

versacac™

# Bedienungs- anleitung

Datenschreiber  
Version 2

HA031352GER/2  
Dez 2014



## Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

**Product group**                      Versadac

**Table listing restricted substances**

Chinese

限制使用材料一览表

产品 Versadac	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬(Cr(VI))	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
IOC	X	O	X	O	O	O
IO 模块	X	O	X	O	O	O
端子模件	X	O	X	O	O	O
基座	X	O	O	O	O	O
O	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					

English

Restricted Materials Table

Product Versadac	Toxic and hazardous substances and elements					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
IOC	X	O	X	O	O	O
IO Module	X	O	X	O	O	O
Terminal Unit	X	O	X	O	O	O
Base	X	O	O	O	O	O
O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					

Approval

Name:	Position:	Signature:	Date:
-------	-----------	------------	-------

Martin Greenhalgh

Quality Manager

*Martin Greenhalgh*    16 APR 2013



## BEDIENUNGSANLEITUNG

### KAPITELLISTE

1 EINLEITUNG .....	3
2 INSTALLATION .....	4
3 ITOOLS .....	23
4 KONFIGURATION .....	51
5 MODBUS TCP SLAVE KOMMUNIKATION.....	140
6 USB GERÄTE.....	143
7 WEB SERVER .....	144
ANHANG A TECHNISCHE DATEN.....	161
ANHANG B REFERENZ.....	171
INDEX .....	I

### WEITERFÜHRENDE DOKUMENTE

HA028838GER	Druckversion der iTools Hilfe
HA150976	EMV-Installationshinweise
HA027962	Druckversion der „Review“ Hilfe
IA249986U805	Konformitätserklärung

### SOFTWARE

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf Geräte mit Softwareversion 2.32.

# INHALTSVERZEICHNIS

Abschnitt	Seite
WEITERFÜHRENDE DOKUMENTE .....	1
SICHERHEITSHINWEISE .....	1
E/A ISOLATIONSSTRATEGIE .....	1
EMV .....	2
SYMBOLE .....	2
BENENNUNG VON DATEIEN.....	2
<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
1.1 PHYSIKALISCHER AUFBAU .....	3
1.2 VERFÜGBARE MODULE.....	3
1.3 SPANNUNGSVERSORGUNG.....	3
<b>2 INSTALLATION .....</b>	<b>4</b>
2.1 AUSPACKEN.....	4
2.2 MECHANISCHE INSTALLATION.....	4
2.2.1 MONTAGE DER BASISEINHEIT.....	6
DIN-SCHIENENMONTAGE .....	6
RÜCKWANDMONTAGE .....	6
KONFORMITÄT MIT DER EUROPÄISCHEN EMV RICHTLINIE.....	6
2.2.2 INSTALLATION EINER KLEMMENEINHEIT.....	7
ENTFERNEN DER KLEMMENEINHEIT.....	7
2.2.3 EINSETZEN EINES MODULS .....	7
IOC MODUL .....	7
E/A MODULE .....	8
ENTFERNEN EINES MODULS .....	8
2.2.4 MODUL IDENTIFIKATION.....	8
2.3 ELEKTRISCHE INSTALLATION.....	9
2.3.1 IOC MODUL KLEMMENEINHEIT.....	9
VERSORGUNG .....	9
SICHERUNGEN .....	9
LEITUNGSGRÖSSEN .....	10
KLEMMEN DETAILS.....	10
SCHUTZERDE.....	10
KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS .....	10
KONFIGURATION DER KOMMUNIKATIONS HARDWARE .....	11
USB ANSCHLUSS .....	11
IOC STATUSANZEIGEN .....	12
LED INTERPRETATION.....	12
2.3.2 ZWEI-KANAL ANALOGEINGANG (AI2) .....	13
STATUSANZEIGEN .....	14
2.3.3 DREI-KANAL ANALOGEINGANG (AI3) .....	15
STATUSANZEIGEN .....	15
HART KOMPATIBILITÄT .....	16
2.3.4 VIER-KANAL ANALOGEINGANG (AI4) .....	17
STATUSANZEIGEN .....	17

## INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

Abschnitt	Seite
2.3.5 ACHT-KANAL ANALOGEINGANG (AI8) .....	18
THERMOELEMENT-, MV-, MA-EINGÄNGE.....	18
WIDERSTANDSTHERMOMETEREINGANG (RTD) .....	18
ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG .....	19
STATUSANZEIGEN .....	19
2.3.6 ZWEI-KANAL ANALOGAUSGANG (AO2) .....	20
STATUSANZEIGEN .....	20
2.3.7 16-KANAL DIGITALEINGANG (DI16) .....	21
STATUSANZEIGEN .....	21
2.3.8 RELAISMODUL MIT ACHT AUSGÄNGEN (RLY8) .....	22
STATUSANZEIGEN .....	22
<b>3 ITOOLS.....</b>	<b>23</b>
3.1 ITOOLS ANBINDUNG.....	24
3.1.1 ETHERNET (MODBUS TCP) KOMMUNIKATION .....	24
WIEDERHERSTELLUNG VON EINER KONFIGURIERTEN UNBEKANNTEN IP ADRESSE.....	25
3.1.2 DIREKTER ANSCHLUSS.....	26
<b>3.2 ABFRAGE NACH GERÄTEN.....</b>	<b>27</b>
3.2.1 EINLOGGEN .....	28
LOGIN FEHLER.....	28
3.2.2 ZUGIFF AUF DIE KONFIGURATION .....	28
3.3 GRAFISCHER VERKNÜPFUNGSEditor .....	29
3.3.1 WERKZEUGLEISTE.....	30
3.3.2 FUNKTIONSWEISE DES GRAFISCHEN VERKNÜPFUNGSEditor .....	30
KOMONENTENAUSWAHL.....	30
REIHENFOLGE DER BLOCK AUSFÜHRUNG .....	31
FUNKTIONSBLÖCKE.....	31
FUNKTIONSBLOCK KONTEXTMENÜ .....	31
VERKNÜPFUNGEN .....	34
KOMMENTARE .....	35
MONITOR .....	36
DOWNLOAD .....	36
OBJEKTFARBEN.....	37
DIAGRAMM KONTEXTMENÜ.....	37
ZELLEN (COMPOUNDS).....	38
TOOLTIPPS.....	38
3.4 PARAMETER EXPLORER.....	39
3.4.1 PARAMETER EXPLORER DETAILS .....	40
3.4.2 EXPLORER WERKZEUGE .....	41
3.4.3 KONTEXTMENÜ.....	41
3.5 ANSICHT/REZEPT EDITOR .....	42
3.5.1 ERSTELLEN EINER ANSICHTLISTE .....	42
PARAMETER ZU EINER ANSICHTLISTE HINZUFÜGEN.....	42
ERSTELLEN EINES DATENSATZES.....	42
3.5.2 ANSICHT/REZEPT WERKZEUGLEISTE.....	43
3.5.3 ANSICHT/REZEPT KONTEXTMENÜ.....	43
3.6 BATCH KONFIGURATION .....	44

## INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

Abschnitt	Seite
3.7 SICHERHEITS EDITOR.....	45
3.7.1 STARTBILDSCHIRM.....	45
3.7.2 USER PROFILE REGISTER.....	46
FREIGEgeben (USERNAME).....	46
WEB SERVER ACCOUNT.....	46
DOWNLOAD TASTE.....	46
USER HINZUFÜGEN.....	46
USER LOGIN VERLASSEN.....	47
3.7.3 SICHERHEITSMANAGEMENT REGISTER.....	48
3.7.4 CLONEN VON SICHERHEITSDATEN.....	49
3.8 REVIEW SOFTWARE.....	50
<b>4 KONFIGURATION.....</b>	<b>51</b>
4.1 INSTRUMENT PARAMETER (GERÄT).....	52
4.1.1 CLOCK (UHR).....	53
4.1.2 LOCALE (LOKAL).....	53
4.1.3 SECURITY (SICHERHEIT).....	54
4.1.4 INFO.....	55
4.1.5 UPGRADE.....	56
UPGRADE PROZEDUR.....	56
4.1.6 INPUT ADJUST (EINGANGSJUSTAGE).....	57
JUSTAGE PROZEDUR.....	58
JUSTAGE ENTFERNEN PROZEDUR.....	58
4.1.7 OUTPUT ADJUST (AUSGANGSJUSTAGE).....	59
JUSTAGE PROZEDUR.....	59
ENTFERNEN DER JUSTAGE.....	60
4.1.8 IO FITTED (EINGEBAUTE E/A).....	60
4.1.9 BATCH.....	60
4.2 NETWORK MENÜ.....	61
4.2.1 INTERFACE (SCHNITTSTELLE).....	62
4.2.2 ARCHIVIERUNG.....	63
4.2.3 MODBUS TCP.....	66
4.2.4 DEMAND ARCHIVE (ARCHIVIERUNG AUF ANFRAGE).....	67
4.3 GROUP (GRUPPE).....	68
4.3.1 GROUP TREND (GRUPPEN TREND).....	69
4.3.2 GROUP RECORDING (GRUPPE AUFZEICHNUNG).....	70
4.3.3 GROUP ALARM (GRUPPE ALARM).....	71
4.3.4 NOTES (ANMERKUNGEN).....	71
4.4 IO (EINGANG/AUSGANG).....	72
4.4.1 IO MAIN (E/A HAUPTMENÜ).....	73
PARAMETER.....	73
AI TYPE (FORTSETZUNG).....	74
4.4.2 TREND.....	77
ANZEIGE BEISPIEL.....	77
4.4.3 ALARM 1.....	78
4.4.4 ALARM 2.....	80

## INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

Abschnitt	Seite
4.4.5 ALARMARTEN .....	80
ABSOLUTALARME .....	80
ABWEICHUNGSLALARME .....	80
GRADIENTENALARM .....	81
4.4.6 BEISPIEL EINER KANALKONFIGURATION .....	81
4.5 VIRTUELLE KANÄLE .....	82
KASKADIERUNG VON ZÄHLERN .....	84
4.5.1 MATHEMATISCHE OPERATIONEN .....	85
4.6 MODBUS MASTER .....	86
4.6.1 SLAVE MAIN .....	87
PRIORITÄTSEBENEN .....	88
4.6.2 SLAVE DIAGNOSTICS .....	88
4.6.3 MODBUS MASTER DATA .....	90
PARAMETERLISTE .....	92
4.7 ETHERNET/IP .....	96
4.7.1 ETHERNET/IP KONFIGURATION MAIN .....	98
4.7.2 IMPLICIT EINGÄNGE .....	102
4.7.3 IMPLICIT AUSGÄNGE .....	102
4.7.4 EXPLICIT EINGÄNGE/AUSGÄNGE .....	103
4.7.5 TAGS VERWENDEN .....	104
4.8 USER LINEARISIERUNG .....	105
4.8.1 REGELN FÜR DIE LINEARISIERUNGSTABELLEN .....	105
4.9 KUNDEN MELDUNGEN .....	106
4.10 ZIRKONIA BLOCK OPTION .....	106
4.11 STERILISATOR BLOCK OPTION .....	107
4.12 FEUCHTE BLOCK OPTION .....	110
4.13 BCD EINGANG BLOCK .....	111
4.13.1 EINGANGSREGELN .....	111
4.13.2 KONFIGURATION .....	111
PARAMETER .....	111
4.14 LGC (2 EINGÄNGE) BLOCK .....	112
4.15 LOGIK (8 EINGÄNGE) BLOCK .....	114
4.15.1 PARAMETER .....	114
INVERTIERUNG DES EINGANGS .....	114
4.15.2 SCHEMATISCH .....	114
4.15.3 INVERT EINGANG DECODIERTABELLE .....	115
4.16 MULTIPLEXER BLOCK .....	116
4.17 MATHE (2 EINGÄNGE) .....	118
4.17.1 PARAMETER .....	118
4.17.2 DETAILS FÜR KOPIE/HALTEN .....	120
4.18 TIMER .....	120
4.18.1 PARAMETER .....	120
4.18.2 TIMER MODI .....	121
IMPULS TIMER .....	121
VERZÖGERUNG .....	121
ONE SHOT .....	122
MIN EIN .....	122

## INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

Abschnitt	Seite
4.19 USER WERT .....	123
4.19.1 PARAMETER.....	123
4.20 OR BLOCK MIT ACHT EINGÄNGEN.....	124
4.21 ALARM ÜBERSICHT .....	125
4.21.1 PARAMETER .....	125
4.21.2 ALARM ÜBERSICHT REGISTER .....	125
SYSTEMALARME.....	126
4.22 ECHTZEIT EREIGNIS .....	127
4.23 EMAIL.....	128
4.24 MITTLERE KINETISCHE TEMPERATUR (MKT) .....	129
4.24.1 PARAMETER.....	130
4.25 MENGENDURCHFLUSS.....	131
4.25.1 PARAMETER.....	131
4.26 GESÄTTIGTER DAMPF .....	132
4.26.1 PARAMETER.....	132
4.27 REPORT.....	133
4.27.1 REPORT FELD KONFIGURATION .....	133
4.28 BATCH.....	135
4.29 PROFINET IO.....	136
4.30 WEB SERVER.....	136
4.31 SERIELLE KOMMUNIKATION .....	137
4.31.1 ASCII PROTOKOLLDDETAILS .....	138
GRUPPEN AUSWAHL .....	138
MESSAGING INFORMATION.....	138
REGELN ZU MELDUNGEN .....	139
4.32 DIAGNOSE.....	139
<b>5 MODBUS TCP SLAVE KOMMUNIKATION.....</b>	<b>140</b>
5.1 INSTALLATION .....	140
5.2 EINLEITUNG.....	140
5.2.1 FUNKTIONSCODES .....	140
DIAGNOSECODES.....	140
AUSNAHMECODES .....	141
5.2.2 DATENTYPEN.....	141
DATENVERSCHLÜSSELUNG .....	141
5.2.3 UNGÜLTIGE MEHRFACHREGISTER SCHREIBVORGÄNGE.....	141
5.2.4 MASTER KOMMUNIKATION TIMEOUT .....	141
5.3 PARAMETERLISTE .....	142
5.3.1 ADRESSEN.....	142
<b>6 USB GERÄTE.....</b>	<b>143</b>
6.1 SPEICHERSTICK.....	143
6.2 DRUCKER.....	143
<b>7 WEB SERVER .....</b>	<b>144</b>
7.1 EINLEITUNG .....	144
7.1.1 VERBINDEN .....	144
7.2 HOME SEITE.....	145
7.3 GRUPPEN AUSWAHL.....	145

## INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

Abschnitt	Seite
7.4 TREND .....	146
7.4.1 BARGRAF .....	146
OPTIONEN.....	147
7.4.2 LINIENGRAF .....	148
OPTIONEN.....	149
7.4.3 NUMERISCH .....	150
OPTIONEN.....	150
7.4.4 HISTORISCHER GRAF.....	151
7.5 ÜBERSICHT SEITE .....	152
7.5.1 ALARMÜBERSICHT .....	152
7.5.2 MELDUNGEN.....	153
7.5.3 BEDIENER ANMERKUNGEN.....	154
7.6 BATCH ÜBERSICHT .....	155
7.7 DEMAND ARCHIVE (ARCHIVIERUNG AUF ANFRAGE).....	156
7.7.1 PARAMETER .....	156
7.8 IOC KONFIGURATION .....	156
7.9 IO MODUL KONFIGURATION.....	157
7.10 SYSTEMÜBERSICHT.....	157
7.11 KONTAKTDETAILS.....	157
7.12 FEHLERMELDUNGEN .....	158
7.12.1 „CANNOT CONNECT TO“ FEHLER .....	158
7.12.2 ANDERE FEHLERMELDUNGEN .....	159
ACCESS DENIED. INSTRUMENT IS IN CONFIG MODE.....	159
CONFIG MODE ACTIVE, YOU HAVE BEEN LOGGED OUT!.....	159
DEFAULT USERS CANNOT ACCESS WEB FUNCTIONALITY .....	159
FAILED TO CONNECT AFTER FIVE ATTEMPTS.....	159
HISTORICAL DATA NOT VALID FOR THIS CONFIGURATION .....	159
INVALID PASSWORD.....	159
NO MORE SESSIONS AVAILABLE.....	159
NO POINTS CONFIGURED FOR THIS GROUP .....	159
USER ACCOUNT DOES NOT EXIST.....	159
USER ACCOUNT IS DISABLED .....	159
USER ACCOUNT IS EXPIRED .....	159
<b>ANHANG A TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>161</b>
A1 ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE UND VERSCHMUTZUNGSGRAD .....	161
ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II .....	161
VERSCHMUTZUNGSGRAD 2.....	161
A2 ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN.....	161
A3 IOC.....	162
A3.1 KLEMMENEINHEIT.....	162
A3.2 IOC MODULE.....	162
A3.2.1 HARDWARE .....	162
A4 E/A MODULE.....	163
A4.1 AI2 MODUL.....	163
A4.1.1 THERMOELEMENTEINGANG.....	163
A4.1.2 DC EINGANG.....	163
A4.1.3 MA EINGANG.....	164

## INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

Abschnitt	Seite
A4.2 AI3 MODUL .....	165
A4.3 AI4 MODUL .....	166
A4.3.1 THERMOELEMENTEINGANG .....	166
A4.3.2 MV EINGANG .....	166
A4.3.3 MA EINGANG .....	166
A4.4 AI8 MODULE.....	167
A4.4.1 MV EINGANG .....	167
A4.4.2 THERMOELEMENTEINGANG .....	167
A4.4.3 MA EINGANG.....	167
A4.4.4 RTD EINGANG .....	167
A4.4 AO2 MODUL.....	168
A4.5 DI16 MODUL .....	169
A4.6 RLY8 MODUL.....	170
<b>ANHANG B REFERENZ .....</b>	<b>171</b>
B1 BATTERIE .....	171
B2 EINRICHTEN EINES FTP SERVERS MIT FILEZILLA .....	172
B2.1 DOWNLOAD.....	172
B2.2 SERVER SETUP .....	174
B2.3 PC SETUP .....	175
B2.4 SCHREIBER/REGLER SETUP.....	175
B2.5 ARCHIV AKTIVITÄT .....	176
B3 TCP PORTNUMMERN .....	176
B4 ASCII CODES .....	177
<b>INDEX .....</b>	<b>I</b>

## SICHERHEITSHINWEISE

### WARNUNG

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

Anmerkung: Um den Anforderungen des Sicherheitsstandards BS EN61010 zu entsprechen, muss das Gerät eines der folgenden trennenden Bauteile enthalten. Dieses muss sich in unmittelbarer Nähe der Apparatur befinden und für den Bediener leicht erreichbar sein. Kennzeichnen Sie das Bauteil als Abschaltvorrichtung für die Apparatur.

- Ein Schalter oder Unterbrechungskontakt entsprechend IEC947-1 und IEC947-3.
- Eine separate Verbindung, die ohne Werkzeug getrennt werden kann.
- Ein separater Stecker ohne Verriegelung, der an das Gebäudenetz angeschlossen werden kann.

Anmerkung: Aufgrund eines extremen Schocks entlang der Achse der Rückwandplatine kann es zu einem Reset und Neustart des versadac kommen. Während dieses Neustarts wird die Datenaufzeichnung unterbrochen. Achten Sie darauf, dass Segment 1 des Neustart Schalters auf der Klemmeneinheit auf „OFF“ steht, damit der versadac beim Neustart nicht in den Debugmodus geht.

- Bevor eine andere Verbindung hergestellt wird, ist die Schutzterde an einen Schutzleiter anzuschließen. Die Leiter für den Netzanschluss (Versorgungsspannung) sind derart anzuschließen, dass, falls die Leiter herausrutschen, der Erdleiter als Letzter den Kontakt verliert.
- 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\*.
- Die Sicherungen können nicht ausgetauscht werden. Sofern der Verdacht besteht, dass diese Sicherung defekt ist, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Kundendienst Ihres Händlers.
- Wann immer das Risiko besteht, dass der Geräteschutz beeinträchtigt ist, ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen und vor unbeabsichtigtem Betrieb zu sichern. Wenden Sie sich an einen Kundendienst des Herstellers in Ihrer Nähe.
- Vermeiden Sie möglichst jegliche Justierung, Wartung oder Reparatur des offenen Geräts unter Spannung. Sollte dies nicht möglich sein, stellen Sie sicher, dass die Arbeit von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt wird.
- Wo mit elektrisch leitfähigen Schmutzpartikeln (z. B. Kondenswasser, Kohlestaub) zu rechnen ist, ist eine angemessene Klimatisierung/Filterung/Dichtung usw. im Schaltschrank zu installieren.
- Wird das Gerät auf eine Weise verwendet, die vom Hersteller nicht vorgesehen ist, kann der Geräteschutz dadurch beeinträchtigt werden.
- Um den Anforderungen der BS EN61010 zu entsprechen, darf die an den E/A Klemmen anliegende Spannung die entsprechende Isolationsspannung nicht überschreiten. Bei Klemmen mit der Bezeichnung „nicht isoliert“ gilt eine Maximalspannung von  $30 V_{AC}$  oder  $50 V_{DC}$ .

\* 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:

$> 30 V_{eff}$  (42,2 V Spitze) oder  $> 60 V_{DC}$ .

### E/A ISOLATIONSSTRATEGIE

In einem Modul sind alle E/A Kanäle über eine verstärkte Isolation (300 V) vom Rest des Systems getrennt.

Dies verhindert, dass gefährliche Spannungen auf einen E/A Kanal andere E/A Module oder das System beschädigen oder den Bediener der Gefahr eines Stromschlags aussetzen.

Module mit Kanal-zu-Kanal Isolation bieten zusätzliche Sicherheit und Signalqualität aller Kanäle dieses Moduls. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Abschnitten in Anhang A.

## EMV

Der versadac entspricht den Schutzanforderungen der EMV Richtlinie 89/336/EWG, erweitert durch 93/68/EWG. Ebenso werden die Anforderungen für Störaussendung und Störfestigkeit in industrieller Umgebung erfüllt. Die Erdanschlüsse an der unteren Ecke der Rückwand bietet Ihnen zusätzlich die Möglichkeit zum Anschluss von EMV Abschlüssen, Kabelschirm usw.

Zur Einhaltung der europäischen EMV Richtlinie sind bestimmte Installationsmaßnahmen nötig.

Montieren Sie die Rückwand auf DIN-Schiene, muss diese guten elektrischen Kontakt mit einem geerdeten Teil des Schaltschranks (Metall: Aluminium oder Stahl) haben. Ist ein solcher Kontakt nicht möglich, verbinden Sie beide Enden der DIN-Schiene über zwei kräftige Erdlitze (10 mm x 2 mm) mit dem Schaltschrank. Achten Sie darauf, dass die Verbindung kürzer 100 mm ist.

Montieren Sie die Rückwand direkt auf die Schalttafel, sollte ein guter elektrischer Kontakt mit einem geerdeten Teil des Schaltschranks (Metall: 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) mit dem Schaltschrank. Achten Sie darauf, dass die Verbindung kürzer 100 mm ist.

Ist in beiden Fällen auch die Verbindung über Erdlitze nicht möglich, positionieren Sie möglichst nahe an den Klemmeneinheiten Ferritkerne über den Eingangsleitungen. Sie können auch mehrere Eingangspaare durch einen Kern führen. Jeder Kern sollte eine Mindestimpedanz von 200 Ω bei 100 MHz haben. Ein passender Kern ist Richco MSFC-13K.

Allgemeine Richtlinien	Für allgemeine Informationen lesen Sie bitte die EMV Installationshinweise (Bestellnummer HA 150976).
Relaisausgänge	Bei der Verwendung von Relaisausgängen kann der Einbau eines passenden Filters zur Unterdrückung von leitungsgeführten Störaussendungen nötig sein. Die Anforderungen an den Filter sind von der Last abhängig.
Leitungsführung	Um die Aufnahme von elektrischem Rauschen zu minimieren sollten Sie Kleinspannungs DC Leitungen und die Eingangsverdrahtung des Fühlers nicht in direkter Nähe zu Hochspannungsleitungen verlegen. Ist dies nicht möglich, verwenden Sie abgeschirmte Kabel, die an beiden Enden geerdet werden.
Versorgungsanschlüsse	Das Gerät muss über eine lokale Spannungsversorgung und nicht durch ein DC Verteilernetzwerk gespeist werden. Erden Sie die Versorgung entsprechend der Herstellerhinweise, um die besten EMV Eigenschaften für das System zu erhalten.

## SYMBOLLE

Eines oder mehrere der folgenden Symbole können auf den Geräteaufklebern der einzelnen Gerätekomponenten vorhanden sein. 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 Entladung getroffen werden.
	Dieses Gerät entspricht den RoHS-Vorschriften (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. Die Verwendung anderer Zeichen kann zu ungültigen Historiedateien führen, die nicht übertragen werden können.

## 1 EINLEITUNG

Dieses Dokument beschreibt die Installation, die Bedienung und die 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 ausgestattet.

### 1.1 PHYSIKALISCHER AUFBAU

Die Einheit besteht aus einem Eingangs-/Ausgangs-Regelmodul (IOC) und einer Anzahl von Ein- und Ausgangs-Modulen (E/A), die auf individuelle Klemmeneinheiten aufgesteckt werden. Die Klemmeneinheiten befinden sich auf der Basiseinheit, die wiederum auf DIN-Schiene oder auf einen Schaltschrank montiert ist. Die Basiseinheit steht Ihnen in verschiedenen Größen für die Aufnahme von unterschiedlich vielen E/A Modulen (maximal 16) zur Verfügung.

Der untere Bereich der Front ist zum Schutz der Verdrahtung mit einer beweglichen Klappe versehen. Die Status LEDs sind trotzdem gut sichtbar.

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

Beim Start des Geräts werden automatische Funktionsprüfungen, Selbsttests und die Initialisierung ausgeführt. Der E/A Status und die externe Kommunikation werden kontinuierlich überprüft. LEDs auf allen Modulen zeigen den Status der Kommunikation und den E/A Modulstatus an.

### 1.2 VERFÜGBARE MODULE

AI2	Zwei analoge Universal-Eingangskanäle
AI3	Drei analoge Eingangskanäle für Stromkreise, entweder selbstversorgt oder mit externer Versorgung
AI4	Vier analoge Eingangskanäle für der Verwendung mit Thermoelement, mA oder mV Eingängen
AI8	Acht analoge Eingangskanäle für der Verwendung mit Thermoelement, mA oder mV Eingängen
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)

### 1.3 SPANNUNGSVERSORGUNG

Legen Sie die Spannung an die Klemmen am IOC Modul an ([Abbildung 8](#)). Das System überwacht die Versorgungsspannung damit ein Alarm ausgelöst werden kann, sollte die Spannung unter einen annehmbaren Wert fallen.

## 2 INSTALLATION

### 2.1 AUSPACKEN

Das Gerät wird in einer speziellen Verpackung versandt, die während des Transports ausreichend Schutz gewährleistet. Sollte die äußere Verpackung Anzeichen von Schäden aufweisen, öffnen Sie sie unverzüglich und untersuchen Sie den Inhalt. Bei Anzeichen von Schäden nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und kontaktieren Sie den lokale Handelsvertreter zur Abklärung des weiteren Vorgehens. Nachdem Sie das Gerät aus der Verpackung entfernt haben, sollten Sie sicherstellen, dass Sie sämtliches Zubehör und die gesamte Dokumentation entnommen haben. Bewahren Sie die Verpackung für künftigen Transport auf.

### 2.2 MECHANISCHE INSTALLATION

In Abbildung 1 sehen Sie die Abmessungen des Geräts. Abbildung 2 zeigt die Befestigungsdetails.

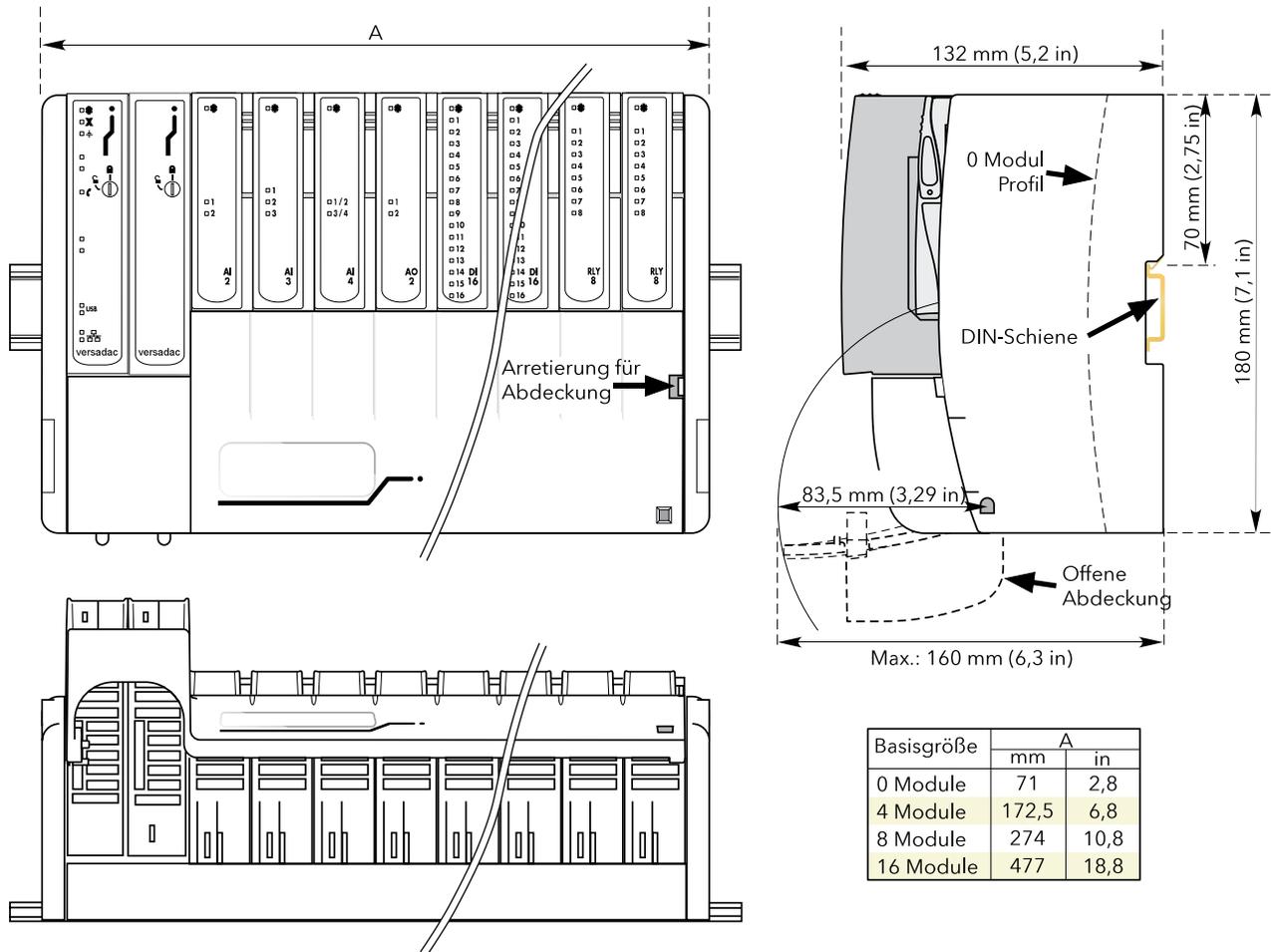


Abbildung 1 Abmessungen

2.2 MECHANISCHE INSTALLATION (Fortsetzung)

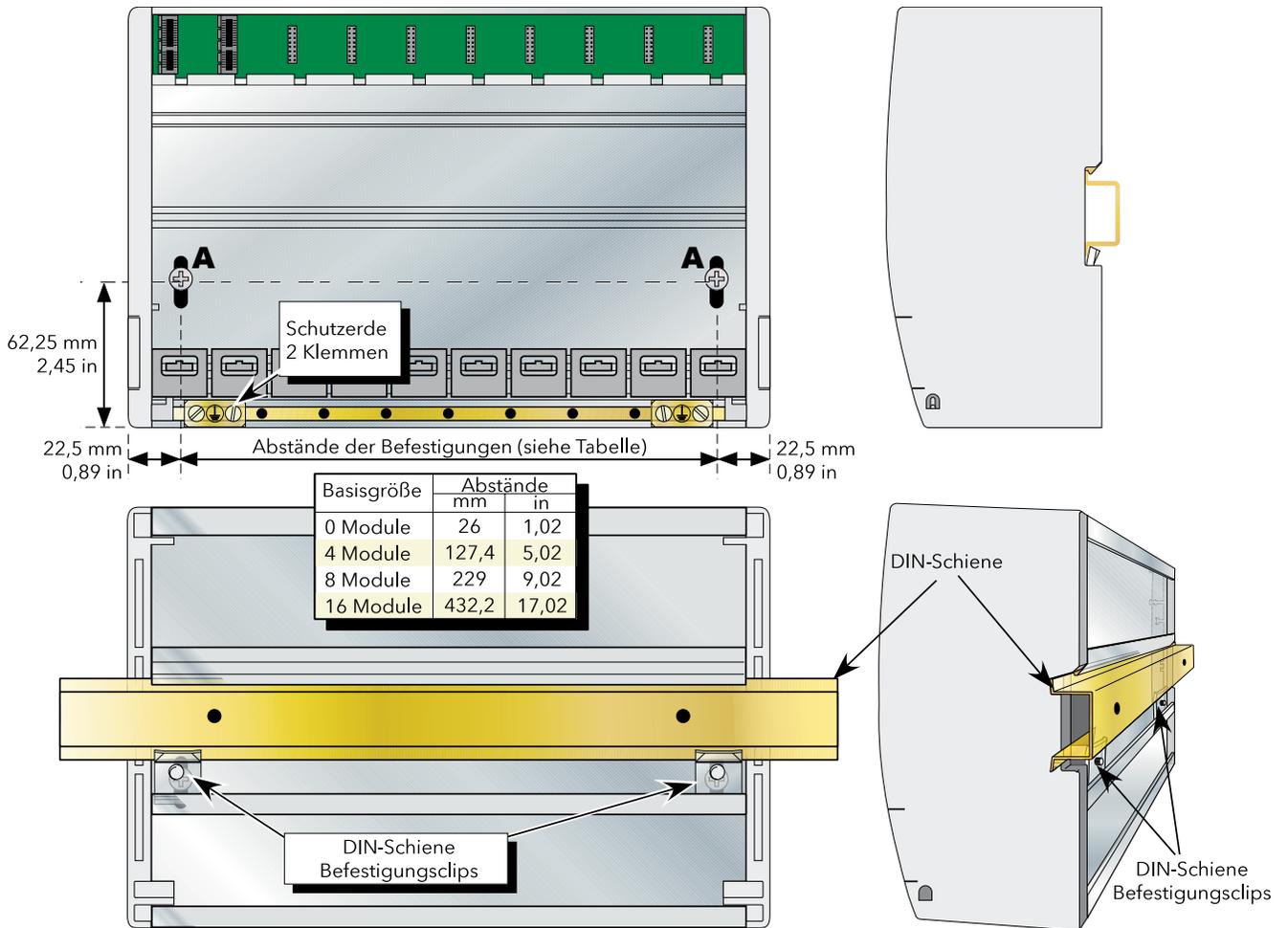


Abbildung 2 Details der Befestigung

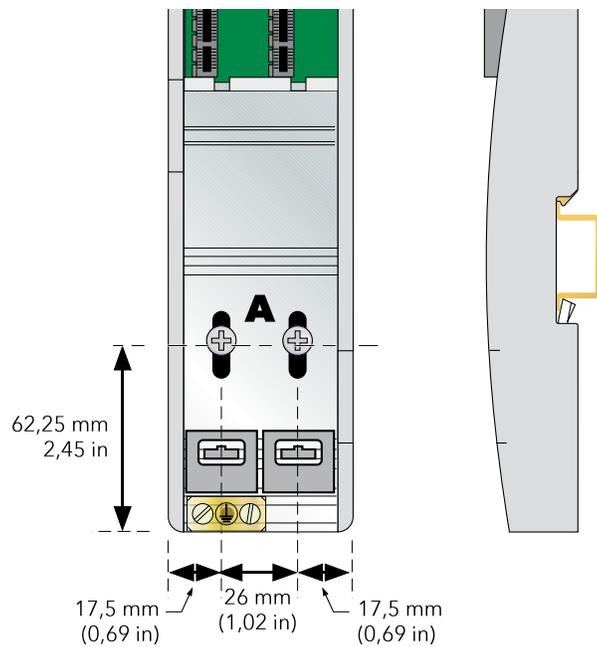


Abbildung 3 Basisdetails ohne Module

### 2.2.1 Montage der Basiseinheit

Sie können die Basiseinheit entweder auf DIN-Schiene oder auf die Schaltschrank Rückwand montieren.

---

#### ACHTUNG

Betreiben Sie die Anlage nicht, ohne dass ein Schutzerdeanschluss 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 passenden verzinnten Öse an. Verwenden Sie die mit der Basiseinheit gelieferte Schraube und Unterlegscheibe (Drehmoment: 1,2 Nm).

Dieser Anschluss liefert ebenso die Erde für EMV.

---

#### DIN-SCHIENENMONTAGE

Verwenden Sie für die DIN-Schienenmontage eine horizontal oder vertikal montierte symmetrische DIN-Schiene nach EN50022-35 X 7.5 oder 35 X 15.

1. Montieren Sie die DIN-Schiene mit passenden Abstandsbolzen. Stellen Sie sicher, dass die DIN-Schiene entweder über die Bolzen oder über ein passendes Erdungskabel guten elektrischen Kontakt mit der Metallbasis des Schaltschranks hat.
2. Lockern Sie die Schrauben („A“ in Abbildungen 2 und 3) der Basiseinheit und lassen Sie diese und die entsprechenden Basiseinheit Befestigungsschrauben in den Schraubenschacht fallen.
3. Setzen Sie die Basiseinheit auf die DIN-Schiene, dass sich die obere Ecke der Schiene in den Schlitz auf der Unterseite der Führungsschiene einpasst (Abbildungen 2 und 3).
4. Schieben Sie die Schrauben (A) und die zugehörigen Befestigungen so weit wie möglich in den Schraubenschächten nach oben. Die abgewinkelte Ecke der Basis Befestigungsschraube (2) muss hinter den unteren Teil der DIN-Schiene kommen.
5. Befestigen Sie die Schrauben und versichern Sie sich, dass die Basiseinheit fest auf der DIN-Schiene sitzt.

#### RÜCKWANDMONTAGE

---

#### WARNUNG

Achten Sie darauf, dass die Köpfe der Befestigungsschrauben nicht höher als 5 mm sind, damit eine ausreichende Isolation zwischen Schraubenkopf und entsprechender Klemmeneinheit gewährleistet ist.

1. Entfernen Sie die Schrauben (A in Abbildungen 2 und 3) und die entsprechenden Befestigungen.
2. Halten Sie die Basiseinheit horizontal auf die gewünschte Position und markieren Sie die beiden Bohrlöcher auf der Rückwand.
3. Bohren Sie an den markierten Stellen zwei Löcher in die Rückwand. Verwenden Sie die mitgelieferten M5 Bolzen, um die Basiseinheit auf der Rückwand zu befestigen. Stellen Sie sicher, dass entweder über die Bolzen oder über 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 genannten Hinweise. Diese enthalten die Maßnahmen, die Sie zur Konformität mit dieser Richtlinie einhalten sollten.

### 2.2.2 Installation einer Klemmeneinheit

1. Fixieren Sie die Führung der Klemmeneinheit Platine auf dem Steckplatz in der Basiseinheit (Aktion „B“ in Abbildung 4).
2. Drücken Sie die Unterseite der Klemmeneinheit an ihren Platz und achten Sie darauf, dass die Befestigungsklammer mit einem „klick“ an ihren Platz zurückspringt (Aktion „C“).

Anmerkung: Sollte die Basiseinheit nicht vollständig belegt sein, benötigen Sie eine Blindabdeckung. Montieren Sie diese Blindabdeckung rechts des letzten Moduls, damit die Schutzart IP20 gewährleistet werden kann.

### ENTFERNEN DER KLEMMENEINHEIT

1. Entfernen Sie die vorhandenen E/A Module (Abschnitt 2.2.3).
2. Wenn nötig, lösen Sie die entsprechenden Anschlüsse der Klemmeneinheit.
3. Drücken Sie die Befestigungsklammer am Boden der Klemmeneinheit und heben Sie die Klemmeneinheit ab (Aktion „D“).

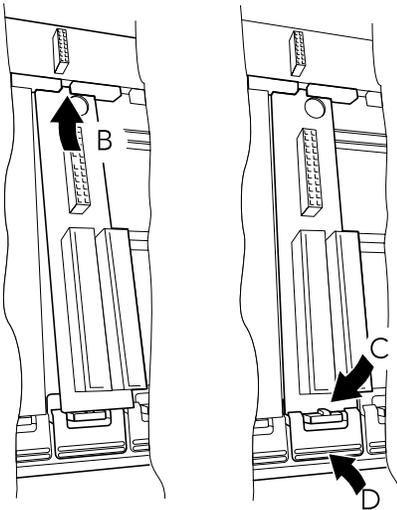


Abbildung 4 Installation/Entfernen der Klemmeneinheit

### 2.2.3 Einsetzen eines Moduls

#### IOC MODUL

Setzen Sie das IOC Modul (Abbildung 5) auf den linken Steckplatz und auf den Steckplatz rechts daneben ein Leergehäuse.

Installation eines IOC Moduls:

1. Lösen Sie den Befestigungsbolzen durch eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn. Verwenden Sie dazu einen 3 mm Schlitzschraubendreher.
2. Setzen Sie das Modul auf die Klemmeneinheit und Rückwand und drücken Sie es in Position.
3. Nehmen Sie wieder den Schraubendreher zur Hand und drehen Sie die Befestigungsbolzen 90 Grad im Uhrzeigersinn, um das Modul zu befestigen.

Entfernen eines IOC Moduls:

1. Lösen Sie mit einem 3 mm Schlitzschraubendreher durch eine 90 Grad Drehung gegen den Uhrzeigersinn die Befestigungsbolzen.
2. Klinken Sie das Modul aus und heben Sie es von der Basiseinheit.

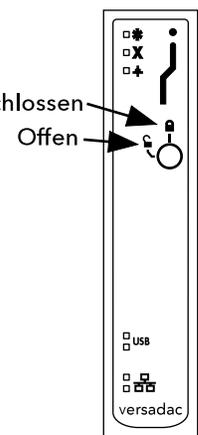


Abbildung 5  
IOC Installation

Anmerkung: Zum besseren Zugriff auf die Klemmeneinheiten können Sie die E/A Frontklappe (4/8/16-Moduleinheit) entfernen. Die Seitenteile sollten Sie jedoch belassen, um eine bessere Führung zu gewährleisten.

### 2.2.3 EINSETZEN EINES MODULS

#### E/A MODULE

1. Ziehen Sie den Modul Haltehebel nach vorne in die geöffnete Position (Abbildung 6).
2. Setzen Sie das Modul auf die entsprechende Klemmeneinheit und schieben Sie es an seinen Platz.
3. Sitzt das Modul richtig, drücken Sie den Modul Haltehebel in die geschlossen Position.

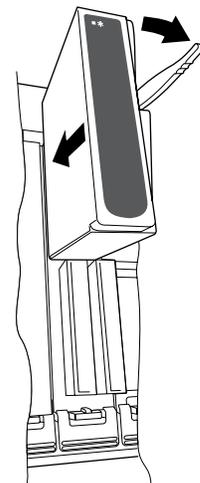


Abbildung 6 Installation der EA Module

#### ENTFERNEN EINES MODULS

1. Ziehen Sie den Modul Haltehebel in die geöffnete Position (Abbildung 6).
2. Lösen Sie das Modul von den rückseitigen Anschlüssen und ziehen Sie das Modul vorsichtig heraus.

### ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die richtige Klemmeneinheit für das E/A Modul installiert ist. Sollten Sie aus Versehen ein AI2 Modul in eine AI4 Klemmeneinheit einstecken oder umgekehrt, kann dies zu unvorhergesehenem Verhalten und zu Beschädigung am Prozess führen.

### 2.2.4 Modul Identifikation

Einen Aufkleber mit der Bezeichnung des darüber gesteckten Moduls können Sie auf der Innenseite der Abdeckung an der dafür vorgesehenen Stelle anbringen.

Auf der mitgelieferten DVD finden Sie eine Dokumentenvorlage, die Sie auf einer vorgeschnittenen Klebefolie ausdrucken können (GA030486, wird mit dem Gerät geliefert). Haben Sie den entsprechenden Aufkleber ausgedruckt, können Sie ihn unter dem Steckplatz an vorgesehener Stelle anbringen.

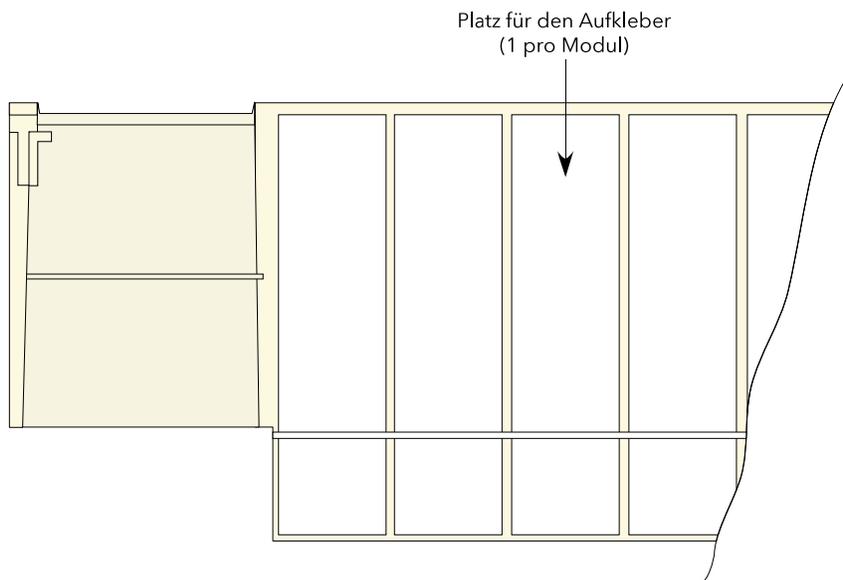


Abbildung 7 Anbringen des Aufklebers

## 2.3 ELEKTRISCHE INSTALLATION

### 2.3.1 IOC Modul Klemmeneinheit

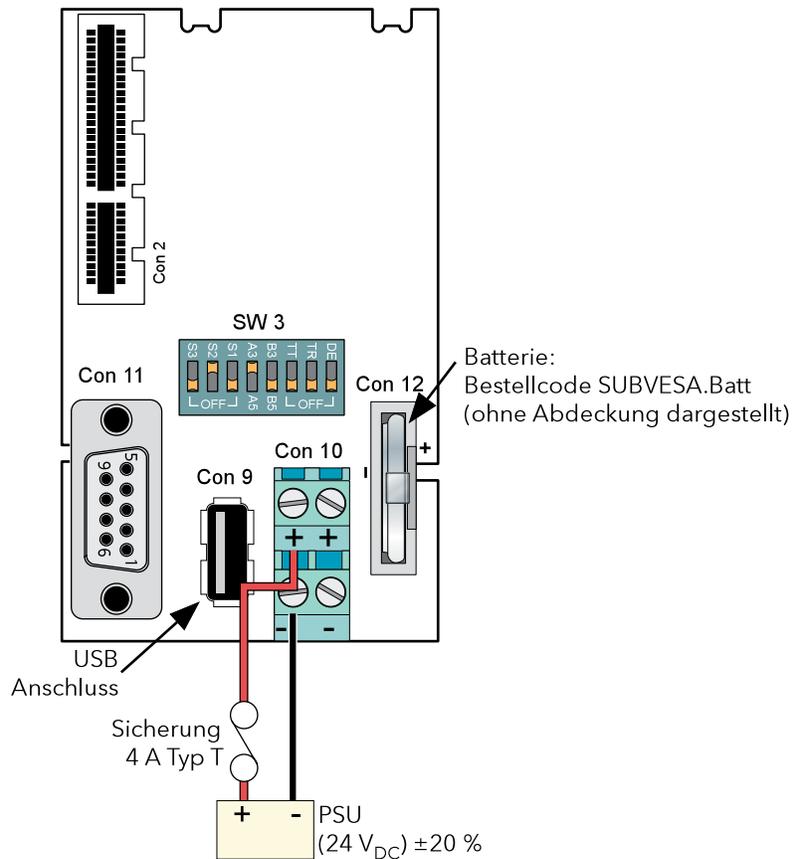


Abbildung 8 IOC Klemmeneinheit und Verdrahtung

#### VERSORGUNG

In Abbildung 8 sehen Sie die IOC Klemmeneinheit 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<sub>DC</sub> ± 20 %.

Die typischen Leistungsanforderungen liegen bei 150 mA (3,6 W) pro Regelmodul (IOC) plus 0,5 A (12 W) für eine Einheit mit 4 Modulen, 1 A (24 W) für eine Einheit mit 8 Modulen oder 2 A (48 W) für eine Einheit mit 16 Modulen.

#### SICHERUNGEN

Alle positiven Versorgungsleitungen müssen eine Sicherung beinhalten. Wählen Sie eine Sicherung vom Typ T, 4 A.

### 2.3.1 IOC MODUL KLEMMENEINHEIT (Fortsetzung)

#### 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.

#### KLEMMEN DETAILS

Benötigter Schraubendreher: Versorgungsanschluss: 3 mm Schlitz.

Maximales Drehmoment: 0,6 Nm.

Maximale Strombelastbarkeit: 5 A pro Pin.

#### ACHTUNG

Achten Sie bei der „Verkettung“ (Daisy chain) von Geräten auf die maximale Strombelastbarkeit.

#### SCHUTZERDE

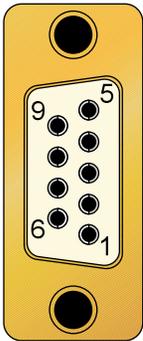
In Abbildung 2 und im zugehörigen Text finden Sie Details zur Schutzerde.

#### KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS

Wie Sie in Abbildung 8 sehen, befindet sich auf der IOC Klemmeneinheit eine 9-fach Typ D Buchse für die serielle Kommunikation. Abbildung 9 können Sie die Pinbelegung für den entsprechenden Stecker entnehmen.

In Abschnitt 4.31 finden Sie weitere Details zur Konfiguration.

Ansicht von der Lötseite des Steckers



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

Abbildung 9 RJ45 Pinbelegung (EIA485)

#### Anmerkungen:

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

#### WARNUNG

Erden Sie den Schirm an beiden Enden müssen Sie sicherstellen, dass das Spannungspotential an beiden Kabelenden gleich ist. Ist dies nicht der Fall, können große Ströme durch den Schirm fließen, das Kabel wird heiß und kann zu Personenschäden oder Feuer führen.

### 2.3.1 IOC MODUL KLEMMENEINHEIT (Fortsetzung)

#### KONFIGURATION DER KOMMUNIKATIONS HARDWARE

Das Setup der Kommunikation führen Sie über den Schalter SW2 auf der IOC Klemmeneinheit durch:

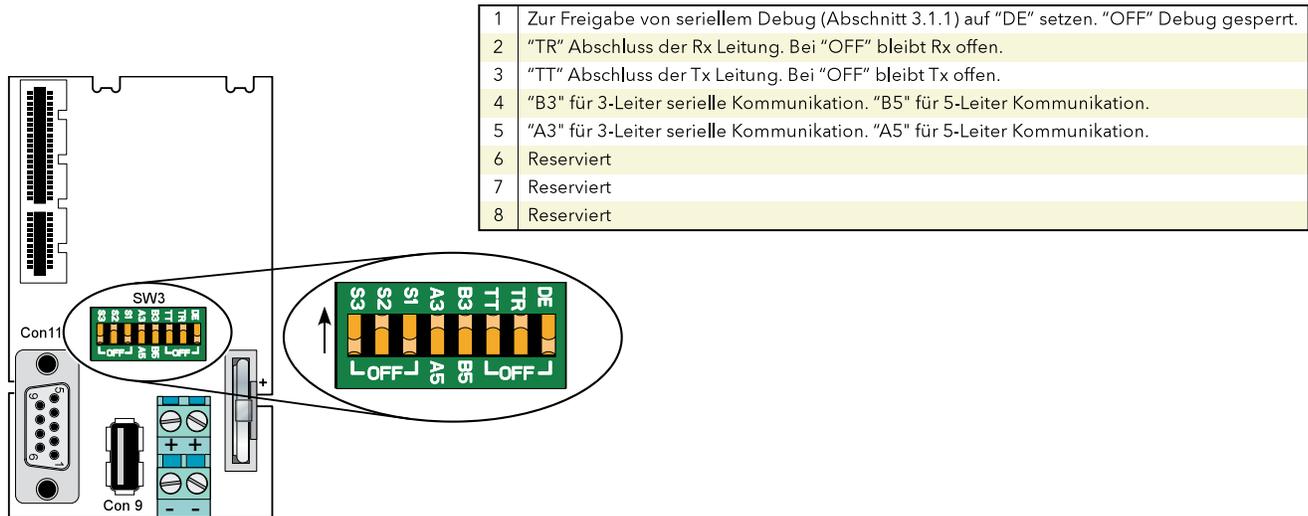


Abbildung 10 Konfiguration der Kommunikations Hardware

#### USB ANSCHLUSS

Ein einfacher Typ A USB Anschluss für USB2.0 Host Kommunikation befindet sich auf der IOC Klemmeneinheit (Abbildung 8).

Diesen Anschluss können Sie für USB Speichersticks und zur Ausgabe von bis zu 500 mA verwenden. Bei einem Versuch, mehr als 500 mA zu ziehen, schließt der Strombegrenzungskreis die USB Versorgung, bis der Fehler behoben ist.

Das IOC Modul beinhaltet eine USB Sicherung, die das gesamte Spannungsversorgungssystem vor einer Beeinflussung durch einen Fehler in der USB Elektronik schützt. Die Sicherung kann nicht vom Anwender ausgetauscht werden. Sollte die Sicherung defekt sein, senden Sie das entsprechende IOC Modul zurück an den Hersteller.

### 2.3.1 IOC MODUL KLEMMENEINHEIT (Fortsetzung)

#### IOC STATUSANZEIGEN

In Abbildung 11 sehen Sie die IOC Front mit den LED Statusanzeigen. Die LED Statusanzeigen anderer Module finden Sie in den folgenden Abschnitten beschrieben.

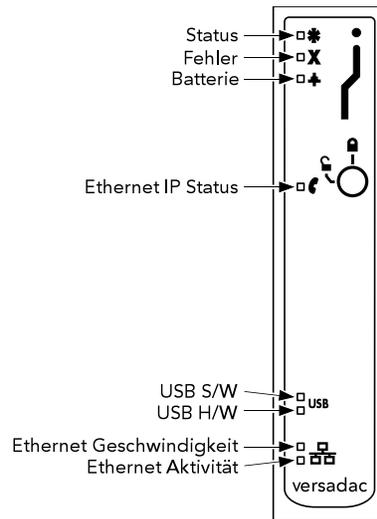


Abbildung 11 IOC LEDs

#### LED INTERPRETATION

LED	Funktion
Status (grün)	Ein: Netzeingang gültig. Aus: Netzeingang fehlerhaft.
Fehler (rot)	Ein: Fehlendes oder fehlerhaftes Modul. Blinkend: Watchdogfehler. Aus: Keine Hardwarefehler erkannt.
Batterie (grün)	Ein: Batterie OK. Blinkend: Batterie fehlerhaft oder nicht eingebaut.
Ethernet IP Status (grün)	Ein: versadac online mit mindestens einer CIP Verbindung. Blinkend: versadac online, jedoch ohne CIP Verbindungen. Aus: versadac initialisiert die Kommunikation oder eine Verbindung ist abgelaufen (Timeout).
USB S/W (grün)	Ein: USB Gerät wird versorgt. Blinkend: Auf USB Gerät wird zugegriffen. Entfernen Sie das USB Gerät nicht. Aus: USB wird nicht versorgt und kann entfernt werden.
USB H/W (gelb)	Ein: Es wurde versucht, einen zu großen Strom (>500 mA) von der USB Buchse zu ziehen. Die USB Aktivität wird unterbrochen. Aus: Kein Hardwarefehler erkannt.
Ethernet Geschwindigkeit (grün)	Ein: 100 MB Aus: 10 MB
Ethernet Aktivität (gelb)	Ein: Mit live Ethernet Netzwerk verbunden. Flackernd: Ethernet Netzwerk Verkehr festgestellt. Aus: Ungültige Ethernet Verbindung.

### 2.3.2 Zwei-Kanal Analogeingang (AI2)

Dieses Modul ist eines der verschiedenen Varianten, die Sie für die Messung von Thermoemement-, Widerstandsthermometer-, Spannungs- (V/mV) oder Stromeingängen (mA) bestellen können. In Abbildung 12 sehen Sie die Klemmenbelegung.

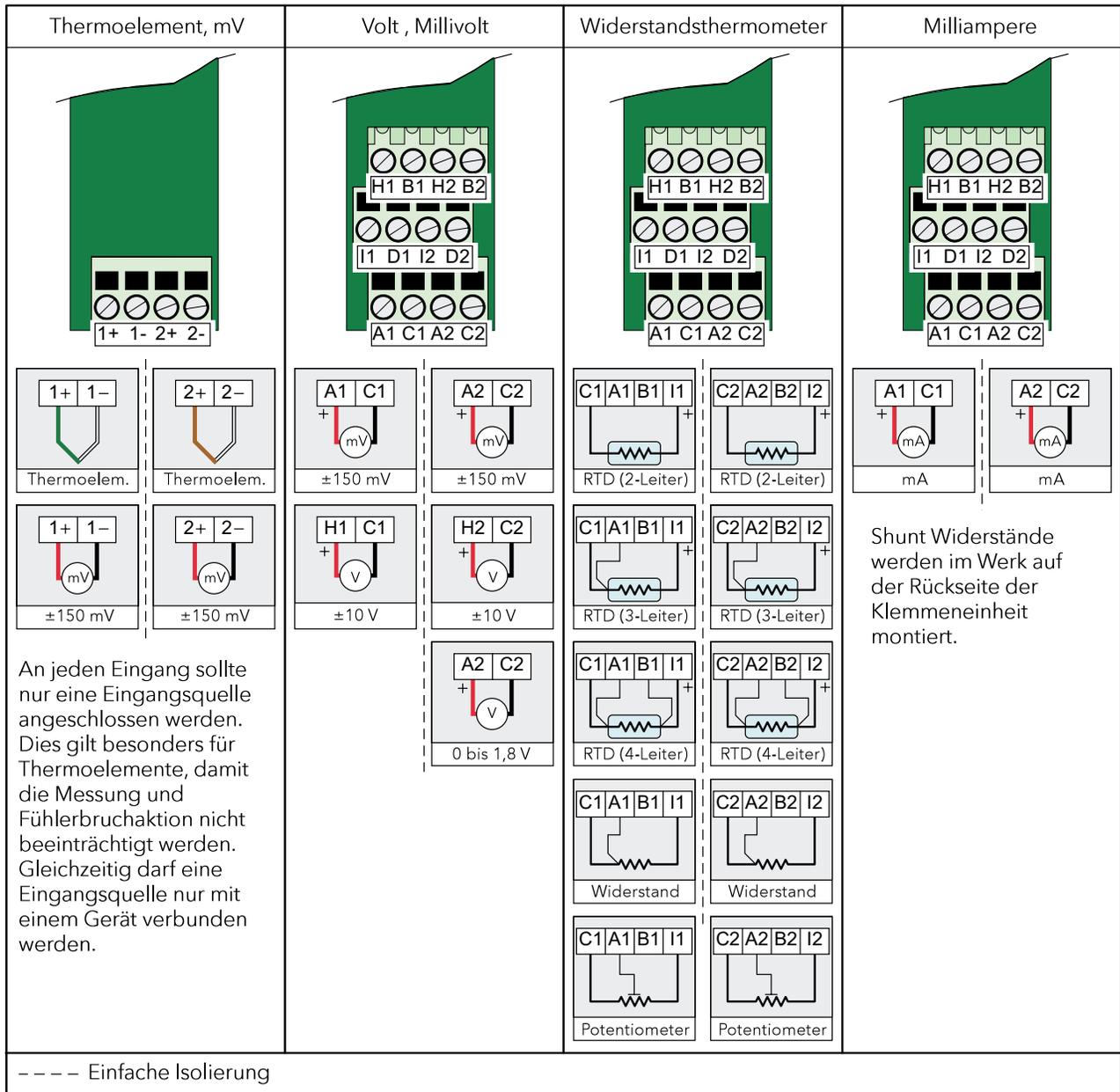
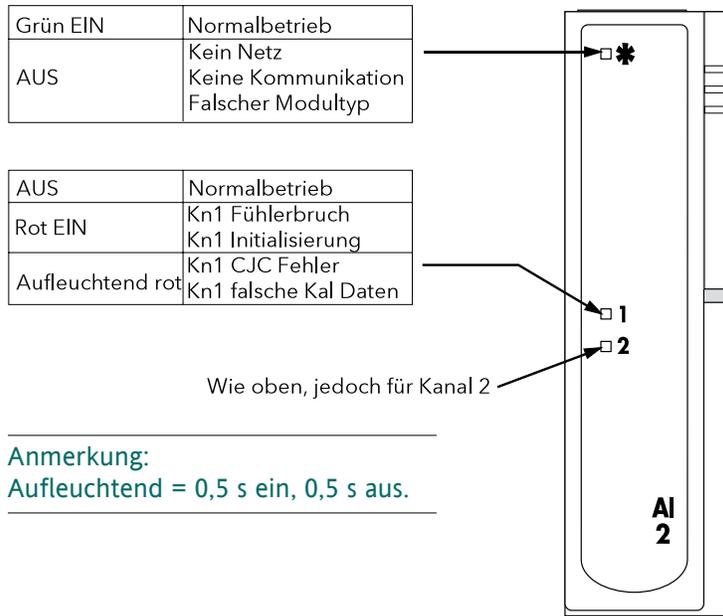


Abbildung 12 AI2 Modul Klemmenbelegung

**Anmerkung:** Für die Modulklemmen können Sie Kabel mit Querschnitten von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Verwenden Sie einen 3,5 mm Schlitzschraubendreher und ziehen Sie die Schrauben mit einem maximalen Drehmoment von 0,4 Nm an.

**STATUSANZEIGEN**



**Anmerkung:**  
Aufleuchtend = 0,5 s ein, 0,5 s aus.

Abbildung 13 AI2 Statusanzeigen

### 2.3.3 Drei-Kanal Analogeingang (AI3)

Das AI3 Modul bietet Ihnen 3 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.

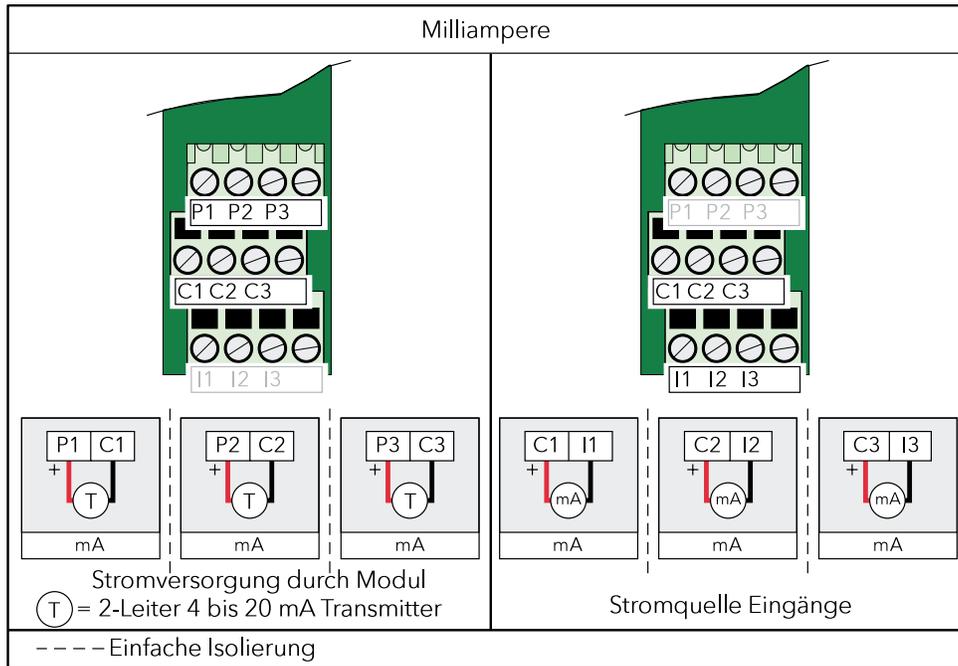


Abbildung 14 AI3 Modul Klemmenbelegung

### STATUSANZEIGEN

Grün EIN	Normalbetrieb
AUS	Kein Netz Keine Kommunikation Falscher Modultyp

AUS	Normalbetrieb
Rot EIN	Kn1 Fühlerbruch Kn1 Initialisierung
Aufleuchtend rot	Kn1 falsche Kal Daten

Wie oben, jedoch für Kanäle 2 und 3

**Anmerkung:**  
Aufleuchtend = 0,5 s ein, 0,5 s aus.

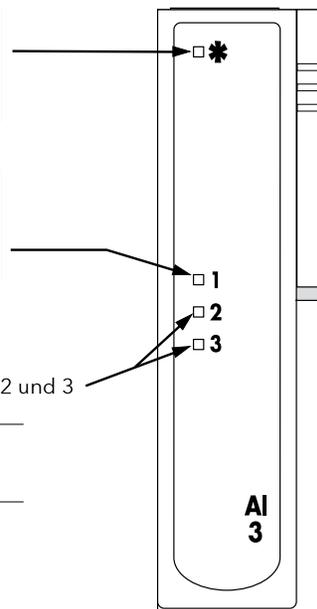


Abbildung 15 AI3 Statusanzeigen

Anmerkung: Für die Modulklemmen können Sie Kabel mit Querschnitten von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Verwenden Sie einen 3,5 mm Schlitzschraubendreher und ziehen Sie die Schrauben mit einem maximalen Drehmoment von 0,4 Nm an.

### 2.3.3 DREI-KANAL ANALOGEINGANG (Fortsetzung)

#### HART KOMPATIBILITÄT

Für jeden Kanal ist ein 195 Ohm Widerstand im Eingangskreis zum Verstärker eingebaut. Normalerweise werden diese Widerstände durch aufgedruckte Leiterbahnen auf der Unterseite der Klemmeneinheit überbrückt. Möchten Sie für das Modul Hart Kompatibilität herstellen, sollten Sie diese Verbindungen entfernen, damit der Widerstand in Serie mit dem Verstärkereingang arbeiten kann.

In Abbildung 16 sehen Sie das Ersatzschaltbild und in Abbildung 17 die Position der Verbindung auf der Unterseite der Klemmeneinheit.

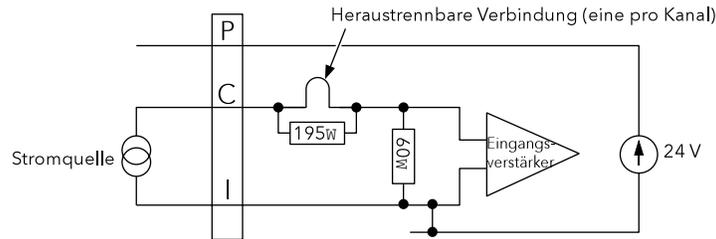
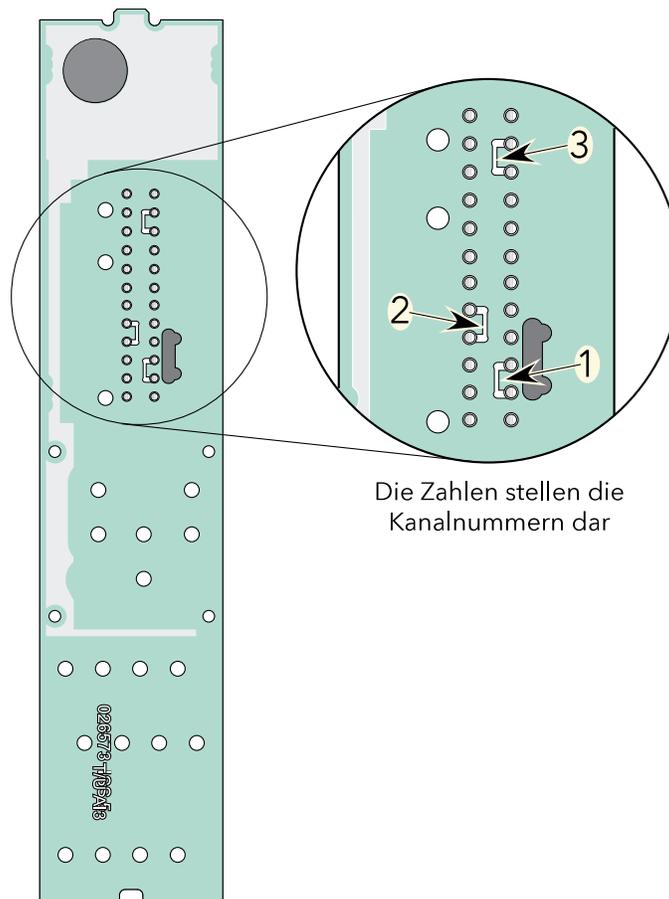


Abbildung 16 AI3 Modul Ersatzschaltbild



Die Zahlen stellen die Kanalnummern dar

Abbildung 17 Position der Verbindung auf der Unterseite der Klemmeneinheit

### 2.3.4 Vier-Kanal Analogeingang (AI4)

Dieses Modul ist eines der verschiedenen Varianten, die Sie für die Messung von Thermoelement-, Spannungs- (V/mV) oder Stromeingängen (mA) bestellen können. In Abbildung 18 sehen Sie die Klemmenbelegung.

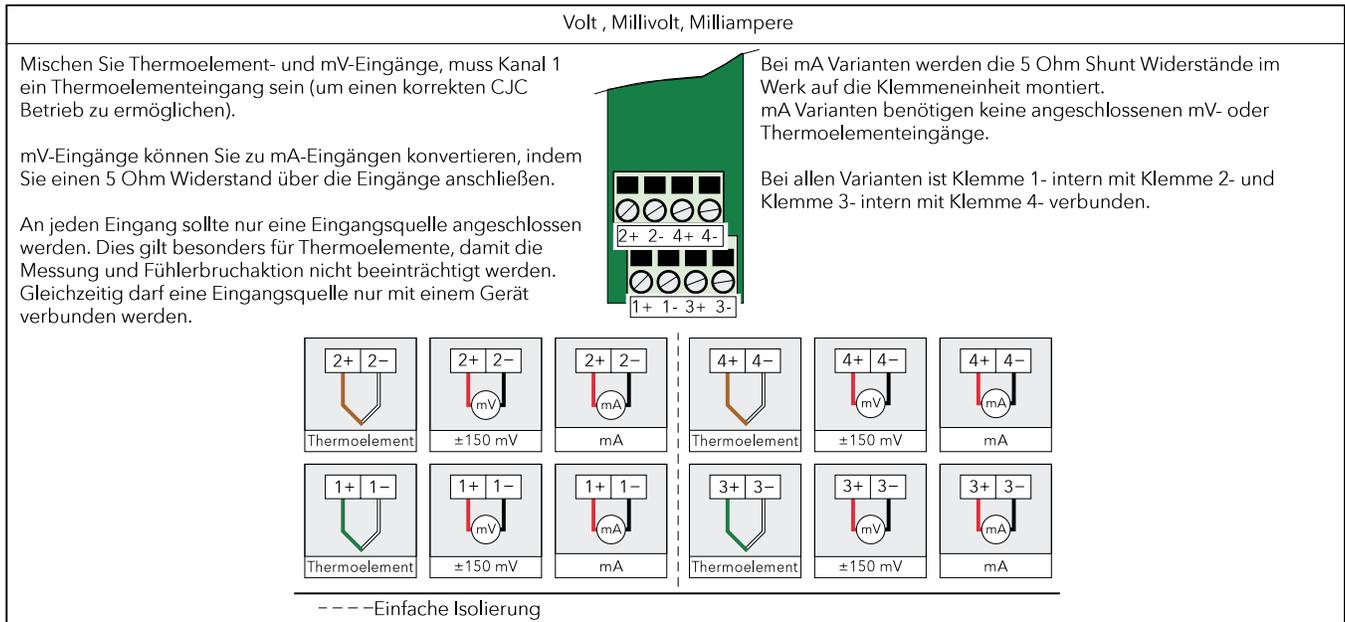


Abbildung 18 AI4 Modul Klemmenbelegung

**Anmerkung:** Für die Modulklemmen können Sie Kabel mit Querschnitten von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Verwenden Sie einen 3,5 mm Schlitzschraubendreher und ziehen Sie die Schrauben mit einem maximalen Drehmoment von 0,4 Nm an.

### STATUSANZEIGEN

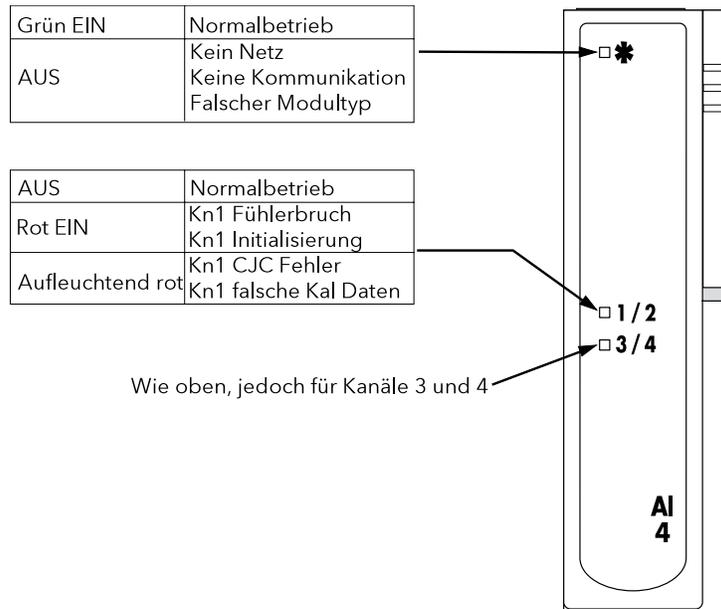


Abbildung 19 AI4 Statusanzeigen

### 2.3.5 Acht-Kanal Analogeingang (AI8)

Dieses Modul können Sie in drei verschiedenen Varianten zur Messung von acht Thermoelement-/mV-Eingängen, acht Stromeingängen (mA) oder vier 3-Leiter Widerstandsthermometereingängen (RTD) bestellen. In den folgenden Abbildungen sehen Sie die Klemmenbelegungen der verschiedenen Varianten. Jedes Modul wird nach dem Einstecken automatisch vom System erkannt.

#### THERMOELEMENT-, MV-, MA-EINGÄNGE

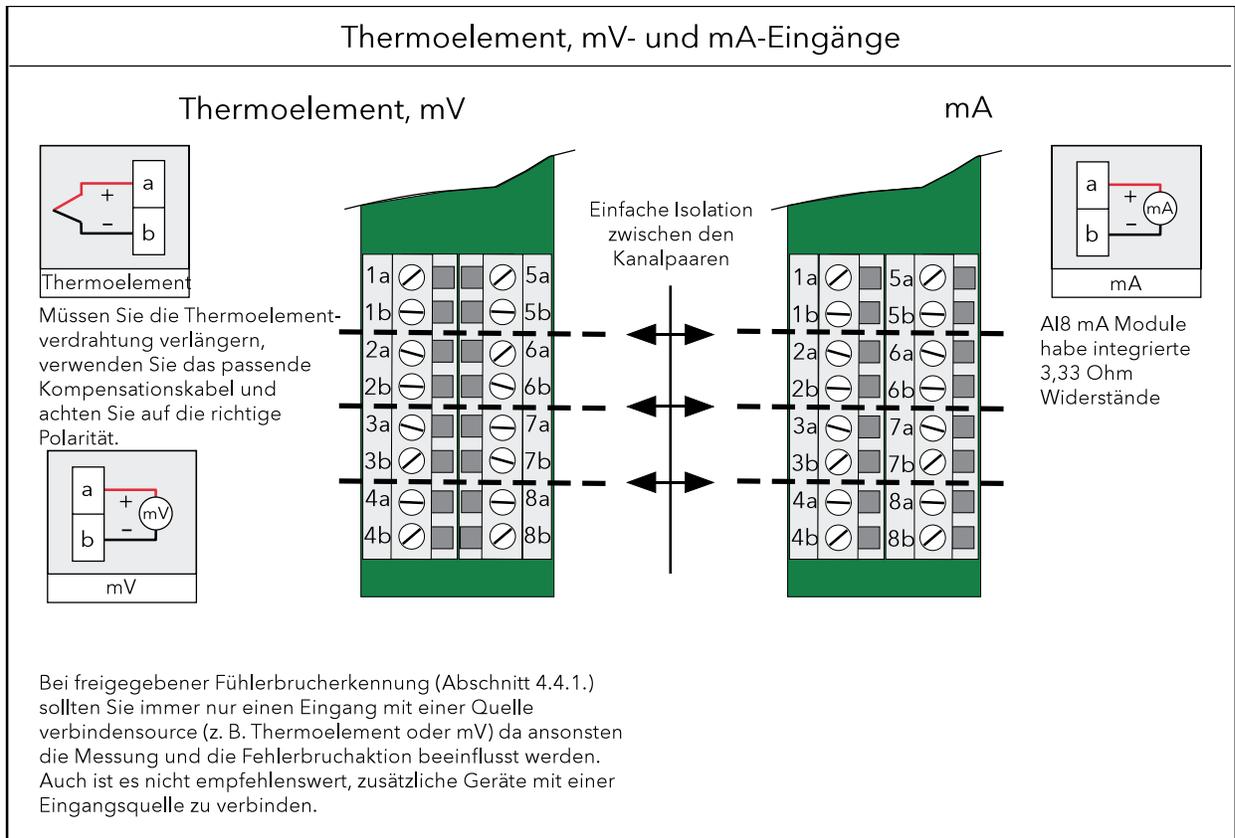


Abbildung 20 AI8 Modul Klemmenbelegung für Thermoelement-, mV- und mA-Eingänge

#### WIDERSTANDSTHERMOMETEREINGANG (RTD)

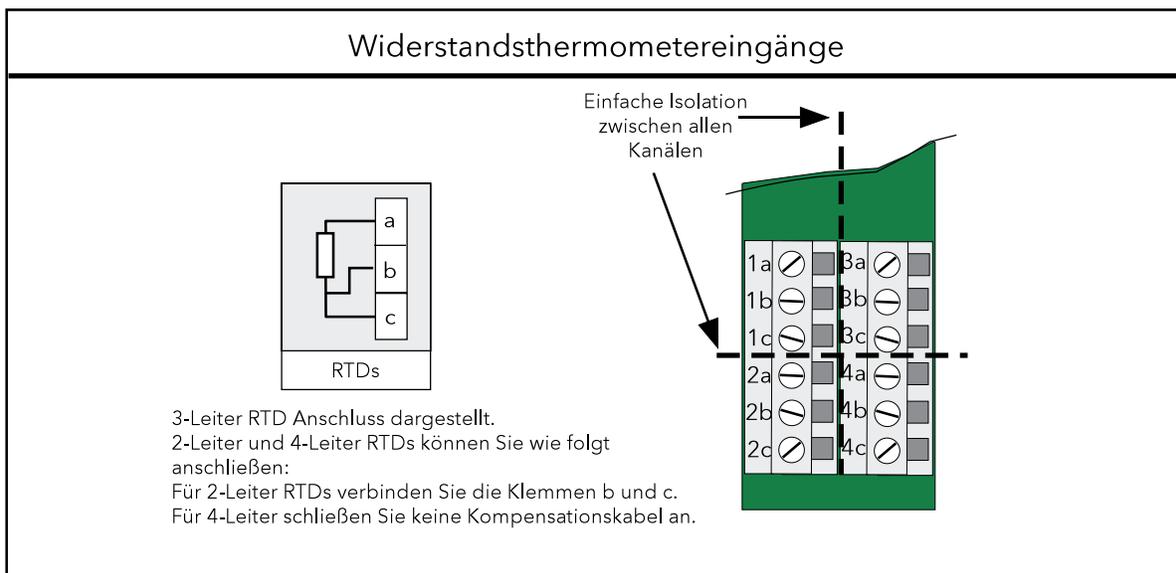


Abbildung 21 AI8 RTD Eingang

### ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

Sie können eine 4 kV Entladung mit den Eingangsklemmen des AI8 Moduls verbinden, ohne dass das Modul Schaden nimmt. Beachten Sie jedoch, dass sich damit der angezeigte Messwert ändert und nach Entfernen der Entladung etwa 20 Sekunden zur Erholung benötigt.

### STATUSANZEIGEN

Den Modulstatus können Sie der grünen LED entnehmen. Der Status jedes einzelnen Kanals wird über eine eigenen LED angezeigt.

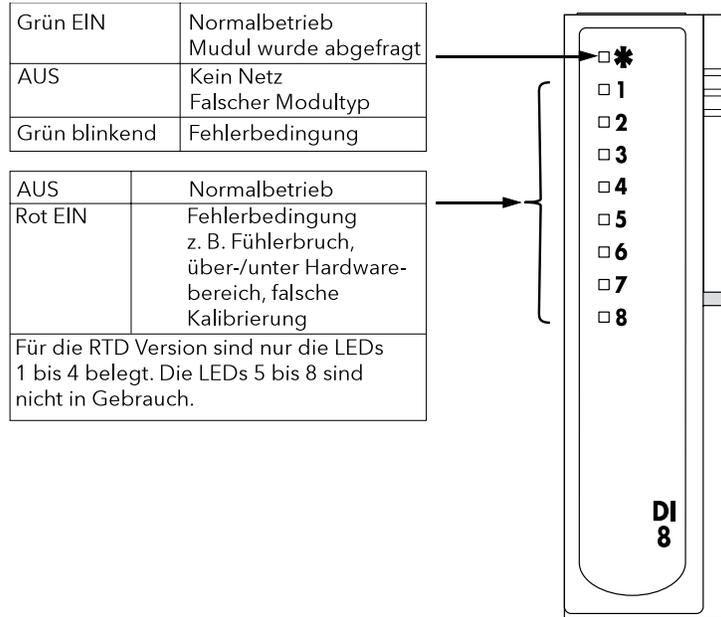


Abbildung 22 AI8 Statusanzeigen

### 2.3.6 Zwei-Kanal Analogausgang (AO2)

Dieses Modul bietet Ihnen zwei isolierte Ausgangskanäle, die Sie unabhängig als Spannungs- oder Stromquelle 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 Ohm begrenzen. In Abbildung 23 sehen Sie die Klemmenbelegung.

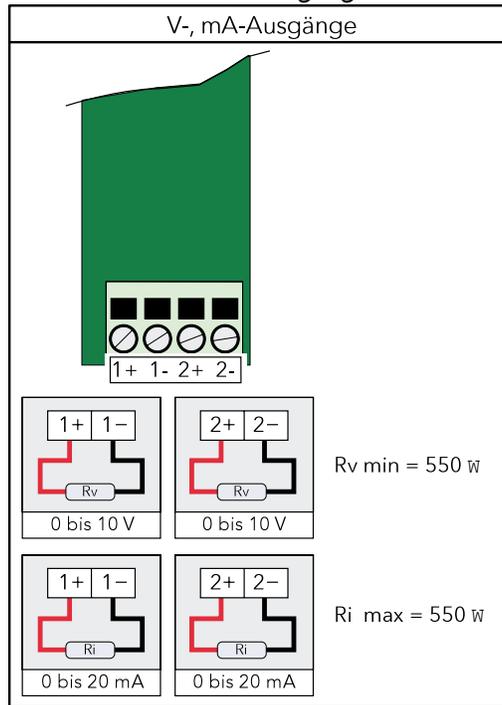


Abbildung 23 AO2 Modul Klemmenbelegung

Anmerkung: Für die Modulklemmen können Sie Kabel mit Querschnitten von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Verwenden Sie einen 3,5 mm Schlitzschraubendreher und ziehen Sie die Schrauben mit einem maximalen Drehmoment von 0,4 Nm an.

### STATUSANZEIGEN

Grün EIN	Normalbetrieb
AUS	Kein Netz Keine Kommunikation Falscher Modultyp

AUS	Normalbetrieb
Rot EIN	Kn1 gesättigt Kn1 Initialisierung
Aufleuchtend rot	Kn1 falsche Kal Daten

Wie oben, jedoch für Kanal 2

Anmerkung:  
Aufleuchtend = 0,5 s ein, 0,5 s aus

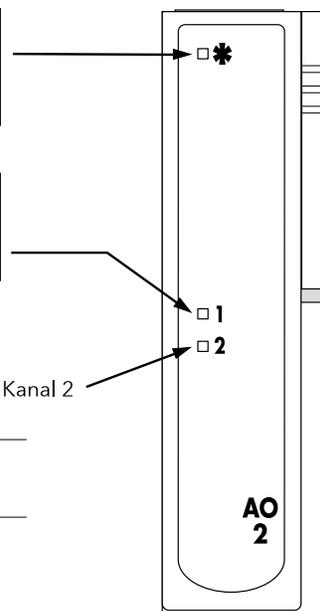


Abbildung 24 AO2 Modul Statusanzeigen

### 2.3.7 16-Kanal Digitaleingang (DI16)

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

Anmerkung: Die „P“ Klemmen sind intern miteinander verbunden. Die „C“ Klemmen sind intern miteinander verbunden.

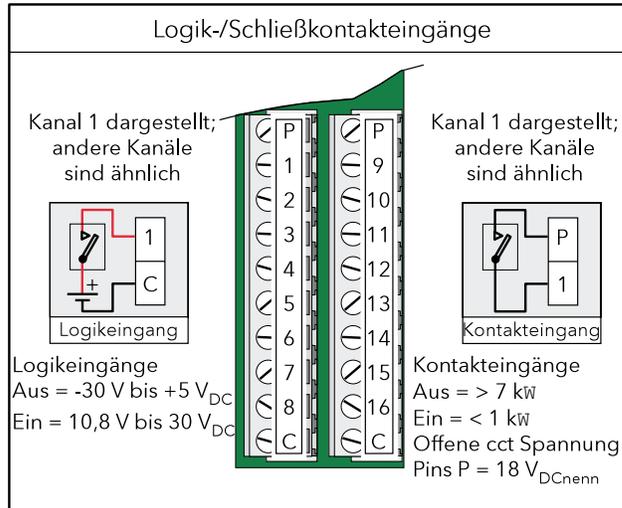


Abbildung 25 DI16 Modul Klemmenbelegung

Anmerkung: Für die Modulklemmen können Sie Kabel mit Querschnitten von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Verwenden Sie einen 3,5 mm Schlitzschraubendreher und ziehen Sie die Schrauben mit einem maximalen Drehmoment von 0,4 Nm an.

### STATUSANZEIGEN

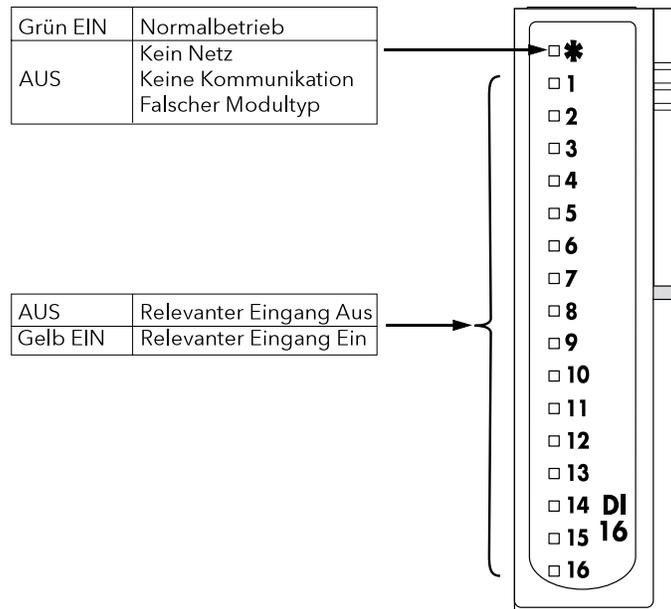


Abbildung 26 DI16 Modul Statusanzeigen

### 2.3.8 Relaismodul mit acht Ausgängen (RLY8)

Mit diesem Modul stehen Ihnen acht Relaisausgänge mit Schließkontakten (n/o) zur Verfügung. Da dieses Modul keine RC-Glieder beinhaltet, steht es in Ihrer Verantwortung, wenn nötig, solche Elemente zum Schutz der Relaiskontakte einzubauen. Die RC-Glieder verlängern die Lebenszeit der Relais und werden eventuell zur Einhaltung der CE Konformität benötigt.

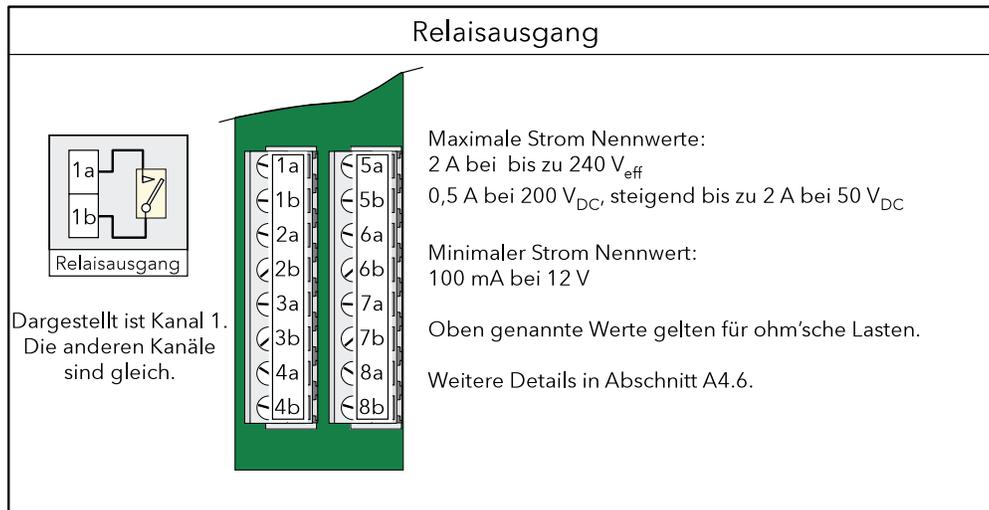


Abbildung 27 RLY8 Modul Klemmenbelegung

**Anmerkung:** Für die Modulklemmen können Sie Kabel mit Querschnitten von 0,20 bis 2,5 mm<sup>2</sup> (14 bis 24 AWG) verwenden. Verwenden Sie einen 3,5 mm Schlitzschraubendreher und ziehen Sie die Schrauben mit einem maximalen Drehmoment von 0,4 Nm an.

### STATUSANZEIGEN

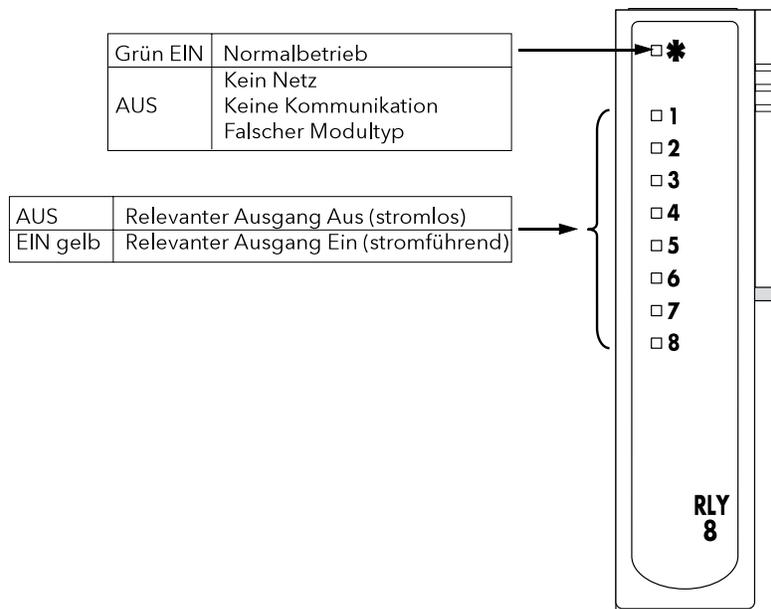


Abbildung 28 RLY8 Statusanzeigen

### 3 ITOOLS

Für die Überwachung der Konfiguration und der Parameter steht Ihnen die Software „iTools“ für PC (Windows XP, Windows 7) zur Verfügung. Mit iTools haben Sie einen schnellen und einfachen Zugriff auf die Konfiguration der Einheit und die Möglichkeit, Softwareverknüpfungen zwischen Funktionsblöcken zu erstellen, die über den grafischen Verknüpfungseditor vorgenommen werden.

Mit iTools können Sie individuelle Eingangs- und Mathekanäle zu einer oder mehreren Aufzeichnungsgruppen zuordnen. Den Inhalt dieser Gruppen können Sie anschließend zur „Review“ Software“ ([Abschnitt 3.8](#)) herunterladen. Dort lassen sich die Kanäle in einem „Chart“ oder einer Tabellenkalkulation darstellen.

Neben den hier enthaltenen Hinweisen 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 Werkzeugleiste (öffnet das komplette Parameter Hilfesystem), klicken Sie mit der rechtem Maustaste auf einen Parameter und wählen Sie „Parameter Hilfe“ aus dem entsprechenden Kontextmenü, oder klicken Sie auf das Hilfe Menü und wählen Sie „Gerät 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 HA028838GER, sowohl als gedrucktes Handbuch als auch als PDF Datei.

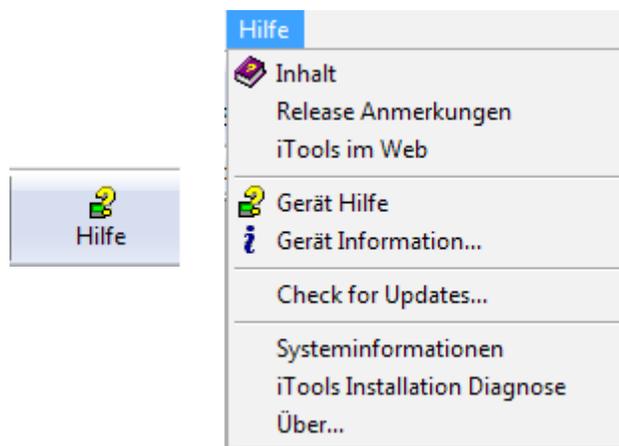


Abbildung 29 Zugriff auf die iTools Hilfe

### 3.1 ITOOLS ANBINDUNG

In den folgenden Ausführungen wird vorausgesetzt, dass Sie iTools korrekt auf Ihrem PC installiert haben.

#### 3.1.1 Ethernet (Modbus TCP) Kommunikation

*Anmerkung: Die folgende Beschreibung basiert auf Windows XP. Windows 7 ist ähnlich.*

Ermitteln Sie zuerst die IP Adresse des Geräts, wie unter „Netzwerk.Interface“ in Abschnitt 4.2.1 beschrieben. Nachdem Sie die Ethernetverbindung korrekt installiert haben, führen Sie folgende Schritte am PC aus:

1. Klicken Sie auf „Start“
2. Klicken Sie auf „Systemsteuerung“. (Wenn die Systemsteuerung sich in der Ansicht „Kategorie“ öffnet, wählen Sie stattdessen „Klassische Ansicht“.
3. Doppelklicken Sie auf „iTools“.
4. Klicken Sie auf den Reiter „TCP/IP“ in der Konfiguration der Registry Einstellungen.
5. Klicken Sie auf „Add...“. Das Dialogfenster „New TCP/IP Port“ öffnet sich.
6. Geben Sie einen Namen für den Anschluss ein und klicken Sie erneut auf „Add...“.
7. Geben Sie die IP Adresse des Geräts im daraufhin erscheinenden Feld „Edit Host“ ein. Klicken Sie auf OK.
8. Überprüfen Sie die Details im Feld „New TCP/IP Port“ und klicken Sie anschließend auf OK.
9. Klicken Sie im Feld „Registry Settings“ auf OK, um den neuen Anschluss zu bestätigen.

(Fortsetzung)

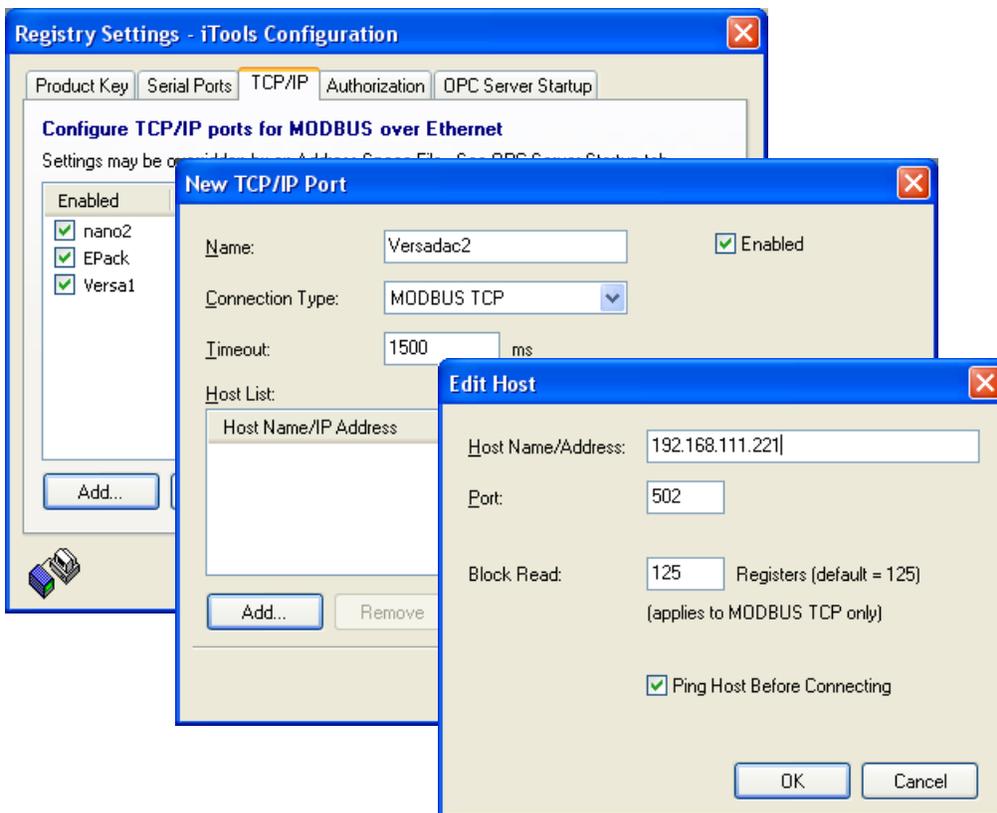


Abbildung 30 Hinzufügen eines Ethernet Ports

### 3.1.1 ETHERNET (TCP/IP) KOMMUNIKATION (Fortsetzung)

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

Wenn die Eingabeaufforderung erscheint, geben Sie ein: Ping<Leerstelle>IP1.IP2.IP3.IP4<Enter> (wobei IP1 bis IP4 die IP Adresse des Geräts darstellt). Die Standardadresse ist 192.168.111.222.

Wenn die Ethernetverbindung zum Gerät korrekt funktioniert, wird „successful“ angezeigt. Andernfalls wird „failed“ angezeigt; überprüfen Sie in diesem Fall die Ethernetverbindung, IP Adresse und die Details des PC Anschlusses.

The image shows two screenshots of a Windows command prompt window titled 'Eingabeaufforderung'. The first screenshot shows a successful ping command: 'C:\Documents and Settings\Richardne>Ping 123.123.123.2'. The output indicates that the ping was successful, with 4 packets sent and received, and a 0% loss rate. The second screenshot shows a failed ping command: 'C:\Documents and Settings\Richardne>Ping 123.123.123.2'. The output indicates that the ping request could not find the host, and the user is advised to check the name and try again.

```

ca. Eingabeaufforderung
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Richardne>Ping 123.123.123.2

Pinging 123.123.123.2 with 32 bytes of data:

Reply from 123.123.123.2: bytes=32 time=1ms TTL=64

Ping statistics for 123.123.123.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\Richardne>

ca. Eingabeaufforderung
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Richardne>Ping 123.123.123.2
Ping request could not find host 123.123.123.2. Please check the name and try again.

C:\Documents and Settings\Richardne>_

```

Abbildung 31 Eingabeaufforderung „Ping“-Bildschirme (typisch)

Sobald die Ethernetverbindung zum Gerät bestätigt wurde, können Sie iTools starten (oder herunterfahren und neu starten). Anschließend können Sie das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste verwenden, um das Gerät zu „finden“. Die Abfrage kann jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols gestoppt werden.

Weitere Informationen zur Abfragefunktion finden Sie in Abschnitt 3.2.

### WIEDERHERSTELLUNG VON EINER KONFIGURIERTEN UNBEKANNTEN IP ADRESSE

Haben Sie den DE (Debug Enable) Schalter ([Abschnitt 2.3.1](#)) auf der Klemmeneinheit auf „On“ gesetzt, und das Gerät wird neu gestartet, wird der serielle Comms Port zu einem Debug Port (38400 Baud, ein Stoppbit, keine Parität)\*. Die Netzwerk Einstellungen können Sie einem einfachen Menü in einem Terminalemulator entnehmen.

Nach Beendigung des Debug Ports sollten Sie den DE Schalter auf „Off“ setzen und das Gerät für den normalen Betrieb neu starten.

\*Anmerkung: Verwendet wird das Protokoll EIA-485. Unter der Bestellnummer SUBVERSA.DEBUGCABLE steht Ihnen ein passender Konverter für die Kommunikation mit einem PC zur Verfügung.

### 3.1.2 Direkter Anschluss

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

Der Anschluss wird vom Ethernetstecker des Geräts an einen Ethernet RJ45 Stecker 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.

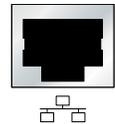


Abbildung 32  
PC Ethernet  
Anschluss

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

1. Klicken Sie im PC auf „Start“, „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 Subnet Maske des PCs angibt. Wählen Sie eine Adresse im Bereich zwischen diesen beiden Werten. 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). In dem unten stehenden Beispiel liegt der Bereich der IP Adressen, die für das Treibermodul gewählt werden können, zwischen 123.123.123.2 und 123.123.123.255. (123.123.123.0 ist nicht zulässig, und 123.123.123.1 ist mit der PC Adresse identisch und darf deshalb nicht verwendet werden.)

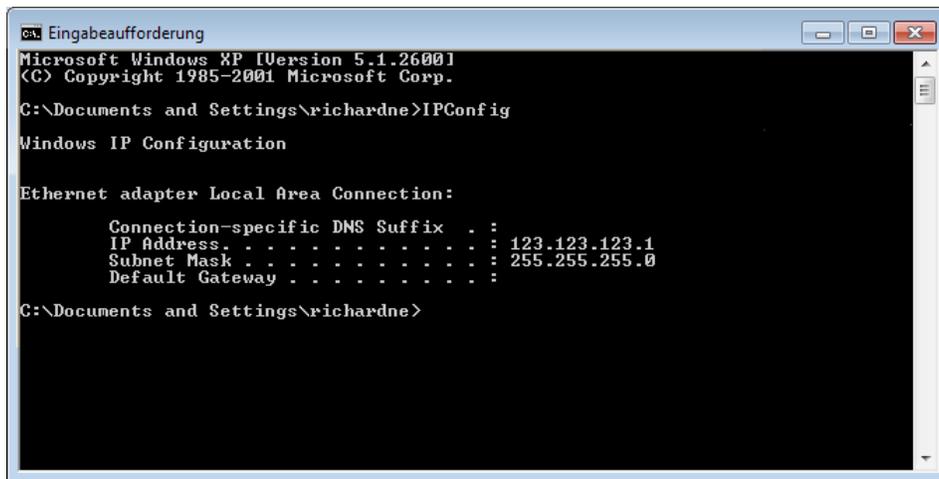


Abbildung 33 IP Config Eingabebefehl

3. In der Network.Interface-Konfiguration ([Abschnitt 4.2.1](#)) geben Sie die gewählte IP Adresse und die Subnet Maske (wie sie im Fenster für die Eingabeaufforderung erscheint) in die entsprechenden Teile des Menüs ein.

4. Überprüfen Sie die Kommunikation durch „Pinging“, wie in Abschnitt 3.1.1 oben beschrieben.

Sobald die Verbindung zum Gerät bestätigt wurde, können Sie iTools starten (oder herunterfahren und neu starten); anschließend können Sie das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste verwenden, um das Gerät zu „finden“. Die Abfrage kann jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols gestoppt werden.

Abschnitt 3.2 enthält weitere Informationen über die Abfragefunktion.

### Subnet Masken und IP Adressen

Subnet Masks lassen sich am besten im binären Format verstehen.

Z. B. kann eine Maske von 255.255.240.10 umgeschrieben werden in:

11111111.11111111.11110000.00001010. In diesem Fall werden die IP Adressen  
11111111.11111111.1111xxx.xxx1x1x erkannt (wobei x entweder 0 oder 1 sein kann).

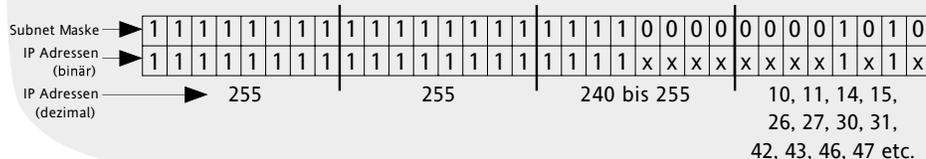


Abbildung 34 Subnet Maske und erkannter IP Adressbereich

### 3.2 ABFRAGE NACH GERÄTEN

Durch Anklicken des Abfragesymbols in der Werkzeugleiste wird ein Dialogfenster (Abbildung unten) eingeblendet. Hier können Sie einen Suchbereich für Adressen eingeben.

Anmerkungen:

1. Die relevante Geräteadresse ist diejenige, die im Konfigurationselement Network.Modbus ([Abschnitt 4.2.3](#)) eingetragen ist; sie kann jeden Wert zwischen 1 und einschließlich 254 haben, solange sie einmalig für die Kommunikationsverbindung ist.
2. Die Standardauswahl (Alle Geräteadressen abfragen...) findet jedes Gerät unter dieser seriellen Verbindung, das eine gültige Adresse hat.

Während die Suche läuft, werden alle von der Abfrage gefundenen Geräte als Thumbnails (Frontansichten) im Bereich „Geräteansichten“ angezeigt, der sich in der Regel am unteren Rand des iTools Bildschirms befindet und in der Geräteliste im linken oberen Bereich des Fensters. Suchen Sie nur nach einem Gerät, klicken Sie auf „Terminate Scan when first device found“.

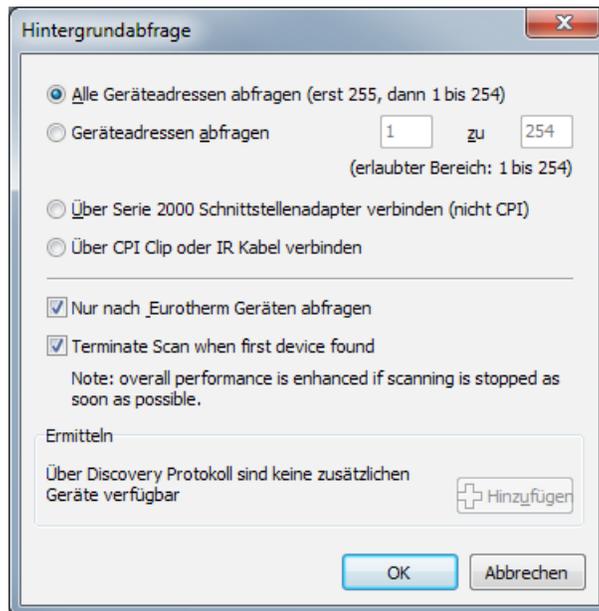


Abbildung 35 Freigabe des Abfragebereichs

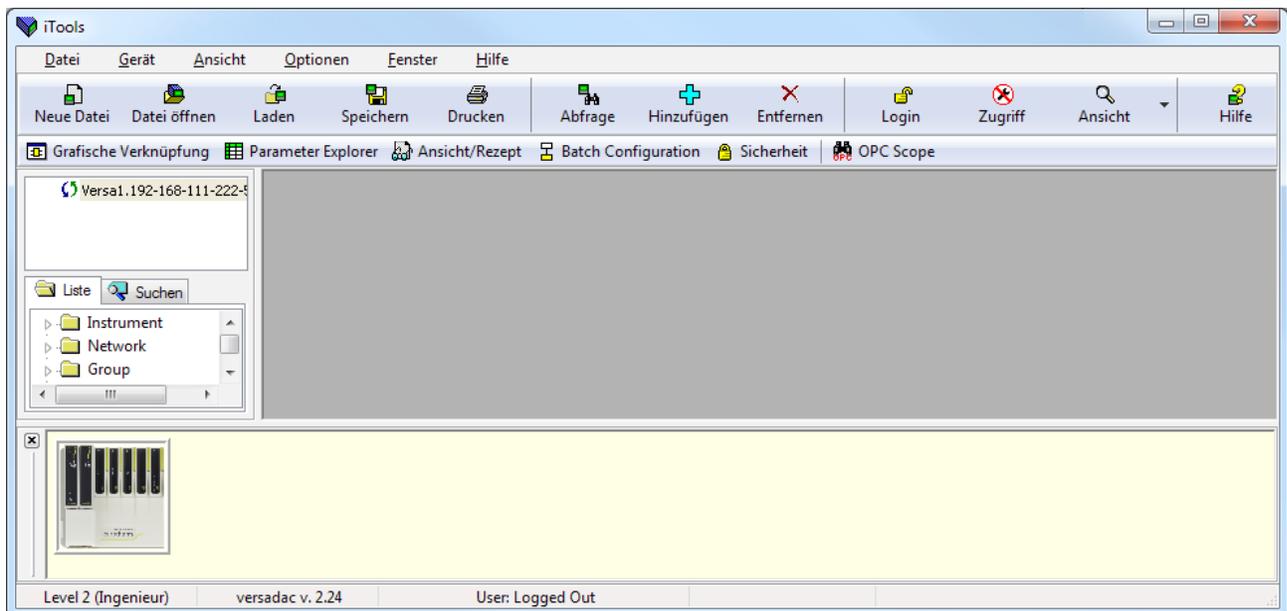


Abbildung 36 Erstes iTools Fenster mit einem erkannten Gerät

### 3.2 ABFRAGE NACH GERÄTEN (Fortsetzung)

Sobald das gesuchte Gerät erkannt wurde, können Sie die Abfrage stoppen (wenn nötig). Warten Sie, bis sich das Gerät synchronisiert hat (siehe unten). Versuchen Sie einen Zugriff auf die Konfiguration vor dem Ende der Synchronisation, erscheint eine Fehlermeldung.

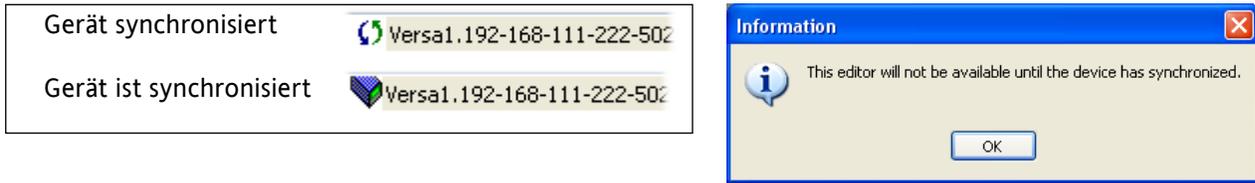


Abbildung 37 Synchronisation

#### 3.2.1 Einloggen

Klicken Sie auf die „Login“ Taste und geben Sie den entsprechenden (fallabhängigen) Usernamen und das Passwort ein. Die Beschriftung der Taste wechselt von „Login“ zu „Logout“.

Versuchen Sie den Zugriff auf das Gerät bevor Sie eingeloggt sind, führt dies normalerweise zu einer Login Anfrage.



Abbildung 38 Login Fenster und Login Anfrage

Zum Ausloggen betätigen Sie die Taste „Logout“.

**Anmerkung:** Der Standard Username ist „Engineer“ und das Standard Passwort ist „100“. Das Passwort können Sie im Sicherheit Bereich der Konfiguration ([Abschnitt 3.7](#)) ändern.

#### LOGIN FEHLER

Verwenden Sie „Active directory“ und schlägt der Login fehl, prüfen Sie, ob der „Active Directory“ Server Systemalarm nicht aktiv ist und ob Sie das richtige „Active Directory“ Sicherheitslevel ([Abschnitt 4.2.1](#)) für den Server gewählt haben. Prüfen Sie am „Active Directory“ Server, dass das Passwort nicht abgelaufen ist, und dass „Change Password at next login“ nicht freigegeben ist. (Normalerweise muss der Systemadministrator die letzten Punkte prüfen.)

#### 3.2.2 Zugriff auf die Konfiguration



Klicken Sie auf „Zugriff“, um die Konfigurationsebene zu öffnen. Haben Sie die Konfiguration entsprechend angepasst, betätigen Sie die „Zugriff“ Taste erneut, um die Konfigurationsebene zu verlassen.

### 3.3 GRAFISCHER VERKNÜPFUNGSEEDITOR Grafische Verknüpfung

Klicken Sie auf das Symbol für den grafischen Verknüpfungseeditor, das sich in der Werkzeugleiste befindet und das Programmfenster für die aktuelle Gerätekonfiguration öffnet. Die Taste erscheint im Read-only Modus, wenn Sie keine Berechtigung zur Änderung der Konfiguration haben.

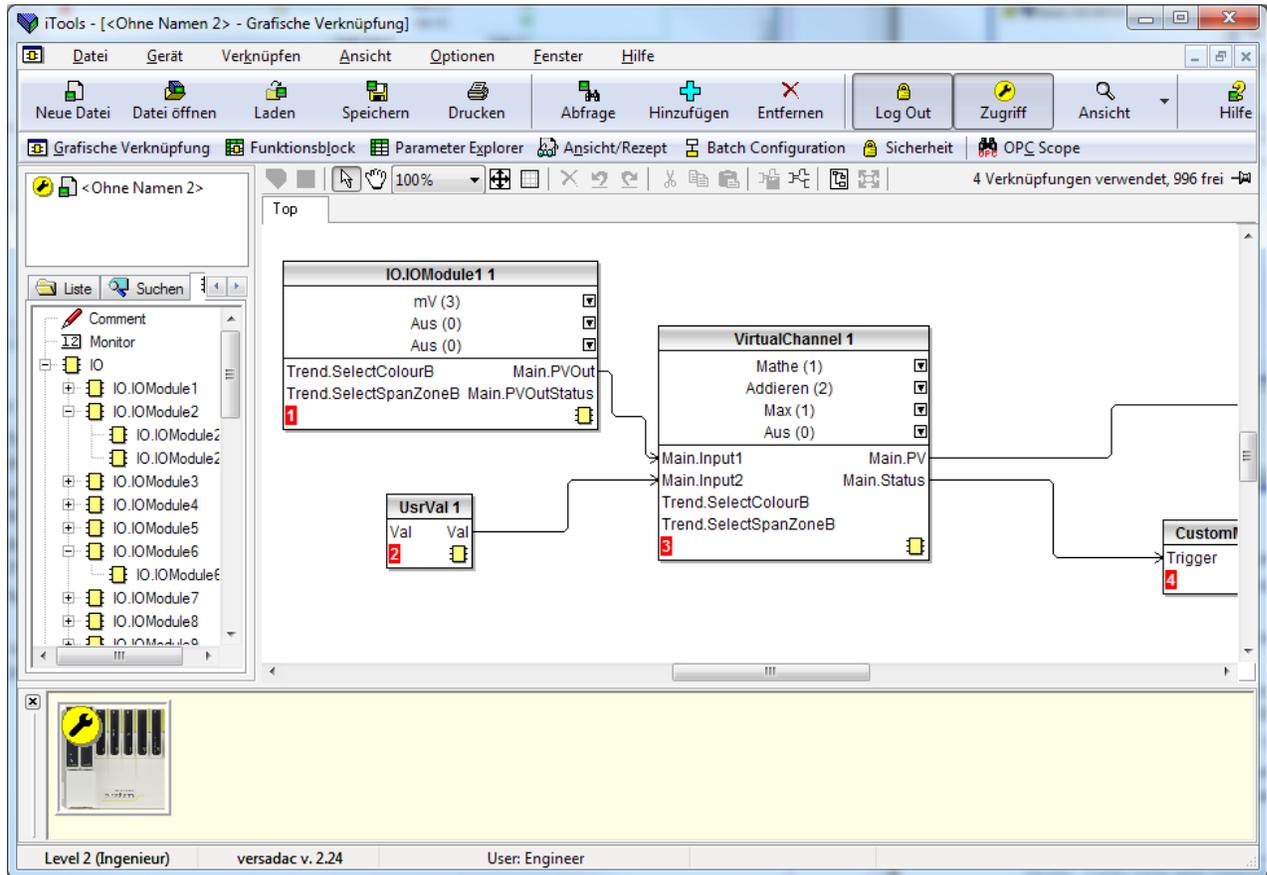


Abbildung 39 Grafischer Verknüpfungseeditor

Mit dem grafischen Verknüpfungseeditor haben Sie folgende Möglichkeiten:

1. Mit der Maus Funktionsblöcke, Kommentare, Notizen etc. von der Hierarchieansicht (linkes Fenster) aus in das Verknüpfungsdiagramm 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 durch Rechtsklicken auf einen Funktionsblock und Auswahl von „Funktionsblock Ansicht“ oder durch Doppelklicken auf den Block.
4. Auswahl von Parameterlisten durch den Benutzer und Wechsel zwischen Parameter- und Verknüpfungseeditoren.
5. Download der kompletten 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. Meldung Trigger Parameter) mit einem Ausgangsparameter verknüpfen.

### 3.3.1 Werkzeugleiste



 Download der Verknüpfung zum Gerät.

 Maus Auswahl. Normalen Mausbetrieb auswählen. Schließt sich gegenseitig mit „Ausschnittmodus“ unten aus.

 Ausschnittmodus. Bei Aktivierung dieser Option wird der Mauscursor zu einem handförmigen Symbol. So können Sie das grafische Verknüpfungsdiagramm mit Anklicken innerhalb des GWE Fensters an eine andere Position ziehen.

100%  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 können Sie dieses Rechteck frei im Diagramm verschieben. Die Größe des Rechtecks hängt von der Zoom Einstellung ab.

 Raster einblenden/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>+<V 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 können Sie einen Teil des Verknüpfungsdiagramms auswählen, mit Namen versehen und in einer Datei speichern. Das Fragment kann in ein beliebiges Verknüpfungsdiagramm, einschließlich des Quellendiagramms, eingefügt werden.

 Verbindung erstellen; Verbindung zurücksetzen. Mit diesen beiden Symbolen können Sie eine Verbindung erstellen bzw. „auflösen“.

### 3.3.2 Funktionsweise des grafischen Verknüpfungseditors

Einen Funktionsblock geben Sie frei, indem Sie den Block in das Diagramm ziehen, ihn verknüpfen und am Ende zum Gerät laden. Zuerst werden die Blöcke und die Verknüpfungen mit gestrichelten Linien dargestellt. In diesem Fall haben Sie zwar Zugriff auf die Parameterlisten und der Block ist freigegeben, er wird jedoch noch nicht vom Gerät ausgeführt.

Der Block wird der Funktionsblock Ausführungsliste des Geräts hinzugefügt, sobald Sie die „Download“ Taste betätigen. Dann werden auch die Blöcke und Verbindungen mit durchgehenden Linien dargestellt. Löschen Sie einen bereits heruntergeladenen Block, wird dieser im Diagramm schattiert gezeigt, bis Sie erneut die „Download“ Taste betätigen. (Dieser Block und dessen Verknüpfungen wird weiterhin im Gerät ausgeführt. Erst nach dem Download wird der Block aus der Ausführungsliste des Geräts und dem Diagramm entfernt.) Wie Sie einen schattiert dargestellten Block „ungelöscht“ machen, finden Sie im „Funktionsblock Kontextmenü“ beschrieben. Löschen Sie einen gestrichelt gezeigten Block, wird dieser sofort aus dem Diagramm entfernt.

#### KOMPONENTENAUSWAHL

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

Ein Objekt wird durch Anklicken ausgewählt. Durch Gedrückthalten der Steuerungstaste (Strg) beim Anklicken eines Objekts können Sie dieses zur Auswahl hinzufügen. (Ebenso kann ein ausgewähltes Objekt abgewählt werden.) Wählen Sie einen Block aus, werden auch alle damit verbundenen Verknüpfungen ausgewählt.

Als Alternative können Sie die Maus über den Hintergrund ziehen, um ein „Gummiband“ um den relevanten Bereich zu legen; alles innerhalb dieses Bereich wird ausgewählt, wenn Sie die Maus loslassen.

<Strg>+<A> dient der Auswahl sämtlicher Einträge im aktiven Diagramm.

## REIHENFOLGE DER BLOCK AUSFÜHRUNG

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 in einem farbigen Block in der linken unteren Ecke an (Abbildung 40).

## FUNKTIONSBLOCKE

Ein Funktionsblock ist ein Algorithmus, der von und mit anderen Funktionsblöcken verknüpft werden kann, um eine Reglerstrategie festzulegen. Jeder Funktionsblock hat Ein- 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 Sie konfigurieren müssen oder die für die Algorithmusfunktion erforderlich sind. Die wichtigsten Ein- und Ausgänge werden stets angezeigt. In den meisten Fällen müssen Sie alle verknüpfen, damit der Block eine Aufgabe ausführen kann.

Wenn ein Funktionsblock in einer Hierarchie (linkes Fenster) 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 Kanalblock. Wenn die Blocktypinformationen verändert werden können (wie in diesem Fall), klicken Sie auf das Kästchen mit dem Pfeil darin, um ein Dialogfenster zu öffnen, in dem der Wert verändert werden kann.

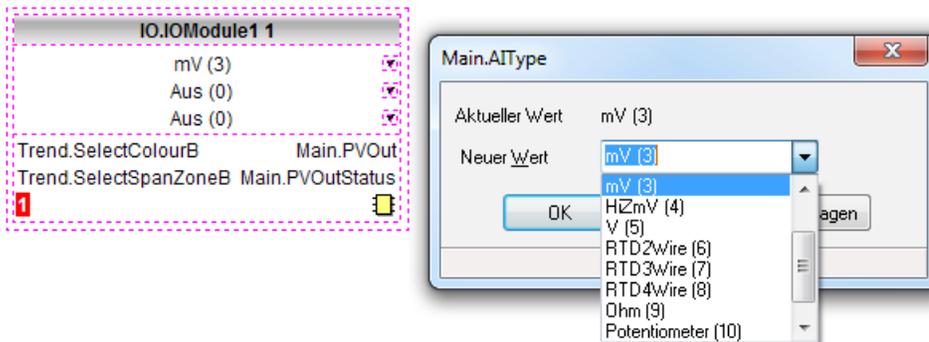


Abbildung 40 Funktionsblock Beispiel

Ist eine Verknüpfung eines Parameters erforderlich, 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. Klicken Sie auf einen der Parameter, um eine Verknüpfung zu starten.



## FUNKTIONSBLOCK KONTEXTMENÜ

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

**Funktionsblock Ansicht** Zeigt die Liste der dem Block zugehörigen Parameter. „Verdeckte“ Parameter werden gezeigt, wenn Sie „Irrelevante Listen und Parameter verbergen“ im Optionen Menü unter „Einstellung Parameterverfügbarkeit...“ abwählen. Die Funktionsblock Ansicht zeigt dieselben Objekte wie die Parameter Explorer Ansicht, jedoch für den bestimmten Funktionsblock. Sie können mehrere Ansichten öffnen und in den Vordergrund bringen, indem Sie die „Funktionsblock“ Taste in der Werkzeugleiste neben „Grafische Verknüpfungen“ anklicken.

**Verknüpfungen neu legen** Zeichnet alle Verknüpfungen neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind.

**Eingangsverknüpfungen umleiten** Zeichnet alle Eingangsverknüpfungen neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind.

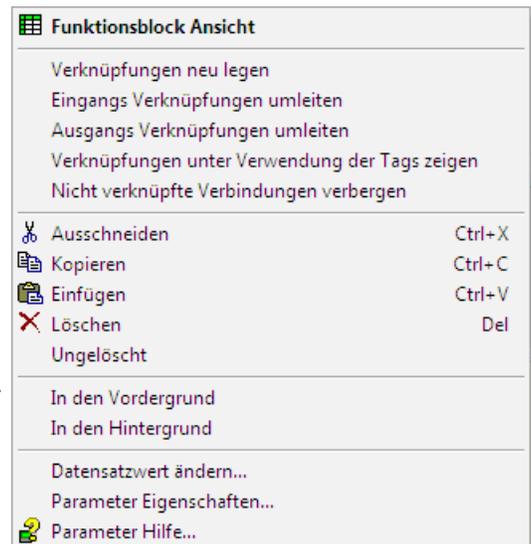


Abbildung 41 Funktionsblock Ansicht Kontextmenü

**FUNKTIONSBLOCK KONTEXTMENÜ (Fortsetzung)**

Ausgangsverknüpfungen umleiten Zeichnet alle Ausgangsverknüpfungen neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind.

Verknüpfungen unter Verwendung der Tags zeigen

Quell- und Zielpunkte von Verknüpfungen werden durch Tags dargestellt. Vereinfacht die Darstellung. Bewegen Sie den Cursor über die Tags, werden Quell- und Zielparameter und deren Werte angezeigt.

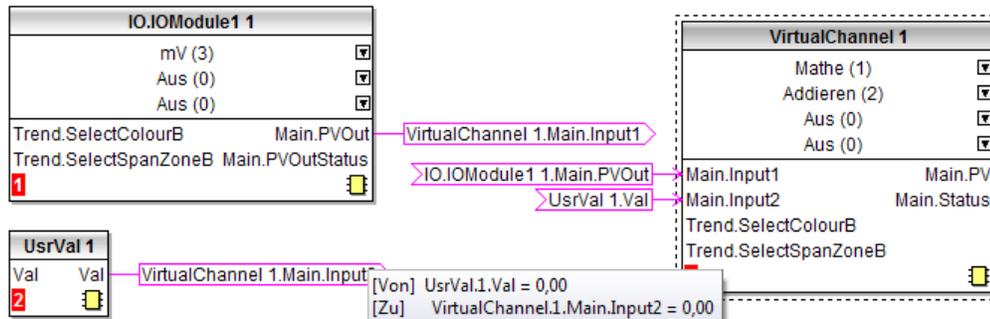


Abbildung 42 Verknüpfungen durch Tags angezeigt

Nicht verknüpfte Verbindungen verbergen Es werden nur verknüpfte Elemente angezeigt.

**Ausschneiden** Sie können ein oder mehrere Objekte auswählen und in die Zwischenablage verschieben, um sie dann in ein anderes Diagramm oder eine Zelle einzufügen. Die Originaleinträge sind aufgehellt und die Funktionsblöcke und Verknüpfungen werden bis zum nächsten Download gestrichelt angezeigt; danach werden sie aus dem Diagramm entfernt. Tastenkombination: <Strg>+<X>. Seit dem letzten Download ausgeführte Ausschneidevorgänge können Sie mithilfe des „Rückgängig“ Werkzeugs in der Werkzeugleiste, der Funktion „Ungelöscht“ im Kontextmenü oder der Tastenkombination <Strg>+<Z> rückgängig machen.

**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. Das Originalobjekt verbleibt im Diagramm. Tastenkombination = <Strg>+<C>. Fügen Sie Objekte in das Ursprungsdiagramm ein, werden die Objekte mit verschiedenen Blockinstanzen dargestellt. Sollten dadurch zu viele Instanzen erstellt werden, erscheint eine Fehlermeldung mit den nicht zu kopierenden Objekten.

**Einfügen** Fügt Objekte aus der Zwischenablage in das Diagramm ein. <Strg>+<V>. Fügen Sie Objekte in das Ursprungsdiagramm ein, werden die Objekte mit verschiedenen Blockinstanzen dargestellt. Sollten dadurch zu viele Instanzen erstellt werden, erscheint eine Einfügen Fehlermeldung mit den nicht zu kopierenden Objekten.

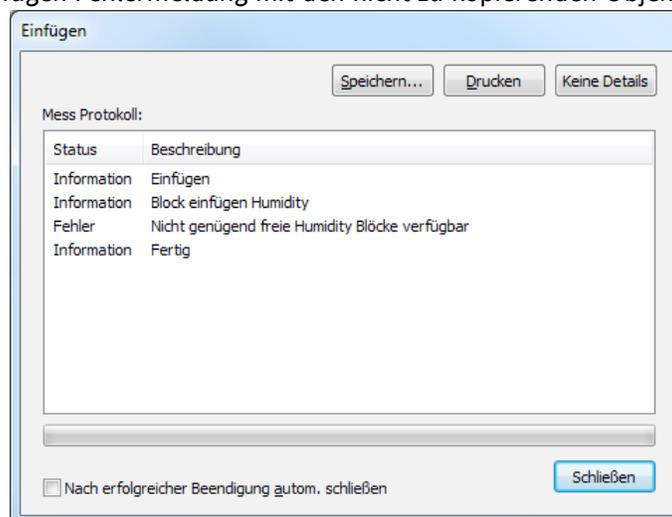


Abbildung 43 Einfügen Fehler

**FUNKTIONSBLOCK KONTEXTMENÜ (Fortsetzung)**

- Löschen                      Wählt markierte Objekte zum Löschen aus. Diese Objekte werden gestrichelt dargestellt, bis sie beim nächsten Download entfernt werden.  
Tastenkombination = <ENTF>.
- Ungelöscht                    Macht die Schritte „Löschen“ und „Ausschneiden“ rückgängig, die für ausgewählte Objekte seit dem letzten Download ausgeführt wurden.
- In den Vordergrund            Bringt ausgewählte Objekte in den Vordergrund des Diagramms.
- In den Hintergrund            Stellt die ausgewählten Objekte in den Hintergrund des Diagramms.
- Datensatzwert ändern        Dieser Punkt erscheint, wenn Sie die Maus über einen änderbaren Parameter bewegen. Bei Auswahl erscheint ein Parameterwert Fenster, in dem Sie den Parameterwert ändern können.

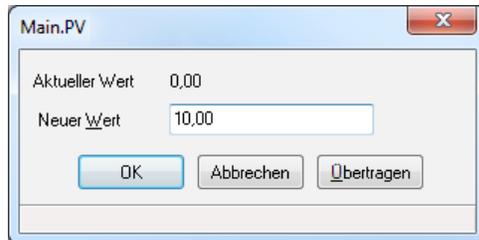


Abbildung 44 Main PV ändern

- Parameter Eigenschaften      Dieser Menüeintrag ist aktiv, wenn der Cursor über einem Parameter schwebt. Bei Auswahl dieses Menüeintrags wird das Parameter Eigenschaften Fenster eingeblendet, in dem Sie die Parametereigenschaften sehen können, ebenso wie die Parameter-Hilfe (durch Klicken auf die Registerkarte „Hilfe“).

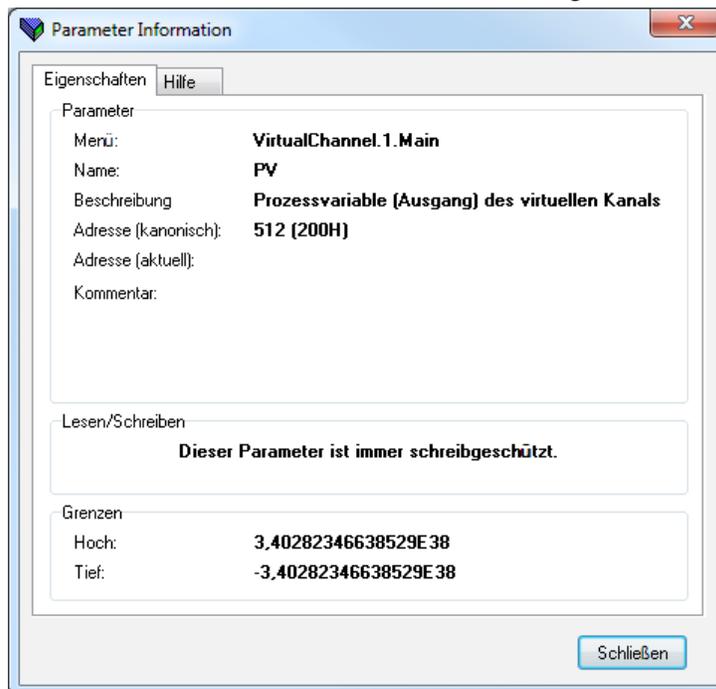


Abbildung 45 Parameter Eigenschaften/Hilfe

- Parameter Hilfe                Zeigt Parameter Eigenschaften und Hilfe Informationen für den gewählten Funktionsblock oder Parameter an, je nach Position des Cursors bei einem rechten Mausklick.

## VERKNÜPFUNGEN

### Herstellen einer Verknüpfung

1. Ziehen Sie zwei (oder mehr) Blöcke aus der Funktionsblock-Hierarchieansicht in das Diagramm.
2. Starten Sie eine Verknüpfung, indem Sie auf einen empfohlenen Ausgang klicken oder auf das Symbol „Auswahl“ rechts unten im Block, um den Verbindungsdialog anzuzeigen und auf den gewünschten Parameter zu klicken. Notwendige 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 den Verbindungsdialog zu beenden, drücken Sie die Taste Esc auf der Tastatur oder klicken Sie auf das Kreuz unten links im Dialogfeld.
3. Sobald Sie eine Verknüpfung begonnen haben, wird eine gestrichelte Linie vom Ausgang zur aktuellen Position der Maus gezeichnet. Um die Verknüpfung abzuschließen, klicken Sie auf den gewünschten Zielparameter.
4. Die Verknüpfungen bleiben gestrichelt, bis sie heruntergeladen werden.

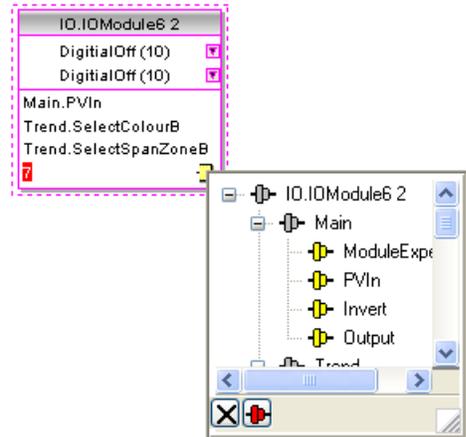


Abbildung 46  
Dialogbox zur Ausgangswahl

### Verknüpfungen legen

Bei der Erstellung wird die Verknüpfung automatisch gelegt. Der Algorithmus zur automatischen Verlegung sucht nach einem klar erkennbaren Pfad zwischen den Blöcken. Eine Verknüpfung können Sie mithilfe der Kontextmenüs oder durch Doppelklicken auf die Verknüpfung neu legen. Ein Verknüpfungssegment können Sie durch Ziehen mit der Maus manuell bearbeiten. Wird ein Block verschoben, so verschiebt sich auch das Ende der Verknüpfung. iTools versucht, beim Verschieben eines Blocks die Form möglichst zu halten. Wird eine Verknüpfung durch Anklicken ausgewählt, erscheint sie mit kleinen Kästchen an ihren Ecken.

### Kontextmenü Verknüpfung

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Verknüpfung, wird das Kontextmenü angezeigt:

**Exec Break erzwingen** Bilden Verknüpfungen einen geschlossenen Kreis, müssen Sie eine Unterbrechung einfügen, bei der der zum Blockeingang geschriebene Wert von einer Quelle kommt, die im vorangegangenen Zyklus ausgeführt wurde. iTools platziert automatisch eine in rot gekennzeichnete Unterbrechung . Mit Exec Break erzwingen können Sie die Stelle der Unterbrechung festlegen. Überzählige Unterbrechungen sind schwarz. 

**Task Unterbrechung** Wird in diesem Gerät nicht verwendet.

#### Verknüpfungen neu legen

Ersetzt die aktuelle Verknüpfungslinie durch eine neu generierte Linie.

**Tags verwenden** Wechselt zwischen Verknüpfung und Tag Darstellung. Die Tag Darstellung ist sinnvoll, wenn Start- und Zielpunkt einer Verknüpfung weit auseinanderliegen.

**Anfang finden** Geht zum Startpunkt der Verknüpfung.

**Ende finden** Geht zum Zielpunkt der Verknüpfung.

#### Ausschneiden, Kopieren, Einfügen

Wird in diesem Zusammenhang nicht verwendet.

**Löschen** Markiert die zu löschende Verknüpfung. Die Verknüpfung wird als gestrichelte Linie dargestellt (oder als gestrichelte Tags) und beim nächsten Download endgültig gelöscht. Vor dem Download können Sie die Operation rückgängig machen.

**Ungelöscht** Macht „Löschen“ rückgängig, wenn die Änderungen noch nicht heruntergeladen wurden.

**In den Vordergrund** Bringt die Verknüpfung in den Vordergrund des Diagramms.

**In den Hintergrund** Stellt die Verknüpfung in den Hintergrund des Diagramms.

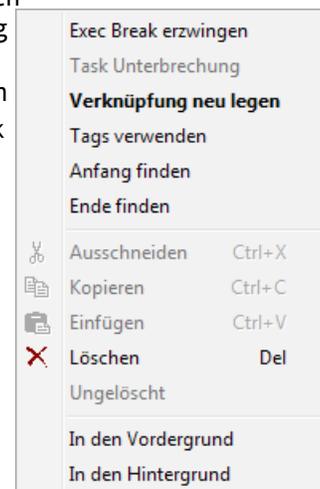


Abbildung 47 Verknüpfung  
Kontextmenü

### 3.3.2 FUNKTIONSWEISE DES GRAFISCHEN VERKNÜPFUNGSEEDITORS (Fortsetzung)

#### Verknüpfungsfarben

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

Lesen Sie auch den Abschnitt „Objektfarben“.

#### 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 Dialogfenster, in das Sie den Kommentartext eingeben können.

Mit Zeilenumbrüchen kontrollieren Sie die Breite des Kommentars. Bestätigen Sie mit „OK“, erscheint der Kommentar im Diagramm. Die Größe des Kommentars ist nicht begrenzt. Kommentare werden im Gerät zusammen mit den Diagramm Layoutinformationen gespeichert.

Sie können den Kommentar einem Funktionsblock oder einer Verknüpfung zuweisen, indem Sie erst das Verkettungssymbol in der rechten unteren Ecke des Kommentarfensters und anschließend den entsprechenden Funktionsblock bzw. die Verbindung anklicken. Eine gestrichelte Linie verbindet dann den Kommentar mit dem Block oder der Verknüpfung (Abbildung 49).

*Anmerkung: Sobald Sie den Kommentar verknüpft haben, wird das Verkettungssymbol ausgeblendet. Es erscheint erneut, wenn die Maus sich über der rechten unteren Ecke des Kommentarfeldes bewegt.*

#### Kommentar Kontextmenü

Ändern	Öffnet das Dialogfeld zum Ändern des Texts.
Nicht verbunden	Löscht die aktuelle Verknüpfung des Kommentars.
Ausschneiden	Verschiebt den Kommentar in die Zwischenablage. Tastenkombination = <Strg>+<X>.
Kopieren	Kopiert den Kommentar in die Zwischenablage. Tastenkombination = <Strg>+<C>.
Einfügen	Kopiert einen Kommentar aus der Zwischenablage in das Diagramm. Tastenkombination = <Strg>+<V>.
Löschen	Markiert den Kommentar zum Löschen beim nächsten Download.
Ungelöscht	Hebt Löschen auf, wenn noch nicht zum Gerät geladen wurde.

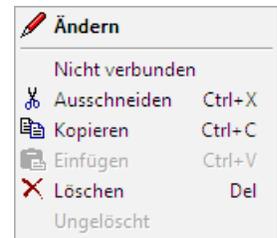


Abbildung 48 Kommentar Kontextmenü

## MONITOR

Einen Monitorpunkt können Sie dem Diagramm hinzufügen, indem Sie ihn in der Baumansicht anklicken und in das Diagramm ziehen. Ein Monitor zeigt den aktuellen Wert (aktualisiert über die Aktualisierungsrate der iTools Parameterliste) des Parameters, mit dem er verbunden ist. Als Voreinstellung wird der Parametername gezeigt. Möchten Sie den Parameternamen verbergen, doppelklicken Sie auf das Monitorfeld oder verwenden Sie „Namen zeigen“ im Kontextmenü (rechte Maustaste), um den Parameternamen ein- und auszuschalten.

Monitore können Sie durch Anklicken des Verkettungssymbols in der rechten unteren Ecke des Monitorpunkts und anschließendes erneutes Klicken auf den gewünschten Parameter mit einem Funktionsblock oder einer Verknüpfung verbinden. Die Verbindungslinie wird gestrichelt dargestellt.

**Anmerkung:** Sobald Sie den Monitor verknüpft haben, wird das Verkettungssymbol ausgeblendet. Es erscheint erneut, wenn die Maus sich über der rechten unteren Ecke des Monitorfeldes bewegt.

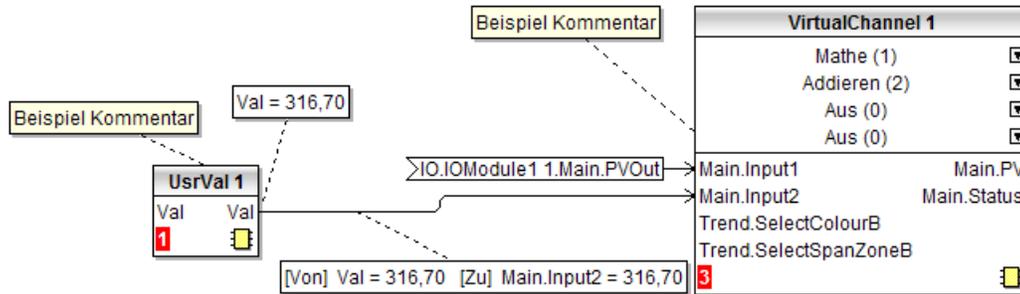


Abbildung 49 Kommentar und Monitor

### Monitor Kontextmenü

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Namen zeigen       | Zeigen/Verbergen der Namen im Monitor.   |
| Nicht verbunden    | Löscht die aktuelle Verbindung des Monitors.   |
| Ausschneiden       | Verschiebt den Monitor in die Zwischenablage.<br>Tastenkombination = <Strg>+<X>.           |
| Kopieren           | Kopiert den Monitor in die Zwischenablage.<br>Tastenkombination = <Strg>+<C>.              |
| Einfügen           | Fügt den Monitor aus der Zwischenablage im Diagramm ein.<br>Tastenkombination= <Strg>+<V>. |
| Löschen            | Markiert den Monitor zum Löschen beim nächsten Download.                                   |
| Ungelöscht         | Hebt Löschen auf, wenn noch nicht zum Gerät geladen wurde.                                 |
| In den Vordergrund | Bewegt den Monitor in den Vordergrund des Diagramms.                                       |
| In den Hintergrund | Bewegt den Monitor in den Hintergrund des Diagramms.                                       |
| Parameter Hilfe    | Zeigt die Parameterhilfe für dieses Objekt.  |

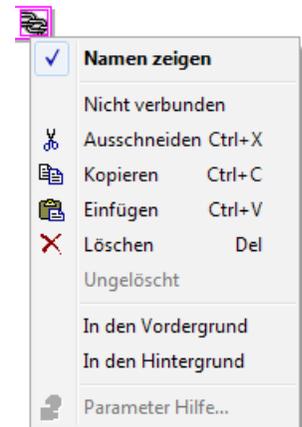


Abbildung 50  
Monitor Kontextmenü

## DOWNLOAD

Sobald Sie den Verknüpfungseditor öffnen, werden die aktuellen Verknüpfungen und das Diagrammlayout vom Gerät gelesen. Änderungen an der Funktionsblock Ausführung im Gerät oder den Verknüpfungen werden erst übernommen, wenn Sie die Download Taste drücken.

Ziehen Sie einen Block in das Diagramm, werden die Geräteparameter verändert, um die Parameter für diesen Block freizugeben. Schließen Sie den Editor ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern, tritt eine Verzögerung ein, während der der Editor diese Parameter löscht.

Während des Downloads werden die Verknüpfungen zum Gerät geladen. Dieses berechnet die Ausführungsreihenfolge und startet die Ausführung der Blöcke. Das Diagrammlayout mit Kommentaren und Monitoren wird zusammen mit den Editor Einstellungen zum Flashspeicher des Geräts geschrieben. 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:

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 seit dem letzten Download dem Diagramm hinzugefügt wurden, werden mit grüner gestrichelter Umrandung gezeigt.
Magenta	Alle ausgewählten Objekte oder Objekte, über die sich die Maus bewegt.
Violett	Bewegen Sie die Maus über eine rote Verknüpfung, wird diese violett.
Schwarz	Alle bereits heruntergeladenen Objekte. Redundante Exec Breaks. Monitor und Kommentar Texte.

## DIAGRAMM KONTEXTMENÜ

Ausschneiden	Nur aktiv, wenn Sie mehrere Objekte ausgewählt haben und mit der rechten Maustaste in das die Objekte umschließende Rechteck klicken. Verschiebt die Auswahl in die Zwischenablage. Tastenkombination = <Strg>+<X>.
Kopieren	Wie für „Ausschneiden“, jedoch verbleibt das Original im Diagramm. Tastenkombination = <Strg>+<C>.
Einfügen	Kopiert den Inhalt der Zwischenablage in das Diagramm. Tastenkombination = <Strg>+<V>.
Verknüpfungen neu legen	Verlegt alle ausgewählten Verknüpfungen neu. Haben Sie keine Verknüpfungen gewählt, werden alle Verknüpfungen neu gelegt.
Oben ausrichten	Richtet die oberen Ränder der ausgewählten Blöcke aneinander aus.
Links ausrichten	Richtet die linken Ränder der gewählten Blöcke aneinander aus.
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 stehen soll und nacheinander mit gedrückter <Strg> Taste auf die weiteren Objekte in der Reihenfolge, in der sie erscheinen sollen. Wählen Sie dann „Gleichmäßiger Abstand“, um die Objekte auszurichten.
Löschen	Markiert die gewählten Objekte zum Löschen beim nächsten Download.
Ungelöscht	Hebt „Löschen“ wieder auf, wenn der Vorgang noch nicht zum Gerät geladen wurde.
Alles markieren	Wählt alle Objekte im aktuellen Diagramm aus.
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 Verknüpfungsdiagramm, wie unter „Verbindung“ beschrieben.
Umbenennen	Sie können dem aktuellen Verknüpfungsdiagramm einen neuen Namen zuweisen. Der Name erscheint in der relevanten Registerkarte.
Graphik 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. Zur Auswahl ankommende oder abgehende Verknüpfungen (wenn vorhanden) werden als Tags dargestellt.
Graphik speichern...	Wie für „Graphik kopieren“, jedoch wird die Grafik an einem von Ihnen bestimmten Ort gespeichert.
Fragment zu einer Datei kopieren...	Kopiert die gewählten Objekte unter einem von Ihnen vorgegebenen Namen in den Ordner „My iTools Wiring Fragments“ im Ordner „Dokumente“.

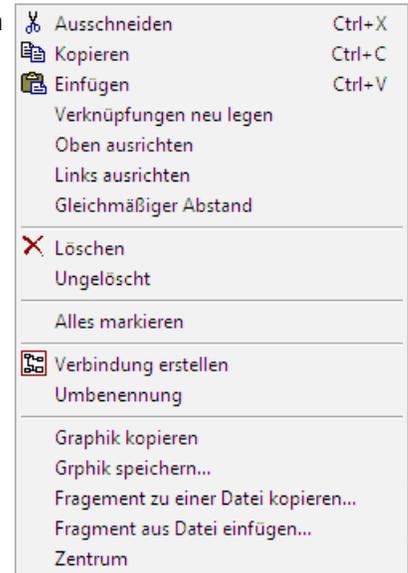


Abbildung 51  
Diagramm Kontextmenü

## DIAGRAMM KONTEXTMENÜ (Fortsetzung)

Fragment aus Datei einfügen	Hier können Sie ein gespeichertes Fragment in das Diagramm einfügen.
Zentrum	Platziert die gewählten Objekte in der Mitte des Fensters. Haben Sie zuvor „Alles markieren“ gewählt, wird das Ansichtfenster über die Mitte des Diagramms gelegt.

## ZELLEN (COMPOUNDS)

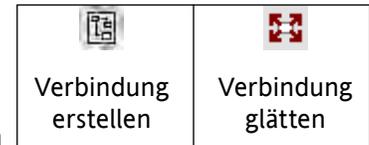
Zellen dienen der Vereinfachung der obersten Ebene des Verknüpfungsdiagramms. Sie haben die Möglichkeit, jede Anzahl von Funktionsblöcken in einer „Box“ zu platzieren, deren Ein- und Ausgänge wie bei einem normalen Funktionsblock arbeiten.

Für jede erstellte Zelle erscheint eine Registerkarte am oberen Rand des Verknüpfungsdiagramms. Bei der Erstellung werden die Zellen und deren Registerkarten mit den Namen „Compound 1“, „Compound 2“, usw. versehen. Sie können diese Namen ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste entweder die Zelle im obersten Verknüpfungsdiagramm anklicken oder irgendwo in der geöffneten Zelle klicken und „Umbenennen“ wählen. Geben Sie in das Feld den neuen Namen (max. 16 Zeichen) ein.

Zellen können keine anderen Zellen beinhalten (d. h., Sie können Zellen nur in der obersten Diagrammebene erstellen).

### Erstellen einer Zelle

1. Eine leere Zelle erstellen Sie in der obersten Diagrammebene, indem Sie das „Erstellen einer Verbindung“ Symbol in der Werkzeugleiste anklicken.
2. Auch können Sie eine Zelle erstellen, indem Sie einen oder mehrere Funktionsblöcke in der obersten Diagrammebene markieren und das Symbol „Erstellen einer Verbindung“ in der Werkzeugleiste wählen. Die markierten Objekte werden von der obersten Diagrammebene in die neue Zelle verschoben.
3. Zellen werden „entfernt“ (geglättet), indem Sie die entsprechenden Objekte in der obersten Diagrammebene markieren und das Symbol „Geglättete Verbindung“ in der Werkzeugleiste anklicken. Alle zuvor in der Zelle enthaltenen Objekte erscheinen wieder in der obersten Diagrammebene.
4. Möchten Sie eine Verknüpfung zwischen oberster Diagrammebene und einem Parameter innerhalb einer Zelle erstellen, klicken Sie zuerst den Quellparameter und dann die Zelle (oder die Registerkarte) an. Wählen Sie den Zielparameter durch Anklicken aus. Eine Verknüpfung von einem Parameter innerhalb einer Zelle zur obersten Diagrammebene wird genauso ausgeführt.
5. Noch nicht verwendete Funktionsblöcke können Sie einfach aus der Baumansicht in die Zelle ziehen. Schon verwendete Funktionsblöcke ziehen Sie von der obersten Diagrammebene oder einer anderen Zelle auf die Registerkarte der Zielverbindung. In gleicher Weise können Sie einen Block aus einer Zelle in die oberste Diagrammebene ziehen. Auch können Sie Funktionsblöcke „ausschneiden und einfügen“.
6. Die vorgegebenen Namen der Zellen (z. B. „Compound 2“) werden immer nur einmal verwendet, d. h., haben Sie z. B. Compounds 1 und 2 erstellt und löschen Compound 2, bekommt die nächste neu erstellte Zelle den Namen „Compound 3“.
7. Elemente der obersten Diagrammebene können Sie anklicken und in eine Zelle ziehen.



## TOOLTIPPS

Bewegen Sie die Maus über dem Block, wird ein „Tooltip“ angezeigt, der den Teil des Blocks unter der Maus beschreibt. Für Funktionsblockparameter zeigen Ihnen die Tooltips die Parameterbeschreibung, ihren OPC Namen und, sofern heruntergeladen, ihren Wert. Ähnliche Tooltips werden angezeigt, wenn Sie die Maus über Ein- und Ausgängen sowie vielen anderen Einträgen des iTools Bildschirms bewegen.

### 3.4 PARAMETER EXPLORER Parameter Explorer

Diese Ansicht erscheint, wenn:

1. Sie das „Parameter Explorer“ Symbol in der Werkzeugleiste anklicken,
2. Sie auf den entsprechenden Block in der Baumansicht oder im grafischen Verknüpfungseditor doppelklicken,
3. Sie „Funktionsblock Ansicht“ im Funktionsblock Kontextmenü im grafischen Verknüpfungseditor wählen.
4. Sie im Menü „Ansicht“ „Parameter Explorer“ wählen,
5. Sie die Tastenkombination <Alt>+<Enter> betätigen.

In jedem Fall erscheinen die Funktionsblock Parameter im iTools Fenster in Tabellenform, wie im Beispiel in Abbildung 52 dargestellt.

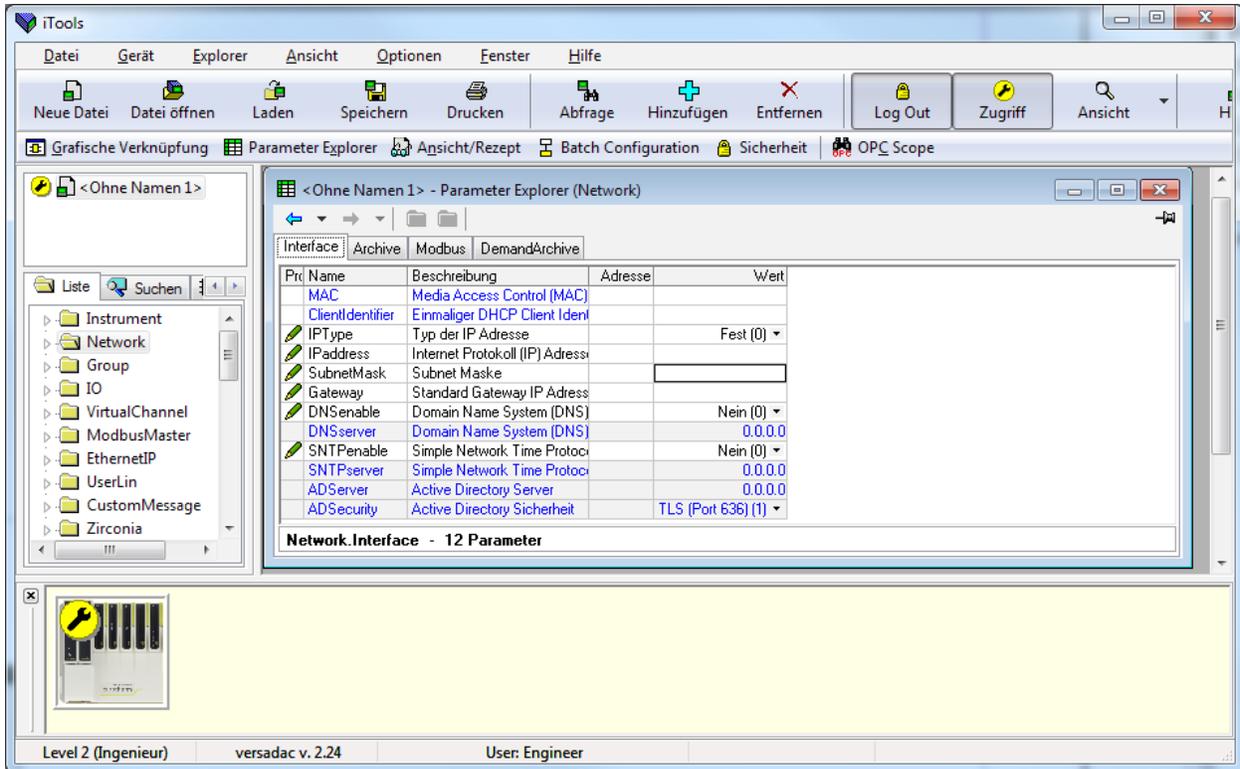


Abbildung 52 Beispiel einer Parametertabelle

In der Abbildung sehen Sie das Standardlayout der Tabelle. Über den Eintrag „Spalten“ im Explorer oder die Kontextmenüs (Abbildung 54) können Sie Spalten anzeigen lassen oder entfernen.

**Anmerkung:** In der Menüleiste erscheint in der Parameter Explorer Ansicht das Explorer Menü. Es wird durch das Verknüpfung Menü ersetzt, wenn der grafische Verknüpfungseditor die aktuelle Ansicht ist.

### 3.4 PARAMETER EXPLORER (Fortsetzung)

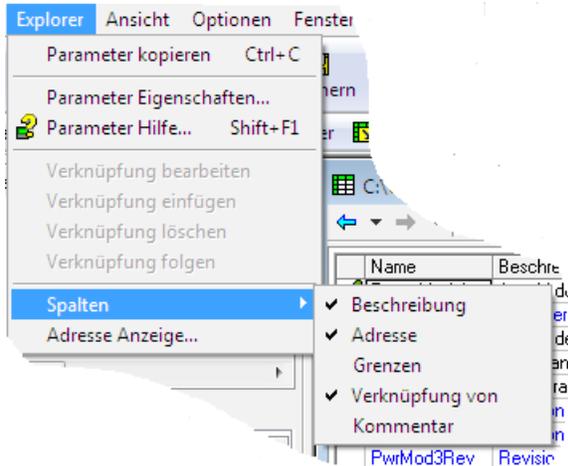


Abbildung 53 Explorer Menü

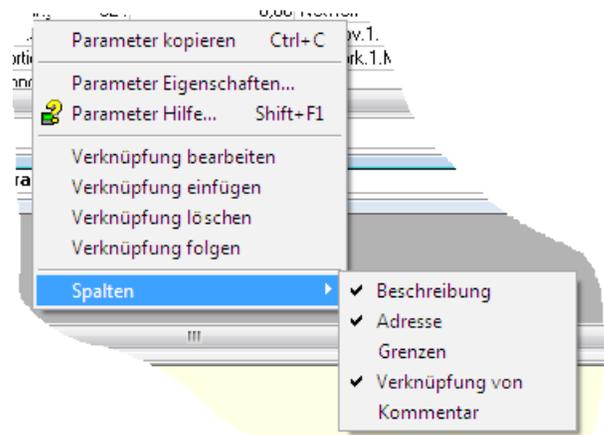


Abbildung 53 Kontext Menü

Abbildung 54 Spalten anzeigen/entfernen

#### 3.4.1 Parameter Explorer Details

In Abbildung 55 sehen Sie eine typische Parametertabelle. Dieser dargestellte Parameter enthält mehrere Unterordner. Diese sind jeweils durch eine Registerkarte oberhalb der Tabelle dargestellt.

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	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 55 Typische Parametertabelle

#### Anmerkungen:

1. Parameter in blau können Sie nicht bearbeiten (schreibgeschützt). Schwarz dargestellte Parameter mit „Bleistift“ Symbol in der linken Tabellenspalte können Sie bearbeiten. Der Lesen/Schreiben Status vieler Parameter ist abhängig von der Zugriffsebene des eingeloggten Bedieners und ob sich das Gerät im Konfigurationsmodus befindet.
2. Spalten. Das Standardfenster des Explorers (Abbildung 52) enthält die Spalten „Name“, „Beschreibung“, „Adresse“ und „Wert“. Wie Sie in Abbildung 54 sehen, können Sie die anzuzeigenden Spalten über das „Explorer“ Menü oder das Kontextmenü auswählen.
3. 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 56). Derartige Einträge werden mit einem schattierten Hintergrund angezeigt.
4. 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).

### 3.4.1 PARAMETER EXPLORER DETAILS (Fortsetzung)

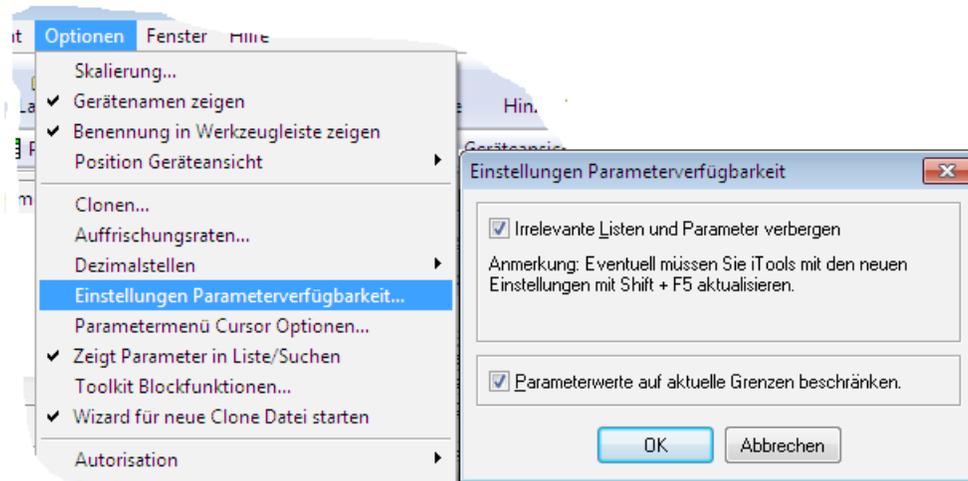


Abbildung 56 Parameter anzeigen/verbergen

### 3.4.2 Explorer Werkzeuge

Oberhalb der Parameterliste erscheinen verschiedene Werkzeugsymbole:



Zurück zu: und Vorwärts zu: Der Parameter Explorer enthält einen Historie Puffer mit bis zu 10 zuvor aufgerufenen Ordnern des aktuellen Fensters. Mit den Tasten „Zurück zu: (Ordnername)“ und „Vorwärts zu: (Ordnername)“ können Sie auf unkomplizierte Weise die zuvor schon geöffneten Menüs anzeigen lassen. Bewegen Sie die Maus über einen der Pfeile, erscheint der Name des Ordners, der bei Betätigen der Taste geöffnet wird. Klicken Sie auf den schwarzen Pfeil zwischen den Pfeilen, erscheint eine Liste der letzten 10 aufgerufenen Parametermenüs. Aus dieser Liste können Sie das gewünschte Menü auswählen. Tastenkombination: <Strg>+<B> für „Zurück zu“ oder <Strg>+<F> für „Vorwärts zu“.



Eine Ebene nach oben; Eine Ebene nach unten. Für Parameterlisten mit Unterordnern bieten diese Tasten Ihnen die Möglichkeit, „vertikal“ zwischen Ebenen zu 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.

### 3.4.3 Kontextmenü



Parameter kopieren      Kopiert den angeklickten Parameter in die Zwischenablage.

Parameter Eigenschaften      Zeigt die Parametereigenschaften für den ausgewählten Parameter.

Parameter Hilfe...      Zeigt die Hilfeinformationen für den markierten Parameter.

Verknüpfung ändern/einfügen/löschen/folgen

Nicht für diese Anwendung.

Spalten

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

### 3.5 ANSICHT/REZEPT EDITOR Ansicht/Rezept

Klicken Sie zum Öffnen des Ansicht/Rezept Editors auf das Ansicht/Rezept Symbol in der Werkzeugleiste, wählen Sie „Ansicht/Rezept“ im Menü „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.

Verwenden Sie das Ansicht/Rezept Fenster, um:

1. eine Parameterliste zu überwachen. Diese Liste kann Parameter aus vielen verschiedenen, nicht miteinander verwandten Parameterlisten im selben Gerät enthalten. Sie kann keine Parameter aus anderen Geräten enthalten.
2. „Datensätze“ mit Parameterwerten anzulegen, die in der im Rezept angegebenen Abfolge in das Gerät geladen werden können. Die selben Parameter können in einem Rezept mehr als einmal verwendet werden.



Abbildung 57 Ansicht/Rezept Editor Fenster (mit Kontextmenü)

#### 3.5.1 Erstellen einer Ansichtliste

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

#### PARAMETER ZU EINER ANSICHTLISTE HINZUFÜGEN

1. Sie können Parameter aus einem anderen Bereich des iTools Fensters (z. B. dem Parameter Explorer, dem grafischen Verknüpfungseditor, der Baumansicht) in die Liste ziehen. Der Parameter wird entweder in einer leeren Zeile am Ende der Liste platziert oder, wenn er über einen bereits bestehenden Parameter gezogen wird, über diesem Parameter 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. Sie können Parameter entweder aus der Liste oder einer externen Ansicht (z. B. dem Parameter Browser Fenster oder dem grafischen Verknüpfungseditor) mit <Strg>+<C> kopieren und mit <Strg>+<V> in die Ansichtliste einfügen.
4. Mithilfe der Taste „Objekt einfügen...“ , dem Eintrag „Parameter einfügen“ im Rezept- oder Kontextmenü oder der Tastenkombination <Einf> öffnen Sie ein Browser Fenster, in dem Sie einen Parameter auswählen können, der über dem zur Zeit markierten Parameter eingefügt wird.

#### ERSTELLEN EINES DATENSATZES

Haben Sie alle gewünschten Parameter der Ansichtliste hinzugefügt, wählen Sie einen leeren Datensatz, indem Sie die Spaltenüberschrift anklicken. Den Datensatz können Sie auf folgende Arten mit aktuellen Werten füllen:

1. Klicken Sie auf das „Momentanwert“  Symbol in der Werkzeugleiste.
2. Wählen Sie „Momentanwerte“ aus dem Rezept- oder Kontextmenü.
3. Verwenden Sie die Tastenkombination <Strg>+<A>.

## ERSTELLEN EINES DATENSATZES

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 Sie löschen, indem Sie alle Zeichen aus dem Feld entfernen und Sie dann in eine andere Zelle springen oder <Enter> drücken.

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

Neue, leere Datensätze können Sie auf folgende Weise hinzufügen:

1. Klicken Sie auf das Werkzeugleistensymbol „Neuen Datensatz erstellen“.
2. Wählen Sie „Neuer Datensatz“ im Rezept- oder Kontextmenü.
3. Verwenden Sie die Tastenkombination <Strg>+<W>.

Einmal erstellt, können Sie den Datensatz wie oben beschrieben bearbeiten.

Nachdem Sie alle erforderlichen Datensätze angelegt, bearbeitet und gespeichert haben, können Sie diese nacheinander zum Gerät laden. Nutzen Sie dazu das Download Werkzeug, den Eintrag „Werte herunterladen“ im Rezept- oder Kontextmenü oder die Tastenkombination <Strg>+<D>.

### 3.5.2 Ansicht/Rezept Werkzeugleiste



-  Erstellt eine neue Ansicht/Rezept Liste. Erstellt eine neue Liste, indem alle Parameter und Datensätze aus dem geöffneten Fenster entfernt werden. Haben Sie die aktuelle Liste noch nicht gespeichert, erscheint ein Bestätigungsfenster. Tastenkombination <Strg>+<N>.
-  Öffnet eine schon vorhandene Ansicht/Rezept Liste. Haben Sie die aktuelle Liste noch nicht gespeichert, erscheint ein Bestätigungsfenster. Daraufhin öffnet sich ein Datei Dialogfeld, aus dem Sie eine zu öffnende Datei auswählen können. Tastenkombination <Strg>+<O>.
-  Sichert die aktuelle Ansicht/Rezept Liste. Wählen Sie einen Ort für die Speicherung. Tastenkombination <Strg>+<S>.
-  Lädt den gewählten Datensatz zum Gerät. Tastenkombination <Strg>+<D>.
-  Fügt ein Objekt vor dem markierten Objekt ein. Tastenkombination <Einf>.
-  Entfernt einen Rezept Parameter. Tastenkombination <Strg>+<Entf>.
-  Bewegt das gewählte Objekt. Die Pfeiltaste „Nach oben“ verschiebt den Parameter weiter nach oben in der Liste; die Pfeiltaste „Nach unten“ verschiebt den Parameter weiter nach unten in der Liste.
-  Erstellt einen neuen, leeren Datensatz. Tastenkombination <Strg>+<W>.
-  Löscht einen leeren Datensatz. Tastenkombination <Strg>+<Entf>.
-  Schreibt aktuelle Werte in den Datensatz. Tastenkombination <Strg>+<A>.
-  Löscht den gewählten Datensatz. Entfernt die Werte aus dem gewählten Datensatz. Tastenkombination <Shift>+<Entf>.
-  Öffnet OPC Scope. Öffnet ein separates Dienstprogramm, das Trenddarstellung, Datenprotokollierung und dynamischen Datenaustausch (DDE) ermöglicht. (OPC ist ein Akronym für „OLE for Process Control“, wobei OLE für „Object Linking and Embedding“ steht.)

### 3.5.3 Ansicht/Rezept Kontextmenü

Das Ansicht/Rezept Kontextmenü enthält die gleichen Funktionen wie die Werkzeugleiste.

### 3.6 BATCH KONFIGURATION Batch Configuration

Batch Aufzeichnungen sind ein Teil der Aufzeichnungshistorie und in den normalen Archivierungsprozess eingebunden.

Haben Sie das nötige Zugriffsrecht, können Sie Batches direkt starten. Alternativ lassen sich Batches automatisch starten, wenn sich ein bestimmter PV ändert, über einen Job oder über MODBUS/TCP.

Sie können die Batch Betriebsart für „Start/Stopp“, „Kontinuierlich“ oder „Sterilisationszyklus“ konfigurieren und wählen, welche Kanäle enthalten sein sollen. Bei „Start/Stopp“ Batches startet die Batch Aufzeichnung bei Start der Batch und dauert bis zu Ende der Batch. Haben Sie „Kontinuierlich“ gewählt, startet die Aufzeichnung bei Batchstart und wird erst gestoppt, wenn die nächste Batch startet oder die Aufzeichnung abgebrochen wird.

**Anmerkung:** Details zur Batch Konfiguration finden Sie in [Abschnitt 4.28](#), zur Gruppen Konfiguration in [Abschnitt 4.3](#) und zur Sterilisor Konfiguration in [Abschnitt 4.11](#).

Arbeiten Sie mit der „PC Review“ ([Abschnitt 3.8](#)) Software, können Sie die „Gehe zu Batch“ Funktion verwenden, um eine spezielle Batch Aufzeichnung auszuwählen.

Haben Sie „Name files by Batch“ freigegeben ([Abschnitt 4.28](#)) wird für jede Batch eine eigene Historiedatei erstellt. Bei jedem Batchstart wird eine neue Meldung generiert:

DD/MM/YY HH:MM:SS Batch start (User Full Name)

Dabei ist DD/MM/YY das Datum, HH:MM:SS die Zeit und „User Full Name“ entweder der aktuellen Username, die Sicherheitsebene (z. B. Ingenieur) oder „PV“, wenn die Batch über „PV Start verwenden“ gestartet wurde. Eine ähnliche Meldung wird bei Batchstopp gedruckt. (Bei kontinuierlichen Batches gibt es keine Batchstopp Meldungen.)

Zusätzlich zu den oben genannten Start/Stopp Meldungen können Sie bis zu 10 benannte Datenfeldwerte der Historiedatei bei Start und (wenn gewünscht) am Ende der Batch hinzufügen. Wählen Sie die Anzahl der Felder über die „Batch Felder“ Drop-down Liste. Den Namen eines Feldes können Sie einfach im Feld selbst ändern und die Werte geben Sie über die Batch Konfigurationsseite ([Abschnitt 4.28](#)) ein. Das erste Feld ist normalerweise eine manuell eingegebene Batchnummer oder ein automatisch generierter Wert.

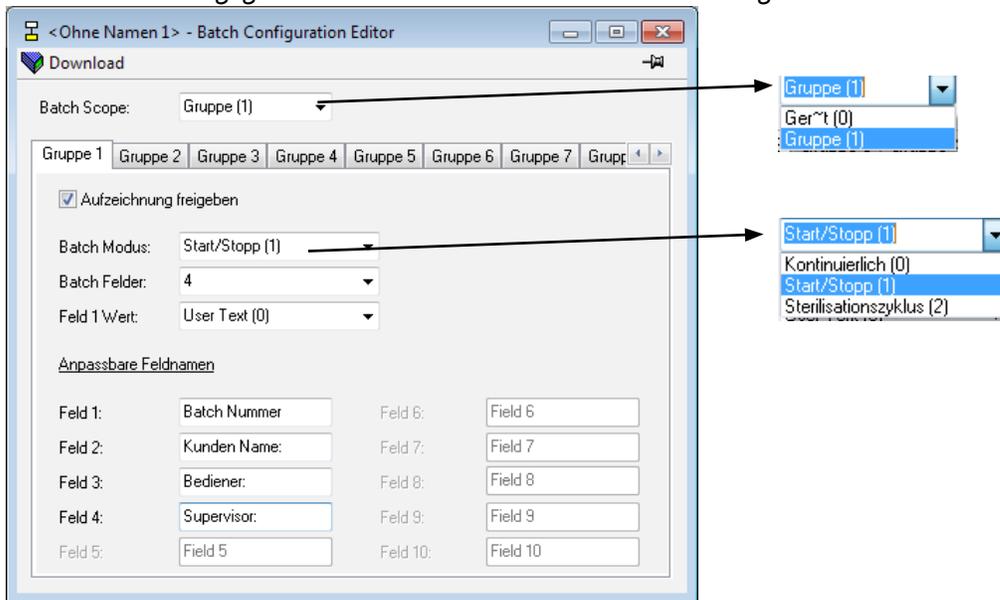


Abbildung 58 Batch Control Editor

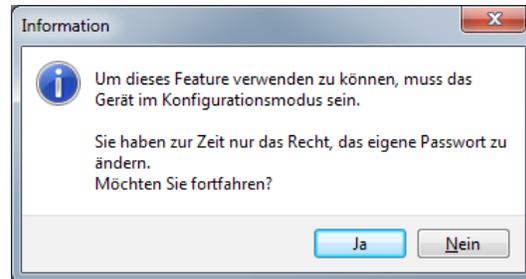
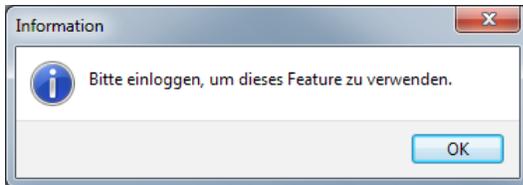
- |                        |  |
|------------------------|--|
| Batch Scope            | 0 = Gerät; 1 = Gruppe.   |
| Aufzeichnung freigeben | Markieren Sie dieses Feld, wird die Batch Aufzeichnung freigegeben.                            |
| Batch Modus            | 0 = Kontinuierlich; 1 = Start/Stopp; 2 = Sterilisationszyklus.                                 |
| Batch Felder           | Bestimmen Sie die Anzahl der Textzeilen.   |
| Feld 1 Wert            | Feld 1 verwendet entweder den unten eingegebenen Feld 1 Text oder den Wert des auslösenden PV. |
| Feld 1 bis 10          | Geben Sie den gewünschten Text hier ein.   |

### 3.7 SICHERHEITS EDITOR Sicherheit

Mithilfe dieses Editors können Sie Passwörter für den allgemeinen Login (z. B. „Engineer“) einstellen, bestimmte User hinzufügen, Zugriffsrechte vergeben und Signatur/Autorisation Strategien bestimmen. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, Login und Passwort Sicherheit freizugeben, damit (zum Beispiel) Passwörter nach einer konfigurierbaren Zeitspanne ablaufen.

Bevor Sie Zugriff auf die Sicherheit Funktionen haben, müssen Sie sich einloggen und die Konfigurationsebene wählen (Abschnitt 3.2.1). Unterlassen Sie einen dieser Schritte, erscheint die entsprechende Fehlermeldung (siehe unten).

Anmerkung: Haben Sie den Sicherheitsmanager freigegeben (siehe Instrument.Info) ermöglicht Ihnen die „Sicherheit“ Taste ausschließlich die Änderung des Passworts.



#### 3.7.1 Startbildschirm

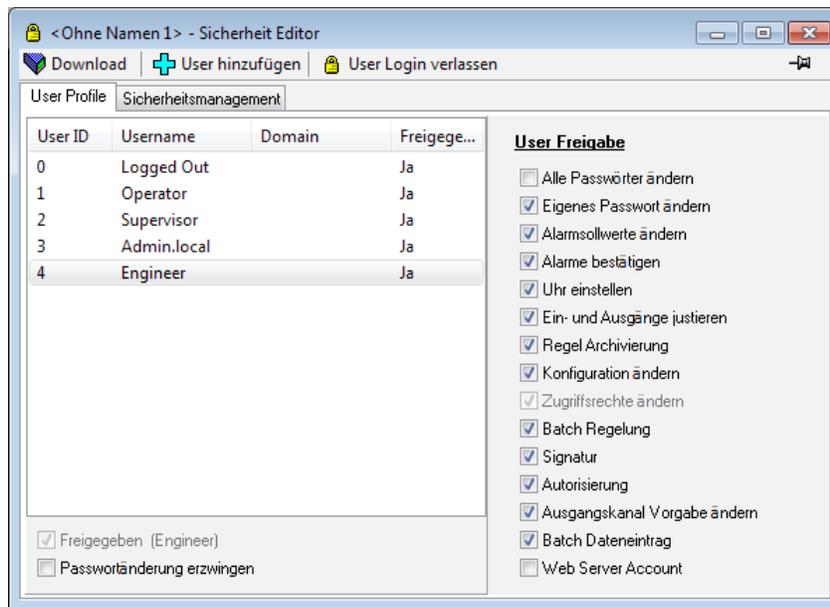


Abbildung 59 Startbildschirm Sicherheit

Haben Sie sich eingeloggt und die Konfigurationsebene gewählt, öffnen Sie durch Klicken auf die „Sicherheit“ Taste das erste Sicherheit Fenster. Wie Sie in der obigen Abbildung sehen, stehen Ihnen drei Funktionen (Download, User hinzufügen und User Login verlassen) und zwei Register (User Profile und Sicherheitsmanagement) und verschiedene Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung.

Ist die Option 21cfr11 freigegeben, erscheint noch die Taste „User entfernen“.

Anmerkung: „Admin.local“ ist ein spezieller User (Standard Login:100), der nicht gesperrt werden kann und nie Active Directory verwendet. Den vorgegebenen „Engineer“ User können Sie löschen, sperren und mit einem Passwort Ablaufdatum versehen, wie bei weiteren hinzugefügten Usern auch.

### 3.7.2 User Profile Register

Sind Sie eingeloggt, können Sie über den Startbildschirm die Zugriffsrechte für den gerade markierten User ändern (grüne Häkchen). Ausgegraute Freigaben können von Ihnen nicht geändert werden.

Die meisten der Angaben sind selbsterklärend, die folgenden Informationen können jedoch hilfreich sein:

Signatur Sie erlauben diesem User, Konfigurationsänderungen zu signieren ([Abschnitt 3.7.3](#)).

Autorisierung Sie erlauben diesem User die Autorisierung von Konfigurationsänderungen ([Abschnitt 3.7.3](#)).

Passwortänderung erzwingen Zwingt den User, sein Passwort beim ersten Login zu ändern.

#### FREIGEgeben (USERNAME)

Mit diesem Kästchen können Sie individuelle Logins freigeben und sperren.

#### WEB SERVER ACCOUNT

Markieren Sie diese Funktion für alle User, die über Web Server auf das Gerät zugreifen. Für die Standard User (d. h. Admin.local, Supervisor, Operator oder Logged out) können Sie den Web Server Account nicht freigeben.

Weitere Details über den Web Server finden Sie in [Kapitel 7](#).

#### DOWNLOAD TASTE Download

Zu Beginn ist diese Taste ausgegraut und wird erst aktiv, wenn Sie Änderungen an den Sicherheitseinstellungen vorgenommen haben.

Damit die vorgenommenen Änderungen übernommen werden, betätigen Sie die „Download“ Taste, bevor Sie den „Sicherheit“ Bildschirm verlassen. Sollten Sie die Änderungen nicht zum Gerät geladen haben, wenn Sie „Sicherheit“ schließen, erscheint eine entsprechende Warnung.

#### USER HINZUFÜGEN

Klicken Sie auf diese Taste, erscheint der in [Abbildung 60](#) gezeigte Bildschirm „Neuen User hinzufügen“.

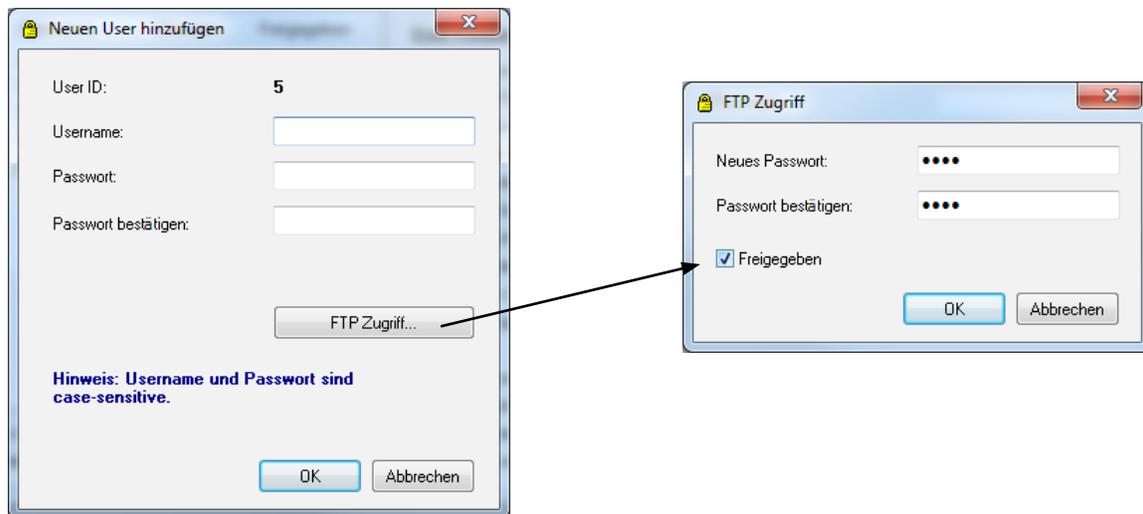


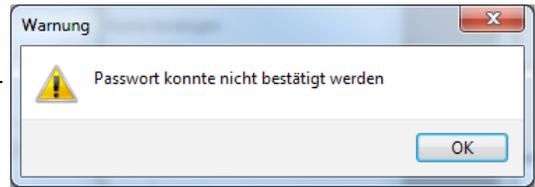
Abbildung 60 Neuen User hinzufügen/FTP Zugriff

- User ID Die Nummer dieses Nutzers. Diese wird automatisch erstellt und ist nicht änderbar.
- Username Geben Sie einen Usernamen in dieses zuerst leere Feld ein. Der Username ist case-sensitive.
- Domain Name Erscheint nur, wenn der Domain Name mit dem Sicherheitsmanager eingestellt wurde und dieser im Gerät dann gesperrt wurde. Damit können Sie den User als „nicht-Domain“ User neu konfigurieren. Geben Sie hier einen Domain Namen ein, werden die Felder „Passwort“ und „Passwort bestätigen“ ausgegraut (d. h. sie werden inaktiv, wie unten gezeigt).

**USER HINZUFÜGEN (Fortsetzung)**

**Passwort** Geben Sie ein (case-sensitives) Passwort ein. Das Passwort muss eine Mindestlänge haben, die Sie im „Sicherheitsmanagement“ festlegen können. Das Feld ist ausgegraut, wenn Sie einen Domain Namen eingegeben haben.

**Passwort bestätigen** Geben Sie das Passwort erneut ein um sicherzustellen, dass keine Fehler gemacht wurden. Entspricht die Eingabe hier nicht der Eingabe unter „Passwort“, erscheint eine Fehlermeldung. Das Feld ist ausgegraut, wenn Sie einen Domain Namen eingegeben haben.

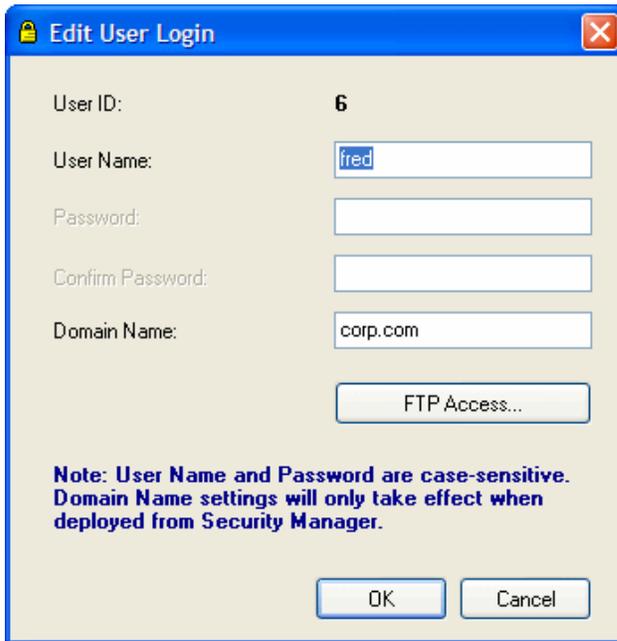


**FTP Zugriff** FTP Zugriff ermöglicht dem User den Zugriff auf das Gerät über FTP. Dabei agiert das Gerät als FTP Server, z. B. Review - Geräte Dateiservices.

Haben Sie die Konfiguration des neuen Users beendet, klicken Sie auf „Download“, um die Änderungen zu bestätigen.

**USER LOGIN VERLASSEN**  **User Login verlassen**

Betätigen Sie diese Taste, können Sie die Logindetails des markierten Users oder eines Remote Users ändern. Haben Sie die Änderung beendet, betätigen Sie „Download“, um die Änderungen zu bestätigen.



### 3.7.3 Sicherheitsmanagement Register

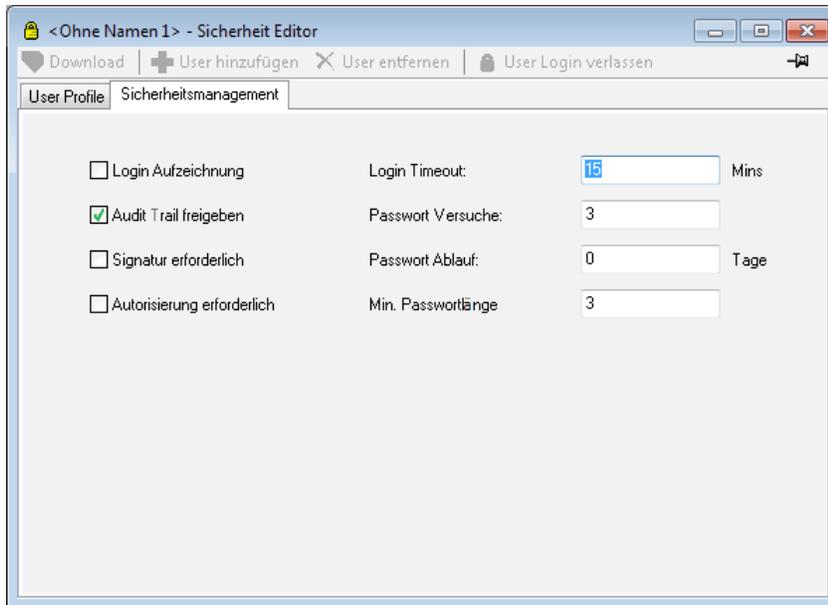


Abbildung 61 Sicherheitsmanagement Seite

Auf dieser Seite können Sie eine Anzahl von Sicherheitsmanagement Parametern konfigurieren.

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Login Aufzeichnung         | Wenn freigegeben, werden alle Logins in einer Historiedatei zusammen mit Zeit, Datum und User aufgezeichnet.   |
| Audit Trail freigeben      | Zeichnet alle Konfigurationsänderungen auf.  |
| Signatur erforderlich      | Haben Sie diese Option freigegeben, müssen alle Konfigurationsänderungen durch einen User mit Signatur Recht bestätigt werden.   |
| Autorisierung erforderlich | Haben Sie diese Option freigegeben, müssen alle Konfigurationsänderungen durch einen User mit Autorisations Recht bestätigt werden.  |
| Login Timeout              | Erreicht die Zeit seit der letzten User Operation diesen Wert, muss sich der User erneut einloggen. Setzen Sie den Wert auf null, bleibt der Login immer erhalten.           |
| Passwort Versuche          | Geben Sie ein, wie oft ein Einlogversuch mit falschem Passwort möglich ist. Ist diese Zahl erreicht, wird dieser User Login gesperrt.  |
| Passwort Ablauf            | Geben Sie die Anzahl der Tage vor, die das Passwort gültig ist. Danach muss ein neues Passwort eingegeben werden. Setzen Sie den Wert auf null, läuft das Passwort nicht ab. |
| Min. Passwortlänge         | Geben Sie die Mindestlänge für das Passwort vor.   |
- Haben Sie alle Einstellungen vorgenommen, betätigen Sie die „Download“ Taste.

### 3.7.4 Clonen von Sicherheitsdaten

Unter dem Register „Sicherheitsdaten“ in den Clonoptionen können Sie festlegen, ob die Sicherheitsdatei in der Clonedatei enthalten sein soll. Durch eine weitere Option in iTTools wird ebenfalls vor dem Clonen gefragt, ob die Sicherheitsdaten enthalten sein sollen.

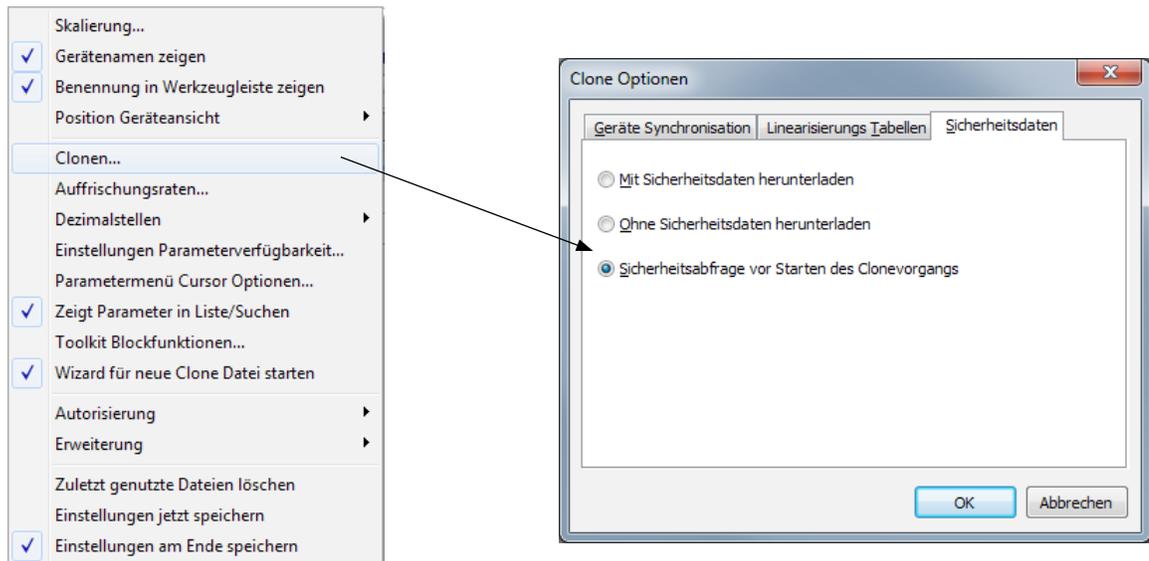


Abbildung 62 Clonen Sicherheitsdaten Register

### 3.8 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 in einer Tabelle oder einem Kalkulationsprogramm präsentieren können. Der Host Computer muss als FTP Server eingerichtet sein (in Anhang B, [Abschnitt B2](#) finden Sie eine Beschreibung einer diesbezüglichen Vorgehensweise).

Wie im Review-Helpsystem beschrieben, können Sie mithilfe von Review regelmäßig Daten von angeschlossenen Geräten (über FTP) an eine Datenbank auf dem PC übertragen. Von dieser Datenbank können Sie die Daten 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 etc. ist).

Es ist auch möglich, Gerätehistoriendateien auf einen Speicherstick, eine Compact Flash Card etc. zu archivieren (je nach Gerätetyp) und auf den PC zu übertragen. Für jeden Gerätetyp ist ein eigener externer Benutzername und ein Passwort konfiguriert. Für dieses Gerät sind Benutzername und Passwort „history“ und können nicht bearbeitet werden.

\*Geeignete Geräte sind angeschlossene Geräte, deren Archivdateien die Erweiterung „.uhh“ haben.

## 4 KONFIGURATION

Der Konfigurationsprozess ermöglicht Ihnen den Zugriff und die Bearbeitung der Konfiguration des Datenschreibers über iTools. Loggen Sie sich ein und betätigen Sie die „Zugriff“ Taste, wie in [Abschnitt 3.2.1](#) beschrieben.



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



### ACHTUNG

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

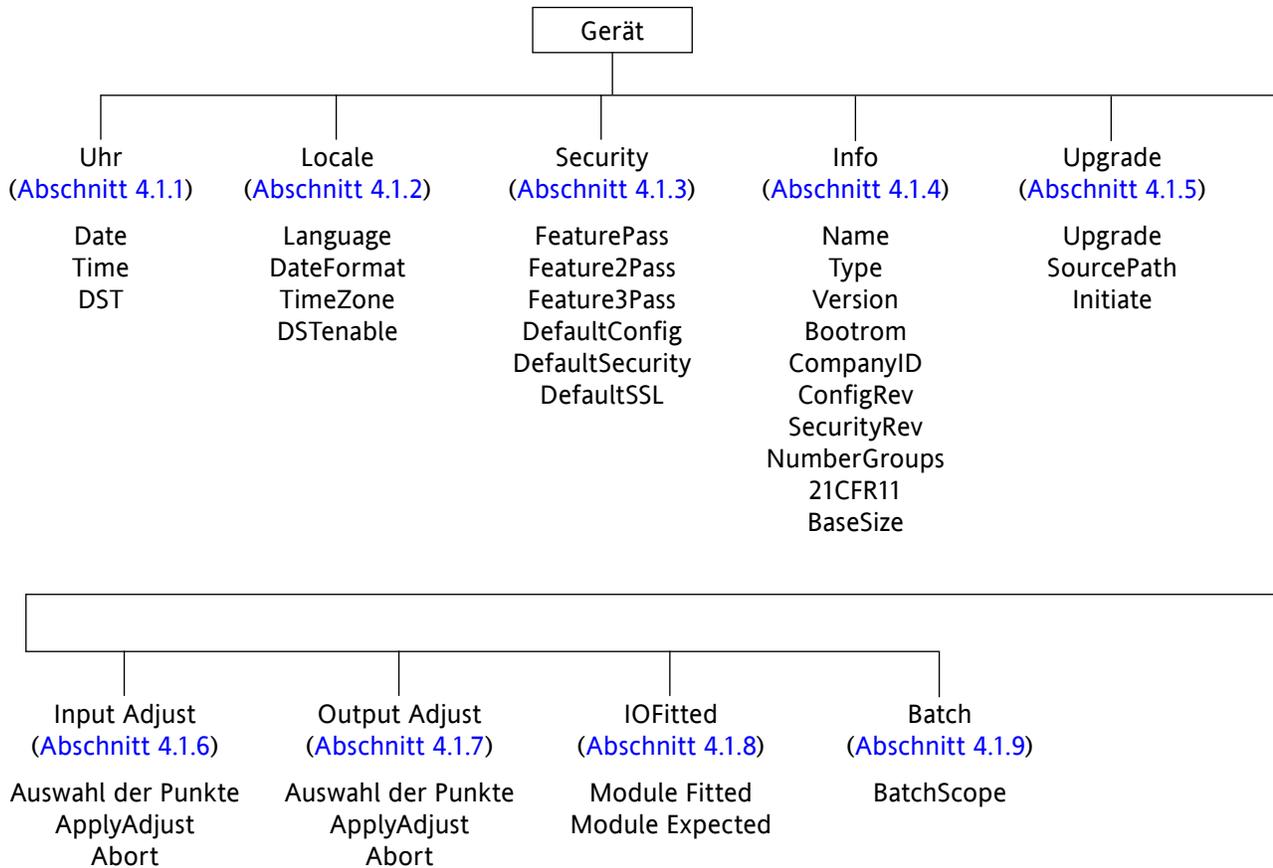
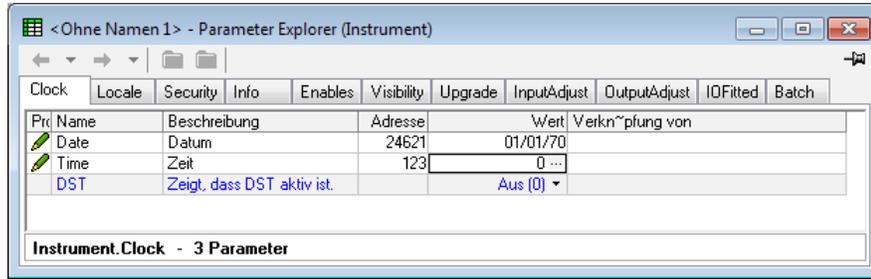
Anmerkung: Die Änderungen in der Konfiguration werden erst bei Verlassen der Konfigurationsebene übernommen.

Wie Sie in [Abbildung 63](#) sehen, ist die Konfiguration des Schreibers in verschiedene „Bereiche“ unterteilt. Jeder Ordner ist in einem Abschnitt dieses Kapitels beschrieben (siehe Tabelle). Sie können jederzeit zur Werkskonfiguration zurückkehren, indem Sie ein bestimmtes Ingenieur-Passwort eingeben ([Abschnitt 4.1.3](#)).

	<table border="0"> <tr><td>Instrument .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.1</a></td></tr> <tr><td>Network .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.2</a></td></tr> <tr><td>Group .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.3</a></td></tr> <tr><td>IO .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.4</a></td></tr> <tr><td>Virtual channel .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.5</a></td></tr> <tr><td>Modbus Master .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.6</a></td></tr> <tr><td>EtherNetIP .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.7</a></td></tr> <tr><td>User Linearisations .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.8</a></td></tr> <tr><td>Custom Message .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.9</a></td></tr> <tr><td>Zirconia .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.10</a></td></tr> <tr><td>Steriliser .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.11</a></td></tr> <tr><td>Humidity .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.12</a></td></tr> <tr><td>BCD input .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.13</a></td></tr> <tr><td>Lgc2 .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.14</a></td></tr> <tr><td>Lgc8 .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.15</a></td></tr> <tr><td>Mux8 .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.16</a></td></tr> <tr><td>Math2 .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.17</a></td></tr> <tr><td>Timer .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.18</a></td></tr> <tr><td>User Values .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.19</a></td></tr> <tr><td>OR .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.20</a></td></tr> <tr><td>Alarm Summary .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.21</a></td></tr> <tr><td>Real Time Event .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.22</a></td></tr> <tr><td>Email .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.23</a></td></tr> <tr><td>Mean Kinetic Temperature .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.24</a></td></tr> <tr><td>Mass Flow .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.25</a></td></tr> <tr><td>Saturated Steam .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.26</a></td></tr> <tr><td>Report .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.27</a></td></tr> <tr><td>Batch .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.28</a></td></tr> <tr><td>ProfinetIO .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.29</a></td></tr> <tr><td>Web Server .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.30</a></td></tr> <tr><td>Serial Communications .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.31</a></td></tr> <tr><td>Diagnostics .....</td><td><a href="#">Abschnitt 4.32</a></td></tr> </table>	Instrument .....	<a href="#">Abschnitt 4.1</a>	Network .....	<a href="#">Abschnitt 4.2</a>	Group .....	<a href="#">Abschnitt 4.3</a>	IO .....	<a href="#">Abschnitt 4.4</a>	Virtual channel .....	<a href="#">Abschnitt 4.5</a>	Modbus Master .....	<a href="#">Abschnitt 4.6</a>	EtherNetIP .....	<a href="#">Abschnitt 4.7</a>	User Linearisations .....	<a href="#">Abschnitt 4.8</a>	Custom Message .....	<a href="#">Abschnitt 4.9</a>	Zirconia .....	<a href="#">Abschnitt 4.10</a>	Steriliser .....	<a href="#">Abschnitt 4.11</a>	Humidity .....	<a href="#">Abschnitt 4.12</a>	BCD input .....	<a href="#">Abschnitt 4.13</a>	Lgc2 .....	<a href="#">Abschnitt 4.14</a>	Lgc8 .....	<a href="#">Abschnitt 4.15</a>	Mux8 .....	<a href="#">Abschnitt 4.16</a>	Math2 .....	<a href="#">Abschnitt 4.17</a>	Timer .....	<a href="#">Abschnitt 4.18</a>	User Values .....	<a href="#">Abschnitt 4.19</a>	OR .....	<a href="#">Abschnitt 4.20</a>	Alarm Summary .....	<a href="#">Abschnitt 4.21</a>	Real Time Event .....	<a href="#">Abschnitt 4.22</a>	Email .....	<a href="#">Abschnitt 4.23</a>	Mean Kinetic Temperature .....	<a href="#">Abschnitt 4.24</a>	Mass Flow .....	<a href="#">Abschnitt 4.25</a>	Saturated Steam .....	<a href="#">Abschnitt 4.26</a>	Report .....	<a href="#">Abschnitt 4.27</a>	Batch .....	<a href="#">Abschnitt 4.28</a>	ProfinetIO .....	<a href="#">Abschnitt 4.29</a>	Web Server .....	<a href="#">Abschnitt 4.30</a>	Serial Communications .....	<a href="#">Abschnitt 4.31</a>	Diagnostics .....	<a href="#">Abschnitt 4.32</a>
Instrument .....	<a href="#">Abschnitt 4.1</a>																																																																
Network .....	<a href="#">Abschnitt 4.2</a>																																																																
Group .....	<a href="#">Abschnitt 4.3</a>																																																																
IO .....	<a href="#">Abschnitt 4.4</a>																																																																
Virtual channel .....	<a href="#">Abschnitt 4.5</a>																																																																
Modbus Master .....	<a href="#">Abschnitt 4.6</a>																																																																
EtherNetIP .....	<a href="#">Abschnitt 4.7</a>																																																																
User Linearisations .....	<a href="#">Abschnitt 4.8</a>																																																																
Custom Message .....	<a href="#">Abschnitt 4.9</a>																																																																
Zirconia .....	<a href="#">Abschnitt 4.10</a>																																																																
Steriliser .....	<a href="#">Abschnitt 4.11</a>																																																																
Humidity .....	<a href="#">Abschnitt 4.12</a>																																																																
BCD input .....	<a href="#">Abschnitt 4.13</a>																																																																
Lgc2 .....	<a href="#">Abschnitt 4.14</a>																																																																
Lgc8 .....	<a href="#">Abschnitt 4.15</a>																																																																
Mux8 .....	<a href="#">Abschnitt 4.16</a>																																																																
Math2 .....	<a href="#">Abschnitt 4.17</a>																																																																
Timer .....	<a href="#">Abschnitt 4.18</a>																																																																
User Values .....	<a href="#">Abschnitt 4.19</a>																																																																
OR .....	<a href="#">Abschnitt 4.20</a>																																																																
Alarm Summary .....	<a href="#">Abschnitt 4.21</a>																																																																
Real Time Event .....	<a href="#">Abschnitt 4.22</a>																																																																
Email .....	<a href="#">Abschnitt 4.23</a>																																																																
Mean Kinetic Temperature .....	<a href="#">Abschnitt 4.24</a>																																																																
Mass Flow .....	<a href="#">Abschnitt 4.25</a>																																																																
Saturated Steam .....	<a href="#">Abschnitt 4.26</a>																																																																
Report .....	<a href="#">Abschnitt 4.27</a>																																																																
Batch .....	<a href="#">Abschnitt 4.28</a>																																																																
ProfinetIO .....	<a href="#">Abschnitt 4.29</a>																																																																
Web Server .....	<a href="#">Abschnitt 4.30</a>																																																																
Serial Communications .....	<a href="#">Abschnitt 4.31</a>																																																																
Diagnostics .....	<a href="#">Abschnitt 4.32</a>																																																																

Abbildung 63 Oberste Ebene des Konfigurationsmenüs

## 4.1 INSTRUMENT PARAMETER (GERÄT)



### 4.1.1 Clock (Uhr)

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	Date	Datum	24621	01/10/13	
	Time	Zeit	123	0 ...	
	DST	Zeigt, dass DST aktiv ist.		Aus (0) ▾	

**Instrument.Clock - 3 Parameter**

Abbildung 64 Uhr Menü

Geben Sie für das Datum die entsprechenden Werte im vorgegebenen Format ein. Das Format können Sie in „Locale“ ([Abschnitt 4.1.2](#)) ändern.

Der „DST“ Wert ist nur „Ein“, wenn Sie „DST Freigabe“ unter „Locale“ ([Abschnitt 4.1.2](#)) auf „Ja“ gesetzt haben und die Sommerzeit gerade aktiv ist. „Ein“ bedeutet, dass die angezeigte Zeit um eine Stunde nach vorne verschoben ist.

### 4.1.2 Locale (Lokal)

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	Language	Sprache		Deutsch (4) ▾	
	DateFormat	Datum Format		DD/MM/YY (0) ▾	
	TimeZone	Zeitzone		GMT (13) ▾	
	DSTenable	Sommerzeit (DST) Freigabe		Ja (1) ▾	
	StartTime	DST Startzeit		1h ...	
	StartOn	Start DST am		Letzter (4) ▾	
	StartDay	DST Starttag		Sonntag (0) ▾	
	StartMonth	DST Startmonat		M~rz (2) ▾	
	EndTime	Endzeit		2h ...	
	EndOn	Ende DST am		Letzter (4) ▾	
	EndDay	DST Endtag		Sonntag (0) ▾	
	EndMonth	DST Endmonat		Oktober (9) ▾	

**Instrument.Locale - 12 Parameter**

Abbildung 65 Lokal Menü

- Language Sprache. Wählen Sie die Sprache für die Anzeige usw.
- DateFormat Datum Format. Wählen Sie das gewünschte Format: MM/DD/YY, YY/MM/DD oder DD/MM/YY.
- TimeZone Zeitzone. Stellen Sie die Abweichung von GMT (UTC) ein. Diese Einstellung betrifft nur die angezeigte Zeit. Archivierung, Aufzeichnung usw. bleiben in GMT Zeit.
- DSTenable Sommerzeit (DST) Freigabe. Freigabe der Sommerzeit. Haben Sie die Sommerzeit gewählt, werden die folgenden Parameter zum Ändern freigegeben. DST betrifft nur die angezeigte Zeit. Archivierung, Aufzeichnung usw. bleiben in GMT Zeit.
- StartTime DST Startzeit. Erscheint nur, wenn Sie „Sommerzeit Freigabe“ auf „Ja“ gesetzt haben. Geben Sie die gewünschte Startzeit für die Sommerzeit ein.
- StartOn Start DST am. Wählen Sie zwischen „Letzter“, „Ersten“, „Zweiten“, „Dritten“ oder „Vierter“ entsprechend der gewünschten Woche. Dieser Parameter wird in Verbindung mit „Starttag“ und „Startmonat“ verwendet.
- StartDay DST Starttag. Wählen Sie den Wochentag, an dem die Sommerzeit starten soll.
- StartMonth DST Startmonat. Wählen Sie den Monat, in dem die Sommerzeit beginnen soll.
- DST Endzeit, Ende DST am, DST Endtag, DST Endmonat Wie für die Startwerte der Sommerzeit, jedoch für das Ende der Sommerzeit.

### 4.1.3 Security (Sicherheit)

Hier können Sie die installierten Features ändern und die Konfiguration, die Sicherheitseinstellungen und die SSL individuell auf Werkseinstellung zurücksetzen.

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	FeaturePass	Feature Passwort		34528	
	Feature2Pass	Feature2 Passwort		43981	
	Feature3Pass	Feature 3 Passwort		48320	
	DefaultConfig	Vorgabe aller Konfigurationsparameter		Nein (0) ▾	
	DefaultSecurity	Default all security parameter		Nein (0) ▾	
	DefaultSSL	Vorgabe für vom Werk gelieferte SSL		Nein (0) ▾	

**Instrument.Security 6 Parameter**

Abbildung 66 Sicherheit Menü

- FeaturePass** Feature Passwort. Dies ist ein vom Hersteller geliefertes Passwort zur Freigabe von Softwareoptionen (z. B. Loop, Zirkonia Block, Toolkit Blöcke usw.). Benötigen Sie einen solchen Code, fragt der Hersteller nach der MAC Adresse des Geräts (Network.Interface Menü, [Abschnitt 4.2.1](#)) und dessen Firmware Version (Instrument.Info Menü, [Abschnitt 4.1.4](#)). Das Passwort ist von der MAC Adresse abhängig und somit nur für dieses Gerät gültig.
- Feature2/3** Feature 2/3 Passwort. Wie Feature Passwort, jedoch für andere Optionen.
- Default Config** Vorgabe aller Konfigurationsparameter. Wählen Sie „Ja (1)“, startet das Gerät mit der Werkskonfiguration (d. h. das Gerät macht einen „Kaltstart“). Bevor Sie diese Aktion ausführen, wird eine Bestätigung verlangt.
- Default Security** Vorgabe aller Sicherheitsparameter. Setzt die Sicherheitsparameter auf ihre Werkseinstellung zurück.
- Default SSL** Vorgabe für vom Werk gelieferte SSL Zertifikate. Wählt die vom Werk gelieferten SSL für die Verwendung mit dem Web Server.

### 4.1.4 Info

Hier finden Sie Informationen über Hard- und Software. Auch können Sie einen Beschreiber für Ihr Gerät eingeben.

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	Name	Name	24576	versadac	
	Type	Gerätetyp		versadac (1)	
	Version	Geräteversion	24607	V2.24	
	Bootrom	Geräte Bootrom Version	24614	WIN32	
	CompanyID	Company ID	121	1280	
	ConfigRev	Revision der Gerätekonfiguration		0	
	SecurityRev	Revision der Sicherheitskonfiguration		1	
	MicroBoardIssue	Ausg. Mikrokarte		0	
	NumberGroups	Anzahl der freigegebenen Gruppen		30	
	21CFR11	Zeigt die Freigabe der 21CFR11		Nein (0)	
	BaseSize	Basisgröße		16	
	BatchEnabled	Indicates that batch option enabled		Ja (1)	
	SecurityManagerEnabled	Indicates that security manager option enabled		Nein (0)	
	AuditTrailEnabled	Indicates that audit trail option enabled		Nein (0)	

**Instrument.Info - 14 Parameter (5 verborgen)**

Abbildung 67 Info Menü

Wenn nicht anders vermerkt, sind die folgenden Parameter alle schreibgeschützt.

- Name Read/Write. Geben Sie einen Beschreiber mit maximal 20 Zeichen für das Gerät ein.
- Type Gerätetyp. Zeigt das Gerätemodell.
- Version Zeigt die Softwareversion des Geräts.
- Bootrom Zeigt die Software Boot ROM Version des Geräts.
- Company ID Für CNOMO\* Zwecke über Modbus (1280 dezimal; 0500 hex).
- Config Rev Revision der Gerätekonfiguration. Dieser Wert wird bei jedem Verlassen der Konfiguration um eins erhöht, unabhängig davon, wie viele Parameter Sie geändert haben.
- Security Rev Revision der Sicherheitskonfiguration. Dieser Wert wird bei jedem Laden der Sicherheitskonfiguration um eins erhöht.
- Micro Board Issue Ausgabe Mikrokarte. Die Version des Mikroprozessors.
- Number Groups Anzahl der freigegebenen Gruppen. Read/Write. Wählen Sie die Anzahl der für die Aufzeichnung freigegebenen Gruppen.
- 21CFR11 Zeigt, ob die 21CFR11 Option freigegeben wurde.
- Base Size Basisgröße. Zeigt die Anzahl der Module, die die Basiseinheit aufnehmen kann.
- Batch Enabled Batch Freigabe. Zeigt, ob die Batch Option freigegeben wurde.
- Security Manager Enabled Zeigt, ob die Sicherheitsmanager Option freigegeben wurde.
- Audit Trail Enabled Audit Trail Freigabe. Zeigt, ob Audit Trail freigegeben wurde.

\*CNOMO = Comité de normalisation des moyens de production.

### 4.1.5 Upgrade

Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Aktualisierung Ihres Geräts mithilfe einer Upgrade Datei, die Sie vom Hersteller beziehen können (herunterladbar von der Support Website).

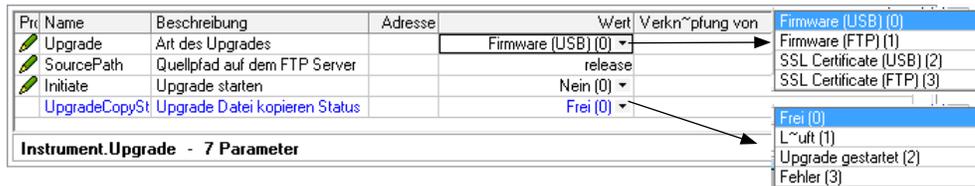


Abbildung 68 Upgrade Menü

- Upgrade** Art des Upgrades. Wählen Sie den Typ des gewünschten Updates, als Firmware von USB oder über einen FTP Server oder SSL Zertifikat von USB oder über einen FTP Server. Der versadac verwendet SSL Zertifikate im PEM Format. (SSL = Secure Socket Layer, dies ist die verwendete Methode zum Entschlüsseln des Web Server Zugriffs auf den Schreiber.) Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn Sie Details über die Installation eigener SSL Zertifikate ([Abschnitt 7.12.1](#)) benötigen.
- Source path** Quellpfad auf dem FTP Server. Definiert den vollständigen Quellpfad unter dem die Upgrade Datei auf dem Speicherstick oder dem FTP Server gespeichert ist.
- Initiate** Upgrade starten. Mit „Ja“ starten Sie das Upgrade.
- UpgradeCopyStatus** Zeigt den Status des Upgradevorgangs: Frei, Läuft, Upgrade gestartet (Upgradevorgang beendet), Fehler.

### UPGRADE PROZEDUR

**Anmerkung:** Sichern Sie auf jeden Fall Ihre Gerätekonfiguration über iTunes in einer Clonedatei, bevor Sie das Gerät aktualisieren. Nach der Aktualisierung können Sie die Konfiguration wieder herstellen, indem Sie die Clonedatei laden. Dieses Vorgehen wird empfohlen, da der versadac nach dem Upgrade eventuell einen Kaltstart durchführt und so die aktuelle Konfiguration verloren gehen kann.

1. Aktualisieren Sie iTunes auf die neueste Version. Verwenden Sie eine ältere Version, werden eventuell nicht alle Funktionen unterstützt und die Geräteansicht wird nicht korrekt dargestellt.
2. Kopieren Sie die Datei „upgrade.tgz“ aus „buildFiles.zip“ auf einen USP Speicherstick oder einen FTP Server.
3. Starten Sie das Update, indem Sie „Initiate“ auf „Ja“ setzen.

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

### 4.1.6 Input adjust (Eingangsjustage)

Anmerkungen:

1. Die Eingangsjustage können Sie auf Eingangskanäle des Typs „Digital“, „Test“ oder „Aus“ anwenden.
2. Sie können eine Eingangsjustage nur ausführen, wenn Sie die entsprechenden Zugriffsrechte „Ein- und Ausgänge justieren“ besitzen (Abschnitt 3.7.2).
3. Das Gerät muss vor dem Starten einer Justage für eine gewisse Zeit laufen, damit sich ein thermisches Gleichgewicht eingerichtet hat.
4. Wählen Sie unter Optionen > Einstellungen Parameterverfügbarkeit (Abschnitt 3.4.1) die Option „Irrelevante Listen und Parameter verbergen“, da das Menü sonst viele nicht relevante Parameter anzeigt.
5. Enthält Ihr Gerät AI8 Module, ist die Eingangsjustage in zwei Seiten aufgeteilt: Slot 1 bis 8 und Slot 9 bis 16.

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, Toleranzfehler usw. zu kompensieren. Wählen Sie zuerst die Kanäle, die Sie justieren möchten. Führen Sie dann für jeden Kanal folgende Schritte durch:

- a. Legen Sie ein bekanntes Low-Level Signal (am oder in der Nähe des unteren Eingangswerts) an den entsprechenden Eingang an. Sobald die Schreiberanzeige sich stabilisiert hat, drücken Sie „Anwenden“.
- b. Legen Sie ein bekanntes High-Level Signal (am oder in der Nähe des oberen Eingangswerts) an den entsprechenden Eingang an. Sobald die Schreiberanzeige sich stabilisiert hat, drücken Sie „Anwenden“.

Pri	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	Point1_1	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point1_2	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point2_1	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point2_2	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point3_1	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point3_2	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point4_1	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point4_2	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point9_1	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point9_2	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	Point9_3	Der Justage Status von Punkt		Nicht Justiert (0)	
	ApplyAdjust	Initiiert die Eingangsjustage		Nein (0)	
	RemoveAdjust	Entfernt die Eingangsjustage		Nein (0)	

**Instrument.InputAdjust - 219 Parameter**

Abbildung 69 Eingangsjustage Menü

- PointM\_C            Punkt M\_C. Zeigt den Justage Status von Punkt Modul M, Kanal C.
- Apply                Initiert die Eingangsjustage. Wählen Sie „Ja“, wird die unten beschriebene Punktauswahl-Seite aufgerufen.
- Remove Adjust      Entfernt die Eingangsjustage. Wählen Sie „Ja“, wird die unten beschriebene Prozedur zum Entfernen der Justage gestartet.

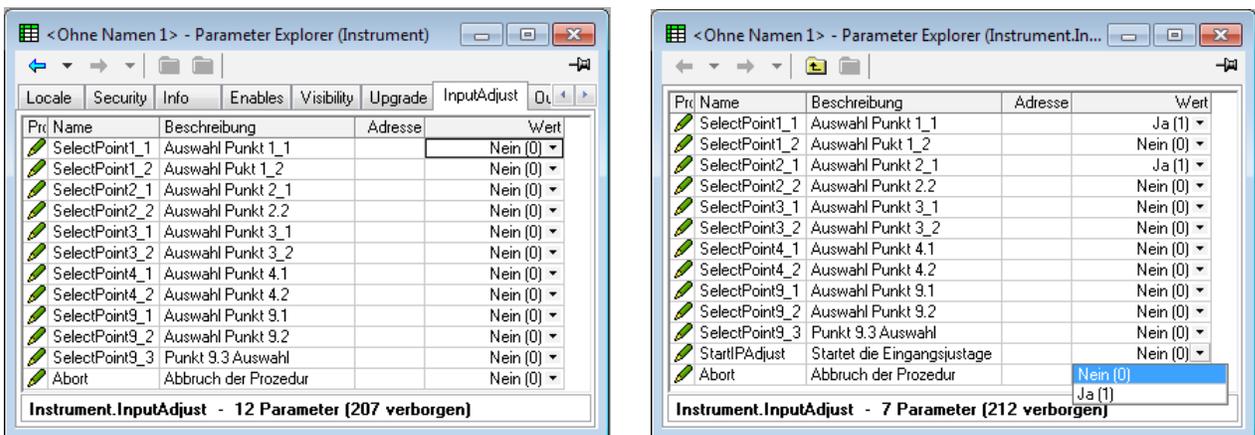


Abbildung 70 Punktauswahl für die Justage

- SelectPointM\_C    Auswahl Punkt M\_C. Nimmt Modul M, Kanal C mit in die Prozedur zum Anwenden oder Entfernen der Eingangsjustage. Sobald Sie einen Punkt gewählt haben, erscheint das „Start IP Adjust“ Feld.

#### 4.1.6 INPUT ADJUST (EINGANGSJUSTAGE) (Fortsetzung)

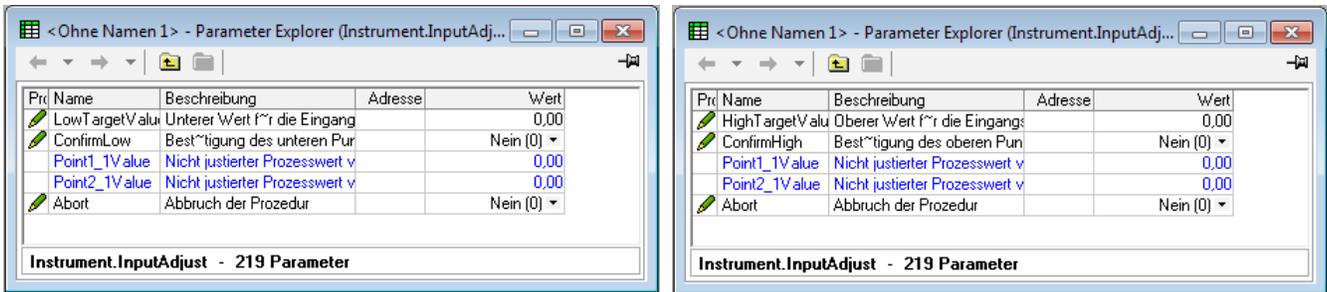


Abbildung 71 Eingangsjustage obere und untere Zielwerte

- StartIPadjust Startet die Eingangsjustage. Legt den unteren Zielwert an die gewählten Punkte an (siehe „Justage Prozedur“).
- LowTargetValue Unterer Wert für die Eingangsjustage. Diesen Wert sollte das Gerät für den unteren Eingangswert lesen.
- ConfirmLow Bestätigung des unteren Punkts für die Justage. Bestätigt, dass der Wert stabil ist und geht zum oberen Zielpunkt.
- HighTargetValue Oberer Wert für die Eingangsjustage. Diesen Wert sollte das Gerät für den oberen Eingangswert lesen.
- ConfirmHigh Bestätigung des oberen Punkts für die Justage. Beendet die Justage.
- RemoveIPadjust Entfernt die Eingangsjustage. Sie können von einzelnen Punkten die Justage entfernen.
- Abort Abbruch. Sie können zu jedem Zeitpunkt die Justage abbrechen.

#### JUSTAGE PROZEDUR

1. Setzen Sie „ApplyAdjust“ auf „Ja“.
2. Setzen Sie die Punkte, die justiert werden sollen, auf „Ja“ (setzen Sie z. B. „SelectPoint1\_1“ auf „Ja“).
3. Legen Sie ein bekanntes Low-Level Signal an und warten Sie, bis sich der Wert stabilisiert hat. Geben Sie den „Low Target Value“ ein (diesen Wert sollte der Schreiber für den angelegten Wert lesen). Haben sich die Werte der gewählten Punkte (z. B. „Point1\_1Value“) stabilisiert, setzen Sie „ConfirmLow“ auf „Ja“.
4. Legen Sie ein bekanntes High-Level Signal an und warten Sie, bis sich der Wert stabilisiert hat. Geben Sie den „High Target Value“ ein (diesen Wert sollte der Schreiber für den angelegten Wert lesen). Haben sich die Werte der gewählten Punkte (z. B. „Point1\_1Value“) stabilisiert, setzen Sie „ConfirmhighLow“ auf „Ja“.

#### JUSTAGE ENTFERNEN PROZEDUR

1. Setzen Sie „RemoveAdjust“ auf „Nein“.
2. Setzen Sie die entsprechenden Punkte, deren Justage entfernt werden soll, auf „Ja“ (setzen Sie z. B. „SelectPoint1\_1“ auf „Ja“).
3. Setzen Sie „RemoveIPAdjust“ auf „Ja“.

### 4.1.7 Output adjust (Ausgangsjustage)

Diese Funktion steht Ihnen nur zur Verfügung, wenn Ihr Gerät mindestens ein Ausgangsmodul beinhaltet. Die Funktion ermöglicht Ihnen die Kompensation von Toleranzfehlern usw. der nachfolgenden Bauteile.

Anmerkungen:

1. Sie können eine Ausgangsjustage nur ausführen, wenn Sie die entsprechenden Zugriffsrechte „Ein- und Ausgänge justieren“ besitzen (Abschnitt 3.7.2).
3. Das Gerät muss vor dem Starten einer Justage für eine gewisse Zeit laufen, damit sich ein thermisches Gleichgewicht eingerichtet hat.
4. Wählen Sie unter Optionen > Einstellungen Parameterverfügbarkeit (Abschnitt 3.4.1) die Option „Irrelevante Listen und Parameter verbergen“, da das Menü sonst viele nicht relevante Parameter anzeigt.

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	Point2_1	Der Justage Status von Punkt 2.1		Nicht Justiert (0) ▾	
	Point2_2	Der Justage Status von Punkt 2.2		Nicht Justiert (0) ▾	
	ApplyAdjust	Initiiert die Ausgangsjustage Prozedur		Nein (0) ▾	
	RemoveAdjust	Entfernt die Ausgangsjustage		Nein (0) ▾	

Instrument.OutputAdjust - 93 Parameter

Abbildung 72 Ausgangsjustage Menü

### JUSTAGE PROZEDUR

1. Setzen Sie „Apply Adjust“ auf „Ja“.

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert
	SelectPoint2_1	Auswahl Punkt 2.1		Nein (0) ▾
	SelectPoint2_2	Auswahl Punkt 2.2		Nein (0) ▾
	Abort	Abbruch der Ausgangsjustage		Nein (0) ▾

Instrument.OutputAdjust - 93 Parameter

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert
	SelectPoint2_1	Auswahl Punkt 2.1		Ja (1) ▾
	SelectPoint2_2	Auswahl Punkt 2.2		Nein (0) ▾
	StartOPAdjust	Startet die Ausgangsjustage		Nein (0) ▾
	Abort	Abbruch der Ausgangsjustage		Nein (0) ▾

Instrument.OutputAdjust - 93 Parameter

2. Setzen Sie die entsprechenden „SelectPoint“ Parameter auf „Ja“.
3. Setzen Sie „StartOPAdjust“ auf „Ja“.

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert
	Output	Ausgangswert		2V (0) ▾
	MeasuredOutput	An den rückseitigen Klemmen des		2,00
	ConfirmLow	Bestätigung des unteren Justagepu		Nein (0) ▾
	Abort	Abbruch der Ausgangsjustage		Nein (0) ▾

Instrument.OutputAdjust - 93 Parameter

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert
	Output	Ausgangswert		10V (2) ▾
	MeasuredOutput	An den rückseitigen Klemmen des		10,00
	ConfirmHigh	Bestätigung des oberen Justagepu		Nein (0) ▾
	Abort	Abbruch der Ausgangsjustage		Nein (0) ▾

Instrument.OutputAdjust - 93 Parameter

4. Messen Sie den Ausgang am gewünschten Punkt und geben Sie diesen Wert unter „Measured Output“ ein. Möchten Sie diesen Schritt überspringen, gehen Sie direkt zu 5.
5. Setzen Sie „Confirm Low“ auf „Ja“.
6. Messen Sie den Ausgang am gewünschten Punkt und geben Sie diesen Wert unter „Measured Output“ ein (wie für den unteren Wert). Möchten Sie diesen Schritt überspringen, gehen Sie direkt zu 7.
7. Setzen Sie „Confirm High“ auf „Ja“. Es erscheint die Ausgangsjustage Startanzeige mit dem Wort „Justiert“ für die entsprechenden Kanäle.

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

Mit „Abort“ können Sie den Vorgang abrechnen und zur Startanzeige der Ausgangsjustage zurückkehren (Abbildung 72).

**ENTFERNEN DER JUSTAGE**

1. Setzen Sie „Remove Adjust“ auf „Ja“.
2. Setzen Sie die gewünschten Ausgänge auf „Ja“. Die Ausgangsjustage wird ohne weitere Bestätigung entfernt. Die Punktbeschreibung wechselt wieder zu „Nicht justiert“.

**4.1.8 IO fitted (Eingebaute E/A)**

Dieser Liste können Sie die Typen der eingebauten Module entnehmen. Konfigurieren Sie ein Gerät haben Sie die Möglichkeit, hier die erwarteten Module einzugeben, damit Sie die Konfiguration beenden und dann zum Gerät herunterladen können.

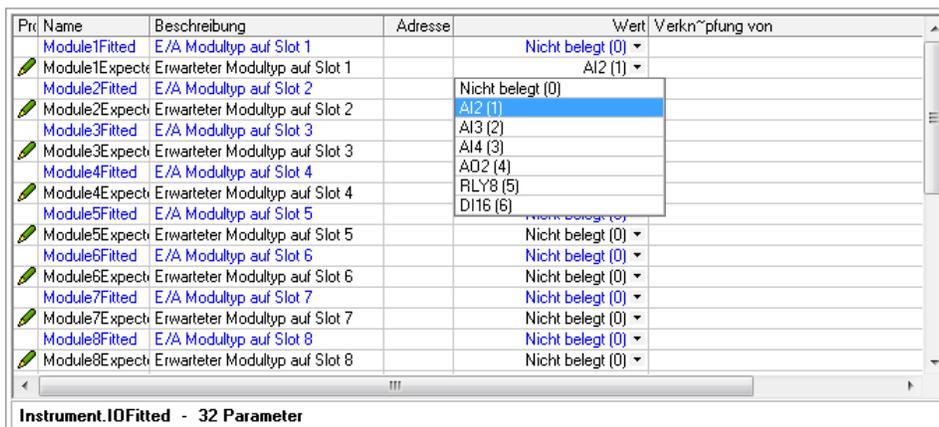


Abbildung 73 Eingebaute E/A Menü

Module N Fitted E/A Modultyp auf Slot N. Der erkannte Typ des auf Slot N gesteckten Moduls. Schreibgeschützt.

Module N Expected Erwarteter Modultyp auf Slot N. Hier können Sie einen Modultyp eingeben, der später auf diesem Slot vorhanden sein soll.

**4.1.9 Batch**

In diesem Bereich der Konfiguration können Sie zwischen „Gerät“ oder „Gruppe“ als Batch Scope wählen. Die weitere Batch Konfiguration finden Sie in [Abschnitt 4.28](#).

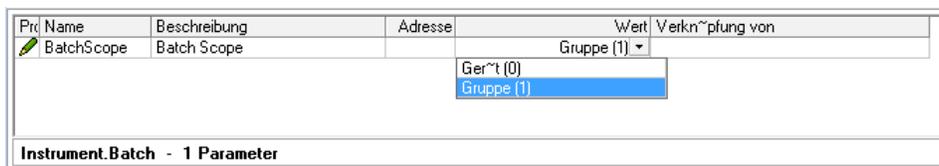


Abbildung 74 Batch Scope Menü

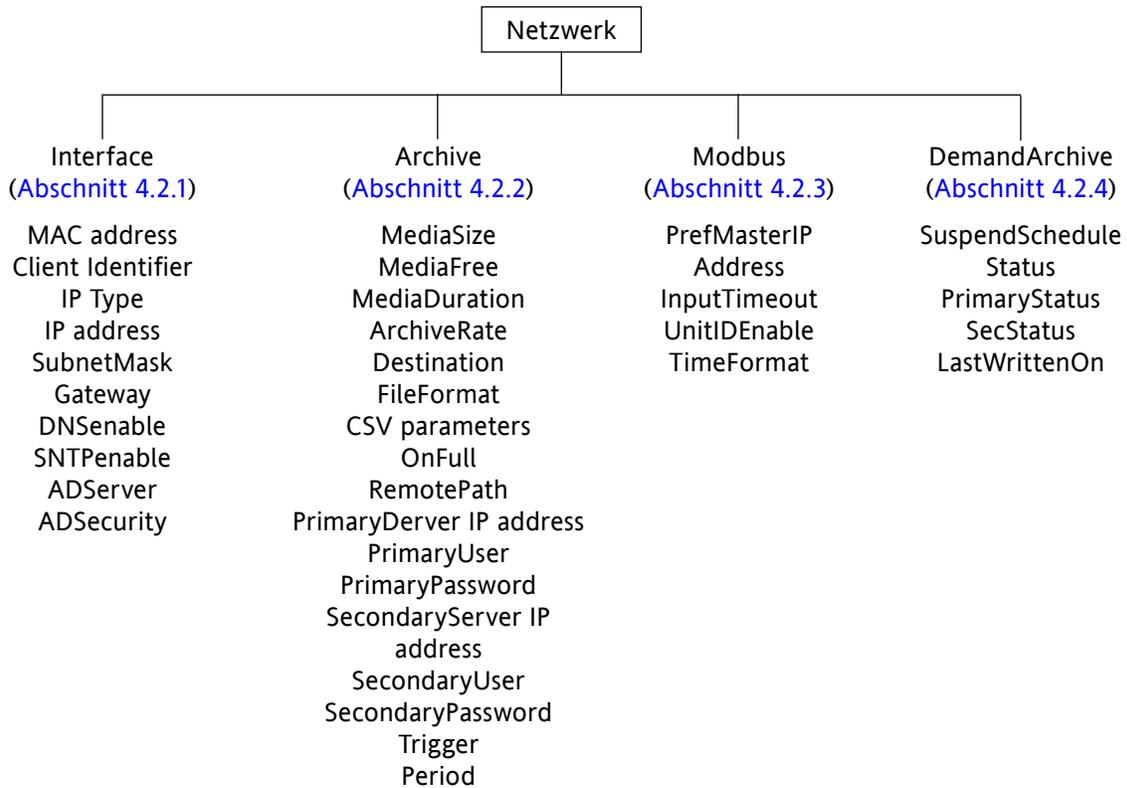
Anmerkung: Scope wird auf „Gruppe“ gezwungen, wenn die Sterilisateur Option vorhanden ist.

## 4.2 NETWORK MENÜ

Interface	Archive	Modbus	DemandArchive	
Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert   Verknüpfung von
	MAC	Media Access Control (MAC)		
	ClientIdentifier	Einmaliger DHCP Client Identifier		
	IPType	Typ der IP Adresse		Fest (0) ▾
	IPAddress	Internet Protokoll (IP) Adresse		
	SubnetMask	Subnet Maske		
	Gateway	Standard Gateway IP Adresse		
	DNSenable	Domain Name System (DNS)		Nein (0) ▾
	DNSserver	Domain Name System (DNS)		0.0.0.0
	SNTPEnable	Simple Network Time Protocol		Nein (0) ▾
	SNTPServer	Simple Network Time Protocol		0.0.0.0
	ADServer	Active Directory Server		0.0.0.0
	ADSecurity	Active Directory Sicherheit		Keine (0) ▾

**Network.Interface - 12 Parameter**

Abbildung 75 Oberste Ebene des Netzwerk Menüs



### 4.2.1 Interface (Schnittstelle)

In diesem Bereich der Konfiguration können Sie die IP Adresse für das Gerät wählen, indem Sie entweder manuell eine Adresse eingeben (Fest) oder eine automatische (DHCP) Adressfestlegung wählen. Dabei muss der DHCP Server laufen.

Pr.	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	MAC	Media Access Control (MAC)			
	ClientIdentifier	Einmaliger DHCP Client Identifier			
	IPTyp	Typ der IP Adresse		Fest (0) ▼	
	IPAddress	Internet Protokoll (IP) Adresse		Fest (0)	
	SubnetMask	Subnet Maske		DHCP (1)	
	Gateway	Standard Gateway IP Adresse			
	DNSenable	Domain Name System (DNS)		Nein (0) ▼	
	DNSserver	Domain Name System (DNS)		0.0.0.0	
	SNTPenable	Simple Network Time Protocol		Nein (0) ▼	
	SNTPserver	Simple Network Time Protocol		0.0.0.0	
	ADServer	Active Directory Server		0.0.0.0	
	ADSecurity	Active Directory Sicherheit		Keine (0) ▼	
<b>Network.Interface - 12 Parameter</b>					
				Keine (0)	
				TLS (Port 636) (1)	
				TLS (Port 389) (2)	

Abbildung 76 Netzwerk Schnittstellen Menü

- MAC                      Schreibgeschützt. Media Access Control. Eine im Werk eingegebene eindeutige Adresse für jedes Gerät.
- Client Identifier      Einmaliger DHCP Client Identifizierer. Der Client Identifizierer ist eine eindeutige ID, die von DHCP Servern zur Implementierung der Option 61 verwendet wird. Jedes Gerät hat eine eindeutige ID, die aus der jeweiligen MAC Adresse aufgebaut wird. Haben Sie den DHCP Server für die Verwendung der Option 61 konfiguriert, verwendet dieser die ID anstelle der MAC Adresse, um eine dynamische IP Adresse zuzuweisen.
- IP Type                 Typ der IP Adresse. Haben Sie „Fest“ gewählt, müssen Sie in die folgenden Felder eine IP Adresse, eine Subnet Maske und eventuell eine Gateway Adresse eingeben. Haben Sie „DHCP“ gewählt, werden die nachfolgenden Felder schreibgeschützt und die Einträge werden automatisch vom DHCP Server generiert. Bei dieser Einstellung dauert es einige Sekunden, bis das Gerät die IP Adresse vom DHCP Server bezogen hat.
- IP Address             IP Adresse. Schreibgeschützt, wenn „IP Type“ = „DHCP“.  
Ist „IP Type“ = „Fest“, können Sie eine IP Adresse (IPV4 Dot Notation) eingeben. Diese wird normalerweise von Ihrer IT Abteilung oder vom Netzwerk Supervisor zur Verfügung gestellt.
- Subnet Mask          Subnet Maske. Schreibgeschützt, wenn „IP Type“ = „DHCP“.  
Ist „IP Type“ = „Fest“, stellen Sie hier einen Bereich von IP Adressen ein, auf die zugegriffen werden kann. Wird normalerweise von Ihrer IT Abteilung oder vom Netzwerk Supervisor zur Verfügung gestellt.
- Gateway                Standard Gateway IP Adresse. Schreibgeschützt, wenn „IP Type“ = „DHCP“.  
Ist „IP Type“ = „Fest“, können Sie hier eine Gateway Adresse eingeben. Diese benötigen Sie, wenn das Gerät außerhalb des lokalen Netzwerks kommunizieren soll. Wird normalerweise von Ihrer IT Abteilung oder vom Netzwerk Supervisor zur Verfügung gestellt.
- DNS Enable            Enables Domain Name System. Gibt das Mapping von Hostnamen auf IP Adressen und umgekehrt frei.
- DNS Server            Die von der IT Abteilung oder dem Domain Manager oder Supervisor vorgegebene IP Adresse.
- SNTP Enable          SNTP Freigabe
- SNTP Server          Die IP Adresse des SNTP Servers.
- AD Server             Dieser Parameter erscheint nur, wenn Sie die Sicherheitsmanager Option freigegeben haben. Sie können dann eine Active Directory Server IP Adresse eingeben, die mit dieser Anwendung verwendet werden soll. Die IP Adresse wird normalerweise von Ihrer IT Abteilung oder vom Netzwerk Supervisor zur Verfügung gestellt. Haben Sie die Adresse eingegeben und das Gerät ist mit dem selben Netzwerk wie der Server verbunden, können sich User mit einer konfigurierten Domain über ihr normales Netzwerk Login Passwort einloggen.

#### 4.2.1 NETWORK INTERFACE (SCHNITTSTELLE) (Fortsetzung)

**AD Security** AD Sicherheit. Dieser Parameter erscheint nur, wenn Sie die Sicherheitsmanager Option freigegeben haben. Ist TLS (Port 636) ausgewählt, wird jeder Zugriff auf den Server über TLS auf Port 636 mithilfe der LDAP\_SERVER\_START\_TLS\_OID Methode gesichert. TLS (Port 389) ist ähnlich, verwendet jedoch TLS auf Port 389.

#### 4.2.2 Archivierung

In diesem Bereich der Konfiguration stellen Sie die Parameter für die unbeaufsichtigte Archivierung ein. Einige der Felder erscheinen nur, wenn Sie bestimmte Felder auf einen gewissen Wert eingestellt haben. Zum Beispiel erscheinen die CSV Felder nur, wenn Sie „File Format“ auf „CSV“ oder „Beide“ gesetzt haben.

Die archivierten Daten werden vom Flashspeicher des Geräts nicht entfernt. Ist der Flashspeicher voll, werden die ältesten Dateien aus dem Speicher gelöscht, wenn neue Daten hinzukommen.

**Anmerkung:** Bei externer Archivierung muss der Host Rechner für das Antworten auf „Pings“ eingestellt sein. Beim Einrichten der Verbindung pingt das Gerät den Host an. Empfängt das Gerät darauf keine Antwort, schlägt die Archivierung fehl.

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung
	MediaSize	Größe des USB Mediums		0,00	
	MediaFree	Freier Speicherplatz auf dem USB Medium		0,00	
	MediaDuration	Zeit in Tagen, bis das USB Medium voll ist		0,00	
	ArchiveRate	Archivierungsrate für Historiedateien		Keine (0) ▾	
	Destination	Zielmedium		FTP Server (1) ▾	
	FileFormat	Format der Archivdatei		Binär (UHH) (0) ▾	
	OnFull	Ereignisstrategie bei vollem Medium		überschreiben (0) ▾	
	FTPRemotePath	FPT Zielpfad für die Archivdateien		/archive	
	USBRemotePath	USB Zielpfad für die archivierten Dateien		/history	
	PServerIPAddress	Primärer FTP Server	192.168.111.111		
	PrimaryUser	Username des primären FTP Servers		anonymous	
	PrimaryPassword	Passwort primärer FTP Server		*****	
	SServerIPAddress	Sekundärer FTP Server	192.168.111.112		
	SecondaryUser	Username des sekundären FTP Servers		anonymous	
	SecondaryPassword	Passwort für den sekundären FTP Server		*****	
	Trigger	Triggert eine Archivierung auf Anfrage		Nein (0) ▾	
	Period	Periode der zu archivierenden Historie		Keine (0) ▾	

Network.Archive - 25 Parameter

Abbildung 77 Unbeaufsichtigte Archivierung; Archive Menü

- Media Size** Größe des Mediums. Erscheint nur, wenn „File Format“ = „Binär (UHH)“. Dieser schreibgeschützte Wert zeigt die Kapazität des am USB Port gesteckten Speichersticks. Ist kein Stick vorhanden, steht der Wert auf Null.
- Media Free** Freier Speicherplatz auf dem USB Medium. Erscheint nur, wenn „File Format“ = „Binär (UHH)“. Dieser schreibgeschützte Wert zeigt den verbleibenden Speicherplatz des am USB Port gesteckten Speichersticks. Ist kein Stick vorhanden, steht der Wert auf Null.
- Media Duration** Zeit in Tagen, bis das USB Medium voll ist. Erscheint nur, wenn „File Format“ = „Binär (UHH)“. Dieser schreibgeschützte Wert zeigt die Zeit, bis der Speicherstick voll ist, wenn die Konfiguration unverändert bleibt.
- Archive Rate** Archivierungsrate. Legen Sie fest mit welcher Frequenz der Inhalt des Flashspeichers auf den USB Port oder, über FTP, zu einem PC archiviert werden soll. Wählen Sie zwischen:
 

Keine (0)
Minute (1)
Stündlich (2)
Täglich (3)
Wöchentlich (4)
Monatlich (5)
Automatisch (6)

  - Keine** Die automatische Archivierung ist gesperrt.
  - Stündlich** Archivierung zu jeder Stunde.
  - Täglich** Die Archivierung wird täglich um 00:00\* Uhr gestartet.
  - Wöchentlich** Die Archivierung wird an jedem Sonntag um Mitternacht\* gestartet.
  - Monatlich** Die Archivierung wird am 1. jedes Monats um 00:00\* Uhr gestartet.

**\*Anmerkung:** Die Archivierungszeiten sind nicht von der Sommerzeit Einstellung (DST) abhängig. D. h., dass bei aktiver Sommerzeit die Archivierung für die Einstellungen „Täglich“, „Wöchentlich“ oder „Monatlich“ eine Stunde später (d. h. um 01:00 Uhr anstatt Mitternacht) starten.

**Automatisch** Das Gerät wählt aus den oben genannten Perioden die langsamste, bei der keine Daten verloren gehen können, falls der Flashspeicher voll ist.

#### 4.2.2 ARCHIVIERUNG (Fortsetzung)

Destination	Zielmedium. Wählen Sie „FTP Server“ für die externe Archivierung auf PC oder „USB“ für die Archivierung auf einem USB Gerät am USB Port.			
File Format	Format der Archivdatei. Wählen Sie „Binär (UHH)“, „CSV“ oder „Beide“.			
	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Binär (UHH) (0)</td></tr> <tr><td>CSV (1)</td></tr> <tr style="background-color: #e0f0ff;"><td>Beide (2)</td></tr> </table>	Binär (UHH) (0)	CSV (1)	Beide (2)
Binär (UHH) (0)				
CSV (1)				
Beide (2)				
Binär (UHH)	Ein eigenes Format, das von einem Gerät verwendet wird, das eine andere Software (z. B. Review) zur Interpretation der Daten benötigt, bevor diese in einer Tabelle usw. dargestellt werden können. Binäre Dateien haben die Erweiterung „.uhh“.			
CSV	Dies ist ein offenes Standard Dateiformat für numerische Daten. Ein einfaches ASCII basierendes Format, das von verschiedenen PC Anwendungen lesbar ist, sowie für den direkten Import in viele kommerzielle Datenbasen. CSV Dateien haben die Erweiterung „.csv“.			
Beide	Die Archivierung beinhaltet .uhh und .csv Dateien.			

Anmerkung: CSV ist ASCII basierend und kann keine Unicode Zeichen interpretieren. Aus diesem Grund werden in .csv Dateien einige Zeichen nicht korrekt angezeigt.

CSV Include Values	Inklusive Prozesswerte. Erscheint nur, wenn „File Format“ = „CSV“ oder „Beide“. Haben Sie „Ja“ gewählt, werden die Prozesswerte der Datei hinzugefügt (Details in Abbildung 78).
CSV Messages	Inklusive Meldungen. Erscheint nur, wenn „File Format“ = „CSV“ oder „Beide“. Haben Sie „Ja“ gewählt, werden Meldungen der Datei hinzugefügt (Details in Abbildung 78).
CSV Headers	Inklusive Überschriftendetails. Erscheint nur, wenn „File Format“ = „CSV“ oder „Beide“. Haben Sie „Ja“ gewählt, werden Überschriftendetails der Datei hinzugefügt (Details in Abbildung 78).
CSV Headings	Inklusive Titel. Erscheint nur, wenn „File Format“ = „CSV“ oder „Beide“. Haben Sie „Ja“ gewählt, werden Spaltentitel der Datei hinzugefügt (Details in Abbildung 78).
CSV Date Format	Datum/Zeit Format. Erscheint nur, wenn „File Format“ = „CSV“ oder „Beide“. Wählen Sie zwischen „Text“ und „numerisch“. Bei „Text“ erscheinen Zeit und Datum in der Tabellenkalkulation. „Numerisch“ zeigt die Anzahl der Tage seit dem 30. Dezember 1899. Der Dezimalanteil der Zahl stellt die letzten sechs Stunden dar, z. B. DDD--- --DD.25 heißt 06:00 Uhr und DDD--- --DD.5 bedeutet 12:00 Uhr. Von manchen Kalkulationsprogrammen kann dieses Format besser verarbeitet werden.
CSV Tab Delimiter	Tabulator als Begrenzung verwenden. Erscheint nur, wenn „File Format“ = „CSV“ oder „Beide“. CSV (Comma Separated Variables) verwendet nicht immer Kommas als Trennung. In manchen Ländern wird z. B. der Dezimalpunkt als Komma, in anderen Ländern als Punkt dargestellt. Um Verwirrungen bei der Verwendung des Kommas als Dezimalpunkt oder Separator zu vermeiden, können Sie ein anderes Zeichen als Separator verwenden. Hier können Sie ein entsprechendes Zeichen (^t) eingeben.
On Full	Ereignisstrategie bei vollem Medium. Nur für „Destination“ = „USB“. Wählen Sie zwischen „Überschreiben“ und „Stop“ für die Aktion, wenn das Speichermedium voll ist. Bei „Überschreiben“ werden die ältesten Daten vom Speicherstick entfernt. Bei „Stop“ wird die Archivierung unterbrochen.
Remote Path	Zielpfad für die archivierten Dateien. Bleibt leer, wenn die Daten zum „Home“ Ordner archiviert werden. Wählen Sie einen Unterordner zu „Home“, geben Sie dessen Namen hier ein, mit einem vorangestellten „/“ (z. B. „/history“).
Primary Server	Primärer FTP Server. Geben Sie die IP Adresse für den PC ein, der als primärer FTP Server verwendet werden soll.
Primary User/Password	Login Name und Remote Host Account, die entweder vom Netzwerk Administrator zugewiesen oder über den „Gast“ Account der „FTP Server“ oder „User Manager“ Konfiguration des Remote Host eingestellt werden.
Sec. Server/User/Password	Wie für den primären Server, jedoch für den sekundären FTP Server. Wird verwendet, wenn der primäre Server nicht verfügbar ist.

### 4.2.2 ARCHIVIERUNG (Fortsetzung)

**Trigger** Diesen Parameter können Sie „verknüpfen“, um z. B. die Archivierung bei Auslösung eines Alarms oder Aktivwerdens eines Digitaleingangs von extern zu starten. Kann auch manuell auf „Ja“ gesetzt werden.

**Period** Wählen Sie die Historieperiode die archiviert werden soll, wenn „Trigger“ WAHR wird. Wählen Sie zwischen Keine, Letzte Stunde, letzter Tag, Letzte Woche, letzter Monat, Alles, Aktualisieren. („Letzter Monat“ archiviert die Daten der letzten 31 Tage.)

Separator anklicken und ziehen,  
um Feldbreite zu ändern

1	Instrument							
2	Instrument Name=	Distil temp	Serial Number	9921	Software Version	Timezone=	GMT	
3	Mac Address=	AB:8D:80:26:C0	Language=	en	Country=	GB		
4	Group Name=	Tank Temps						
5	Tank1 Temp Low=	0 High=	40	-C				
6	Tank1 Temp Low=	0 High=	40	-C				
7	Tank1 Temp Low=	0 High=	40	Deg C				
8	Tank2 Temp Low=	0 High=	40	Deg C				
9	Tank2 Temp Low=	0 High=	40	Deg C				
10	Difference Low=	-20 High=	+20	Deg C				
11	Date/Time	Tank1 Temp	Tank1 Temp	Tank1 Temp	Tank2 Temp	Tank2 Temp	Tank2 Temp	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							

Abbildung 78 Beispiel für CSV Daten

### 4.2.3 Modbus TCP

In diesem Bereich können Sie den Schreiber für die Kommunikation über Modbus TCP konfigurieren.

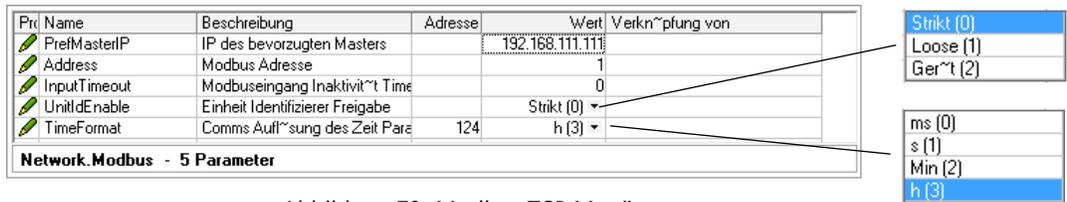


Abbildung 79 Modbus TCP Menü

- PrefMaster IP** IP des bevorzugten Masters. Mit dem bevorzugten Master wird in jedem Fall eine Verbindung aufgebaut, auch wenn alle Slave Verbindungen (max. = 4 für TCP) belegt sind.
- Address** Modbus Adresse für diesen Slave. Die Adresse muss in dem Netzwerk eindeutig sein. Der Schreiber antwortet auf diese Adresse und auf Adresse 255.
- Input Timeout** Messeingang Inaktivität Timeout. Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 3600 Sekunden für die Timeoutperiode für Modbus Eingangskanäle ein. Wird innerhalb dieser Zeit kein Wert auf den Modbus Eingang geschrieben, wird der Wert des Kanals auf -9999,0 gesetzt mit Status „Keine Daten“. Geben Sie Null ein, deaktivieren Sie die Timeout Funktion.
- Unit ID Enable\*** Einheit Identifizierer Freigabe. Freigabe/sperrern der Überprüfung des Modbus TCP Unit Identity Felds.
  - Strikt** Das Modbus TCP Unit Identity Feld (UIF) darf nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet nur auf den Hex Wert FF im UIF. iTools findet dieses Gerät nur unter Adresse 255 und bricht dann die Abfrage ab.
  - Loose** Das Modbus TCP Unit Identity Feld (UIF) darf nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet auf viele Werte im UIF.
  - Gerät** Das Modbus TCP Unit Identity Feld (UIF) muss mit der Geräteadresse übereinstimmen oder es werden keine Antworten auf Meldungen gesendet.
- Time Format** Comms Auflösung des Zeit Parameters. Wählen Sie zwischen Millisekunden, Sekunden, Minuten oder Stunden als Zeitformat. Dies ist die Auflösung für das Lesen und Schreiben von Parametern im Zeitformat.

\*Anmerkung: Für Modbus Serial Talk Through müssen Sie „Unit ID Enable“ auf „Gerät“ einstellen. Ebenso sollten Sie für das Protokoll des seriellen Ports „Modbus Master“ wählen (Abschnitt 4.31).

#### 4.2.4 Demand Archive (Archivierung auf Anfrage)

Prd	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	ArchiveTo	Ziel der Archivierung		USB (0) ▾	Keine (0)
	ArchiveAction	Archivaktion		Keine (0) ▾	Letzte Stunde (1)
	CancelAll	Gesamte Archivierung abbrechen		Nein (0) ▾	Letzter Tag (2)
	SuspendSchedule	Archivierung unterbrechen		Nein (0) ▾	Letzte Woche (3)
	Status	USB Archivierung auf Anfrage		Inaktiv (0) ▾	Letzter Monat (4)
	PrimaryStatus	Anfrage FTP primärer Server		Inaktiv (0) ▾	Alles (5)
	SecStatus	Anfrage FTP sekundärer Server		Inaktiv (0) ▾	Aktualisieren (6)
	LastWrittenOn	Letztes Schreiben zum Archiv			Inaktiv (0)

Keine (0)
Letzte Stunde (1)
Letzter Tag (2)
Letzte Woche (3)
Letzter Monat (4)
Alles (5)
Aktualisieren (6)
Inaktiv (0)
Verbindung (1)
Übertragung (2)
Fehler (3)
Beendet (4)

**Network.DemandArchive - 8 Parameter**

Abbildung 80 Demand Archive Menü

Haben Sie die entsprechend hohe Zugriffsberechtigung, können Sie einen Bereich der Schreiber Historie entweder auf USB Speicherstick am USB Port (lokale Archivierung) oder über das FTP Protokoll auf PC (externe Archivierung) archivieren. Die archivierten Daten verbleiben im Flashspeicher des Geräts. Ist dieser voll, werden die ältesten Daten gelöscht, wenn neue Daten gespeichert werden.

- Archive To** Ziel der Archivierung. Wählen Sie zwischen „USB“ und „FTP Server“. Bei „USB“ werden die Daten auf einem USB Speicherstick archiviert. Bei „FTP Server“ werden die Daten auf dem primären oder sekundären Server archiviert (dies konfigurieren Sie im Network.Archive Bereich der Konfiguration, [Abschnitt 4.2.2](#)).
- Archive Action** Archivaktion. Wählen Sie eine Archivierungsperiode:  
 Keine: Keine Archivierung (kann nur eingeloggt geändert werden).  
 Letzte Stunde: Archiviert alle innerhalb der letzten 60 Minuten erstellten Dateien.  
 Letzter Tag: Archiviert alle innerhalb der letzten 24 Stunden erstellten Dateien.  
 Letzte Woche: Archiviert alle innerhalb der letzten 7 Tage erstellten Dateien.  
 Letzter Monat: Archiviert alle innerhalb der letzten 31 Tage erstellten Dateien.  
 Alles: Archiviert alle Dateien in der Schreiber Historie.  
 Aktualisieren: Archiviert alle Dateien, die seit der letzten Archivierung erstellt wurden.
- Suspend Schedule** Archivierung unterbrechen. Setzen Sie diesen Parameter auf „Ja“, wird die automatische (geplante) Archivierung gestoppt, sobald die Übertragung der aktuellen Datei beendet ist. Setzen Sie „Suspend Schedule“ wieder auf „Nein“, um die Archivierung wieder zu starten. Diese Funktion können die verwenden, um z. B. den Speicherstick zu tauschen, ohne dass Daten verloren gehen.
- Status** Nur aktiv für Archivierung auf USB.  
 „Beendet“ bedeutet, dass zur Zeit keine Archivierung stattfindet.  
 „Übertragung“ zeigt, dass die Archivierung läuft. Wird von einem animierten Kreissymbol begleitet.  
 „Suspended“ bedeutet, dass die Archivierung gewollt unterbrochen wurde.
- PriStatus** Anfrage FTP primärer Server Status. Nur für Archivierung auf FTP Server. Zeigt den Übertragungsstatus zwischen Gerät und primärem Host PC.
- SecStatus** Anfrage FTP sekundärer Server Status. Nur für Archivierung auf FTP Server. Zeigt den Übertragungsstatus zwischen Gerät und sekundärem Host PC.
- Last Written On** Letztes Schreiben zum Archiv. Zeigt Ihnen Datum und Zeit der letzten Archivierung (automatisch oder auf Anfrage). Fragen Sie eine Archivierung an oder läuft eine Archivierung auf Anfrage wenn eine automatische Archivierung getriggert wird, hat die automatische Archivierung Vorrang.

### 4.3 GROUP (GRUPPE)

Die Gruppen Konfiguration ist in drei Bereiche unterteilt: Trend Charakteristik, Aufzeichnung Charakteristik und Alarm Status und Bestätigung.

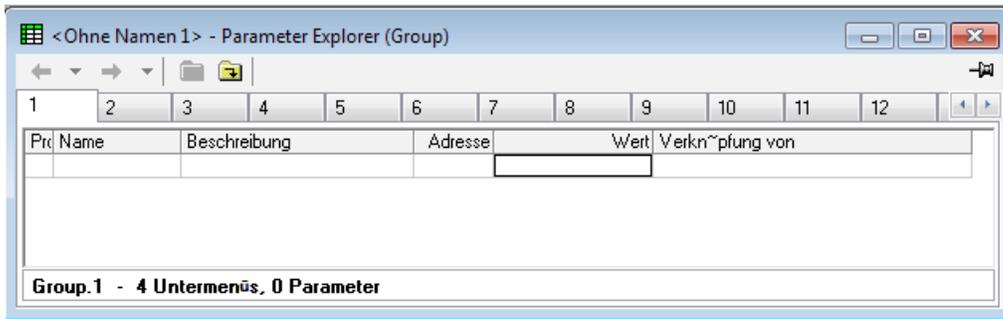


Abbildung 81 Oberste Ebene der Gruppen Konfiguration

Möchten Sie das Untermenü einer Gruppe öffnen, klicken Sie auf das entsprechende Register der Gruppe und dann auf das Werkzeug „Eine Ebene nach unten“.

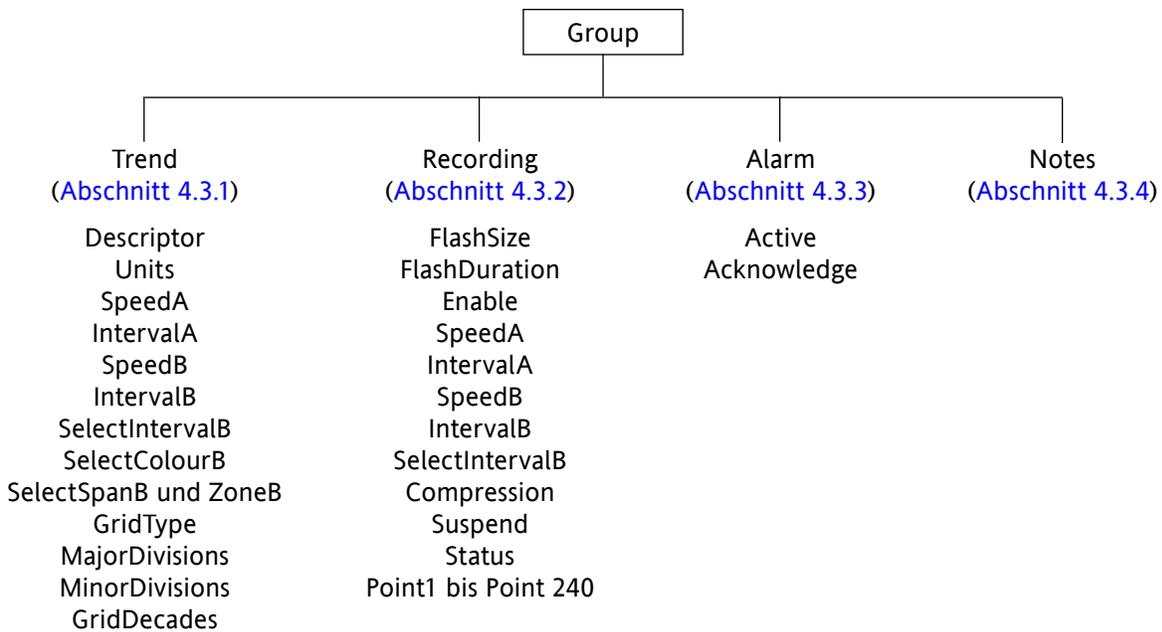


Abbildung 82 Gruppen Konfiguration Menü

### 4.3.1 Group Trend (Gruppen Trend)

Hier legen Sie den Trend Intervall fest, wählen Trend Intervall B, Farbe B, Bereich und Zone B und können die Rastereinteilung des Charts bestimmen. In Abbildung 83 sehen Sie eine typische Konfigurationsseite.

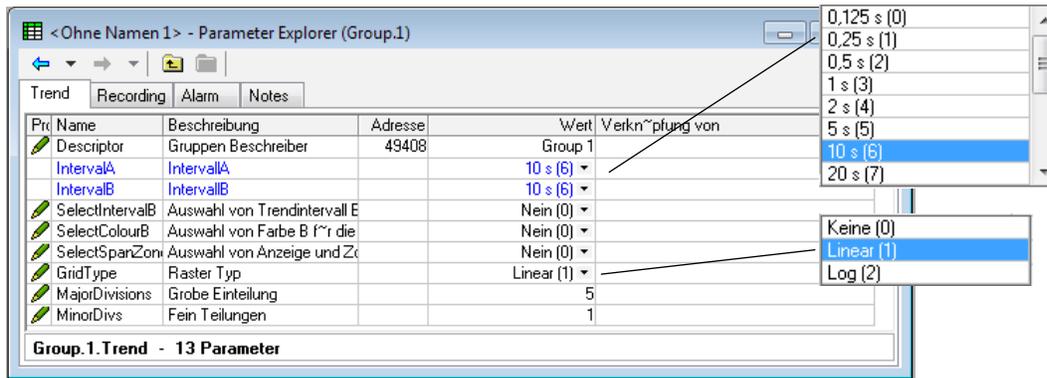


Abbildung 83 Gruppen Trend

- Descriptor            Beschreiber. Geben Sie einen Namen (max. 20 Zeichen) für die Gruppe ein. Geben Sie einen längeren Namen ein, wird dieser auf 20 Zeichen begrenzt.
- Interval A (B)        Der Trend Intervall definiert, wie viel Daten in der Bildschirmhöhe und -breite erscheinen. Es stehen Ihnen Intervalle zwischen 0,125 Sekunden und 1 Stunde zur Verfügung. Treffen Sie Ihre Auswahl entsprechend der nötigen Daten und wie viele Daten auf dem Bildschirm dargestellt werden sollen.
- Select Interval/Colour/Span/Zone B  
Auswahl von Intervall/Farbe/Bereich/Zone B. Wählen Sie „Ja“, werden die Parameter von Satz B aktiv. Sonst werden nur die Parameter von Satz A verwendet.
- Grid Type             Rastertyp. Wählen Sie zwischen „Kein“, „Linear“, und „Log“.
- Major Divisions       Grob Teilung. Nur für lineares Raster. Legen Sie fest, in wie viele Abschnitte die Skala geteilt werden soll und wie viele Rasterlinien angezeigt werden sollen. Setzen Sie den Wert auf 1, werden nur Nullpunkt und Maximalwert angezeigt. Setzen Sie den Wert auf 10 (Maximum) wird die Skala mit Nullpunkt, Maximalwert und 9 Unterteilungen und den entsprechenden Rasterlinien angezeigt.
- Minor Divs            Fein Teilungen. Nur für lineares Raster. Definieren Sie, wie die einzelnen Abschnitte das Grob Raster unterteilt werden soll.
- Grid decades         Rasterdekaden. Nur für logarithmische Raster. Bestimmen Sie die Anzahl die Dekaden, die im Raster dargestellt werden sollen.

### 4.3.2 Group Recording (Gruppe Aufzeichnung)

Ist von den Parametern ähnlich wie Gruppe Trend, dient jedoch der Speicherung der Daten zu den Historiedateien im Flashspeicher. Sie können jeden Punkt individuell oder die gesamte Gruppe für die Aufzeichnung freigeben oder sperren.

In Abbildung 84 sehen Sie eine typische Seite.

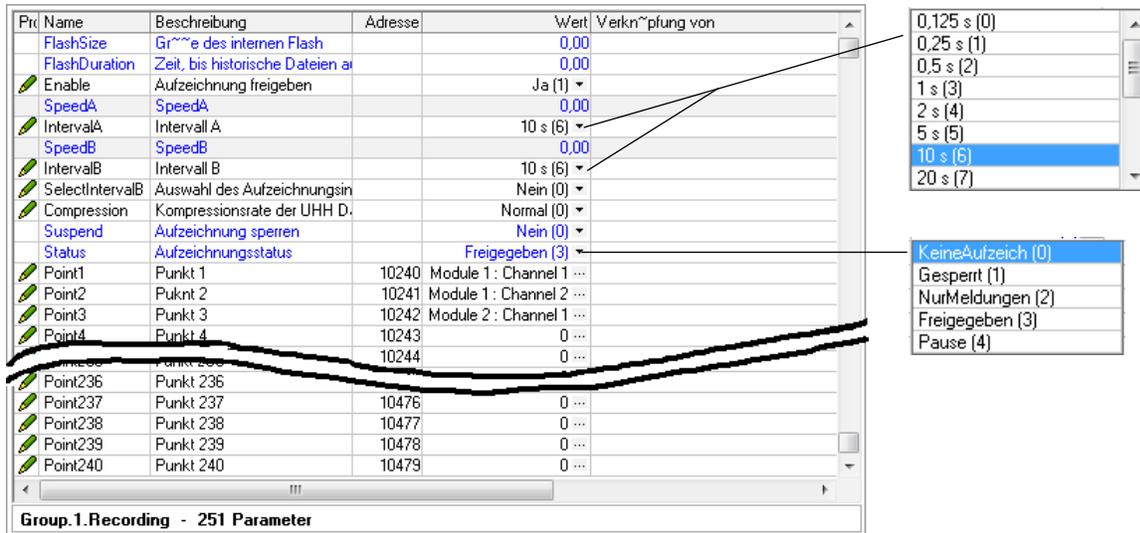


Abbildung 84 Gruppen Aufzeichnung

- Flash Size** Größe des internen Flash. Schreibgeschützt. Zeigt die Größe des eingebauten Flashspeichers in MB.
- Flash Duration** Flash Dauer. Schreibgeschützt. Zeigt die Zeit bis der Flashspeicher des Geräts voll ist, wenn die Konfiguration unverändert bleibt.
- Enable** Aufzeichnung freigeben. Mit „Ja“ geben Sie die Aufzeichnung der Gruppe frei. Damit werden alle auf „Ja“ gesetzten Punkte im Flashspeicher des Schreibers gespeichert. Mit „Nein“ sperren Sie die Gruppen Aufzeichnung.
- Speed A (B)** Geschwindigkeit. Geben Sie für die Trendgeschwindigkeit eine Zahl in mm/Stunde oder inches/Stunde ein.
- Interval A (B)** Definiert die Rate mit der die Daten im Flashspeicher des Geräts gespeichert werden. Dieser Wert beeinflusst die dargestellte Menge der Historie auf dem Bildschirm im Trend Historie Modus. Wählen Sie einen vorgegebenen Wert zwischen 0,125 Sekunden bis 1 Stunde.
- Select IntervalB** Auswahl des Aufzeichnungsintervalls. Wählen Sie „Ja“, werden die Parameter von Satz B aktiv. Bei „Nein“ werden die Parameter von Satz A verwendet.
- Compression** Kompression. Wählen Sie zwischen „Normal“ und „Hoch“. „Normal“ komprimiert die Daten, erhält aber eine exakte Kopie. „Hoch“ liefert eine höhere Kompression und die Werte werden mit einer 1 zu 108 Auflösung gespeichert.

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

- Suspend** Aufzeichnung sperren. Wird ignoriert, wenn Sie den Parameter nicht verknüpft haben. wenn verknüpft, ist bei „Nein“ die Aufzeichnung aktiv, bei „Ja“ gesperrt.
- Status** Aktueller Status der Aufzeichnung.
  - 0: Keine Aufzeichnung (Das Gerät wurde nicht für die Datenaufzeichnung konfiguriert.)
  - 1: Gesperrt (Das Gerät wurde nicht für die Datenaufzeichnung konfiguriert.)
  - 2: Nur Meldungen (Das Gerät wurde für die Aufzeichnung von Meldungen konfiguriert.)
  - 3: Freigegeben (Das Gerät wurde für die Aufzeichnung aller Daten konfiguriert.)
  - 4: Pause (Das Gerät pausiert mit der Aufzeichnung der Daten.)

### 4.3.2 GROUP RECORDING (GRUPPE AUFZEICHNUNG) (Fortsetzung)

Point1 bis Point240 Wählen Sie die Punkte aus, die aufgezeichnet werden sollen, indem Sie auf die Pünktchen klicken und das E/A Modul und den entsprechenden Kanal aus der Dialogbox wählen.

Anmerkung: Sie können maximal 500 Punkte über alle Gruppen konfigurieren.



### 4.3.3 Group Alarm (Gruppe Alarm)

Pri	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	Active	Alar aktiv	10480	Nein (0)	
	Acknowledge	Alarbestätigung	10481	Nein (0)	
	AlarmMessages	Alarrmeldung Freigabe		Ein (1)	

Group.1.Alarm - 3 Parameter

Abbildung 85 Gruppen Alarm Menü

Diese Anzeige gibt Ihnen eine Übersicht über aktive Alarmer in der Gruppe und ermöglicht Ihnen deren Bestätigung. Durch die Freigabe der Alarrmeldungen werden diese in die Gruppenhistorie eingebunden.

### 4.3.4 Notes (Anmerkungen)

Pri	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	Note	Bediener Anmerkung			
	Note1	Bediener Anmerkung 1		Note 1	
	Note2	Bediener Anmerkung 2		Note 2	
	Note3	Bediener Anmerkung 3		Note 3	
	Note4	Bediener Anmerkung 4		Note 4	
	Note5	Bediener Anmerkung 5		Note 5	
	Note6	Bediener Anmerkung 6		Note 6	
	Note7	Bediener Anmerkung 7		Note 7	
	Note8	Bediener Anmerkung 8		Note 8	
	Note9	Bediener Anmerkung 9		Note 9	
	Note10	Bediener Anmerkung 10		Note 10	

Group.1.Notes - 11 Parameter

Abbildung 86 Gruppen Anmerkungen Menü

„Anmerkungen“ können Sie jederzeit eingeben. Bis zu 100 Zeichen sind möglich. Die Anmerkungen werden nicht der aktuellen Historie der Gruppe zugewiesen.

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

### 4.4 IO (EINGANG/AUSGANG)

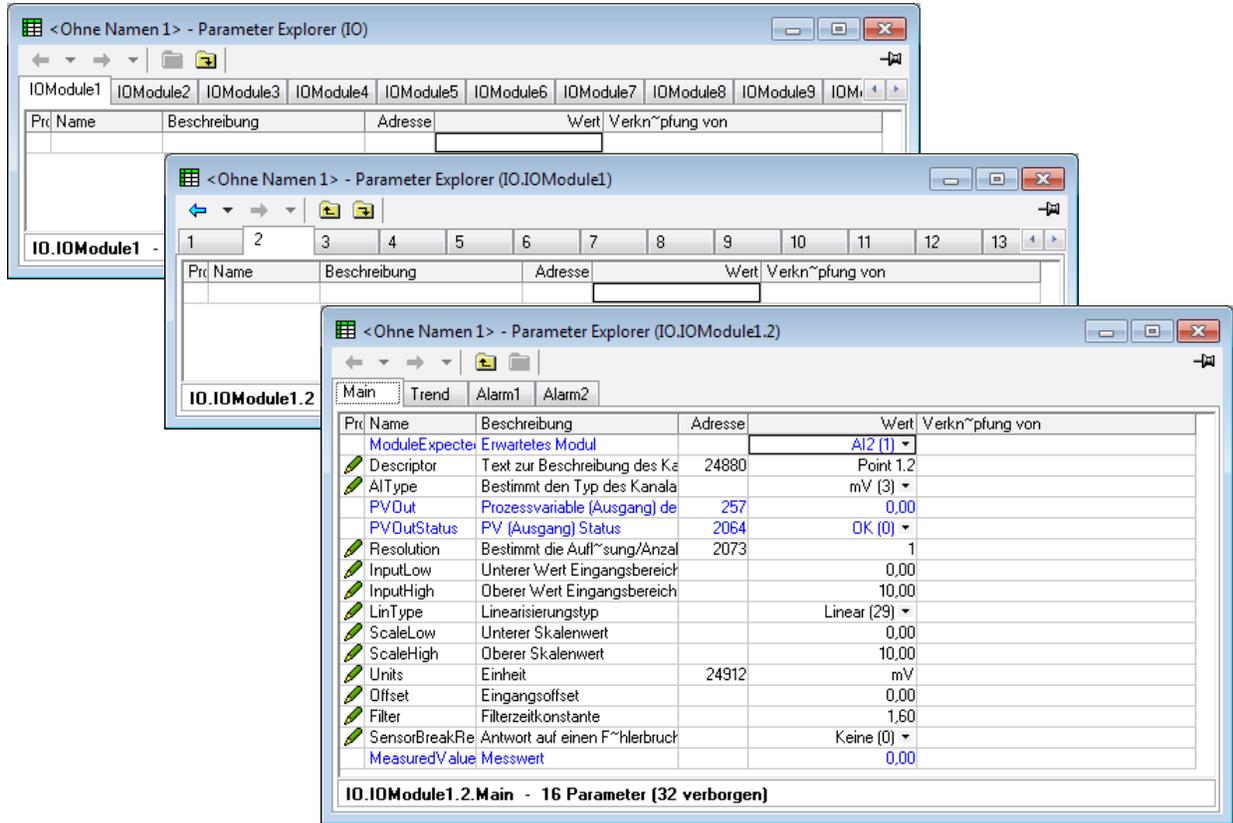


Abbildung 87 Kanal Konfiguration

Möchten Sie das Untermenü eines Moduls und Kanals öffnen, klicken Sie auf das entsprechende Register des Moduls und dann auf das Werkzeug „Eine Ebene nach unten“.

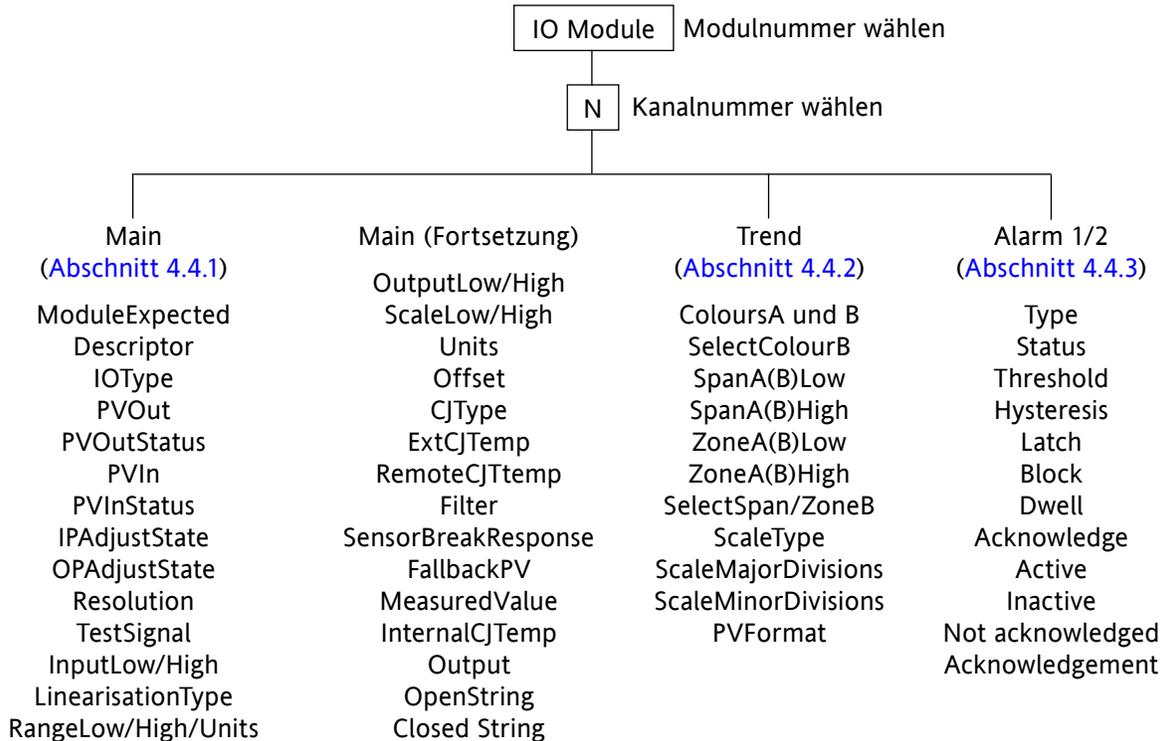


Abbildung 88 E/A Konfigurationsmenü

### 4.4.1 IO Main (E/A Hauptmenü)

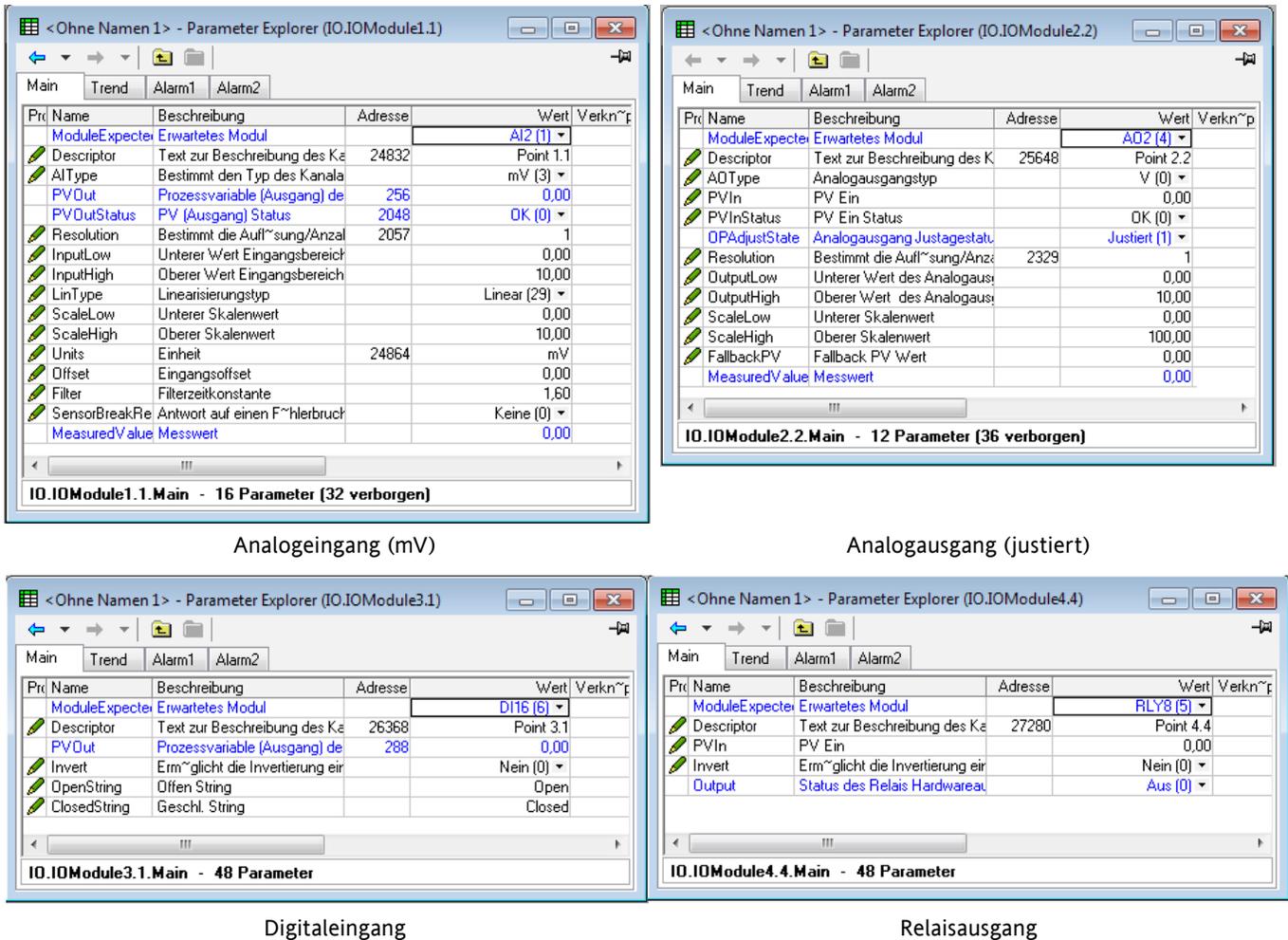


Abbildung 89 Kanal Hauptmenü

#### PARAMETER

Es erscheinen nur die Parameter, die für das aktuelle E/A Modul relevant sind (wenn Sie Optionen > Einstellungen > Parameterverfügbarkeit > Irrelevante Listen und Parameter verbergen gewählt haben).

- Module expected Erwartetes Modul. Das Modul, das in den Slot gesteckt werden soll.
- Descriptor Beschreiber. Sie können für den Kanal einen Beschreiber mit max. 20 Zeichen eingeben.
- AI Type Bestimmt den Typ des Kanals. Wählen Sie einen Typ (variiert entsprechend des Modultyps (AI2, AI3, AI4, AI8))
  - 0: nicht belegt Für alle Modultypen.
  - 1: mA Der benötigte Eingangsbereich wird in mA durch die Parameter „Input Low“ und „Input High“ bestimmt. Der Hardwarebereich liegt bei allen Modulen bei ±30 mA.)
  - 2: Thermoelement Nicht für AI3 Module. Der Thermoelementtyp wird unter „Type“ gewählt.
  - 3: mV Nicht für AI3 Module. Der benötigte Eingangsbereich wird in mV durch die Parameter „Input Low“ und „Input High“ bestimmt. Der Hardwarebereich liegt für AI2 und AI4 Module bei ± 150 mV.
  - 4: HiZmV (Hochimpedanz mV Eingänge - nur Kanal 2 des AI2 Moduls). Der benötigte Eingangsbereich wird in mV durch die Parameter „Input Low“ und „Input High“ bestimmt. Der Hardwarebereich liegt bei ±1800 mV.

#### 4.4.1 IO MAIN (Fortsetzung)

##### AI TYPE (FORTSETZUNG)

5: V	Nur AI2 Module. Der benötigte Eingangsbereich wird in V durch die Parameter „Input Low“ und „Input High“ bestimmt. Der Hardwarebereich liegt bei $\pm 10$ V).
6: RTD 2-Leiter	Nicht für AI3 Module. Die RTD Linearisierung wird unter „Lin Type“ ausgewählt.
7: RTD 3-Leiter	Nicht für AI3 Module. Die RTD Linearisierung wird unter „Lin Type“ ausgewählt.
8: RTD 4-Leiter	Nicht für AI3 Module. Die RTD Linearisierung wird unter „Lin Type“ ausgewählt.
9: 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 Test Wellenform unter „Test Signal“.
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 EA Punkts.
PV Out Status	Status des Ausgangswerts: 0: OK Der Prozesswert ist in Ordnung. 1: Aus Der Kanal ist auf „Aus“ konfiguriert. 2: >Bereich Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs. 3: <Bereich Das Eingangssignal liegt unter der gewählten Grenze des Hardwarebereichs. 4: H/W Fehler Eingang Hardwarefehler. 5: Einstellung Die Eingangs Hardware wird entsprechend der Bereichskonfiguration eingestellt. 6: Überlauf Prozesswert Überlauf, eventuell aufgrund von einer Berechnung, die versucht, einen sehr großen durch einen sehr kleinen Wert zu teilen. 7: Fehler Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden. 8: Bereich Bad Die Hardwarekapazität ist an diesem Punkt der Konfiguration erreicht: z. B. wenn Sie in der Konfiguration 0 bis 40 V einstellen und die Hardware für maximal 10 V zugelassen ist. 9: Keine Daten Nicht genügend Eingangsabtastungen zur Durchführung der Berechnung.
PV In	Prozesswert zur Ansteuerung eines Ausgangs.
PV In Status	Status des „PV In“ liefernden Signals. Werte entsprechend „PV Out Status“.
IP Adjust State	Eingang Justagestatus. Erscheint nur, wenn dieser Eingang justiert wurde. 1 = Justiert. Details finden Sie unter „Eingangsjustage“ in <a href="#">Abschnitt 4.1.6</a> .
OP Adjust state	Ausgang Justagestatus. Erscheint nur, wenn dieser Ausgang justiert wurde. 1 = Justiert. Details finden Sie unter „Ausgangsjustage“ in <a href="#">Abschnitt 4.1.7</a> .
Resolution	Auflösung. Bestimmt die Auflösung (Anzahl der Dezimalstellen) des Prozesswerts (Ausgang), wenn dieser aus der skalierten Integerregion gelesen wird. Zusätzlich bestimmt der Parameter die Anzahl der angezeigten Dezimalstellen.
Test Signal	Wird verwendet, wenn Sie „Test“ als „AI Type“ gewählt haben. Wählen Sie entweder eine Sinus oder eine Dreieck Wellenform 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 Eingangstypen T/C, RTD oder Test. Dies ist der unterste Wert des angelegten Signals in elektrischen Einheiten.

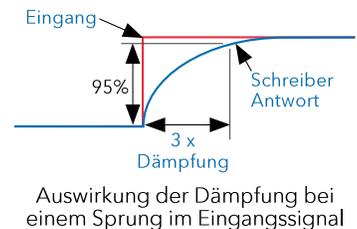
#### 4.4.1 IO MAIN (Fortsetzung)

Input High*	Eingang Hoch. Wie „Input Low“ ist dies jedoch der maximale Wert des angelegten Signals in elektrischen Einheiten.																																				
Lin Type	<p>Linearisierungsart. Haben Sie mV, V oder mA Eingänge mit einer Thermoelement Linearisierung konfiguriert, wird der Eingangsbereich direkt auf der Linearisierungstabelle abgebildet. 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, stellt 0 mA 0 °C, 0 °F oder 10 K und 20 mA 1000 °C, 1000 °F oder 1000 K dar.</p> <table border="0"> <tr> <td>0: Typ B</td> <td>9: Typ R</td> <td>18: User 2</td> <td>27: Ni120</td> </tr> <tr> <td>1: Typ C</td> <td>10: Typ S</td> <td>19: User 3</td> <td>28: Cu53</td> </tr> <tr> <td>2: Typ D</td> <td>11: Typ T</td> <td>20: User 4</td> <td>29: Linear</td> </tr> <tr> <td>3: Typ E</td> <td>12: Typ U</td> <td>21: Cu10</td> <td>30: Wurzel</td> </tr> <tr> <td>4: Typ G2</td> <td>13: NiMoNiCo</td> <td>22: Pt100</td> <td>31: x 3/2</td> </tr> <tr> <td>5: Typ J</td> <td>14: Platinel</td> <td>23: Pt100a</td> <td>32: x 5/2</td> </tr> <tr> <td>6: Typ K</td> <td>15: NiNiMo</td> <td>24: JPT100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7: Typ L</td> <td>16: Pt20RhPt40Rh</td> <td>25: PT1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8: Typ N</td> <td>17: User 1</td> <td>26: Ni100</td> <td></td> </tr> </table> <p>In <a href="#">Anhang A</a> finden Sie die Eingangsbereiche, Genauigkeiten usw. der oben genannten Thermoelemente und RTDs. In <a href="#">Abschnitt 4.8</a> finden Sie Details zu User Linearisierungen.</p>	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	
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																																			
Range Low*	Bereich Tief. Nur für Thermoelemente, RTDs, User Linearisierungen und rückübertragene Signale. Dies ist der unterste Wert des benötigten Linearisierungsbereichs.																																				
Range High*	Bereich Hoch. Nur für Thermoelemente, RTDs, User Linearisierungen und rückübertragene Signale. Dies ist der oberste Wert des benötigten Linearisierungsbereichs.																																				
Range Units	Bereich Einheit. 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	<p>Skala Tief/Hoch. Bildet den Prozesswert auf (Scale High - Scale Low) ab. Z. B. wird ein Eingang von 4 bis 20 mA auf 0 bis 100 % skaliert, indem Sie „Scale Low“ auf 0 und „Scale High“ auf 100 setzen.</p> <p>Bei Analogausgängen wird „Scale Low“ und „Scale High“ dazu verwendet, um den „PV In“ Wert auf „Output Low/High“ abzubilden, um den physikalischen Anforderungswert zu erhalten. Z. B. ergibt ein „PV In“ Wert von 50 bei einer Konfiguration des Ausgangskanals mit „Output Low/High“ auf 0 bis 10 V und „Scale Low/High“ auf 0 bis 100, einen Ausgangswert von 5 V.</p>																																				
Units	Einheit. Geben Sie eine Einheit mit maximal 5 Zeichen ein.																																				
Offset	Sie können dem Prozesswert einen festen Wert aufaddieren oder ihn subtrahieren.																																				
CJ Type	<p>Typ der Vergleichsstelle. Nur für Thermoelement Eingangstypen. Wählen Sie zwischen „None“, „Internal“, „External“ oder „Remote“.</p> <table border="0"> <tr> <td>0: None</td> <td>Keine Vergleichstellenkompensation.</td> </tr> <tr> <td>1: Internal</td> <td>Verwendet die interne Vergleichsstellen Temperaturmessung des Geräts.</td> </tr> <tr> <td>2: External</td> <td>Halten Sie die Vergleichsstelle auf einer festen, bekannten Temperatur. Diese Temperatur geben Sie unter „External CJ Temp“ ein.</td> </tr> <tr> <td>3: Remote</td> <td>Die Vergleichsstellentemperatur wird von einem anderen Eingangskanal gemessen, der mit dem „Remote CJ Temp“ Parameter im grafischen Verknüpfungseditor verknüpft werden muss.</td> </tr> </table>	0: None	Keine Vergleichstellenkompensation.	1: Internal	Verwendet die interne Vergleichsstellen Temperaturmessung des Geräts.	2: External	Halten Sie die Vergleichsstelle auf einer festen, bekannten Temperatur. Diese Temperatur geben Sie unter „External CJ Temp“ ein.	3: Remote	Die Vergleichsstellentemperatur wird von einem anderen Eingangskanal gemessen, der mit dem „Remote CJ Temp“ Parameter im grafischen Verknüpfungseditor verknüpft werden muss.																												
0: None	Keine Vergleichstellenkompensation.																																				
1: Internal	Verwendet die interne Vergleichsstellen Temperaturmessung des Geräts.																																				
2: External	Halten Sie die Vergleichsstelle auf einer festen, bekannten Temperatur. Diese Temperatur geben Sie unter „External CJ Temp“ ein.																																				
3: Remote	Die Vergleichsstellentemperatur wird von einem anderen Eingangskanal gemessen, der mit dem „Remote CJ Temp“ Parameter im grafischen Verknüpfungseditor verknüpft werden muss.																																				
Ext. CJ Temp	Erscheint nur, wenn „CJ Type“ = „External“. Geben Sie eine Temperatur ein, auf der die externe Vergleichsstelle gehalten wird.																																				
Remote CJ Temp	Wird (über den Verknüpfungseditor) mit dem Eingangskanal verknüpft und dient der Messung der externen CJ Temperatur.																																				

\*Anmerkung: Details über die Konfiguration der Parameter „Range High/Low“ und „Input High/Low“ bei „Type“ = User 1 bis User 4 finden Sie in [Abschnitt 4.8](#).

**4.4.1 IO MAIN (Fortsetzung)**

**Input filter** EingangsfILTER. Die Dämpfung kann zum Ausfiltern von Rauschen bei sich langsam ändernden Signalen verwendet werden, damit der Trend klarer darzustellen ist. Der eingegebene Wert (zwischen 0 und 60 Sekunden) ist die Filterzeitkonstante, die für die Eingangsmessung angewendet wird. Der PV erreicht 95 % eines Sprungs im Eingangswert innerhalb der dreifachen Filterzeitkonstanten.



**Anmerkung:** Wenden Sie auf einen Eingangskanal einen Filter an, kann dies Auswirkungen auf die für diesen Kanal konfigurierten Gradientenalarme haben.

<b>Sensor Break Response</b>	Fühlerbruchantwort. 0: None. Keine. Fühlerbrucherkennung ist gesperrt. 1: Drive Low Nach unten. Bei einem Fühlerbruch fährt der Wert auf Minimum. 2: Drive High Nach oben. Bei einem Fühlerbruch fährt der Wert auf Maximum.
<b>Fallback PV</b>	Rücksetz PV. Der von einem Ausgangskanal ausgegebene Wert, wenn dessen „PV In Status“ nicht „Good“ ist.
<b>Measured Value</b>	Messwert. Dies ist der (schreibgeschützte) Wert des Eingangskanals vor jeglicher Skalierung, Linearisierung oder Justage.
<b>Internal CJ temp</b>	Interne CJ Temperatur. Die (schreibgeschützte) Temperatur der mit diesem Kanal verknüpften internen Vergleichsstelle.
<b>Invert</b>	Invertieren. Für Relais und Digitaleingänge können Sie mit diesem Parameter den Ein- oder Ausgang invertieren.
<b>Output</b>	Ausgang. Zustand des Ausgangs.
<b>Open String</b>	Offen String. Der Text, der mit dem Offen Status des Digitaleingangs verbunden ist.
<b>Closed String</b>	Geschlossen String. Der Text, der mit dem Geschlossen Status des Digitaleingangs verbunden ist.

### 4.4.2 Trend

In diesem Bereich konfigurieren Sie die Farben und die Bereiche des Kanals.

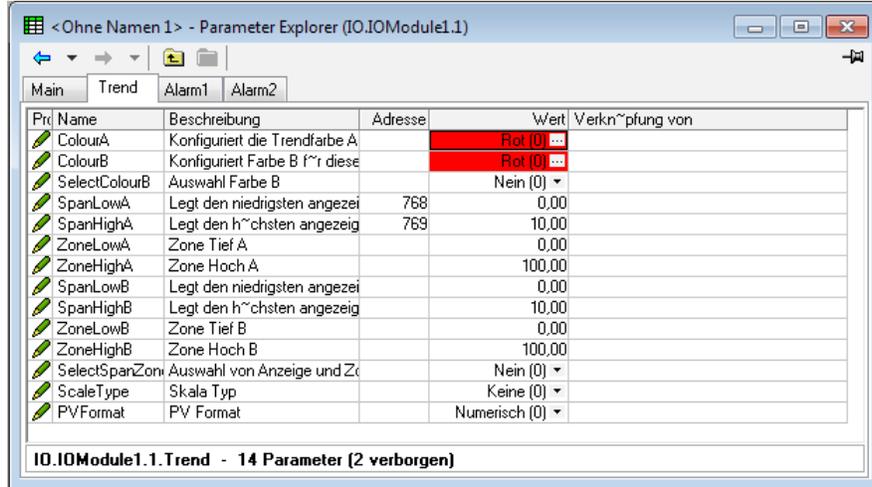


Abbildung 90 Trend Menü

**Colour A (B)** Farbe A (B). Bestimmen Sie zwei alternativen Farben (A und B) für den Kanal. Abbildung 91 zeigt Ihnen eine Farbübersicht.

**Select Colour B** Auswahl Farbe B. Wählen Sie „Ja“ (1), wird Farbe B verwendet, sonst wird Farbe A verwendet.

**Span LowA/HighA** Anzeige TiefA/HochA. Geben Sie die Anzeigegrenzen für „A“ ein.

**Zone LowA/HighA** Zone TiefA/HochA. Geben Sie die Grenzwerte für Zone „A“ in % ein, um den genutzten Chartbereich zu bestimmen.

**Span LowB/HighB** Geben Sie die Anzeigegrenzen für „B“ ein.

**Zone LowB/HighB** Geben Sie die Grenzwerte für Zone „B“ in % ein, um den genutzten Chartbereich zu bestimmen.

**Select SpanZone B** Auswahl Anzeige, Zone B. Wählen Sie „Ja“ (1), werden Bereich B und Zone B verwendet. Bei „Nein“ werden Anzeige A und Zone A verwendet.

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

**Major Divisions** Grob Teilungen. Legen Sie fest, in wie viele Abschnitte die Skala geteilt werden soll und wie viele Rasterlinien angezeigt werden sollen. Setzen Sie den Wert auf 1, werden nur Nullpunkt und Maximalwert angezeigt. Setzen Sie den Wert auf 10 (Maximum) wird die Skala mit Nullpunkt, Maximalwert und 9 Unterteilungen und den entsprechenden Rasterlinien angezeigt.

**Minor Divs** Fein Teilungen. Nur für lineares Raster. Definieren Sie, wie die einzelnen Abschnitte des Grob Rasters unterteilt werden sollen.

**Grid decades** Rasterdekaden. Nur für logarithmische Raster. Bestimmen Sie die Anzahl der Dekaden, die im Raster dargestellt werden sollen.

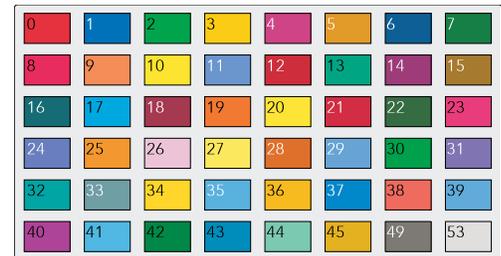


Abbildung 91 Trend Farben

### ANZEIGE BEISPIEL

Arbeiten Sie z. B. mit einem Eingangsbereich von 0 bis 600 °C, ist vielleicht nur der Bereich zwischen 500 und 600 °C von Interesse. In diesem Fall können Sie „Span Low“ auf „500“ und „Span High“ auf „600“ setzen, 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 („Span High“ - „Span Low“) begrenzt. Das Gerät selbst kann aber auch Werte außerhalb dieses Bereichs darstellen.

### 4.4.3 Alarm 1

Hier konfigurieren Sie die Alarmcharakteristik für Alarm 1.

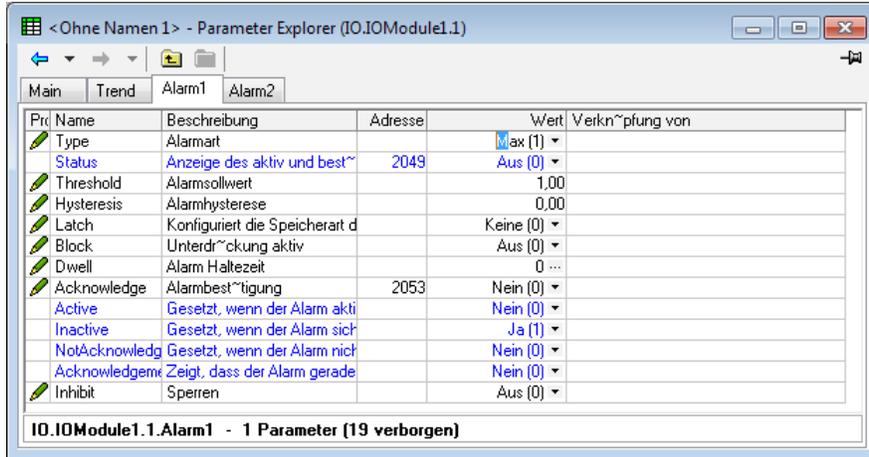


Abbildung 92 Typische Alarm 1 Konfiguration (Typ = Max)

- Type** Wählen Sie eine Alarmart aus der folgenden Liste. Die Definitionen finden Sie in Abschnitt 4.4.5 „Alarmarten“.
- 0: Aus
  - 1: Max (Absolut Hoch)
  - 2: Min (Absolut Tief)
  - 3: Abw. Hoch (Abweichung Hoch)
  - 4: Abw. Tief (Abweichung Tief)
  - 5: Abw. Band (Abweichung Band)
  - 6: Grad Hoch (positiver Gradientenalarm)
  - 7: Grad Tief (negativer Gradientenalarm)
  - 10: Aus (Digitalalarme aus)
  - 11: Digital Hoch
  - 12: Digital Tief
- Status** Schreibgeschützt.
- 0: Aus Der überwachte Wert befindet sich im sicheren Bereich und der Alarm benötigt keine Bestätigung. „Aus“ wird immer gezeigt, wenn der Alarm gesperrt ist (siehe unten).
  - 1: Aktiv Der überwachte Wert befindet sich im aktiven Bereich, der Alarm wurde jedoch bereits bestätigt (wenn nötig).
  - 2: Sicher nbest. Der überwachte Wert befindet sich jetzt im sicheren Bereich, der Alarm wurde jedoch noch nicht bestätigt.
  - 3: AktivNbest Der überwachte Wert befindet sich im aktiven Bereich und der Alarm wurde noch nicht bestätigt.
- Threshold** Grenzwert. Nur für Absolutalarme ist dies der Auslösepunkt für den Alarm. Erreicht bei einem Maximalalarm der PV diesen Wert, wird der Alarm aktiv und bleibt aktiv, bis der PV unter diesen Wert fällt („Threshold“ - „Hysteresis“). Arbeiten Sie mit einem Minimalalarm wird der Alarm aktiv, wenn der PV unter diesen Wert fällt. Der Alarm bleibt aktiv, bis der PV wieder über den „Threshold“ steigt („Threshold“ + „Hysteresis“).
- Reference** Referenz. Nur für Abweichungsalarme. Dieser Wert ist das Zentrum für das Abweichungsband. Bei „Abw Hoch“ Alarmen wird der Alarm aktiv, wenn der Prozesswert (PV) den Wert (Referenz + Abweichung) übersteigt, und bleibt aktiv, bis der PV wieder unter (Referenz + Abweichung - Hysterese) sinkt. Bei „Abw Tief“ Alarmen wird der Alarm aktiv, wenn der Prozesswert (PV) den Wert (Referenz - Abweichung) unterschreitet, und bleibt aktiv, bis der PV wieder über (Referenz - Abweichung + Hysterese) steigt. Bei „Abw Band“ Alarmen wird der Alarm aktiv, sobald der Prozesswert (PV) außerhalb des Werts (Referenz +/- Abweichung) liegt, und bleibt aktiv, bis der PV wieder in den Bandbereich (jeweils +/- Hysterese, wie zutreffend) zurückkehrt.
- Deviation** Nur bei Abweichungsalarmen. „Deviation“ definiert die Breite des Abweichungsbandes, die beiden Seiten des Referenzwerts, wie oben beschrieben.

#### 4.4.3 ALARM 1 (Fortsetzung)

Amount	Betrag. Nur bei Gradientenalarmen. Der Alarm wird aktiv, wenn der Prozesswert innerhalb des unter „Change Time“ (siehe unten) definierten Zeitraums um mehr als den unter „Amount“ spezifizierten Wert steigt (positiver Gradientenalarm) oder fällt (negativer Gradientenalarm). Der Alarm bleibt aktiv, bis die Änderungsgeschwindigkeit jeweils in relevanter Richtung unter den betreffenden Wert („Amount“/„Change Time“) fällt.
Change Time	Änderungszeit. Kann auf 1 Sekunde, 1 Minute oder 1 Stunde eingestellt werden. Siehe „Amount“ (oben).
Average Time	Mittlere Zeit. Nur bei Gradientenalarmen. Hier können Sie einen durchschnittlichen Zeitraum (für den Prozesswert) eingeben, um Fehlauflösungen aufgrund von Signalstörungen zu verhindern, oder für den Fall, dass sich die Änderungsgeschwindigkeit länger um den Auslösewert bewegt.
Hysteresis	Hysteresis. Bei Absolut- und Abweichungsalarmen kann hier eine mehrfache Alarmauslösung verhindert werden, wenn der Prozesswert sich nah am Auslösewert bewegt.
Latch	<p>0: Keine Der Alarm bleibt aktiv, bis der überwachte Wert wieder in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist und er inaktiv wird.</p> <p>1: Auto Der Alarm bleibt aktiv, bis der überwachte Wert wieder in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist und der Alarm bestätigt wurde. Sie können den Alarm bestätigen, bevor oder nachdem der Wert in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist.</p> <p>2: Manuell Der Alarm bleibt aktiv, bis der überwachte Wert wieder in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist und der Alarm bestätigt wurde. Sie können den Alarm nur bestätigen, nachdem der betreffende Wert in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist.</p> <p>3: Trigger Nicht artikuliert. Dieser Modus dient nur dazu, eine durch die Benutzerverknüpfung mittels iTools oder über die Bedieneroberfläche definierte Aktion auszulösen.</p>
Block	Unterdrückung. 0 = Aus; 1 = Ein. Alarme, bei denen „Unterdrückung“ auf „Ein“ gesetzt ist, werden unterdrückt, bis der überwachte Wert nach dem Hochfahren in einem „sicheren“ Zustand 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 aktiviert (nicht unterdrückt), außer, der Grenz- 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.
Acknowledge	Bestätigen. Mit „Ja“ wird der Alarm bestätigt. Die Anzeige wechselt zurück auf „Nein“.
Active	Schreibgeschützt. Zeigt den Status des Alarms als „Ja“ (bei aktivem Alarm) oder „Nein“ (bei inaktivem Alarm). Der aktive/inaktive Zustand hängt vom Speicher-Typ (siehe oben) und vom Bestätigungsstatus des Alarms ab. Zeigt immer „Nein“, wenn der Alarm gesperrt ist (siehe unten).
Inactive	Wie bei „Aktiv“ oben, zeigt jedoch „Ja“ bei inaktivem und „Nein“ bei aktivem Alarm. Zeigt immer „Ja“, wenn der Alarm gesperrt ist (unten).
N.acknowledged	Nicht bestätigt. Wie bei „Aktiv“ oben, zeigt jedoch „Ja“, solange der Alarm nicht bestätigt wurde, und „Nein“, sobald er bestätigt wurde. Zeigt immer „Nein“, wenn der Alarm gesperrt ist (siehe unten).
Acknowledgement	Bestätigung. Geht bei Alarmbestätigung kurz auf „Ja“ und kehrt wieder zu „Nein“ zurück.
Inhibit	Sperren. 0 = Aus; 1 = Ein. Haben Sie „Inhibit“ freigegeben, ist der Alarm gesperrt. Der Status geht auf „Aus“. „Active“ und „N.acknowledged“ gehen auf „Nein“ und „Inactive“ auf „Ja“. Ist der Alarm aktiv, wenn Sie „Sperren“ freigegeben, wird der Alarm inaktiv, solange „Sperren“ freigegeben ist, wenn dessen Status von der Konfiguration abhängt. Ebenso wird ein Trigger bei freigegebenem „Sperren“ ignoriert, wenn dessen Status von seiner Konfiguration abhängt.

#### 4.4.4 Alarm 2

Wie für Alarm 1.

#### 4.4.5 Alarmarten

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

#### ABSOLUTALARME

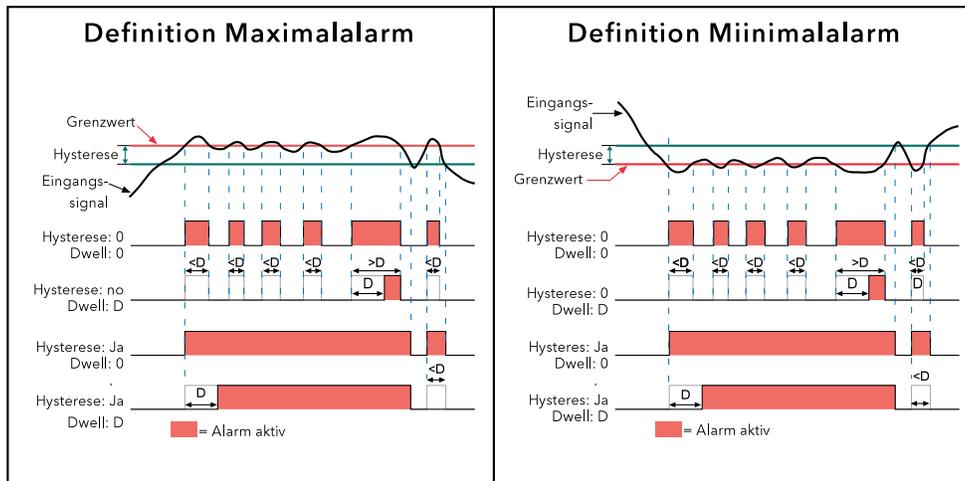


Abbildung 93 Absolutalarm Parameter

#### ABWEICHUNGALARME

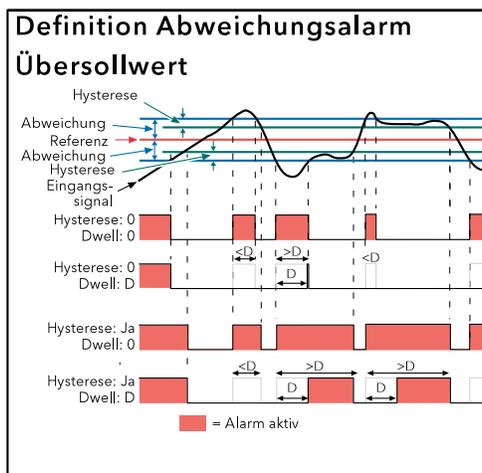
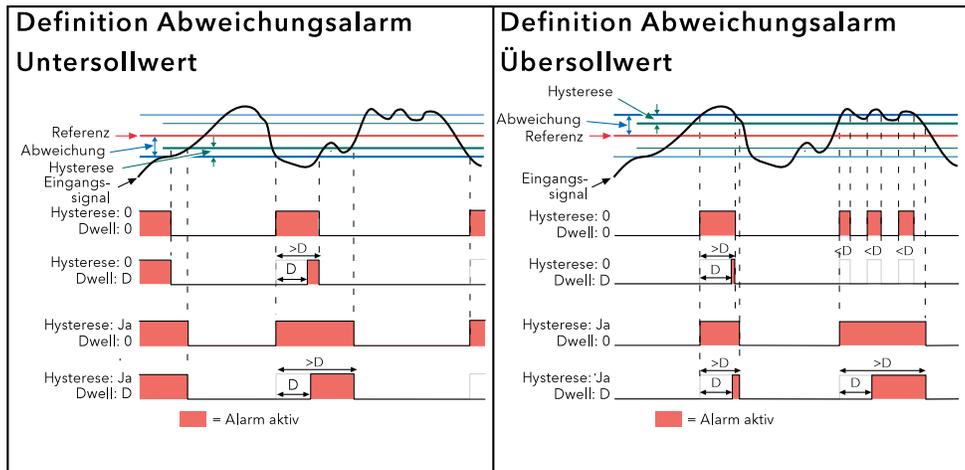


Abbildung 94 Abweichungsalarm Parameter

**GRADIENTENALARM**

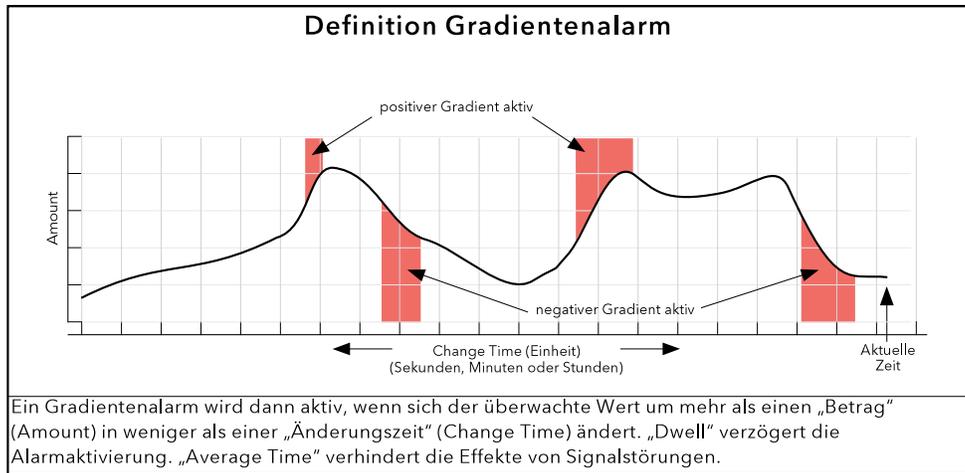


Abbildung 95 Gradientenalarm Parameter

Anmerkung: Die Funktion von Gradientenalarmen kann beeinträchtigt sein, falls Sie einen Eingangsfiler (Abschnitt 4.4.1) auf das Eingangssignal aufschalten.

**4.4.6 Beispiel einer Kanalkonfiguration**

Ein Thermoelement Typ J soll zum Messen eines Temperaturbereichs von 100 bis 200 °C verwendet werden. Der Thermoelementausgang soll über einen Wandler als 4 bis 20 mA Signal zum Schreiber übertragen und als 0 bis 100 % Wert angezeigt werden.

Wählen Sie unter Channel.Main folgende Einstellungen für den entsprechenden Kanal:

- Type = mA
- Units = %
- Input Low = 4,00
- Input High = 20,00
- Shunt = 5 Ohm (fester Wert, nicht änderbar)
- Lin Type = Typ J
- Range Low = 100,00
- Range High = 200,00
- Range Units = °C
- Scale Low = 0
- Scale High = 100

Andere Parameter können Sie auf den vorgegebenen Einstellungen belassen.

### 4.5 VIRTUELLE KANÄLE

In diesem Bereich können Sie Mathekanäle, Summierer und Zähler konfigurieren. Die Konfiguration ist in die folgenden Bereiche eingeteilt: „Main“, „Trend“, „Alarm 1“ und „Alarm 2“. Elemente, die in den Bereichen „Trend“, „Alarm 1“ und „Alarm 2“ erscheinen, sind mit den in [Abschnitt 4.4](#) (IO Kanäle) oben beschriebenen Elementen identisch.

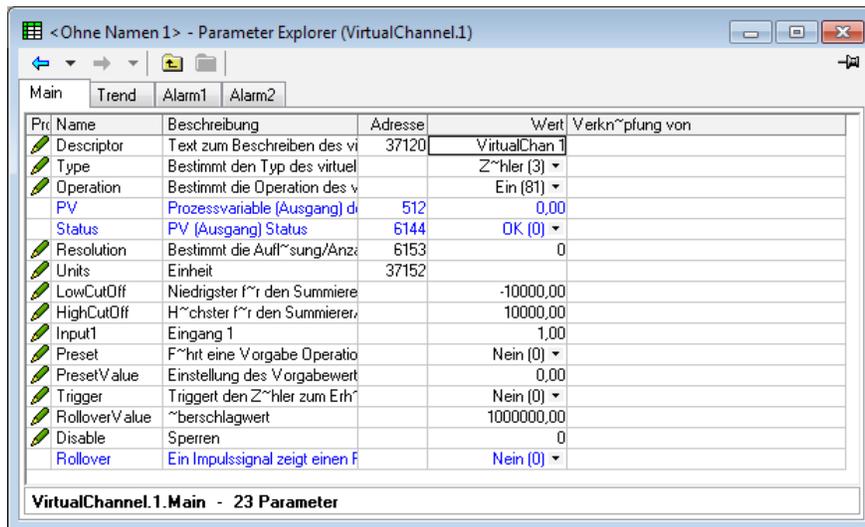


Abbildung 96 Virtuelle Kanäle (Zähler, Main)

- Descriptor** Beschreiber. Geben Sie einen maximal 20 Zeichen umfassenden Beschreiber für den Mathekanal ein.
- Type** 1 = Mathekanal; 2 = Summierer; 3 = Zähler.  
Mithilfe des Summierers können Sie die laufende Summe eines beliebigen Eingangskanals oder virtuellen Kanals einsehen. Sie haben die Möglichkeit, die Summe von Kombinationen verschiedener Eingangskanäle zu ermitteln, sodass bei Bedarf beispielsweise die Summe oder Differenz zweier Kanäle ermittelt werden kann. Sie können einen „Rollover“ Wert eingeben (Vorgabe 1000000). Erreicht der Summierer diesen Wert, wird der „Rollover“ Ausgang gesetzt. Diesen können Sie verwenden, um den Summiererbereich zu erweitern, indem Sie den Rollover Ausgang mit dem Trigger Eingang eines Zählers verbinden.  
Die Summierergleichung lautet:

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

- mit
- tot<sub>t</sub> = Summiererwert bei dieser Abfrage
- tot<sub>t-1</sub> = Summiererwert bei der letzten Abfrage
- ma<sub>t</sub> = Prozesswert bei dieser Abfrage
- PSF = Zeitraumskalierungsfaktor (Periode)
- USF = Einheitenskalierungsfaktor (Einheit Teiler)

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

- Operation** Wählen Sie eine Mathematikfunktion. Siehe auch „[Mathematische Operationen](#)“, unten.
- Group** Gruppe. Wählen Sie eine Gruppennummer für die Verwendung mit gruppenbezogenen Operationen.
- PV** Lesen. Schreibgeschützt. Zeigt den dynamischen Wert diesen Kanals in der unter „Units“ gewählten Einheit.

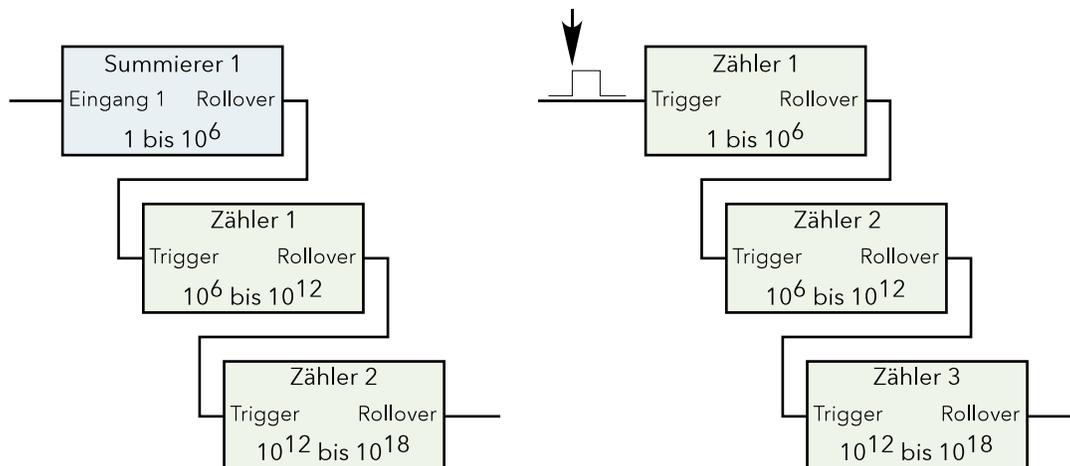
#### 4.5 VIRTUELLE KANÄLE (Fortsetzung)

Status	Schreibgeschützt. Zeigt den Status dieses Kanals und reflektiert den Status der Eingangsquellen. 0: Gut Die Prozessvariable ist in Ordnung. 1: Aus Der Kanal ist auf „Aus“ konfiguriert. 2: >Bereich Das Eingangssignal liegt über der oberen Grenze des gewählten Hardwarebereichs. 3: <Bereich Das Eingangssignal liegt unter der unteren Grenze des gewählten Hardwarebereichs. 4: H/W Fehler Hardwarefehler des Eingangs. 5: Einstellung Die Eingangshardware wird entsprechend der Bereichskonfiguration eingestellt. 6: Überlauf Prozesswert Überlauf, eventuell aufgrund einer Berechnung die versucht, einen sehr großen durch einen sehr kleinen Wert zu teilen. 7: Fehler Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden. 8: Bereich Bad Die Hardwarekapazität ist an diesem Punkt der Konfiguration erreicht: z. B. wenn Sie in der Konfiguration 0 bis 40 V einstellen und die Hardware für maximal 10 V zugelassen ist. 9: Keine Daten Nicht genügend Eingangsabtastungen zur Durchführung der Berechnung.
Resolution	Auflösung. Bestimmt die Auflösung (Anzahl der Dezimalstellen) des Prozesswerts, wenn dieser aus der skalierten Integerregion gelesen wird. Zusätzlich bestimmt der Parameter die Anzahl der angezeigten Dezimalstellen.
Units	Einheit. Geben Sie eine Einheit mit maximal 5 Zeichen für den Kanal ein.
Units scaler	Teilungsfaktor. Bestimmen Sie einen Teilungsfaktor für die Summierer Einheit. Haben Sie z. B. für den Kanal die Einheit l/h gewählt, wird bei einem Teilungsfaktor von eins der summierte Wert in Liter angegeben. Wählen Sie einen Faktor von 1000, wird der Wert in Einheiten von je 1000 Liter angegeben. Geben Sie einen negativen Wert ein, fällt der Summiererwert anstatt zu steigen.
Low Cut Off	Kleinster zulässiger Wert. Begrenzt den Eingangsbereich des Summierers. Min = -100 000.
High Cut Off	Größter zulässiger Wert. Begrenzt den Eingangsbereich des Summierers. Max = 100 000.
Modbus Input	Modbuseingang. Bei einem Mathekanal ist dies der Eingangswert, der über Modbus zu einem Mathekanal geschrieben wird, wenn Sie als Operation „9: Modbuseing.“ gewählt haben. Der Wert wird als Mathekanal PV angezeigt. Haben Sie eine „Comms inactivity timeout“ Periode konfiguriert („Input timeout“, <a href="#">Abschnitt 4.2.3</a> (Network Modbus Konfiguration)), wird der PV auf -9999,0 (KEINE DATEN) gesetzt, wenn innerhalb der gesetzten Zeit dieser Eingang nicht geschrieben wird.
Input1	Eingang 1. Aktueller Wert von Eingang 1. Verwendet die Auflösung der Quelle.
Input 2	Eingang 2. Wie für „Input 1“. Erscheint nur, wenn die Operation 2 Eingänge benötigt.
Time Remaining	Verbleibende 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	Periode. Bei Mittelwertfunktionen; geben Sie den Zeitraum ein, über den der Mittelwert ermittelt werden soll. Kann auch als Perioden Teiler verwendet werden (z. B. pro Sekunde, pro Minute, pro Stunde usw.). Mögliche Auswahl: 0: 0,125 s    5: 5 s    10: 2 min    15: 1 h 1: 0,25 s    6: 10 s    11: 5 min    16: 2 h 2: 0,5 s    7: 20 s    12: 10 min    17: 6 h 3: 1 s    8: 30 s    13: 20 min    18: 12 h 4: 2 s    9: 1 min    14: 30 min    19: 24 h
Reset	Dient dem Rücksetzen einer speichernden Funktion (z. B. Kanal Maximum) oder mittelwertbildenden Funktion (z. B. Kanal Mittel). 1 = Reset
Preset	Vorgabe. Setzen Sie den Parameter auf „Ja“ (1), übernimmt der Summierer den „Preset Value“ (Vorgabewert).

#### 4.5 VIRTUELLE KANÄLE (Fortsetzung)

Preset Value	Vorgabewert. Ermöglicht die Eingabe eines Werts, bei dem der Summierer mit der Zunahme bzw. Abnahme beginnt. Die Zählrichtung wird durch das Vorzeichen des Einheitenteilers bestimmt: positiv = Zunahme; negativ = Abnahme.
Trigger	Setzen Sie den Wert auf „Ja“ (1), wird der aktuelle Wert der Eingangsquelle dem Zählerwert hinzugefügt.
Rollover Value	Rolloverwert. Erreicht der Summiererwert diesen konfigurierbaren Rolloverwert, wird „Rollover“ für eine Iterationsperiode auf „Ja“ gesetzt. Diesen Wert können Sie zum Erhöhen eines Zählerwert nutzen, indem Sie den „Rollover“ Parameter mit dem „Trigger“ Eingang eines Zählers verknüpfen. Zähler können Sie in ähnlicher Weise kaskadieren (siehe „Kaskadierung von Zählern“, unten). Wird der Rolloverwert um mehr als eins überschritten, erscheint der Rest als Startwert für den Summierer. Ist z. B. der aktuelle Summiererwert = 998 und der Rolloverwert = 1000 wird bei einer Erhöhung des Summiererwerts um 5 der Rolloverausgang auf „Ja“ gesetzt und der neue Summiererwert ist drei. Die Funktion funktioniert ebenso für negative Werte.
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	Dieser Ausgang wird für eine Iterationsperiode auf „Ja“ gesetzt, wenn der Summiererwert den Rolloverwert überschreitet. Damit haben Sie die Möglichkeit, den Summiererbereich zu erweitern, indem Sie Rollover mit dem Eingang eines Zählers verknüpfen.

#### KASKADIERUNG VON ZÄHLERN



Verwenden Sie kaskadierte Zähler, um den Bereich des Summierers zu erweitern (alle Rolloverwerte sind auf 1000000 gesetzt).

Kaskadierung von Zählern (alle Rolloverwerte sind auf 1000000 gesetzt).

Abbildung 97 Kaskadierung von Zählern

#### 4.5.1 Mathematische Operationen

- 0: Aus                    Ausgang = -9999; Status = Aus
- 2: Addieren            Ausgang = Eingang1 + Eingang2
- 3: Subtrahieren        Ausgang = Eingang1 - Eingang2
- 4: Multiplizieren      Ausgang = Eingang1 x Eingang2
- 5: Dividieren          Ausgang = Eingang1/Eingang2. Ist Eingang2 = 0, Ausgang = -9999; Status = Fehler.
- 6: Gruppen Mittel      Ausgang = Momentane Summe aller Punkte in der Aufzeichnungsgruppe (ausgenommen: dieser und alle Kanäle, die mit Operation = „Gruppen Mittel“, „Gruppen Min“, „Gruppen Max“, „Grp Min Speich“, „Grp Max Speich“, „Kanal Max“ oder „Kanal Min.“ konfiguriert wurden), dividiert durch die Anzahl der Punkte in der Gruppe (dieser ausgenommen). Ausgenommen sind alle Punkte, die einen anderen Status als „OK“ haben. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „Keine Daten“.
- 7: Gruppen Min        Ausgang = Momentaner Wert des Punkts in der Aufzeichnungsgruppe (dieser ausgenommen), der den niedrigsten Wert hat. Ausgenommen sind alle Punkte, die einen anderen Status als „OK“ haben. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „Keine Daten“.
- 8: Gruppen Max        Ausgang = Momentaner Wert des Punkts in der Aufzeichnungsgruppe (dieser ausgenommen), der den höchsten Wert hat. Ausgenommen sind alle Punkte, die einen anderen Status als „OK“ haben. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „Keine Daten“.
- 9: Modbuseingang     Ausgang = der Wert, der zum Modbuseingang dieses Kanals geschrieben wird. Falls Comms Timeout abläuft, ist Ausgang = -9999; Status = „Keine Daten“.
- 11: Kopieren            Ein Eingang oder Mathekanal kann kopiert werden.
- 20: Grp Min Speich    Ausgang = Der niedrigste Wert, der seit dem letzten Zurücksetzen von einem beliebigen Punkt der Aufzeichnungsgruppe (außer diesem) erreicht wurde. Ausgenommen sind alle Punkte, die einen anderen Status als „OK“ haben. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „Keine Daten“.
- 21: Grp Max Speich    Ausgang = Der höchste Wert, der seit dem letzten Zurücksetzen von einem beliebigen Punkt der Aufzeichnungsgruppe (außer diesem) erreicht wurde. Ausgenommen sind alle Punkte, die einen anderen Status als „OK“ haben. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Ausgang = -9999; Status = „Keine Daten“.
- 34: Kanal Max          Ausgang = Höchster Wert, der von Eingang1 seit dem letzten Reset erreicht wurde. Falls Eingang1 einen anderen Status als „OK“ hat, dann ist Ausgang = -9999 und „Status“ ist abhängig vom Status von Eingang1.
- 35: Kanal Min          Ausgang = Niedrigster Wert, der von Eingang1 seit dem letzten Reset erreicht wurde. Falls Eingang1 einen anderen Status als „OK“ hat, dann ist Ausgang = -9999 und „Status“ ist abhängig vom Status von Eingang1.
- 36: Kanal Mittel        Ausgang = Mittelwert von Eingang1 über den in „Period“ festgelegten Zeitraum. Falls Eingang1 einen anderen Status als „OK“ hat, dann ist Ausgang = -9999 und „Status“ ist abhängig vom Status von Eingang1.
- 43: Konfig Revision    Ausgang = Aktueller Wert der Konfiguration Revision.
- 64: Aus                    Der Summiererausgang wird auf -9999,0 gesetzt mit Status „Kanal aus“.
- 65: Ein                    Der Ausgang des virtuellen Kanals ist der summierte Wert von Eingang1.
- 80: Aus                    Der Zählerausgang wird auf -9999,0 gesetzt mit Status „Kanal aus“.
- 81: Ein                    Liefert einen aufsteigenden/abfallenden Zählerwert.

### 4.6 MODBUS MASTER

Die Modbus Master Konfiguration ist in drei Bereiche unterteilt: a) Einstellung des/der Slaves (Main); b) Diagnose und c) Definition der Speicherorte der zu lesenden Parameter.

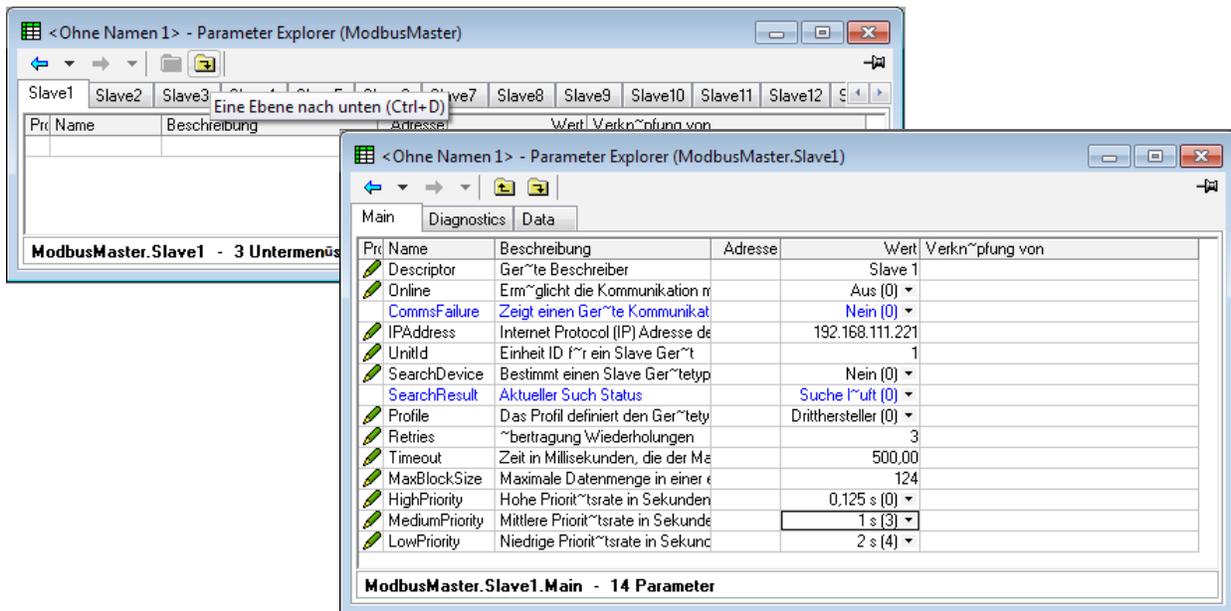
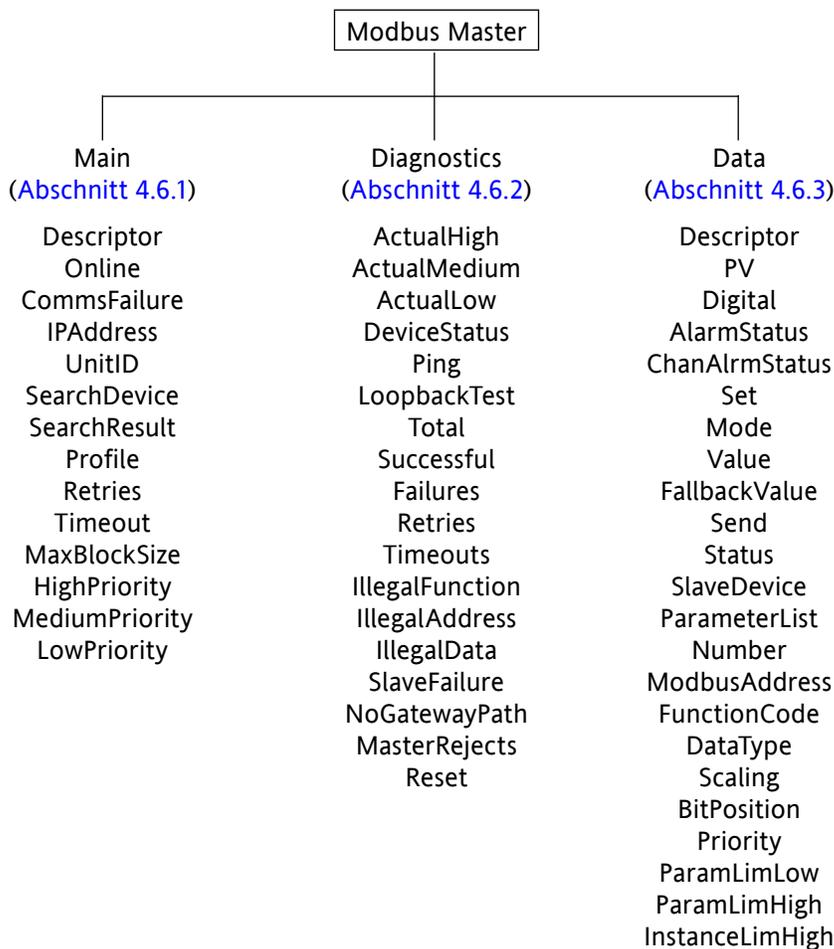


Abbildung 98 Modbus Master Konfiguration



### 4.6.1 Slave Main

Geben Sie hier die IP Adresse, die Unit ID und andere Kommunikationsparameter für die Slaves 1 bis 32 ein.

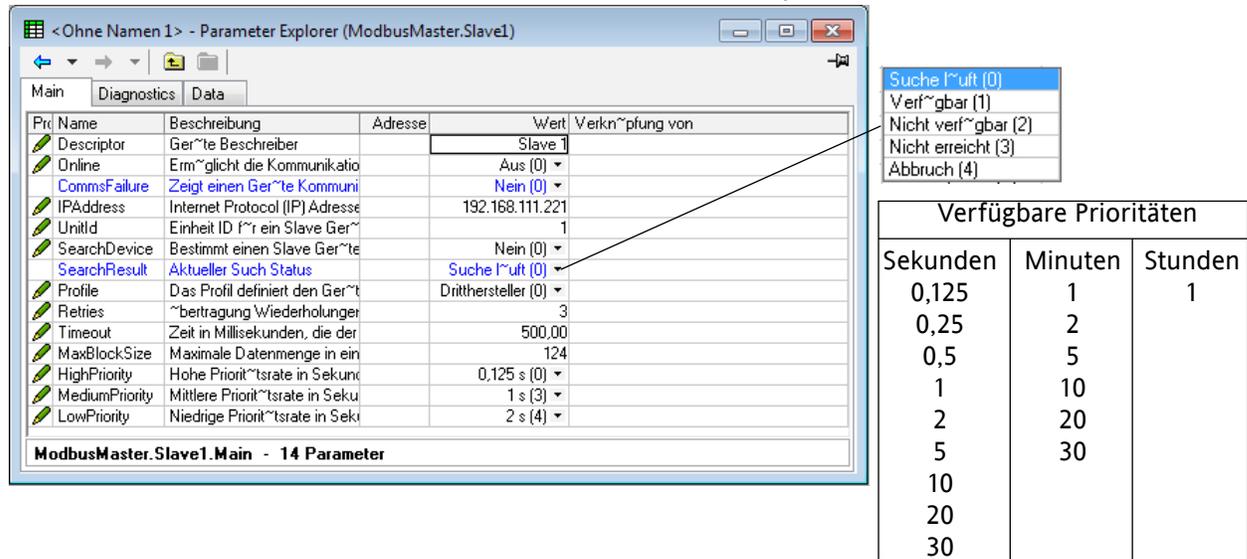


Abbildung 99 Modbus Master Slave 1 (andere Slaves entsprechend)

- Descriptor      Beschreiber. Geben Sie einen Beschreiber für das Gerät ein. Bei der Nutzung mit Modbus entspricht dieser nicht dem „Name“, der in der Info Konfiguration des Geräts erscheint ([Abschnitt 4.1.4](#)).
- Online           Das Gerät versucht mit dem Slavegerät zu kommunizieren, solange es online ist. Ist das Gerät nicht online, werden alle Kommunikationsversuche mit dem Slave abgebrochen und es werden keine Vorgänge gesendet. Setzen Sie den Slave temporär offline, wird die Datenübertragung gesperrt, jedoch nicht neu konfiguriert. 0 = Offline; 1 = Online.
- Comms Failure   Comms Fehler. 1 (Ja) = Aktiv. Ein Datenobjekt hat nach allen Wiederholungen nicht geantwortet.
- IP Address       Die IP Adresse des relevanten Slaves. Setzen Sie die IP Adresse auf 127.0.0.1, wird Modbus RTU verwendet (über 9-fach Typ D - [Abschnitt 2.3.1](#)), wenn der serielle Port als serieller Master konfiguriert ist.
- Unit ID          Unit ID oder Modbus Adresse, die bei jeder Transaktion mit dem Slave verwendet wird. Grenzen sind 1 bis 255
- Search Device   Suche Gerät. Bei „1“ (Ja) versucht das Gerät den Typ des Slavegeräts an der konfigurierten IP Adresse zu bestimmen. Bei Erfolg wird das Geräteprofil des erkannten Geräts verwendet.
- Search Result   Suche Status. Status der gewählten „Search Device“ Anfrage.  
0: Suche läuft. Suche nach dem gewählten Gerät im Netzwerk.  
1: Verfügbar. Das Gerät steht für die Kommunikation zur Verfügung.  
2: Nicht verfügbar. Das Gerät steht für die Kommunikation nicht zur Verfügung.  
3: Nicht erreicht. Das Gerät kann im Netzwerk nicht erreicht werden.  
4: Abbruch. Sie haben die aktuelle Suche abgebrochen.
- Profile          Das Gerät enthält eine Anzahl von Profilen, die der Auswahl bekannter Geräte entsprechen. Ist das Gerät „bekannt“, werden Typ, Modellnummer usw. angezeigt. Ist das Gerät „unbekannt“, erscheint „Dritthersteller“.
- Retries          Wiederholungen. Die Anzahl der Wiederholungen (0 bis 3) der Datenübertragung, wenn das Gerät innerhalb der konfigurierten „Timeout“ Periode nicht antwortet.
- Timeout         Zeit in ms, die der Master auf eine Antwort des Slaves wartet, bevor er erneut sendet.
- Max Block Size   Max. Registeranzahl (16bit Worte), die eine einzelne Datenübertragung enthalten darf.
- High Priority     Intervallrate zwischen jeder Datenübertragung hoher Priorität. Vorgabe = 0,125 s.
- Medium Priority   Intervallrate zwischen jeder Datenübertragung mittlerer Priorität. Vorgabe = 1 s.
- Low Priority      Intervallrate zwischen jeder Datenübertragung niedriger Priorität. Vorgabe = 2 s.

## PRIORITÄTSEBENEN

Für die Datenkonfiguration (Abschnitt 4.6.3) können Sie drei Ebenen von Updateraten eingeben, um zu definieren, wie oft ein Wert gelesen oder geschrieben wird. Zur Leistungsoptimierung wird empfohlen, die kleinste, den Anforderungen entsprechende Rate zu wählen. Wählen Sie die Intervalle aus einer Auswahlliste (Abbildung 99).

### 4.6.2 Slave Diagnostics

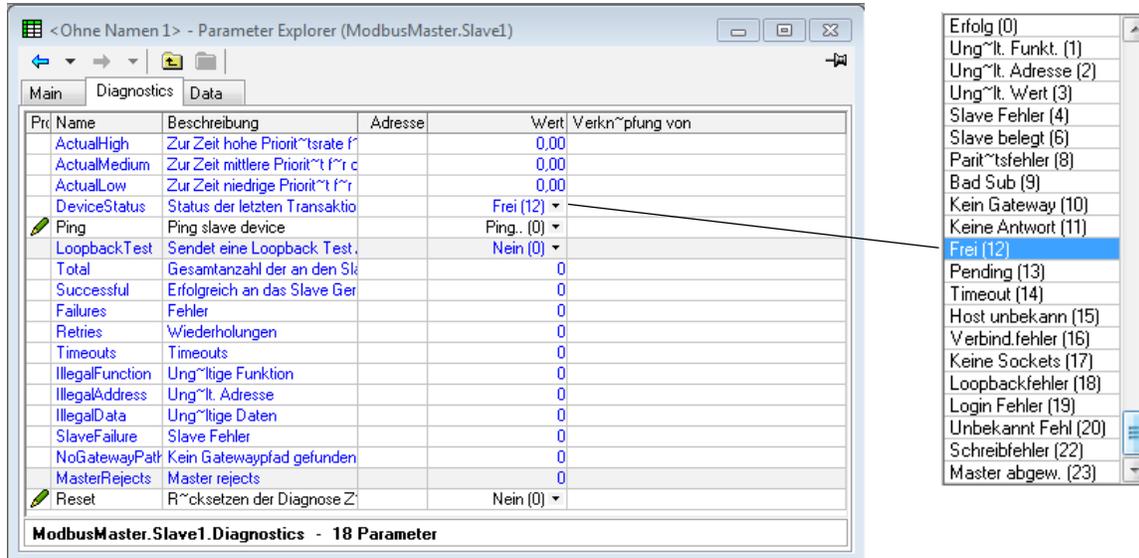


Abbildung 100 Diagnostics

Anmerkung: Die Diagnosewerte werden beim Start zurückgesetzt.

Actual High	Aktuell Hoch. Die hohe Prioritätsrate auf der der Slave zur Zeit läuft. Diese kann niemals höher als die für das Gerät konfigurierte hohe Prioritätsrate sein (Slave Main Menü). Sollte der Master jedoch stark belastet sein, kann sie unter dem konfigurierten Wert liegen.
Actual Medium	Aktuell Mittel. Die mittlere Prioritätsrate auf der der Slave zur Zeit läuft. Diese kann niemals höher als die für das Gerät konfigurierte mittlere Prioritätsrate sein (Slave Main Menü). Sollte der Master jedoch stark belastet sein, kann sie unter dem konfigurierten Wert liegen.
Actual Low	Aktuell Niedrig. Die niedrige Prioritätsrate auf der der Slave zur Zeit läuft. Diese kann niemals höher als die für das Gerät konfigurierte niedrige Prioritätsrate sein (Slave Main Menü). Sollte der Master jedoch stark belastet sein, kann sie unter dem konfigurierten Wert liegen.
Device Status	Geräte Status. Status der letzten Übertragung zu diesem Slave.
	0: Erfolg Die Übertragung wurde vom Slave erfolgreich ausgeführt.
	1: Ungült. Funkt. Die Anfrage an den Slave enthält einen ungültigen Funktionscode.
	2: Ungült. Adresse Die Anfrage an den Slave enthält eine ungültige Modbus Adresse. Dies ist eventuell eine Adresse für einen schreibgeschützten Parameter. Ausnahmecode (2).
	3: Ungült. Wert Die Anfrage an den Slave enthält ungültige Daten für diesen Parameter.
	6: Slave belegt Der Slave ist zur Zeit belegt und kann auf die Anfrage nicht antworten.
	8: Paritätsfehler Die Anfrage war im falschen Format.
	9: Bad Sub Der Sub-Funktionscode der Anfrage war ungültig.
	10: Kein Gateway Es ist kein passendes Gateway oder keine passende Route zum Senden der Anfrage an den Slave vorhanden.
	11: Keine Antwort Der Slave hat auf die Anfrage nicht geantwortet.
	12: Frei Dieses Datenobjekt ist zur Zeit frei und kommuniziert nicht mit dem Slave.

#### 4.6.2 SLAVE DIAGNOSTICS (Fortsetzung)

##### Device Status (Fortsetzung)

	13: Pending	Die Anfrage wartet auf das Senden. Häufigste Ursache: Slave ist offline.
	14: Timeout	Innerhalb der konfigurierten Zeit wurde vom Slave keine Antwort auf die Anfrage gesendet.
	15: Host unbekannt	Der verwendete Slave wurde nicht erkannt.
	16: Verbind.fehler	Die Verbindung zu diesem Slave konnte nicht aufgebaut werden.
	17: Keine Sockets	Es sind keine freien Sockets zum Erstellen einer Verbindung mit dem Slave vorhanden.
	18: Loopbackfehler	Die Loopbackanfrage zum Slave ist fehlgeschlagen.
	19: Login Fehler	Ein Loginversuch zum Slave ist fehlgeschlagen.
	20: Unbekannt Fehler	Ein Fehler ist aufgetreten, dessen Ursache nicht erkannt wurde.
	22: Schreibfehler	Die Schreibenanfrage ist fehlgeschlagen.
	23: Master abgew.	Die Anfrage wurde vom Master vor dem Senden zum Slave aufgrund einer falschen Anfrage angewiesen.
Loopback Test	Haben Sie dieses Feld auf „Ja“ gesetzt, wird eine Funktionscode 8 Übertragung zum Slave gesendet und wartet auf eine Antwort. Die Antwort wird in einem der Antworttypen der Diagnosezählung hinzugefügt.	
Total	Gesamt. Eine Zählung aller Lesen- und Schreibtransaktionen (erfolgreich und fehlerhaft), die zum Slave gesendet wurden, inklusive Wiederholungen.	
Successful	Erfolgreich. Die Anzahl aller erfolgreich zum Slave gesendeten Transaktionen.	
Failures	Fehler. Die Anzahl aller zum Slave gesendeten Transaktionen, die fehlgeschlagen sind. Dies kann durch ungültige Funktion, ungültige Adresse usw. hervorgerufen werden.	
Retries	Wiederholung. Die Anzahl der wiederholt gesendeten Transaktionen, wenn der Slave in der Timeout Periode keine Antwort gesendet hat.	
Timeouts	Die Anzahl aller zum Slave gesendeten Transaktionen, für die innerhalb der Timeout Periode keine Antwort erhalten wurde.	
Illegal function	Ungültige Funktion. Die Anzahl aller an den Slave gesendeten Transaktionen, für die der Slave im Inhalt einen ungültigen Funktionscode erkannt hat.	
Illegal address	Ungültige Adresse. Die Anzahl aller zum Slave gesendeten Transaktionen, für die der Slave im Inhalt eine ungültige Modbus Registeradresse erkannt hat. Ausnahmecode (2).	
Illegal Data	Ungültige Daten. Die Anzahl aller zum Slave gesendeten Transaktionen, für die der Slave im Inhalt einen ungültigen Wert erkannt hat. Ausnahmecode (3)	
Slave Failure	Slave Fehler. Die Anzahl der Slave Kommunikationsfehler. Ausnahmecode (4).	
No Gateway Path	Kein Gatewaypfad. Der Wert zeigt, wie oft kein Zugriff auf den Slave möglich war, da dieser sich in einem anderen Netzwerk befindet und ein Gateway für den Zugriff benötigt.	
Master Rejects	Master abgewiesen. Die Anzahl der Transaktionen, die der Modbus Master aufgrund von ungültigen Konfigurationsdaten nicht zum Slave senden konnte.	
Reset	Eine einmalige Aktion, die alle Diagnosezählungen zurücksetzt. 0 = Nein; 1 = Ja.	

### 4.6.3 Modbus Master Data

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

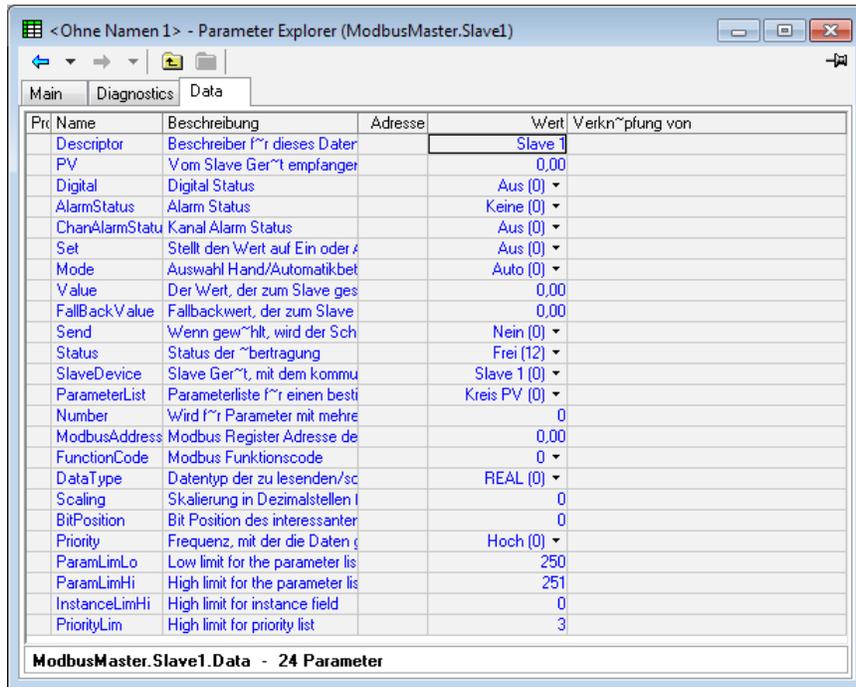


Abbildung 101 Modbus Master Data

- Descriptor      Beschreiber. Geben Sie für das aktuelle Datenobjekt einen bis zu 20 Zeichen langen Namen ein.
- PV                Der aktuell vom gewählten Slave gelesene Prozesswert. Nur sichtbar, wenn das Datenobjekt kein Alarm ist.
- Digital          Der vom Slave gelesene Status des Digitalwerts. 0 = Aus; 1 = Ein
- Alarm status    Zeigt, ob ein oder mehrere Alarmer aktiv sind. 0 = Kein; 1 = mind. ein aktiver Alarm.
- Chan. Alm Status    Kanal Alarm Status.
  - 0: Aus            Der überwachte Wert befindet sich im sicheren Bereich und der Alarm benötigt keine Bestätigung.
  - 1: Aktiv          Der überwachte Wert befindet sich im aktiven Bereich, der Alarm wurde jedoch bereits bestätigt (wenn nötig).
  - 2: SicherNbest    Der überwachte Wert befindet sich jetzt im sicheren Bereich, der Alarm wurde jedoch noch nicht bestätigt.
  - 3: AktivNbest    Der überwachte Wert befindet sich im aktiven Bereich und der Alarm wurde noch nicht bestätigt.
- Set                Setzen. Ermöglicht Ihnen die Einstellung eines Digitalwerts auf Ein (1) oder Aus (0).
- Mode             Modus. Ermöglicht Ihnen die Einstellung eines Auto/Hand Werts auf Auto (0) oder Hand (1).
- Value            Wert. Der zum gewählten Slave gesendete Wert. Dieser Parameter steht Ihnen nur mit den Funktionscodes 6 und 16 zur Verfügung.
- Fall Back Value    Rücksetzwert. Dies ist der zum Salve geschriebene Wert, wenn ein als Schreibanfrage konfigurierter Wert nicht den Status „OK“ hat. Den Fallback Wert können Sie von keinem anderen Parameter aus verknüpfen und nur manuell konfigurieren.
- Send             Senden. Eine einmalige Aktion, bei der die Daten des „Wert“ oder des „Fallback Wert“, Parameters (je nach Status von „Value“) zum gewählten Slave gesendet werden. Diese Aktion wird als azyklisches Schreiben klassifiziert und ist somit nur für die Funktionscodes 6 & 16 verfügbar. Setzen Sie dafür den Parameter „Priority“ auf „Acyclic“.

#### 4.6.3 MODBUS MASTER DATA (Fortsetzung)

Status	Status der letzten Transaktion zu diesem Slave.	
	0: Erfolg	Die Übertragung wurde vom Slave erfolgreich ausgeführt.
	1: Ungült. Funktion	Die Anfrage an den Slave enthält einen ungültigen Funktionscode.
	2: Ungült. Adresse	Die Anfrage an den Slave enthält eine ungültige Modbus Adresse. Dies ist eventuell eine Adresse für einen schreibgeschützten Parameter. Ausnahmecode (2).
	3: Ungült. Wert	Die Anfrage an den Slave enthält ungültige Daten für diesen Parameter.
	6: Slave belegt	Der Slave ist zur Zeit belegt und kann auf die Anfrage nicht antworten.
	8: Paritätsfehler	Die Anfrage war im falschen Format.
	9: Bad Sub	Der Sub-Funktionscode der Anfrage war ungültig.
	10: Kein Gateway	Es ist kein passendes Gateway oder keine passende Route zum Senden der Anfrage an den Slave vorhanden.
	11: Keine Antwort	Der Slave hat auf die Anfrage nicht geantwortet.
	12: Frei	Dieses Datenobjekt ist zur Zeit frei und kommuniziert nicht mit dem Slave.
	13: Pending	Die Anfrage wartet auf das Senden. Häufigste Ursache: Slave ist offline.
	14 Timeout	Innerhalb der konfigurierten Zeit wurde vom Slave keine Antwort auf die Anfrage gesendet.
	15: Host unbekannt	Der verwendete Slave wurde nicht erkannt.
	16: Verbind.fehler	Die Verbindung zu diesem Slave konnte nicht aufgebaut werden.
	17: Keine Sockets	Es sind keine freien Sockets zum Erstellen einer Verbindung mit dem Slave vorhanden.
	18: Loopbackfehler	Die Loopbackanfrage zum Slave ist fehlgeschlagen.
	19: Login Fehler	Ein Loginversuch zum Slave ist fehlgeschlagen.
	20: Unbekannt Fehler	Ein Fehler ist aufgetreten, dessen Ursache nicht erkannt wurde.
	22: Schreibfehler	Die Schreibenanfrage ist fehlgeschlagen.
	23: Master abgewiesen	Die Anfrage wurde vom Master vor dem Senden zum Slave aufgrund einer falschen Anfrage abgewiesen.
Slave Device	Slave Gerät. Eine Liste der verfügbaren Slaves, mit denen diese Daten kommunizieren können. 0 = Slave 1; 1 = Slave 2 usw.	
Parameter List	Parameterliste. Eine Liste der für das gewählte Slave Profil verfügbaren Parameter. Diese Parameter benötigen keine Konfiguration durch den Benutzer. Siehe „ <a href="#">Parameterliste</a> “ unten.	
Number	Nummer. Die Instanz des Kanals, des Regelkreises oder der Gruppe usw.	
Modbus Address	Die Modbus Registeradresse, von der diese Daten gelesen oder zu der die Daten geschrieben werden sollen. Der Wert liegt zwischen 0 und 65535.	
Function Code	Funktionscode. Der verwendete Funktionscode. Dieser bestimmt, ob die Daten zum gewählten Slave geschrieben oder von ihm gelesen werden sollen. Folgende Codes werden unterstützt:	
	1: Read Coil.	Status Coils lesen.
	2: Read Discrete.	Diskrete Eingänge lesen.
	3: Read Holding.	Halteregister lesen.
	4: Read Input.	Eingangsregister lesen.
	5: Write Coil.	Schreibt einzelne Coil Ein oder Aus.
	6: Write Single.	Zu Einzelregister schreiben.
	16: Write Multiple.	Zu aufeinanderfolgenden Registern schreiben.

### 4.6.3 MODBUS MASTER DATA (Fortsetzung)

Data Type	<p>Datentyp. Definiert die Darstellungsart dieser Daten. Folgende Typen werden unterstützt.</p> <p>0: 32-bit Fließkommawert IEEE (REAL)          1: 32-bit doppelter Integer mit Vorzeichen (DINT)          2: 16-bit Integer mit Vorzeichen (INT)          3: 8-bit Byte mit Vorzeichen (BYTE)          4: 32-bit doppelter Integer 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 doppelter Integer mit Vorzeichen (little Endian, word swapped) (DINT (Swap))          10: 32-bit doppelter Integer ohne Vorzeichen (little Endian, word swapped) (UDINT (Swap))          11: Bit aus Register (BIT)</p> <p>Standardmäßig werden alle 16 &amp; 32 bit Datentypen (wenn nicht anders vermerkt) im Big Endian Format übertragen, wobei das MSB (most significant byte) im Wert zuerst gesendet wird. Byte Anordnung: (für big Endian) (0x12 zuerst gesendet)</p> <table border="0"> <tr> <td>16-bit</td> <td>0x1234</td> <td>0x12, 0x34</td> </tr> <tr> <td>32-bit</td> <td>0x12345678</td> <td>0x12, 0x34, 0x56, 0x78</td> </tr> </table>	16-bit	0x1234	0x12, 0x34	32-bit	0x12345678	0x12, 0x34, 0x56, 0x78		
16-bit	0x1234	0x12, 0x34							
32-bit	0x12345678	0x12, 0x34, 0x56, 0x78							
Scaling	<p>Skalierung. Dezimalstelle für skalierte 16 bit Datentypen. Das Erscheinen dieses Parameters ist vom gewählten Datentyp abhängig. 0 = Keine Skalierung.</p>								
Bit Position	<p>Das bit im Register, das herausgezogen werden soll. Nur verfügbar, wenn Sie für „Datentyp“ = „BIT In Register“ gewählt haben. Verwendet Funktionscode 03 für die Lesetransaktion.</p>								
Priority	<p>Priorität. Die Frequenz, mit der diese Daten behandelt werden. Siehe „<a href="#">Prioritätsebenen</a>“ in Abschnitt 4.6.1.</p> <table border="0"> <tr> <td>0: High.</td> <td>Fügt das Datenobjekt der hohen Priorität hinzu.</td> </tr> <tr> <td>1: Medium.</td> <td>Fügt das Datenobjekt der mittleren Priorität hinzu.</td> </tr> <tr> <td>2: Low.</td> <td>Fügt das Datenobjekt der niedrigen Priorität hinzu.</td> </tr> <tr> <td>3: Acyclic.</td> <td>Fügt das Datenobjekt keiner Priorität hinzu. Die Anfrage muss manuell gesendet werden.</td> </tr> </table>	0: High.	Fügt das Datenobjekt der hohen Priorität hinzu.	1: Medium.	Fügt das Datenobjekt der mittleren Priorität hinzu.	2: Low.	Fügt das Datenobjekt der niedrigen Priorität hinzu.	3: Acyclic.	Fügt das Datenobjekt keiner Priorität hinzu. Die Anfrage muss manuell gesendet werden.
0: High.	Fügt das Datenobjekt der hohen Priorität hinzu.								
1: Medium.	Fügt das Datenobjekt der mittleren Priorität hinzu.								
2: Low.	Fügt das Datenobjekt der niedrigen Priorität hinzu.								
3: Acyclic.	Fügt das Datenobjekt keiner Priorität hinzu. Die Anfrage muss manuell gesendet werden.								

### PARAMETERLISTE

Hier finden Sie eine Liste der Parameter, für die Sie Lesen/Schreiben wählen können, ohne die Modbus Adresse, den Datentyp usw. zu kennen.

- 0: Kreis PV. Liest den Prozesswert eines Regelkreises in einem Serie 2500 Regler.
- 1: Ziel SP. Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem Serie 2500 Regler.
- 2: Ziel SP (set). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem Serie 2500 Regler.
- 3: Arbeits SP. Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem Serie 2500 Regler.
- 4: Hand OP. Liest den Handausgang aus einem Regelkreis in einem Serie 2500 Regler.
- 5: Hand OP (set). Schreibt den Handausgang zu einem Regelkreis in einem Serie 2500 Regler.
- 6: Arbeitsausgang. Liest den Arbeitsausgang aus einem Regelkreis in einem Serie 2500 Regler.
- 7: Auto/Hand (set). Setzt in einem Serie 2500 Regler den Regelkreis in Automatik- oder Handbetrieb.
- 8: User definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten festlegen, die für das Lesen jedes Parameters in einem Serie 2500 Regler benötigt werden.
- 9: Aus. Es werden keine Daten ausgetauscht.
- 12: Kreis PV. Liest den Prozesswert eines Regelkreises in einem Serie 2000 Regler.
- 13: Ziel SP. Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem Serie 2000 Regler.
- 14: Ziel SP (set). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem Serie 2000 Regler.
- 15: Arbeits SP. Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem Serie 2000 Regler.
- 16: Alarm 1 Status. Liest den Alarm Status 1 aus einem Regelkreis in einem Serie 2000 Regler. Wird von den Geräten 2604/2704 nicht unterstützt.

**PARAMETERLISTE (Fortsetzung)**

- 17: Alarm 2 Status. Liest den Alarm Status 2 aus einem Regelkreis in einem Serie 2000 Regler. Wird von den Geräten 2604/2704 nicht unterstützt.
- 18: Alarm 3 Status. Liest den Alarm Status 3 aus einem Regelkreis in einem Serie 2000 Regler. Wird von den Geräten 2604/2704 nicht unterstützt.
- 19: Alarm 4 Status. Liest den Alarm Status 4 aus einem Regelkreis in einem Serie 2000 Regler. Wird von den Geräten 2604/2704 nicht unterstützt.
- 20: Zielausgang. Liest den Zielausgangswert aus einem Regelkreis in einem Serie 2000 Regler.
- 21: Arbeitsausgang. Liest den Arbeitsausgang aus einem Regelkreis in einem Serie 2000 Regler.
- 22: Auto/Man (set). Setzt in einem Serie 2000 Regler den Regelkreis in Automatik- oder Handbetrieb.
- 24: User definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten festlegen, die für das Lesen jedes Parameters in einem Serie 2000 Regler benötigt werden.
- 25: Aus. Es werden keine Daten ausgetauscht.
- 29: Kreis PV. Liest den Prozesswert eines Regelkreises in einem Serie 3500 Regler.
- 30: Hand OP. Liest den Handausgang aus einem Regelkreis in einem Serie 3500 Regler.
- 31: Hand OP (set). Schreibt den Handausgang zu einem Regelkreis in einem Serie 3500 Regler.
- 32: Aktiver Ausgang. Liest einen aktuellen Ausgangswert aus einem Regelkreis in einem Serie 3500 Regler.
- 33: Ziel SP. Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem Serie 3500 Regler.
- 34: Ziel SP (set). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem Serie 3500 Regler.
- 35: Arbeits SP. Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem Serie 3500 Regler.
- 36: Alarmausgang. Liest den Alarmausgang aus einem Regelkreis in einem Serie 3500 Regler.
- 37: Auto/Man (set). Setzt in einem Serie 3500 Regler den Regelkreis in Automatik- oder Handbetrieb.
- 38: User definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten festlegen, die für das Lesen jedes Parameters in einem Serie 3500 Regler benötigt werden.
- 39: Aus. Es werden keine Daten ausgetauscht.
- 40: Kreis PV. Liest den Prozesswert eines Regelkreises in einem mini8 Regler.
- 41: Hand OP. Liest den Handausgang aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 42: Hand OP (set). Schreibt den Handausgang zu einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 43: Aktiver Ausgang. Liest einen aktuellen Ausgangswert aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 44: Ziel SP. Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 45: Ziel SP (set). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 46: Arbeits SP. Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 47: Alarmausgang. Liest den Alarmausgang aus einem Regelkreis in einem mini8 Regler.
- 48: Auto/Man (set). Setzt in einem mini8 Regler den Regelkreis in Automatik- oder Handbetrieb.
- 49: Fester DI1 PV. Liest den Digitaleingang1 Prozesswert aus einem mini8 Regler.
- 50: Fester DI2 PV. Liest den Digitaleingang2 Prozesswert aus einem mini8 Regler.
- 51: Relais A PV. Liest den Relais A Prozesswert aus einem mini8 Regler.
- 52: Relais B PV. Liest den Relais B Prozesswert aus einem mini8 Regler.
- 53: Modul 1 PV. Liest den Modul Prozesswert aus einem mini8 Regler.
- 54: User definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten festlegen, die für das Lesen jedes Parameters in einem mini8 Regler benötigt werden.
- 55: Aus. Es werden keine Daten ausgetauscht.
- 61: Kanal PV. Liest den Prozesswert aus einem Eingangskanal eines Serie 6000 Schreibers.
- 62: Kanal PV (set). Schreibt einen Wert zu einem Eingangskanal eines Serie 6000 Schreibers.
- 63: VKanal PV. Liest den Wert aus einem Mathematikkanal eines Serie 6000 Schreibers.
- 64: VKanal PV (set). Schreibt einen Wert zu einem Mathematikkanal eines Serie 6000 Schreibers.
- 65: Kanal Alm SP1. Liest den Wert von Alarmsollwert 1 aus einem Eingangskanal eines Serie 6000 Schreibers.
- 66: Kanal Alm SP2. Liest den Wert von Alarmsollwert 2 aus einem Eingangskanal eines Serie 6000 Schreibers.

**PARAMETERLISTE (Fortsetzung)**

- 67: Mathe Alm SP1. Liest den Wert von Alarmsollwert 1 aus einem Mathematikkanal eines Serie 6000 Schreibers.
- 68: Mathe Alm SP2. Liest den Wert von Alarmsollwert 2 aus einem Mathematikkanal eines Serie 6000 Schreibers.
- 69: Batch Status. Liest den Batch Status einer Gruppe in einem Serie 6000 Schreiber.
- 70: Batch Start. Startet eine Batch in einer Gruppe in einem Serie 6000 Schreiber.
- 71: Batch Stop. Stoppt eine Batch in einer Gruppe in einem Serie 6000 Schreiber.
- 72: Globale Alm Best. Bestätigt den globalen Alarmanzeiger in einem Serie 6000 Schreiber.
- 73: User definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten festlegen, die für das Lesen jedes Parameters in einem Serie 6000 Schreiber benötigt werden.
- 74: Aus. Es werden keine Daten ausgetauscht.
- 76: Kreis PV. Liest den Prozesswert eines Regelkreises in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 77: Hand OP. Liest den Handausgang aus einem Regelkreis in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 78: Hand OP (set). Schreibt den Handausgang zu einem Regelkreis in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 79: Aktiver Ausgang. Liest einen aktuellen Ausgangswert aus einem Regelkreis in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 80: Ziel SP. Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 81: Ziel SP (set). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 82: Arbeits SP. Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 83: Regelkreisbruch Almwert. Liest den Regelkreisbruch Alarmpwert in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 84: Auto/Man (set). Setzt in einem nanodac Schreiber/Regler den Regelkreis in Automatik- oder Handbetrieb.
- 85: VKanaleingang. Schreibt einen Wert zu einem Modbuseingang (virtueller Kanal) in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 86: Kanal PV. Liest den Prozesswert eines Eingangskanals in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 87: VKanal PV. Liest den Prozesswert eines virtuellen Kanals in einem nanodac Schreiber/Regler.
- 88: Kanal Alarm 1. Liest den Wert von Alarmsollwert 1 aus einem Eingangskanal eines nanodac Schreiber/Regler.
- 89: Kanal Alarm 2. Liest den Wert von Alarmsollwert 2 aus einem Eingangskanal eines nanodac Schreiber/Regler.
- 90: VKanal Alarm 1. Liest den Wert von Alarmsollwert 1 aus einem virtuellen Kanal eines nanodac Schreiber/Regler.
- 91: VKanal Alarm 2. Liest den Wert von Alarmsollwert 2 aus einem virtuellen Kanal eines nanodac Schreiber/Regler.
- 92: Jeder Kanal Alarm. Liest den Status jedes Kanalalarms aus einem nanodac Schreiber/Regler.
- 93: Jeder Sys Alarm. Liest den Status jedes Systemalarms aus einem nanodac Schreiber/Regler.
- 94: Jeder Alarm. Liest den Status jedes Alarms aus einem nanodac Schreiber/Regler.
- 95: Start 121\xB0\x43. Startet einen 121\xB0\x43 Sterilisationszyklus im nanodac Schreiber/Regler.
- 96: Start 134\xB0\x43. Startet einen 134\xB0\x43 Sterilisationszyklus im nanodac Schreiber/Regler.
- 97: Zyklus aktiv. Liest den Status des aktiven Zyklusausgangs eines Sterilisationszyklus eines nanodac Schreiber/Regler.
- 98: Zyklus inaktiv. Liest den Status des inaktiven Zyklusausgangs eines Sterilisationszyklus eines nanodac Schreiber/Regler.
- 99: User definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten festlegen, die für das Lesen jedes Parameters in einem nanodac Schreiber/Regler benötigt werden.
- 100: Aus. Es werden keine Daten ausgetauscht.
- 110: Kreis PV. Liest den Prozesswert eines Regelkreises in einem Serie 3000 Regler.
- 111: Ziel SP. Liest den Zielsollwert aus einem Regelkreis in einem Serie 3000 Regler.

**PARAMETERLISTE (Fortsetzung)**

- 112: Ziel SP (set). Schreibt den Zielsollwert zu einem Regelkreis in einem Serie 3000 Regler.
- 113: Arbeits SP. Liest den Arbeitssollwert aus einem Regelkreis in einem Serie 3000 Regler.
- 114: Auto/Man (set). Setzt in einem Serie 3000 Regler den Regelkreis in Automatik- oder Handbetrieb.
- 115: Hand OP. Liest den Handausgang aus einem Regelkreis in einem Serie 3000 Regler.
- 116: Hand OP (set). Schreibt den Handausgang zu einem Regelkreis in einem Serie 3000 Regler.
- 117: Arbeitsausgang. Liest den Arbeitsausgang aus einem Regelkreis in einem Serie 3000 Regler.
- 118: User definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten festlegen, die für das Lesen jedes Parameters in einem Serie 3000 Regler benötigt werden.
- 119: Aus. Es werden keine Daten ausgetauscht.
- 127: Regel PV. Liest den Prozesswert aus einem Regelnetzwerk in einem EPower.
- 128: Regel SP. Liest den Sollwert aus einem Regelnetzwerk in einem EPower.
- 129: Regel SP (set). Schreibt einen Sollwert zu einem Regelnetzwerk in einem EPower.
- 130: Spannung. Liest den Wert der Spannung von einem Leistungsmodul eines EPower.
- 131: Strom. Liest des Wert des Stroms von einem Leistungsmodul eines EPower.
- 132: Leistung. Liest den Wert der Leistung von einem Leistungsmodul eines EPower.
- 133: User definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten festlegen, die für das Lesen jedes Parameters in einem EPower benötigt werden.
- 134: Aus. Es werden keine Daten ausgetauscht.
- 145: User definiert. Sie können alle Konfigurationsdaten festlegen, die für das Lesen jedes Parameters in einem Gerät eines Drittherstellers benötigt werden.
- 146: Aus. Es werden keine Daten ausgetauscht.

### 4.7 ETHERNET/IP

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 Implicit IO Tabellen kommunizieren, akzeptiert jedoch zwei simultane Explicit TCP Client Verbindungen.

Konfigurieren Sie das Gerät als IO Client, kann es mit einem Ethernet/IP Server über die Implicit IO Tabellen kommunizieren. Verwenden Sie iTools, kann das Gerät auch gleichzeitig mit einem einzelnen Ethernet/IP Server über Explicit Messaging kommunizieren.

Konfigurieren Sie das Gerät als Tag Client, kann der versadac mit einer SPS über Tags kommunizieren, indem Sie die Eingangs- und Ausgangstagnabellen konfigurieren. Die konfigurierten SPS Tags in den Eingangs/Ausgangstabellen verwenden die entsprechenden Parameterwerte, die mit den Implicit Eingangs/Ausgangstabellen verknüpft sind.

Pri	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	NetworkStatusCode	EtherNet/IP Kommun...	60516	Offline (0)	
	ImplicitIO	Implicit I/O Datenk...			
	Explicit1	Explicit TCP Verbin...			
	Explicit2	Explicit TCP Verbin...			
	Mode	EtherNet/IP Betrieb...	60927	Server (0)	
	ResetComms	Setzt den Client od...	60515	Nein (0)	

EthernetIP.Main - 6 Parameter (18 verborgen)

Mode = Server

Pri	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	IOStatusCode	EtherNet/IP I/O Se...	60513	Offline (0)	
	ImplicitIO	Implicit I/O Datenk...			
	Explicit1	Explicit TCP Verbin...			
	Explicit2	Explicit TCP Verbin...			
	Mode	EtherNet/IP Betrieb...	60927	Client (IO) (1)	
	EnableComms	Client Kommunikati...		Freigegeben (0)	
	ServerAddress	IP adresse des Serv...		0.0.0.0	
	InputInstance	Implicit Eingangs...	60918	100	
	InputSize	Implicit Eingangs...	60919	100	
	OutputInstance	Implicit Ausgangs...	60920	112	
	OutputSize	Implicit Ausgangs...	60921	100	
	ConfigInstance	Konfigurationsanord...	60922	128	
	ConfigSize	Konfigurationsanord...	60923	0	
	ConnectionType	Implicit I/O Verbind...	60926	Punkt zu Punkt (0)	
	Priority	Ebene der Meldung...	60924	Geplant (2)	
	Rpi	Requested Packet...	60925	1000	
	ResetComms	Setzt den Client od...	60515	Nein (0)	

EthernetIP.Main - 6 Parameter (18 verborgen)

Mode = Client

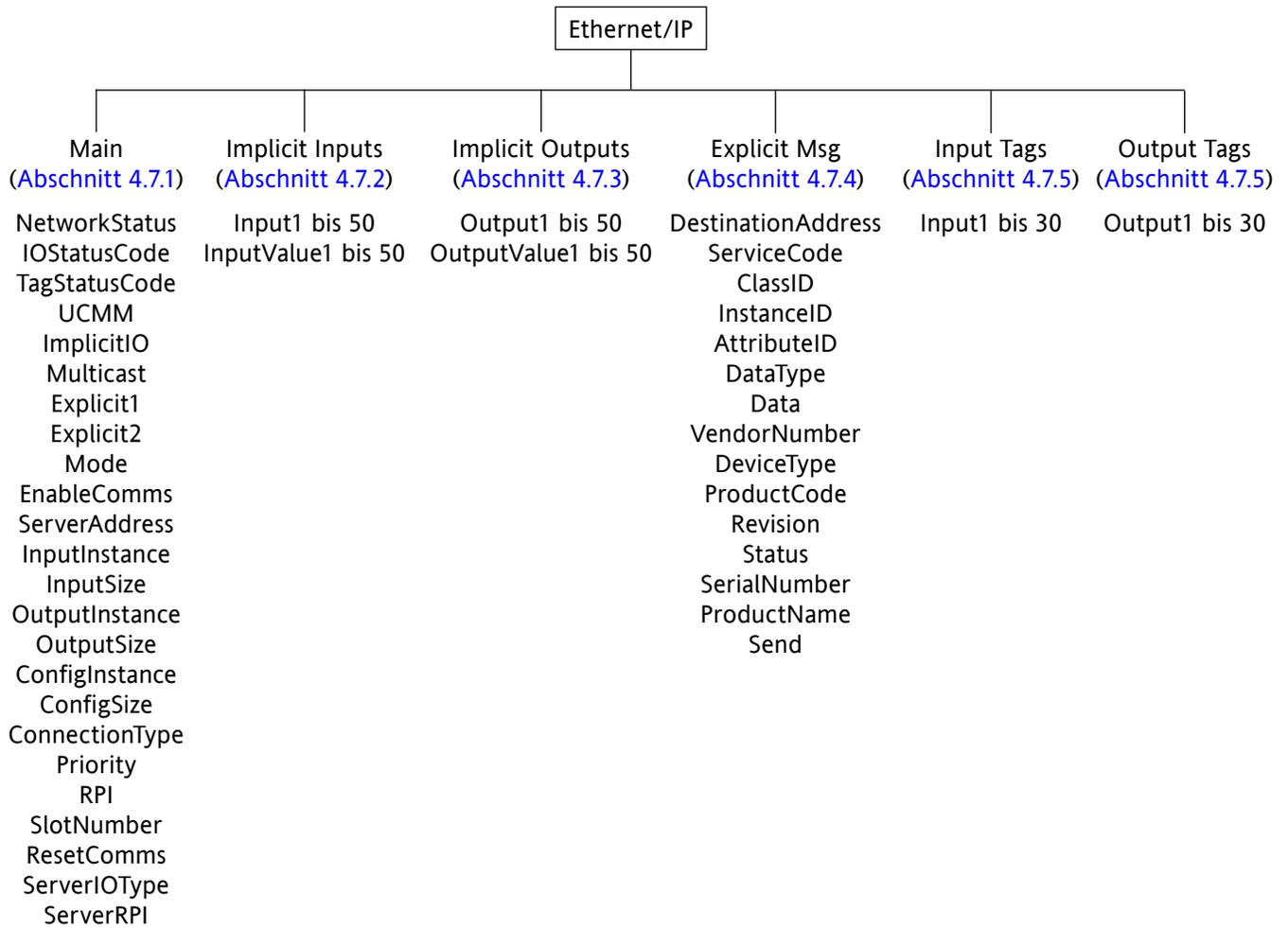
Pri	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
	TagStatusCode	EtherNet/IP Tag Se...	60514	Erfolg (0)	
	ImplicitIO	Implicit I/O Datenk...			
	Explicit1	Explicit TCP Verbin...			
	Explicit2	Explicit TCP Verbin...			
	Mode	EtherNet/IP Betrieb...	60927	Client (Tags) (2)	
	EnableComms	Client Kommunikati...		Freigegeben (0)	
	ServerAddress	IP adresse des Serv...		0.0.0.0	
	Rpi	Requested Packet...	60925	1000	
	SlotNumber	PLC Slot Nummer	60512	0	
	ResetComms	Setzt den Client od...	60515	Nein (0)	

EthernetIP.Main - 6 Parameter (18 verborgen)

Mode = Tag Client

Abbildung 102 Ethernet/IP Konfiguration

**4.7 ETHERNET/IP (Fortsetzung)**



### 4.7.1 Ethernet/IP Konfiguration Main

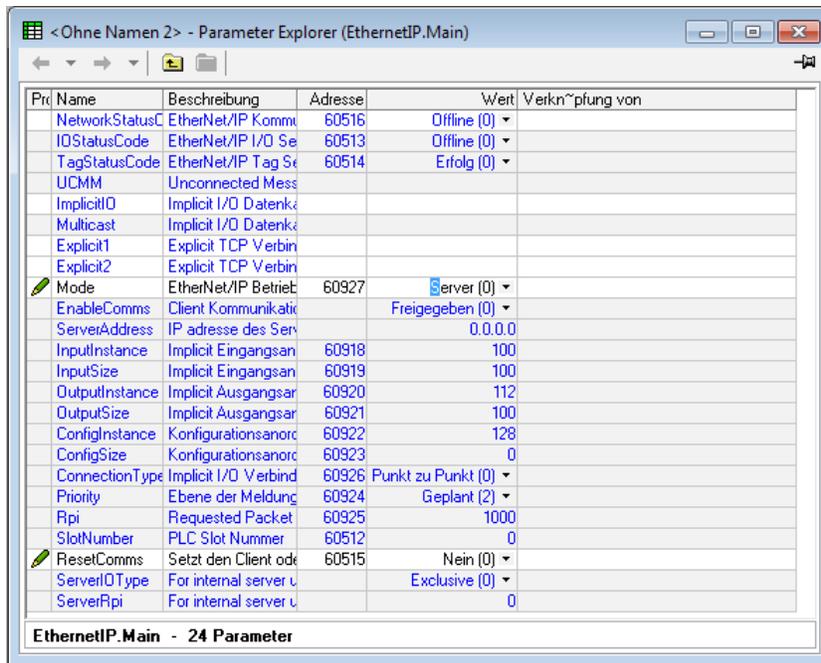


Abbildung 103 Ethernet/IP Main (alle Parameter)

#### Net Status Code

#### Netzwerk Status (nur Server)

- 0: Offline. Das Gerät kommuniziert nicht.
- 1: Keine aktiven CIP Verbindungen. Das Gerät ist online, hat aber keine aktiven CIP Verbindungen eingerichtet.
- 2: Online. Das Gerät ist online und hat mind. 1 CIP Verbindung eingerichtet.
- 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 Gebrauch oder doppelte „Forward open“ Anfrage.
- 11: Nicht unterstützte Kombination. Die Kombination von Transportklasse und Trigger wird nicht unterstützt.
- 12: Objektkonflikt. Die Verbindung kann nicht hergestellt werden, da ein anderer Client bereits darauf exklusiven Anspruch hat.
- 13: Zielverbindung nicht gefunden. Die mit einer „Forward Close“ Anfrage zu schließende Verbindung konnte nicht gefunden werden.
- 14: Ungültiger Netzwerk Verbindungsparameter. Verbindungstyp, Priorität oder Eigner wurden vom Server nicht erkannt.
- 15: Verbindungsgröße Fehlanpassung. Die angeforderte Größe entspricht nicht der benötigten Größe für eine Verbindung mit fester Größe im Server.
- 16: RPI nicht unterstützt. Der angefragte O->T oder T->O RPI kann vom Server nicht unterstützt werden.
- 17: Manager Verbindungen Anzahl erreicht. Der Verbindungsmanager kann keine weiteren Verbindungen unterstützen, die Grenze wurde erreicht.
- 18: Händler oder ID Produktcode Fehlanpassung. Die im logischen Element des elektronischen Schlüssels enthaltene Information passt nicht zum Gerät.
- 19: Ungültiger erstellter oder verwendeter Applikationspfad. Der erstellte oder verwendete Applikationspfad im Verbindungspfad entspricht keinem gültigen Applikationspfad im Server.
- 20: Ungültiger Konfiguration Applikationspfad. Ein für die Konfigurationsdaten festgelegter Applikationspfad entspricht keiner Konfigurationsapplikation oder ist unvereinbar mit den verwendeten oder erstellten Applikationspfaden.

#### 4.7.1 ETHERNET/IP KONFIGURATION MAIN (Fortsetzung)

##### Net Status Code (Fortsetzung)

- 21: „Non-listen only“ Verbindung nicht geöffnet. Verbindungsanfrage ist fehlgeschlagen, da zur Zeit keine „non-listen only“ Verbindungen geöffnet sind.
- 22: Serverobjekt Anzahl erreicht. Die maximale Anzahl der von dieser Instanz des Zielobjekts unterstützten Verbindungen wurde erreicht.
- 23: Verbindungs Timedout. Die aktuelle Verbindung ist abgelaufen. der Client muss eine neue Verbindung einrichten, um fortzufahren.
- 24: Unconnected Request Timeout. Der „Unconnected Request Timed Out“ Fehler tritt auf, wenn die UCMM Zeiten ablaufen, bevor eine Antwort empfangen wurde. Dies kann für einen Unconnected\_Send, Forward\_Open oder Forward\_Close Service auftreten. Dies bedeutet normalerweise, dass UCMM eine Verbindung unter Verwendung eines verbindungspezifischen Wiederholungstimers eine vorgegebene Anzahl versucht, ohne eine Bestätigung oder Antwort zu erhalten. Dies kann das Ergebnis eines Staus am Zielknoten, ein nicht eingeschalteter oder nicht vorhandener Knoten sein.
- 25: Nichtverbundener Parameter. In der „unconnected“ Meldung wurde ein ungültiger Pfadparameter gefunden.
- 26: Kein Pufferspeicher vorhanden. Ungenügend Verbindungs-Pufferspeicher im Server.
- 27: Netzwerk Bandbreite für Daten nicht verfügbar. Dies tritt auf, wenn ein Erzeuger nicht genügend Bandbreite für diese Verbindung auf seiner Leitung zur Verfügung stellen kann. Kann nur für Verbindungen mit geplanter Priorität auftreten.
- 28: Kein Verbindungs ID Filter. Das bedeutet, dass im Pfad ein Gerät vorhanden ist, das einen Verbraucher für die Verbindung enthält, jedoch keinen consumed\_connection\_id Filter hat.
- 29: Nicht für das Senden von Daten mit geplanter Priorität konfiguriert. Dieser Fehler wird zurückgesendet, wenn ein Gerät angefragt wird, eine Verbindung mit geplanter Priorität zu erstellen, jedoch keine Pakete innerhalb des Netzwerk Updatezeitintervalls senden kann.
- 30: Fehlanpassung geplante Signatur. Die Verbindungsplan Information im Erzeugergerät passt nicht zu der Verbindungsplan Information im Zielnetzwerk.
- 31: Geplante Signaturvalidierung nicht möglich. Die Verbindungsplan Information im Erzeugergerät kann auf dem Zielnetzwerk nicht validiert werden.
- 32: Port nicht verfügbar. Ein im Port Segment festgelegter Port ist nicht verfügbar oder existiert nicht.
- 33: Link Adresse ungültig. Die im Port Segment festgelegte Link Adresse ist ungültig.
- 34: Ungültiges Segment im Verbindungspfad. Der Verbindungspfad kann nicht decodiert werden.
- 35: „Forward close service“ Verbindungspfad Fehlanpassung. Der Verbindungspfad im Forward\_Close Service entspricht nicht dem Verbindungspfad in der geschlossenen Verbindung.
- 36: Planung nicht festgelegt. Entweder ist das geplante Netzwerk Segment nicht vorhanden oder der codierte Wert im geplanten Netzwerk Segment ist ungültig.
- 37: Link Adresse zu Selbst ist ungültig. Unter bestimmten Bedingungen (abhängig vom Gerät) ist die auf dieses Gerät zeigenden Link Adresse (Loopback to yourself) ungültig.
- 38: Keine sekundären Ressourcen verfügbar. In einem dualen redundanten System soll eine an das primäre System gesendete Anfrage auf das sekundäre System dupliziert werden. Kann das sekundäre System die Verbindungsanfrage nicht duplizieren, wird dieser erweiterte Statuscode zurückgesendet.
- 39: Fehlanpassung redundante Verbindung. Fehler bei der Erstellung einer redundanten Erzeugerverbindung zum gleichen Zielpfad. Einer oder mehrere Pfade sind ungültig.
- 40: Unbekannter Fehler. Der Server hat einen Fehler zurückgesendet, der nicht Teil der CIP Spezifikation ist.

#### 4.7.1 ETHERNET/IP KONFIGURATION MAIN (Fortsetzung)

##### Net Status Code (Fortsetzung)

- 41: Unkonfigurierte Verbindung. Beim Server wurde eine nicht konfigurierte Verbindung angefragt und die Verbindungsanfrage enthält kein Datensegment für die Konfiguration.
- 42: Verbindung mit Server konnte nicht eingerichtet werden. Der Client konnte aufgrund eines Netzwerk (nicht Server) Problems keine Verbindung mit dem Server erstellen.
- 43: Ernster Fehler. EtherNet/IP kann auf unvorhergesehene Weise reagieren.

IO Status Code EA Status (nur IO Client). Wie für Net Status Code.

Tag Status code Tag Status (nur Tag Client). Siehe Tabelle 104.

UCMM Unconnected Message Manager. Zeigt die IP Adresse des Geräts, das zur Zeit diese Verbindung verwendet.

Implicit I/O IP Adresse des verbundenen IO Servers.

Multicast IP Adresse des verbundenen IO Servers (nur, wenn Sie Multicast gewählt haben).

Explicit 1 IP Adresse des verbundenen Client/Server.

Explicit 2 IP Adresse des verbundenen Client/Server

Mode Betriebsart

- 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 Implicit IO Daten mit einem festgelegten Server aus.
- 2: Tag Client Das Gerät arbeitet als EtherNet/IP Client im Netzwerk und tauscht zyklische Tagdaten mit einem festgelegten Server aus.

Enable comms Gibt die Client Kommunikation zum konfigurierten Server frei oder sperrt diese.  
 0: Freigegeben Der Client versucht automatisch eine Verbindung mit dem konfigurierten Server zu erstellen.  
 1: Gesperrt Der Client versucht nicht, eine Verbindung mit dem konfigurierten Server zu erstellen.

Server Address Das Gerät versucht eine Implicit IO Kommunikation mit dem Server einzurichten.

Input Instance Eingangsklasse Instanznummer (nur Client Betrieb).

Size (bytes) Die Größe in Bytes der Daten, die der Client vom Implicit Eingang zu lesen erwartet.

Output Instance Ausgangsklasse Instanznummer (nur Client Betrieb).

Output Size Die Größe der Daten, die der Client erwartet zum Server zu schreiben.

Connection Type Verbindungstyp (nur Client Betrieb).

- 0: Punkt zu Punkt. Die Implicit IO Daten werden direkt nur zwischen Client und Server kommuniziert.
- 1: Multicast. Alle Implicit Ausgangsdaten vom Gerät werden an eine zuvor definierte Multicast IP Adresse gesendet. Dort können verschiedene Clients ihr Interesse registrieren. Dies wird für Verbindungen der CIP Transportklassen 0 und 1 unterstützt.

Priority CIP definiert 4 Ebenen der Meldungspriorität. Alle Ebenen werden im Client und Server Betrieb unterstützt.

- 0: Niedrig Zur Zeit keine CIP Empfehlungen.
- 1: Hoch Normalerweise für IO Daten verwendet.
- 2: Geplant Normalerweise für sichere IO Daten verwendet.
- 3: Dringend Normalerweise für CIP Motion Control Daten verwendet.

Rpi IO Verbindungsgeschwindigkeit. Der RPI Bereich für Server und Client Betrieb beträgt 10 ms bis 10 s.

Slot Number SPS Slotnummer (Nullindex), wenn über Tags kommuniziert wird.

Reset Comms Wendet alle Änderungen am Ethernet/IP Stack gleichzeitig an. Sie können damit auch über die aktuelle Konfiguration die Kommunikation zurücksetzen.

**4.7.1 ETHERNET/IP KONFIGURATION MAIN (Fortsetzung)**

0	Erfolgreich. Service war erfolgreich.
1	Verbindungsfehler. Eine Verbindung im Pfad ist fehlerhaft.
2	Parameter ungültig. Ein mit der Anfrage verbundener Parameter ist ungültig.
3	Kein Speicher. Zur Unterstützung der Anfrage sind nicht genügend Ressourcen im Server vorhanden.
4	Pfad Segment Fehler. Der Syntax aller oder einiger Pfade wird nicht verstanden.
5	Pfad Ziel Fehler. Der Pfad bezieht sich auf ein unbekanntes Objekt, Klasse oder Instanz.
6	Teilübertragung. Die erwarteten Daten wurden nur zum Teil übertragen.
7	Verbindungsverlust. Die Verbindung ist unterbrochen.
8	Service nicht unterstützt. Nicht definierter Service für das angefragte Objekt.
9	Ungültiges Attribut. Ungültige Attributdaten erkannt.
10	Attribut Fehler. Ein Attribut in der Antwort hat keinen Nullstatus.
11	Bereits angefragt. Das Objekt befindet sich bereits in dem angefragten Modus/Zustand.
12	Objektkonflikt. Das Objekt kann den angefragten Service nicht ausführen.
13	Besteht bereits. Die angefragte Instanz oder das angefragte Objekt besteht bereits.
14	Attribut Fehler. Eine Anfrage zum Ändern eines nicht änderbaren Attributs empfangen.
15	Keine Privilege. Freigabe/Privileg Prüfung fehlgeschlagen.
16	Statuskonflikt. Der aktuelle Status oder Modus verhindert die Ausführung des angefragten Service.
17	Antwort zu groß. Der Antwortpuffer ist für die Antwortdaten zu klein.
18	Fragmentierter Wert. Zum Beispiel sendet diese Serviceanfrage nur einen halben REAL Datentyp zurück.
19	Nicht genügend Daten. Der Service liefert nicht genügend Daten, um die Anfrage zu beenden.
20	Attribut ungültig. Das angefragte Attribut wird nicht unterstützt.
21	Zu viele Daten. Der Service liefert mehr Daten als erwartet.
22	Nicht existierendes Objekt. Das bestimmte Objekt existiert nicht im Gerät.
23	Sequenz Fragmentierung. Die Fragmentierungssequenz für diesen Service ist nicht aktiv.
24	Keine Attributdaten. Die Attributdaten für dieses Objekt wurden vor dieser Serviceanfrage nicht im Server gespeichert.
25	Daten Speicherfehler. Die Attributdaten für dieses Objekt wurden aufgrund eines Fehlers nicht gespeichert.
26	Routing fehlgeschlagen. Das Serviceanfrage Paket was zu groß für die Übertragung auf dem Netzwerk im Pfad zum Ziel. Das Routing Gerät war zum Abbruch des Service gezwungen.
27	Routing fehlerhaft. Das Serviceanfrage Paket was zu groß für die Übertragung auf dem Netzwerk im Pfad zum Ziel. Das Routing Gerät war zum Abbruch des Service gezwungen.
28	Fehlendes Attribut. Der Service liefert ein Attribut nicht, das in der Liste der für die Ausführung des angefragten Service nötigen Attribute enthalten ist.
29	Ungültiges Attribut. Der Service sendet eine Liste der zur Verfügung gestellten Attribute, zusammen mit den Informationen der ungültigen Attribute zurück.
30	Eingebetteter Tagfehler. Ein eingebetteter Service resultiert in einem Fehler. Dies ist meistens die Folge eines nicht korrekt formatierten Tagnamens.
31	Anbieter Fehler. Ein anbieterspezifischer Fehler wurde erkannt.
32	Ungültiger Parameter. Ein mit der Anfrage verknüpfter Parameter ist ungültig.
33	Write Once Fehler. Es wurde versucht, zu einem Write Once Parameter zu schreiben.
34	Ungültige Antwort. Es wurde eine ungültige Antwort empfangen.
35	Puffer Überlauf. Die empfangene Antwort übersteigt die Größe des Empfangspuffers.
36	Format Fehler. Die empfangene Antwort übersteigt die Größe des Antwortpuffers.
37	Key Pfad Fehler. Die empfangene Antwort übersteigt die Größe des Antwortpuffers.
38	Pfadgröße Fehler. Die Größe des Pfads in der Anfrage ist zu groß.
39	Unerwartetes Attribut. Zu dieser Zeit kann das Attribut nicht eingestellt werden.
40	Ungültige Member ID. Die angefragte Member ID entspricht nicht dem Klasse Objekt.
41	Member ist R/O. Eine Anfrage zum Ändern eines R/O Members wurde empfangen.
42	Gruppe 2 Server. Gruppe 2 DeviceNet Server Antwort.
43	Übersetzungsfehler. Eine CIP Modbus Translatoranfrage ist fehlgeschlagen.
44	Attribute ist R/O. Eine Anfrage zum Lesen eines nicht-lesbaren Attributs wurde empfangen.
64	Keine Tags gefunden. In den Eingangs- oder Ausgangstabellen sind keine Tags konfiguriert.
65	Ungültige Konfig. Die Gesamtlänge in Zeichen aller Tags in dieser Tabelle füllt den internen 500 Bytes Puffer der SPS. Beheben Sie das Problem, indem Sie die Länge einiger oder aller Tags verringern.

Tabelle 104 Tag Statuscode Definition

### 4.7.2 Implicit Eingänge

Hier haben Sie die Möglichkeit, Parameternamen anzuklicken und in die Tabelle zu ziehen, um die Ziele für die ankommenden Daten zur Verfügung zu stellen.

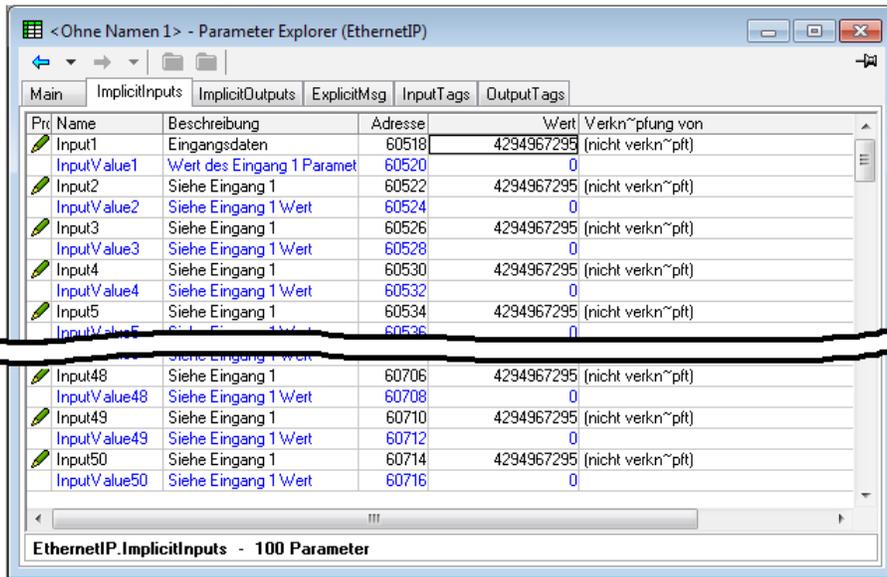


Abbildung 105 Implicit Input Menü

### 4.7.3 Implicit Ausgänge

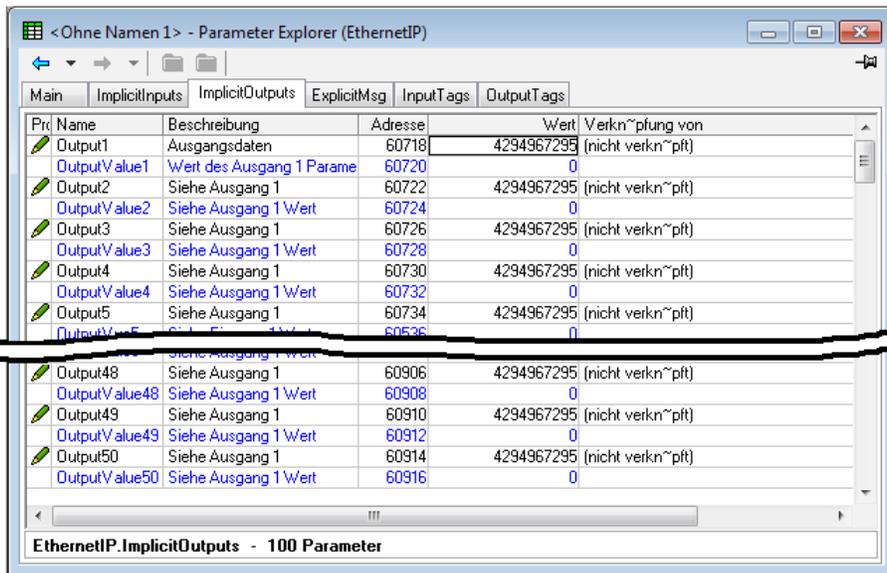


Abbildung 106 Implicit Output Menü

- Output1            Ausgang 1. Sie können Parameternamen anklicken und in diese Tabelle ziehen, damit diese als Quelle für die an das Ethernet/IP Gerät zu sendenden Daten agieren. Jegliche notwendige Auflösungsformatierung wird automatisch angewendet. Dafür wird vor dem Senden die Konfiguration des entsprechenden verknüpften Parameters angewendet.
- Output Value1    Ausgangswert 1. Dies sind die zum Ethernet/IP Server gesendeten Implicit Daten. Der Wert wird hier im Originalformat angezeigt und nur aktualisiert, wenn Ausgang 1 einen gültigen verknüpften Wert hat.
- Outputs 2 bis 50    Wie für „Output1“.
- Output Values 2 bis 50    Wie für „OutputValue1“.

#### 4.7.4 Explicit Eingänge/Ausgänge

Haben Sie den versadac als Server konfiguriert, kann Ethernet/IP zwei gleichzeitige Explicit TCP Verbindungen zu seinen Explicit 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 Explicit Service Codes hex10 (dezimal 16) und 0E (dezimal 14) unterstützt.

Servicecode		Klasse ID		Instanz ID	Attribute
Hex	Dez	Hex	Dez	Dezimal	
0010	16	A2	162	1-65535	1
000E	14	A2	162	1-65535	1

Tabelle 107 Spezifikation der Explicit Daten

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

Die Instanz ID und den Datentyp beziehen Sie aus den Server Herstellerunterlagen. Haben Sie alle Informationen eingegeben, wird Lesen angefordert, indem „Senden“ auf „Ja“ gesetzt wird. Das Datenfeld enthält die Antwort.

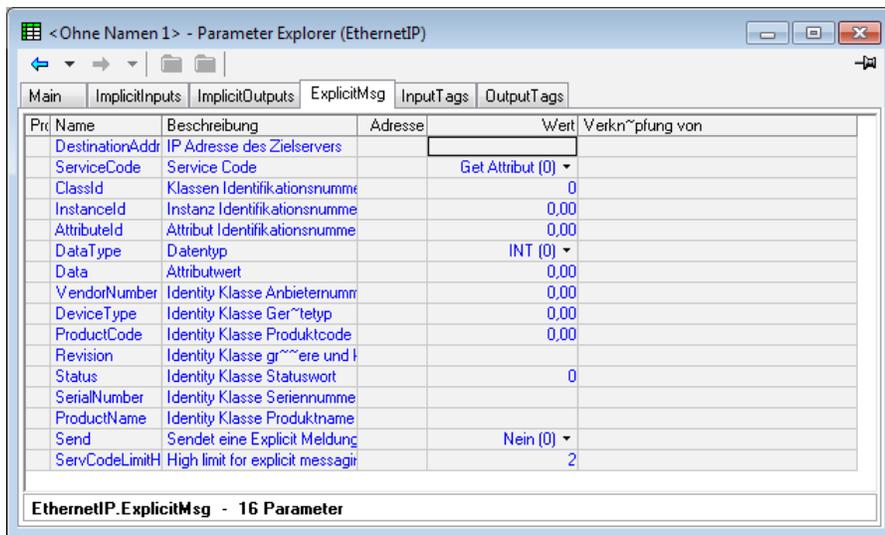


Abbildung 108 Explicit Messaging Menü

- Destination Addr    Zieladresse. Die Adresse, zu der die Meldung gesendet werden soll.
- Service Code        Der Servicecode informiert den Server über die auszuführende Aktion.  
                           0: Get Attribute.        Einzelnen Attributwert von Klassenobjekt holen.  
                           1: Set Attribute.        Einzelnen Attributwert von Klassenobjekt setzen.  
                           2: Get Identity.        Alle Attribute von den Identity Klassenobjekten holen.
- Class ID             Die Klassen Identifikationsnummer für das Attribut.
- Instance ID         Die Instanznummer der Klasse für dieses Attribut.
- Attribute ID         Der Attributindex für die Daten.
- Data Type           Der Typ der zu schreibenden oder zu lesenden Daten.  
                           0: INT.                 16 bit Integer mit Vorzeichen.  
                           1: UINT.                16 bit Integer ohne Vorzeichen.  
                           2: SINT.                16 bit kurzer Integer mit Vorzeichen.  
                           3: USINT.              16 bit kurzer Integer ohne Vorzeichen.  
                           4: BOOL.                8 bit Boolean.  
                           5: DINT.                32 bit doppelter Integer mit Vorzeichen.  
                           6: UDINT.              32 bit doppelter Integer ohne Vorzeichen.  
                           7: REAL.                32 bit Fließkommawert.

#### 4.7.4 EXPLICIT EINGÄNGE/AUSGÄNGE (Fortsetzung)

Data	Wert des Attributs.
Vendor Number	Anbieternummer. Identitätsklasse Anbieternummer.
Device Type	Gerätetyp. Identitätsklasse Gerätetyp.
Product Code	Identitätsklasse Produktcode.
Revision	Identitätsklasse größere und kleinere Revisionen.
Status	Informationen über die Formatierung des Statusworts finden Sie im Server Handbuch.
Serial Number	Identitätsklasse Seriennummer (hex)
Product Name	Identitätsklasse Produktname.
Send	Senden. 1 (Ja) = Meldung zum konfigurierten Server senden.

#### 4.7.5 Tags verwenden

Bei der Einstellung als Server präsentieren viele SPSn ihre Daten im Tag Format und nicht im Implicit Daten Format. Aus diesem Grund stehen Ihnen bei einem Konfiguration Mode = „Client (Tags)“, (Abschnitt 4.7.1) 30 Eingangs- und 30 Ausgangstags zur Verfügung.

Hier können Sie Tagnamen eingeben. Die Eingangstags 1 bis 30 sind den Implicit Eingängen 1 bis 30 und die Ausgangstags 1 bis 30 sind den Implicit Ausgängen 1 bis 30 zugewiesen.

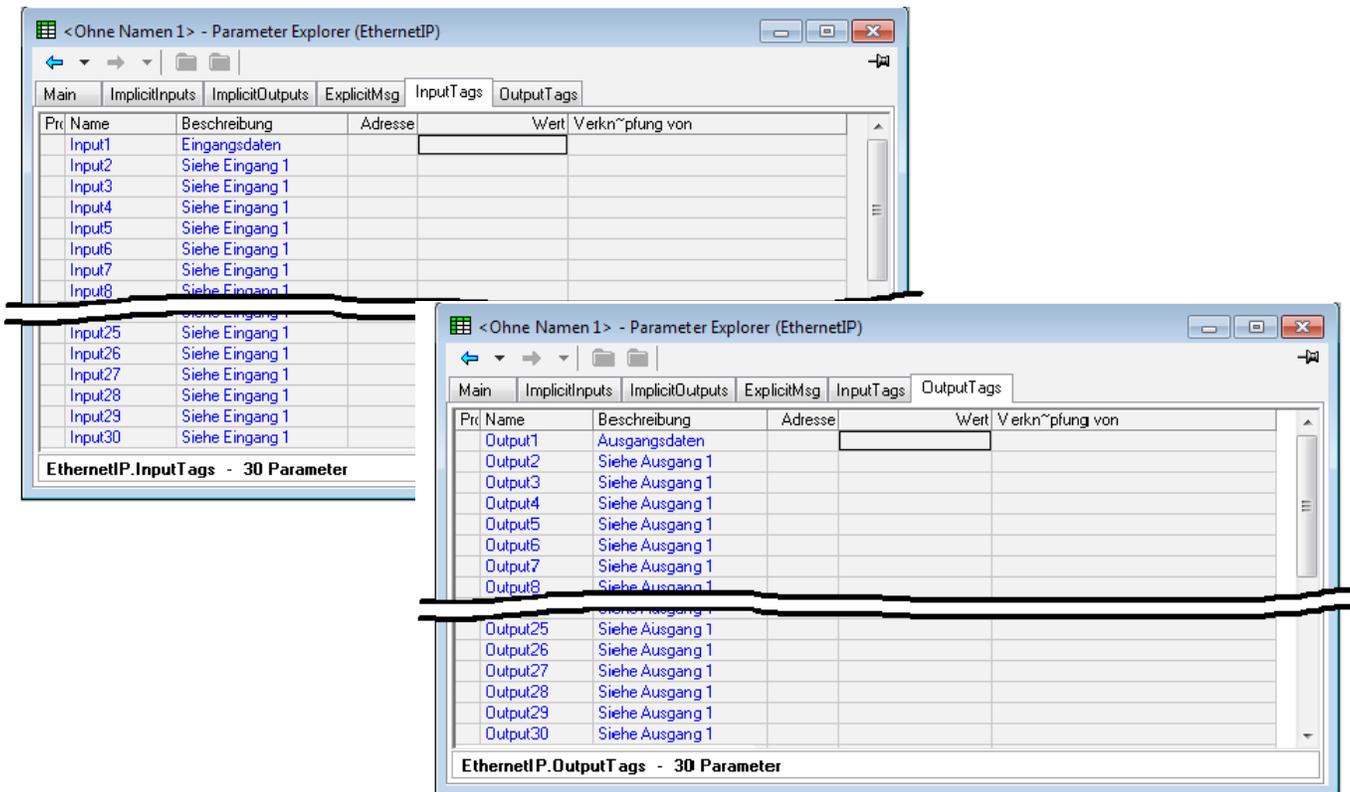


Abbildung 109 Tag Tabellen

#### Anmerkungen:

1. Bei den meisten SPSn ist der Datenpuffer auf 500 Bytes begrenzt. Die Gesamtzahl der verwendeten Bytes erhalten Sie anhand der Gleichung: Gesamtzahl der Datenbytes = (Taglänge + 10) x Anzahl der angefragten Tags.
2. Die Richtung der Eingangsdaten geht 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.

## 4.8 USER LINEARISIERUNG

An dieser Stelle können Sie bis zu vier Linearisierungstabellen eingeben. Jede dieser Tabellen können Sie in der Kanal Konfiguration ([Abschnitt 4.4.1](#)) als „Lin Type“ wählen. Die Konfiguration besteht aus der Definition der Punktzahl (2 bis 32) und der Eingabe der X und Y Werte für jeden Punkt. Dabei entspricht X dem Eingang und der entsprechende Y Wert stellt den Ausgang dar.

### 4.8.1 Regeln für die Linearisierungstabellen

1. Die Werte müssen monoton steigend sein, d. h. es dürfen z. B. nicht zwei X Werte denselben Y Wert haben.
2. Jeder X Wert muss größer als sein Vorgänger sein.
3. Jeder Y Wert muss größer als sein Vorgänger sein.
4. Verwenden Sie keine Temperatureinheiten, stellen Sie die Kanal Skala Hoch und Tief Werte auf die Werte von Bereich Hoch und Bereich Tief und geben Sie die entsprechende Skaleneinheit ein.

In Abbildung 110 sehen Sie die Konfigurationstabelle für ein Zylinder Beispiel.

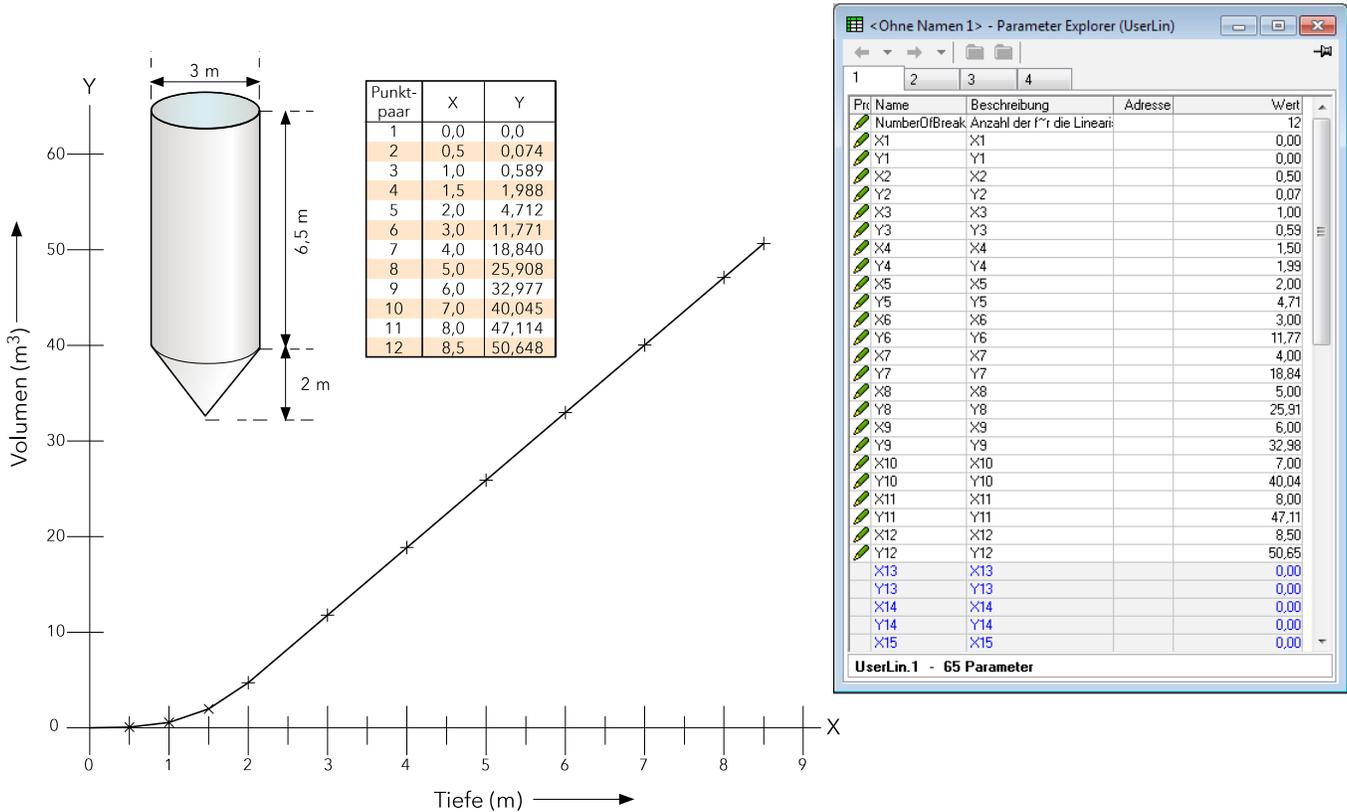


Abbildung 110 Beispiel einer User Linearisierungstabelle

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie die Kunden Linearisierung für einen Kanal konfigurieren möchten ([Abschnitt 4.4.1](#)):

Ist Type = Thermoelement oder RTD, setzen Sie Bereich Hoch/Tief auf den höchsten bzw. niedrigsten verwendeten „Y“ Wert. Das Gerät sucht sich automatisch die zugehörigen „X“ mV oder Ohm Werte.

Ist Type = mV, V oder mA, setzen Sie Bereich Hoch/Tief auf den höchsten bzw. niedrigsten verwendeten „Y“ Wert. Für Eingang Hoch/Tief geben Sie den höchsten bzw. niedrigsten „X“ Wert der Tabelle ein.

## 4.9 KUNDEN MELDUNGEN

Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Eingabe von bis zu 50 Meldungen, die bei Triggerung durch eine verknüpfte Quelle (z. B. ein Alarm, der aktiv wird) zur Historie Datei gesendet werden.

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

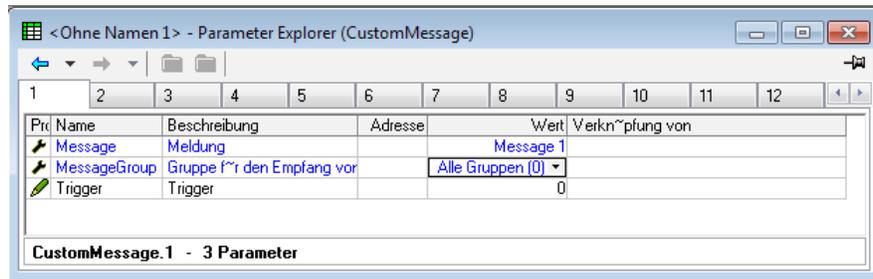


Abbildung 111 Meldung (Message)

## 4.10 ZIRKONIA BLOCK OPTION

Für diese Softwareversion nicht verfügbar.

### 4.11 STERILISATOR BLOCK OPTION

Dieser Block bietet Ihnen die Möglichkeit, vollständige Sterilisationszyklen, inklusive z. B. Entlüftung und Abpumpen, sowie der aktuellen Sterilisationsperiode aufzuzeichnen (kostenpflichtige Option). Die zwei verfügbaren Instanzen verwenden entsprechend Batch Block 1 und Batch Block 2.

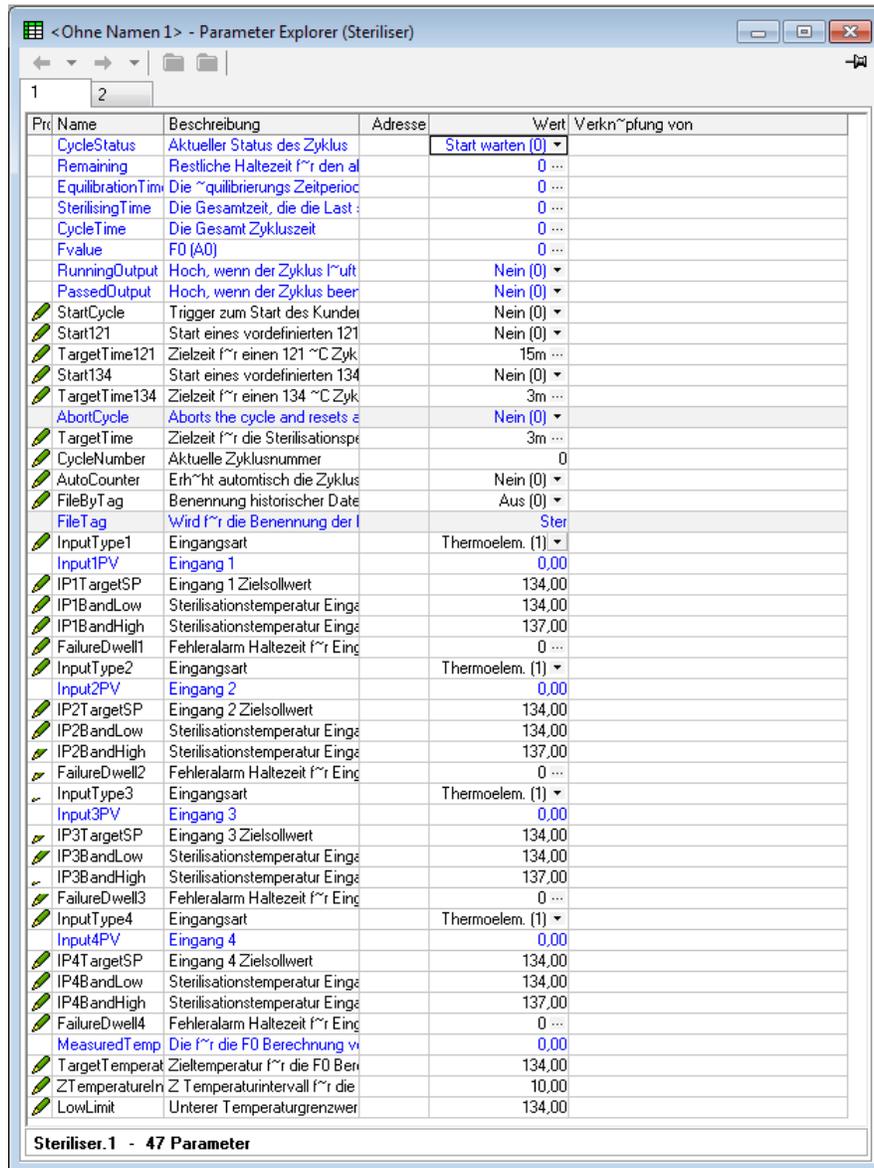
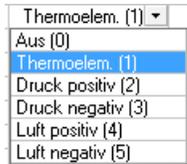


Abbildung 112 Sterilisor Block Konfiguration

**4.11 STERILISATOR BLOCK OPTION (Fortsetzung)**

Cycle Status	<p>0: Start warten. Der Zyklus wartet auf den Start.                  1: Warten. Warten, bis Eingang 1 seinen Zielsollwert erreicht hat.                  2: Äquilibrierung. Aktuell in der Äquilibrierungsperiode.                  3: Sterilisation. Aktuell in der Sterilisationsperiode.                  4: Fertig. Der Zyklus wurde erfolgreich abgeschlossen.                  5: Fehler. Der Zyklus ist fehlgeschlagen.                  6: Abbruch. Der Zyklus wurde abgebrochen.                  7: Testzyklus. Ein Testzyklus läuft.</p>	
Remaining	Restzeit. Restliche Sterilisationszeit für den aktuellen Zyklus.	
Equilibration Time	Äquilibrierungszeit für den aktuellen Zyklus.	
Sterilising Time	Sterilisationszeit. Die Gesamtzeit, die die Last sich unter Sterilisationsbedingungen befunden hat.	
Cycle Time	Die Gesamtzykluszeit vom Start bis zum Ende.	
F value	Der aktuelle Wert für $F_0$ , $F_H$ oder $A_0$ .	
Running Output	Ausgang aktiv. 1 (Ja) = Zyklus läuft; 0 (Nein) = Zyklus läuft nicht.	
Passed Output	Ausgang inaktiv. 1 (Ja) = Ausgang frei; 0 (Nein) = Ausgang nicht frei.	
Start Cycle	Start Zyklus. Trigger zum Start eines kundeneigenen Zyklus (d. h. ein Zyklus, bei dem die Werte für „High“ und „Low band“ und/oder „Target setpoint“ verändert wurden). 1 (Ja) = Start.	
Start 121	Trigger zum Start eines vordefinierten 121 °C Zyklus (Sollwert, Band Low/Band High usw. Werte sind bei Start des Zyklus auf die 121 ° Standardwerte eingestellt). 1 (Ja) = Start.	
Target Time 121	Zielzeit für den 121 °C Zyklus. Wird bei Anfrage eines „Start 121C“ automatisch in das Feld „Target Time“ kopiert. Scrollbarer Wert im Format hh:mm:ss.	
Start 134	Trigger zum Start eines vordefinierten 134 °C Zyklus (Sollwert, Band Low/Band High usw. Werte sind bei Start des Zyklus auf die 134 ° Standardwerte eingestellt).	
Target Time 134	Trigger zum Start eines vordefinierten 121 °C Zyklus (Sollwert, Band Low/Band High usw. Werte sind bei Start des Zyklus auf die 121 ° Standardwerte eingestellt). 1 (Ja) = Start.	
Target Time	Damit der Zyklus erfolgreich abgeschlossen werden kann, müssen sich alle Eingänge während dieser Zeit innerhalb der vorgegebenen Werte befinden. Der Zyklus schlägt fehl, wenn innerhalb der Zielzeit ein Eingang die festgelegten Grenzen überschreitet. Scrollbarer Wert im Format hh:mm:ss.	
Cycle Number	Zyklusnummer. Jede Ausführung des Sterilisor Blocks verwendet eine eindeutige Zyklusnummer. Diese können Sie manuell eingeben, oder automatisch zuweisen, indem Sie den „Auto Counter“ auf „Ja“ setzen.	
Auto Counter	Bei 1 (Ja) wird die Zyklusnummer bei jedem neuen Zyklus automatisch um 1 erhöht. Haben Sie „Auto Zähler“ auf „Ja“ gesetzt, ist die Zyklusnummer Teil der Historiedaten und kann Ihnen bei der späteren Identifizierung der Daten helfen.	
File By Tag*	Stellt sicher, dass jeder Zyklus in einer eigenen, eindeutigen historischen Datei gespeichert wird, identifizierbar durch Zyklusnummer und „File Tag“. 0 = Aus; 1 = Ein.	
File tag	Geben Sie einen vierstelligen Tag ein, der zusammen mit der Zyklusnummer die Historiedatei identifiziert.	
Input n Type	<p>0: Aus. Dieser Eingang ist nicht Teil der Sterilisationsüberwachung                  1: Thermoelement. Ein °C Temperatureingang.                  2: Druck positiv. Ein mBar Druck mit steigendem Wert während des Zyklus. Dieser Eingang wird mit dem Temperatureingang in der selben Kammer synchronisiert, wenn ein Standard 121 °C oder 134 °C Zyklus durchgeführt wird.</p>	

\* Anmerkung: Möchten Sie diese Funktion nutzen, müssen Sie die zugewiesene Batch auf „Steriliser“ Modus setzen. Für Sterilisor 1 ist Batch 1, für Sterilisor 2 ist Batch 2 zugewiesen.

#### 4.11 STERILISATOR BLOCK OPTION (Fortsetzung)

##### Cycle Status (Fortsetzung)

	3:	Druck negativ. Wie „Druck positiv“ für fallenden Druck während des Zyklus.
	4:	Luft positiv. Erkennt einen mBar Druckeingang mit steigendem Druck während des Zyklus. Dieser Eingang wird nicht mit dem Temperatureingang synchronisiert, wenn ein Standard 121 °C oder 134 °C Zyklus durchgeführt wird, da dieser normalerweise dem Druck außerhalb der Kammer entspricht.
	5:	Luft negativ. Wie „Luft positiv“ für fallenden Druck während des Zyklus.
Input n PV		Eingang „n“ Wert. Siehe Anmerkung 1.
IP 'n' Target SP		Zielsollwert für diesen Eingang. Siehe Anmerkung 2.
IP 'n' Band Low/High		Die Tief/Hoch Werte für das Sterilisationstemperatur- oder Druckband für diesen Eingang. Siehe Anmerkung 2. Die Werte werden nur während des Sterilisationsmodus angewendet.
Failure Dwell n		Die Maximalzeit, die sich Eingang 1 außerhalb der zulässigen Werte befinden darf, bevor ein Alarm getriggert wird. Scrollbarer Wert im Format hh:mm:ss.

---

##### Anmerkungen:

1. n = 1 bis 4. Normalerweise sind die Eingänge 1 bis 3 Temperatureingänge und Eingang 4 ist ein Druckeingang..
  2. Die Werte für „Target SP“ und „Band High/Low“ werden bei Initiierung eines 121 °C oder 134 °C Zyklus auf ihre relevanten Standardwerte gesetzt.
- 

Measured Temp.		Für $F_0$ oder $A_0$ Berechnungen. Dieser Wert ist in °C. Normalerweise mit einem Eingangskanal PV verknüpft.
Target Temp.		Zieltemperatur für $F_0$ oder $A_0$ Berechnungen. Dieser Wert entspricht normalerweise dem „Target SP“.
Z Temperature interval		Bei $F_0$ oder $A_0$ Berechnungen stellt dieser Temperaturintervall die Reduktion der Abtötungseffizienz um einen Faktor von 10 dar. Dieser Wert liegt typisch bei 10 °C für $F_0$ oder bei 20 °C für $F_H$ .
Low Limit		Untere Grenze. Nur wenn der gemessene Eingangswert auf oder über dieser Temperatur liegt, wird $F_0$ oder $A_0$ berechnet.

## 4.12 FEUCHTE BLOCK OPTION

Dieser Block (kostenpflichtige Option) 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.

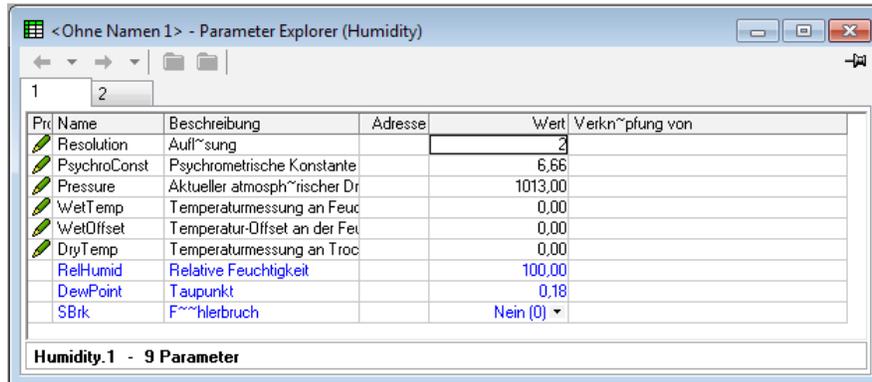


Abbildung 113 Feuchte Block Konfiguration

Resolution	Auflösung. Die Anzahl der Dezimalstellen für die Anzeigen von relativer Feuchte und Taupunkt (0 bis 4).
Psychro Const	Psychrometrische Konstante (Vorgabe = $6,66 \times 10^{-4}$ ) (Siehe Anmerkung unten).
Pressure	Aktueller atmosphärischer Druck in mBar.
Wet Temp	Die Feuchtlufttemperatur.
Wet Offset	Offset für die Feuchtlufttemperatur.
Dry Temp	Die Trockenlufttemperatur.
Rel Humid	Der Wert für die relative Feuchte wird aus Feucht-, Trockenlufttemperatur und den Druckeingängen berechnet. Die Anzahl der Dezimalstellen ist von der Auflösung abhängig.
-	
Dew Point	Der Wert für den Taupunkt wird aus Feucht-, Trockenlufttemperatur und den Druckeingängen berechnet. Die Anzahl der Dezimalstellen ist von der Auflösung abhängig.
S Brk	Fühlerbruch. 1 (Ja) zeigt an, dass mindestens eine Verbindung der Temperatur- und/oder Drucksensoren zu den Eingängen unterbrochen ist.

Anmerkung: Sie können den Vorgabewert von 6,66, jedoch nicht den Multiplikator  $10^{-4}$  ändern.

### 4.13 BCD EINGANG BLOCK

Dieser Block bezieht dezimale und zwei-Dekaden binär codierte Dezimalwerte (BCD) von acht diskreten Eingängen. Dabei stellt Eingang 1 den niedrigstwertigen Eingang ( $2^0 = 1$ ) und Eingang 8 den höchstwertigen Eingang ( $2^7 = 128$ ) dar. Dem folgenden Beispiel können Sie entnehmen, dass bei aktiven (Hoch) 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	
Dezimalwert	128	0	32	0	8	0	2	0	(=170)
BCD Wert	1	0	1	0	1	0	1	0	(=10, 10)

Abbildung 114 Beispiel BCD Block

#### 4.13.1 Eingangsregeln

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

1. Jede Kombination aus den Eingängen 1, 2, 3, 5, 6 und 7.
2. Jede Kombination aus den Eingängen 1, 4, 5 und 8.

#### 4.13.2 Konfiguration

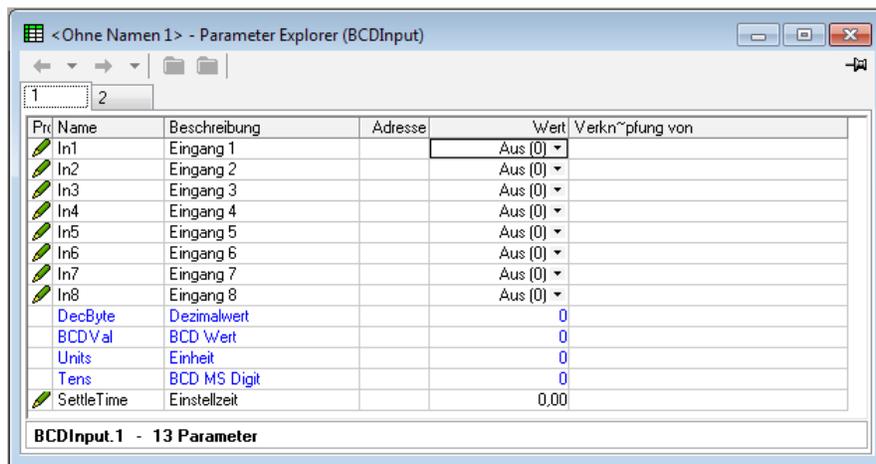


Abbildung 115 BCD Eingang Block Konfiguration

#### 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 usw. ist.
- BCD Val                 Der Ausgang mit zwei Digits zeigt den binärcodierten Dezimalwert des Eingangs.
- BCD Units               Das niedrigstwertige (rechte Position) Digit 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 9 ist.
- BCD Tens                Das höchstwertige (linke Position) Digit 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 9 ist.

### 4.14 LGC (2 EINGÄNGE) BLOCK

Dieser Block bietet die Möglichkeit, mit zwei Eingängen verschiedene logische und Vergleichsoperationen durchzuführen. Für logische Funktionen können Sie die Eingänge invertieren, um z. B. eine NOR Funktion zu erhalten, indem Sie die Eingänge einer AND Funktion invertieren. Es stehen Ihnen 12 Logik Blöcke mit zwei Eingängen zur Verfügung.

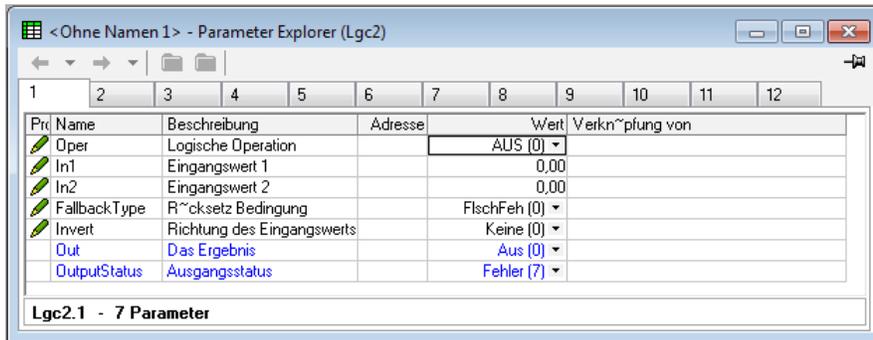


Abbildung 116 Logik Block (2 Eingänge) Konfiguration

- |   |  |              |
|---|--|--------------|
| <p>Operation</p> <p>In1(2)</p> <p>Fallback Type</p> <p>Invert</p> <p>Out</p> <p>Output Status</p> | <p>0 = Aus<br/>1 = AND<br/>2 = OR<br/>3 = XOR<br/>4 = LATCH (nur bool'sche Werte)<br/>5 = Gleich (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 = In2)<br/>6 = Ungleich (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 ≠ In2)<br/>7 = Größer als (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 &gt; In2)<br/>8 = Kleiner als (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 &lt; In2)<br/>9 = Größer-Gleich (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 ≥ In2)<br/>10 = Kleiner-Gleich (Ausgang ist 1 (Ein), wenn In1 ≤ In2)</p> <p>Die Eingänge zur Durchführung der Operation. Bei invertierten Eingängen wird hier der „reale“ (nicht invertierte) Status dargestellt.</p> <p>Konfigurieren Sie die Werte für Ausgang und Status, die verwendet werden, wenn mindestens ein Eingang nicht „OK“ ist.<br/>0 = FlschFehl: Wenn Ausgang = Falsch, dann Status = Fehler<br/>1 = RichFehl: Wenn Ausgang = Wahr, dann Status = Fehler<br/>2 = FlschGut: Wenn Ausgang = Falsch, dann Status = Gut<br/>3 = RichGut: Wenn Ausgang = Wahr, dann Status = Gut</p> <p>Sie können bei logischen Operatoren keinen, einen oder beide Eingänge invertieren. In1 und In2 zeigen die nicht invertierten Werte.<br/>0 = Keine; 1 = Eingang 1; 2 = Eingang 2; 3 = Beide</p> <p>Ausgang. 1 (Ein) oder 0 (Aus), je nach Eingangszustand usw.</p> <p>Status des Ergebnisses der Operation („OK“ oder „Fehler“).<br/>0: OK. Der Prozesswert ist in Ordnung.<br/>1: Aus. Der Kanal ist auf AUS konfiguriert.<br/>2: &gt;Bereich. Das Eingangssignal ist größer als der Maximalwert des gewählten Hardwarebereichs.<br/>3: &lt;Bereich. Das Eingangssignal ist kleiner als der Minimalwert des gewählten Hardwarebereichs.<br/>4: H/W Fehler. Eingang Hardwarefehler.<br/>5: Einstellung. Die Eingangshardware wird entsprechend der Bereichskonfiguration eingestellt.<br/>6: Überlauf. PV Überlauf, eventuell da eine kleine durch eine sehr große Zahl geteilt werden soll.<br/>7: Fehler. Der Prozesswert ist fehlerhaft und sollte nicht verwendet werden.</p> | <br><br><br> |
|---|--|--------------|

#### **4.14 LOGIK (2 EINGÄNGE) BLOCK (Fortsetzung)**

##### Output Status (Fortsetzung)

- 8: Bereich Bad. Die Hardwarekapazität ist an diesem Punkt der Konfiguration erreicht:  
z. B. wenn Sie in der Konfiguration 0 bis 40 V einstellen und die Hardware für maximal 12 V zugelassen ist.
- 9: Keine Daten. Ungenügend Datenabtastungen zur Durchführung der Berechnung.

### 4.15 LOGIK (8 EINGÄNGE) BLOCK

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.

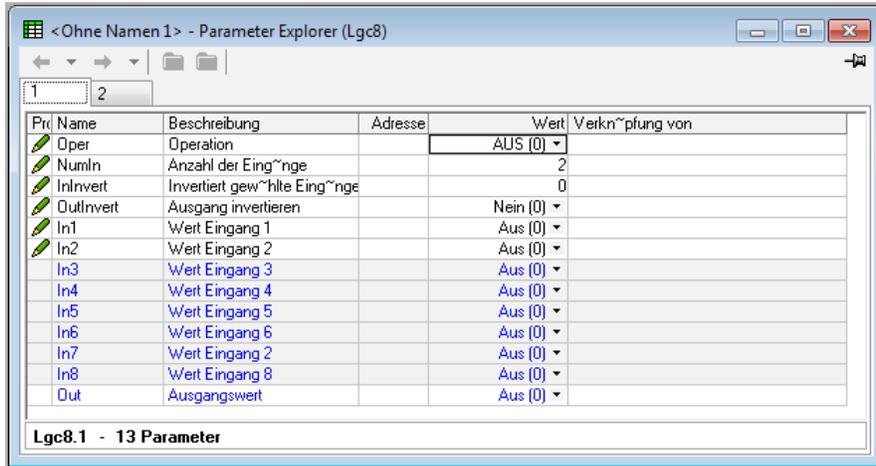


Abbildung 117 Logik Block (8 Eingänge) Konfiguration

#### 4.15.1 Parameter

- Operation            1 = AND; 2 = OR; 3 = XOR
- Num In                Die Anzahl der Eingänge zur Durchführung der logischen Operation.
- In Invert             Wie unten beschrieben, können Sie einzelne Eingänge invertieren.
- Out Invert            Mit „Ja“ invertieren Sie den Ausgangsstatus.
- In1                    Status von Eingang 1. Dabei wird „Invert“ ignoriert. 0 = Aus; 1 = Ein.
- In 2 bis N            Wie für Eingang 1, wobei N = die Anzahl der unter „Num In“ festgelegten Eingänge ist.
- Output                „Ein“ oder „Aus“. Bezieht den Effekt des Parameters „Out Invert“ mit ein.

#### INVERTIERUNG DES EINGANGS

Geben Sie über einen binären Wert die Eingänge ein, die invertiert werden sollen. 1 = Eingang 1 invertieren; 2 = Eingang 2 invertieren; 3 = Eingang 1 und 2 invertieren usw. In Tabelle 119 sehen Sie alle Werte.

#### 4.15.2 Schematisch

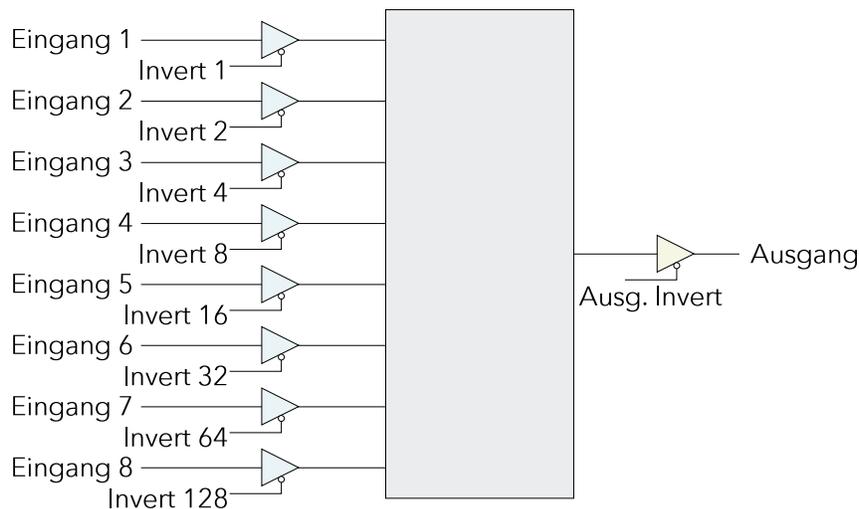


Abbildung 118 Schematische Darstellung des Logik Blocks mit 8 Eingängen

### 4.15.3 Invert Eingang Decodiertabelle

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.

Eingang		Hex	Dez	Eingang		Hex	Dez	Eingang		Hex	Dez	Eingang		Hex	Dez																									
8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	Hex	Dez							
N	N	N	N	N	N	N	N	N	7	N	N	N	N	N	N	40	64	8	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	C0	192										
N	N	N	N	N	N	N	1	N	7	N	N	N	N	N	1	41	65	8	N	N	N	N	N	N	1	N	N	N	C1	193										
N	N	N	N	N	N	2	N	N	7	N	N	N	N	2	N	42	66	8	N	N	N	N	N	2	N	N	N	N	C2	194										
N	N	N	N	N	2	1	03	3	N	7	N	N	N	2	1	43	67	8	N	N	N	N	2	1	83	131	8	7	N	N	N	N	C3	195						
N	N	N	N	3	N	N	04	4	N	7	N	N	N	3	N	44	68	8	N	N	N	N	3	N	N	84	132	8	7	N	N	N	3	N	N	C4	196			
N	N	N	N	3	N	1	05	5	N	7	N	N	N	3	N	45	69	8	N	N	N	N	3	N	1	85	133	8	7	N	N	N	3	N	1	C5	197			
N	N	N	N	3	2	N	06	6	N	7	N	N	N	3	2	46	70	8	N	N	N	N	3	2	N	86	134	8	7	N	N	N	3	2	N	C6	198			
N	N	N	N	3	2	1	07	7	N	7	N	N	N	3	2	1	47	71	8	N	N	N	N	3	2	1	87	135	8	7	N	N	N	3	2	1	C7	199		
N	N	N	N	4	N	N	08	8	N	7	N	N	N	4	N	48	72	8	N	N	N	N	4	N	N	88	136	8	7	N	N	N	4	N	N	C8	200			
N	N	N	N	4	N	N	1	09	9	N	7	N	N	4	N	49	73	8	N	N	N	N	4	N	N	1	89	137	8	7	N	N	N	4	N	N	1	C9	201	
N	N	N	N	4	N	2	0A	10	N	7	N	N	4	N	2	4A	74	8	N	N	N	N	4	N	2	8A	138	8	7	N	N	N	4	N	2	N	CA	202		
N	N	N	N	4	N	2	1	0B	11	N	7	N	N	4	N	2	4B	75	8	N	N	N	N	4	N	2	1	8B	139	8	7	N	N	N	4	N	2	1	CB	203
N	N	N	N	4	3	N	0C	12	N	7	N	N	4	3	N	4C	76	8	N	N	N	N	4	3	N	8C	140	8	7	N	N	N	4	3	N	N	CC	204		
N	N	N	N	4	3	N	1	0D	13	N	7	N	N	4	3	N	4D	77	8	N	N	N	N	4	3	N	1	8D	141	8	7	N	N	N	4	3	N	1	CD	205
N	N	N	N	4	3	2	0E	14	N	7	N	N	4	3	2	4E	78	8	N	N	N	N	4	3	2	8E	142	8	7	N	N	N	4	3	2	N	CE	206		
N	N	N	N	4	3	2	1	0F	15	N	7	N	N	4	3	2	4F	79	8	N	N	N	N	4	3	2	1	8F	143	8	7	N	N	N	4	3	2	1	CF	207
N	N	N	5	N	N	N	10	16	N	7	N	5	N	N	N	50	80	8	N	N	5	N	N	N	N	90	144	8	7	N	5	N	N	N	N	D0	208			
N	N	N	5	N	N	N	1	11	17	N	7	N	5	N	N	1	51	81	8	N	N	5	N	N	N	1	91	145	8	7	N	5	N	N	N	1	D1	209		
N	N	N	5	N	N	2	12	18	N	7	N	5	N	N	2	52	82	8	N	N	5	N	N	2	N	92	146	8	7	N	5	N	N	2	N	D2	210			
N	N	N	5	N	N	2	1	13	19	N	7	N	5	N	2	1	53	83	8	N	N	5	N	N	2	1	93	147	8	7	N	5	N	N	2	1	D3	211		
N	N	N	5	N	3	N	14	20	N	7	N	5	N	3	N	54	84	8	N	N	5	N	3	N	N	94	148	8	7	N	5	N	3	N	N	D4	212			
N	N	N	5	N	3	N	1	15	21	N	7	N	5	N	3	1	55	85	8	N	N	5	N	3	N	1	95	149	8	7	N	5	N	3	N	1	D5	213		
N	N	N	5	N	3	2	16	22	N	7	N	5	N	3	2	56	86	8	N	N	5	N	3	2	N	96	150	8	7	N	5	N	3	2	N	D6	214			
N	N	N	5	N	3	2	1	17	23	N	7	N	5	N	3	2	57	87	8	N	N	5	N	3	2	1	97	151	8	7	N	5	N	3	2	1	D7	215		
N	N	N	5	4	N	N	18	24	N	7	N	5	4	N	N	58	88	8	N	N	5	4	N	N	N	98	152	8	7	N	5	4	N	N	N	D8	216			
N	N	N	5	4	N	N	1	19	25	N	7	N	5	4	N	1	59	89	8	N	N	5	4	N	1	99	153	8	7	N	5	4	N	1	N	D9	217			
N	N	N	5	4	N	2	1A	26	N	7	N	5	4	N	2	5A	90	8	N	N	5	4	N	2	N	9A	154	8	7	N	5	4	N	2	N	DA	218			
N	N	N	5	4	N	2	1	1B	27	N	7	N	5	4	N	2	5B	91	8	N	N	5	4	N	2	1	9B	155	8	7	N	5	4	N	2	1	DB	219		
N	N	N	5	4	3	N	1C	28	N	7	N	5	4	3	N	5C	92	8	N	N	5	4	3	N	N	9C	156	8	7	N	5	4	3	N	N	DC	220			
N	N	N	5	4	3	N	1	1D	29	N	7	N	5	4	3	1	5D	93	8	N	N	5	4	3	N	1	9D	157	8	7	N	5	4	3	N	1	DD	221		
N	N	N	5	4	3	2	1E	30	N	7	N	5	4	3	2	5E	94	8	N	N	5	4	3	2	N	9E	158	8	7	N	5	4	3	2	N	DE	222			
N	N	N	5	4	3	2	1	1F	31	N	7	N	5	4	3	2	5F	95	8	N	N	5	4	3	2	1	9F	159	8	7	N	5	4	3	2	1	DF	223		
N	N	6	N	N	N	N	20	32	N	7	6	N	N	N	N	60	96	8	N	6	N	N	N	N	N	A0	160	8	7	6	N	N	N	N	N	E0	224			
N	N	6	N	N	N	1	21	33	N	7	6	N	N	N	1	61	97	8	N	6	N	N	N	1	N	A1	161	8	7	6	N	N	N	1	N	E1	225			
N	N	6	N	N	N	2	22	34	N	7	6	N	N	N	2	62	98	8	N	6	N	N	N	2	N	A2	162	8	7	6	N	N	N	2	N	E2	226			
N	N	6	N	N	N	2	1	23	35	N	7	6	N	N	2	1	63	99	8	N	6	N	N	2	1	A3	163	8	7	6	N	N	N	2	1	E3	227			
N	N	6	N	N	3	N	24	36	N	7	6	N	N	3	N	64	100	8	N	6	N	N	3	N	N	A4	164	8	7	6	N	N	3	N	N	E4	228			
N	N	6	N	N	3	N	1	25	37	N	7	6	N	N	3	1	65	101	8	N	6	N	N	3	N	1	A5	165	8	7	6	N	N	3	N	1	E5	229		
N	N	6	N	N	3	2	26	38	N	7	6	N	N	3	2	66	102	8	N	6	N	N	3	2	N	A6	166	8	7	6	N	N	3	2	N	E6	230			
N	N	6	N	N	3	2	1	27	39	N	7	6	N	N	3	2	1	67	103	8	N	6	N	N	3	2	1	A7	167	8	7	6	N	N	3	2	1	E7	231	
N	N	6	N	4	N	N	28	40	N	7	6	N	4	N	N	68	104	8	N	6	N	4	N	N	N	A8	168	8	7	6	N	4	N	N	N	E8	232			
N	N	6	N	4	N	N	1	29	41	N	7	6	N	4	N	1	69	105	8	N	6	N	4	N	1	A9	169	8	7	6	N	4	N	1	N	E9	233			
N	N	6	N	4	N	2	2A	42	N	7	6	N	4	N	2	6A	106	8	N	6	N	4	N	2	N	AA	170	8	7	6	N	4	N	2	N	EA	234			
N	N	6	N	4	N	2	1	2B	43	N	7	6	N	4	N	2	6B	107	8	N	6	N	4	N	2	1	AB	171	8	7	6	N	4	N	2	1	EB	235		
N	N	6	N	4	3	N	2C	44	N	7	6	N	4	3	N	6C	108	8	N	6	N	4	3	N	N	AC	172	8	7	6	N	4	3	N	N	EC	236			
N	N	6	N	4	3	N	1	2D	45	N	7	6	N	4	3	1	6D	109	8	N	6	N	4	3	N	1	AD	173	8	7	6	N	4	3	N	1	ED	237		
N	N	6	N	4	3	2	2E	46	N	7	6	N	4	3	2	6E	110	8	N	6	N	4	3	2	N	AE	174	8	7	6	N	4	3	2	N	EE	238			
N	N	6	N	4	3	2	1	2F	47	N	7	6	N	4	3	2	1	6F	111	8	N	6	N	4	3	2	1	AF	175	8	7	6	N	4	3	2	1	EF	239	
N	N	6	5	N	N	N	30	48	N	7	6	5	N	N	N	70	112	8	N	6	5	N	N	N	N	B0	176	8	7	6	5	N	N	N	N	F0	240			
N	N	6	5	N	N	N	1	31	49	N	7	6	5	N	N	1	71	113	8	N	6	5	N	N	1	N	B1	177	8	7	6	5	N	N	1	N	F1	241		
N	N	6	5	N	N	2	32	50	N	7	6	5	N	N	2	72	114	8	N	6	5	N	N	2	N	B2	178	8	7	6	5	N	N	2	N	F2	242			
N	N	6	5	N	N	2	1	33	51	N	7	6	5	N	2	1	73	115	8	N	6	5	N	2	1	N	B3	179	8	7	6	5	N	2	1	N	F3	243		
N	N	6	5	N	3	N	34	52	N																															

### 4.16 MULTIPLEXER BLOCK

Über diesen Block können Sie einen von acht Analogeingängen auswählen, der als Eingang erscheinen soll. Vier Multiplexer Blöcke stehen Ihnen zur Verfügung.

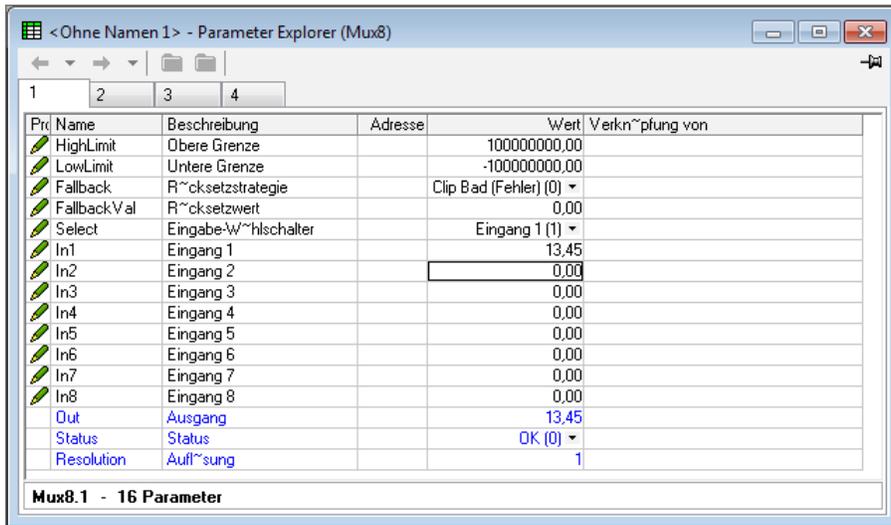
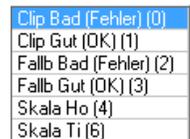


Abbildung 120 Multiplexer Block Konfiguration

- High Limit Die obere Grenze für Eingang, Ausgang und Fallbackwert. Der Minimalwert ist durch „Low Limit“ bestimmt.
- Low Limit Minimalwert für Eingang und Fallbackwert. Der Maximalwert ist durch „High Limit“ bestimmt.
- Fallback
  - Clip Bad: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den entsprechenden Grenzwert und der Status auf „Fehler“ gesetzt. Liegt der Eingang innerhalb der Grenzwerte, der Status ist jedoch „Fehler“, wird der Ausgang auf den Fallbackwert gesetzt.
  - Clip Gut: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den entsprechenden Grenzwert und der Status auf „OK“ gesetzt. Liegt der Eingang innerhalb der Grenzwerte, der Status ist jedoch „Fehler“, wird der Ausgang auf den Fallbackwert gesetzt.
  - Fallb Bad: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den Rücksetzwert und der Status auf „Fehler“ gesetzt.
  - Fallb Gut: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den Fallbackwert und der Status auf „OK“ gesetzt.
  - Skala Ho: Ist der Status „Fehler“ oder liegt das Eingangssignal über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den oberen Grenzwert gesetzt.
  - Skala Ti: Ist der Status „Fehler“ oder liegt das Eingangssignal über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den unteren Grenzwert gesetzt.
- Fallback Value Dieser Wert wird im Fehlerfall vom Ausgang übernommen, wenn Sie die „Fallback“ auf „Fallb Gut“ oder „Fallb Bad“ gesetzt haben.
- Input Selector Wählen Sie welcher der acht Eingänge als Ausgang dargestellt werden soll.
- Input 1 bis 8 Verknüpft mit den entsprechenden Analogeingängen.
- Out Der Ausgang des Multiplexer Blocks.



#### 4.16 MULTIPLEXER BLOCK (Fortsetzung)

Status	<p>Zeigt den Status der Operation.</p> <p>0: OK Der Prozesswert ist in Ordnung.</p> <p>1: Aus Der Kanal ist auf „Aus“ konfiguriert.</p> <p>2: &gt;Bereich Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>3: &lt;Bereich Das Eingangssignal liegt unter der gewählten Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>4: H/W Fehler Eingang Hardwarefehler.</p> <p>5: Einstellung Die Eingangs Hardware wird entsprechend der Bereichskonfiguration eingestellt.</p> <p>6: Überlauf Prozesswert Überlauf, eventuell aufgrund von einer Berechnung, die versucht, einen sehr großen durch einen sehr kleinen Wert zu teilen.</p> <p>7: Fehler Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.</p> <p>8: Bereich Bad Die Hardwarekapazität ist an diesem Punkt der Konfiguration erreicht: z. B. wenn Sie in der Konfiguration 0 bis 40 V einstellen und die Hardware für maximal 12 V zugelassen ist.</p> <p>9: Keine Daten Nicht genügend Eingangsabtastungen zur Durchführung der Berechnung.</p>	
Resolution	<p>Auflösung. Bestimmen Sie die Anzahl der Dezimalstellen für den Ausgangswert (maximal 4). Haben Sie den gewählten Eingang nicht verknüpft, ist dessen Status „Fehler“ oder wurde der Ausgang auf die Grenzwerte gesetzt, wird nur eine Dezimalstelle angezeigt.</p>	

### 4.17 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.

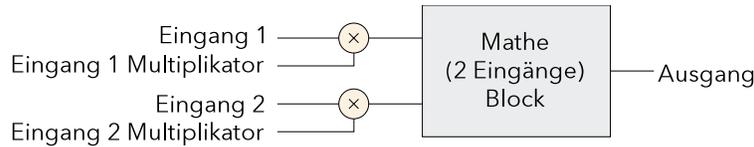


Abbildung 121 Schematische Darstellung des Blocks

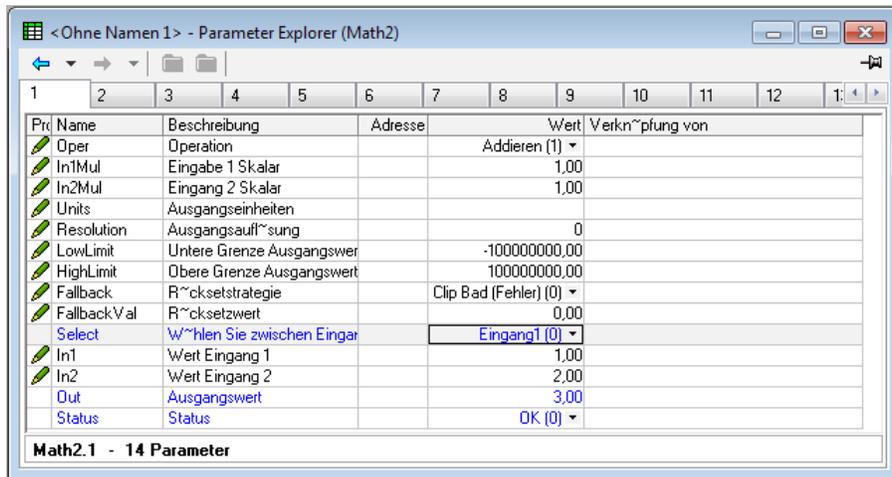


Abbildung 122 Typische Block Konfiguration

#### 4.17.1 Parameter

Oper

0: Aus	Ausgang = In1 + In2
1: Addieren	Ausgang = In1 - In2
2: Subtrahieren	Ausgang = In1 x In2
3: Multiplizieren	Ausgang = In1 ÷ In2
4: Dividieren	Ausgang = Differenz zwischen In1 und In2, ohne Vorzeichen
5: Abs Differenz	Ausgang = Der größere von In1 und In2
6: Wahl Max	Ausgang = Der kleinere von In1 und In2
7: Wahl Min	Ausgang = In2, wenn In1 „Bad“, sonst
8: Hot Swap	Ausgang = In1
9: Kopie/Halten	Ausgang folgt In1, solange In2 = 1. Ausgangswert wird gehalten, solange In2 = 0. (Weitere Details in Abschnitt 4.17.2)
10: Potenz*	Ausgang = In1 potenziert mit In2. (Ausgang = In1 <sup>In2</sup> )
11: Wurzel	Ausgang = √In1 (In2 wird ignoriert)
12: Log 10	Ausgang = Log10 In1 (In2 wird ignoriert)
13: Log e	Ausgang = Ln In1 (In2 wird ignoriert)
14: Exponential	Ausgang = e <sup>In1</sup> (In2 wird ignoriert)
15: 10 hoch x	Ausgang = 10 <sup>In1</sup> (In2 wird ignoriert)
51: Eing Auswahl	Ausgang = In1, wenn „Input Selector“ = In1 Ausgang = In2, wenn „Input Selector“ = In2



\* Anmerkung: Für diese Anwendung:

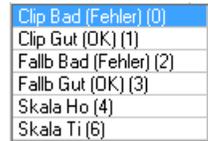
0 hoch 0 = 1.

Negative Werte als Basis ergeben einen „Fehler“ Status.

0 als Basis zu einer negativen Potenz ergibt einen „Fehler“ Status.

**4.17.1 PARAMETER (Fortsetzung)**

In1(2) Mul	Skalierungsfaktor für Eingang 1 (2). Dieser Multiplikator wird auf den Eingang der Funktion angewendet, beeinflusst aber nicht die angezeigten Werte für In1 und In2.
Units	Geben Sie eine Einheit mit bis zu 5 Zeichen für die Funktion ein.
Resolution	Anzahl der Dezimalstellen für den Ausgangswert. Die Auflösung der Eingangswerte wird vom entsprechenden Eingang übernommen.
High Limit	Die obere Grenze für Eingang, Ausgang und Fallbackwert. Der Minimalwert ist durch „Low Limit“ bestimmt.
Low Limit	Minimalwert für Eingang und Fallbackwert. Der Maximalwert ist durch „High Limit“ bestimmt.
Fallback	<p>0: Clip Bad: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den entsprechenden Grenzwert und der Status auf „Fehler“ gesetzt. Liegt der Eingang innerhalb der Grenzwerte, der Status ist jedoch „Fehler“, wird der Ausgang auf den Fallbackwert gesetzt.</p> <p>1: Clip Gut: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den entsprechenden Grenzwert und der Status auf „OK“ gesetzt. Liegt der Eingang innerhalb der Grenzwerte, der Status ist jedoch „Fehler“, wird der Ausgang auf den Fallbackwert gesetzt.</p> <p>2: Fallb Bad: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den Rücksetzwert und der Status auf „Fehler“ gesetzt.</p> <p>3: Fallb Gut: Liegt der Eingangswert über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den Fallbackwert und der Status auf „OK“ gesetzt.</p> <p>4: Skala Ho: Ist der Status „Fehler“ oder liegt das Eingangssignal über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den oberen Grenzwert gesetzt.</p> <p>5: Skala Ti: Ist der Status „Fehler“ oder liegt das Eingangssignal über „High Limit“ oder unter „Low Limit“, wird der Ausgang auf den unteren Grenzwert gesetzt.</p>
Fallback Val	Dieser Wert wird im Fehlerfall vom Ausgang übernommen, wenn Sie „Fallback“ auf „Fallb Gut“ oder „Fallb Bad“ gesetzt haben.
Select	Nur für die Operation „Eing Auswahl“. Wenn mit einem passenden Parameter verknüpft, wird „Ein. Wahl“ schreibgeschützt. Wählen Sie 1 für Eingang 1 und 2 für Eingang 2. Geben Sie einen Wert größer 2 ein, wird dieser ignoriert.
In1(2)	Mit den passenden Eingangsparametern verknüpft. Die Werte werden ohne Multiplikator angezeigt.
Out	Ausgangswert der Operation.
Status	<p>Zeigt den Status der Operation.</p> <p>0: OK Der Prozesswert ist in Ordnung.</p> <p>1: Aus Der Kanal ist auf „Aus“ konfiguriert.</p> <p>2: &gt;Bereich Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>3: &lt;Bereich Das Eingangssignal liegt unter der gewählten Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>4: H/W Fehler Eingang Hardwarefehler.</p> <p>5: Einstellung Die Eingangs Hardware wird entsprechend der Bereichskonfiguration eingestellt.</p> <p>6: Überlauf Prozesswert Überlauf, eventuell aufgrund einer Berechnung, die versucht, einen sehr großen durch einen sehr kleinen Wert zu teilen.</p> <p>7: Fehler Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.</p> <p>8: Bereich Bad Die Hardwarekapazität ist an diesem Punkt der Konfiguration erreicht: z. B. wenn Sie in der Konfiguration 0 bis 40 V einstellen und die Hardware für maximal 12 V zugelassen ist.</p> <p>9: Keine Daten Nicht genügend Eingangsabtastungen zur Durchführung der Berechnung.</p>



### 4.17.2 Details für Kopie/Halten

Wie zuvor beschrieben, folgt der Ausgang Eingang 1, solange Eingang 2 „Hoch“ ist. Wechselt Eingang 2 auf „Tief“, behält der Ausgang den Momentanwert von Eingang 1, bis Eingang 2 wieder auf „Hoch“ wechselt. Geht Eingang 2 auf „Hoch“, springt der Ausgang auf den aktuellen Wert von Eingang 1.

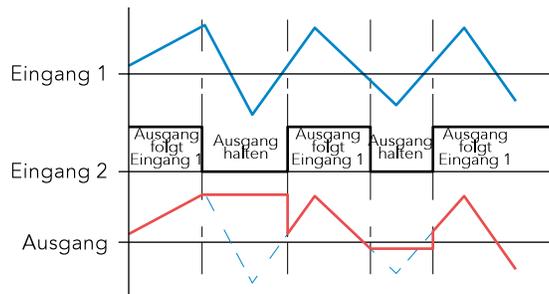


Abbildung 123 Beispiel für Kopie/Halten

## 4.18 TIMER

Dieser Block ermöglicht Ihnen die Konfiguration von bis zu 12 Timern als: „Impuls“, „Verzögerung“, „One Shot“ oder „Min Ein“ Timer. Die unterschiedlichen Timerarten finden Sie in Abschnitt 4.18.2 beschrieben.

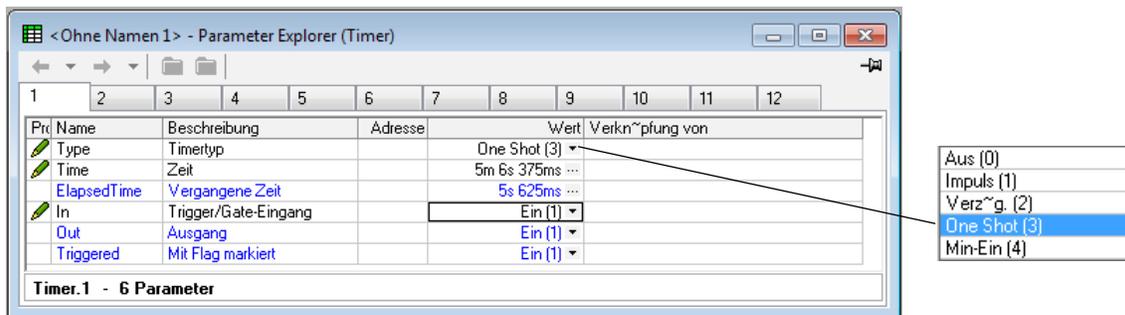


Abbildung 124 Timer Konfiguration

### 4.18.1 Parameter

- Mode                    Wählen Sie zwischen 0: Aus; 1: Impuls; 2: Verzögerung; 3: One Shot oder 4: Min Ein.
- Time                    Geben Sie eine Zeitperiode für den Timer ein.
- Elapsed time            Vergangene Zeit. Dieser schreibgeschützte Parameter zeigt die Zeit, die der Timer schon läuft.
- In                        Zeigt, ob die Triggerquelle aktiv (1: Ein) oder inaktiv (0: Aus) ist.
- Out                      Zeigt, ob der Ausgang Ein (1) oder Aus (0) ist.
- Triggered                Zeigt, ob der Timer zur Zeit getriggert ist. Der Timer kann getriggert bleiben, auch wenn die Triggerquelle wieder ausgeschaltet ist. 1 = Getriggert; 0 = Nicht getriggert.

## 4.18.2 Timer Modi

### IMPULS TIMER

Der Ausgang geht auf „Ein“, sobald der Triggereingang aktiv wird und bleibt aktiv, bis die von Ihnen eingegebene Zeit abgelaufen ist. Wird der Timer während dieser Zeit erneut getriggert, startet die Zeitzählung erneut.

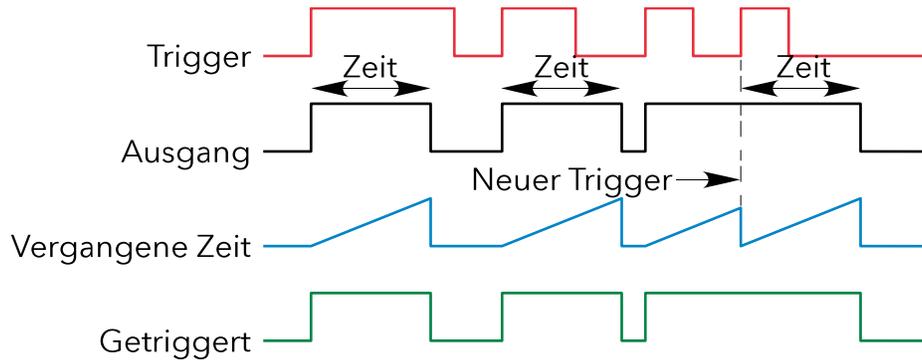


Abbildung 125 Impuls Definition

### VERZÖGERUNG

Dieser Timermodus liefert eine Verzögerung zwischen Triggerung und Aktivwerden des Timerausgangs.

Regeln:

1. Nach der Triggerung wird der Ausgang nach Ablauf der Verzögerungszeit aktiv und bleibt aktiv, bis die Triggerung inaktiv wird.
2. Wird der Trigger inaktiv bevor die Verzögerungszeit abgelaufen ist, bleibt der Ausgang ausgeschaltet.

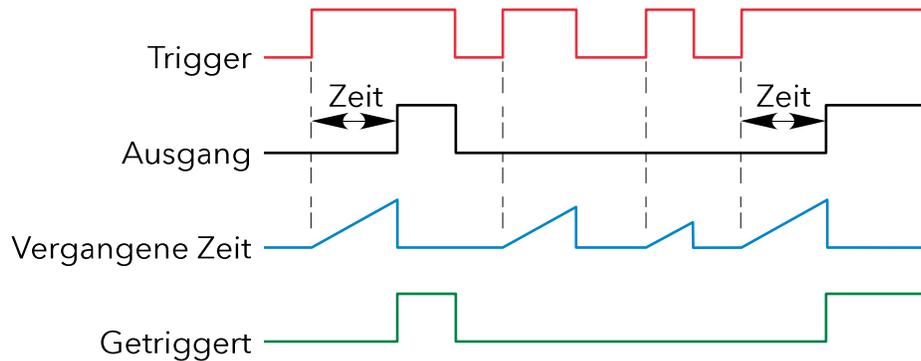


Abbildung 126 Verzögerung Definition

### ONE SHOT

Ist der Triggereingang aktiv, wird die Abwärtszählung der Zeit (Countdown) aktiviert, sobald Sie den eingegebenen Zeitwert bestätigen. 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 Ein, wenn der Triggerwert aktiv ist (und die eingegebene Zeit noch nicht abgelaufen ist).
3. Die eingegebene Zeit können Sie jederzeit ändern, um die verbleibende Zeit zu verlängern oder zu verkürzen.

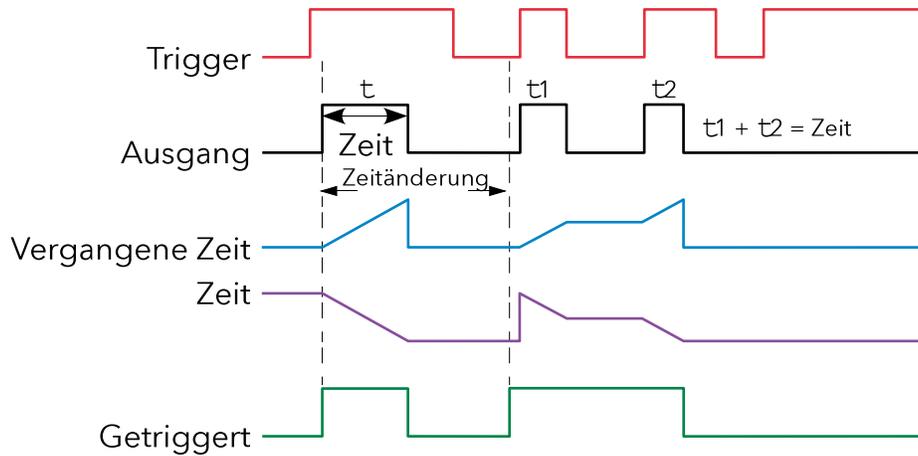


Abbildung 127 One Shot Definition

Anmerkung: Zum besseren Verständnis sind beide in der obigen Darstellung gezeigten Zeitänderungen auf den selben 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 die „elapsed Time“ abwärts zählt.

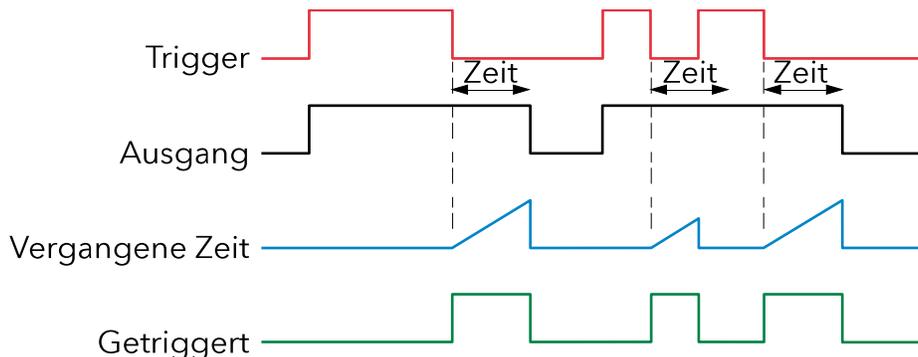


Abbildung 128 Min Ein Definition

### 4.19 USER WERT

Mit dieser „Toolkit“ Option können Sie bis zu 12 Werte konfigurieren, die Sie als Eingänge oder andere Parameter verwenden können.

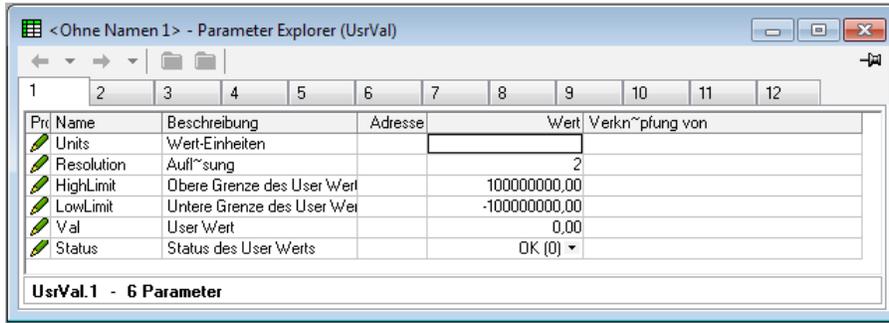


Abbildung 129 User Wert Konfiguration

#### 4.19.1 Parameter

- Units                   Geben Sie eine Einheit mit bis zu 5 Zeichen für die Einheit des User Werts ein.
- Resolution            Die Anzahl der Dezimalstellen für den User Wert (max. = 4)
- High/Low Limit        Geben Sie die Maximal- und Minimalwerte für den User Wert ein.
- Value                   Den User Wert können Sie entweder manuell eingeben oder mit einem entsprechenden Parameter verknüpfen.
- Status                 Zeigt den Status der Operation.
  - 0: OK                   Der Prozesswert ist in Ordnung.
  - 1: Aus                  Der Kanal ist auf „Aus“ konfiguriert.
  - 2: >Bereich            Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs.
  - 3: <Bereich            Das Eingangssignal liegt unter der gewählten Grenze des Hardwarebereichs.
  - 4: H/W Fehler          Eingang Hardwarefehler.
  - 5: Einstellung         Die Eingangs Hardware wird entsprechend der Bereichskonfiguration eingestellt.
  - 6: Überlauf            Prozesswert Überlauf, eventuell aufgrund einer Berechnung, die versucht, einen sehr großen durch einen sehr kleinen Wert zu teilen.
  - 7: Fehler               Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.
  - 8: Bereich Bad         Die Hardwarekapazität ist an diesem Punkt der Konfiguration erreicht: z. B. wenn Sie in der Konfiguration 0 bis 40 V einstellen und die Hardware für maximal 12 V zugelassen ist.
  - 9: Keine Daten         Nicht genügend Eingangsabtastungen zur Durchführung der Berechnung.



## 4.20 OR BLOCK MIT ACHT EINGÄNGEN

Dies ist ein logischer OR Block mit acht Eingängen, dessen Ausgang Hoch (1, Ein) ist, wenn mindestens ein Eingang Hoch (1, Ein) ist. Benötigen Sie mehr als acht Eingänge, wird automatisch ein zweiter Block eingefügt, wie in Abbildung 130 zu sehen. Die Blöcke in der Abbildung sind mit A und B bezeichnet, wobei A und B jede der 12 Instanzen sein können.

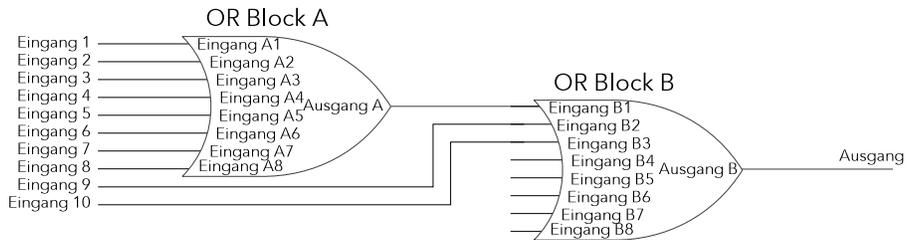


Abbildung 130 OR Block mit 8 Eingängen

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 das Relais (Digital E/A 2A2B) schalten soll, falls die „Kanal 1 Alarm 1“ und/oder „Kanal 2 Alarm 1“ Kanäle aktiv werden. In einem solchen Fall wäre der „Aktiv“ Parameter für die beiden Kanalalarne mit demselben „Main.PVIn“ Parameter des Relais verknüpft.

In Abbildung 131 sehen Sie die Verwirklichung des Beispiels durch Einführen eines OR Blocks, um die beiden Alarmausgänge miteinander über OR zu verbinden.

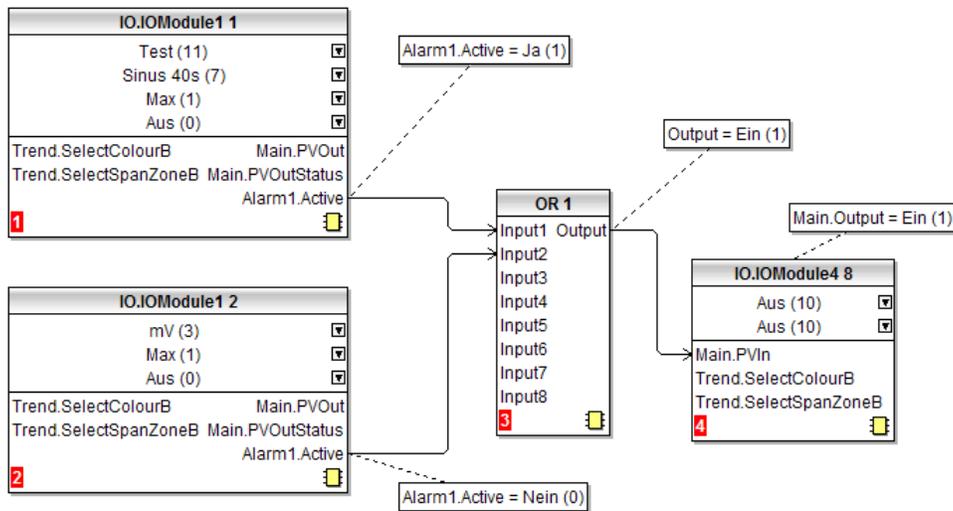


Abbildung 131 iTools Darstellung einer OR Block Verwendung

Prüf	Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
1	Input1	Eingang (1) des Logik ODER		Ein (1)	IO.IOModule1.1.Alarm1.Active
2	Input2	Eingang (2) des Logik ODER		Aus (0)	IO.IOModule1.2.Alarm1.Active
3	Input3	Eingang (3) des Logik ODER		Aus (0)	
4	Input4	Eingang (4) des Logik ODER		Aus (0)	
5	Input5	Eingang (5) des Logik ODER		Aus (0)	
6	Input6	Eingang (6) des Logik ODER		Aus (0)	
7	Input7	Eingang (7) des Logik ODER		Aus (0)	
8	Input8	Eingang (8) des Logik ODER		Aus (0)	
9	Output	Ausgang des Logik Oder Blo		Ein (1)	

Abbildung 132 Parameter Explorer Darstellung des OR Blocks

## 4.21 ALARM ÜBERSICHT

Auf dieser Seite sehen Sie den Status aller Gerätealarme. Wenn nötig, können Sie alle aktiven Alarme quittieren.

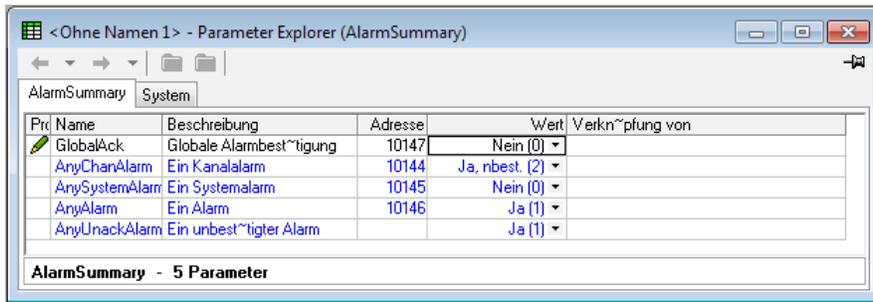


Abbildung 133 Alarm Übersichtseite

### 4.21.1 Parameter

- Global Ack Ermöglicht Ihnen die gleichzeitige Bestätigung aller Alarme. Alarme mit manueller Bestätigung müssen inaktiv sein, bevor Sie sie bestätigen können. 1 = Bestätigung.
- Any Channel alarm 0: Nein. Keine Kanalalarme aktiv.  
1: Ja, best. Mindestes ein Alarm ist aktiv, es sind jedoch alle Alarme bestätigt.  
2: Ja, nbest. Es ist mindestens ein unbestätigter Alarm vorhanden.
- Any Sys Alarm 0: Nein. Keine aktiven Systemalarme.  
1: Ja. Mindestens ein aktiver Systemalarm.
- Any Alarm 0: Nein. Keine aktiven Kanal- oder Systemalarme.  
1: Ja. Mindestens ein aktiver Kanal- oder Systemalarm.
- AnyUnackAlarm 0: Nein. Keine unbestätigten Alarme.  
1: Ja. Mindestens ein unbestätigter Alarm.
- Alarm n Ack 1 = Bestätigung des n. Alarms.

### 4.21.2 Alarm Übersicht Register

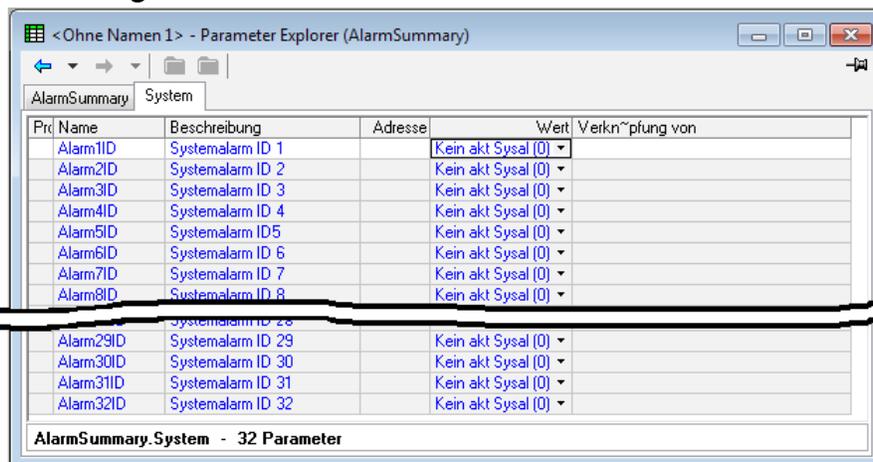


Abbildung 134 Alarm Übersicht Register

- Alarm 1 ID Jüngster Systemalarm.
- Alarm 'n' ID n. jüngster Systemalarm.

**SYSTEMALARME**

- 0: Kein aktiver Sysalarm. Zur Zeit kein aktiver Systemalarm.
- 1: Batterie tief. Weniger als 40 % der Batterie Lebensdauer übrig.
- 2: Batteriefehler. Weniger als 10 % der Batterie Lebensdauer übrig. Tauschen Sie die Batterie aus.
- 3: Sysuhr Fehler. Sie interne Uhr wurde beim Start gestört oder Datum und Zeit wurden nie eingestellt. Der Fehler kann gelöscht werden, indem Sie Datum und Zeit einstellen.
- 4: Kanalfehler. Zeigt einen Hardwarefehler im Kanalkreis oder der internen CJ Temperaturmessung.
- 5: Kanalfehler. Zeigt einen Hardwarefehler im Eingangskanalkreis. Diesen Fehler müssen Sie über einen Neustart zurücksetzen.
- 6: DHCP Fehler. Das Gerät kann vom DHCP Server keine Netzwerkeinstellungen beziehen. Eventuell ist kein DHCP Server an das aktuelle Netzwerk angeschlossen.
- 7: FTP Archiv verloren. Eine noch nicht archivierte Datei wurde gelöscht. Eventuell kann keine Kommunikation mit dem Server hergestellt werden oder die Archivierungsrate ist gesperrt oder zu niedrig.
- 8: FTP Archiv langsam. Eventuell gehen Archivdateien verloren, wenn in Automatikbetrieb umgeschaltet wird. Möglicher Grund ist eine fehlende Kommunikation mit dem Server.
- 9: FTP 1 Serverfehler. Auch nach zwei Versuchen kann 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 kann keine Kommunikation mit dem sekundären Server hergestellt werden.
- 11: Nicht genügend nicht-flüchtiger Speicher.
- 12: Mathekanal Fehler.
- 13: Mediaarchivdatei verloren. Eine noch nicht archivierte Datei wurde gelöscht. Eventuell aufgrund eines fehlenden, vollen oder schreibgeschützten Mediums oder einer gesperrten oder zu niedrigen Archivierungsrate.
- 14: Mediaarchiv zu langsam. Eventuell gehen Archivdateien verloren, wenn in Automatikbetrieb umgeschaltet wird. Möglicher Grund ist eine zu langsame lokale Archivierungsstrategie.
- 15: Netzwerk Bootfehler.
- 16: DC Ausgang Kalibrierfehler.
- 17: Aufzeichnungsfehler. Aufzeichnung fehlgeschlagen aufgrund Dateifehler oder internem Überlauf.
- 18: Mediumfehler. Zum Wechselmedium konnte nicht archiviert werden. Eventuell aufgrund von defektem oder falsch formatiertem Medium.
- 19: Medium voll. Das Wechselmedium ist voll.
- 20: SNTP Fehler. Ungültige Daten vom SNTP Server empfangen oder kein Zugriff auf den Server.
- 21: Zeitsynchronisation Fehler. Gerätezeit konnte nicht mit SNTP Server synchronisiert werden.
- 22: Fehlendes Medium. Kein Wechselmedium erkannt. Verwenden Sie ein passendes Medium kleiner 8 GB.
- 23: Archiv gesperrt. Die Archivierung wurde über die „Demand Archiving“ Seite gesperrt.
- 24: Archivierung fehlgeschlagen. Archivierung zu aktuell konfiguriertem Ziel fehlgeschlagen.
- 25: Archivierung Timeout. Archivierung Timeout beim Versuch zum konfigurierten Ziel zu archivieren.
- 26: USB Überstrom. Das USB Gerät zieht zu viel Strom (maximal 100 mA).
- 27: USB nicht unterstützt. Das gesteckte USB Gerät wird nicht unterstützt.
- 28: Ungültige Parameter Datenbasis. Die nicht-flüchtige Parameter Datenbasis ist beschädigt.
- 29: Ungültige nicht-flüchtige datavRAM Kopie der nicht-flüchtigen Parameter Datenbasis wurde beschädigt.
- 30: Flash Schreibfehler. Die Flash Treiber konnten keine Daten zum Flash schreiben, die Historie ist potentiell gefährdet. Formatieren Sie das Historie Laufwerk neu.
- 31: Schreibfehler. User Schreiben konnte nicht validiert werden.
- 32: Broadcast Storm. Broadcast Storm erkannt.
- 33: Nicht-flüchtiger Speicher Schreibfrequenz Warnung. Mindestens ein Parameter wird häufig zum nicht-flüchtigen Speicher geschrieben. Dies kann zu einem Abbau des Speichers führen, wird diese Schreibfrequenz beibehalten. Mögliche Ursache ist ein wiederholtes Schreiben über die Kommunikation.

## 4.22 ECHTZEIT EREIGNIS

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

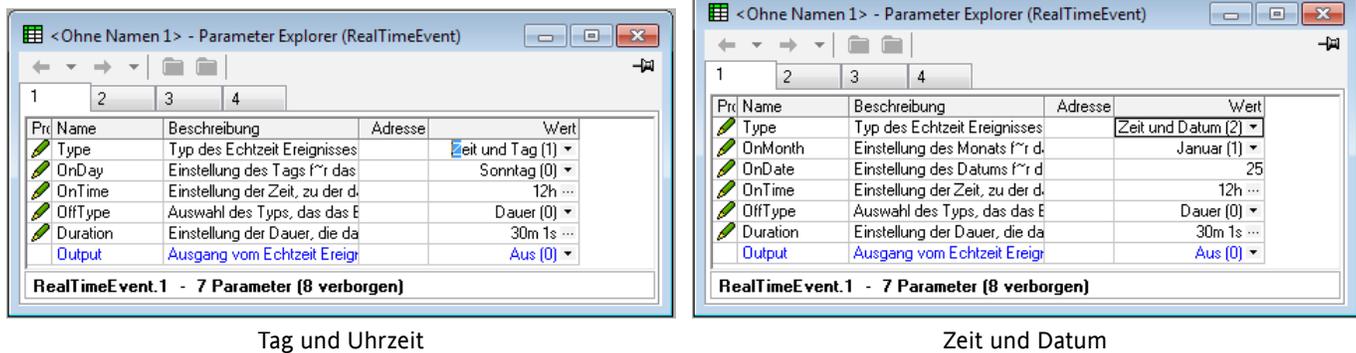


Abbildung 135 Echtzeit Ereignisse

Type	Wählen Sie den Typ des Echtzeit Ereignisses (0 = Aus; 1 = Zeit und Tag; 2 = Zeit und Datum).
On Month	Nur für „Zeit und Datum“. Geben Sie den Monat ein, in dem das Ereignis starten soll. 1 = Januar, 2 = Februar usw.
On Date	Nur für „Zeit und Datum“. Geben Sie das Datum im Monat ein, an dem das Ereignis starten soll.
On Day	Nur für „Zeit und Tag“. Geben Sie die Wochentage/den Wochentag ein, an denen/an dem 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 = Jeden Tag.
On Time	Die Tageszeit, zu der das Ereignis eingeschaltet werden soll (00:00:00 bis 23:59:59).
Off Type	Wählen Sie die Aktion für das Ausschalten des Ereignisses (0 = Dauer; 1 = Zeit).
Duration	Nur für „AUS Typ“ = „Dauer“. Geben Sie die Zeitspanne ein, die der Ausgang eingeschaltet bleiben soll (00:00:01 bis 23:59:59 für „Zeit und Tag“, oder 00:00:01 bis 500:00:00 für „Zeit und Datum“).
Off Month	Nur für „Zeit und Datum“ und „AUS Typ“ = „Zeit“. Geben Sie den Monat ein, in dem das Ereignis stoppen soll. (Eingabe wie bei „On Month“.)
Off Date	Nur für „Zeit und Datum“ und „AUS Typ“ = „Zeit“. Geben Sie das Datum im Monat ein, an dem das Ereignis stoppen soll.
Off Day	Nur für „Zeit und Datum“ und „AUS Typ“ = „Zeit“. Geben Sie den Wochentag ein, an dem der Ereignisausgang ausgeschaltet werden soll. (Eingabe wie für „On Day“.)
Off Time	Zu dieser Zeit wird der Ereignisausgang ausgeschaltet (00:00:00 - 23:59:59).
Output	Der Ausgang des Echtzeit Ereignisses (0 = Aus; 1 = Ein) (schreibgeschützt).

### 4.23 EMAIL

Emails können an einen oder mehrere Empfänger gesendet werden. Sie können in jede der 24 Email Instanzen bis zu 10 Mailadressen eingeben. Ein Empfänger kann auch in mehreren Listen enthalten sein.

Neben „Betreff“ und „Text“ können Sie der Mail auch eine unter „Custom Messages“ konfigurierte Meldung hinzufügen. Diese kann eingebettete Werte, Alarmzustände, Batch Status usw. enthalten ([Abschnitt 4.9](#)).

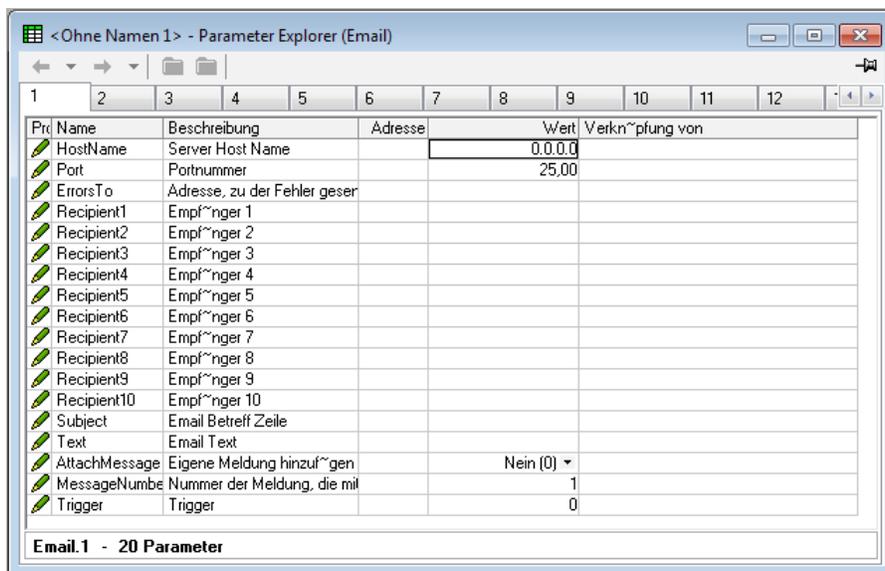
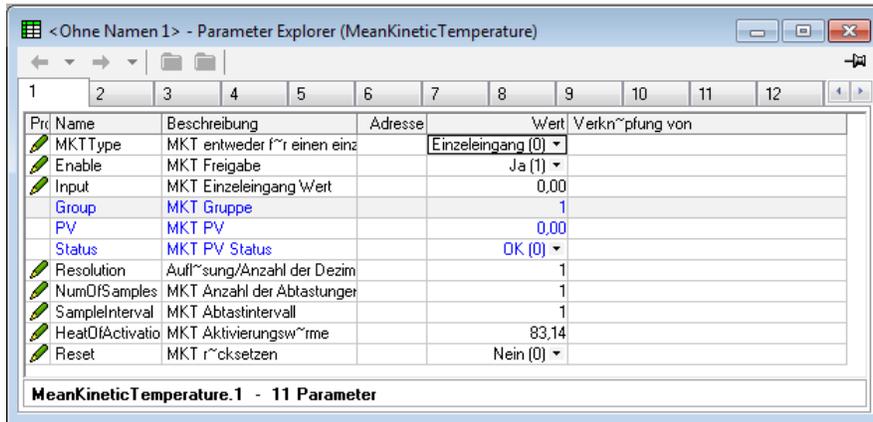


Abbildung 136 Email Konfiguration

- Host Name            Name des Hosts oder IP Adresse des Email Servers.
- Port                Dies ist die für SMTP vom Server verwendete Portnummer. Die meisten Server nutzen Port 25 für diese Funktion. Dieser Wert sollte nur von Fachpersonal geändert werden.
- Errors To           Fehler an. An diese Emailadresse werden Fehlermeldungen zur Anzeige gesendet. Das Gerät kann keine Mail empfangen und kann somit keine Meldungen (z. B. „Mail nicht zustellbar“) anzeigen. Eine Eingabe in dieses Feld ist verpflichtend. Sie können dieselbe Adresse für mehrere Geräte verwenden.
- Recipient 1 bis 10   Empfänger. Geben Sie die Mailadressen von bis zu 10 Empfängern ein. Die erste gültige Adresse erscheint im „An:“ Teil des Mailkopfes. Weitere Empfänger erscheinen unter „Cc:“.
- Subject            Betreff. Geben Sie einen Betreff mit bis zu 100 Zeichen ein.
- Text                Für die Mail selbst können Sie einen Text mit bis zu 100 Zeichen eingeben. Dieser wird auch „Body-Text“ genannt.
- Attach message    Meldung hinzufügen. Geben Sie diese Funktion frei (Ja (1)), können Sie eine der unter „Message Configuration“ ([Abschnitt 4.9](#)) konfigurierten Meldungen der Mail unter dem Body-Text hinzufügen.
- Message Number   Die Nummer der hinzugefügten Meldung, wenn Sie „Attach message“ freigegeben haben.
- Trigger            Wird dieser Trigger ausgelöst, wird die Email gesendet (1 = Senden).

#### 4.24 MITTLERE KINETISCHE TEMPERATUR (MKT)

MKT ist definiert als „isothermische Temperatur die mit den kinetischen Effekten der Zeit-Temperatur Störungen korrespondiert“.



Der Schreiber berechnet MKT mit folgender Gleichung:

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

- mit:
- $T_k$  = Die gewünschte durchschnittliche kinetische Temperatur in Kelvin
  - $\Delta H$  = Die Hitze der Aktivierung
  - $R$  = Die universelle Gaskonstante
  - $T_{1max}$  = Die höchste Temperatur, die während der ersten Messperiode erreicht wurde (in Kelvin)
  - $T_{1min}$  = Die niedrigste Temperatur, die während der ersten Messperiode erreicht wurde (in Kelvin)
  - $T_{Nmax}$  = Die höchste erreichte Temperatur, die während der N-ten Messperiode erreicht wurde (in Kelvin)
  - $T_{Nmin}$  = Die niedrigste erreichte Temperatur, die während der N-ten Messperiode erreicht wurde (in Kelvin)
  - $N$  = Die Gesamtzahl der Messpunkte

Anmerkung: Die Eingangstemperatur muss immer in Kelvin sein. Dies wird sichergestellt, indem Sie die Einheiten der entsprechenden Kanäle auf Kelvin setzen oder indem Sie einen weiteren virtuellen Mathekanal nutzen, der die gemessene Einheit in Kelvin konvertiert ( $K = °C + 273,15$  oder  $K = 0,555(°F - 32) + 273,15$ ).

#### 4.24.1 Parameter

MKT Type	0 = Einzelner Eingang; 1 = Gruppeneingang.
MKT enable	Mit „1 (Ja)“ geben Sie die MKT Funktion frei.
Input	Eingang. Für „MKT Type“ = „Einzeleingang“ wählen Sie hier die Quelle für die MKT Berechnung. Dies kann ein Eingangskanal (in Kelvin) oder ein Mathekanal sein, der für die Konvertierung unterschiedlicher Temperatureinheiten in Kelvin verwendet wird (siehe Anmerkung auf der vorherigen Seite).
Group	Für „MKT Type“ = „Gruppe“ wählen Sie hier die Quelle für die MKT Berechnung.
PV	Der aktuelle MKT Prozesswert.
Status	<p>Zeigt den Status des Ausgangswerts.</p> <p>0: OK            Der Prozesswert ist in Ordnung.</p> <p>1: Aus            Der Kanal ist auf „Aus“ konfiguriert.</p> <p>2: &gt;Bereich     Das Eingangssignal ist größer als die gewählte obere Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>3: &lt;Bereich     Das Eingangssignal liegt unter der gewählten Grenze des Hardwarebereichs.</p> <p>4: H/W Fehler    Eingang Hardwarefehler.</p> <p>5: Einstellung    Die Eingangs Hardware wird entsprechend der Bereichskonfiguration eingestellt.</p> <p>6: Überlauf     Prozesswert Überlauf, eventuell aufgrund einer Berechnung, die versucht, einen sehr großen durch einen sehr kleinen Wert zu teilen.</p> <p>7: Fehler        Der Prozesswert ist nicht in Ordnung und sollte nicht verwendet werden.</p> <p>8: Bereich Bad   Die Hardwarekapazität ist an diesem Punkt der Konfiguration erreicht: z. B. wenn Sie in der Konfiguration 0 bis 40 V einstellen und die Hardware für maximal 12 V zugelassen ist.</p> <p>9: Keine Daten   Nicht genügend Eingangsabtastungen zur Durchführung der Berechnung.</p>
Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6).
Num of Samples	Geben Sie die Anzahl der Abtastwerte ein, über die die MKT gemessen werden soll.
Sample Interval	Geben Sie die Zeitperiode zwischen den Abtastungen in Sekunden ein. Bei jeder Abtastung wird der minimal und maximal erreichte Temperaturwert seit der letzten Abtastung in die Gleichung eingerechnet.
Heat of Activation	Aktivierungshitze. Der vorgegebene Wert ist ein Mittelwert, der auf vielen gemeinsamen organischen Reaktionen basiert. Wenn bekannt, können Sie einen Alternativwert eingeben.
Reset	Mit „Ja (1)“ setzen Sie die Berechnung zurück.



BEISPIEL 1: Berechnen eines 4-wöchentlichen MKT Werts, mit täglichen Abtastungen

Num of Samples = 28

Sample Interval = Anzahl der Sekunden an einem Tag = 24 x 60 x 60 = 86.400.

BEISPIEL 2: Berechnen eines MKT Jahreswerts, mit wöchentlichen Abtastungen.

Num of Samples = 52

Sample Interval = Anzahl der Sekunden in einer Woche = 7 x 24 x 60 x 60 = 604.800.

#### Anmerkungen:

1. Bei dieser Funktion wechselt das Ergebnis. Zum Beispiel wenn der Endwert (N) abgetastet ist, ersetzt das nächste Abtasten (N + 1) den ersten Abtastwert 1, der (N + 2) Abtastwert ersetzt Abtastwert 2 usw.
2. Während dem ersten Abtasten wird der aktuelle Mini- und Maximalwert der Temperatur in die Gleichung der Schreiber Wiederholungsrate (z. B. 8Hz) eingerechnet.

## 4.25 MENGENDURCHFLUSS

Anmerkung: Die Genauigkeit einer Mengendurchfluss Messung hängt mit einer Reihe von verschiedenen Faktoren und Umwelteinflüssen zusammen, die wir als Hersteller des Schreibers nicht beeinflussen können. Aus diesem Grund können wir keine Verantwortung für die Genauigkeit des Ergebnisses der Mengendurchfluss Berechnung übernehmen.

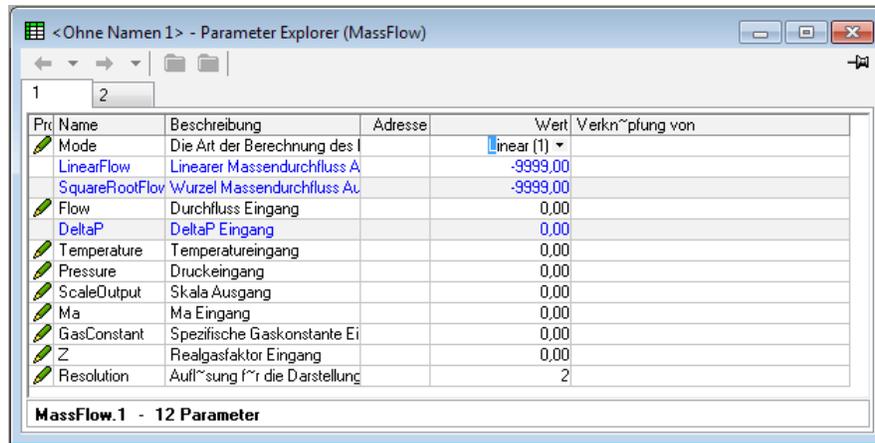


Abbildung 137 Mengendurchfluss Konfiguration

### 4.25.1 Parameter

Mode Select	0: Aus; 1: Linearer Mengendurchfluss; 2: Wurzel Mengendurchfluss.
Linear Flow	Berechnet die Durchflussrate für lineare Wandler.
Square root Flow	Berechnet die Durchflussrate für Wurzel Wandler.
Flow	Eingang vom Durchfluss Messgerät.
Delta P	Der Skalenendwert des Differential Gasdrucks.
Temperature	Flüssigkeitstemperatur in Kelvin.
Pressure	Absoluter Druck des Gases in kPa(A)
Scale Output	Vollbereichsausgang vom Durchfluss Messgerät.
Ma	Vollbereichs mA Eingang der Punktmessung des Ausgangs des Durchfluss Messgeräts.
Gas Constant	Die relevante Gaskonstante in J/kg-K aus veröffentlichten Tabellen.
Z	Der Kompressibilitätsfaktor beschreibt die dichtebezogene Messung der Abweichung eines bestimmten Gases von einem idealen Gas unter vorgegebenen Temperatur- und Druckbedingungen. Der Faktor wird durch folgende Gleichung ausgedrückt: $Z = \frac{P}{T} \times \frac{1}{\rho}$
	Z = Kompressibilitätsfaktor
	P = Absoluter Gasdruck in kPa(A)
	T = Absolute Temperatur des Gases (Kelvin)
	$\rho$ = Gasdichte bei Druck P und Temperatur T (aus veröffentlichten Tabellen)
Resolution	Anzahl der Dezimalstellen für die Mengendurchfluss Berechnung (0 bis 6).

## 4.26 GESÄTTIGTER DAMPF

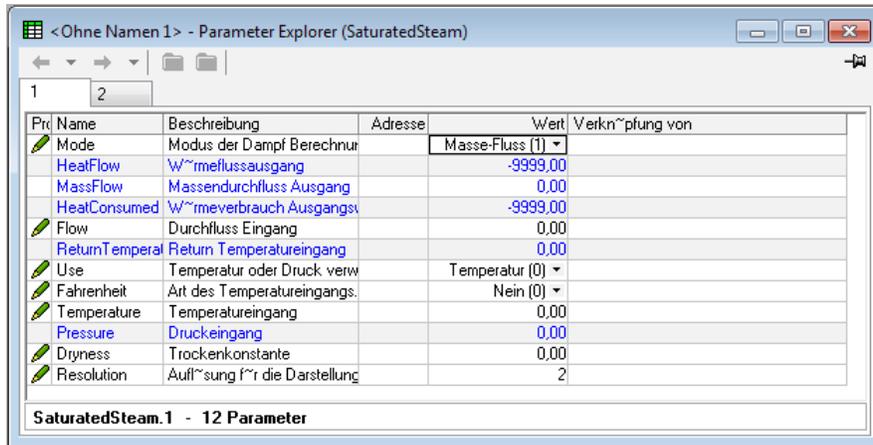


Abbildung 138 Gesättigter Dampf Konfiguration

### 4.26.1 Parameter

Mode	0 = Aus; 1 = Masse-Fluss; 2 = Wärmefluss; 3 = Wärmeverbrauch; 4 = Wärme-Masse.
Heat flow	Für Wärmefluss Anwendungen ist dies der berechnete Wärmefluss Ausgangswert.
Mass flow	Für Mengendurchfluss Anwendungen ist dies der berechnete Mengendurchfluss Ausgangswert.
Heat consumed	Für „Mode“ = 3, ist dies der berechnete Wärmeverbrauch.
Flow	Mit dem Kanal verknüpft (über den grafischen Verknüpfungseditor), der die gemessene Durchflussrate liefert.
Return Temperature	Für die Berechnung des Wärmeverbrauchs ist dies die rückgeführte Temperatur.
Use	Wählen Sie für die Berechnung zwischen „0“ (Temperatur) und „1“ (Druck in MPa).
Temperature	Erscheint nur, wenn Sie „Use“ = Temperatur gewählt haben. Geben Sie die Nummer des Kanals ein, der die Dampftemperatur liefert.
Fahrenheit	Nein (0) = Celsius verwenden; Ja (1) = Fahrenheit verwenden.
Pressure	Erscheint nur, wenn Sie „Use“ = Druck gewählt haben. Geben Sie die Nummer des Kanals ein, der den Dampfdruck liefert.
Dryness	Geben Sie einen Wert zwischn 0 und 100 für die Trockenheit des Dampfes ein. 0 = kein Dampf; 100 = keine Flüssigkeit.
Resolution	Die Anzahl der Dezimalstellen für den Ausgang (0 bis 6).

Aus (0)
Masse-Fluss (1)
Wärmefluss (2)
Wärmeverbrauch (3)
Wärme-Masse (4)

## 4.27 REPORT

Sie haben die Möglichkeit, bis zu 10 Reports für den Ausdruck einzustellen. Jeder Report kann bis zu 10 Datenobjekte enthalten.

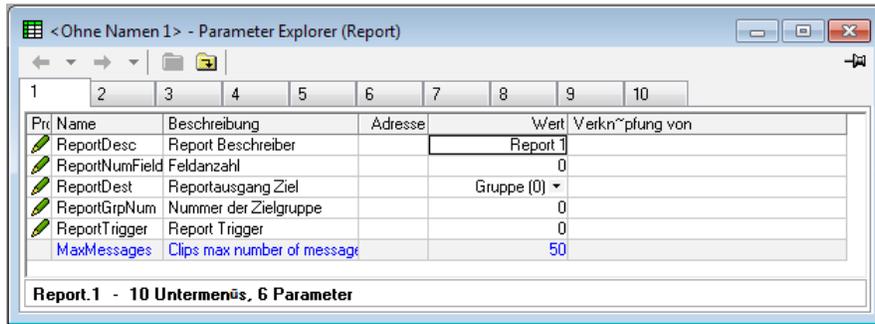


Abbildung 139 Report Konfiguration

- Report Desc            Geben Sie einen Beschreiber für den Report ein.
- Report Num Fields    Wählen Sie die Anzahl der Datenobjekte, die im Report enthalten sein sollen.
- Report Destination   Report Ziel. 0 = Gruppe; 1 = Drucker; 2 = Drucker/Gruppe.
- Report Trigger        1 = Report senden
- Group Num             Die Zielgruppennummer für den Report.



### 4.27.1 Report Feld Konfiguration

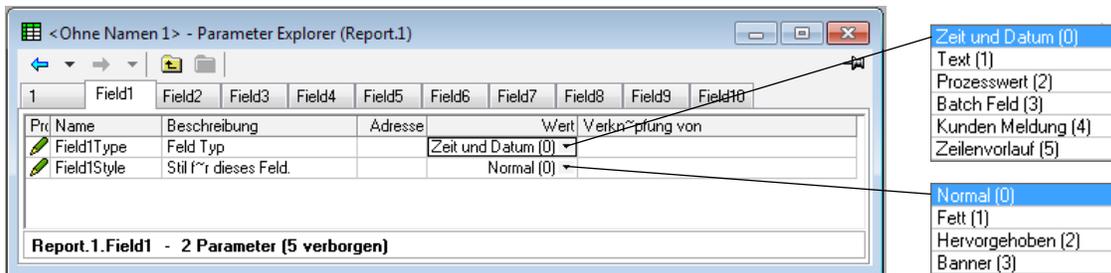


Abbildung 140 Field Menü

- Field 'n' Type        n = 1 bis zur Anzahl der in der oberen Menüebene eingegebenen Felder.
- 0: Zeit und Datum    Zeit und Datum der Reporterstellung werden in den Report eingefügt.
- 1: Text                Sie können einen Text mit bis zu 60 Zeichen eingeben.
- 2: Prozesswert        Der Prozesswert eines bestimmten Punkts (mit Beschreiber und Einheit) wird in den Report integriert.
- 3: Batch Feld         Batch Feld 1 wird in den Report integriert.
- 4: Kunden Meldung    Wählen Sie eine Meldung, die im Report enthalten sein soll. In Abschnitt 4.3.8 finden Sie Details zur Konfiguration von Meldungen.
- 5: Zeilenvorlauf     Sie können eine oder mehrere leere Zeilen einfügen. Dies kann am Ende des Reports nützlich sein. Zeilenvorschub wird nur bei Druckern angewendet und beim Senden des Reports zu einer Gruppe ignoriert.

#### 4.27.1 REPORT FELD KONFIGURATION (Fortsetzung)

- Field 'n' Input      Wählen Sie einen Punkt, wenn Sie als „Field Type“ „PV“ gewählt haben. Den Punkt wählen Sie aus einer Liste, die alle Eingangskanäle, Rechenkanäle, Summierer usw. des Geräts enthält.
- Field 'n' Cust Msg    Wählen Sie die Nummer der Meldung, die eingefügt werden soll, wenn „Type“ = Kunden Meldung.
- Field 'n' Batch Group    Nummer der Batch Gruppe.
- Field 'n' Text          Ein Texteingang für „Field Type“ = Text.
- Field 'n' Style         In Abbildung 141 sehen Sie Beispiele für die Stile „Normal“, „Fett“ und „Banner“. Bei allen Stilen gilt: Ist der Text für eine Zeile zu lang, wird er in der nächsten Zeile fortgeführt (für „Normal“ Stil gezeigt).

```

This is Normal style text

12/11/04 12:20:56 This demonstrates
what happens if the text is too long
to fit on one line.

This is Bold style text

This is Emphasised style text

*****
This is Banner style text
*****
    
```

Abbildung 141 Field Druckstile

### 4.28 BATCH

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie eine Batch starten, die Sie in unter „Batch Control“ (Abschnitt 3.6) eingestellt haben.

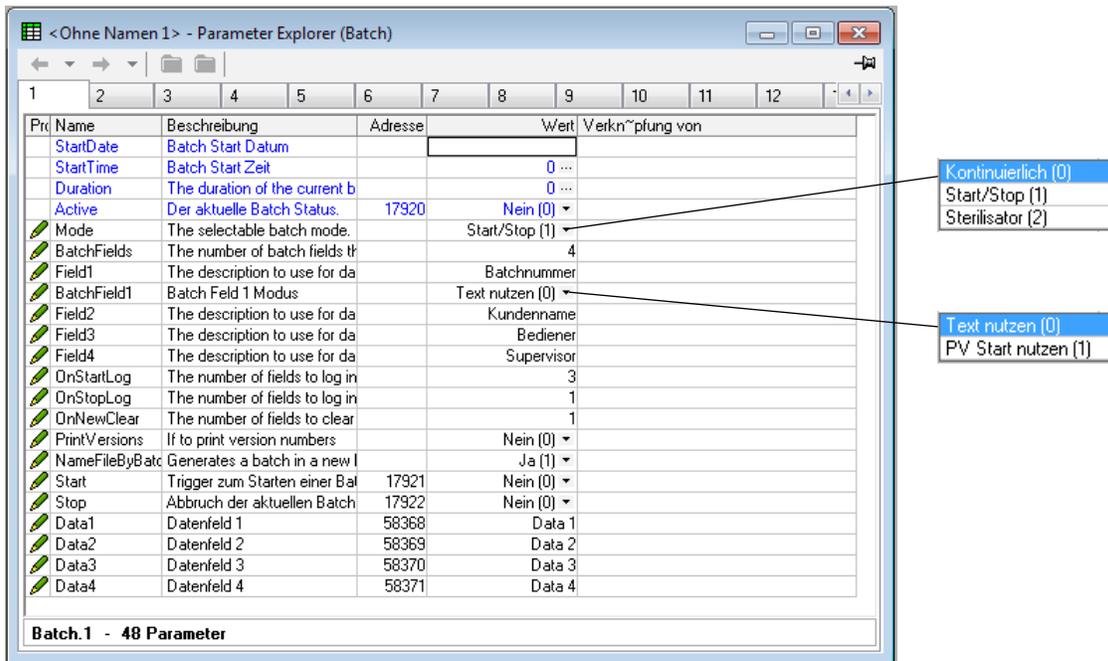


Abbildung 142 Batch

Wie Sie in der obigen Abbildung sehen, spiegeln einige Parameter (z. B. „Batch Fields“, „Fields 1 bis 4“) die Einstellungen wider, die Sie unter „Batch Control“ (Abschnitt 3.6) vorgenommen haben. Die verbleibenden Felder können Sie nun vor Start der Batch ausfüllen. Wie üblich sind die änderbaren Felder vom Kontext abhängig.

- Start Date            Zeigt das Startdatum der aktuellen Batch.
- Start Time           Zeigt die Startzeit der aktuellen Batch.
- Duration            Zeigt die Dauer (vergangene Zeit) der aktuellen Batch.
- Active                0 (Nein) = Nicht aktiv; 1 (Ja) = Aktiv.
- Mode                  0 = Kontinuierlich; 1 = Start/Stop; 2 = Sterilisator.
- Batch Fields        Die zur Zeit aktiven Batch Felder. Diese Felder müssen Sie konfigurieren.
- Batch Field 1       Dieser Text wird mit „Data1“ verwendet, wenn Sie „Batch Field 1“ (unten) auf „Text nutzen“ setzen. Wählen Sie für „Batch Field 1“ „PV nutzen“, wird der Wert des Triggereingangs verwendet.
- Field 2 to ‘N’       Der mit „Data2“ bis „Data N“ verwendete Text. „N“ steht für die Nummer des Batch Feldes.
- On Start Log        Geben Sie die Anzahl der Felder (1 bis 10) ein, die bei Batch Start in die Historiedatei eingefügt werden sollen.
- On Stop Log         Geben Sie die Anzahl der Felder (1 bis 10) ein, die bei Batch Stop in die Historiedatei eingefügt werden sollen.
- On New Clear        Nur für die Verwendung mit „Text nutzen“ Batches. Damit können Sie bei Batch Start Batcheinträge löschen. Geben Sie im obigen Beispiel z. B. eine Batchnummer von 120825.001 mit Kundenname: FishesRus, Bediener: Marvin und Supervisor: Fred ein, führt die Einstellung von „On New Clear“ auf „1“ zum Löschen der Batchnummer. Diese müssen Sie dann bei jedem Batch Start neu eingeben.  
Setzen Sie jedoch „On New Clear“ auf „2“, werden die Einträge Batchnummer und Kundenname gelöscht. Sie können eine neue Batch erst starten, wenn Sie diese beiden Werte neu eingegeben haben.

#### 4.28 BATCH (Fortsetzung)

- Print Versions Druckversion. Setzen Sie diesen Parameter auf „1 (Ja)“, wenn die Versionsnummer Teil des Ausdrucks sein soll.
- Name Files by batch Wenn freigegeben, wird für jede neue Batch eine neue Historiedatei erstellt.
- Start Wählen Sie „1 (Ja)“, wird die Batch gestartet.
- Stop Wählen Sie „1 (Ja)“, um die aktuelle Batch zu stoppen.
- Data 1 bis 10 Die mit den Feldern 1 bis 10 verbundenen Texte.
- PV Start Dieser PV wird zum Triggern der Batch verwendet. Dies ermöglicht (z. B.) die Erhöhung eines Zählers zum Starten einer neuen Batch.

#### 4.29 PROFINET IO

Für diese Version nicht verfügbar.

#### 4.30 WEB SERVER

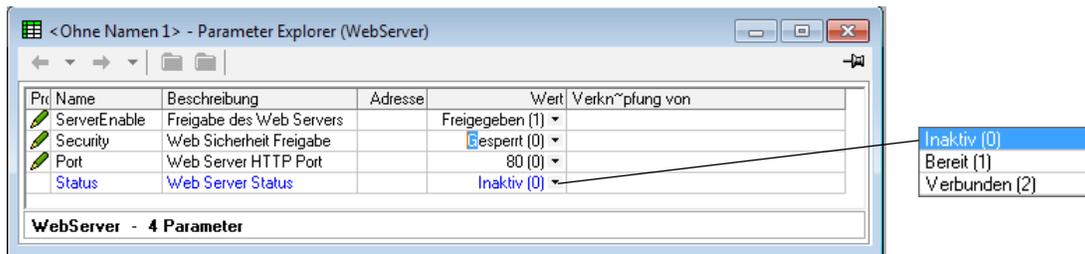


Abbildung 143 Web Server

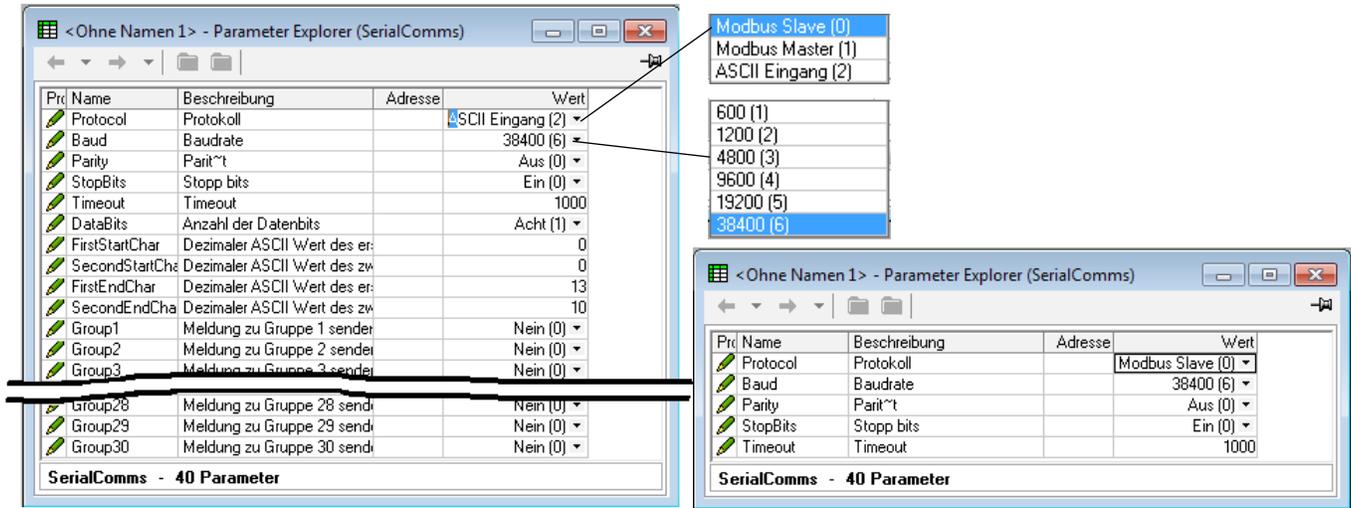
- Server Enable Geben Sie den Web Server frei oder sperren Sie ihn ([Kapitel 7](#)).
- Security Wenn freigegeben, müssen Sie die Verbindung zum Web Server über eine codierte HTTPS Verbindung vornehmen. Siehe Anmerkung unten.  
Wenn gesperrt, ist die Verbindung nicht codiert und der Zugriff ist über eine HTTP Verbindung möglich.
- Port Geben Sie die vom Web Server verwendete Portnummer ein.
- Status
  - Inaktiv. Der Web Server ist nicht aktiv.
  - Bereit. Der Web Server ist bereit für die Verbindung.
  - Verbunden. Der Web Server ist verbunden.

In [Kapitel 7](#) finden Sie eine vollständige Beschreibung der Web Server Option.

Anmerkung: Alle gängigen Web Browser 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 Browser Warnungen ignorieren (wegklicken) und weiter auf das Gerät über eine sichere Verbindung zugreifen.  
Um dieses Problem zu beheben, benötigen Sie ein gültiges SSL Zertifikat von einer der vielen Zertifizierungsstellen. Über die Upgrade Funktion ([Abschnitt 4.1.5](#)) können Sie das Zertifikat zum Gerät laden. Web Browser enthalten eine interne Liste anerkannter Zertifizierungsstellen. Somit erscheint keine Warnung, wenn Sie mit einem entsprechenden Zertifikat arbeiten und wenn dieses der aktuellen Netzwerk Domain des Geräts entspricht.

### 4.31 SERIELLE KOMMUNIKATION

Verdrahtungshinweise finden Sie in [Abschnitt 2.3.1](#).



ASCII Eingang

Modbus Master/Slave

Abbildung 144 Konfiguration der seriellen Kommunikation

- Protocol\***
- 0: Modbus Slave
  - 1: Modbus Master. Der EIA485 Standard ermöglicht die Verbindung eines Masters und bis zu 31 Slaves (multi-dropped) über eine 3-Leiter Verbindung mit einer Kabellänge von maximal 1200 m. EIA422/EIA485 ist für Anlageninstallationen vorgesehen, da seine ausgeglichene Differentialsignalübertragung in verrauschten Umgebungen weniger anfällig für Interferenzen ist als EIA232. EIA485 können Sie mit halbduplex Protokollen, wie MODBUS RTU verwenden.
  - 2: ASCII Eingang

**Baud** Die Baudrate eines Kommunikationsnetzwerks bestimmt die Geschwindigkeit der Datenübertragung zwischen dem Gerät und dem Master. In der Regel sollten Sie die Baudrate so hoch wie möglich wählen, um einen maximalen Datendurchsatz zu erhalten. Unter normalen Umständen und mit passendem Leitungsabschluss kann das Gerät mit einer Baudrate von 38.400 baud zuverlässig arbeiten. In einer verrauschten Umgebung sollten Sie eventuell eine niedrigere Rate wählen.

Auch wenn die Baudrate ein wichtiger Faktor bei der Berechnung der Kommunikationsgeschwindigkeit ist, dominiert oft die „Latenzzeit“ zwischen Senden einer Meldung und dem Starten einer Antwort die Geschwindigkeit des Netzwerks. Die „Latenzzeit“ ist die Zeit, die das Gerät nach dem Empfang einer Meldung benötigt, bis es eine Antwort senden kann.

Besteht z. B. eine Meldung aus 10 Zeichen (bei 9600 Baud eine Übertragungszeit von 10 ms) und die Antwort besteht ebenfalls aus 10 Zeichen, ergibt das eine Übertragungszeit von 10 + 10 = 20 ms. Kommt nun eine Verzögerungszeit von 20 ms dazu, liegt die Datenübertragung schon bei 40 ms. Bei Schreibbefehlen zu einem Parameter ist die Verzögerungszeit im Gegensatz zu Lesebefehlen höher und variiert je nach vom Gerät auszuführender Operation zur Zeit des Empfangs der Anfrage und der Anzahl der in Block Lesen oder Schreiben enthaltenen Variablen. In der Regel liegt die Verzögerungszeit für Operationen mit nur einem Wert zwischen 5 und 20 ms, was zu einer Übertragungszeit von 25 bis 40 ms führt.

Ist die Durchsatzrate zu gering, sollten Sie die Übertragung einzelner Parameter durch Modbus Blockübertragungen ersetzen und die Baudrate auf den größtmöglichen Wert erhöhen.

\*Anmerkung: Wählen Sie für Modbus seriell Talk Through für das Protokoll „Modbus Master“ und setzen Sie „Unit ID Enable“ auf „Instrument“ ([Abschnitt 4.2.3](#)).

**4.31 SERIELLE KOMMUNIKATION (Fortsetzung)**

Parity	Mit dem Paritätsbit wird sichergestellt, dass alle Daten zwischen den Busteilnehmern übertragen werden, indem das übertragene Byte eine gerade oder ungerade Anzahl von Einsen oder Nullen enthält. Bei verschiedenen Industrie-Protokollen gibt es Layer für die korrekte Datenübertragung. Zunächst wird das gesendete Byte kontrolliert, anschließend die komplette Meldung. Das Modbus RTU Protokoll verfügt über die CRC-Funktion (Cyclic Redundancy Check), welche sicherstellt, dass alle Daten übertragen worden sind. 0 = keine Parität; 1 = ungerade Parität; 2 = gerade Parität.
Stop Bits	0 = 1 Stopbit; 1 = 2 Stopbits
Timeout	Einstellung des Slave Timeouts für den Modbus Master oder Meldung Timeout für den ASCII Eingang in Millisekunden.
Data Bits	0 = sieben Datenbits; 1 = acht Datenbits.
First Start Char	Der dezimale ASCII Wert für das erste Startzeichen.
Second Start Char	Der dezimale ASCII Wert für das zweite Startzeichen.
First End Char	Der dezimale ASCII Wert für das erste Endzeichen.
Second End Char	Der dezimale ASCII Wert für das zweite Endzeichen.
Group 1 bis 30	1 = Senden der Meldung zur relevanten Gruppe.

**4.31.1 ASCII Protokolldetails**

ASCII Mode ermöglicht der Einheit den Empfang einfacher ASCII Meldungen von z. B. Strichcode Lesegeräten, SPSn, GPS Systemen (NMEA-0183 protocol) usw.

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

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

Der Meldung können Sie 0, 1 oder 2 bestimmte Zeichen voranstellen und anhängen. Das erste und zweite Start- und Endzeiche geben Sie als dezimalen ASCII Code zwischen 0 und 127 ein. 0 = kein Zeichen, 10 = Zeilenvorschub; 13 = Zeilenumbruch. In Anhang B finden Sie eine Liste der ASCII Codes. Benötigen Sie nur ein Start- oder Endzeichen, geben Sie das erste Zeichen ein und setzen Sie das zweite Zeichen auf null.

**GRUPPEN AUSWAHL**

Für ASCII Eingangsprotokoll. Hier können Sie Gruppen für den Empfang von Meldungen wählen (Ja) oder abwählen (Nein).

**MESSAGING INFORMATION**

Zeichen werden in einen Puffer gelesen, bis das Ende der Meldungszeichen empfangen wird oder bis die Zeit-seit-letztem-Zeichen den Timeoutwert erreicht. Datum, Zeit und „(seriell)“ werden dann der Meldung vorangestellt, die anschließend zu den ausgewählten Gruppen gesendet wird. Datum und Zeit beziehen sich auf den Empfang des ersten gepufferten Zeichens. Haben Sie Startzeichen konfiguriert, werden die Zeichen erst in den Puffer gelesen, wenn die konfigurierten Startzeichen empfangen wurden.

Der Puffer hält bis zu 120 Zeichen plus Datum/Zeit usw., sowie Start-/Endzeichen. Nach dem Empfang des Endzeichens oder eines Timeouts werden keine weiteren Zeichen in den Puffer gelesen.

Meldungszeichen unter Hex 20 (dezimal 32) werden durch ein Fragezeichen (?).

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

**REGELN ZU MELDUNGEN**

1. Sind keine Startzeichen konfiguriert, jedoch ein Timeoutwert ungleich null, startet die neue Meldung nach Ablauf der Timeoutperiode.
2. Haben Sie kein Endzeichen konfiguriert, jedoch einen Timeoutwert ungleich null, endet die neue Meldung nach Ablauf der Timeoutperiode.
3. Haben Sie Startzeichen konfiguriert und einen Timeoutwert ungleich null, werden alle Zeichen vor dem Startzeichen ignoriert.
4. Haben Sie zwar ein Startzeichen, jedoch weder Endzeichen noch Timeout konfiguriert, ist diese Konfiguration ungültig. Sollte diese Konfiguration gefordert sein, können Sie die gleichen Zeichen als Endzeichen eingeben, damit jede Meldung beim Empfang der nächsten Meldung zu den Gruppen gesendet wird.
5. Haben Sie weder Start- oder Endzeichen noch einen Timeout konfiguriert, werden alle empfangenen Zeichen abgewiesen.
6. Wird eine empfangene Meldung als beschädigt angesehen, wird die Meldung verworfen und die Software wartet auf eine weitere Meldung.
7. Start- und Endzeichen werden entfernt, bevor die Meldungen zu den Gruppen gesendet werden.

**4.32 DIAGNOSE**

Dies ist eine schreibgeschützte Anzeige verschiedener Diagnoseobjekte.

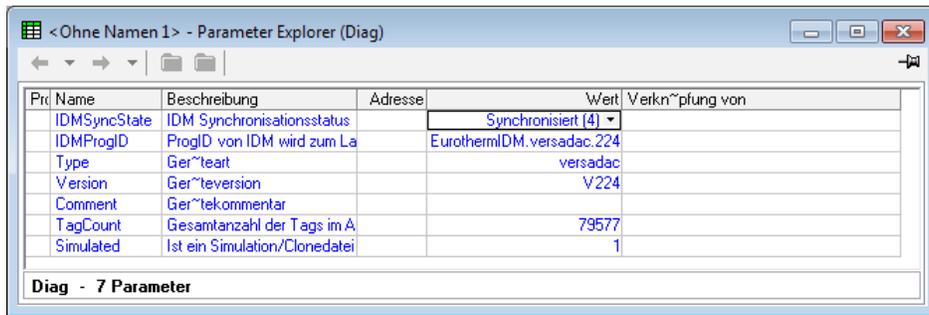


Abbildung 145 Diagnose

## 5 MODBUS TCP SLAVE KOMMUNIKATION

### 5.1 INSTALLATION

Die Installation der Modbusverbindung erfolgt per Anschluss eines Standard Ethernet Kabels vom RJ45 Stecker auf der Unterseite der IOC Einheit an einen Host Computer, entweder direkt oder über ein Netzwerk. Hier können Sie ein durchgehendes Kabel oder ein Crossover Kabel verwenden.

### 5.2 EINLEITUNG

Per MODBUS TCP können Sie das Gerät als „Slave“ Gerät für einen oder mehr Host Computer einrichten. Die Schreiber werden über den RJ45 Stecker auf der Rückseite angeschlossen. Jeder Schreiber muss eine eindeutige Internet Protocol Adresse (IP Adresse) haben, die wie in [Abschnitt 4.2.1](#) (Netzwerk.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 der Verwendung von MODBUS Meldungen in einer Intranet- oder Internet-Umgebung mittels TCP/IP Protokoll. Die MODBUS Informationen in diesem Handbuch sind größtenteils dem Dokument openbus.doc entnommen, das Ihnen unter <http://www.modbus.org/default.htm> zur Verfügung steht. Das oben genannte Dokument beinhaltet außerdem Implementierungsrichtlinien für Benutzer.

Anmerkung: Über das 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  $127/2 = 63$ .

#### 5.2.1 Funktionscodes

Die in Tabelle 146 definierten MODBUS Funktionscodes 3, 4, 6, 8 und 16 werden unterstützt. Eine vollständige Beschreibung finden Sie in Abschnitt 5.5.

Code	MODBUS Definition	Beschreibung
03	Read holding registers	Liest den binären Inhalt eines Haltereisters. In dieser Anwendung ist Code 03 mit Code 04 identisch.
04	Read input registers	Liest den binären Inhalt eines Eingangsregisters. In dieser Anwendung ist Code 03 mit Code 04 identisch.
06	Pre-set single register	Schreibt einen einzelnen Wert in ein einzelnes Register.
08	Diagnostics	Erhält Kommunikation Diagnose Informationen.
16	Pre-set multiple Registers	Schreibt Werte in mehrere Haltereister.

Tabelle 146 Definition der MODBUS Funktionscodes

#### DIAGNOSECODES

Funktionscode 08, Subcode 00 (Return query data) ist ein Echo der Anfrage (Loop back).

## AUSNAHMECODES

MODBUS TCP stellt reservierte Codes bereit, die für Ausnahmen verwendet werden. Diese Codes bieten Ihnen Fehlerinformationen zu fehlgeschlagenen Anfragen. Ausnahmen werden dadurch signalisiert, dass dem Funktionscode der Anfrage hex 80 hinzugefügt wird, gefolgt von einem der nachstehend in Tabelle 147 aufgeführten Codes.

Code Dez   Hex	MODBUS Definition	Beschreibung (alle Details in der Modbus Spezifikation)
01   01	Illegal Function	Ein ungültiger Funktionscode wurde empfangen.
02   02	Illegal Data Address	Eine ungültige Datenadresse wurde empfangen.
03   03	Illegal Data Value	Ein ungültiger Datenwert wurde empfangen.
04   04	Slave Device Failure	Im Schreiber ist ein nicht behebbarer Fehler aufgetreten.
09   09	Illegal Sub Function	Eine ungültige Subfunktion wurde empfangen.
10   0A	Gateway path unavailable	Gateway Fehlkonfiguration oder Überlastung.
11   0B	Gateway target device failed to respond	Das Gerät ist zur Zeit nicht im Netzwerk vorhanden.

Tabelle 147 Ausnahmecodes

### 5.2.2 Datentypen

Die folgenden Datentypen werden unterstützt:

1. Zweienkomplementäre vorzeichenbehaftete 16 bit Analogwerte mit impliziertem Dezimalpunkt. Die Position des Dezimalpunkts müssen Sie sowohl im Schreiber als auch im Host PC konfigurieren.
2. Vorzeichenbehaftete 16, 32 und 64 bit Integerzahlen.
3. 16 bit Integerwerte ohne Vorzeichen.
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 sogenannte „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.

### 5.2.3 Ungültige Mehrfachregister Schreibvorgänge

Erhält ein Schreiber eine Multiregisterschreibanfrage, 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.

### 5.2.4 Master Kommunikation Timeout

Während eines Archivierungsvorgangs kann es aufgrund einer zu stark verzögerten Kommunikationsantwort zu einem Kommunikations Timeout kommen. Konfigurieren Sie das Modbus Master Gerät mit einem Timeoutwert der groß genug ist, um überflüssige Abschaltzeiten bei der Archivierung zu vermeiden.

### 5.3 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 zurückgesendeten Werte finden Sie sowohl in der Parameterhilfe als auch in verschiedenen iTools Konfigurationsfenstern.

#### 5.3.1 Adressen

Verwenden Sie Kommunikationstreiber von Drittherstellern, finden Sie die kanonischen Adressen im Allgemeinen in den entsprechenden Kommunikations Handbüchern.

Dies sind oft nicht die von iTools verwendeten Adressen, da der selbe 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 schwerer (oder unmöglich).

## 6 USB GERÄTE

Die unten aufgeführten Geräte können Sie mit dem USB Anschluss auf der IOC Klemmeneinheit verbinden.

1. Speicherstick
2. Drucker

---

### Anmerkungen:

1. Verwenden Sie das Gerät in einer verrauschten Umgebung, sollten Sie den USB Anschluss mithilfe eines kurzen Verlängerungskabels auf die Gerätevorderseite verlegen. Der Grund dafür ist, dass sich die USB-Vorrichtung in verrauschten Umgebungen „aufhängen“ oder zurücksetzen kann und sich dann nur durch Herausnehmen und Wiedereinstecken reaktivieren lässt. EMV-bezogene Ausfälle während einer Aufzeichnung können zu einer Beschädigung der auf dem USB Speicherstick 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. Verwenden Sie ein USB Verlängerungskabel, wählen Sie ein hochwertiges abgeschirmtes Kabel mit maximal 1,5 m zwischen Gerät und USB Port.
- 

### 6.1 SPEICHERSTICK

Die Verwendung eines Speichersticks als Archivierungsmedium finden Sie in den entsprechenden Kapiteln dieses Handbuchs ausreichend beschrieben.

### 6.2 DRUCKER

Sie haben die Möglichkeit, Reporte auf einem Star 700 TPS II Ticketdrucker auszudrucken.

## 7 WEB SERVER

### 7.1 EINLEITUNG

Die Web Server Option ermöglicht Ihnen die Ansicht einer wählbaren Aufzeichnungsgruppe und die Anzeige der Kanäle innerhalb dieser Gruppe als Graf, Bargraf oder in numerischen Werten. Sie können Alarmer bestätigen, Batches regeln, Batch Felddaten eingeben und die Archivierung steuern, wenn Sie die entsprechenden Zugriffsrechte im Security Editor ([Abschnitt 3.7.2](#)) eingestellt haben.

#### Anmerkungen:

1. Bis zu vier Hosts können mit dem versadac verbunden werden.
2. Der Host Computer (PC, Tablet, Handy) muss einen der folgenden Browser verwenden, damit der Web Server korrekt arbeiten kann:
  - Google Chrome V22.0 oder höher
  - Google Mobile Chrome (Android Mobile Technologie mit „Ice cream sandwich“ oder größer)
  - Internet Explorer V9.0 oder höher
  - Mobile Safari (Apple Mobile Technologie mit OS 5.0 oder höher).
3. Browser sollten Cookies zulassen und die „File caching“ Unterstützung sollte ebenso freigegeben sein.

#### 7.1.1 Verbinden

1. Stellen Sie sicher, dass sich Host und versadac im gleichen Netzwerk befinden ([Abschnitt 4.2.1](#)), und dass der Host mit einem der oben genannten Browser arbeitet.
2. Setzen Sie in der Web Server Konfiguration ([Abschnitt 4.30](#)) „Server Enable“ auf „Freigegeben“. Im selben Konfigurationsbereich sollten Sie „Security“ freigegeben oder sperren.
3. Stellen Sie sicher, dass „Web Server Account“ für den User markiert ist ([Abschnitt 3.7.2](#)), und dass die gewünschten Zugriffsrechte freigegeben sind (siehe Anmerkung unten).
4. Stellen Sie sicher, dass sich der versadac nicht im Konfigurationsmodus befindet ([Abschnitt 3.2.2](#)).
5. Geben Sie im Web Browser `http://IP1.IP2.IP3.IP4` ein oder, falls Security freigegeben ist, geben Sie `https://IP1.IP2.IP3.IP4` ein. Dabei ist IP1.IP2.IP3.IP4 die IP Adresse des versadac ([Abschnitt 4.2.1](#)). Starten Sie anschließend die Suche.

**Anmerkung:** Für die Standard User (Logged out, Operator, Supervisor oder Engineer) können Sie „Web Server Account“ nicht freigeben.

Haben Sie alle Einstellungen vorgenommen, öffnet sich der Web Browser und zeigt die Login Seite. Nach einem erfolgreichen Login erscheint die Home Seite, beschrieben in [Abschnitt 7.2](#).

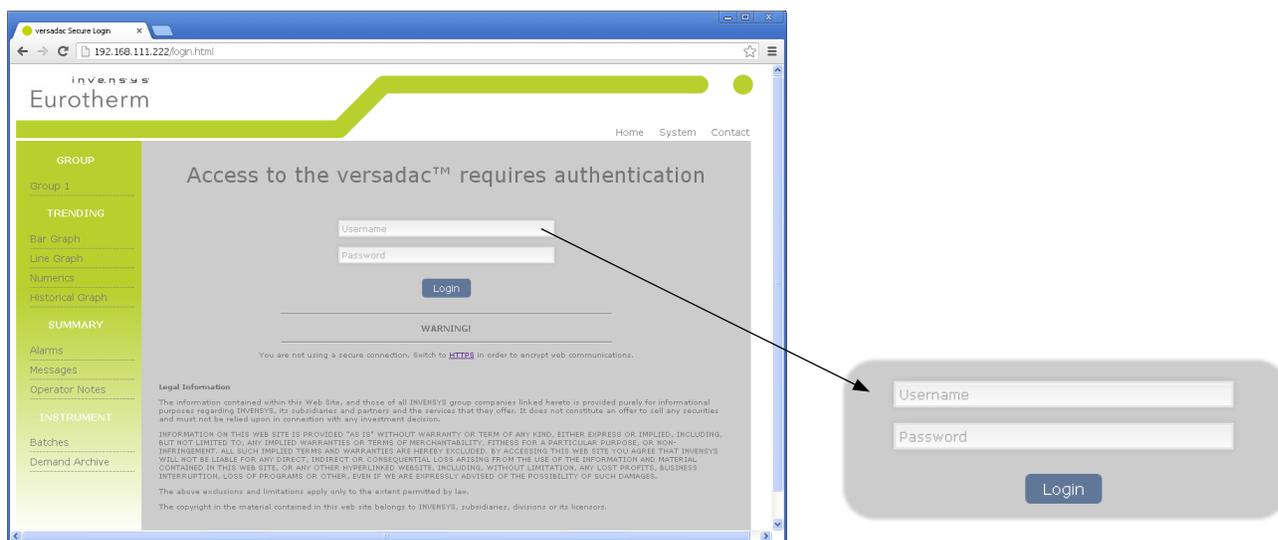


Abbildung 148 Login Bildschirm/Login Details

## 7.2 HOME SEITE

In Abbildung 149 sehen Sie eine typische Home Seite mit Links zu den verschiedenen Seitenobjekten.

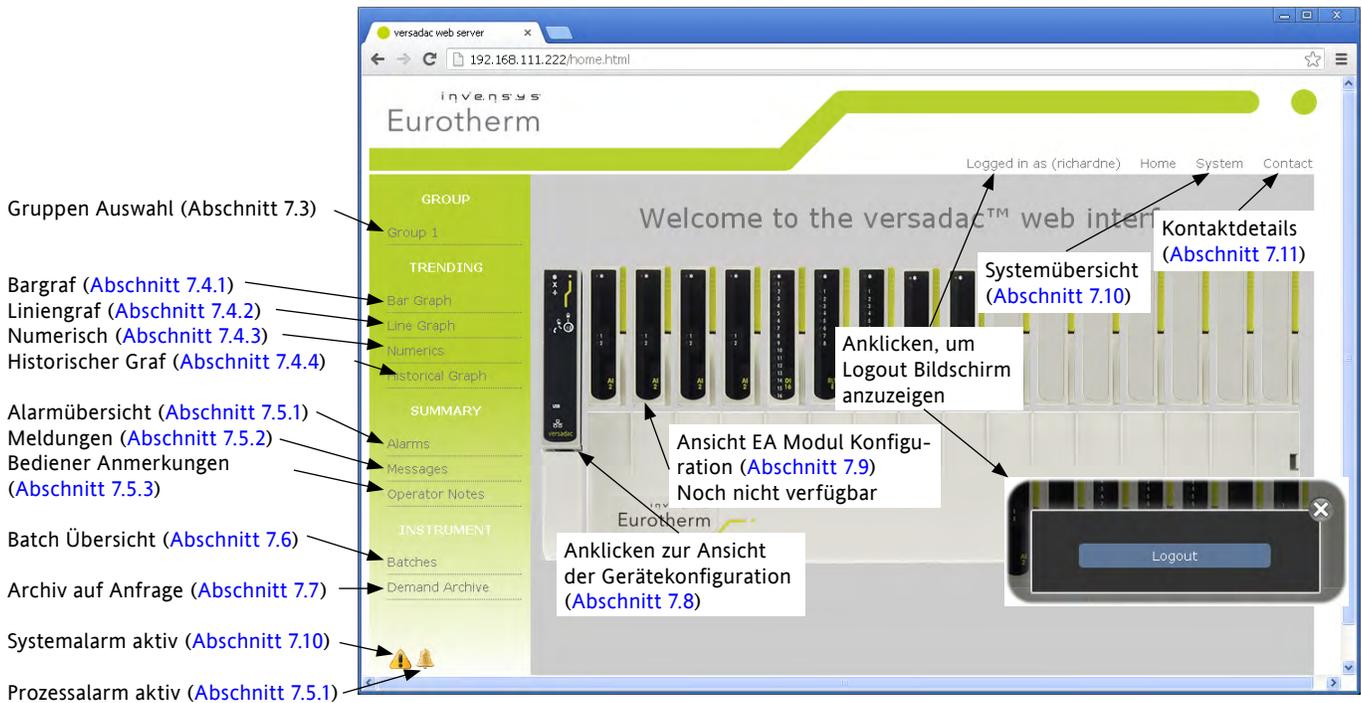


Abbildung 149 Home Seite

## 7.3 GRUPPEN AUSWAHL

Klicken Sie diesen Menüpunkt an, erscheint eine Liste der verfügbaren Gruppen, die Sie für die Trenddarstellung usw. wählen können. Haben Sie für eine Gruppe einen Beschreiber angelegt, erscheint dieser anstelle der Gruppennummer „Group N“.



Abbildung 150 Gruppenliste

## 7.4 TREND

Der Trendtyp bezieht sich auf alle Gruppen.

**Anmerkung:** In einer Gruppe können maximal 20 Punkte angezeigt werden.

### 7.4.1 Bargraf

Klicken Sie auf „Bargraph“, wird die Standard Bargrafanzeige (Abbildung 151) für die gewählte Gruppe angezeigt. In diesem Beispiel werden sechs Punkte aufgezeichnet. Haben Sie eine leere Gruppe gewählt, erscheint eine Warnmeldung. In **Abschnitt 4.3** finden Sie Details zur Gruppen Konfiguration.

Die vertikale Skala wird so eingerichtet, dass Maximal- und Minimalwerte der Gruppe dargestellt werden können.

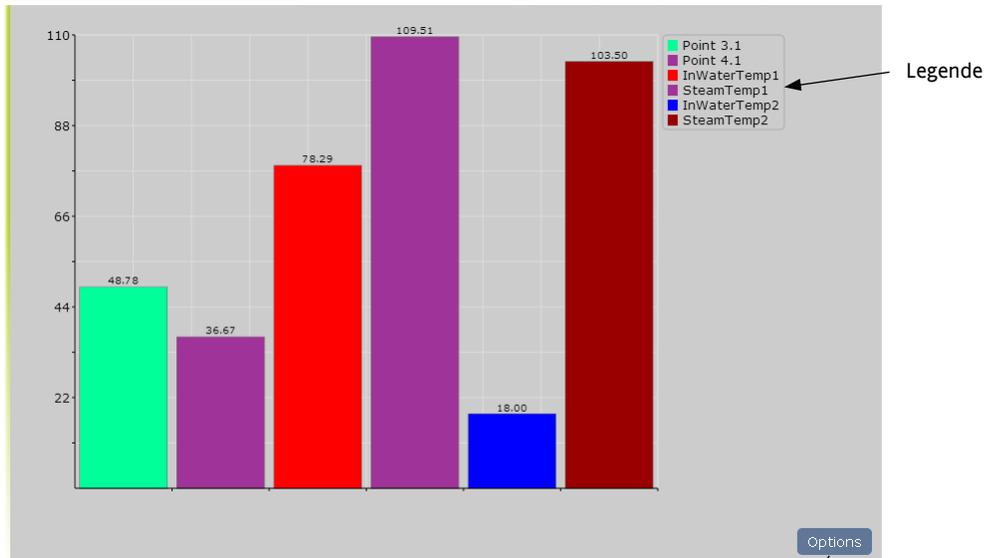


Abbildung 151 Standard Bargraf

Klicken Sie die Taste „Options“ an, werden die Bargraf Optionen aufgerufen:

Liste der in der Gruppe enthaltenen Punkte

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 152 Bargraf Optionen

**OPTIONEN**  
**GRAFTYP**

Es stehen Ihnen drei Darstellungsarten zur Verfügung: Flach, Gradient und 3D. Abbildung 153 zeigt eine Mischung aus allen drei Typen für den Vergleich. Im Web Server selbst ist eine Mischung der Typen allerdings nicht möglich.

Haben Sie alle Änderungen vorgenommen, bestätigen Sie mit „Save“. Klicken Sie anschließend auf „Back“, um zur Bargrafanzeige zurückzukehren. Betätigen Sie „Back“, bevor Sie die Einstellungen gesichert haben, werden alle Änderungen verworfen.

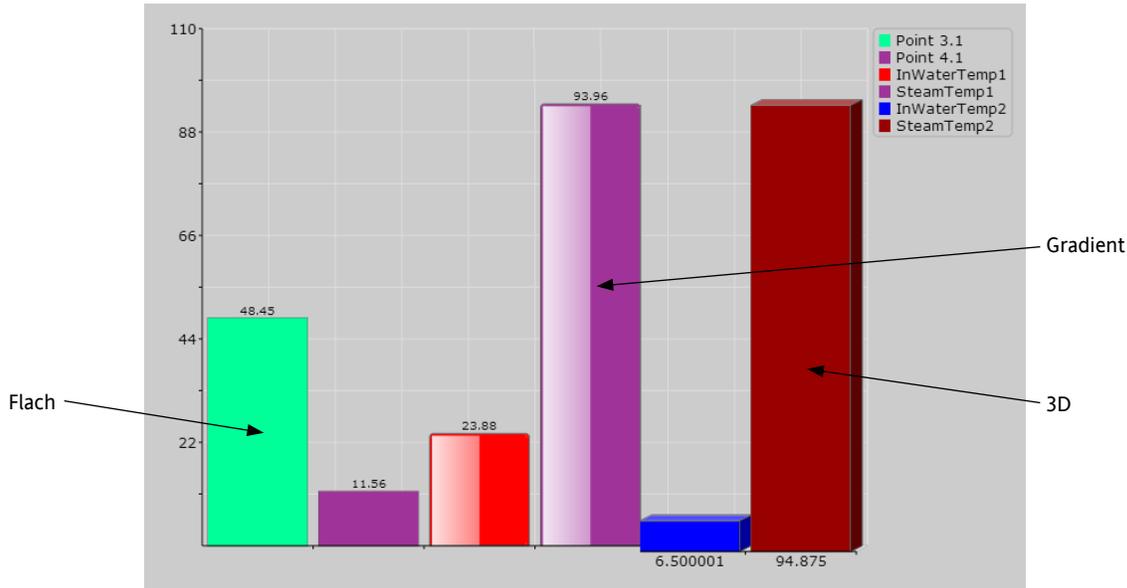


Abbildung 153 Vergleich der Bargraf Darstellungen

**LEGENDE**

Sie können die Legende anzeigen oder verbergen. Die Legende listet jeden Punkt in der Gruppe mit Namen und Farbe, in der Reihenfolge, die der Eingabe bei Konfiguration der Gruppe entspricht. Dies dient als Hilfe zur Bestimmung der Punkte auf dem Bildschirm. Wählen Sie „Hide“, erweitert sich die Trenddarstellung auf ganze Seitenbreite.



**BACKGROUND TYPE (HINTERGRUNDTYP)**

Wählen Sie zwischen „Transparent“ (grau), weiß oder schwarz als Hintergrundfarbe für die Anzeige. Die Rasterlinien (wenn dargestellt) erscheinen in einer entsprechenden Kontrastfarbe.

**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 Flach oder 3D Darstellung können Sie die Werte horizontal (wie oben gezeigt) oder vertikal (Abbildung 154) anzeigen lassen.



Abbildung 154 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 aus der Anzeige zu entfernen, klicken Sie auf „OFF“, um einen Punkt hinzuzufügen, klicken Sie auf „ON“.

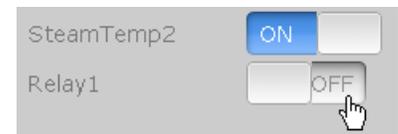


Abbildung 155 Status der Punkt-anzeige

## 7.4.2 Liniengraf

Diese Darstellungsart zeigt die Gruppenpunkte als Linien in einem Chart, das sich von rechts nach links bewegt. In Abbildung 156 sehen Sie die Standard Darstellungsart. Die Menge der dargestellten Daten ist abhängig von der im Optionen Menü gewählten Abtastperiode.

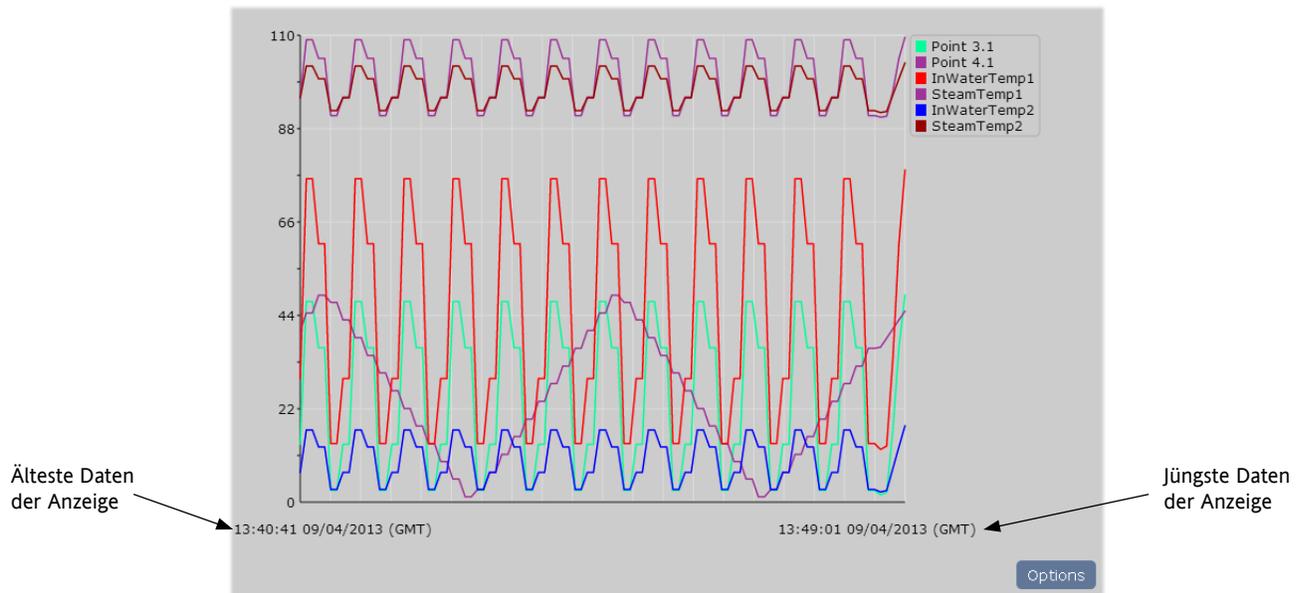


Abbildung 156 Liniengraf

Klicken Sie die Taste „Options“ an, werden die Liniengraf Optionen aufgerufen:

Abbildung 157 Liniengraf Optionen

**OPTIONEN**

**PLOT THICKNESS (LINIENDICKE)**

Wählen Sie für die Liniendicke zwischen Dünn, Normal (Standard) oder Dick. In Abbildung 158 können Sie alle drei Liniestärken vergleichen. In einem realen System können Sie jedoch immer nur eine Liniendicke wählen, die dann für alle Gruppen und historischen Anzeigen gleich ist.

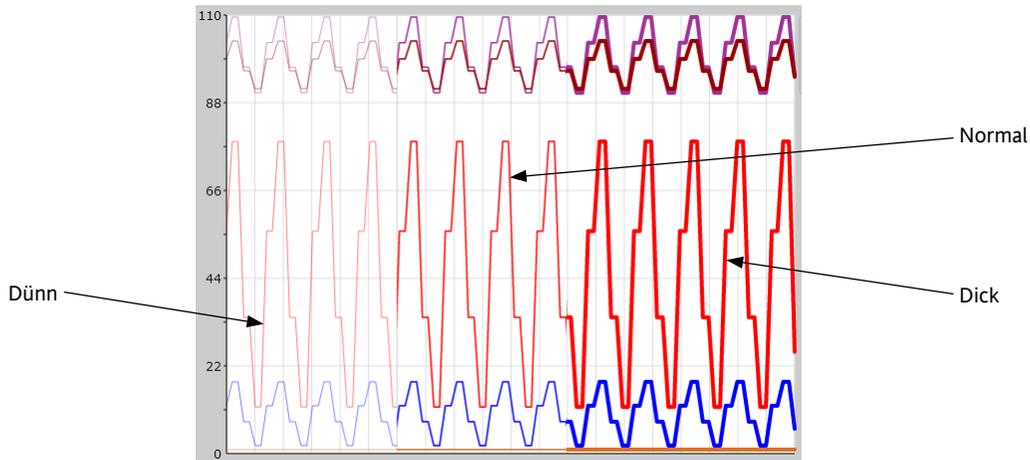


Abbildung 158 Beispiele für die Liniendicke

In Abbildung 158 ist der Trend vor einem weißen Hintergrund dargestellt, anstatt vor einem transparenten (grauen). Die Hintergrundfarbe wählen Sie wie für die Bargraf Darstellung beschrieben ([Abschnitt 7.4.1](#)).

**LEGEND, BACKGROUND TYPE AND GRIDLINES (LEGENDE, HINTERGRUNDTYP UND RASTER)**

Wie für die Bargraf Darstellung beschrieben ([Abschnitt 7.4.1](#)).

**SAMPLE PERIOD (ABTASTPERIODE)**

Wählen Sie für die Liniendarstellung eine Abtastperiode aus der in Abbildung 159 gezeigten Liste aus. Der Liste können Sie auch die pro Periode dargestellte Zeit entnehmen. Die Auswahl der Abtastperiode gilt für alle Gruppen und historischen Daten.

**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

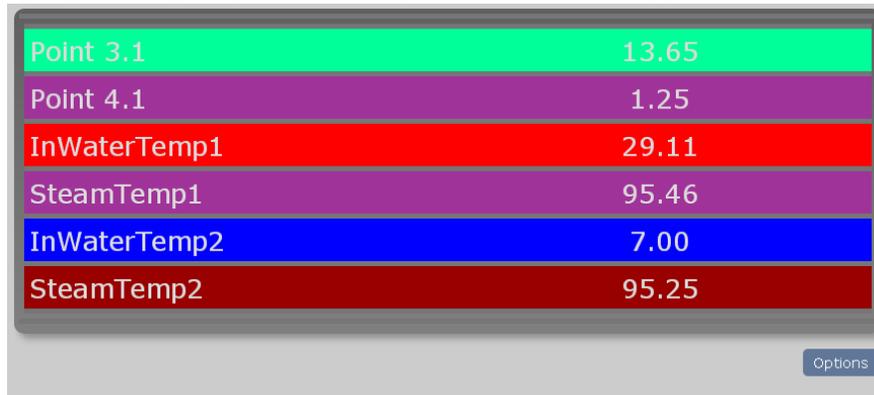
Abbildung 159 Auswahl der Abtastperiode

**POINT LIST (PUNKTLISTE)**

Wie für die Bargraf Darstellung beschrieben ([Abschnitt 7.4.1](#)).

### 7.4.3 Numerisch

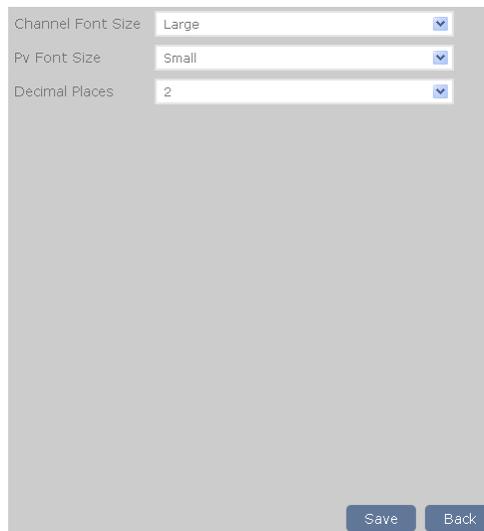
Bei der numerischen Darstellung werden die Punkte der Gruppe als numerische Werte auf der entsprechenden Punktfarbe als Hintergrund angezeigt. In Abbildung 160 sehen Sie eine typische Darstellung.



Point 3.1	13.65
Point 4.1	1.25
InWaterTemp1	29.11
SteamTemp1	95.46
InWaterTemp2	7.00
SteamTemp2	95.25

Abbildung 160 Numerische Darstellung

Klicken Sie die Taste „Options“ an, werden die Optionen aufgerufen:



Channel Font Size: Large

PV Font Size: Small

Decimal Places: 2

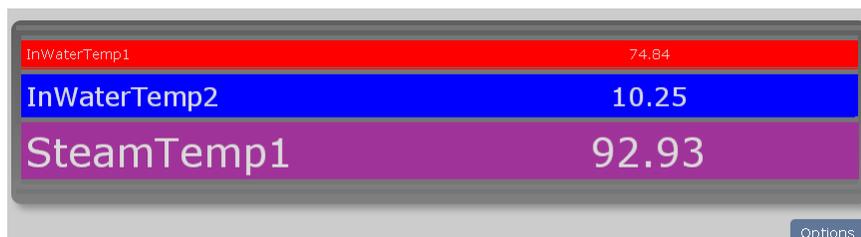
Save Back

Abbildung 161 Optionen der numerischen Darstellung

#### OPTIONEN

##### CHANNEL/PV FONT SIZE (KANAL/PV SCHRIFTGRÖSSE)

Wählen Sie zwischen Klein, Normal oder Groß als Schriftgröße für Punktname und/oder zugewiesenen Wert. In Abbildung 162 sehen Sie die drei Schriftgrößen im Vergleich. In der Realität können Sie immer nur eine Schriftgröße wählen.



InWaterTemp1	74.84
InWaterTemp2	10.25
SteamTemp1	92.93

Abbildung 162 Schriftgrößen

Anmerkung: Bei der Abbildung wird dieselbe Schriftgröße für Name (Kanal Schriftgröße) und Wert (PV Schriftgröße) verwendet. Sie können für Name und Wert unterschiedliche Schriftgrößen wählen.

##### DECIMAL PLACES (DEZIMALSTELLEN)

Die Anzahl der Dezimalstellen für die angezeigten Werte.

### 7.4.4 Historischer Graf

Der historische Graf zeigt als Liniengraf die Trendhistorie der Gruppe. Er startet mit den neusten Daten und ermöglicht Ihnen eine Navigation zurück durch die Daten von 6 Bildschirmen. Wie bei dem normalen Liniengraf ist die angezeigte Datenmenge auf 100 Punkte begrenzt. Da jedoch der Zeitintervall zwischen den Punkten von der Abtastperiode abhängt, variiert die Zeitperiode für diesen Graf entsprechend.

Zeit und Datum von Start und Ende der auf dem Bildschirm dargestellten Historie werden angezeigt, zusammen mit den Tasten „Previous Data“ und „Next Data“ für die Navigation.

Hintergrundfarbe, Liniendicke usw. wählen Sie in der Optionseite (beschrieben in den [Abschnitten 7.4.1](#) und [7.4.2](#)). In Abbildung 163 sehen Sie eine typische Historie Seite.

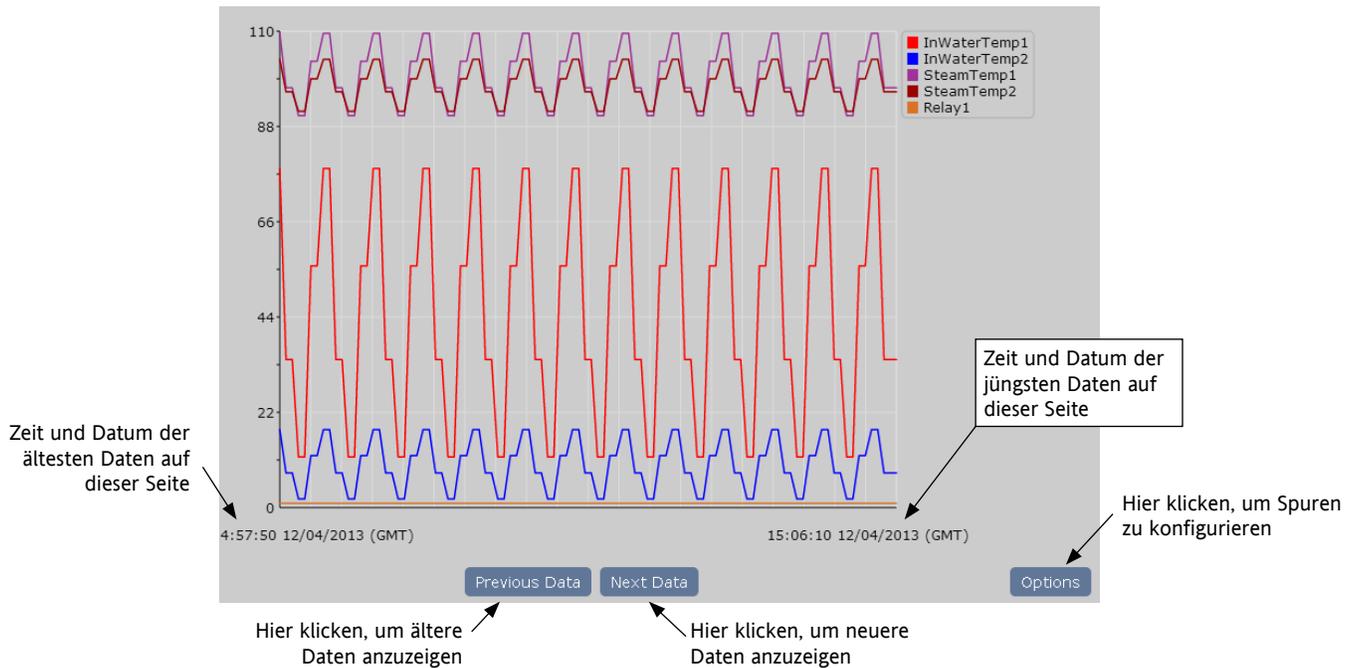


Abbildung 163 Typische Historie Seite

## 7.5 ÜBERSICHT SEITE

### 7.5.1 Alarmübersicht

Dieser Seite können Sie den aktuellen Status aller Punkt Alarme in der aktuellen Gruppe entnehmen. In Abbildung 164 sehen Sie das Erscheinungsbild der unterschiedlichen Alarmarten und die Anzeigen für bestätigte bzw. nicht bestätigte Alarme.

Channel Name	Alarm No	Threshold	PV	Type	Status
InWaterTemp1	Alarm 1	70	11.93174	▲	● (orange)
InWaterTemp1	Alarm 2	50	11.93174	▲	● (red)
InWaterTemp2	Alarm 1	10	2.125001	▼	● (red)
InWaterTemp2	Alarm 2	50	2.125001	▼	● (red)
SteamTemp1	Alarm 1	100	90.551926	◆	● (red)
SteamTemp1	Alarm 2	1	90.551926	▲	● (red)
SteamTemp2	Alarm 1	1	91.59375	▲	● (red)

Callouts from the right side of the image:

- Maximalalarm (points to the orange status icon)
- Status - aktiv und bestätigt (points to the orange status icon)
- Abweichung Hoch (points to the red status icon with an upward triangle)
- Minimalalarm (points to the red status icon with a downward triangle)
- Abweichung Tief (points to the red status icon with a downward triangle)
- Abweichung Band (points to the red status icon with a diamond)
- positiver Gradient (points to the red status icon with an upward triangle)
- Status - aktiv und nicht bestätigt (points to the red status icon)
- negativer Gradient (points to the red status icon with a downward triangle)

Abbildung 164 Alarmübersicht Seite

Möchten Sie einen oder alle Alarme bestätigen, klicken Sie einen zu bestätigenden Alarm an und wählen Sie entweder den Alarm oder „All alarms in group“ (Abbildung 165).

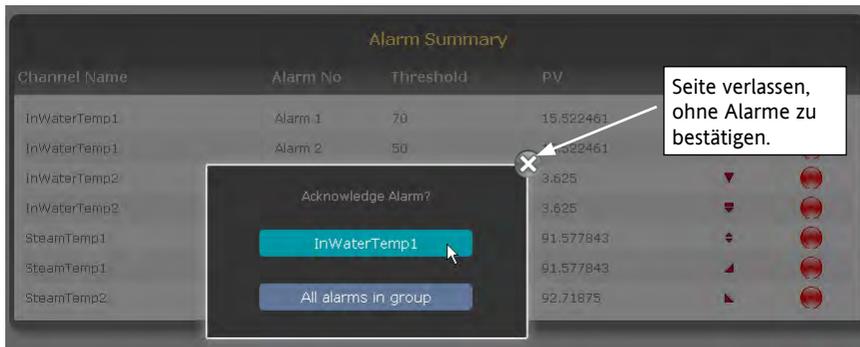


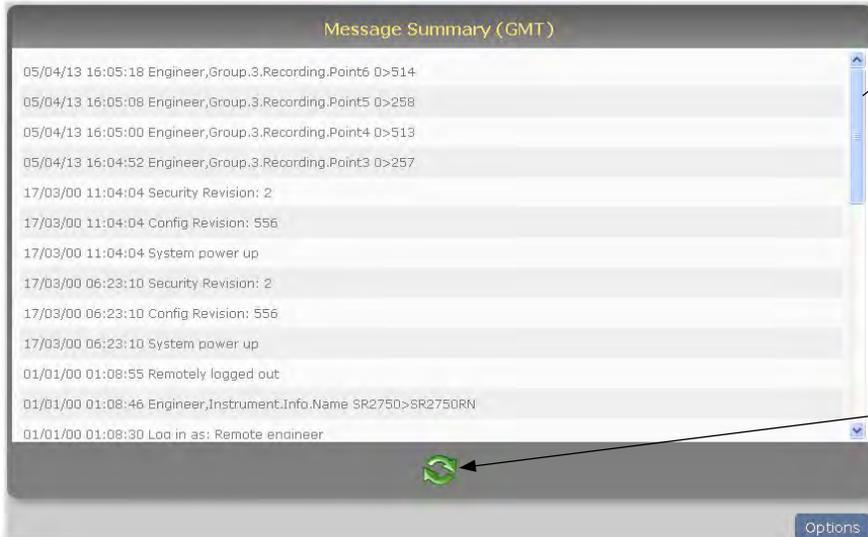
Abbildung 165 Alarmbestätigung

Zum Verlassen der Bestätigungsseite ohne einen Alarm zu bestätigen, klicken Sie auf „X“.

### 7.5.2 Meldungen

Klicken Sie auf „Message“, erscheint die erste Meldung Übersichtseite. Ein Beispiel sehen Sie in Abbildung 166. Die vollständige Liste enthält bis zu 30 Meldungen in chronologischer Reihenfolge für die aktuelle Gruppe.

Klicken Sie auf die „Refresh“ Taste im unteren Bildschirmbereich, wird die Liste mit den Meldungen aktualisiert, die seit Öffnen dieser Seite oder seit der letzten Betätigung der „Refresh“ Taste hinzugekommen sind.



Mit der Bildlaufleiste können Sie weitere Meldungen aufrufen. (Erscheint nur, wenn nicht alle Meldungen in einem Bildschirm dargestellt werden können.)

Refresh Taste

Abbildung 166 Meldung Übersichtseite

Wählen Sie die Optionen Taste, können Sie die Meldungen filtern (Abbildung 167), damit nur Meldungen einer bestimmten Kategorie aufgeführt werden.

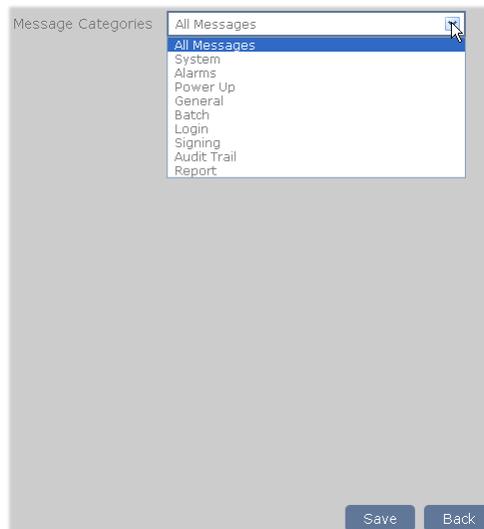


Abbildung 167 Meldungsfilter

### 7.5.3 Bediener Anmerkungen

In dieser Seite können Sie eine „Bediener Anmerkung“ eingeben und senden oder eine der in der Gruppen Konfiguration ([Abschnitt 4.3.4](#)) eingegebenen 10 Anmerkungen zur Historiedatei senden. Bei dem Beispiel in [Abbildung 168](#) wurde Anmerkung 1 konfiguriert.



Abbildung 168 Bediener Anmerkungen Übersichtseite

Soll eine der Anmerkungen 1 bis 10 gesendet werden, klicken Sie die entsprechende Anmerkung an und wählen Sie „Send“ im Bestätigungsfenster, wie für Anmerkung 1 in [Abbildung 169](#) gezeigt.



Abbildung 169 Bestätigung von Anmerkung senden

Das Senden der „Bediener Anmerkung“ unterscheidet sich von der obigen Beschreibung nur dadurch, dass Sie einen gewünschten Text ([Abbildung 170](#)) eingeben können, bevor Sie „Send“ drücken.

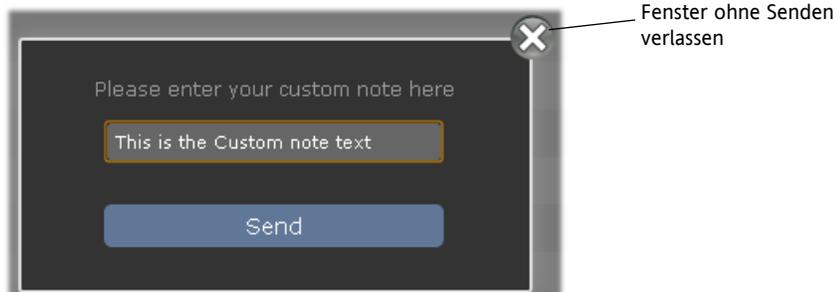


Abbildung 170 Texteingabe für die Bediener Anmerkung

## 7.6 BATCH ÜBERSICHT

In den [Abschnitten 3.6](#) und [4.28](#) finden Sie Details über die Batch Regelung und Konfiguration.

Die Batch Übersichtseite zeigt die Batch Übersicht für jede zur Zeit aufzeichnende Gruppe (wenn „Batch Scope“ auf „Group“ eingestellt ist), oder für das gesamte Gerät (wenn „Batch Scope“ auf „Instrument“ eingestellt ist).

In [Abbildung 171](#) sehen Sie eine Seite mit drei Gruppen Batches. Die zwei oberen Batches laufen und die dritte Batch ist gestoppt.

Batch Name	No	Status	Start	Duration	Field 1 Title	Field 1 Content
Group 3	3	●	14:23:30	00:12:48	Operator	richardne
Group 4	4	●	14:35:52	00:00:26	Operator	richardne
Group 5	5	●	00:00:00	00:00:00	Field 1	Operator

Abbildung 171 Batch Übersichtseite

Klicken Sie auf eines der Felder, wird die Batch Regelseite für die gewählte Gruppe geöffnet. In [Abbildung 172](#) sehen Sie ein Beispiel für eine laufende Batch im „Start/Stop“ Modus.

Abbildung 172 Batch Regelseite

Die Seiten für gestoppte und kontinuierliche Batches sind identisch, außer dass die „Stop“ Taste durch zwei Tasten ersetzt wird: „Store“ (ermöglicht Ihnen das Speichern von Änderungen für spätere Initialisierung der Batch) und „Start“ zum Starten der Batch. In [Abbildung 173](#) sehen Sie alle drei Tasten.



Abbildung 173 Store/Start/Back Tasten

## 7.7 DEMAND ARCHIVE (ARCHIVIERUNG AUF ANFRAGE)

Mithilfe dieser Seite können Sie eine Archivierung auf USB Speicherstick oder über FTP auf einen Host Computer starten.

Abbildung 174 Archivierung auf Anfrage

### 7.7.1 Parameter

- Status Schreibgeschützte Anzeige des Archivstatus mit „Active“ oder „Inactive“.
  - Last Archive Zeit und Datum der letzten erfolgreichen Archivierung (inklusive lokaler Informationen).
  - Archive to Wählen Sie zwischen USB und FTP Server. (In [Abbildung 8](#) sehen Sie die Position des USB Anschlusses.)
  - Archive Type Wählen Sie die für die Archivierung benötigte Datenmenge aus der Drop-down Liste.
- Mit „Start“ initiieren Sie die Archivierung.

## 7.8 IOC KONFIGURATION

Klicken Sie auf das Bild des IOC Moduls in der Homepage, öffnet die Seite der Gerätekonfiguration (Abbildung 175). Hier finden Sie Basisinformationen über die Gerätekonfiguration. Alle Angaben sind schreibgeschützt.

Abbildung 175 Gerätekonfiguration

### 7.9 IO MODUL KONFIGURATION

In dieser Version noch nicht enthalten.

### 7.10 SYSTEMÜBERSICHT

Diese Seite listet alle aktiven Systemalarme und enthält separate Tabellen mit Aufzeichnungsrate, Aufzeichnungsstatus, Alarmstatus und Meldung Status für jede verfügbare Gruppe.

The screenshot shows the 'System Alarms' interface. At the top, there is a 'System Alarms' header with a 'IO Mismatch' alert. Below it is a 'Group Summary' table with the following columns: Group Name, Record Rate, Record Status, Alarm Status, and Message Status. The table lists groups from 'Water Temps 1' to 'Group 11'. Record Status is indicated by green (recording) or red (not recording) circles. Alarm Status is indicated by a bell icon. Message Status is indicated by a blue icon with a white envelope. Annotations point to these elements: 'Systemalarms' points to the top header; 'Die Gruppe enthält einen aktiven oder nicht bestätigten Alarm' points to the bell icon; 'Über die Bildlaufleiste können Sie weitere Gruppen anzeigen lassen' points to the scrollbar; 'Grüne Anzeige - Gruppe zeichnet auf' points to a green circle; 'Rote Anzeige - Gruppe zeichnet nicht auf' points to a red circle; 'Ungelesene Meldung vorhanden (siehe Anmerkung)' points to a message icon.

Abbildung 176 Systemübersicht

Anmerkung: Haben Sie die Meldung Seite für eine Gruppe über eine der vier verfügbaren Verbindungen zum Web Server angesehen, wird das Meldung Status Symbol auf allen Verbindungen zum Web Server zurückgesetzt.

### 7.11 KONTAKTDETAILS

Diese Seite enthält Links zu folgenden Eurotherm Internetseiten:

- Accredited services: <http://www.eurotherm.co.uk/services/accredited-services/>
- Customer first & technical support: <http://www.getsfatisfaction.com/eurotherm/>
- Installation and commissioning: <http://www.eurotherm.co.uk/services/installation-and-commissioning/>
- Repair and support services: <http://www.eurotherm.co.uk/services/service-and-repair/>

The banner features the text 'Invensys Eurotherm offers a full range of product and software services:' at the top. Below it are four icons in a row, each with a label: 1. 'Accredited Services' with an icon of a person pointing to a document. 2. 'Customer First & Technical Support' with an icon of a person helping another. 3. 'Installation and Commissioning' with an icon of people working with equipment. 4. 'Repair and Support Services' with an icon of people using tools.

Abbildung 177 Kontakt Seite

## 7.12 FEHLERMELDUNGEN

### 7.12.1 „Cannot connect to“ Fehler

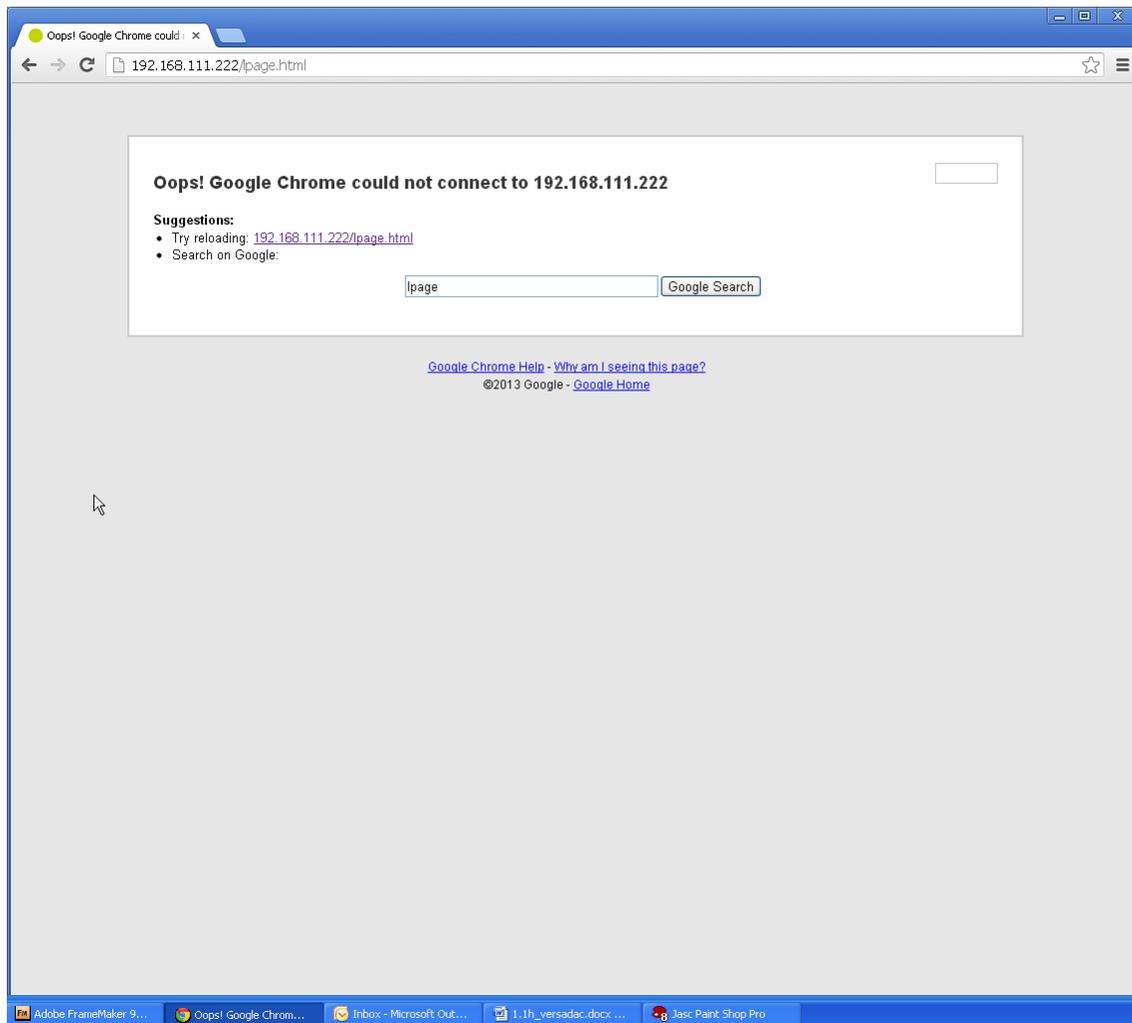


Abbildung 178 „Cannot connect to“ Fehler

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 ([Abschnitt 4.30](#)) gesperrt ist.

**Anmerkung:** Für einen sicheren (https) Webzugriff wird der versadac mit einigen selbstsignierenden SSL Zertifikaten geliefert. Wenn nötig, können Sie eigene SSL Zertifikate installieren. Diese müssen in Pem Form sein und in die Upgradedatei `ssl_cert.tgz` gesetzt werden. Details über dieses Vorgehen erhalten Sie vom technischen Support von Eurotherm. Die SSL Zertifikate werden unter Verwendung von „Instrument/upgrade“ ([Abschnitt 4.1.5](#)) installiert, indem Sie den Typ des Upgrades auf „SSL cert via USB“ oder „SSL cert via FTP“ einstellen.

Sie können jederzeit die werksseitig gelieferten Zertifikate wieder aktivieren, indem Sie den Parameter „DefaultSSL“ in „Instrument/security“ ([Abschnitt 4.1.3](#)) setzen.

## 7.12.2 Andere Fehlermeldungen

Im Folgenden sehen Sie die möglichen Fehlermeldungen aufgeführt und erklärt. Fehlermeldungen erscheinen in dem in Abbildung 179 gezeigten Format. Zum Löschen der Fehlermeldung klicken Sie auf das weiße Kreuz in der rechten oberen Ecke.



Abbildung 179 Typische Fehlermeldung

### **ACCESS DENIED. INSTRUMENT IS IN CONFIG MODE**

Zugriff verweigert. Gerät ist im Konfigurationsmodus. Dieser Fehler erscheint, wenn Sie einen Web Server Login versuchen während sich das Gerät im Konfigurationsmodus befindet. Öffnen Sie iTools und verlassen Sie den Konfigurationsmodus.

### **CONFIG MODE ACTIVE, YOU HAVE BEEN LOGGED OUT!**

Konfigmodus aktiv, Sie sind ausgeloggt. Der Web Server loggt alle User aus, wenn das Gerät in den Konfigurationsmodus gesetzt wird. Loggen Sie erneut ein.

### **DEFAULT USERS CANNOT ACCESS WEB FUNCTIONALITY**

Default User haben keinen Zugriff auf Web Aktivität. Wird angezeigt, wenn Sie über einen Default User (d. h. Engineer, Operatur usw.) einloggen möchten.

### **FAILED TO CONNECT AFTER FIVE ATTEMPTS...**

Verbindungsfehler nach 5 Versuchen. Diese Meldung erscheint, wenn die Verbindung zum Gerät unterbrochen wird, da z. B. das Gerät ausgeschaltet wird, das Netzkabel nicht eingesteckt ist oder aufgrund anderer Kommunikationsprobleme (evtl. Timeout) zwischen Host und Gerät. Das Problem kann sich selbst beheben. In diesem Fall kommen Sie durch Drücken der Refresh Taste zur zuletzt angezeigten oder zur Login Seite. Ansonsten müssen Sie die Kommunikation manuell wieder herstellen, bevor Sie die Refresh Taste betätigen.

### **HISTORICAL DATA NOT VALID FOR THIS CONFIGURATION**

Historische Daten für diese Konfiguration nicht gültig. Wird angezeigt, wenn Sie den Historie Trendmodus für eine Gruppe wählen, die keine Punkte enthält.

### **INVALID PASSWORD**

Ungültige Passwort. Erscheint bei einem Loginversuch mit einem Passwort, das nicht zur User ID passt.

### **NO MORE SESSIONS AVAILABLE**

Keine weiteren Sessions verfügbar. Sind bereits vier separate Computer eingeloggt, ist kein weiterer Login möglich.

### **NO POINTS CONFIGURED FOR THIS GROUP**

Für diese Gruppe sind keine Punkte konfiguriert. Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie den Trendmodus für eine Gruppe wählen, die keine Punkte enthält. Wählen Sie entweder eine andere Gruppe oder konfigurieren Sie mindestens einen Punkt für die gewählte Gruppe ([Abschnitt 4.3.2](#)).

### **USER ACCOUNT DOES NOT EXIST**

User Account existiert nicht. Tritt auf, wenn Sie einen Login mit einem unbekanntem Usernamen versuchen.

### **USER ACCOUNT IS DISABLED**

User Account gesperrt. Erscheint bei einem Loginversuch mit einem gesperrten User Account.

### **USER ACCOUNT IS EXPIRED**

User Account abgelaufen. Erscheint bei einem Loginversuch mit einem abgelaufenen User Account.

**USER DOES NOT HAVE WEB ACCESS PERMISSION**

User hat kein Web Zugriffsrecht. Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie einen Login versuchen, ohne Web Zugriffsrecht zu besitzen.

---

Anmerkung: Aufeinanderfolgende fehlerhafte Loginversuche fügen der Loginzeit jeweils 2 Sekunden Verzögerung hinzu. Dies dient zur Abwehr von „Brute Force“ Passwortattacken.

---

## ANHANG A TECHNISCHE DATEN

### A1 ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE UND VERSCHMUTZUNGSGRAD

Dieses Produkt entspricht der Norm BS EN61010 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2. Diese sind wie folgt definiert:

#### ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II

Die nominale Stoßspannung für Geräte beträgt bei einer Nennspannung von 230 V: 2500 V.

#### VERSCHMUTZUNGSGRAD 2

In der Regel kommt es nur zu einer nicht-leitenden Verschmutzung. Gelegentlich sollte man allerdings mit einer temporären, durch Kondensation verursachten Leitfähigkeit rechnen.

### A2 ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

#### Abmessungen und Gewicht

Basiseinheit Abmessungen	0 Module:	61 mm Breite x 180 mm Höhe x 132 mm Tiefe (2.41in x 7.1in x 5.2in)
	4 Module:	172,4 mm Breite x 180 mm Höhe x 132 mm Tiefe (6.79in x 7.1in x 5.2in)
	8 Module:	274 mm Breite x 180 mm Höhe x 132 mm Tiefe (10.8in x 7.1in x 5.2in)
	16 Module:	477 mm Breite x 180 mm Höhe x 132 mm Tiefe (18.8in x 7.1in x 5.2in)
Basiseinheit Befestigung	0 Module:	26 mm (1.023in)
	4 Module:	127,4 mm (5.02 in)
	8 Module:	229 mm (9.016 in)
	16 Module:	432,2 mm (17.016 in)
Gewicht	0-Modul Basiseinheit:	0,7 kg (1.54 lb). Inklusive IOC
	4-fach:	Keine Module = 0,7 kg (1.54 lb). Inklusive IOC und 4 I/O Module = 1,65 kg (3.64 lb) max
	8-fach:	Keine Module = 0,98 kg (2.16 lb). Inklusive IOC und 8 I/O Module = 3,1 kg (6.83 lb) max.
	16-fach:	Keine Module = 1,6 kg (3.53 lb). Inklusive IOC und 16 I/O Module = 5,24 kg (11.55 lb) max.

Abmessungen in  
Abbildung 1

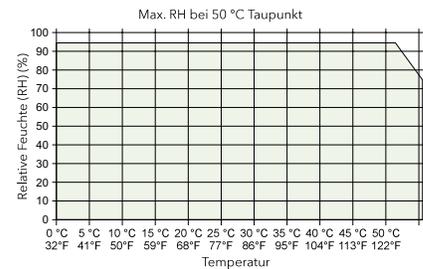
#### Elektrik

Schutzerdeanschluss	Erdanschluss auf der unteren Frontkante der Basiseinheit
Versorgungsspannung	24 V <sub>DC</sub> (±20 %)
Versorgungsleistung (max.)	82 W (Basis mit 16 Modulen)
Spitzenstrom (max.)	8 A
Back-up Versorgung	BR2032 Lithiumkernzelle auf der IOC Klemmeneinheit. (Abbildung 8)

Fällt die Versorgungsspannung während des Starts unter 19,2 V<sub>DC</sub>, kann das Gerät zyklisch Neustarts versuchen.

#### Umgebung

Temperatur	Lagerung:	-20 bis +85 °C
	Betrieb:	0 bis + 55 °C
Feuchte	Lagerung/Betrieb:	5 bis 95 % RH (Taupunkt 50 °C) (Siehe Graf)
	Atmosphäre	Nicht-korrosiv, nicht-explosiv
Höhe (max.)		2000 m
Umgebungsschutz	Panel:	BS EN60529:IP20
	RFI EMV Aussendung:	BS EN61326-1:2006 Klasse A
	EMV Immunität:	BS EN61326-1:2006 Industrielle Umgebung
Elektrische Sicherheit		BS EN61010-1: 2001 (siehe Abschnitt A1); UL61010
Vibration		Entsprechend BS EN61131-2 (9 bis 150 Hz bei 1 g; 1 Oktave pro min).
Verpackung	Stoßfestigkeit	BS EN61010 (Kanten Falltest 100 mm)
	Freier Fall:	BS EN60068-2-32, proc. 1 (5 x 1 m Fall für alle sechs Seiten)
Brennbarkeit	Kunststoffmaterialien	UL746 UL V0
RoHS2	Kompatibilität	EU; China



#### Zulassungen

CE; cUL (UL61010); GOST

#### Ethernet Kommunikation

Anschluss:	RJ45 Anschluss auf dem IOC Modul
Netzwerk Medium:	Ethernet Kategorie 5 Kabel
Protokolle:	Modbus-TCP RTU Slave, FTP
Geschwindigkeit:	10/100 Mbps.
Netzwerk Topologie:	Sternverbindung zu einem Hub
Leitungslänge (max):	100 m, erweiterbar durch Repeater
Vergabe der IP Adresse:	Manuell oder DHCP
Isolation:	50 V <sub>DC</sub> ; 30 V <sub>AC</sub> (IEEE 802.3)

#### Modbus Kommunikation

Abschluss:	9-fach Typ D Buchse auf der Klemmeneinheit
Netzwerk Medium:	EIA485, Verbindung zwischen 3-Leiter und 5-Leiter wählbar
Protokolle:	MODBUS/JBUS RTU Master und Slave; ASCII Eingang
Isolation:	Keine

## A3 IOC

### A3.1 Klemmeneinheit

Abmessungen und Gewicht	
Abmessungen (durchschnittlich)	50 mm Breite x 110 mm Höhe
Gewicht (durchschnittlich)	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:	Auswahl 3-Leiter/5-Leiter
	Segment 5:	Auswahl 3-Leiter/5-Leiter
	Segmente 6 bis 8:	in dieser Version nicht belegt

Anschlüsse	Versorgungsspannung:	2 x 2-fach Klemmenblock für Versorgungsspannung
	Modbus:	9-fach Typ D Anschluss
	USB:	Typ A Anschluss

USB	Typ A auf der IOC Klemmeneinheit ( <a href="#">Abbildung 8</a> )
Anschlusstyp	USB2.0 Host Kommunikation
USB Standard	500 mA max (Strombegrenzung)
Quellstrom	Innerhalb des primären IOC. Nicht durch den Anwender austauschbar
Sicherung	

## A3.2 IOC Module

### A3.2.1 HARDWARE

Allgemein	
Abmessungen	25 mm Breite x 114,3 mm Höhe x 110 mm Tiefe
Flash-Speicher	128 MByte

LED Anzeigen	Status (24 V <sub>DCnenn</sub> - Netzversorgung), Fehleranzeige, Batterie, Kommunikation, Ethernet (Geschwindigkeit), Ethernet (Aktivität), USB Hardware und USB Software
--------------	---

Anschlüsse	
Ethernet Kommunikation	RJ45 Anschluss auf der Unterseite der IOC Einheit

**Anmerkung:** In Abschnitt 2.3.1 finden Sie Details zu allen IOC LEDs.

## A4 E/A MODULE

### A4.1 AI2 Modul

Allgemeine technische Daten, für alle Varianten gleich (wenn nicht entsprechend benannt)

Leistungsverbrauch	2 W max.
Gleichtaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	>120 dB
Gegentaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	>60 dB
Isolation	Kanal zu Kanal: 300 Veff oder DC (Basis Isolation)
	Kanal zu System: 300 Veff oder DC (verstärkte Isolation)
Max Spannung über jeden Kanal	10,3 V <sub>DC</sub>

#### A4.1.1 THERMOELEMENTEINGANG

mV Eingänge, Thermoelementeingänge

Eingangsbereich	-150 mV bis + 150 mV
Eingangsimpedanz	>100 MΩ (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Eingang Leckstrom	<100 nA (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Rauschen	<28 μV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit ausgeschaltetem Filter: <4 μV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 2 μV mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 5 μV
Temperaturkoeffizient	<40 ppm des Anzeigewerts pro °C
Fühlerbruchschutz	Schaltbar als „High“, „Low“ oder „Off“. Fühlerstrom: 125 nA
Vergleichsstelle	
Temperaturbereich:	-10 °C bis +70 °C
CJ Unterdrückung:	>30:1
CJ Genauigkeit:	±0,5 °C typisch (±1,0 °C max.)
Fühlertyp:	Pt100 RTD, unterhalb des Eingangsanschlusses platziert

Eingang mit hoher Impedanz (nur Kanal zwei)

Eingangsbereich	0,0 V bis 1,8 V
Eingangsimpedanz	>100 MΩ (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Eingang Leckstrom	<100 nA (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Kalibrierengenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts ± 20 μV
Rauschen	<100 μV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit ausgeschaltetem Filter: <15 μV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 7 μV mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 50 μV
Temperaturkoeffizient	<40 ppm des Anzeigewerts pro °C

#### A4.1.2 DC EINGANG

mV Eingänge

Eingangsbereich	-150 mV bis +150 mV
Eingangsimpedanz	>100 MΩ (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Eingang Leckstrom	<100 nA (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Kalibrierengenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts ± 10 μV
Rauschen	<28 μV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit ausgeschaltetem Filter: <4 μV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 2 μV mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 5 μV
Temperaturkoeffizient	<40 ppm des Anzeigewerts pro °C
Fühlerbruchschutz	Schaltbar als „High“, „Low“ oder „Off“. Fühlerstrom: 125 nA

Hochimpedanzeingang (nur Kanal 2)

Eingangsbereich	0,0 V bis 1,8 V
Eingangsimpedanz	>100 MΩ (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Eingang Leckstrom	<100 nA (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Kalibrierengenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts ± 20 μV
Rauschen	<100 μV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit ausgeschaltetem Filter: <15 μV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 7 μV mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 50 μV
Temperaturkoeffizient	<40 ppm des Anzeigewerts pro °C

Spannungseingänge

Eingangsbereich	-10,3 V bis + 10,3 V
Eingangsimpedanz	303 kΩ
Kalibrierengenauigkeit	0,1 % des Messwerts ± 2 mV
Rauschen	<2 mV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit ausgeschaltetem Filter: <0,4 mV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 0,2 mV mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 0,7 mV
Temperaturkoeffizient	<40 ppm des Anzeigewerts pro °C

Widerstandseingänge

Eingangsbereich	0 Ω bis 640 Ω (beinhaltet Unterstützung für 2-, 3- oder 4-Leiter RTD Verbindungen)
Kalibrierengenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts
Rauschen	<0,05 Ω <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 0,02 Ω mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 0,05 Ω
Temperaturkoeffizient	<30 ppm des Anzeigewerts pro °C

### A4.1.2 DC EINGANG (Fortsetzung)

Hochohmiger Eingang	
Eingangsbereich	0 bis 7 kΩ
Kalibriergenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts
Rauschen	<0,5 Ω <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 0,2 Ω mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 0,1 Ω
Temperaturkoeffizient	<30 ppm des Anzeigewerts pro °C

Potentiometereingänge	
Eingangsbereich	0 bis 100 % Rotation
Ende-zu-Ende Widerstand	100 Ω (min.) bis 7 kΩ (max.)
Kalibriergenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts
Rauschen	<0,01 % <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (5 kΩ Poti); <0,3 % <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (100 Ω Poti)
Auflösung	Besser 0,001 % mit 1,6 s Filter und 5 kΩ Poti
Linearität	Besser 0,01 %
Temperaturkoeffizient	<20 ppm des Anzeigewerts pro °C

### A4.1.3 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 <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 0,5 μA mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 1 μA
Temperaturkoeffizient	<50 ppm des Anzeigewerts pro °C

## A4.2 AI3 Modul

### Allgemein

Leistungsverbrauch	Stromeingang:	2,2 W
	Drei versorgte Kreise:	1,5 Wmax
Gleichtaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)		>120 dB
Gegentaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)		>60 dB
Isolation	Kanal zu Kanal:	50 V <sub>eff</sub> oder DC (Basis Isolation)
	Kanal zu System:	300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolation)

### Hart Kompatibilität

Heraustrennbare Leiterbahnen (eine pro Kanal) auf der Unterseite der Klemmeneinheit binden 195 Ω Widerstände in die Eingangskreise der AI3 Module (Abschnitt 2.3.3)

### Kanaleingänge

Eingangsbereich	-28 mA bis + 28 mA
Kalibriergenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts
Rauschen	<1 μA <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 0,5 μA mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 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, selbst rücksetzend

### A4.3 AI4 Modul

Anmerkung: Die Kanäle 1 und 3 unterstützen die Fühlerbruchaktionen „Hi“, „Lo“ und „Keine“. Die Kanäle 2 und 4 unterstützen nur die Aktion „Hi“.

#### Allgemeine technische Daten, für alle AI4 Varianten gleich

Leistungsverbrauch	2 W max.
Gleichtaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	>120 dB
Gegentaktunterdrückung (47 bis 63 Hz)	>60 dB
Isolation	Kanal 1 zu Kanal 2: Nicht isoliert
	Kanal 3 zu Kanal 4: Nicht isoliert
	Kn1 oder Kn2 zu Kn3 oder Kn 4: 300 V <sub>eff</sub> oder DC (Basis Isolation)
	zu System: 300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolation)
Max. Spannung über jedem Kanal	5 V <sub>DC</sub>

#### A4.3.1 THERMOELEMENTEINGANG

##### Thermoelementeingänge

Eingangsbereich	-150 mV bis + 150 mV
Eingangsimpedanz	>20 MΩ (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Eingang Leckstrom	<125 nA (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Kalibrierengenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts ± 10 µV
Rauschen	<4 µV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 2 µV mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 5 µV
Temperaturkoeffizient	<40 ppm des Anzeigewerts pro °C
Fühlerbruchschutz	Fester Pull-up. Sensorstrom: 125 nA
Vergleichsstelle	
Temperaturbereich:	-10 °C bis +70 °C
CJ Unterdrückung:	>30:1
CJ Genauigkeit:	±0,5 °C typisch (±1 °C max.)
Sensortyp:	Pt100 RTD, platziert in der Nähe des Eingangsanschlusses

#### A4.3.2 MV EINGANG

##### Thermoelementeingänge

Eingangsbereich	-150 mV bis + 150 mV
Eingangsimpedanz	>20 MΩ (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Eingang Leckstrom	<125 nA (Fühlerbruch Erkennungskreis „Off“)
Kalibrierengenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts ± 10 µV
Rauschen	<4 µV <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 2 µV mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 5 µV
Temperaturkoeffizient	<40 ppm des Anzeigewerts pro °C

#### A4.3.3 MA EINGANG

Eingangsbereich	-25 mA bis +25 mA
Kalibrierengenauigkeit	± 0,1 % des Messwerts ± 2 µA
Rauschen	<1 µA <sub>Spitze-Spitze</sub> mit 1,6 s Filter (besser mit längerer Zeitkonstante)
Auflösung	Besser 0,5 µA mit 1,6 s Filter
Linearität	Besser 1 µA
Temperaturkoeffizient	<50 ppm des Anzeigewerts pro °C
Bürdenwiderstand	5 Ω ± 1% (auf der Klemmeneinheit)

## A4.4 AI8 MODULE

Allgemeine technische Daten, für alle AI8 Varianten gleich

Anzahl der Kanäle	8 (4 für RTD)
Leistungsverbrauch	<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
Isolation	Zu System: Zwischen Kanälen:
	Verstärkt für <300 V <sub>AC/DC</sub> Hauptnetzwerk - Überspannungskategorie II Galvanische Trennung in Paaren (Kanäle 1 & 5, 2 & 6, 3 & 7 und 4 & 8) Basis Isolation für <300 V <sub>AC/DC</sub> Hauptnetzwerk - Überspannungskategorie II. Differential Isolation innerhalb ±1 V Bereich zwischen den beiden Kanälen eines Paares in Thermoelement, mV und mA Modulen. RTD bietet Basis Isolation (<300 V <sub>AC/DC</sub> ) zwischen Kanälen

### A4.4.1 MV EINGANG

Passende Wandler	mV Quelle mit einer Ausgangsimpedanz <1 kΩ (erdfrei oder geerdet)
Eingangsbereich	±8 0mV
Eingangsimpedanz	10 MΩ Differential, 2,5 MΩ Common
Eingangs Leckstrom	<±25 nA (@ < 1 V Common)
Kalibriergenauigkeit	± 0,1 % des mV Messwerts für Werte außerhalb -8 mV bis +8 mV (voller Umgebungstemperaturbereich) ±8 µV für Werte innerhalb -8 mV bis +8 mV (voller Umgebungstemperaturbereich)
DC Gleichtaktunterdrückung (in Bezug auf anderen Kanal des selben Paares)	>105 dB für eine Quellen Fehlanpassung <100 Ω
Auflösung/Rauschen	>17 bit mit 1,6 s Filter (±1,5 µV) 16 bit des Bereichs ohne Filter (±3 µV)
Linearität	10 ppm des Eingangsbereichs
Temperaturkoeffizient	<±30 ppm pro °C
Nulloffset	< ±3 µV
Offsetdrift	<20 pV/°C
Fühlerbruchererkennung	Innerhalb 250 ms mithilfe eines 25 µA Impulses. Grenzwert >50 kΩ.

### A4.4.2 THERMOELEMENTEINGANG

Thermoelement Typen	B, C, D, E, G2, J, K, L, N, R, S, T, U, NiMo/NiCo, Platinel, Ni/NiMo, Pt20%Rh/Pt40%Rh
Wie mV-Eingang, mit: Kalibriergenauigkeit	Wie für mV-Eingang, geteilt durch die Empfindlichkeit des gewählten Thermoelements (mV/Temperatureinheit) bei der gemessenen Temperatur ±0,1 °C (Abweichung von der definierten Kurve) Innerhalb 250 ms mithilfe eines 25 µA Impulses. Grenzwert >50 kΩ.
Linearität der Linearisierung	Beispiel: Kalibriergenauigkeit eines Typ K Thermoelements bei 500 °C 500 °C = 20,644 mV ± 0,1 % von 20,644 mV = ±20,644 µV Thermoelement Empfindlichkeit bei 500 °C = 43 µV pro °C Kalibrierfehler: ±20,644/43 °C = ±0,48 °C
Fühlerbruchererkennung	Innerhalb 250 ms mithilfe eines 25 µA Impulses. Grenzwert >50 kΩ.
Vergleichsstelle	
CJ Unterdrückung:	>50:1 typisch (abhängig von der Empfindlichkeit des Thermoelements)
Interne CJ Genauigkeit:	±0,8 °C typisch

### A4.4.3 MA EINGANG

Passende Wandler	4-20 mA Fühler (erdfrei oder geerdet)
Wie mV-Eingang, mit Eingangsbereich	+24 mA mit 3,33 Ω Bürde in der Klemmeneinheit
Kalibriergenauigkeit	± 0,15 % des mA Messwerts für Werte außerhalb -2,4 mA bis +2,4 mA (voller Umgebungstemperaturbereich) ±3,6 µA für Werte innerhalb -2,4 mA bis +2,4 mA (voller Umgebungstemperaturbereich)
Auflösung/Rauschen	>17 bit mit 1,6 s Filter (±0,5 µA) 16 bit des Bereichs ohne Filter (±1,0 µA)
DC Gleichtaktunterdrückung (in Bezug auf anderen Kanal des selben Paares)	>105 dB für eine Quellen Fehlanpassung <100Ω
Linearität	10 ppm des Bereichs
Temperaturkoeffizient	<±40 ppm pro °C (mit 10 ppm Bürde)
Nulloffset	< ±1 µA
Offsetdrift	<±8 pA/°C
Fühlerbruchererkennung	Über Hardware nicht erkennbar (Software kann Bereichsunterschreitung des Stroms erkennen)

### A4.4.4 RTD EINGANG

Anschlussschema	3-Leiter, 2-Leiter, angeschlossen an die Klemmen A und B, mit Verbindung zwischen den Klemmen B und C. 4-Leiter mit einem nicht angeschlossen Leiter
Anzahl der Kanäle	4
RTD Typen	Pt100, Pt1000
Eingangsbereiche	0 Ω bis 500 Ω und 0 Ω bis 5 kΩ (inklusive Leitungswiderstand)
Kalibriergenauigkeit	500 Ω Bereich: ± 0,1 % des Widerstands-Messwerts über 10 % des Bereichs (>50 Ω) (voller Umgebungstemperaturbereich) ± 50 mΩ unter 10 % 5 kΩ Bereich: ± 0,1 % des Widerstands-Messwerts über 10 % des Bereichs (>500 Ω) (voller Umgebungstemperaturbereich) ±500 mΩ unter 10 %
Auflösung/Rauschen	>17 bit (±8 mΩ) mit 1,6 s Filter 16 bit (±16 mΩ) ohne Filter
Linearität	20 ppm des Eingangsbereichs
Temperaturkoeffizient	< ±20 ppm pro °C
Fühlerbruchererkennung	Innerhalb 125 ms bei Erkennung eines hohen Widerstands

## A4.4 AO2 Modul

---

### Allgemeine technische Daten

Leistungsverbrauch		2,2 W max.
Isolation	Kanal zu Kanal:	300 V <sub>eff</sub> oder DC (Basis Isolation)
	zu System:	300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolation)

---

### Stromausgänge

Ausgangsbereich	-0,1 bis +20,5 mA
Lastgrenzen	0 bis 500 Ω
Kalibriergenauigkeit	Besser ±0,1 % der Anzeige
Linearität	0,03 % Bereich (0,7 μA)
Auflösung	Besser 1:10000 (1 μA typisch)

---

### Spannungsausgänge

Ausgangslastgrenzen		
-0,1 V bis 10,1 V Bereich:	550 Ω min.	
-0,3 V bis +10,3 V Bereich:	1500 Ω min.	
Kalibriergenauigkeit	Besser 0,1 % der Anzeige	
Linearität	0,03 % Bereich (0,3 mV)	
Auflösung	Besser 1:10000 (0,5 mV typisch)	

## A4.5 DI16 Modul

---

### Allgemeine technische Daten

Leistungsverbrauch	Logikbetrieb:	0,75 W max.
	Kontaktbetrieb:	2,0 W max.
Isolation	Kanal zu Kanal:	Kanäle haben einen gemeinsamen „Common“ („C“)
	zu System:	300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolation)
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	3,8 mA durchschnittlich bei 12 V <sub>DC</sub> ; 2,8 mA durchschnittlich bei 24 V <sub>DC</sub>

---

### Kontakteingänge

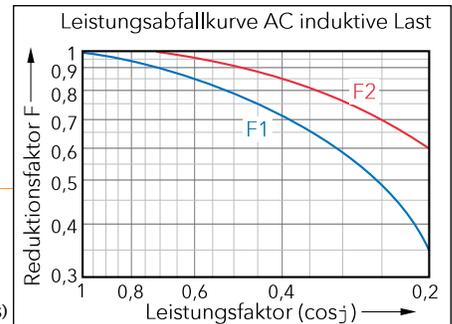
Aus (0) Widerstand	>7 kΩ
Ein (1) Widerstand	<1 kΩ
Benetzungsstrom	4 mA min.
Modulintern isolierte Spannungsversorgung (Klemme P Spannung)	16 bis 18 V <sub>DC</sub>
Benetzungsspannung (effektiv)	12 V <sub>DC</sub> min

## A4.6 RLY8 Modul

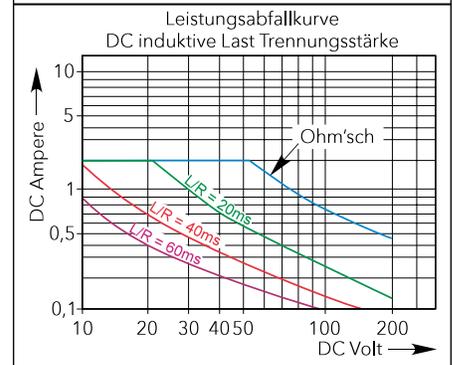
Anmerkung: Zur Einhaltung der EMV Anforderungen ist jeder Eingang mit einem 100 pF Kondensator ausgestattet. Bei jedem Relais verursacht dieser einen Erdleckstrom von ca. 0,02 mA bei 240 V<sub>AC</sub> 60 Hz.

### Allgemeine technische Daten

Leistungsverbrauch		2,5 W max
Isolation	Kanal zu Kanal:	300 V <sub>eff</sub> oder DC (Basis Isolation)
	Kanal zu System:	300 V <sub>eff</sub> oder DC (verstärkte Isolation)
Kontakt Lebensdauer (ohm'sche Last)	240 V <sub>AC</sub> , 2 A:	>6x10 <sup>5</sup> Schaltvorgänge
	240 V <sub>AC</sub> , 1 A:	>10 <sup>7</sup> Schaltvorgänge
Kontakt Lebensdauer (induktive Last)		Siehe nebenstehende Kurven
Mechanische Lebensdauer		>3x10 <sup>7</sup> Schaltvorgänge
<hr/>		
Relais		AgCdO
Kontaktmaterial		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> (ohm'sch)
Max. Strom Nennwerte		100 mA bei 12 V
Min. Strom Nennwerte		Common und Schließer NO Kontakte. (Offen bei stromlosem Relais)
Kontaktformat		



F1 = Messergebnis  
 F2 = Typische Werte  
 Lebensdauer = Ohm'sche Lebensdauer x F



## ANHANG B REFERENZ

### B1 BATTERIE

Dieses Gerät ist mit einer Batterie ausgestattet, damit die Konfiguration und andere Einstellungen auch bei ausgeschaltetem Gerät nicht verloren gehen. Bei ausgeschaltetem Gerät und bei Lagerung in einer Umgebungstemperatur von ca. 25 °C hat die Batterie eine Lebensdauer von mindestens einem Jahr. Bei dauerhaftem Betrieb bei höherer Umgebungstemperatur nimmt die Lebensdauer der Batterie ab.

Einen Batteriefehler erkennen Sie nur bei Einschalten des Geräts. Bei einem Fehler gehen Parameterwerte verloren.

Die Batterie kann von Ihnen nicht ausgetauscht werden. Sollten Sie den Verdacht haben, dass die Batterie fehlerhaft ist, kontaktieren Sie die nächste Eurotherm Niederlassung oder senden Sie das Gerät Zwecks Batteriewechsel zurück.

---

#### WARNUNG

Da die Einstellungen und die Konfiguration jedes Geräts applikationsabhängig ist, sollten Sie im Normalbetrieb eine Clonedatei\* anfertigen und an sicherer Stelle speichern. Somit können Sie diese Datei in ein Austauschgerät laden, sollte das Originalgerät für einen Batteriewechsel eingeschickt werden. Alternativ können Sie sich die Konfiguration notieren und die Werte manuell in das Austauschgerät eingeben.

---

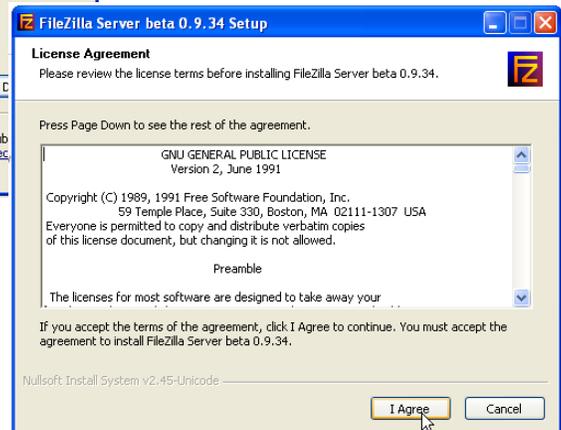
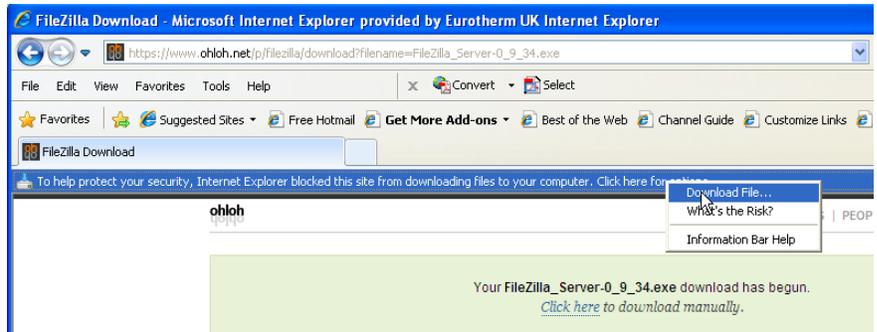
\* Eine Clonedatei können Sie in iTools anfertigen. Das iTools Softwarepaket können Sie von [www.eurotherm.de](http://www.eurotherm.de) herunterladen.

## B2 EINRICHTEN EINES FTP SERVERS MIT FILEZILLA

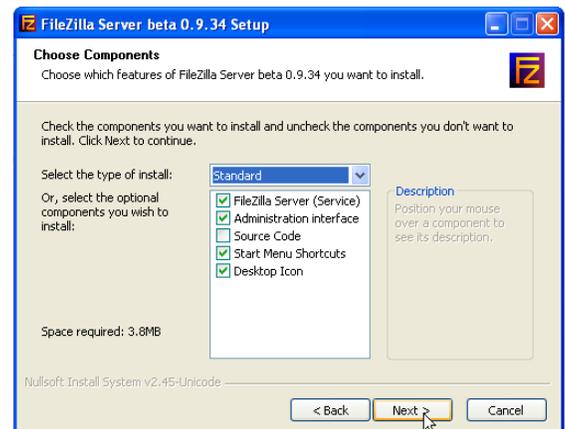
### B2.1 Download

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“.

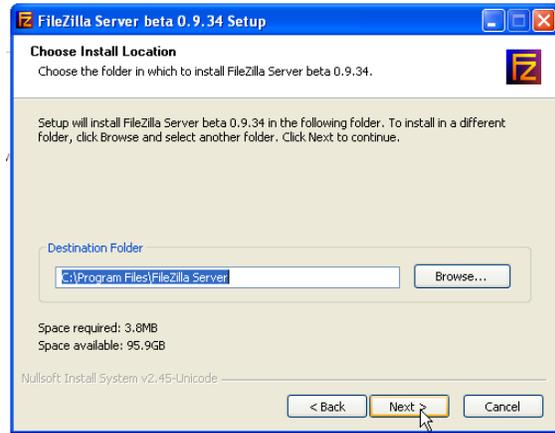


6. Stimmen Sie der Lizenzvereinbarung zu oder drücken Sie auf „Cancel“. Wenn Sie zustimmen, klicken Sie auf „Agree“ und wählen „Standard“ als Installationstyp.

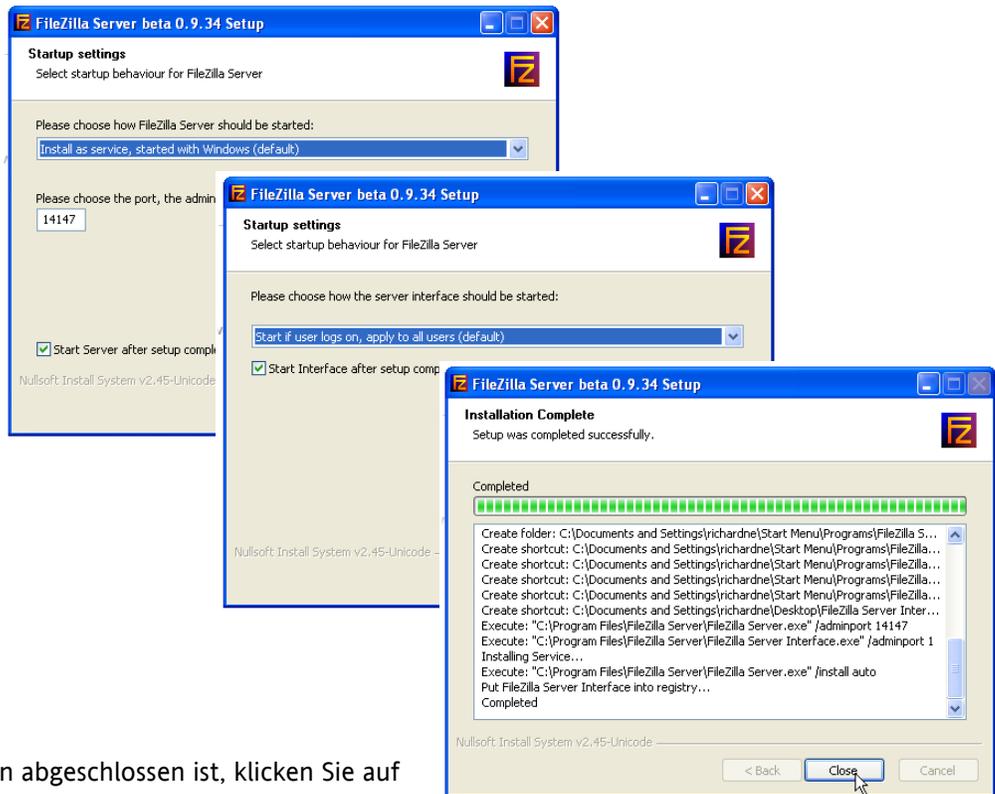


## B2.1 DOWNLOAD (Fortsetzung)

7. Wählen Sie den Zielort für die Datei.



8. Wählen Sie die Starteinstellungen.



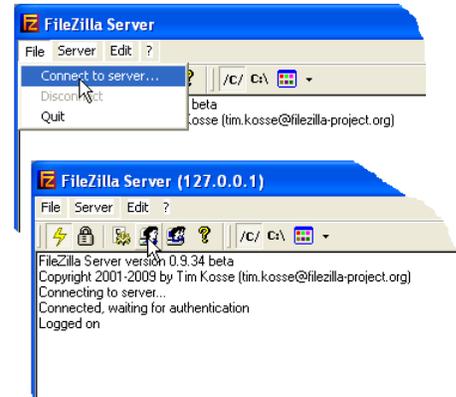
9. Wenn die Installation abgeschlossen ist, klicken Sie auf „Close“.

10. Im Fenster „Connect to Server“ klicken Sie auf „OK“.



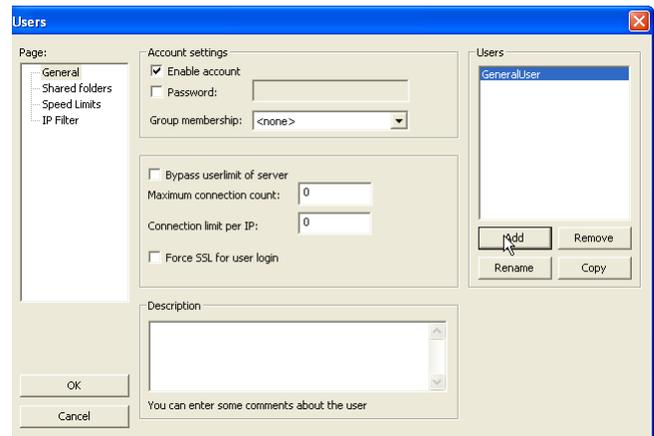
## B2.2 Server Setup

1. 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 Order mit „Archive“ bezeichnet.
2. Im FileZilla-Serverfenster klicken Sie auf „File“ und wählen Sie „Connect to Server“.



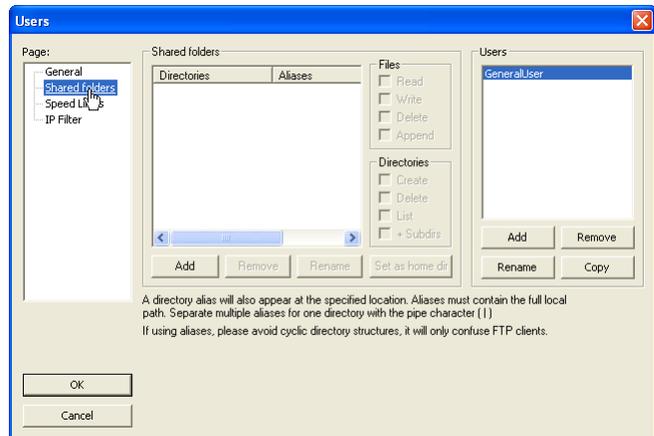
Es erscheint die Meldung „Logged on“.

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, da dies der vom System vorgegebene Name im Schreiber/Regler ist. Klicken Sie auf „OK“.



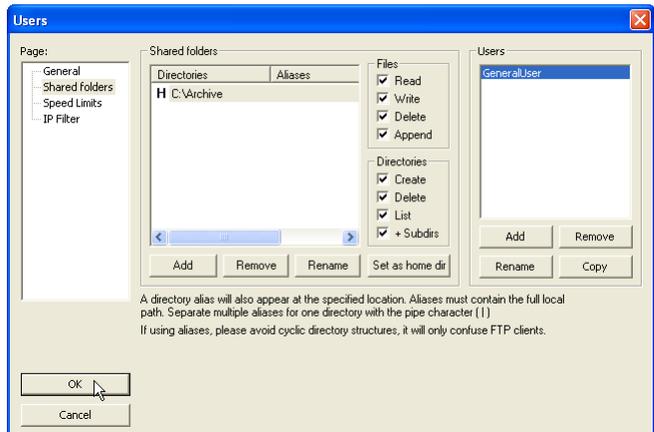
4. Wählen Sie im Edit-Menü „Users“ und klicken auf der „Shared Folders“-Seite auf „Add“.

In dem sich nun öffnenden Fenster können Sie den im obigen Schritt 1 angelegten neuen Ordner („Archive“) auswählen.



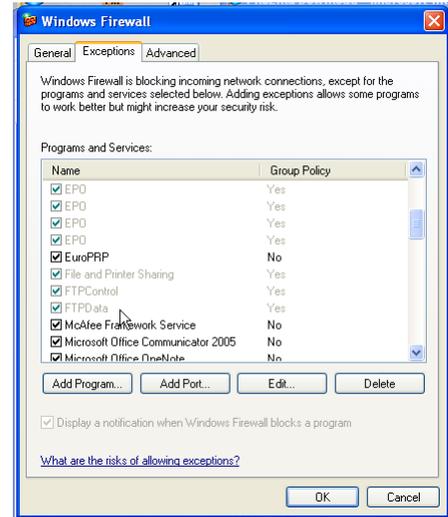
Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“, erscheint der neue Ordner im mittleren Fenster (mit „h“ markiert, um anzuzeigen, dass dies der Home-Ordner bei diesem FTP Setup ist.)

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“.



### B2.3 PC Setup

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.

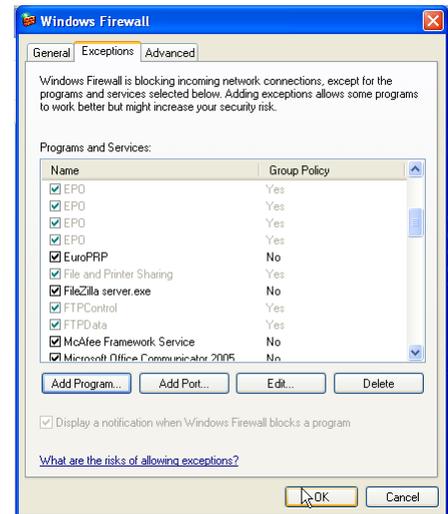


3. Klicken Sie auf „Add Program...“ und gehen Sie zu dem in Schritt 7 des Download-Abschnitts (B2.1) definierten FileZilla Zielort. Wählen Sie „FileZilla server.exe“ und klicken Sie auf „Öffnen“.



Nun erscheint „FileZilla server.exe“ in der Ausnahmenliste.

Klicken Sie auf „OK“.



### B2.4 Schreiber/Regler Setup

In „Network FTP Server“ (Abschnitt 4.2.3):

1. Geben Sie die IP Adresse des PCs, in dem der FTP Server aktiviert wurde, in das Feld „Primär Server“ ein.
2. Geben Sie in das Feld „Primär User“ den betreffenden Namen ein, so wie Sie ihn in Schritt drei des Server Setup (Abschnitt B2.2) oben eingegeben haben („GeneralUser“ in diesem Beispiel).
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 für die unbeaufsichtigte Archivierung erforderlichen Parameter (Abschnitt 4.2.2).

**Anmerkung:** Beim oben aufgeführten Beispiel wurde „Password“ in der „User Accounts Setup“ Seite nicht aktiviert (Abschnitt B2.2), sodass jede Eingabe in das 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.

### B2.5 Archiv Aktivität

Wenn eine Archivierung auf Anforderung oder eine unbeaufsichtigte Archivierung gestartet wird, zeigt die FileZilla-Serverseite den Aktivitätsstatus an, während die Archivierung fortschreitet. In Abbildung B2.5 sehen Sie eine typische Seite. Oben auf der Seite werden die Transaktionsdetails zwischen dem Server und allen angeschlossenen Clients angezeigt. Im unteren Teil der Seite werden Details zu den Dateien angezeigt, die gerade übertragen werden. Diese Dateien werden im Ordner „Archive“ archiviert.

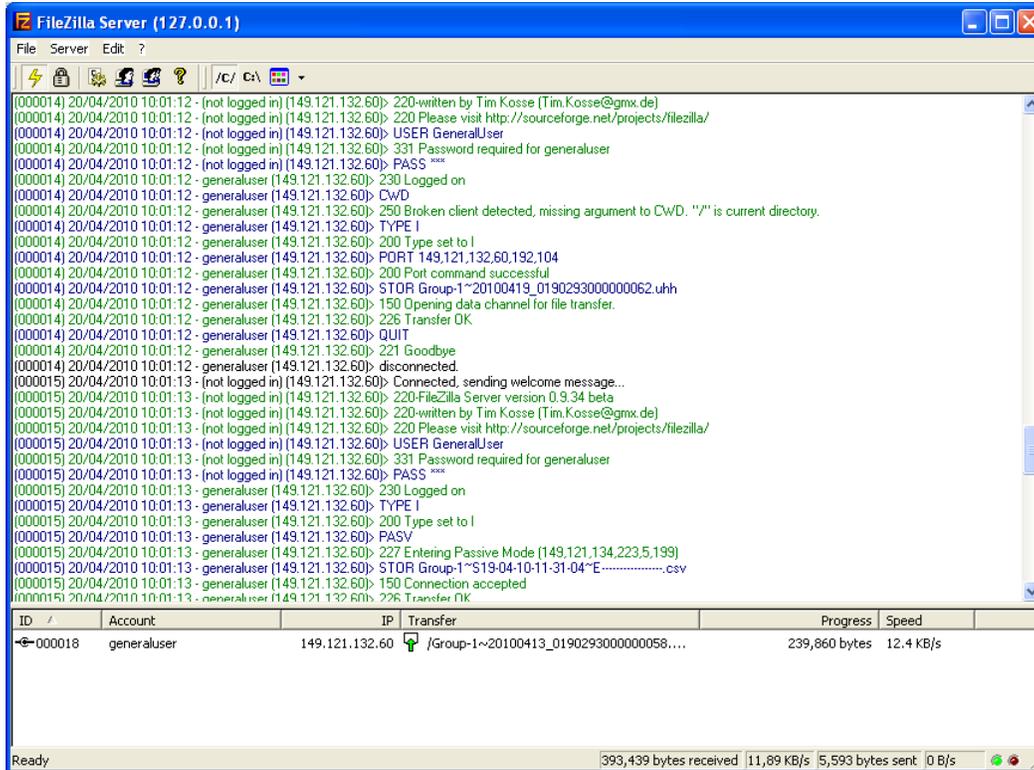


Abbildung B2.5 FileZilla Server Archivierungs Aktivität

### B3 TCP PORTNUMMERN

Die folgenden TCP Ports werden vom Gerät in Anspruch genommen:

Port	Verwendung
20	File Transfer Protocol (FTP) Daten
21	FTP Protokoll
502	Modbus TCP Kommunikation

## B4 ASCII CODES

In diesem Abschnitt finden Sie Details zum ASCII Zeichensatz, den Sie in Verbindung mit der Option „serielle Kommunikation“ verwenden können. Die aufgeführten ASCII Zeichen können Sie als Start- und Endzeichen für Meldungen verwenden. In Meldungen dürfen Sie nur die Zeichen mit den Dezimalcodes 32 bis 127 verwenden. Die Zeichen mit den Dezimalcodes 0 bis 31 werden in Meldungen durch Fragezeichen ersetzt.

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	#	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	e	101	65
ACK	6	06	&	38	26	F	70	46	f	102	66
BEL	7	07	'	39	27	G	71	47	g	103	67
BS	8	08	(	40	28	H	72	48	h	104	68
HT	9	09	)	41	29	I	73	49	i	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	n	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	19	9	57	39	Y	89	59	y	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- und Endzeichen für Meldungen verwenden (Eingabe als Dezimalwert).
2. Verwenden Sie Zeichen im Bereich 0 bis 31 (00 bis 1F) in einer Meldung, werden diese durch Fragezeichen ersetzt.



## INDEX

### Symbole

10 hoch x.....	118
16-Kanal Digitaleingang	
Klemmenbelegung und Statusanzeigen .....	21
Technische Daten.....	169
21CFR11.....	55
<b>A</b>	
Abfrage (iTools) .....	27
Abort.....	58
Absolut	
Differenz.....	118
Hoch/Tief.....	78
Abweichung	
Band.....	78
Hoch.....	78
Tief.....	78
Acknowledgement.....	79
Active .....	79
Actual High/Low/Medium.....	88
AD	
Security.....	63
Server .....	62
Addieren.....	85, 118
Address.....	66
Adjust	
Input (Eingangsjustage) .....	57
Output (Ausgangsjustage) .....	59
AI2 Modul	
Klemmenbelegung und Statusanzeigen .....	13
Technische Daten.....	163
AI3 Modul	
Klemmenbelegung und Statusanzeigen .....	15
Technische Daten.....	165
AI4 Modul	
Klemmenbelegung und Statusanzeigen .....	17
Technische Daten.....	166
AI8 Modul	
Klemmenbelegung und Statusanzeigen .....	18
Technische Daten.....	167
AI Type.....	73
Aktiv.....	78
AktivNbest.....	78
Aktualisieren .....	67
Alarm	
Ack .....	125
Bestätigung.....	152
ID .....	125
Konfiguration.....	78
Status.....	78, 91
Type.....	78
Übersicht.....	125, 152
Alarmarten.....	80
Alarmbestätigung.....	79, 125
Amount.....	79
Ändern	
Kommentar.....	35
Anschluss und Verdrahtung	
Schutzerde.....	10
Versorgung.....	9

Ansicht/Rezept Editor .....	42
Aktuelle Liste sichern .....	43
Datensatz erstellen.....	42, 43
Datensatz löschen.....	43
Datensatz zum Gerät laden .....	43
Erstellen einer Ansichtliste .....	42
Fügt ein Objekt ein .....	43
Momentanwert.....	43
Nue Ansicht/Rezept Liste erstellen.....	43
Objekt bewegen.....	43
OPC öffnen.....	43
Parameter hinzufügen.....	42
Rezept Parameter entfernen.....	43
Vorhandene Liste öffnen.....	43
Any	
Alarm.....	125
Channel Alarm.....	125
Sys Alarm.....	125
UnackAlarm.....	125
AO2 Modul	
Klemmenbelegung und Statusanzeigen .....	20
Technische Daten.....	168
AO Type.....	74
Apply	
Justage.....	57
Archive	
Action.....	67
Demand .....	156
Rate	
Automatisch .....	63
Automatische Archivierung.....	63
Keine.....	63
Monatlich .....	63
Stündlich.....	63
Täglich.....	63
Wöchentlich .....	63
To.....	67
Web Server .....	156
Type (Web Server).....	156
Archivierung.....	63
auf Anfrage.....	67, 156
Attach message .....	128
Attribute.....	103
Audit Trail Enabled.....	55
Audit Trail freigeben.....	48
Aus	
Alarm Status.....	78
Ausgeblendete Parameter.....	40
Ausnahmecodes.....	141
Auspacken.....	4
Ausrichten oben/links.....	37
Ausschneiden.....	30
Diagramm.....	37
Funktionsblock .....	32
Kommentar.....	35
Monitor.....	36
Verknüpfung .....	34
Ausschnitt bewegen.....	30
Ausschnittmodus .....	30
Auto Counter .....	108
Autorisierung erforderlich.....	48
Average Time .....	79

<b>B</b>		<b>C (Fortsetzung)</b>	
Background Type/Colour .....	147	Closed String .....	76
Bad Sub .....	88, 91	Colour	
Band Low/High		Gruppen Trend .....	69
Konfiguration .....	109	Kanal Trend .....	77
Base		Comms Failure .....	87
Size .....	55	Company ID .....	55
Basiseinheit		Compression .....	70
Montage .....	6	Config mode active, you have been logged out .....	159
Batch .....	135	Config Rev .....	55
Auswahl von Gruppe oder Gerät .....	60	ConfirmHigh .....	58
Enabled .....	55	ConfirmLow .....	58
Felder .....	44	Connection Type .....	100
Fields .....	135	CSV .....	64
Freigabe .....	44	Setup .....	64
Konfiguration .....	44		
Modus .....	44	<b>D</b>	
Regelung .....	155	Dämpfung .....	76
Scope .....	44, 60	Data	
Übersicht .....	155	Bits .....	138
Batterie		Modbus Master Konfiguration .....	90
LED .....	12	Date	
Wechsel .....	171	Format .....	53
Baud .....	137	Setup .....	53
BCD		Datensatz erstellen .....	42
Eingang Block .....	111	Datentypen .....	141
Units (LS/MS Digit) .....	111	Datum/Zeit einstellen .....	53
Val (Ausgang) .....	111	Debug Port .....	25
Bediener Anmerkungen .....	154	Dec Byte .....	111
Beendet .....	67	Default	
Beide .....	64	Config .....	54
Bewegt das gewählte Objekt		Security .....	54
Ansicht/Rezept .....	43	SSI .....	54
Big Endian Format .....	92	Default Users cannot access Web functionality .....	159
Binär .....	64	Delta P .....	131
BIT .....	92	Demand Archive .....	67, 156
Bit Position .....	92	Descriptor	
Blau		Gruppe .....	69
Objektfarbe .....	37	Kanal .....	73
Parameter .....	40	Modbus .....	87
Pfeil		Modbus Master .....	90
nach unten .....	43	Virtuelle Kanäle .....	82
Rechts/links .....	41	Destination .....	64
Block		Device Status .....	88
Ausführung .....	30	Dew Point (Taupunkt) .....	110
Block (Unterdrückung) .....	79	Dezimalstellen .....	147
BYTE .....	92	DHCP .....	62
<b>C</b>		DI16 Modul	
Cannot connect to .....	158	Klemmenbelegung und Statusanzeigen .....	21
Chan. Alm Status .....	90	Technische Daten .....	169
CJ Type .....	75	Diagnose .....	139
Class ID .....	103	Modbus Master Comms .....	88
Client Identifier .....	62	Diagramm Kontextmenü .....	37
Clip Bad		Digital .....	90
Mathe Block .....	119	Digitaleingang 1 bis 8 .....	111
Multiplexer Block .....	116	DIN-Schienenmontage .....	6
Clip Gut		DINT .....	92
Mathe Block .....	119	DINT (Swap) .....	92
Multiplexer Block .....	116	Direkter Anschluss (iTools) .....	26
Clock (Uhr) .....	53	Disable	
Clonen von Sicherheitsdaten .....	49	Summierer .....	84

## D (Fortsetzung)

Dividieren.....	85
Mathe Block .....	118
DNS	
Enable und Server Adresse.....	62
Domain Name.....	46
Download.....	30
Ansicht/Rezept .....	43
Taste.....	46
Drehmoment.....	10
Druck negativ.....	109
Druck positiv.....	108
Dryness .....	132
Dry Temp.....	110
Duration	
Ereignis.....	127
Dwell.....	79

## E

Echtzeit Ereignis .....	127
Eine Ebene nach oben/unten.....	41
Einfügen.....	30
Ansicht/Rezept .....	43
Diagramm.....	37
Fragment aus Datei.....	38
Kommentar.....	35
Monitor.....	36
Verknüpfung .....	34
Eing Auswahl.....	118
Einloggen.....	28
Elapsed time (Timer).....	120
Elektrische Installation.....	9
EMail Konfiguration .....	128
Enable	
Aufzeichnung.....	70
Equilibration.....	108
Erfolg.....	88, 91
Errors To .....	128
Erstellen	
Verbindung (Zelle) .....	30, 37, 38
Ethernet	
Aktivität/Geschwindigkeit.....	12
IP Status.....	12
Exec Break erzwingen.....	34
Explicit 1 (2) .....	100
Exponential.....	118
Ext. CJ Temp .....	75

## F

F0 (A0) .....	108
Fahrenheit.....	132
Failed to connect after five attempts.....	159
Failure Dwell.....	109
Fallback	
Mathe Block .....	119
Multiplexer Block.....	116
PV .....	76
Typ	
LGC2 Block.....	112
Val	
Mathe Block .....	119

## Fallback (Fortsetzung)

Value	
Multiplexer Block.....	116
FeaturePass.....	54
Fehler	
LED .....	12
Fehler (Cycle Status) .....	108
Feld	
1 bis 10.....	44
1 Wert .....	44
Fertig	
Sterilisorzyklus.....	108
Feste IP Adresse .....	62
Feuchtemessung .....	110
File	
By Tag.....	108
Format.....	64
Tag.....	108
Finden	
Anfang/Ende .....	34
First	
End Char .....	138
Start Char .....	138
Flach.....	147
Flash	
Größe.....	70
Speicher.....	67
Frei .....	88, 91
FTP	
Server	
Automatische Archivierung.....	64
Server Setup.....	172
Zugriff .....	47
Function Code .....	91
Funktionscodes .....	140

## G

Gas Constant.....	131
Gateway.....	62
Gerät.....	66
Gesättigter Dampf.....	132
Gestrichelte Linien .....	30
Gleichmäßiger Abstand .....	37
Global Ack.....	125
Grad Hoch (positiver Gradientenalarm).....	78
Gradient.....	147
Grad Tief (negativer Gradientenalarm) .....	78
Grafischer Verknüpfungseditor.....	29
Graftyp.....	147
Graphik speichern .....	37
Grid	
Decades .....	69, 77
Type.....	69
Gridlines (Rasterlinien) .....	147
Group .....	82
1 bis 30.....	138
Konfiguration.....	68
MKT .....	130
Num (Report) .....	133
Recording.....	70
Grün	
Objektfarbe.....	37

## G (Fortsetzung)

Gruppen	
Max .....	85
Max Speichern.....	85
Min .....	85
Min Speichern.....	85
Mittel.....	85
Gruppen Auswahl .....	145

## H

Hart Kompatibilität .....	16
Heat	
Consumed .....	132
Flow.....	132
Of Activation.....	130
Herstellen einer Verknüpfung.....	34
High	
Limit	
Mathe Block .....	119
Multiplexer Block.....	116
User Wert.....	123
Priority .....	87
High Cut Off.....	83
HighTargetValue .....	58
Hintergrundtyp/-farbe .....	147
Historical data not valid for this configuration.....	159
Historischer Graf.....	151
Hoch	
Kompression.....	70
Host Name.....	128
Host unbekannt.....	89, 91
Hot Swap.....	118
Hysteresis	
Alarm.....	79

## I

Illegal	
Address .....	89
Data.....	89
Function.....	89
Implicit	
Ausgänge.....	102
Eingänge .....	102
I/O .....	100
Impuls (Timer).....	121
In	
1 bis N (Logik8) .....	114
Invert.....	114
Timer .....	120
In1(2)	
LGC2 Block.....	112
Mathe Block .....	119
Multiplikator (Mathe).....	119
Inactive .....	79
In den Hintergrund	
Monitor.....	36
Verknüpfung.....	34
In den Vordergrund	
Monitor.....	36
Verknüpfung.....	34
Info.....	55

## I (Fortsetzung)

Inhibit (Alarm).....	79
Initiate.....	56
Input	
1 (2) für virtuellen Kanal.....	83
Adjust .....	57
Filter.....	76
High.....	75
Instance.....	100
Low.....	74
MKT .....	130
N	
Multiplexer Block.....	116
Type (Sterilisor).....	108
Selector (Multiplexer Block) .....	116
Timeout .....	66
Installation	
Elektrisch.....	9
Mechanisch.....	4
Abmessungen.....	5
Instance ID .....	103
Instrument in config mode.....	159
INT.....	92
Interface .....	62
Internal	
CJ Temp.....	76
CJ Type .....	75
Interval	
A (B)	
Aufzeichnung.....	70
Trend.....	69
Invalid Password.....	159
Invert .....	76
LGC2.....	112
IO	
Konfiguration.....	72
Main.....	73
Modul Konfiguration .....	157
Status Code.....	100
IOC	
Konfiguration.....	156
Technische Daten.....	162
Klemmeneinheit.....	162
IO fitted .....	60
IP	
Adjust State .....	74
Geräteadresse .....	62
Type.....	62
IP Adresse.....	87
iTools Anbindung.....	24
<b>K</b>	
Kanal	
Bereich Hoch/Tief .....	75
CJ Typ.....	75
Colour (Farbe) .....	77
Dämpfung .....	76
Descriptor (Beschreiber) .....	73
Eingangsfiler .....	76
Eingang Tief/Hoch.....	74
Einheit .....	75
Ext. CJ Temp .....	75

## Kanal (Fortsetzung)

Konfiguration.....	81
Kopieren.....	85
Max/Min.....	85
Mittel.....	85
Schriftgröße.....	150
Skala Hoch/Tief.....	75
Trendkonfiguration.....	77
Kanonische Adresse.....	142
Keine	
Antwort.....	88, 91
Archive (Demand).....	67
Archive Rate.....	63
Sockets.....	89, 91
Kein Gateway.....	88, 91
Klemmenbelegung	
AI2 Modul.....	13
AI3 Modul.....	15
AI4 Modul.....	17
AI8 Modul.....	18
AO2 Modul.....	20
DI16 Modul.....	21
IOC Modul.....	9
RJ45.....	10
RLY8 Modul.....	22
Klemmen Details.....	10
Klemmeneinheit	
Installation.....	7
Kommentare.....	35
Kommunikation.....	140
Ausnahmecodes.....	141
Parameterliste.....	142
Timeouts.....	141
Komponentenauswahl.....	30
Konfig Revision.....	85
Konfiguration.....	51
Alarm.....	78
Alarm Übersicht.....	125
Archivierung.....	63
Archivierung auf Anfrage.....	67
Ausgangsjustage.....	59
Batch.....	135
BCD Eingang.....	111
Echtzeit.....	127
Eingang/Ausgang.....	72
Eingangsjustage.....	57
Eingebaute E/A.....	60
EMail.....	128
Ethernet/IP.....	96
Feuchte Block.....	110
Gerät.....	52
Gesättigter Dampf.....	132
Gruppe.....	68
Info.....	55
Kanal.....	72
Kunden Meldungen.....	106
LGC2 Block.....	112
Logik 8 Block.....	114
Lokal.....	53
Mathe (2 Eingänge).....	118
Mengendurchfluss.....	131
MKT.....	129
Modbus Master.....	86

## Konfiguration (Fortsetzung)

Modbus TCP.....	66
Multiplexer Block.....	116
Network.....	61
Schnittstelle.....	62
OR Block.....	124
Profinet IO.....	136
Report.....	133
Serielle Kommunikation.....	137
Sicherheit.....	54
Sterilisateur Block.....	107
Timer.....	120
Uhr.....	53
User Linearisierung.....	105
User Wert.....	123
Virtuelle Kanäle.....	82
Kontaktdetails.....	157
Kontextmenü	
Diagramm.....	37
Kommentar.....	35
Monitor.....	36
Verknüpfung.....	34
Kopie/Halten.....	118
Kopieren	
Diagramm.....	37
Diagrammfragment.....	30
Fragment zu einer Datei.....	37
Funktionsblock.....	32
Graphik.....	37
iTools Objekte.....	30
Kommentar.....	35
Mathe Operation.....	85
Monitor.....	36
Parameter.....	41
Verknüpfung.....	34
Kunden Meldungen.....	106
<b>L</b>	
Language.....	53
Last Archive	
Web Server.....	156
Last Written On.....	67
Latch.....	79
LED.....	12
Batterie.....	12
Ethernet Aktivität.....	12
Ethernet Geschwindigkeit.....	12
Fehler.....	12
Status.....	12
USB H/W (S/W).....	12
Legende.....	147
Letzte	
Stunde/Tag/Woche/Monat.....	67
LGC (2 Eingänge) Block.....	112
Linear	
Flow.....	131
Grid Type.....	69
Scale Type.....	77
Liniendicke	
Dünn/Normal/Dick.....	149
Liniengraf.....	148
Lin Type.....	75

## L (Fortsetzung)

Locale .....	53
Log	
Basis 10.....	118
Basis e (Ln).....	118
Grid Type.....	69
Scale Type.....	77
Logik (8 Eingänge) Block.....	114
Login	
Aufzeichnung.....	48
Fehler.....	28, 89, 91
Timeout.....	48
Loopbackfehler.....	89, 91
Loopback Test.....	89
Loose.....	66
Löschen	
Diagramm.....	37
Kommentar.....	35
Monitor.....	36
Verknüpfung.....	34
Low	
Limit.....	109
Mathe Block.....	119
Multiplexer Block.....	116
User Wert.....	123
Priority.....	87
Low Cut Off.....	83
LowTargetValue.....	58
Luft negativ.....	109
Luft positiv.....	109

## M

Ma.....	131
MAC.....	62
Magenta	
Objektfarbe.....	37
Major Divisions.....	69
Markieren	
Alles.....	37
Mass flow.....	132
Master	
abgew.....	89
abgewiesen.....	91
Kommunikation Timeout.....	141
Konfiguration.....	86
Rejects.....	89
Mathe (2 Eingänge).....	118
Maus	
Auswahl.....	30
Max Alarm.....	78
Max Block Size.....	87
Maximale Punktzahl.....	146
Measured	
Temp.....	109
Value.....	76
Mechanische Installation.....	4
Media Duration/Free/Size.....	63
Medium Priority.....	87
Meldungen.....	153
Mengendurchfluss.....	131
Message Number.....	128
Micro Board Issue.....	55

## M (Fortsetzung)

Min	
Ein.....	122
Passwortlänge.....	48
Min Alarm.....	78
Minor Divs.....	69, 77
Mittlere kinetische Temperatur (MKT).....	129
MKT.....	129
Type/enable.....	130
Modbus.....	140
Address.....	91
Input.....	83
Konfiguration.....	66
Master	
Data Konfiguration.....	90
Konfiguration.....	86
Slave Menü.....	87
Parameterliste.....	142
TCP Portnummern.....	176
Modbuseingang (Mathe).....	85
Mode	
Auto/Hand.....	90
Batch.....	135
Ethernet/IP.....	100
Gesättigter Dampf.....	132
Select	
Mengendurchfluss.....	131
Timer.....	120
Modul	
Installation.....	7
Module	
Expected.....	73
Momentanwert.....	42, 43
Monitor.....	36
Montage der Basiseinheit	
DIN-Schienenmontage.....	6
Rückwandmontage.....	6
Multicast.....	100
Multiplexer Block.....	116
Multiplizieren.....	85, 118
<b>N</b>	
N.acknowledged.....	79
Name	
Gerät.....	55
Name Files by batch.....	136
Namen zeigen.....	36
Net Status Code.....	98
Network Menü.....	61
Nicht verbunden	
Kommentar.....	35
Monitor.....	36
No more sessions available.....	159
No points configured for this group.....	159
Normal	
Compression.....	70
Notes (Anmerkungen).....	71
Number.....	91
Groups.....	55
Numerisch.....	150
Num In (Logik8).....	114
Num of Samples.....	130

**O**

Objektfarben..... 37  
 Off  
     Date..... 127  
     Day/Month..... 127  
     Time..... 127  
     Type..... 127  
 Offset..... 75  
 On  
     Date..... 127  
     Day/Month..... 127  
     Full..... 64  
     Time..... 127  
 One Shot (Timer)..... 122  
 Online  
     Modbus..... 87  
 OP Adjust state..... 74  
 OPC..... 43  
 Open String..... 76  
 Oper  
     Mathe Block..... 118  
 Operation  
     LGC2 Block..... 112  
     Logik8 Block..... 114  
     Virtuelle Kanäle..... 82  
 Out  
     Invert..... 114  
     LGC2 Block..... 112  
     Multiplexer Block..... 116  
     Timer..... 120  
 Output..... 76  
     Adjust..... 59  
     Echtzeit Ereignis..... 127  
     High/Low..... 75  
     Instance..... 100  
     Logik8 Block..... 114  
     Size..... 100  
     Status (LGC2 Block)..... 112

**P**

Parameter  
     Blau..... 40  
     Eigenschaften..... 41  
     Explorer..... 39  
     Hilfe..... 36, 41  
     Liste (serielle Kommunikation)..... 142  
     List (Modbus)..... 91  
 Parameter zu einer Ansichtliste hinzufügen..... 42  
 Paritätsfehler..... 88, 91  
 Parity..... 138  
 Passed  
     Output..... 108  
 Passwort..... 47  
     Ablauf..... 48  
     Feature..... 54  
     Standard..... 28  
     Versuche..... 48  
 Pending..... 89, 91  
 Period  
     Archive History..... 65  
     Virtuelle Kanäle..... 83  
 Physikalischer Aufbau..... 3

**P (Fortsetzung)**

Pin..... 41  
 Plot Thickness..... 149  
 Point1 bis Point240..... 71  
 PointM\_C  
     Input Adjust..... 57  
 Port..... 128  
     Web Server..... 136  
 Potenz  
     Mathe Block..... 118  
 PrefMaster IP..... 66  
 Preset  
     Summierer..... 83  
     Value..... 84  
 Pressure..... 110, 131, 132  
 Primary  
     Server..... 64  
     User/Passwort..... 64  
 Prioritätsebenen..... 88  
 Priority..... 92, 100  
     Modbus..... 87  
 PriStatus..... 67  
 Profile..... 87  
 Profinet IO..... 136  
 Protocol..... 137  
 Psychro Const..... 110  
 PV  
     In..... 74  
         Status..... 74  
     MKT..... 130  
     Modbus Master data..... 90  
     Out..... 74  
         Status..... 74  
     Schriftgröße..... 150  
     Sterilisateur..... 109  
     Virtuelle Kanäle..... 82

**R**

Range  
     Low/High..... 75  
     Units..... 75  
 Raster  
     Einblenden/ausblenden..... 30  
 REAL..... 92  
     Swap..... 92  
 Recipient 1 bis 10..... 128  
 Reference..... 78  
 Rel Humid..... 110  
 Remaining..... 108  
 Remote  
     CJ Temp..... 75  
     Path..... 64  
 Remove  
     Adjust (Eingang)..... 57  
     IPAdjust..... 58  
 Report..... 133  
     Parameter..... 133  
 Reset..... 89  
     Comms..... 100  
     MKT..... 130  
     Virtuelle Kanäle..... 83

## R (Fortsetzung)

Resolution.....	74
Feuchte Block.....	110
Gesättigter Dampf.....	132
Mathe Block.....	119
Mengendurchfluss.....	131
MKT.....	130
Multiplexer Block.....	117
User Wert.....	123
Virtuelle Kanäle.....	83
Retries.....	87, 89
Return Temperature.....	132
Review Software.....	50
RJ45 Pinbelegung.....	10
RLY8 Modul	
Klemmenbelegung und Statusanzeigen.....	22
Technische Daten.....	170
Rollover.....	84
Value.....	84
Rot	
Objektfarben.....	37
Rpi.....	100
Rückgängig.....	30
Rückwandmontage.....	6
Running Output.....	108

## S

Sample	
Interval.....	130
Period.....	149
S Brk	
Feuchte Block.....	110
Scale	
Divisions.....	69, 77
High/Low.....	75
Output.....	131
Type.....	77
Scaling.....	92
Schattierte Linien.....	30
Schreiber	
Abmessungen.....	5
Auspacken.....	4
Installation.....	4
Schreibfehler.....	89, 91
Schriftgröße.....	150
Schutzerde.....	10
Schwarz	
Objektfarbe.....	37
Search Device/Result.....	87
Sec	
Server/User/Password.....	64
Status.....	67
Second	
End Char.....	138
Start Char.....	138
Security.....	54, 136
Manager Enabled.....	55
Select	
Colour B.....	77
Mathe Block.....	119
PointM_C.....	57
Span/Zone B.....	77

## S (Fortsetzung)

Send.....	90
Sensor Break	
Response.....	76
Serielle	
Kommunikation.....	137
Server Address.....	100
Server Enable.....	136
Set.....	90
Sicherheit.....	45
Daten clonen.....	49
Management Register.....	48
Sicherheitshinweise.....	1
Sichern	
Ansicht/Rezept.....	43
SicherNbest (Alarm).....	78
Sicherungen.....	9
Signatur erforderlich.....	48
Size (bytes).....	100
Skala Ho	
Mathe Block.....	119
Multiplexer Block.....	116
Skala Ti	
Mathe Block.....	119
Multiplexer Block.....	116
Slave	
Belegt.....	88, 91
Device.....	91
Diagnose.....	88
Failure.....	89
Main Menü.....	87
Slot Number.....	100
SNTP	
Enable/Server.....	62
Sommerzeit.....	53
Endzeit/Enddatum.....	53
Source path.....	56
Spalten anzeigen/entfernen.....	40, 41
Span.....	77
B select.....	69, 77
Spannungsversorgung.....	3
Speed A (B)	
Aufzeichnung.....	70
Sprache.....	53
Square root Flow.....	131
Start	
121.....	108
134.....	108
Batch.....	136
Batch Mode.....	135
Cycle.....	108
Day/Month/Time/Week.....	53
IPadjust.....	58
On.....	53
Start warten.....	108
Status	
Alarm.....	78
Anzeige	
AI2 Modul.....	14
AI3 Modul.....	15
AI4 Modul.....	17
AI8 Modul.....	19
AO2 Modul.....	20

## Status (Fortsetzung)

DI16 Modul .....	21
IOC Modul.....	12
RLY8 Modul.....	22
Demand Archive .....	67
Demand Archive (Web Server) .....	156
Group Recording.....	70
Mathe Block .....	119
MKT .....	130
Modbus Master .....	91
Multiplexer Block.....	117
User Wert.....	123
Virtuelle Kanäle.....	83
Sterilisator	
Batch Mode.....	135
Konfiguration.....	107
Sterilising Time.....	108
Stop	
Archivierung.....	64
Batch.....	136
Bits.....	138
Strikt.....	66
Stündlich.....	63
Subject .....	128
Subnet Mask.....	62
Subtrahieren.....	85, 118
Successful.....	89
Suspend	
Group Recording.....	70
Schedule.....	67
Suspended .....	67
Symbole.....	2
Systemalarme.....	126
Systemübersicht.....	157

## T

Täglich.....	63
Tag Status code .....	100
Tags verwenden .....	34, 104
Talk Through .....	137
Target	
SP.....	109
temp.....	109
Time 121/134.....	108
TCP Ports.....	176
Technische Daten.....	161
AI2 Modul .....	163
AI3 Modul .....	165
AI4 Modul .....	166
AI8 Modul .....	167
Allgemein.....	161
AO2 Modul.....	168
DI16 Modul.....	169
IOC .....	162
RLY8 Modul.....	170
Temperature.....	131, 132
Test.....	74
Testzyklus.....	108
Text .....	128
Thermoelement	
Sterilisator Block.....	108
Threshold .....	78

## T (Fortsetzung)

Time	
Format (Modbus).....	66
Remaining .....	83
Timer .....	120
Zone.....	53
Timeout	
Master Comms.....	141
Modbus.....	87
Modbus Master data.....	91
Serielle Kommunikation .....	138
Slave Diagnose.....	89
Timer .....	120
Total.....	89
Trend .....	77, 146
Trigger	
Archivierung.....	65
EMail .....	128
Virtuelle Kanäle.....	84
Triggered .....	120
Type	
Alarm.....	78
Echtzeit Ereignis .....	127
Info.....	55
Virtuelle Kanäle.....	82

## U

Überschreiben .....	64
Übertragung.....	67
UBYTE.....	92
UDINT.....	92
Swap.....	92
UINT.....	92
Umbenennen .....	37
Unbekannt Fehler.....	89, 91
Ungelöscht	
Diagramm.....	37
Kommentar.....	35
Monitor.....	36
Verknüpfung .....	34
Ungült.	
Adresse .....	88, 91
Funktion .....	88, 91
Wert.....	88, 91
Unit ID	
Slave.....	87
Unit ID Enable.....	66
Units	
Kanal.....	75
Mathe Block .....	119
User Wert .....	123
Virtuelle Kanäle.....	83
Units scaler.....	83
Upgrade.....	56
Copy Status.....	56
USB	
Anschluss.....	11
Anschluss Position .....	9
Archivierungsziel.....	64
Hardware LED .....	12
Software LED.....	12
Use .....	132

## U (Fortsetzung)

User	
ID/Name .....	46
Linearisierung.....	105
Name	
Standard .....	28
Profile .....	46
Wert.....	123
User account does not exist.....	159
User account is disabled.....	159
User account is expired .....	159

## V

Value.....	90, 123
Alignment.....	147
Verbind.fehler.....	89, 91
Verbindung	
Erstellen/zurücksetzen.....	30
Verbindung (Zelle) glätten .....	38
Vergrößerungsfaktor .....	30
Verknüpfungen neu legen .....	34, 37
Verknüpfungsfarben.....	35
Verschmutzungsgrad.....	161
Version .....	55
Versorgung .....	9
Verzögerung (Timer) .....	121
Virtuelle Kanäle Konfiguration.....	82
Vorwärts zu .....	41

## W

Wahl Min/Max.....	118
Warten .....	108
Web Server .....	144
Account.....	46
Enable.....	136
Security.....	136
Wet Temp/Offset.....	110
Wiederherstellen .....	30
Wiederherstellung (IP Adresse).....	25
Wöchentlich .....	63
Wurzel.....	118

## Z

Z.....	131
Zellen (Compounds) .....	38
Zentrum.....	38
Zirkonia Block Option .....	106
Zone B select.....	69, 77
Zone high/low .....	77
Zoom (iTools).....	30
Z Temperature interval.....	109
Zugriff auf die Konfiguration .....	28
Zurück zu.....	41
Zyklus .....	109



### Kontaktinformation

Schneider Electric Systems Germany GmbH  
>EUROTHERM<  
Ottostraße 1  
65549 Limburg an der Lahn

Telefon 06431 298-0  
Telefax 06431 298-119

### Weltweite Präsenz

[www.eurotherm.de/global](http://www.eurotherm.de/global)



Hier scannen für lokale Kontaktadressen

©Copyright Schneider Electric Systems Germany GmbH >EUROTHERM< 2016

Eurotherm by Schneider Electric, das Eurotherm Logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycon, Eyris, EPower, EPack nanodac, piccolo, versadac, optivis, Foxboro und Wonderware sind Marken von Schneider Electric, seinen Tochtergesellschaften und angeschlossenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind u. U. Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Eurotherm in irgendeiner Form zu vervielfältigen, zu verändern, zu übertragen oder in einem Speichersystem zu sichern, außer wenn dies dem Betrieb des Geräts dient, auf das dieses Dokument sich bezieht.

Eurotherm verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Dokument können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung. Eurotherm übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.