Batch-Konfiguration" auf Seite 56 und „Batch“ auf Seite 150.

Die Chargenübersichtsseite zeigt die Chargenübersicht für jede aktuell aufzeichnende Gruppe (wenn Sie „Batch Scope“ auf „Group“ gestellt haben) oder für das gesamte Gerät (wenn Sie „Batch Scope“ auf „Instrument“ gestellt haben).

Abbildung 164 zeigt eine Seite mit drei Gruppenchargen, von denen die oberen beiden laufen und die dritte gestoppt wurde.

Group Batch Summary (GMT)							
Batch Name	No	Status	Start	Duration	Field 1 Title	Field 1 Content	
Group 3	3	<span style="color: green;">●</span>	14:23:30	00:12:48	Operator	richardne	
Group 4	4	<span style="color: green;">●</span>	14:35:52	00:00:26	Operator	richardne	
Group 5	5	<span style="color: red;">●</span>	00:00:00	00:00:00	Field 1	Operator	

● Status = läuft

● Status = gestoppt

Abbildung 164 Chargenübersichtsseite

Wenn Sie auf eines der Felder klicken, wird die Chargenregelungsseite für die gewählte Gruppe geöffnet. Abbildung 165 zeigt ein Beispiel für eine laufende Charge im „Start/Stop“-Modus.

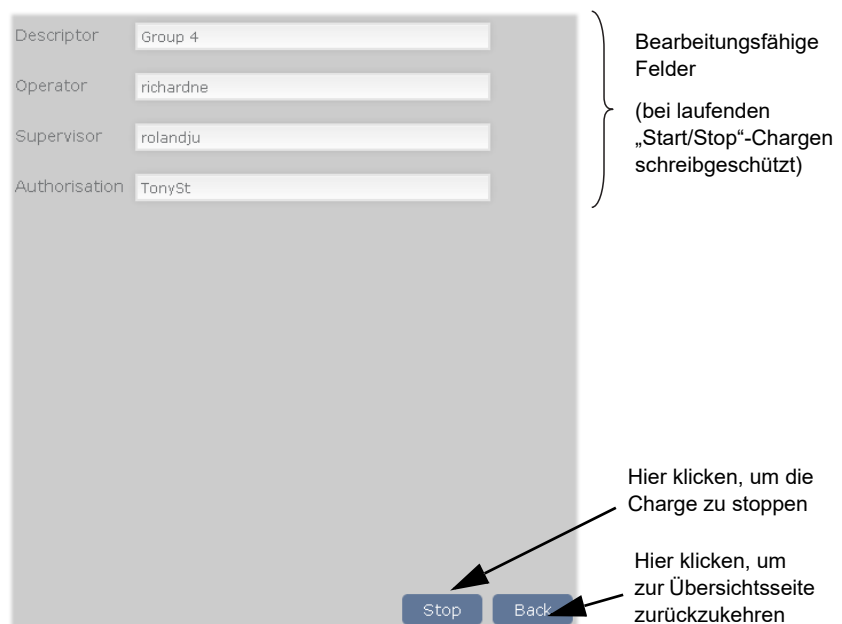


Abbildung 165 Chargenregelungsseite

Die Seite für gestoppte Chargen oder kontinuierliche Chargen sind identisch, außer dass die „Stop“-Schaltfläche durch die folgenden zwei Schaltfläche ersetzt wird: „Store“ (zum Speichern der Änderungen für eine spätere Initialisierung der Charge) und „Start“ (zum Starten der Charge). Abbildung 166 zeigt die drei Schaltflächen.



Abbildung 166 Schaltflächen Save/Store/Back

## Demand Archive (Archivierung auf Anfrage)

Auf dieser Seite können Sie eine Archivierung auf einen USB-Speicherstick oder über FTP auf einen Host-Computer starten.

Abbildung 167 Archivierung auf Anfrage

## Parameter

Status	Schreibgeschützte Anzeige des Archivstatus: „Active“ oder „Inactive“.
Last Archive (Letzte Archivierung)	Zeit und Datum der letzten erfolgreichen Archivierung (einschließlich lokaler Informationen)
Archive to (Archivieren auf)	Wählen Sie zwischen USB und FTP-Server. Die Position des USB-Anschlusses entnehmen Sie <a href="#">Abbildung 8</a> .
Archive Type	Wählen Sie die für die Archivierung benötigte Datenmenge aus der Drop-down-Liste.

Klicken Sie auf „Start“, um die Archivierung zu initiieren.

## IOC-Konfiguration

Wenn Sie auf das IOC-Bild auf der Startseite klicken, öffnet sich die Gerätekonfigurationsseite (Abbildung 168) mit Basisinformationen über die Gerätekonfiguration. Alle Informationen sind schreibgeschützt.



Abbildung 168 Gerätekonfiguration

## E/A-Modulkonfiguration

In dieser Version noch nicht enthalten.

## Systemübersicht

Diese Seite listet alle aktiven Systemalarme und enthält separate Tabellen mit Aufzeichnungsrate, Aufzeichnungsstatus, Alarmstatus und Meldungsstatus für jede verfügbare Gruppe.

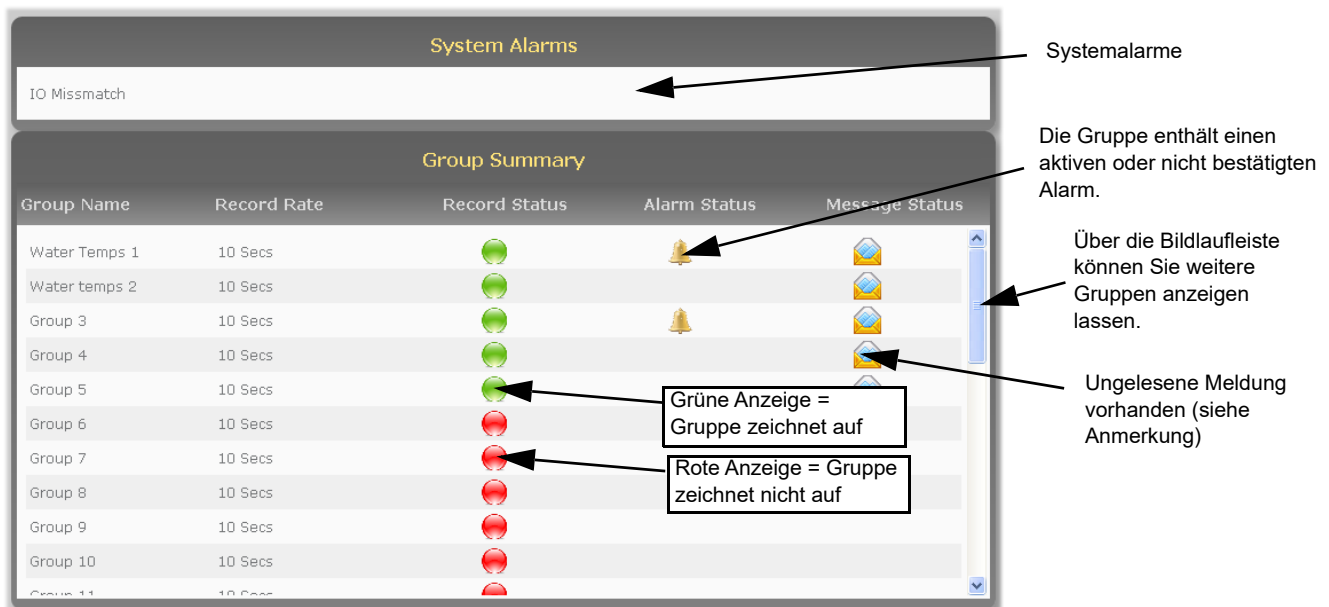


Abbildung 169 Systemübersicht

**Anmerkung:** Haben Sie die Meldungsseite für eine Gruppe über eine der vier verfügbaren Verbindungen zum Web Server angesehen, wird das Meldungsstatussymbol auf allen Verbindungen zum Web Server zurückgesetzt.

## Kontaktdaten

Diese Seite beinhaltet Links zu folgenden Eurotherm Internetseiten.

Accredited Services (Akkreditierte Dienstleistungen):

<http://www.eurotherm.co.uk/services/accredited-services/>

Customer first & technical support (Kundendienst und technischer Support):

<http://www.getsatisfaction.com/eurotherm/>

Installation and commissioning (Installation und Inbetriebnahme):

<http://www.eurotherm.co.uk/services/installation-and-commissioning/>

Repair and support services (Reparatur und Supportdienste):

<http://www.eurotherm.co.uk/services/service-and-repair/>



Abbildung 170 Kontakt-Seite

# Fehlermeldungen

## Fehler „Cannot Connect to“

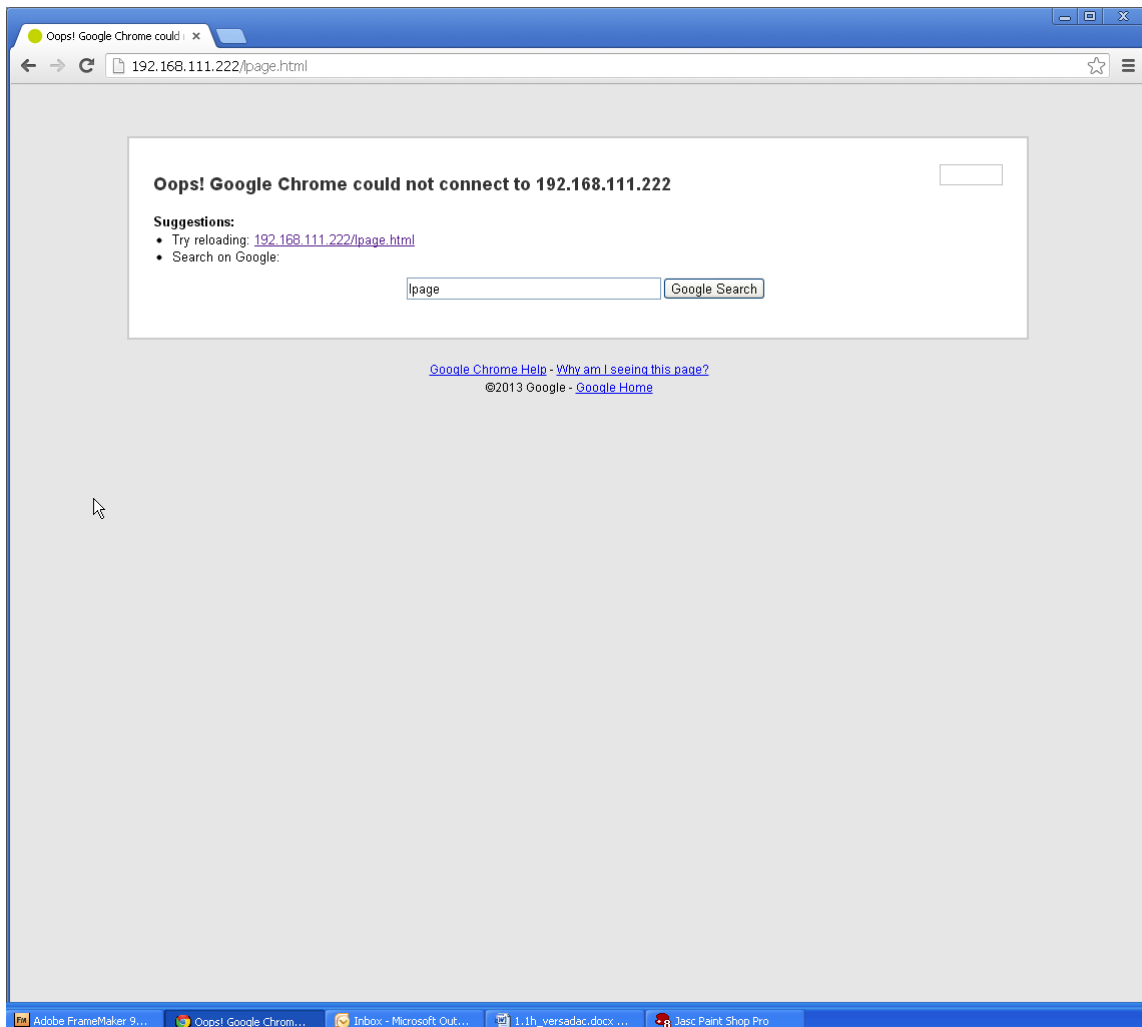


Abbildung 171 Verbindungsfehler

Diese oder eine ähnliche Meldung (abhängig vom verwendeten Browser) erscheint, wenn das Gerät nicht kontaktiert werden kann, da sich z. B. Host und Gerät nicht im selben Netzwerk befinden, das Gerät abgeschaltet ist oder „Server Enable“ in der Web-Server-Konfiguration (siehe „Web Server“ auf Seite 152) gesperrt ist.

**Anmerkung:** Für einen sicheren Webzugriff (über https) wird der versadac mit einigen selbstsignierenden SSL-Zertifikaten geliefert. Gegebenenfalls können Sie eigene SSL-Zertifikate installieren. Diese müssen in PEM-Form sein und in die Upgrade-Datei `ssl_cert.tgz` gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu können Sie beim technischen Support von Eurotherm anfordern. Die SSL-Zertifikate werden über „Instrument/upgrade“ (Gerät/Upgrade, "Upgrade" auf Seite 69) installiert, indem Sie den Upgrade-Typ auf „SSI cert via USB“ oder „SSL cert via FTP“ stellen.

Sie können die werksseitig bereitgestellten Zertifikate wieder aktivieren, indem Sie den „DefaultSSL“-Parameter in „Instrument/security“ (Gerät/Sicherheit, siehe "Security (Sicherheit)" auf Seite 67) verwenden.

## Andere Fehlermeldungen

Im Folgenden werden mögliche Fehlermeldungen erklärt. Fehlermeldungen erscheinen in dem in Abbildung 172 gezeigten Format. Zum Löschen der Meldung klicken Sie auf das weiße Kreuz oben rechts.



Abbildung 172 Typische Fehlermeldung

### Access Denied. Instrument is in Config Mode (Zugriff verweigert. Das Gerät ist im Konfigurationsmodus)

Diese Meldung erscheint, wenn Sie versuchen, sich beim Web Server anzumelden, während sich das Gerät im Konfigurationsmodus befindet.

Öffnen Sie iTools und verlassen Sie den Konfigurationsmodus.

### Config Mode Active, You Have Been Logged Out! (Konfigurationsmodus aktiv, Sie wurden abgemeldet)

Der Web Server meldet alle Benutzer ab, wenn das Gerät in den Konfigurationsmodus gesetzt wird. Melden Sie sich erneut an.

### Default Users Cannot Access Web Functionality (Standardbenutzer haben keinen Zugriff auf Webaktivität)

Diese Meldung erscheint, wenn Sie versuchen, sich als Standardbenutzer (z. B. Engineer, Operator usw.) anzumelden.

### Failed To Connect After Five Attempts... (Verbindungsfehler nach fünf Versuchen)

Diese Meldung erscheint, wenn die Verbindung zum Gerät unterbrochen wird, da z. B. das Gerät ausgeschaltet wird, das Netzkabel ausgesteckt wurde oder ein anderes Kommunikationsproblem zwischen dem Host und dem Gerät aufgetreten ist (z. B. eine Zeitüberschreitung).

Möglicherweise behebt sich das Problem von selbst. In diesem Fall gelangen Sie über die Aktualisierungsschaltfläche zur vorher angezeigten Seite bzw. zur Anmeldeseite zurück.

Ansonsten müssen Sie die Kommunikation manuell wiederherstellen, bevor Sie die Aktualisierungsschaltfläche betätigen.

### Historical Data Not Valid For This Configuration (Historische Daten für diese Konfiguration nicht gültig)

Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie versuchen, den Historie-Trendmodus für eine Gruppe auszuwählen, die keine Punkte enthält.

### Invalid Password (Passwort ungültig)

Erscheint bei einem Anmeldeversuch mit einem Passwort, das nicht zur Benutzer-ID passt.

### No More Sessions Available (Keine weiteren Sitzungen verfügbar)

Erscheint, wenn Sie versuchen sich anzumelden, wenn bereits vier separate Computer angemeldet sind.

### **No Points Configured For This Group (Für diese Gruppe wurden keine Punkte konfiguriert)**

Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie versuchen, einen Trendmodus für eine Gruppe auszuwählen, die keine Punkte enthält. Wählen Sie entweder eine andere Gruppe oder konfigurieren Sie mindestens einen Punkt für die gewählte Gruppe (siehe "Group Recording Configuration (Gruppenaufzeichnungskonfiguration)" auf Seite 83).

### **User Account Does Not Exist (Benutzerkonto nicht vorhanden)**

Erscheint, wenn Sie versuchen, sich mit einem unbekanntem Benutzernamen anzumelden.

### **User Account is Disabled (Benutzerkonto gesperrt)**

Erscheint, wenn Sie versuchen, sich über ein gesperrtes Benutzerkonto anzumelden.

### **User Account is Expired (Benutzerkonto abgelaufen)**

Erscheint, wenn Sie versuchen, sich über ein abgelaufenes Benutzerkonto anzumelden.

### **User Does Not Have Web Access Permission (Benutzer hat keine Berechtigung für Webzugriff)**

Erscheint, wenn Sie versuchen sich anzumelden, ohne die Berechtigung für den Webzugriff zu besitzen.

**Anmerkung:** Anmerkung: Aufeinanderfolgende fehlerhafte Anmeldeversuche fügen der Anmeldezeit jeweils 2 Sekunden Verzögerung hinzu. Dies dient zur Abwehr von „Brute Force“-Passwortangriffen.

# Anhang A: Technische Daten

## Überspannungskategorie und Verschmutzungsgrad

Dieses Produkt ist für die Vorgaben der Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2 der Norm EN61010 ausgelegt. Diese sind wie folgt definiert:

### Installationskategorie II

Die nominale Stoßspannung für Geräte beträgt bei einer Nennspannung von 230 V AC 2500 V.

### Verschmutzungsgrad 2

I.d. Regel kommt es nur zu einer nicht-leitenden Verschmutzung. Gelegentlich sollte man allerdings mit einer temporären, durch Kondensation verursachten Leitfähigkeit rechnen.

## Allgemeine technische Daten

### Abmessungen und Gewicht

**Anmerkung:** Weitere Abmessungen sehen Sie in [Abbildung 1](#) und [Abbildung 2](#).

#### Abmessungen der Basiseinheit

0 Module:	61 mm x 180 mm x 132 mm (B x H x T)
4 Module:	172,4 mm x 180 mm x 132 mm (B x H x T)
8 Module:	274 mm x 180 mm x 132 mm (B x H x T)
16 Module:	477 mm x 180 mm x 132 mm (B x H x T)

#### Befestigungen der Basiseinheit

0 Module:	26 mm
4 Module:	127,4 mm
8 Module:	229 mm
16 Module:	432,2 mm

#### Gewicht

Basiseinheit mit 0 Modulen	0,7 kg inklusive IOC
4-fach:	Ohne Module = 0,7 kg. Mit IOC und 4 E/A-Modulen = max. 1,65 kg
8-fach:	Ohne Module = 0,98 kg. Mit IOC und 8 E/A-Modulen = max. 3,1 kg
16-fach:	Ohne Module = 1,6 kg. Mit IOC und 16 E/A-Modulen = max. 5,24 kg

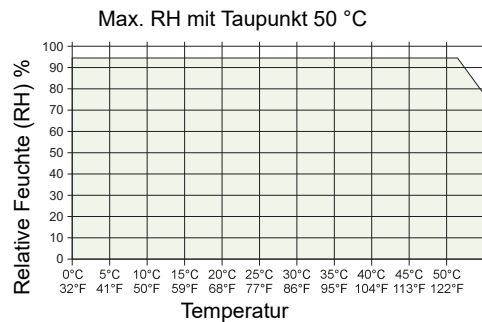
### Elektrik

**Anmerkung:** Fällt während des Starts die Versorgungsspannung unter  $19,2 V_{DC}$ , versucht das Gerät kontinuierlich einen Neustart.

Schutzerdanschlüsse	Erdanschluss an der unteren Frontkante der Basiseinheit
Versorgungsspannung	$24 V_{DC} (\pm 20\%)$
Versorgungsleistung (max.)	82 W (16-Modul-Basis)
Spitzenstrom (max.)	8 A
Back-up-Versorgung	BR2032 Lithiumkernzelle auf der IOC-Klemmeneinheit. (Siehe <a href="#">Abbildung 8</a> )



## Umgebung



Temperatur	Lagerung:	-20 bis +85°
	Betrieb:	0 bis +55 °C
Feuchte	Lagerung/Betrieb:	5 bis 95 % RH (Taupunkt 50 °C) (Siehe Graph)
Atmosphäre		Nicht korrosiv, nicht explosiv.
Höhe (max.)		2000 m
Umgebungsschutz	Tafel:	BS EN60529:IP20
RFI	EMV-Aussendung:	BS EN61326-1:2006 Klasse A
	EMV-Störfestigkeit:	BS EN61326-1:2006 Industrielle Umgebung
Elektrische Sicherheit		BS EN61010-1: 2001 (siehe Abschnitt „A1“, oben); UL61010
Vibration		Gemäß BS EN61131-2 (9 bis 150 Hz bei 1 g; 1 Oktave pro Minute).
Stoß	Stoßfestigkeit	BS EN61010 (Eckenfalltest 100 mm)
Verpackung		BS EN61131-2 (siehe "Auspacken" auf Seite 11)
	Freier Fall:	BS EN60068-2-32, Verfahren 1 (je fünf Fälle aus 1 Meter Höhe für alle sechs Seiten).
Entzündbarkeit der Kunststoffmaterialien		UL746 UL V0
RoHS2-Konformität		EU; China

## Zulassungen

CE; cUL (UL61010); GOST

## Ethernet-Kommunikation

Anschluss:	RJ45-Anschluss auf der Unterseite des IOC-Moduls.
Netzwerkmedium:	Ethernet Kategorie-5-Kabel.
Protokolle:	Modbus-TCP RTU Slave, FTP.
Geschwindigkeit:	10/100 Mbps.
Netzwerktopologie:	Sternschaltung zu einem Hub.
Leitungslänge (max.):	100 m, erweiterbar durch Repeater.
Zuordnung der IP-Adresse:	Manuell oder DHCP.
Isolierung:	50 V <sub>DC</sub> ; 30 V <sub>AC</sub> . (IEEE 802,3)

## Modbus-Kommunikation

Stecker:	9-polige Buchse Typ D an der Klemmeneinheit.
Netzwerkmedium:	EIA485, Verbindung als 3-Leiter oder 5-Leiter wählbar.
Protokolle:	MODBUS/JBUS RTU Master und Slave; ASCII-Eingang
Isolierung:	Keine.

## IOC – Technische Daten

### Klemmeneinheit

#### Abmessungen und Gewicht

Maße (ca.)	50 mm x 110 mm (B x H)
Gewicht (ca.)	0,1 kg
Setup-Schalter	
Segment 1:	Seriell Entprellen freigegeben/gesperrt
Segment 2:	versadac Rx-Leitung abgeschlossen/nicht abgeschlossen
Segment 3:	versadac Tx-Leitung abgeschlossen/nicht abgeschlossen
Segment 4:	3-Leiter-/5-Leiter-Auswahl
Segment 5:	3-Leiter-/5-Leiter-Auswahl

**Anmerkung:** Die Segmente 4 und 5 müssen beide als 3-Leiter oder beide als 5-Leiter gewählt werden.

Segmente 6 bis 8: In dieser Version nicht belegt.

#### Anschlüsse

Versorgungsspannung	Zwei x Zweifach-Klemmenblock für Versorgungsspannung.
Modbus	9-poliger Anschluss Typ D
USB	Typ A

#### USB

Anslusstyp	Typ A an der IOC-Klemmeneinheit (siehe Abbildung 8)
USB-Standard	USB2.0 Host-Kommunikation
Quellstrom	max. 500 mA (Strombegrenzung)
Sicherung	Innerhalb des primären IOC. Kann nicht vom Benutzer ausgetauscht werden.

## IOC-Modul

### Hardware

#### Allgemein

Abmessungen  
Flash-Speicher

25 mm x 114,3 mm x 110 mm (B x H x T)  
128 MB

#### LED-Anzeigen

Status (24 V<sub>DC nenn</sub>-Netzversorgung), Fehleranzeige, Batterie, Kommunikation, Ethernet (Geschwindigkeit), Ethernet (Aktivität), USB-Hardware und USB-Software

#### Anschlüsse

Ethernet-Kommunikation

RJ45-Anschluss an der Unterseite der IOC-Einheit.

**Anmerkung:** In "IOC-Modul Klemmeneinheit" auf Seite 16 finden Sie Einzelheiten zu allen IOC-LEDs

## E/A-Module

### AI2-Modul

#### Allgemeine technische Daten, für alle Varianten gleich (sofern nicht anders angegeben)

Energieverbrauch	max. 2 W
Gleichtaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	> 120 dB
Gegentaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	> 60 dB
Isolierung:	Kanal zu Kanal: 300 V <sub>eff</sub> oder DC (Basisisolierung). zum System: 300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolierung).
Max. Spannung über jedem Kanal	10,3 V <sub>DC</sub>

### Thermoelementeingang

#### mV-Eingänge, Thermoelementeingänge

Eingangsbereich	-150 mV bis +150 mV
Eingangsimpedanz	> 100 M $\Omega$ (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Eingangsleckstrom	> 100 nA (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Kalibriergenauigkeit	$\pm 0,1\%$ des Messwerts $\pm 10 \mu\text{V}$
Rauschen	< 28 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit ausgeschaltetem Filter: < 4 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten).
Auflösung	Besser als 2 $\mu\text{V}$ mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 5 $\mu\text{V}$
Temperaturkoeffizient	< 40 ppm des Anzeigewerts pro $^{\circ}\text{C}$
Fühlerbruchschutz	Schaltbar als „High“ (Hoch), „Low“ (Tief) oder „Off“ (Aus). Fühlerstrom: 125nA

#### Vergleichsstelle (CJ)

Temperaturbereich:	-10 $^{\circ}\text{C}$ bis +70 $^{\circ}\text{C}$
CJ-Unterdrückung:	> 30:1
CJ-Genauigkeit:	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ typisch (max. $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )
Fühlertyp	Pt100 RTD, unterhalb des Eingangssteckers

#### Hochimpedanzeingang (nur Kanal zwei)

Eingangsbereich	0,0 V bis 1,8 V
Eingangsimpedanz	> 100 M $\Omega$ (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Eingangsleckstrom	> 100 nA (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Kalibriergenauigkeit	$\pm 0,1\%$ des Messwerts $\pm 20 \mu\text{V}$
Rauschen	< 100 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit ausgeschaltetem Filter: < 15 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten).
Auflösung	Besser als 7 $\mu\text{V}$ mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 5 $\mu\text{V}$
Temperaturkoeffizient	< 40 ppm des Anzeigewerts pro $^{\circ}\text{C}$

### DC-Eingang

mV-Eingänge	-150mV bis +150mV
Eingangsbereich	-150mV bis +150mV
Eingangsimpedanz	> 100 M $\Omega$ (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Eingangsleckstrom	> 100 nA (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Kalibriergenauigkeit	$\pm 0,1\%$ des Messwerts $\pm 10 \mu\text{V}$
Rauschen	< 28 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit ausgeschaltetem Filter: < 4 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten).
Auflösung	Besser als 2 $\mu\text{V}$ mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 5 $\mu\text{V}$
Temperaturkoeffizient	< 40 ppm des Anzeigewerts pro $^{\circ}\text{C}$
Fühlerbruchschutz	Schaltbar als „High“ (Hoch), „Low“ (Tief) oder „Off“ (Aus). Fühlerstrom: 125nA

#### Hochimpedanzeingang (nur Kanal zwei)

Eingangsbereich	0,0 V bis 1,8 V
Eingangsimpedanz	> 100 M $\Omega$ (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Eingangsleckstrom	> 100 nA (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Kalibriergenauigkeit	$\pm 0,1\%$ des Messwerts $\pm 20 \mu\text{V}$
Rauschen	< 100 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit ausgeschaltetem Filter: < 15 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten).
Auflösung	Besser als 7 $\mu\text{V}$ mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 5 $\mu\text{V}$
Temperaturkoeffizient	< 40 ppm des Anzeigewerts pro $^{\circ}\text{C}$

#### Spannungseingänge

Eingangsbereich	-10,3V bis 10,3V
Eingangsimpedanz	303 k $\Omega$
Kalibriergenauigkeit	$\pm 0,1\%$ des Messwerts $\pm 2 \text{ mV}$
Rauschen	< 2 mV Spitze-Spitze mit ausgeschaltetem Filter: < 4 mV Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten).
Auflösung	Besser als 0,2 mV mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 0,7 mV
Temperaturkoeffizient	< 40 ppm des Anzeigewerts pro $^{\circ}\text{C}$
Widerstandseingänge	
Eingangsbereich	0 $\Omega$ bis 560 $\Omega$ (beinhaltet Unterstützung für 2-, 3- oder 4-Leiter-RTD-Verbindungen)

Kalibriergenauigkeit	±0,1% des Messwerts
Rauschen	< 0,05 Ω Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten).
Auflösung	Besser als 0,02 Ω mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 0,05 Ω
Temperaturkoeffizient	< 30 ppm des Anzeigewerts pro °C

### Hochohmiger Eingang

Eingangsbereich	0 bis 6 kΩ
Kalibriergenauigkeit	±0,1% des Messwerts
Rauschen	< 0,0 Ω Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten).
Auflösung	Besser als 0,2 Ω mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 0,1 Ω
Temperaturkoeffizient	< 30 ppm des Anzeigewerts pro °C

### Potentiometereingänge

Eingangsbereich	0 bis 100% Rotation
Ende-zu-Ende-Widerstand	100 Ω (min.) bis 6 kΩ (max.)
Kalibriergenauigkeit	±0,1% des Messwerts
Rauschen	< 0,01% Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (5 kΩ Pot.); < 0,3% Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (100 Ω Pot.)
Auflösung	Besser als 0,2 mV mit 1,6 s Filter und 5 kΩ Pot.
Linearität	Besser als 0,01%
Temperaturkoeffizient	< 20 ppm des Anzeigewerts pro °C

## mA-Eingang

4 bis 20 mA Regelkreiseingänge	
Eingangsbereich	-25 mA bis +25 mA mit 5-Ω-Bürde in der Klemmeneinheit.
Kalibriergenauigkeit	±0,1% des Messwerts
Rauschen	< 1 µA Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten)
Auflösung	Besser als 0,5 µA mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 1 µA.
Temperaturkoeffizient	< 50 ppm des Anzeigewerts pro °C

## AI3-Modul

### Allgemeine technische Daten

Stromverbrauch	Stromeingang:	2,2W
	Drei versorgte Kreise:	Max. 1,5 W
Gleichtaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)		> 120 dB
Gegentaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)		> 60 dB
Isolierung:	Kanal zu Kanal:	50 V eff oder DC (Basisisolierung).
	zum System:	300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolierung).

### Hart-Konformität

Heraustrennbare Leiterbahnen (eine pro Kanal) auf der Unterseite der Klemmeneinheit binden 195-Ω-Widerstände in die Eingangskreise der AI3-Module ein (siehe "IOC-Modul Klemmeneinheit" auf Seite 16).

### Kanaleingänge

Eingangsbereich	-28 mA bis +28 mA
Kalibriergenauigkeit	±0,1% des Messwerts
Rauschen	< 1 µA Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten)
Auflösung	Besser als 0,5 µA mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 1 µA
Temperaturkoeffizient	< 50 ppm des Anzeigewerts pro °C
Bürdenwiderstand	60 Ω nominal; 50 mA Maximalstrom
Kanal-PSU	22 V (min.) bei 21 mA bis 30 V (max.) bei 4 mA
PSU-Schutz:	30 mA (nom.) Stromauslösung, selbstrücksetzend.

## AI4-Modul

**Anmerkung:** Die Kanäle 1 und 3 unterstützen die Fühlerbruchaktionen „Hi“, „Lo“ und „None“. Die Kanäle 2 und 4 unterstützen nur die Aktion „Hi“.

### Allgemeine technische Daten (gelten für alle AI4-Varianten)

Energieverbrauch	max. 2 W
Gleichtaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	> 120 dB
Gegentaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	> 60 dB
Isolierung:	Kanal 1 zu Kanal 2: Keine Isolierung
	Kanal 3 zu Kanal 4: Keine Isolierung
	Kn1 oder Kn2 zu Kn3 oder Kn4: 300 V eff oder DC (Basisisolierung).
	zum System: 300 V <sub>eff</sub> oder DC (doppelte Isolierung).
Max. Spannung über jedem Kanal	5 V <sub>DC</sub>

## Thermoelementeingang

### Thermoelementeingänge

Eingangsbereich	-150 mV bis +150 mV
Eingangsimpedanz	> 20 M $\Omega$ (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Eingangsleckstrom	< 125 nA (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Kalibrierengenauigkeit	$\pm 0,1\%$ des Messwerts $\pm 10 \mu\text{V}$
Rauschen	< 4 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten).
Auflösung	Besser als 2 $\mu\text{V}$ mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 5 $\mu\text{V}$
Temperaturkoeffizient	< 40 ppm des Anzeigewerts pro $^{\circ}\text{C}$
Fühlerbruchschutz	Fester Pull-up. Fühlerstrom: 125nA
Vergleichsstelle (CJ)	
Temperaturbereich:	-10? bis +70?
CJ-Unterdrückung:	> 30:1
CJ-Genauigkeit:	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ typisch ( $\pm 1^{\circ}\text{C}$ max.)
Fühlertyp	Pt100 RTD, unterhalb des Eingangssteckers

## mV-Eingang

### Thermoelementeingänge

Eingangsbereich	-150 mV bis +150 mV
Eingangsimpedanz	> 20 M $\Omega$ (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Eingangsleckstrom	< 125 nA (Fühlerbruchererkennungskreis „Aus“)
Kalibrierengenauigkeit	$\pm 0,1\%$ des Messwerts $\pm 10 \mu\text{V}$
Rauschen	< 4 $\mu\text{V}$ Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten).
Auflösung	Besser als 2 $\mu\text{V}$ mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 5 $\mu\text{V}$
Temperaturkoeffizient	< 40 ppm des Anzeigewerts pro $^{\circ}\text{C}$

## mA-Eingang

Eingangsbereich	-25 mA bis +25 mA
Kalibrierengenauigkeit	$\pm 0,1\%$ des Messwerts $\pm 2 \mu\text{A}$
Rauschen	< 1 $\mu\text{A}$ Spitze-Spitze mit 1,6 s Filter (besser mit längeren Zeitkonstanten)
Auflösung	Besser als 0,5 $\mu\text{A}$ mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser als 1 $\mu\text{A}$ .
Temperaturkoeffizient	< 50 ppm des Anzeigewerts pro $^{\circ}\text{C}$
Bürdenwiderstand	5 $\Omega \pm 1\%$ (an der Klemmeneinheit angebracht)

## AI8-Modul

### Allgemeine technische Daten (gelten für alle AI8-Varianten)

Anzahl der Kanäle	8 (4 für RTD)
Modulstromverbrauch	< 1,8 W
Gleichtaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	in Bezug auf System, d. h. über galv. Trennung > 140 dB
Gegentaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	> 60 dB
Isolierung	zu System: Verstärkt für < 300 V <sub>AC/DC</sub> Hauptnetzwerk – Überspannungskategorie II
	zwischen Kanälen: Galvanische Trennung in Paaren (Kanäle 1 und 5, 2 und 6, 3 und 7 sowie 4 und 8)
	Einfache Isolierung für < 300 V <sub>AC/DC</sub> Hauptnetzwerk – Überspannungskategorie II.
	Differenzialisolierung innerhalb $\pm 1$ V Bereich zwischen den beiden Kanälen eines Paares in Thermoelement-, mV- und mA-Modulen. RTD liefert einfache Isolierung (< 300 V <sub>AC/DC</sub> ) zwischen Kanälen

## mV-Eingang

Geeignete Wandlertypen	mV-Quellen mit Ausgangsimpedanz < 1 K $\Omega$ (erdfrei oder geerdet)
Eingangsbereich	+80 mV
Eingangsimpedanz	10 M $\Omega$ Differenzial, 2,5 M $\Omega$ Gleichtakt
Eingangsleckstrom	< $\pm 25$ nA (bei < 1 V Gleichtakt)
Kalibrierengenauigkeit	$\pm 0,1\%$ der mV-Anzeige für Werte außerhalb -8 mV bis +8 mV (bei 25 $^{\circ}\text{C}$ Umgebungstemperatur)
	$\pm 8 \mu\text{V}$ für Werte innerhalb -8 mV bis +8 mV (bei 25 $^{\circ}\text{C}$ Umgebungstemperatur)
DC-Gleichtaktunterdrückung	(in Bezug auf andere Kanäle desselben Paares) > 105 dB für Quellenfehlpassung < 100 $\Omega$
Auflösung/Rauschen	> 17 Bit mit 1,6 s Filter ( $\pm 1,5 \mu\text{V}$ )
	16 Bit des Bereichs ohne Filter ( $\pm 3 \mu\text{V}$ )
Temperaturkoeffizient	Linearität 10 ppm des Eingangsbereichs
Nulloffset	< $\pm 30$ ppm pro $^{\circ}\text{C}$
Offsetdrift	< $\pm 3 \mu\text{V}$
Fühlerbruchererkennung	< 20 pV/ $^{\circ}\text{C}$
	innerhalb von 250 ms mithilfe eines 25- $\mu\text{A}$ -Impulses. Grenzwert > 50 k $\Omega$ .

## Thermoelementeingang

### Thermoelementeingänge

Geeignete Thermoelemente	B, C, D, E, G2, J, K, L, N, R, S, T, U, NiMo/NiCo, Platinel, Ni/NiMo, Pt20%Rh/Pt40%Rh
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Als mV-Eingang mit : Kalibrierengenauigkeit	wie bei mV-Eingang, dividiert durch die Empfindlichkeit des gewählten Thermoelements (mV-/Temperatureinheit) bei der gemessenen Temperatur $\pm 0,1^\circ\text{C}$ (Abweichung von der definierten Kurve) innerhalb von 250 ms mithilfe eines 25- $\mu\text{A}$ -Impulses. Grenzwert > 50 k $\Omega$ .	Beispiel: Kalibrierengenauigkeit eines Typ-K-Thermoelements bei 500 °C. 500 °C = 20,644 mV $\pm 0,1\%$ von 20,644 mV = $\pm 20,644 \mu\text{V}$ Empfindlichkeit des Thermoelements bei 500 °C = 43 $\mu\text{V}$ pro °C
Linearität der Linearisierung		
Fühlerbruchererkennung		Kalibrierfehler: $\pm 20,644/43^\circ\text{C} = \pm 0,48^\circ\text{C}$
Vergleichsstelle (CJ) CJ-Unterdrückung:	> 50:1 typisch (abhängig von der Empfindlichkeit des Thermoelements)	
Interne CJ-Genauigkeit:	$\pm 0,8^\circ\text{C}$ typisch	

## mA-Eingang

Geeignete Wandlertypen	4-20 mA-Fühler (erdfrei oder geerdet)
Als mV-Eingang mit : Eingangsbereich Kalibrierengenauigkeit	+24 mA mit 3,33 $\Omega$ Bürdenwiderstand in der Klemmeneinheit. $\pm 0,15\%$ der mA-Anzeige für Werte außerhalb -2,4 mA bis +2,4 mA (bei 25 °C Umgebungstemperatur) $\pm 3,6 \mu\text{V}$ für Werte innerhalb -2,4 mA bis +2,4 mA (bei 25 °C Umgebungstemperatur) > 17 Bit mit 1,6 s Filter ( $\pm 0,5 \mu\text{A}$ ) 16 Bit des Bereichs ohne Filter ( $\pm 1,0 \mu\text{A}$ )
Auflösung/Rauschen	
DC-Gleichtaktunterdrückung (in Bezug auf andere Kanäle desselben Paares)	> 105 dB für Quellenfehlpassung < 100 $\Omega$
Linearität 10 ppm des Bereichs	< $\pm 40$ ppm pro °C (unter Verwendung eines 10-ppm-Bürdenwiderstands)
Temperaturkoeffizient	< $\pm 1 \mu\text{A}$
Nulloffset	< +8 pA/°C
Offsetdrift	Über Hardware nicht erkennbar (Software kann Bereichsunterschreitung des Stroms erkennen)
Fühlerbruchererkennung	

## RTD-Eingang

Anschlussschema	3-Leiter, 2-Leiter angeschlossen an die Klemmen A und B, mit Verbindung zwischen Klemme B und C. 4-Leiter mit einem nicht angeschlossenen Leiter
Anzahl der Kanäle	4
Geeignete RTD-Typen	Pt100, Pt1000
Eingangsbereiche	0 $\Omega$ bis 500 $\Omega$ und 0 $\Omega$ bis 5 k $\Omega$ (einschließlich Leitungswiderstand)
Kalibrierengenauigkeit	500- $\Omega$ -Bereich: $\pm 0,1\%$ des Widerstandsmesswerts über 10% des Bereichs (> 50 $\Omega$ ) (bei 25 °C Umgebungstemperatur) $\pm 50$ m $\Omega$ unter 10% 5-k $\Omega$ -Bereich: $\pm 0,1\%$ des Widerstandsmesswerts über 10% des Bereichs (> 500 $\Omega$ ) (bei 25 °C Umgebungstemperatur) $\pm 500$ m $\Omega$ unter 10%
Auflösung/Rauschen	> 17 Bit ( $\pm 8$ m $\Omega$ ) (mit 1,6 Filter) 16 Bit ( $\pm 16$ m $\Omega$ ) ohne Filter
Linearität	20 ppm des Eingangsbereichs
Temperaturkoeffizient	< $\pm 20$ ppm pro °C
Fühlerbruchererkennung	Innerhalb von 125 ms durch Erkennung eines hohen Widerstands

## AO2-Modul

### Allgemeine technische Daten

Energieverbrauch	max. 2,2W
Isolierung:	Kanal zu Kanal: 300 V eff oder DC (Basisisolierung). zum System: 300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolierung).

### Stromausgänge

Ausgangsbereich	-0,1 bis 20,5 mA
Lastbegrenzung	0 bis 500 $\Omega$
Kalibrierengenauigkeit	Besser als $\pm 0,1\%$ der Anzeige
Linearität	0,03% Bereich (0,7 $\mu\text{A}$ )
Auflösung	Besser als 1 Teil in 10000 (1 $\mu\text{A}$ typisch)

### Spannungsausgänge

Ausgangslastbegrenzung	min. 550 $\Omega$
-0,1 bis 10,1 V Bereich:	min. 1500 $\Omega$
-0,3 V bis +10,3 V Bereich:	Besser als 0,1% der Anzeige
Kalibrierengenauigkeit	0,03% Bereich (0,3 $\mu\text{A}$ )
Linearität	Besser als 1 Teil in 10000 (0,5 mV typisch)
Auflösung	

## DI16-Modul

### Allgemeine technische Daten

Stromverbrauch Logikmodus:	Max. 0,75 W
Kontaktmodus:	Max. 2,0 W
Isolierung:	Kanal zu Kanal: Kanäle haben gemeinsame Mittelkontakte („C“). zum System: 300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolierung).
Min. Impulsweite	78,125 ms
Max. Spannung über jedem Kanal	30 V <sub>DC</sub>

### Logikeingänge

Aus (logisch 0) Spannung	-30 V bis +5 V <sub>DC</sub>
Ein (logisch 1) Spannung	10,8 V bis 30 V <sub>DC</sub>
Eingangsstrom	ca. 3,8 mA bei 12 V <sub>DC</sub> ; ca. 2,8 mA bei 24 V <sub>DC</sub> .

### Kontakteingänge

Aus (0) Widerstand	> 7 kΩ
Ein (1) Widerstand	< 1 kΩ
Benetzungsstrom	min. 4 mA
Modulintern isolierte Spannungsversorgung (Klemme P Spannung)	16 bis 18 V <sub>DC</sub>
Benetzungsspannung (effektiv)	min. 12 V <sub>DC</sub>

## RLY8-Modul

**Anmerkung:** Zur Einhaltung der EMV-Anforderungen ist jeder Eingang mit einem 100-pF-Kondensator ausgestattet. Dieser verursacht bei jedem Relais einen Erdleckstrom von ca. 0,02 mA bei 240 V<sub>AC</sub> 60 Hz.

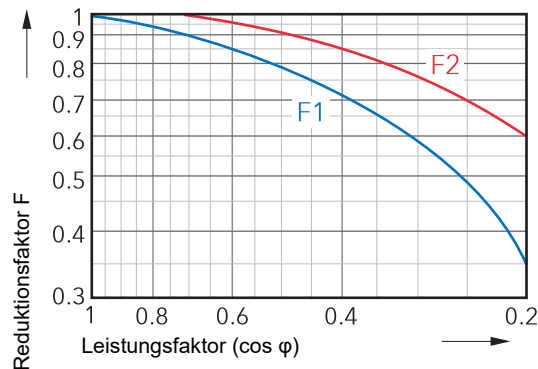
### Allgemeine technische Daten

Energieverbrauch	max. 2,5W
Isolierung:	Kanal zu Kanal: 300 V <sub>eff</sub> oder DC (einfache Isolierung).
	Kanal zu System: 300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolierung).
Kontaktlebensdauer (Widerstandslasten)	240 V <sub>AC</sub> 2 A: > 6 x 10 <sup>5</sup> Schaltvorgänge
	240 V <sub>AC</sub> 1 A: > 10 <sup>7</sup> Schaltvorgänge
Kontaktlebensdauer (Widerstandslasten)	Gemäß Leistungsabfallkurve
Mechanische Lebensdauer	> 30 x 10 <sup>4</sup> Schaltvorgänge

### Relais Technische Daten

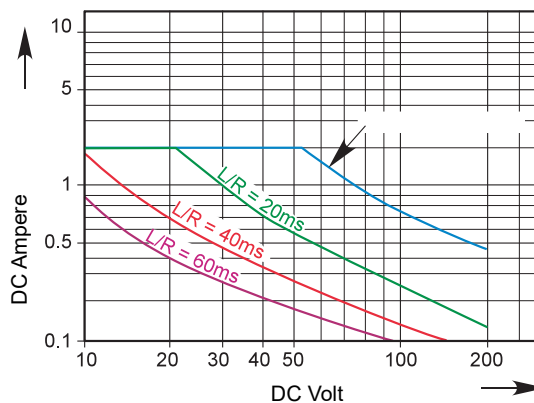
Kontaktmaterial	AgCdO
Max. Stromnennwerte	2 A bei bis zu 240 V <sub>AC</sub> ; 0,5 A bei 200 V <sub>DC</sub> , steigend bis 2 A bei 50 V <sub>DC</sub> (ohmsch)
Min. Stromnennwerte	100 mA bei 12 V
Kontaktformat	Mittelkontakt und Schließkontakte. (Offen bei stromlosem Relais)

Leistungsabfallkurve AC induktive Last



F1 = Messergebnis  
 F2 = typische Werte  
 Lebensdauer = Ohmsche Lebensdauer x Reduktionsfaktor

Leistungsabfallkurve DC induktive Last  
 Trennungsstärke









# Anhang B: Referenz

## Batterie

Dieses Gerät ist mit einer Batterie ausgestattet, damit die Konfiguration und andere Einstellungen auch bei ausgeschaltetem Gerät erhalten bleiben. Bei ausgeschaltetem Gerät und 25 °C Umgebungstemperatur hat die Batterie eine Mindestlebensdauer von einem Jahr. Arbeiten Sie mit dem Gerät bei höheren Umgebungstemperaturen, kann sich die Lebensdauer der Batterie verkürzen.

Einen Batteriefehler erkennen Sie nur beim Einschalten des Geräts. Bei einem Fehler gehen vermutlich Parameterwerte verloren.

Die Batterie können Sie nicht selbst austauschen. Sollten Sie den Verdacht haben, dass die Batterie fehlerhaft ist, wenden Sie sich an Schneider Electric oder senden Sie es zwecks Batteriewechsel zurück.

**⚠️ WARNUNG**

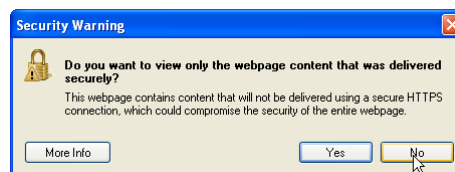
Da die Parametereinstellungen und die Konfiguration jedes Geräts applikationsabhängig sind, sollten Sie im Normalbetrieb eine Klondatei\* erstellen und an einem sicheren Ort aufbewahren. So können Sie die Einstellungen auf ein Ersatzgerät laden oder nach dem Batteriewechsel im Originalgerät wiederherstellen. Alternativ können Sie sich die Konfiguration und andere wichtige Einstellungen notieren und die Werte von Hand eingeben.

\*Eine Klondatei erstellen Sie über iTools, ein herstellerspezifisches Softwarepaket, das Sie von [www.eurotherm.de](http://www.eurotherm.de) herunterladen können.

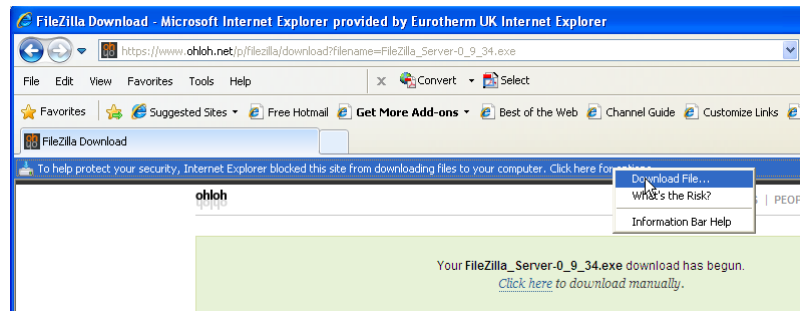
## Einrichten eines FTP-Servers mit Filezilla

### Download

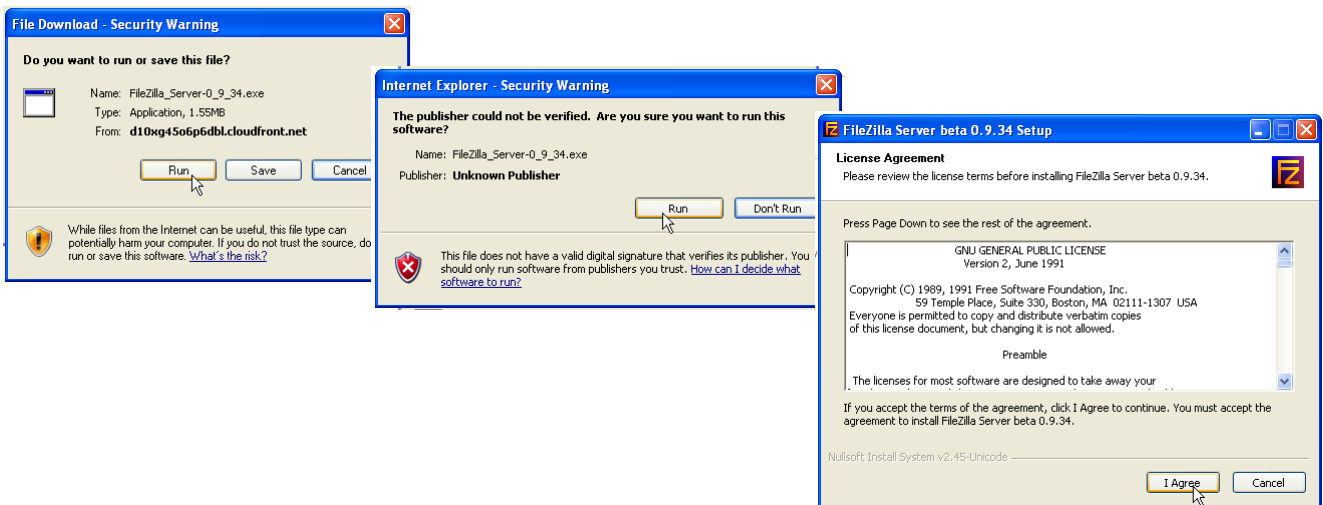
FileZilla kann kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden (geben Sie „FileZilla Server Download“ in die Suchmaschine ein).



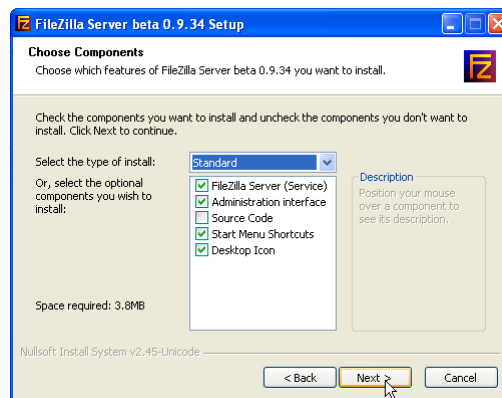
1. Laden Sie die neueste Version herunter, indem Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm befolgen.
2. Auf die Frage „Do you want to view only the webpage content that was delivered securely“ antworten Sie „No“.
3. Falls erforderlich, aktivieren Sie den Datei-Download.



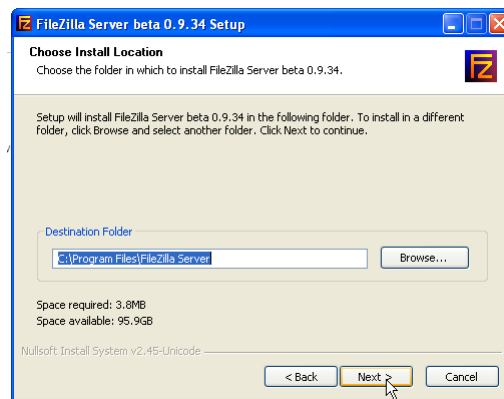
4. In der Sicherheitswarnung „Do you want to run or save this file“ klicken Sie auf „Run“.
5. In der Sicherheitswarnung „The Publisher could not be verified...“ klicken Sie auf „Run“.



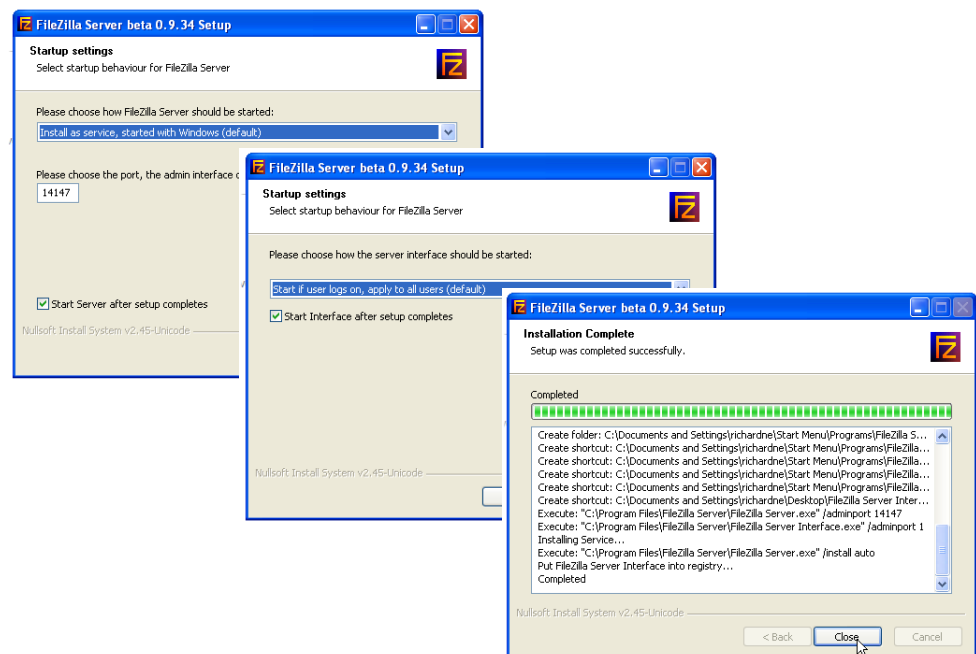
6. Stimmen Sie der Lizenzvereinbarung zu oder drücken Sie auf „Cancel“. Wenn Sie zustimmen, klicken Sie auf „Agree“ und wählen „Standard“ als Installationstyp.



7. Wählen Sie den Zielort für die Datei.

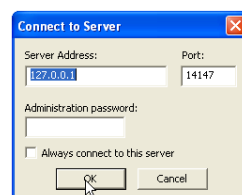


8. Wählen Sie die Start-Einstellungen.



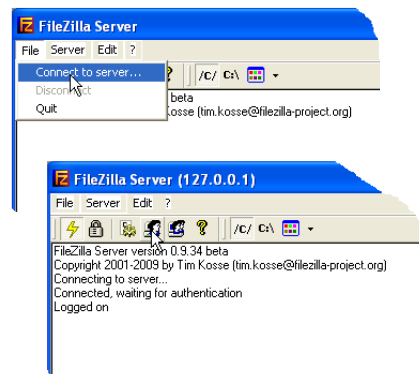
9. Wenn die Installation abgeschlossen ist, klicken Sie auf "Close".

10. Im Fenster „Connect to Server“ klicken Sie auf OK.

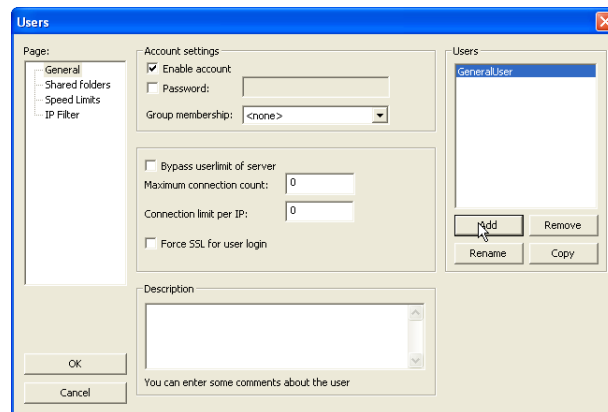


## Server-Einrichtung

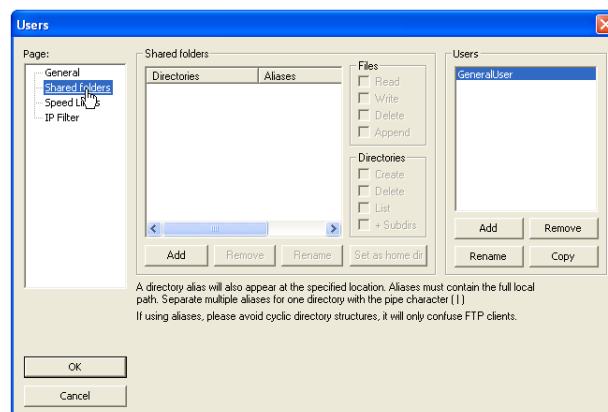
- Legen Sie einen neuen Ordner (gegebenenfalls in einem neuen Verzeichnis) an einem geeigneten Ort (wie z. B. Laufwerk C oder Arbeitsplatz) an; in diesem Beispiel haben wir diesen Ordner mit „Archive“ bezeichnet.



2. Im FileZilla-Serverfenster klicken Sie auf „File“ und wählen Sie „Connect to Server“. Es erscheint die Meldung „Logged on“.

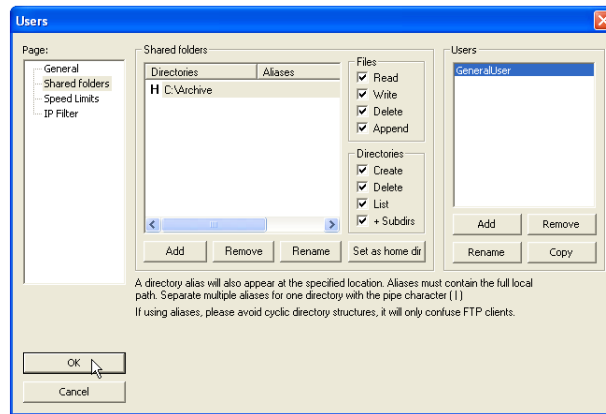


3. Wählen Sie im Edit-Menü „Users“ und klicken Sie auf der Seite „General“ auf „Add“. Geben Sie einen Namen für den Benutzer ein und klicken anschließend auf OK. In diesem Beispiel haben wir „GeneralUser“ gewählt; unter Umständen bietet es sich jedoch eher an, „Anonymous“ zu wählen, weil dies der vom System vorgegebene Name im Schreiber/Regler ist. Klicken Sie auf „OK“.
4. Wählen Sie im Edit-Menü „Users“ und klicken auf der Seite „Shared Folders“ auf „Add“.



In dem sich nun öffnenden Fenster können Sie den im obigen Schritt 1 angelegten neuen Ordner („Archive“) auswählen.

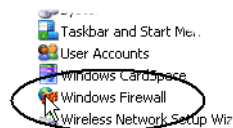
Wenn Sie die Auswahl mit OK bestätigen, erscheint der neue Ordner im mittleren Fenster (mit „h“ markiert, um anzuzeigen, dass dies der Home-Ordner bei dieser FTP-Einrichtung ist.)



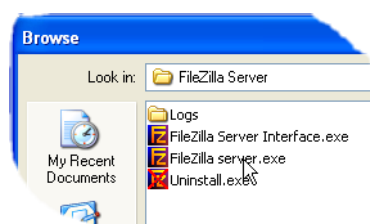
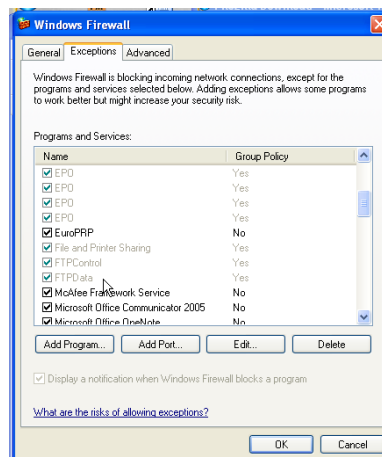
5. Klicken Sie auf den betreffenden Ordner, um die Aktivierungskästchen zu aktivieren. Klicken Sie auf alle Aktivierungskästchen für „File“ und „Directory“ und klicken dann auf OK.

## PC-Einrichtung

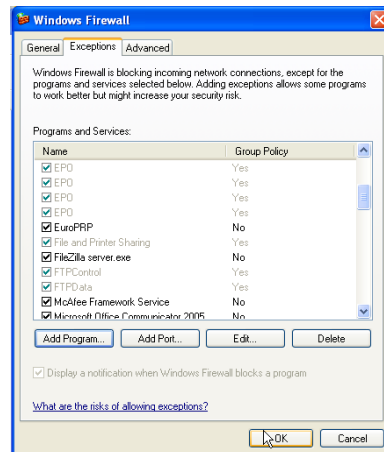
1. Betätigen Sie die Schaltfläche „Start“ und wählen Sie „Systemsteuerung“ aus dem sich öffnenden Fenster. Doppelklicken Sie auf „Windows Firewall“.



2. Klicken Sie auf die Registerkarte „Ausnahmen“ und vergewissern Sie sich, dass sowohl „FTPControl“ als auch „FTPData“ aktiviert (mit Häkchen versehen) sind. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an Ihre IT-Abteilung.



3. Klicken Sie auf „Add Program...“ und gehen Sie zu dem in Schritt 7 des Download-Abschnitts ("Download" auf Seite 192) definierten FileZilla-Zielort. Wählen Sie „FileZilla server.exe“ und klicken Sie auf „Öffnen“.



Nun erscheint „FileZilla server.exe“ in der Ausnahmenliste.

4. Klicken Sie auf OK.

## Schreiber/Regler einrichten

In Network FTP Server ("Modbus TCP" auf Seite 80):

1. Geben Sie die IP-Adresse des PCs, in dem der FTP-Server aktiviert wurde, in das Feld „Primary Server“ ein.
2. Geben Sie in das Feld „Primary User“ den betreffenden Namen ein, so wie Sie ihn in Schritt 3 der Server-Einrichtung ("Server-Einrichtung" auf Seite 194) eingegeben haben (in diesem Beispiel „GeneralUser“).
3. Geben Sie die IP-Adresse eines anderen geeigneten PCs ein, der als FTP-Server im Feld „Sec. Server“ konfiguriert wurde, und geben Sie in das Feld „Sec. User“ den betreffenden Namen ein.
4. Konfigurieren Sie die anderen für die unbeaufsichtigte Archivierung erforderlichen Parameter (siehe "Archiving (Archivierung)" auf Seite 77).

**Anmerkung:** Beim oben aufgeführten Beispiel wurde „Password“ in der „User Accounts Setup“-Seite nicht aktiviert (siehe "Server-Einrichtung" auf Seite 194), sodass in diesem Beispiel jede Eingabe im Feld „Primary (Sec.) Password“ ignoriert wird. Wäre ein Passwort in der „User Accounts Setup“-Seite eingerichtet worden, müsste dieses in das Feld „Primary (Sec.) Password“ eingegeben werden.

## Archivaktivität

Wenn eine Archivierung auf Anforderung oder eine unbeaufsichtigte Archivierung gestartet wird, zeigt die FileZilla-Serverseite den Aktivitätsstatus an, während die Archivierung fortschreitet. Abbildung 173 zeigt eine typische Seite. Oben auf der Seite werden die Transaktionsdetails zwischen dem Server und allen Clients, mit denen er verbunden ist, angezeigt. Im unteren Teil der Seite werden Details zu den Dateien angezeigt, die gerade übertragen werden. Diese Dateien werden im Ordner „Archive“ archiviert.

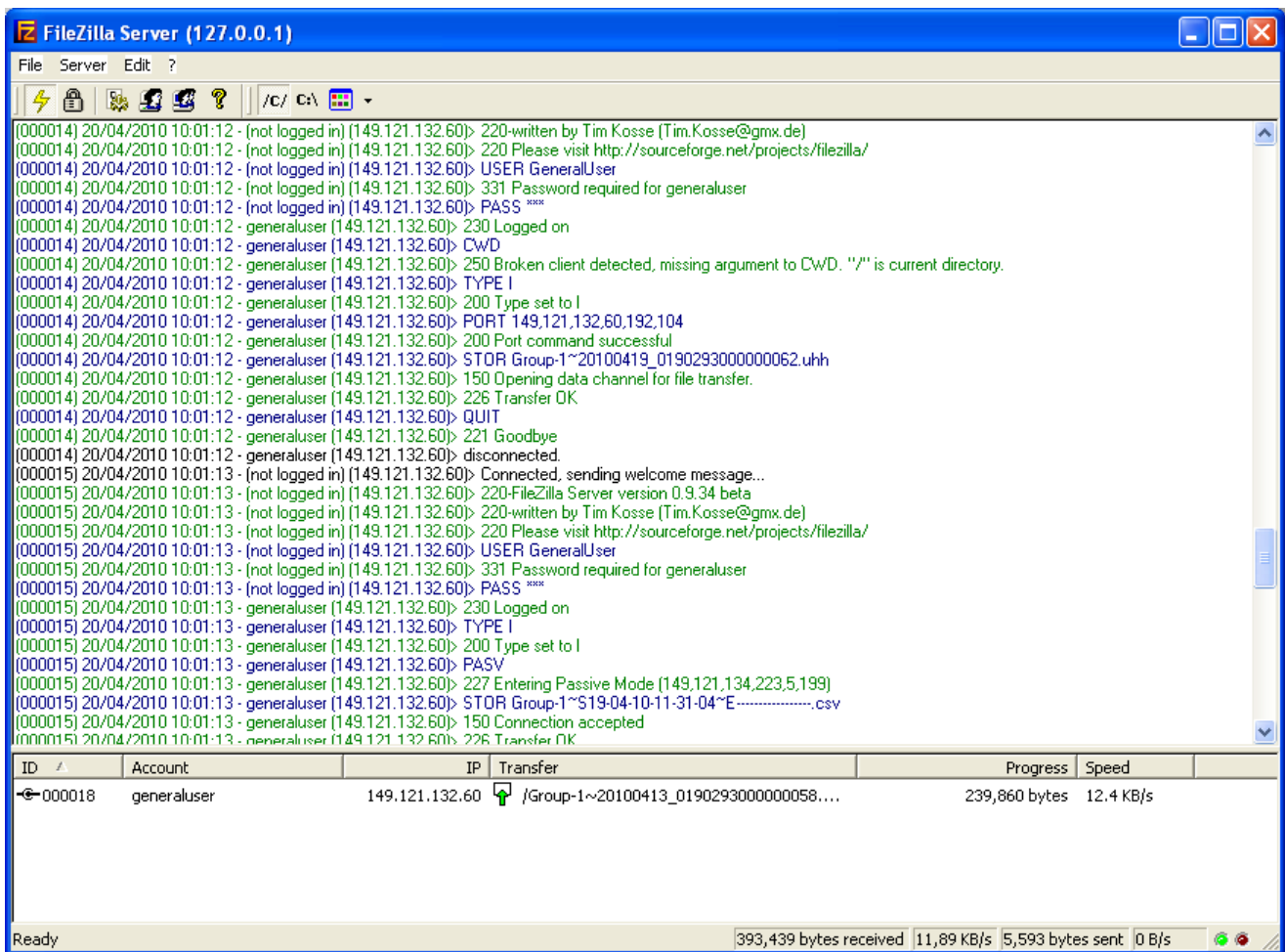


Abbildung 173 FileZilla-Server Archivierungsaktivität

## TCP-Portnummern

Das Gerät nutzt die folgenden TCP-Ports.

Port	Verwendung
20	File Transfer Protocol (FTP) Data
21	FTP Control
502	Modbus TCP Kommunikation

## ASCII-Codes

Dieser Abschnitt enthält Angaben zu den ASCII-Zeichen, die bei der Option „Serial Comms“ verwendet werden können. Alle aufgeführten ASCII-Zeichen können als Start- oder Endzeichen einer Meldung verwendet werden. Allerdings können in diesem Zusammenhang nur Zeichen mit den Dezimalcodes 32 bis 127 verwendet werden, da die Dezimalcodes 0 bis 31 in den Meldungen durch Fragezeichen ersetzt werden.



Zeichen	Dezimal	Hex	Zeichen	Dezimal	Hex	Zeichen	Dezimal	Hex	Zeichen	Dezimal	Hex
NUL	0	00	Space	32	20	@	64	40	'	96	60
SOH	1	01	!	33	21	A	65	41	a	97	61
STX	2	02	"	34	22	B	66	42	b	98	62
ETX	3	03	Nr.	35	23	C	67	43	c	99	63
EOT	4	04	\$	36	24	D	68	44	d	100	64
ENQ	5	05	%	37	25	E	69	45	t	101	65
ACK	6	06	&	38	26	F	70	46	f	102	66
BEL	7	07	'	39	27	G	71	47	n	103	67
BS	8	08	(	40	28	H	72	48	h	104	68
HT	9	09	)	41	29	I	73	49	t	105	69
LF	10	0A	*	42	2A	J	74	4A	j	106	6A
VT	11	0B	+	43	2B	K	75	4B	k	107	6B
FF	12	0C	,	44	2C	L	76	4C	l	108	6C
CR	13	0D	-	45	2D	M	77	4D	m	109	6D
SO	14	0E	.	46	2E	N	78	4E	e	110	6E
SI	15	0F	/	47	2F	O	79	4F	o	111	6F
DLE	16	10	0	48	30	P	80	50	p	112	70
DC1	17	11	1	49	31	Q	81	51	q	113	71
DC2	18	12	2	50	32	R	82	52	r	114	72
DC3	19	13	3	51	33	S	83	53	s	115	73
DC4	20	14	4	52	34	T	84	54	t	116	74
NAK	21	15	5	53	35	U	85	55	u	117	75
SYN	22	16	6	54	36	V	86	56	v	118	76
ETB	23	17	7	55	37	W	87	57	w	119	77
CAN	24	18	8	56	38	X	88	58	x	120	78
EM	25	16	9	57	39	Y	89	59	e	121	79
SUB	26	1A	:	58	3A	Z	90	5A	z	122	7A
ESC	27	1B	;	59	3B	[	91	5B	{	123	7B
FS	28	1C	<	60	3C	\	92	5C		124	7C
GS	29	1D	=	61	3D	]	93	5D	}	125	7D
RS	30	1E	>	62	3E	^	94	5E	~	126	7E
US	31	1F	?	63	3F	_	95	5F	Not printed	127	7F

**Anmerkungen:**

1. Alle oben aufgeführten Zeichen können Sie als Start- oder Endzeichen einer Meldung (Eingabe als Dezimalwert) verwenden.
2. Wenn Sie die Zeichen 0 bis 31 (00 bis 1F) in einer Meldung verwenden, werden sie auf dem Bildschirm durch Fragezeichen ersetzt.



Für lokale Inhalte diesen Code einscannen

## Schneider Electric Systems Germany GmbH >EUROTHERM<

Ottostraße 1  
65549 Limburg an der Lahn  
Worthing  
West Sussex  
BN13 3PL  
Telefon: +49 (0)6431 2980  
[www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com)

Da sich Normen, Spezifikationen und Entwürfe mit der Zeit ändern können, bitten wir darum, sich die in diesem Dokument veröffentlichten Informationen bestätigen zu lassen.

© 2020 Eurotherm Limited. Alle Rechte vorbehalten.

HA031352 Ausgabe 3 CN40816