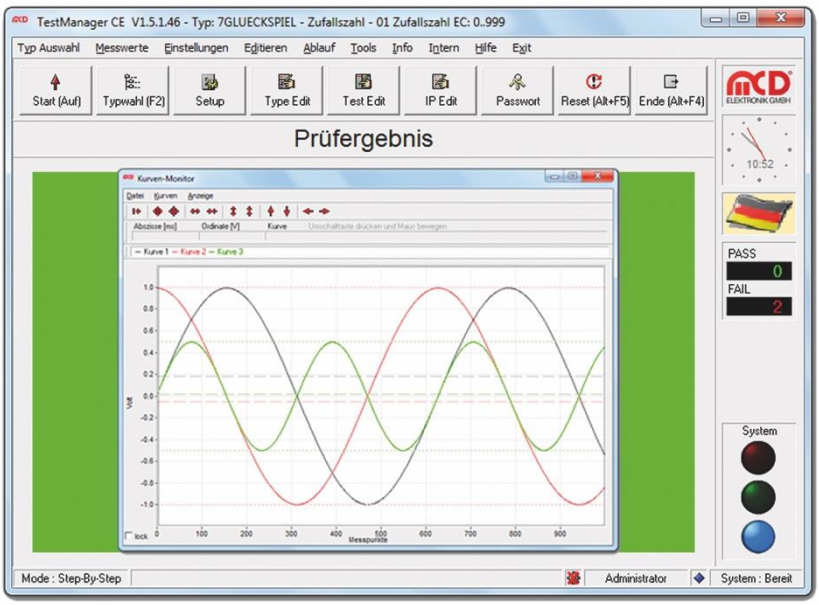
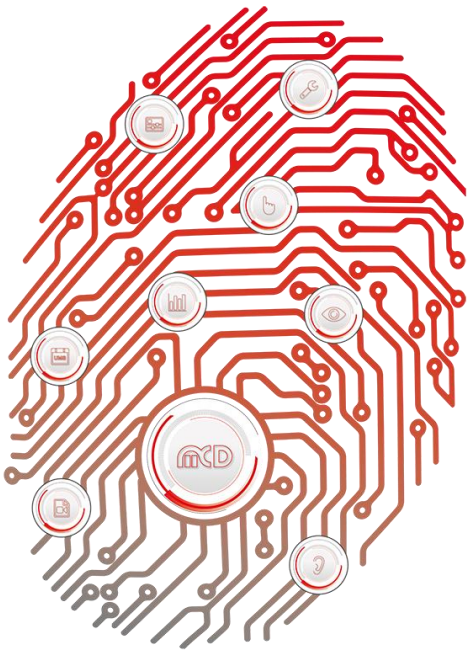
Bedienungsanleitung

TestManager CE





GET IN touch
WITH SENSITIVE TESTING

Softline

Modline

Conline

Boardline

Avidline

Pixline

Applikation

MCD Elektronik GmbH
Hoheneichstr. 52
75217 Birkenfeld
Telefon 0 72 31/78 405-0
Telefax 0 72 31/78 405-10
info@mcd-elektronik.de
www.mcd-elektronik.de
Sitz: Birkenfeld
Geschäftsführer: Bruno Hörter
Registergericht Mannheim
HRB 505692

Vorlagenversion: 5.3 / 2018-04-05
V1.7 2018-03-06 TII

Inhaltsverzeichnis

1 INBETRIEBNAHME 12

1.1 System-Voraussetzungen 12
1.2 Installation 12
1.3 Lizenz 12
1.4 BDE (optional) 12

2 START DES PROGRAMMS 13

3 VERWENDETE BEZEICHNUNGEN 13

4 PROGRAMMABLAUF 16

4.1 Basisprogramm 16
4.2 Ablauf eines Tests 17
4.3 Ablauf der Testsequenz 18
4.4 Auswahl des Folge-Schrittes 19

5 SYSTEMZUSTÄNDE 20

5.1 Systemmodus (Auto / SBS) 20
5.2 Systemstatus 20

6 ALLGEMEINES 20

6.1 Dialogfenster 20
6.1.1 Bestätigungsfenster 20
6.1.2 Warnungen 20
6.1.3 Fehlermeldungen 21
6.1.4 Ausnahmefehler 21

7 HAUPTFENSTER DESKTOP 22

7.1 Menü 24
7.1.1 Menü Typ Auswahl 24
7.1.2 Typ Auswahl / Typ wählen 24
7.1.3 Menü Messwerte 24
7.1.3.1 Messwerte / Anzeigen 24
7.1.3.2 Messwerte / Platzstatistik 25
7.1.3.3 Messwerte / Enumerated Data Report 25
7.1.3.4 Messwerte / [andere] 25
7.1.4 Menü Einstellungen 25
7.1.4.1 Einstellungen / Anmeldung 25
7.1.4.2 Einstellungen / Grundeinstellung 26
7.1.5 Menü Editieren 26
7.1.5.1 Editieren / Typenliste editieren 26
7.1.5.2 Editieren / Prüfablauf editieren 26
7.1.5.3 Editieren / Interpreterschritte editieren 26
7.1.5.4 Editieren / [andere] 27

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

7.1.6 Menü Ablauf 27
7.1.6.1 Ablauf / Auto – SBS 27
7.1.6.2 Ablauf / Startposition 27
7.1.6.3 Ablauf / Prüfung starten 27
7.1.6.4 Ablauf / Dauerlauf 27
7.1.7 Menü Tools 27
7.1.7.1 Tools / Globale Daten 27
7.1.7.1.1 Globale Variable 28
7.1.7.1.2 Statische Variable 28
7.1.7.1.3 COM-Server 28
7.1.7.1.4 DLLs 29
7.1.7.1.5 Synchronisation 29
7.1.7.1.6 Net Objects 29
7.1.7.2 Tools / IP Monitor 29
7.1.7.3 Tools / andere 29
7.1.7.4 Tools / [sonstige] 29
7.1.8 Menü Usertools 30
7.1.9 Menü Info 30
7.1.9.1 Info / Service 30
7.1.9.2 Info / Logfile 30
7.1.9.2.1 Info / Logfile / Programm-Logbuch 30
7.1.9.2.2 Info / Logfile / Fehler-Logbuch 30
7.1.9.2.3 Info / Logfile / Exception-Logbuch 30
7.1.9.2.4 Info / Logfile / IP-Debug-Logbuch 30
7.1.9.2.5 Info / Logfile / Messdaten-DBF-Logbuch 30
7.1.9.2.6 Info / Logfile / SerIO-Logbuch 31
7.1.9.2.7 Info / Logfile / Update Download-Logbuch 31
7.1.9.2.8 Info / Logfile / DUT-Logbuch 31
7.1.9.3 Info / Update-Info 31
7.1.9.4 Info / [sonstige] 31
7.1.10 Menü Intern 31
7.1.10.1 Intern / Passwort 31
7.1.10.2 Intern / Berechtigungen 32
7.1.10.3 Intern / Lizenz 33
7.1.10.3.1 Seite Aktuelle Lizenzierung 33
7.1.10.3.2 Seite Lizenz anfordern 33
7.1.10.3.3 Seite Kurzzeitlizenz 33
7.1.10.3.4 Intern / Sprache 34
7.1.10.3.5 Sprachauswahlfenster 34
7.1.10.3.6 Parameterseite Sprache 34
7.1.10.3.7 Automatische Übersetzung von Benutzerdaten 34
7.1.10.4 Intern / [andere] 34
7.1.11 Menü Hilfe 35
7.1.11.1 Hilfe / Hilfe 35
7.1.11.2 Hilfe / IP Hilfe 35
7.1.11.3 Hilfe / About 35
7.1.12 Menü Exit 35
7.1.12.1 Exit / Programm Reset 35
7.1.12.2 Exit / Programm beenden 35
7.2 Hauptbereich des Desktopfensters 35
7.2.1 Wartezustand ohne vorherigen Test 36
7.2.2 Anzeige von Prüfergebnissen 36
7.2.3 Anzeigen aus dem Interpreter 36
7.3 Parameterseite Desktop 36
7.3.1 Parameterseite Desktop / Knopfleiste 38

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

7.3.2 Parameterseite Desktop / Menü ... 39
7.3.3 Parameterseite Desktop / UserTools ... 39

8 TYPLISTENEDITOR ... 40

8.1 Baumansicht ... 41
8.2 Datengitter ... 41
8.3 Felder ... 41
8.3.1 Programmintern benutzte Felder: ... 41
8.3.2 Benutzerdefinierte Felder: ... 42
8.3.3 Benutzerdefiniertes Layout ... 42
8.4 Menü Typliste ... 42
8.4.1 Menü Typliste / Typliste speichern ... 42
8.4.2 Menü Typliste / Report drucken ... 42
8.4.3 Menü Typliste / Struktur ändern ... 42
8.4.4 Menü Typliste / Beenden ... 43
8.5 Menü Typfamilie ... 43
8.5.1 Menü Typfamilie / neue Typfamilie anlegen ... 43
8.5.2 Menü Typfamilie / Typfamilie ableiten ... 44
8.5.3 Menü Typfamilie / Typfamilie umbenennen ... 44
8.5.4 Menü Typfamilie / ganze Typfamilie löschen ... 44
8.6 Menü Variante ... 44
8.6.1 Menü Variante / neue Variante anlegen ... 44
8.6.2 Menü Variante / Variante kopieren ... 44
8.6.3 Menü Variante / Variante löschen ... 44

9 PRÜFABLAUFEDITOR ... 45

9.1 Mauskommandos ... 46
9.2 Tastaturkommandos ... 46
9.3 Knopfleiste, Kontextmenü ... 47
9.4 Aktivierungsleiste ... 47
9.5 Ablaufliste ... 47
9.5.1 Kommentare ... 49
9.5.2 Typcodefilter ... 49
9.5.3 Ablaufschritte ... 50
9.5.4 Fehlerzeile ... 51
9.6 Prüfschritte ... 51
9.7 Bearbeitungsfenster Prüfschritt ... 52
9.8 Parameter-Inspektor ... 53
9.9 Menü Tabellen ... 53
9.9.1 Menü Tabellen / Ablaufschritte speichern ... 53
9.9.2 Menü Tabellen / Parameter speichern ... 53
9.9.3 Menü Tabellen / Alles speichern ... 53
9.9.4 Menü Tabellen / Typfamilie öffnen ... 53
9.9.5 Menü Tabellen / Typfamilie schließen ... 53
9.9.6 Menü Tabellen / beenden ... 54
9.10 Menü Bearbeiten ... 54
9.10.1 Menü Bearbeiten / Rückgängig ... 54
9.10.2 Menü Bearbeiten / Wiederherstellen ... 54

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

9.10.3 Menü Bearbeiten / Ausschneiden 54
9.10.4 Menü Bearbeiten / Kopieren 54
9.10.5 Menü Bearbeiten / Einfügen 54
9.10.6 Menü Bearbeiten / Löschen 55
9.10.7 Menü Bearbeiten / Neuer Prüfschritt 55
9.10.8 Menü Bearbeiten / Neuer Variantenfilter 55
9.10.9 Menü Bearbeiten / Neuer Kommentar 55
9.10.10 Menü Bearbeiten / Bearbeiten 55
9.10.11 Menü Bearbeiten / Umnummerieren 55
9.11 Menü Suchen / 55
9.11.1 Menü Suchen / Suchen 55
9.11.2 Menü Suchen / Ersetzen 55
9.11.3 Menü Suchen / Weitersuchen/-ersetzen 56
9.12 Menü Änderungen 56
9.12.1 Menü Änderungen / Änderungen hervorheben 56
9.12.2 Menü Änderungen / diese Änderungen zurücksetzen 56
9.13 Menü Prüfschrittparameter 56
9.13.1 Menü Prüfschrittparameter / Ansicht bearbeiten 56
9.13.2 Menü Prüfschrittparameter / Daten-Struktur bearbeiten 57
9.13.3 Menü Prüfschrittparameter / Kurze Spaltentitel verwenden 57
9.13.4 Menü Prüfschrittparameter / Spaltenbreite an Daten anpassen 57
9.13.5 Menü Prüfschrittparameter / Parameter-Inspektor anzeigen 57
9.14 Menü Extras 58
9.14.1 Menü Extras / Autocheck Umfang festlegen 58
9.14.2 Menü Extras / Autocheck starten 59
9.14.3 Menü Extras / Autocheck vor Speichern durchführen 59
9.14.4 Menü Extras / Parameter bereinigen 59
9.15 Menü Analyse 60
9.15.1 Menü Analyse / Verwendung IP Steps 60
9.15.2 Menü Analyse / Anzahl Teststeps 61
9.16 Ablaufnamen-Editor 61
9.17 Parameterseite Prüfschritt-Parameter 61

10 TESTABLAUF 62
10.1 Ablauf eines Tests 62
10.2 Parameterseite Testablauf 62
10.2.1 Unterseite Nutzenaufbau 64
10.2.2 Unterseite System-Steps 64

11 TESTFENSTER 65
11.1 Ausgabebereich 66
11.1.1 Prüfschritthistorie 66
11.1.2 Ausgabefeld für Debugzwecke 66
11.2 Prüflingsübersicht 66
11.3 Knopfleiste 67
11.3.1 Knopf Automatik / SBS 67
11.3.2 Knopf Abbrechen 67
11.3.3 Knöpfe Step + und Step – 67
11.3.4 Knopf Wiederholen 67

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

11.3.5 Knopf Anwahl 68
11.3.6 Knopf IP-Edit 68
11.3.7 Knopf Para-Edit 68
11.3.8 Knopf Tools 68
11.3.9 Knopf Debugger 68
11.3.10 Checkbox Start im Debugger 68
11.3.11 Auswahl „Fehler“ 68
11.4 Parameterseite Testfenster 69

12 INTERPRETER 71

12.1 Sprachumfang 71
12.2 Interpretereditor 71
12.2.1 Menü Interpreterschritt 72
12.2.2 Menü Bearbeiten 72
12.2.3 Menü Suchen 73
12.2.4 Menü Einstellungen 73
12.2.5 Tastenkombinationen 73
12.2.6 Öffnen-Dialogbox 74
12.2.7 Interpreter Hilfe 75
12.3 Interpreterprüfschritte 75
12.4 Systemschritte 75
12.5 Interpreter-Debugger 76
12.5.1 Debugger-Fenster 76
12.5.2 Debugger-Anzeige Quellcode 77
12.5.3 Debugger-Anzeige Daten 77
12.5.4 Debugger-Anzeige Callstack 78
12.6 Parametrierung des Interpreters 78
12.6.1 Aliasse 79
12.6.2 COM / ActiveX / .Net 79
12.6.3 Globale Variable 80
12.6.4 Power Supply 81

13 MODULE 81

13.1 Änderungsverzeichnis 81
13.1.1 Parametrierung 82
13.1.2 Oberfläche 82
13.2 AngeloRTV Framegrabber 82
13.2.1 Parametrierung 82
13.2.2 AngeloRTV-Monitor 82
13.3 Anmeldeformular 82
13.3.1 Parametrierung 83
13.3.2 Oberfläche Anmeldeformular 84
13.4 CAN Ports 85
13.4.1 Parametrierung 85
13.4.2 CAN-Monitor 87
13.5 DAS4020 High-Speed AD Karte 88
13.5.1 Parametrierung 88
13.5.2 DAS4020 Monitor 89
13.6 Dauerlauf 89

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.6.1 Parametrierung ... 89
13.6.2 Oberfläche Dauerlauf ... 89
13.7 DDE Clients ... 90
13.7.1 Parametrierung ... 90
13.7.2 DDE-Monitor ... 90
13.8 DUT-Log ... 90
13.8.1 Parametrierung ... 91
13.9 Exacq High-Speed AD Karte ... 91
13.9.1 Parametrierung ... 91
13.9.2 ExacqDA Monitor ... 92
13.10 I²C Bus ... 92
13.10.1 Parametrierung I²C Bus ... 92
13.10.2 I²C Monitor ... 93
13.11 IEC Bus ... 94
13.11.1 Parametrierung ... 94
13.11.2 IEC-Bus Monitor ... 96
13.12 Kalibrationsdaten ... 97
13.12.1 Parametrierung Kalibrationsdaten ... 97
13.13 Key Word 2000 ... 98
13.13.1 Parametrierung Key Word 2000 ... 98
13.13.1.1 Protokollart KLine via RS232 ... 99
13.13.1.2 Protokollart TP1.6 via CAN ... 99
13.13.1.3 Protokollart TP2.0 via CAN ... 102
13.13.1.4 Protokollart TP2.0 via MOST ... 102
13.13.2 Key Word 2000 - Monitor ... 103
13.14 Kurven-Modul ... 103
13.14.1 Kurven - Monitor ... 104
13.14.2 Parametrierung Kurven- Monitor ... 104
13.15 Kurzschlusstest-Modul ... 105
13.15.1 Kurzschlusstest - Monitor ... 105
13.15.2 Parametrierung Kurzschlusstest- Monitor ... 105
13.16 LIN ... 106
13.16.1 LIN im I/O Modus ... 106
13.16.1.1 Funktionsweise im I/O Modus ... 106
13.16.1.2 LIN – Monitor im I/O Modus ... 106
13.16.2 LIN im Task Modus ... 107
13.16.2.1 Funktionsweise im Task Modus ... 107
13.16.2.2 Monitor im Task Modus ... 107
13.16.3 Parametrierung LIN ... 107
13.17 Lokale Statistik (Platzstatistik) ... 108
13.17.1 Elemente der Lokalen Statistik ... 108
13.17.1.1 Statistische Werte ... 108
13.17.1.2 Info-Leisten Einträge ... 109
13.17.1.3 Trigger ... 109
13.17.1.4 Kontaktiereinheiten ... 109
13.17.2 Parametrierung Lokale Statistik ... 109
13.17.2.1 Unterseite Info-Leiste ... 110
13.17.2.2 Unterseiten Einträge der Info-Leiste ... 110
13.17.2.3 Unterseite Trigger ... 111
13.17.2.4 Unterseite für jeden Statistiktrigger ... 111

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.17.3 Oberfläche Lokale Statistik ... 112
13.18 ME3000 ... 113
13.18.1 Parametrierung ME3000 ... 113
13.18.2 ME3000 - Monitor ... 114
13.18.2.1 Infoseite ... 114
13.18.2.2 Digitale IO - Seite ... 114
13.18.2.3 Seite A/D Kanalansicht ... 114
13.18.2.4 Seite A/D Sampling-Parameter ... 115
13.18.2.5 Seite D/A Kanäle ... 115
13.18.2.6 Seite D/A Kurve ... 115
13.18.2.7 Seite PWM ... 116
13.19 ME4000 ... 116
13.19.1 Parametrierung ME4000 ... 116
13.19.2 ME4000 - Monitor ... 117
13.19.2.1 ME4000_Infoseite ... 117
13.19.2.2 Digitale IO - Seite ... 117
13.19.2.3 Seite A/D Kanalansicht ... 119
13.19.2.4 Seite A/D Sampling-Parameter ... 119
13.19.2.5 Seite D/A Kanäle ... 119
13.19.2.6 Seite D/A Kurve ... 120
13.19.2.7 Kurveneditor ... 120
13.19.2.8 Seite PWM ... 120
13.20 Messdaten / Benutzerdefinierte Messwertfelder ... 121
13.20.1 Parametrierung ... 121
13.21 Messdaten DBF ... 121
13.21.1 Parametrierung Messdaten DBF ... 121
13.21.1.1 Parametrierung Messdaten DBF - Datenpflege ... 122
13.21.1.2 Parametrierung Messdaten DBF – Tabellenstruktur ... 123
13.22 Messdaten DLL ... 125
13.22.1 Parametrierung Messdaten DLL ... 125
13.22.2 Oberfläche Messdaten DLL ... 126
13.23 Modulabschaltung ... 126
13.23.1 Parametrierung Modulabschaltung ... 126
13.24 Passwörter ... 127
13.24.1 Parametrierung Passwörter ... 127
13.25 Passwort DLL ... 127
13.25.1 Parametrierung Passwort DLL ... 127
13.25.2 Oberfläche Passwort DLL ... 127
13.26 Printer ... 128
13.26.1 Parametrierung Printer ... 128
13.27 Serielle Ports ... 128
13.27.1 Parametrierung Serielle Ports ... 128
13.27.2 Parametrierung Einzelner Serieller Port ... 129
13.27.3 Monitor RS232 ... 131
13.28 Serielle IO Bus ... 131
13.28.1 Parametrierung Serielle IO Busse ... 132
13.29 SerIO – Adapter CPU ... 132
13.29.1 Parametrierung AdapterCPU ... 133
13.30 SerIO - IMeas x 4 I/O ... 133

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.30.1 Parametrierung IMeas x 4 I/O ... 134
13.30.2 Monitor IMeas x 4 IO ... 135
13.31 SerIO – Mechanik IO ... 135
13.31.1 Parametrierung Mechanik IO ... 135
13.31.2 Mechanik IO Monitor ... 136
13.32 SerIO – RCMeas ... 136
13.32.1 Parametrierung RCMeas ... 136
13.32.2 RCMeas Monitor ... 137
13.33 SerIO – Unknown ... 138
13.33.1 Parametrierung Unknown ... 138
13.34 SerIO - FreqIO ... 139
13.34.1 Parametrierung FreqIO ... 139
13.34.2 FreqIO Monitor ... 140
13.35 SM2044 Multimeter ... 140
13.35.1 Parametrierung der SM2044 ... 140
13.35.2 SM2044 Monitor ... 140
13.36 Sockets (TCP/IP) ... 140
13.36.1 Parametrierung TCP/IP Sockets ... 141
13.36.2 Socket Monitor ... 142
13.37 SQL Datenbank ... 142
13.37.1 Parametrierung SQL Database ... 143
13.37.2 SQL Monitor ... 144
13.38 UMS ... 144
13.38.1 Parametrierung ... 144
13.38.2 UMS Monitor ... 144
13.38.2.1 Übersichtsseite ... 144
13.38.2.2 ADW16B ... 145
13.38.2.3 DAC5450 ... 145
13.38.2.4 DIN5450 ... 145
13.38.2.5 DOUT5450 ... 145
13.38.2.6 IMESS4 ... 145
13.38.2.7 IUCONV ... 146
13.38.2.8 MUX5450 ... 146
13.38.2.9 MUX64 ... 146
13.38.2.10 NfGEN16 ... 146
13.38.2.11 RCMUX48X2 ... 147
13.38.2.12 RCMUX192X2 ... 147
13.38.2.13 RNET2X15 ... 147
13.38.2.14 XMUX32X4 ... 147
13.38.2.15 XMUX32X8 ... 148
13.38.2.16 XMUX32X12 ... 148
13.38.2.17 XMUX32X16 ... 148
13.38.2.18 XMUX64X4 ... 148
13.38.2.19 XMUX64X8 ... 148
13.38.2.20 XMUX96X8 ... 149
13.39 Upload / Download ... 149
13.39.1 Parametrierung Upload / Download ... 149
13.39.2 Upload / Download Fenster ... 150
13.40 Virtuelles Keyboard ... 151
13.40.1 Parametrierung Virtuelles KeyBoard ... 151
13.41 Virtual Instrument Software Architecture (VISA) ... 151

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.41.1 Parametrierung VISA 151
13.41.2 Parametrierung Einzelner VISA Geräte 152
13.41.3 VISA Monitor 152

14 REPORTE (AUSDRUCKE) 153

15 AKTIONEN 153

15.1 Aktionscodes für Menufunktionen 153
15.2 Aktionscodes für Tool-Monitore 154
15.3 Aktionscodes für die Anzeige von Logbüchern 155
15.4 Aktionscodes für spezielle Aktionen 155
15.5 Aktionscodes zum Starten von Interpreterschritten 155
15.6 Aktionscodes zum Starten von Shellaktionen 155
15.7 Aktionscodes für den Zugriff auf Zusatz-DLLs 156

16 ANHANG 157

16.1 Lizenzen 157
16.1.1 Einen „License Key“ anfordern 157
16.1.2 Einzellizenz ohne MCD-License-Server 157
16.1.3 Einzel- oder Mehrfachlizenz mit MCD-License-Server 157
16.1.3.1 Installation des MCD-License-Server 158
16.1.3.2 Updates des MCD-License-Server 158
16.1.3.3 Installation des License Key 158
16.1.3.4 Den MCD License Server entfernen 158
16.2 Verzeichnisse / Dateien 158
16.2.1 Programmverzeichnis 159
16.2.2 Typdatenverzeichnis 159
16.2.3 Typspezifische Daten 159
16.2.4 Typvorlagenverzeichnis 160
16.2.5 Interpreterschrittverzeichnis 160
16.2.6 Systemdatenverzeichnis 160
16.2.7 Lokalisierungsdaten 160
16.2.8 Lokalisierungsdaten einer Sprache 160
16.2.9 IP-Hilfe Sprache xxxx 160
16.2.10 Logbuchverzeichnis 161
16.2.11 Tooldatenverzeichnis 161
16.2.12 Programm Setup-Daten 161
16.2.13 Reportvorlagen 162
16.3 Vereinfachte Pfadangabe im Programm 162
16.4 Neue Sprachen hinzufügen 162
16.5 UMS Definitionen 162
16.5.1 Busse 163
16.5.1.1 Datei 163
16.5.1.2 Busdefinition 163
16.5.1.3 Bus-Technologien: 163
16.5.1.3.1 Bustechnologie UMSviaME3000 163
16.5.1.3.2 Bustechnologie UMSviaRS232 163
16.5.1.3.3 Bustechnologie UMSviaRCMeas 164
16.5.1.3.4 Bustechnologie UMSviaAdapCPU 164
16.5.1.3.5 Bustechnologie UMSviaMCDPIO 164

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

16.5.1.3.6 Bustechnologie UMSviaME4000 ... 165
16.5.1.3.7 Bustechnologie UMSviaToolmonitor ... 165
16.5.1.4 Datei fehlt ... 165
16.5.1.5 Beispiel ... 165
16.5.2 Karten ... 165
16.5.2.1 Datei ... 165
16.5.2.2 Kartendefinition ... 166
16.5.2.3 Kartenarten ... 166
16.5.2.3.1 ADW16B ... 166
16.5.2.3.2 DAC5450 ... 166
16.5.2.3.3 DIN5450 ... 167
16.5.2.3.4 DOUT5450 ... 167
16.5.2.3.5 IMESS4C ... 167
16.5.2.3.6 IUCONV ... 167
16.5.2.3.7 MUX5450 ... 167
16.5.2.3.8 MUX64 ... 167
16.5.2.3.9 NfGEN16 ... 168
16.5.2.3.10 RCMUX48X2 ... 168
16.5.2.3.11 RCMUX192X2 ... 168
16.5.2.3.12 RNET2X15 ... 168
16.5.2.3.13 XMUX32X4 ... 168
16.5.2.3.14 XMUX32X8 ... 168
16.5.2.3.15 XMUX64X8 ... 168
16.5.2.3.16 XMUX96X8 ... 168
16.5.2.4 Beispiel ... 168
16.5.3 Adressen ... 169
16.5.3.1 Datei ... 169
16.5.3.2 Adressdefinition ... 169
16.5.3.3 Adressaufbau für die Kartenarten ... 169
16.5.3.3.1 DIN5450 ... 169
16.5.3.3.2 DOUT5450 ... 170
16.5.3.3.3 MUX5450 ... 170
16.5.3.3.4 MUX64 ... 170
16.5.3.3.5 RNET2X15 ... 170
16.5.3.3.6 XMUX..X.. und RCMUX..X.. ... 170
16.5.3.4 Beispiel ... 170
16.6 Kurzschlußmessung Definition ... 170
16.7 I2C Bus Definition ... 171
16.7.1 BusTyp I2CviaME3000 ... 171
16.7.2 BusTyp I2CviaRS232 ... 171
16.7.3 Bustypen, die ein SerIO Modul verwenden ... 172
16.7.3.1 Bustyp I2CviaMechIO ... 172
16.7.3.2 Bustyp I2CViaAdapCpu ... 172
16.7.3.3 Bustyp I2CViaIMeasX4 ... 173
16.7.3.4 Bustyp I2CViaRCMeas ... 173
16.7.3.5 I²C Baustein PCF8574 ... 173

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

1 Inbetriebnahme

1.1 System-Voraussetzungen

- Windows NT, 2000 oder XP
- Programmverzeichnis auf lokalem Laufwerk
- Schreibberechtigung im Programmverzeichnis
- ca. 25 MB Speicherplatz auf der Festplatte
- 32 MB RAM
- VGA Bildschirm (640x480 Pixel)
- Pentium® PC oder kompatibel
- installierte Hardware je nach Ausstattung
- optional: installiertes Netzwerk, wenn benötigt
- optional: installierte Borland Database Engine (BDE)

Diese Werte sind Minimalangaben, der Rechner darf selbstverständlich besser ausgestattet sein.

Das Programm selbst legt keinerlei Dateien außerhalb seines Programmverzeichnisses an. Eine Ausnahme sind nur Dateien in Pfaden, die ganz speziell angegeben werden (z.B. zur Messwertspeicherung auf dem Netz).

Das Programm kann auch auf normalen (Büro-) PCs gestartet werden, wenn der Zugriff auf die nicht vorhandene Hardware in der Grundeinstellung des Programms abgeschaltet wird.

Das Programm unterstützt Windows XP Stile, wenn diese im Betriebssystem aktiviert sind und auf der Desktop-Seite der Grundeinstellung die Unterstützung aktiviert wurde.

1.2 Installation

Die TestManager CE-Software benötigt keine spezielle Installation. Alle Informationen werden innerhalb der Verzeichnisstruktur gespeichert. Ein Backup der TestManager CE-Software ist daher durch Kopie des gesamten Verzeichnisses möglich. Umgekehrt ist die Installation der Software durch das Kopieren des Programmverzeichnisses (inklusive aller Unterverzeichnisse) auf den Zielrechner möglich.

Sehr wahrscheinlich müssen jedoch die Grundeinstellungen im Programm an den Rechner / das Prüfsystem angepasst werden.

Ein Update der TestManager CE-Software auf einen neuen Stand erfolgt einfach durch Austausch der jeweiligen Dateien. Im Interesse der Sicherheit sollten Sie jedoch Kopien der ersetzten Dateien anlegen. Falls im Zuge eines Updates weitergehende Änderungen nötig sind, so werden Sie im Rahmen des Updates speziell darauf hingewiesen werden.

Das Programm benötigt zu seinem Betrieb eine spezielle Verzeichnisstruktur in seinem Arbeitsverzeichnis. Siehe hierzu Kapitel 16.2.

1.3 Lizenz

Für den Betrieb des Programms mit Zugriff auf alle Schnittstellen, wird eine Programmlizenz benötigt. Diese kann durch die Hardware gegeben sein (Testsystem TestManager CE) oder als rechnerabhängige Lizenz bei MCD erworben werden. Ohne Lizenz lässt sich das Programm starten, greift aber nicht auf die Schnittstellen zu (‚nur editieren Modus' genannt).

Für weitere Informationen zum Thema Lizenzen, siehe Kapitel 16.1.

1.4 BDE (optional)

Wenn die Software Messdaten im DBF Format speichern soll, wird eine installierte Borland Database Engine (BDE). Sollte die BDE auf dem Zielrechner fehlen oder defekt sein, so kann sie von der Installations-CD aufgespielt werden. Nach der Installation muss noch folgende Aktion durchgeführt:

Öffnen Sie die System-Steuerung (Control Panel), rufen Sie die BDE-Verwaltung auf, wählen Sie die Karte ‚Konfiguration', dort den Zweig ‚Konfiguration/Treiber/Native/DBASE'. Ändern Sie auf der rechten Seite den Wert bei ‚Level' auf 5. Für diese Änderung benötigen Sie Administratorenrechte.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

2 Start des Programms

Die TestManager CE-Software wird durch Start der jeweiligen .EXE-Datei aufgerufen. Bei vollautomatischen Testplätzen wird die Aufnahme des Programms in das Autostart-Verzeichnis empfohlen.

Folgende Aufrufparameter können angegeben werden:

/EDITONLY

veranlasst das Programm, nicht auf die Hardware zuzugreifen. Das Programm ignoriert eine evtl. vorhandene Lizenz und geht in den ‚nur editieren Modus'. Wird beim Start des Programms die Taste F7 festgehalten, so hat dies denselben Effekt.

/APPLICATIONNAME=<WERT>

zeigt statt des normalen Fenstertitels den <WERT> als Titel an. Wenn <WERT> aus mehreren Wörtern bestehen soll, muss der gesamte Parameter in doppelte Hochkommas gesetzt werden, Beispiel:
`"/APPLICATIONNAME=Das ist ein ganzer Satz als Titel."`

/FULLEXCEPTION

Normalerweise werden Threads, die sich im Wartezustand befinden aus den Exceptionmeldungen ausgeblendet. Diese Option bringt alle Threads in die Exceptionmeldung.

3 Verwendete Bezeichnungen

In diesem Kapitel sollen im Programm verwendete Bezeichnungen beschrieben werden

Typ - Typfamilie - Typvariante

Das Programm erlaubt den Test verschiedenster Prüflingsarten. Jede Prüflingsart benötigt zu ihrem Test einen eigenen Satz von Daten – Ablauf des Tests, Umfang des Tests, Grenzwerte, Stimuli und so weiter. Diese Daten werden vom Programm nach Typfamilien getrennt verwaltet. Jede Typfamilie besteht aus einer oder mehreren Typvarianten.

Eine Typvariante ist eine eindeutig bestimmbare Art von Prüfling. Anhand der Daten eine Typvariante ist der genaue Ablauf der Prüfung durch das TestManager CE-System festgelegt. Unterscheiden sich zwei Prüflinge hinsichtlich der Art der Prüfung, so gehören sie zwei zu verschiedenen Typvarianten.

Sind sich zwei Arten von Prüflingen (und damit ihre Typvarianten) so ähnlich, dass sie gemeinsam verwaltet werden können, so können diese Typvarianten zu einer Typfamilie zusammengefasst werden.

Sind alle Prüflingsarten unterschiedlich, so bildet jede Typvariante eine eigene Typfamilie.

Typliste

In der Typliste sind alle im System definierten Typfamilien und Typvarianten eingetragen

Nutzen

Ein Nutzen ist eine mechanische Einheit, die beim Programm zum Test angemeldet werden kann. Ein Nutzen besteht aus 1..n Reihen oder Kontaktierpositionen. Bei Einzelprüflingen besitzt der Nutzen nur eine Kontaktierposition. Zu Beginn und zum Ende des Tests eines Nutzens werden im Programm besondere Aktionen ausgelöst.

Die Reihen eines Nutzens werden nacheinander kontaktiert. Alle Prüflinge eines Nutzens müssen zu einer Typvariante gehören.

Reihe – Kontaktierposition

Eine Kontaktierposition ist eine Reihe eines Nutzens, die kontaktiert wird. Eine Reihe besteht aus 1..n Prüflingen oder Testpositionen. Bei Einzelprüflingen besitzt die Reihe nur eine Testposition. Zu Beginn und zum Ende des Tests einer Reihe werden im Programm besondere Aktionen ausgelöst. Die Prüflinge einer Reihe werden nacheinander getestet.

Prüfling - Testposition

Eine Testposition repräsentiert einen Prüfling, der vom Programm getestet wird und ein Prüfergebnis erhält.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Prüfablauf

Der Prüfablauf legt den Ablauf des Tests einer Typvariante fest. Hierzu wird in einer Ablaufliste die Abfolge der einzelnen Ablaufschritte angegeben. Der Prüfablauf wird vor dem Start des Tests definiert und ist innerhalb des Tests nicht änderbar. Jedoch sind innerhalb des Prüfablaufes bedingte Sprünge möglich. Ein Prüfablauf ist quasi ein Auszug aus der Ablaufliste der Typfamilie für die aktuell ausgewählte Typvariante und die Ablauf-/System-Nummer. Bei Laden des Prüflaufes werden auch die Daten und Parameter der Prüfschritte geladen.

Ablaufliste

Für jede Typfamilie wird eine Ablaufliste verwaltet, die alle möglichen Prüfabläufe für die Varianten der Familie enthält. Die Ablaufliste besteht aus Ablaufschritten, Kommentaren und Filtereinträgen für die Ablaufschritte. Abhängig von den Filtern (Systemnummer, Ablaufnummer, Typvariante) wird bei der Auswahl einer bestimmten Typvariante der für das jeweilige System benötigte Prüfablauf extrahiert.

Ablaufschritt

Ein Ablaufschritt ist das kleinste Element einer Ablaufliste. Er beinhaltet eine Angabe über das System, auf dem er aktiviert werden soll, die Ablaufnummer zu der er gehört, die Nummer des Prüfschrittes, der gestartet werden soll und Informationen für Sprungaktionen. Ein Ablaufschritt legt selbst keinerlei Prüfaktion fest, sondern verweist nur auf den auszuführenden Prüfschritt.

Ablaufnummer

Für jede Typvariante können mehrere Prüfabläufe in der Ablaufliste gespeichert werden, die sich z.B. im Umfang der Prüfung unterscheiden. In der Typliste wird für jede Typvariante gespeichert, welche Ablaufnummer aktiviert werden soll.

Systemnummer

Werden bei Prüfungen in Fertigungslinien mehrere TestManager CE-Systeme eingesetzt, so kann eine gemeinsame Ablaufliste für alle Systeme erstellt werden. Jedes TestManager CE-System besitzt dann eine eigene Systemnummer, über die bei der Auswahl einer Typvariante nur ein Teil der Ablaufliste in den Prüfablauf geladen wird.

Prüfschritt - Prüfschrittparameter

Ein Prüfschritt definiert im Normalfall einen Punkt einer Prüfanweisung und erhält nach seiner Ausführung einen Messwert und ein Messergebnis (z.B. gut / schlecht).

Ein Prüfschritt kann jedoch auch zur Durchführung einer Systemeinstellung verwendet werden (Einstellschritt). In diesem Fall kann die Speicherung des Messwertes abgeschaltet werden. Die Daten des Prüfschritts beinhalten unter anderen die Nummer und den Namen des Prüfschrittes, die Grenzwerte, den aufzurufenden Interpreterschritt und die Parameter für den Interpreterschritt. Ein Prüfschritt kann in der Ablaufliste beliebig oft über seine Nummer aufgerufen werden.

Interpreterschritt - IP-Step

Ein Interpreterschritt ist eine durch den Benutzer definierbare Prozedur, die von Prüfschritt aufgerufen wird. Der Interpreterschritt führt die zur Ermittlung des Messwertes notwendigen Aktionen durch und gibt den Messwert an das System zurück. Ein Interpreterschritt kann vom Prüfschritt Parameter erhalten. Hierdurch kann ein Interpreterschritt, etwa eine Strommessung, von mehreren Prüfschritten benutzt werden, die dem Interpreterschritt mit Informationen über den zu messenden Kanal, den Messbereich etc, versorgen.

Interpreterschritte sind in einer MCD - eigenen Programmiersprache geschrieben und können von Kunden selbst geändert werden.

Systemschritte – Systeminterpreterschritte

Neben den Interpreterschritten, die über Prüfschritte während einer Prüfung aufgerufen werden, existieren noch sogenannte Systeminterpreterschritte. Diese Interpreterschritte werden nicht aus dem Prüfablauf heraus, sondern vom System selbst bei besonderen Gelegenheiten aufgerufen (Programmstart, -ende, Teststart, -ende, etc.). Hierdurch ist die Anpassung des TestManager CE-System an unterschiedlichste Umgebungen möglich.

Messwert - Messergebnis

In jedem von einem Prüfschritt aufgerufenen Interpreterschritt wird ein Messwert erzeugt und an das System zurückgegeben. Das System vergleicht den Messwert mit den Grenzen des Prüfschrittes und legt das

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Messergebnis des Schrittes fest (gut/schlecht/ungültig). Als Sonderfall kann aber auch das Ergebnis direkt im Interpreterschritt gesetzt werden oder ein alphanumerischer Messwert (ein Text) gesetzt werden.

Monitor

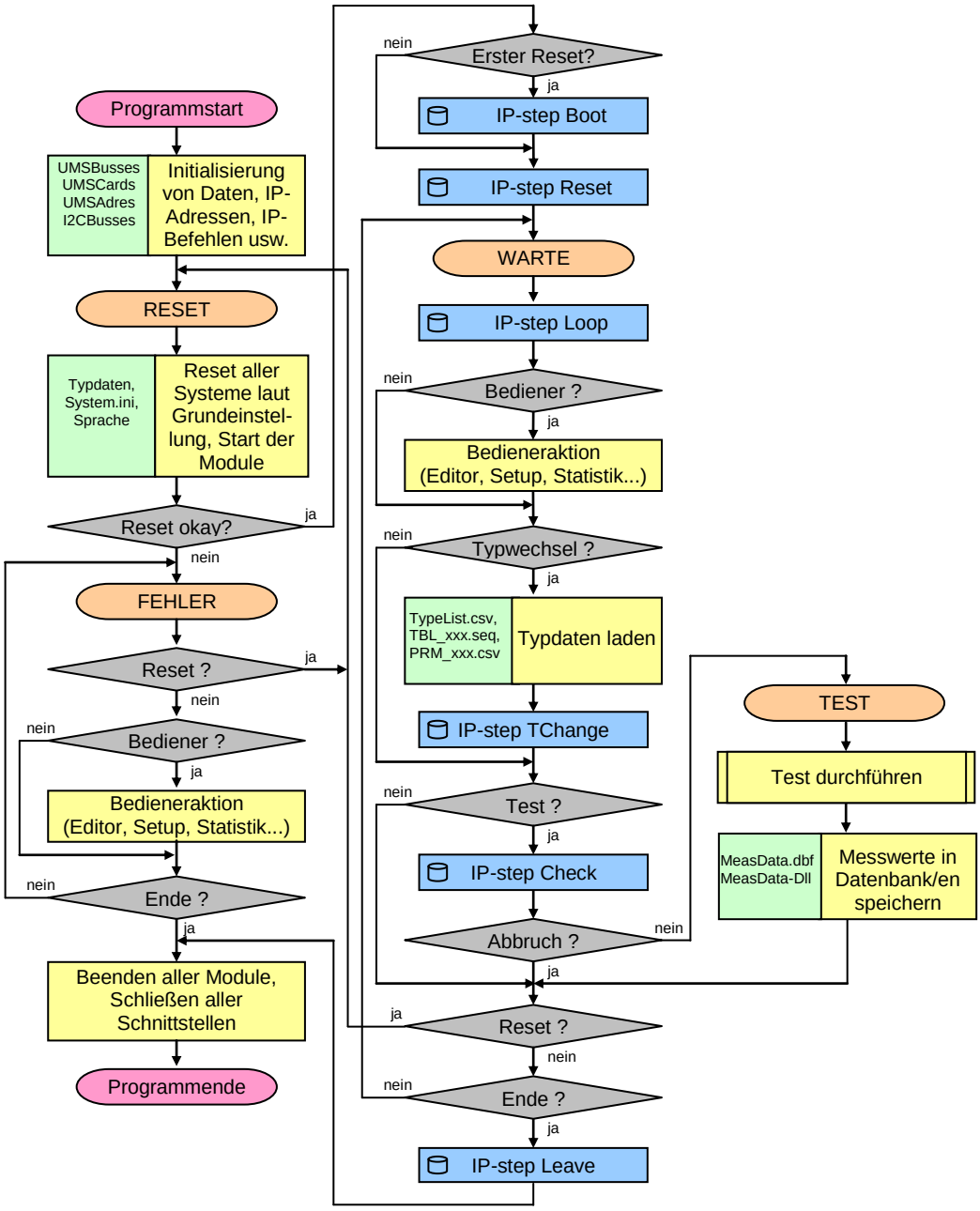
Ein Monitor ist ein Fenster, in dem Informationen zu einem Systembestandteil gezeigt werden, und Aktionen ausgeführt werden können. Der Monitor zeigt dabei Zugriffe und Ausgaben vom Interpreter oder dem System automatisch an. Der Benutzer kann den Systembestandteil unabhängig vom Interpreter manipulieren.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

4 Programmablauf

4.1 Basisprogramm

Direkt nach dem Programmstart werden die Karten- und Adressdefinitionen eingelesen (UMSBusses.dat, UMSCards.dat, UMSAdres.dat, ShortCircuit.dat u.a. siehe Anhang). Diese Definitionen werden zu einem Teil der Interpretersyntax. Tritt beim Einlesen der Daten ein Fehler auf, so kann dieser Fehler innerhalb des Programms nicht durch einen Reset beseitigt werden. Das Programm muss beendet werden, die Daten korrigiert und das Programm neu gestartet werden.



Im Laufe des Programmstarts werden nur die Programmmodule initialisiert, die in der Modulabschaltung der Grundeinstellung nicht abgeschaltet wurden. Module, die dort abgeschaltet wurden, werden nicht Bestandteil des Programms. Daher können solche Module nur durch einen erneuten Programmstart aktiviert werden.

Danach führt das Programm einen internen Reset durch, in dessen Verlauf die Module initialisiert und die Daten der zuletzt benutzten Typ-Variante geladen werden. Wenn es im Verlauf dieses Resets zu einem Fehler kommt, so geht das Programm in den Zustand ‚Fehler', ein Start von Tests ist nicht möglich. Der Grund für den Fehler muss beseitigt werden und ein weiterer Reset muss ausgelöst werden. Das Programm bleibt im Zustand Fehler, bis der Benutzer eine Reset-Aktion auslöst oder das Programm beendet wird.

Nach einem erfolgreichen Reset sind alle Systeme mit den Werten aus der Grundeinstellung initialisiert und betriebsbereit. Beim ersten erfolgreichen Reset, oder wenn die in der Grundeinstellung angefordert wurde, wird der Boot Interpreterstep ausgeführt. Danach bzw. nach dem internen Reset folgt der Reset Interpreterstep. Danach geht das Programm in den Zustand „Wartend". Falls eingeschaltet, wird der Loop Interpreterstep zyklisch aufgerufen. Das System verbleibt in diesem Zustand bis entweder das Programm beendet wird, ein Test gestartet wird oder der Benutzer eine Aktion durchführt.

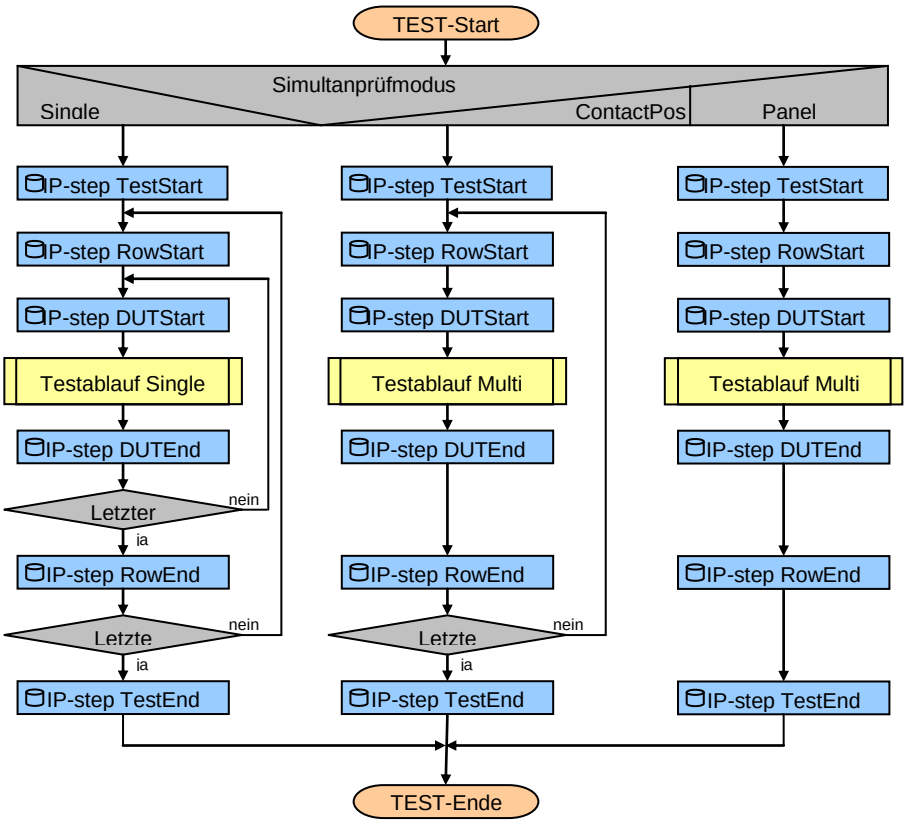
Wenn der Benutzer eine Aktion aufruft, geht das Programm in den Zustand „Benutzerdialog" und bleibt in diesem Zustand, bis der Benutzer die Aktion beendet hat. Das Öffnen von Monitoren ist keine Benutzeraktion, da das Programm normal weiterarbeiten kann. Wird der Benutzerdialog verlassen, geht das Programm in den selben Zustand wie zuvor zurück.

Wird ein Test ausgelöst, so geht das Programm in den Zustand „Testend", Abhängig vom gewählten Simultantestmodus werden die Prüflinge nacheinander oder gleichzeitig abgearbeitet. Nach der letzten Prüfung werden die aufgelaufenen Messdaten gespeichert und das Programm geht zurück in den Zustand „Wartend".

Wird das Programm verlassen, so wird der Leavestep ausgeführt, alle Module zurückgesetzt und das Programm beendet.

4.2 Ablauf eines Tests

Abhängig vom gewählten Simultanprüfmodus wird die Testsequenz einmal oder mehrmals durchlaufen, wobei jeweils ein oder mehrere Prüflinge für den Test aktiviert sein können.



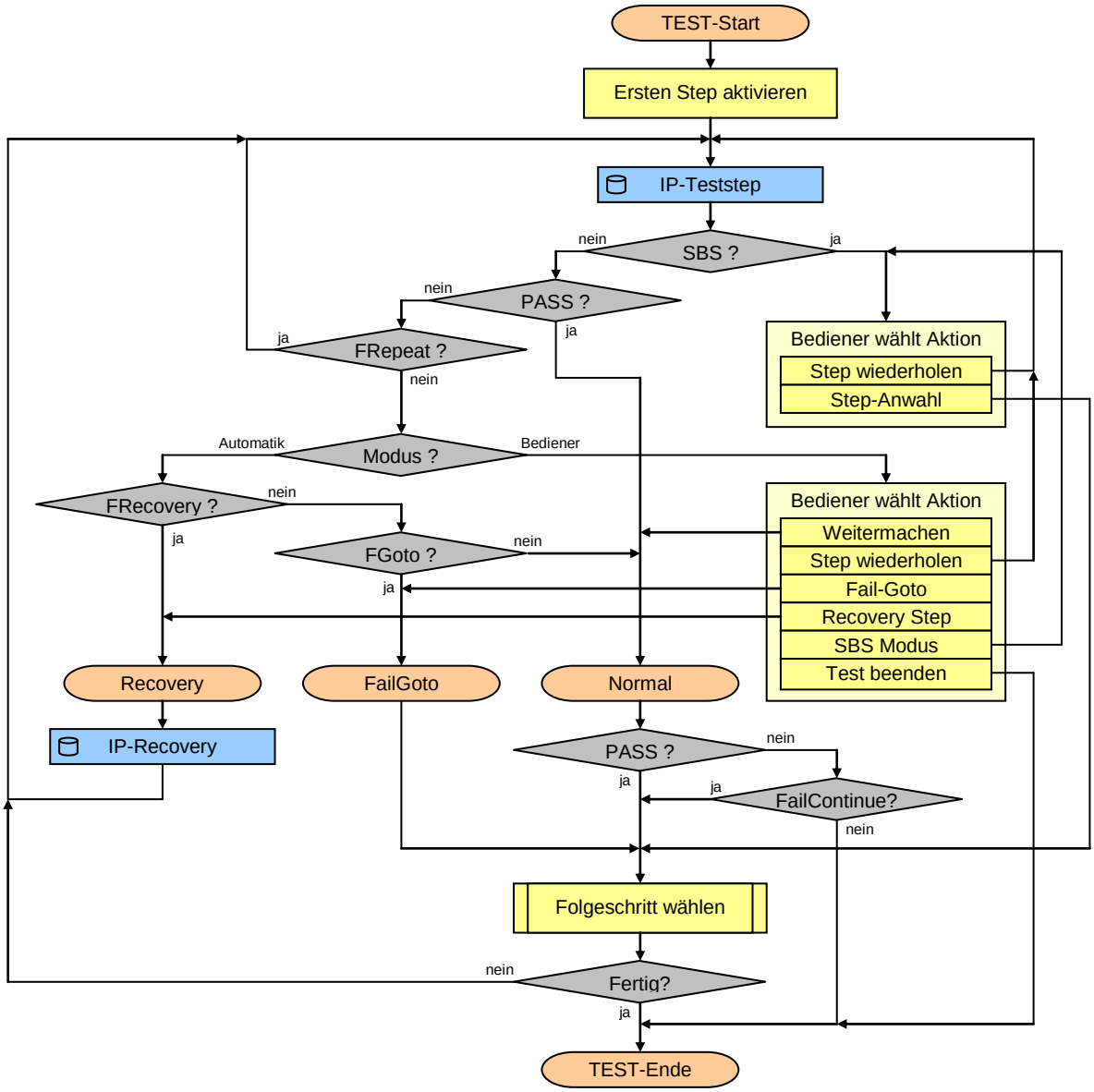
Übersicht Simultanprüfmodi

Simultanprüfmodus	Durchläufe durch die Testsequenz	Aktive Prüflinge pro Durchlauf
Single	einmal pro aktivem Prüfling	Jeweils nur ein Prüfling
ContactPos	einmal pro Kontaktierposition	Alle aktiven Prüflinge der Kontaktierposition
Panel	1	Alle aktiven Prüflinge

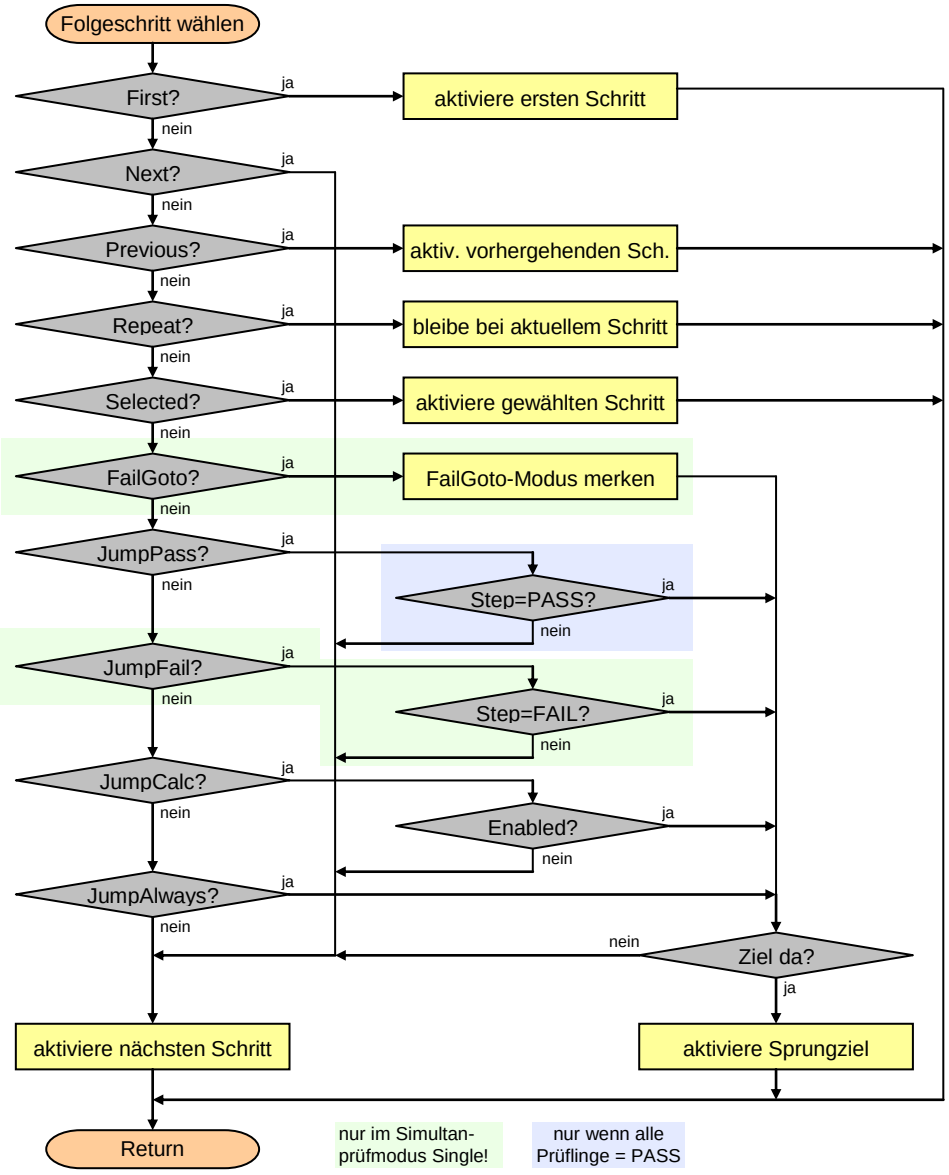
In den Simultanprüfmodi ContactPos und Panel müssen spezielle, neue Interpreterbefehle benutzt werden, um die Step-Ergebnisse an das System zu übergeben (siehe `SetValueEx` etc.)

4.3 Ablauf der Testsequenz

Schematischer Ablauf eines Durchlaufes durch die Testsequenz. Abhängig vom Simultanprüfmodus ist ein Prüfling oder sind mehrere Prüflinge aktiv.



4.4 Auswahl des Folge-Schrittes



5 Systemzustände

5.1 Systemmodus (Auto / SBS)

Im Normalbetrieb befindet sich das System im Automatikmodus. Der Test wird genau nach dem festgelegten Prüfablauf ausgeführt. Aus den einzelnen Prüfschrittergebnissen wird ein Prüflingsergebnis gebildet, der Prüfling also mit gut oder schlecht bewertet.

Im Einzelschrittmodus (Step-by-Step, SBS) hält das System nach jedem Prüfschritt an und der Bediener kann innerhalb des Prüfablaufes beliebig den nächsten Prüfschritt auswählen. Die Umschaltung kann sowohl vor dem Start der Prüfung als auch während der Prüfung geschehen.

Wird auch nur ein einzelner Prüfschritt im Modus SBS ausgeführt, so wird für den Prüfling kein Testergebnis gebildet.

Wird das System im Modus SBS verlassen, oder wird im Modus SBS auf eine Passwortstufe ohne Berechtigung für den SBS Modus umgeschaltet, so wechselt das System automatisch in dem Modus Automatik.

5.2 Systemstatus

Der Systemstatus gibt den Gesamtzustand an, in dem sich das TestManager CE-System befindet. Die einzelnen Zustände werden als Text unten rechts und in der Ampel ganz unten in der Infoleiste dargestellt. Es werden folgende Zustände unterschieden:

wartend

Das System ist im Ruhezustand. Eine Prüfung kann jederzeit gestartet werden. Ampelfarbe: blau.

aktiv testend

Es wird gerade ein Test durchgeführt. Ampelfarbe: grün

Fehler

Ein Fehler ist aufgetreten, der einen Eingriff eines Bedieners erfordert und ein weiteres Testen unmöglich macht. Es muss zumindest ein Reset ausgelöst werden, um das System in den Zustand wartend zu bringen. Ampelfarbe: rot blinkend

Benutzerdialog

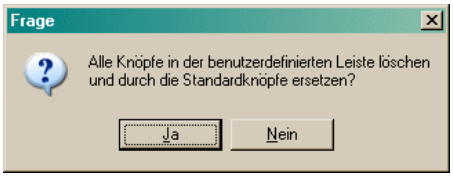
Der Benutzer hat ein Fenster geöffnet, um z.B. den Prüfablauf zu bearbeiten oder eine Typvariante auszuwählen. In dieser Phase ist kein Start von Prüfungen möglich und alle Aktionen im Hintergrund werden angehalten. Nach dem Schließen des Fensters geht das System in den Zustand, den es zuvor hatte (wartend oder Fehler). Ampelfarbe: keine, es wird weiter der vorhergehende Zustand signalisiert.

6 Allgemeines

6.1 Dialogfenster

6.1.1 Bestätigungsfenster

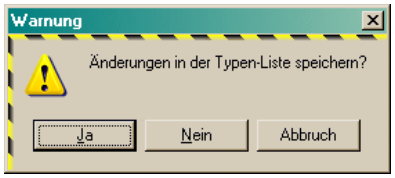
Bestätigungsfenster werden immer dann angezeigt, wenn das Programm zu einem erwarteten Zeitpunkt eine Entscheidung des Bedieners benötigt. Beispiel: Sicherheitsabfragen, wenn der Bediener zuvor eine Löschoperation angefordert hat.



Bestätigungsfenster weisen nicht auf eine Fehlersituation hin, sondern sind normaler Bestandteil des Programmablaufs.

6.1.2 Warnungen

Warnungsfenster werden dann ausgegeben, wenn vom Bediener eine Entscheidung benötigt wird. Zumeist werden Warnungen dann angezeigt, wenn der Bediener eine Funktion verlangt hat, bei der Datenverlust droht (z.B. Verlassen eines Editors mit nicht gespeicherten Änderungen).

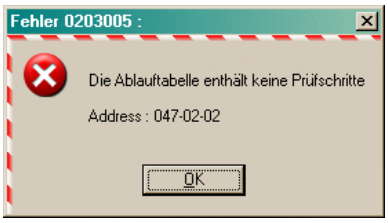


© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Warnungen weisen im Allgemeinen nicht auf eine Fehlersituation hin.

Das Programm wird durch eine Warnung nicht in den Fehlerzustand versetzt.

6.1.3 Fehlermeldungen



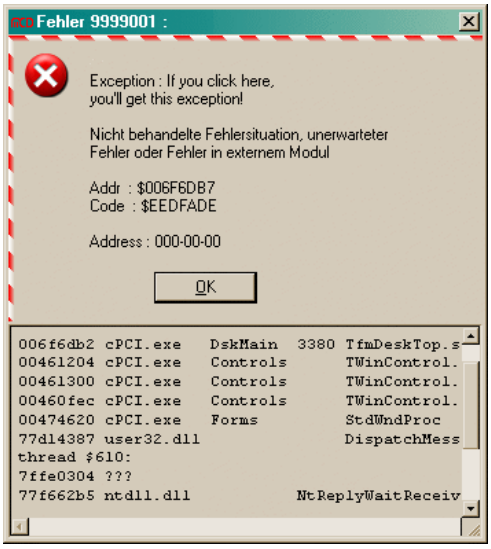
Eine Fehlermeldung wird dann angezeigt, wenn ein Fehler aufgetreten ist.

Für Serviceanfrage zu Fehlern sind – neben dem Text der Fehlermeldung – die Fehlernummer aus dem Kopf des Meldungsfensters und die Fehleradresse, unten im Fenster wichtig. Die Fehlernummer beschreibt die Art des Fehlers und die Adresse den Ort des Fehlers im Programm.

Die komplette Fehlermeldung wird auch im Fehler-Logbuch abgelegt.

Nach der Ausgabe einer Fehlermeldung wird das Programm in den Fehlerzustand versetzt.

6.1.4 Ausnahmefehler



Ein Ausnahmefehler (englisch „Exception“) tritt immer dann auf, wenn das Programm Ressourcen verwendet, die eigentlich vom Betriebssystem nicht freigegeben waren oder sich das Programm anderweitig ‚daneben benimmt’. Im normalen Programmablauf treten diese Ausnahmefehler nicht auf oder werden, sofern sie absehbar sind (zum Beispiel Zugriff auf eine möglicherweise nicht vorhandene Datei) programmintern abgefangen und verarbeitet. Wenn ein solcher Fehler jedoch nicht behandelt werden kann, an einer Stelle auftritt, an der nicht mit einem Fehler gerechnet wurde oder in einem externen Modul (z.B. einer DLL) auftritt, dann kann das Programm diesen Fehler nur weitergeben. Da das Problem an einer unerwarteten Stelle auftritt ist die Adresse immer 000-00-0.

Bei Auftreten eines Ausnahmefehlers sollte (sofern die Ursache nicht selbst behoben werden kann) MCD informiert werden und das Exception-Logbuch mitgeschickt werden. In diesem Logbuch wird die gesamte Ausnahmefehlermeldung abgelegt. Die Daten der Meldung sind beim Finden des Fehlers von großer Bedeutung.

Nach einer Ausnahmefehlermeldung sollte das Programm verlassen werden, da nicht sichergestellt ist, dass die internen Datenstrukturen weiterhin in Ordnung sind. Das Programm geht bei einem Ausnahmefehler außerhalb eines Editors in den Fehlerzustand.

7 Hauptfenster Desktop

Das Desktop-Fenster ist immer dann aktiv, wenn keine Prüfung durchgeführt wird und das Programm auf eine Aktion wartet oder sich im Fehlerzustand befindet.

Die Elemente des Hauptfensters Wartezustand im Einzelnen:

Titelzeile (A)

Die Titelzeile enthält im Einzelnen:

Programmname und Ausführung (hier : TestManager CE/pure)

Programmversion, formatiert im Schema: „Hauptversion.Unterversion.Revision.Build“

Angaben zur aktuell geladenen Typvariante : Typfamilie – Typbeschreibung – Typcode

Menüleiste (B)

Hauptmenü des Programms zum Aufruf aller Funktionen. Nach dem Start des Programms sind viele Elemente des Menüs abgeschaltet (inaktiv), da das Programm mit dem Passwortlevel ‚Benutzer’ startet. Siehe dazu Menü, Intern / Passwort’

Symbolleiste (C)

Enthält Knöpfe für den direkten Aufruf wichtiger Funktionen ohne den Umweg über das Menü. Die Anzahl und Belegung der Knöpfe können in der Grundeinstellung des Desktops geändert werden. Auch kann die Symbolleiste ganz ausgeblendet werden.

Infoleiste (D)

Zeigt Informationen zum System. Die einzelnen Elemente können ein- oder ausgeschaltet werden.

Hier findet sich insbesondere die Status-Ampel, die den aktuellen Systemzustand widerspiegelt (siehe Kapitel 4.4).

Hauptbereich (E)

Im Hauptbereich erfolgt (wenn aktiviert) die Anzeige des Prüfergebnisses. Alternativ kann diese Fläche von Systeminterpreterschritten benutzt werden, um Informationen anzuzeigen. Siehe Kapitel 7.2

Statusleiste (F)

Zeigt Informationen zum Systemzustand. Insbesondere den aktuellen Modus, Warnungen, Hinweise, den aktuellen Passwortlevel und den Status.

Die Felder im Einzelnen:

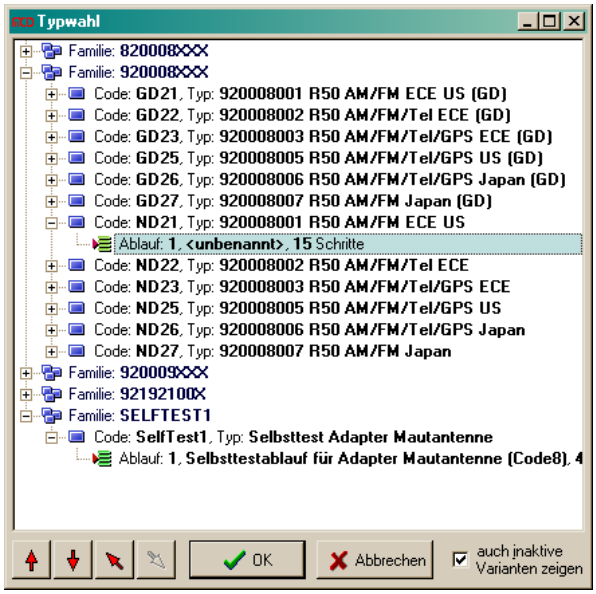
1. Feld: Prüfmodus (Step-by-Step oder Automatik)
2. Feld: Meldungen oder Warnungen.
3. Feld: Wenn das kleine Zahnrad normal zu sehen ist (), ist das Programm lizenziert und greift auf die Schnittstellen zu. Wenn über dem Zahnrad ein rotes Kreuz liegt (), läuft das Programm im ‚nur editieren Modus’.
4. Feld: Passwortlevel
5. Feld: zeigt an, ob ein Systemschritt oder ein User-Interpreterstep läuft:
   - der Loop-Step ist freigegeben, aber im Moment nicht aktiv
   - der Loop-Step ist im Moment aktiv
   - der Loop-Step ist inaktiv
   - das System ist im Fehlerzustand
   - im Moment läuft ein User-Step (aufgerufen z.B. aus dem User-Tools Menü)
6. Feld: Systemzustand als Text

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

7.1 Menü

7.1.1 Menü Typ Auswahl

7.1.2 Typ Auswahl / Typ wählen



Dieser Menüpunkt kann auch mit der Taste F2 oder aus der Symbolleiste heraus aufgerufen werden.

Eine Typvariante muss dann manuell ausgewählt werden, wenn die Variante nicht automatisch im Loop-Step gewählt wird oder ein anderer als der gerade geladene Typ editiert werden soll.

Die Daten im Fenster sind hierarchisch aufgebaut, erste Ebene ist die Typfamilie, zweite Ebene die Typvariante und als dritte Ebene die vorhandenen Abläufe der Variante.

Falls der Bediener aufgrund seiner Passwortstufe die Typliste editieren darf, wird unten rechts eine Checkbox eingeblendet, die es erlaubt, auch nicht aktive Varianten anzuzeigen. Diese Varianten können geladen und editiert, nicht jedoch gestartet werden. Bei Bedienern ohne die Berechtigung ist die Checkbox nicht sichtbar. Sie können keine inaktiven Varianten auswählen.

Wird die Auswahl mit OK bestätigt, so wird die gewählte Ablaufnummer als Vorgabe für die Typvariante eingetragen und ein Typwechsel zum gewählten Ablauf ausgeführt.

Die Vorgabe-Ablaufnummer (und damit der zuletzt manuell geladenen Ablauf) wird bei einem automatischen Typwechsel zur gewählten Ablaufnummer des zu ladenden Ablaufs gemacht, kann jedoch über den Interpreterbefehl `System.SelectTestSequence` abgeändert werden.

7.1.3 Menü Messwerte

7.1.3.1 Messwerte / Anzeigen

Der Menüpunkt Messwerte / Anzeigen kann nur aufgerufen werden, wenn Messwerte im Speicher vorhanden sind. Es werden nur die Messungen des letzten Testlaufes angezeigt. Ein Zugriff auf frühere, in Datenbanken gespeicherte, Daten ist nicht möglich. Die Funktion ist auch über die Symbolleiste oder die Taste F4 erreichbar. Im oberen Teil des Fensters werden die Ergebnisse der einzelnen Prüflinge angezeigt und es kann einer der Prüflinge ausgewählt werden.

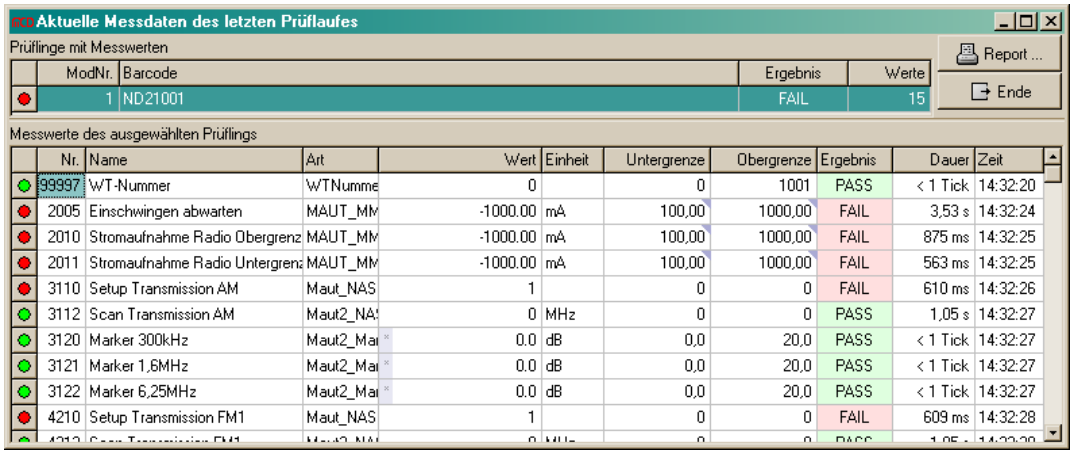
Für den gewählten Prüfling werden dann im unteren Teil die einzelnen Messwerte angezeigt. Ein Messwert taucht nur dann in dieser Liste auf, wenn er schlecht war (außerhalb der Grenzen) oder für den erzeugenden Prüfschritt die Messdatenerfassung eingeschaltet war.

Die Tabelle der Messergebnisse kann durch Doppelklick auf die Spaltenköpfe sortiert werden. Ein weiterer Doppelklick auf dieselbe Spalte kehrt die Sortierrichtung um. Durch Doppelklick auf den ersten Spaltenkopf (ohne Beschriftung) wird die ursprüngliche Reihenfolge wieder hergestellt.

Die Zeitangabe im Feld Dauer unterliegt der schlechten Auflösung der Windows-Systemuhr (etwa 60ms). Kürzere Zeiten als eine Systemuhr-Einheit werden als „<1 Tick“ angezeigt.

Ein kleines Dreieck in der rechten oberen Ecke der Grenzwertfelder ( ) zeigt an, dass dieser Grenzwert nicht aus der Parametertabelle stammt, sondern vom Step geändert wurde.

Ein kleiner, hellblau hinterlegter Stern ( )am linken Rand der Messwertspalte zeigt an, dass zu diesem Messwert ein Kommentar mit abgelegt wurde. Der Kommentar wird als Hinweisfenster angezeigt, wenn die Maus über dem Stern bewegt wird.

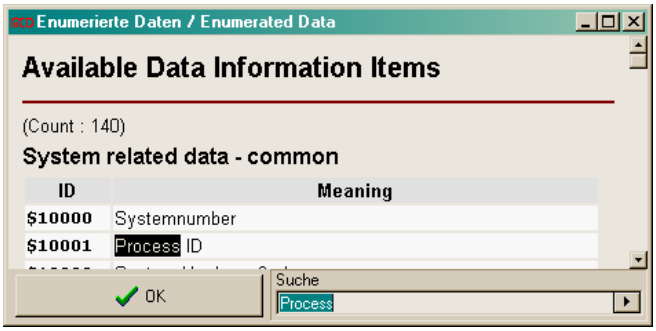


Über den Knopf „Report“ können die Daten gedruckt werden. Siehe Kapitel 14

7.1.3.2 Messwerte / Platzstatistik

Dient der Anzeige der Platzstatistik. Für nähere Informationen siehe Kapitel 0

7.1.3.3 Messwerte / Enumerated Data Report



Enumerated Data („Aufzählbare Daten“) werden im Programm benutzt, um beliebige System-, Test- und Messwerte an MesswertDLLs und das Reportsystem zu übertragen. Diese Daten werden über eine Nummer und (falls nötig) einen Text aufgerufen. Der Enumerated Data Report zeigt alle im System vorhandenen Daten an.

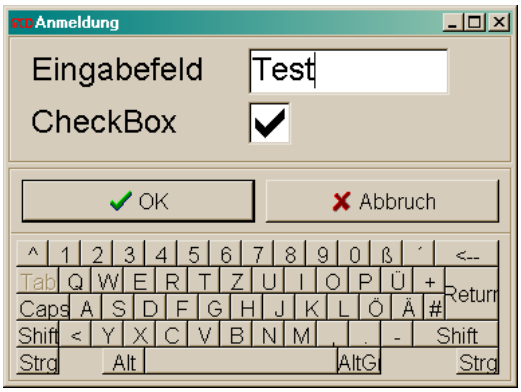
Ein im Feld „Suche“ eingetragener Text wird bei Klick auf den Pfeil gesucht.

7.1.3.4 Messwerte / [andere]

Das Menü Messwerte kann sich durch das Hinzufügen neuer Module zum Basisprogramm erweitern. Informationen finden Sie in den Modulbeschreibungen (Kapitel 13)

7.1.4 Menü Einstellungen

7.1.4.1 Einstellungen / Anmeldung



Zeigt das Anmeldeformular, über das der Bediener dem System Informationen (etwa seine Personalnummer) mitteilen kann.

Die angezeigten Felder und die Tastatur werden in der Grundeinstellung für das Anmeldeformular definiert.

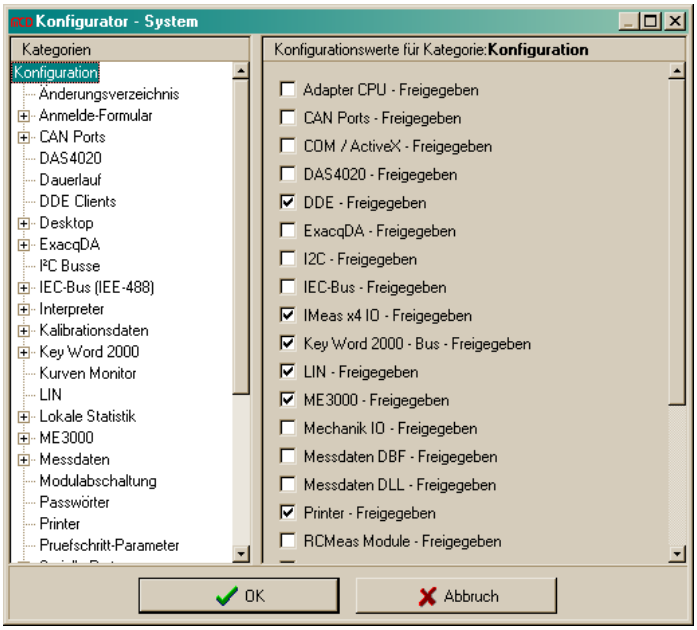
Das Anmeldeformular kann auch mit der Funktionstaste F5 aufgerufen werden.

Für Systeme ohne Tastatur, aber mit Maus oder Touch-Screen wurde eine Bildschirmtastatur eingebaut, mit der sich das Formular bedienen lässt.

Für weitere Informationen, siehe Modul Anmeldeformular, Kapitel 13.2.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

7.1.4.2 Einstellungen / Grundeinstellung



Mit Hilfe der Grundeinstellung wird das gesamte TestManager CE-System parametriert. Die linke Seite des Fensters zeigt die einzelnen Komponenten als Baumstruktur. Die rechte Seite zeigt die einstellbaren Werte für den links ausgewählten Knoten.

Art und Umfang des Baumes auf der linken Seite hängen von der Art und Anzahl installierter Module ab. Die Gestaltung der rechten Seite wird durch die Module definiert.

Die gezeigte Seite „Konfiguration“ nimmt eine Sonderstellung ein. Sie enthält quasi die Hauptschalter der einzelnen Komponenten. So können die Komponenten schnell abgeschaltet werden, wenn ein Prüfablauf z.B. auf einem Büro-PC getestet werden soll. Die einzelnen Schalter finden sich auch auf den jeweiligen Seiten wieder.

Die Grundeinstellung kann auch über die Tastenkombination Alt+F6 aufgerufen werden.

Parametrierung des Systems

System-Nummer:
Kennnummer des Systems. Wird bei der Auswahl der aktiven Ablaufschritte benötigt.

ProcessID:
Kennung des Prüfprozesses. Kann in die Messwerttabellen eingetragen werden. Kann als Enumerated Data Item abgefragt werden, wird vom Programm aber sonst nicht verwendet

Systemname
Beschreibung des Systems. Kann als Enumerated Data Item abgefragt werden, wird vom Programm aber sonst nicht verwendet

Firmenname
Name der Firma. Kann als Enumerated Data Item abgefragt werden, wird vom Programm aber sonst nicht verwendet

7.1.5 Menü Editieren

7.1.5.1 Editieren / Typenliste editieren

Dieser Menüpunkt ruft den Typlisten-Editor auf, mit dessen Hilfe sich die vorhandenen Typvarianten ändern und neue Varianten anlegen lassen. Aufgrund des Umfangs und der Komplexität wird diesem Punkt weiter unten ein eigenes Kapitel gewidmet. Siehe Kapitel 8

7.1.5.2 Editieren / Prüfablauf editieren

Dieser Menüpunkt ruft den Prüfablauf-Editor auf, mit dessen Hilfe sich der aktuell geladene Prüfablauf bzw. die gesamte Ablaufliste und die Parametertabelle ändern lassen. Aufgrund des Umfangs und der Komplexität wird diesem Punkt weiter unten ein eigenes Kapitel gewidmet. Siehe Kapitel 9

7.1.5.3 Editieren / Interpreterschritte editieren

Dieser Menüpunkt ruft den Interpreterschritt-Editor auf. Auch dieser Editor wird weiter unten im Zusammenhang mit dem Interpreter genauer erläutert, mit dessen Hilfe sich im Programm die vorhandenen Typvarianten ändern und neue Varianten anlegen lassen. Aufgrund des Umfanges und der Komplexität wird diesem Punkt weiter unten ein eigenes Kapitel gewidmet. Siehe Kapitel 12.2

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

7.1.5.4 Editieren / [andere]

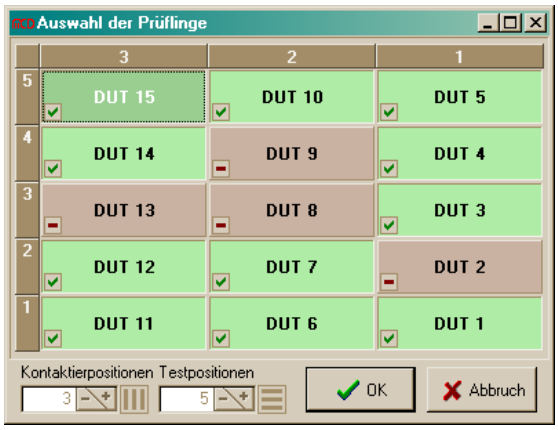
Das Menü Editieren kann sich durch das Hinzufügen neuer Module zum Basisprogramm erweitern. Informationen finden Sie in den Modulbeschreibungen

7.1.6 Menü Ablauf

7.1.6.1 Ablauf / Auto – SBS

Dient der Umschaltung zwischen Betrieb im Automatikmodus und Betrieb im Einzelschrittmodus (SBS - Step-by-Step). Dieselbe Funktion kann mit der F3-Taste oder über die Symbolleiste erreicht werden. Der Knopf in der Symbolleiste zeigt darüber hinaus den aktuellen Zustand an.

7.1.6.2 Ablauf / Startposition



Erlaubt (bei Nutzen mit mehr als einem Prüfling) die Auswahl, welche der Prüflinge aktiv sind. Im Normalfall sind alle Prüflinge aktiv und werden getestet. Falls der Nutzen jedoch z.B. in einem vorhergehenden Prozessschritt bereits getestet wurde und dabei einige Prüflinge als schlecht identifiziert wurden, können diese für den weiteren Test abgeschaltet – inaktiv gesetzt werden. Dies kann über Interpeterbefehle oder manuell über diesen Dialog geschehen.

Der Dialog kann auch mit der Taste F7 aufgerufen werden.

Durch Klick auf einen einzelnen Prüfling oder Auswahl des Prüflings mit den Cursortasten und Druck auf die Leertaste wird die Aktivität eines Prüflings umgeschalten. Aktive Prüflinge werden grün, inaktive rot dargestellt. Durch Klick auf einen Zeilen- bzw. Spaltenkopf wird die ganze Zeile bzw. Spalte umgeschaltet.

7.1.6.3 Ablauf / Prüfung starten

Startet einen Prüfablauf manuell. Wenn der Loop-Step nicht aktiv ist, so wird der Prüfablauf direkt vom System gestartet. Wenn der Loop-Step aktiv ist, so wird über diesen Menüpunkt nur ein Flag gesetzt, das wiederum vom Loop-Step abgefragt werden muss. Auf diese Art kann erreicht werden, dass ein Prüfablauf nur dann startet, wenn sich das System in einem definierten Zustand befindet. Dieselbe Funktion kann über die Cursor-Taste „Nach-oben“ oder die Symbolleiste erreicht werden.

7.1.6.4 Ablauf / Dauerlauf

Die Dauerlauffunktionalität erlaubt den automatischen wiederholten Start eines Tests. Für weitere Informationen, siehe Kapitel 13.6

7.1.7 Menü Tools

Das Menü Tools enthält alle Monitore, die den aktuellen Systemzustand wiedergeben und manipulieren können.

Welche Monitore sichtbar und aufrufbar sind, ist in der Grundeinstellung parametrierbar.

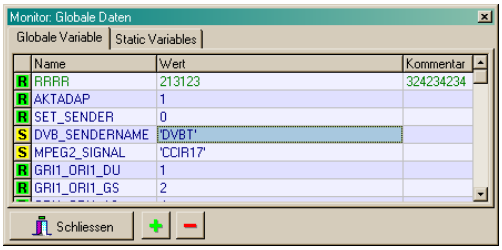
7.1.7.1 Tools / Globale Daten

Der Monitor Globale Daten zeigt die Daten an, auf die der Interpreter zugreifen kann und die zwischen den Prüfschrittaufrufen erhalten bleiben. Die Globalen Daten wurden in folgende Unterbereiche eingeteilt die im Monitor als Tab dargestellt werden: Globale Variablen, Statische Variablen, COM-Server, Synchronisation und .Net Objekte. Diese verschiedenen Unterbereiche werden in den nachfolgenden Unterkapiteln erläutert.

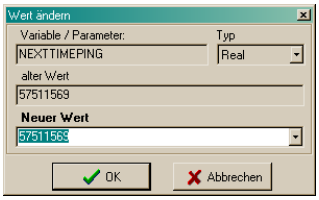
7.1.7.1.1 Globale Variable

Zeigt die im Interpreter definierten Globalen Variablen an und erlaubt Änderungen an den Werten der Variablen. Weiterhin ist das Neuanlegen und das Löschen von Variablen möglich.

Die Variablen werden in einem Gitter angezeigt.

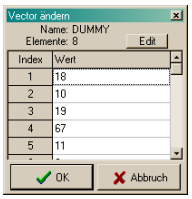


Die erste Spalte gibt den Datentyp der Variablen an. R = Real, S = String und V = (Real)Vector/StringVector. Die zweite Spalte enthält den Namen der Variablen. Die dritte Spalte enthält den aktuellen Wert der Variablen während die vierte Spalte einen Kommentar enthalten kann. Durch Klick auf eine Zeile wird ein Dialog geöffnet, der es erlaubt, einen neuen Wert einzugeben. Alternative kann bei String und Real Variablen auch einfach die zweite Spalte mit den Cursortasten ausgewählt werden und der neue Wert eingegeben werden. Werte, die ungültig sind, werden zurückgewiesen. Die Information in der letzten Spalte kann durch Auswahl des Feldes und Eingabe eines neuen Textes geändert werden. Das Programm beachtet diesen Wert nicht.



Während Strings und Realwerte einfach so eingegeben werden können, müssen Vektorwerte immer über einen speziellen Dialog geändert werden.

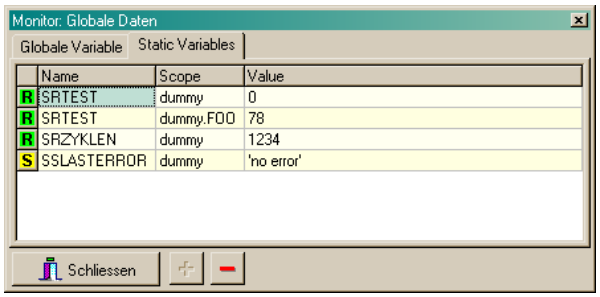
Dieser Dialog zeigt neben dem Namen des Vektors und der Anzahl der Elemente eine Liste mit den einzelnen Werten des Vektors. Die Werte können in dieser Liste direkt geändert werden. Geänderte Werte werden rot dargestellt.



Die Anzahl der Elemente des Vektors kann mit dem Knopf „Edit“ geändert werden. Es erscheint ein kleines Fenster, in das die gewünschte Anzahl eingetragen wird. Wird die Anzahl der Elemente verringert (minimal 0), so gehen die abgeschnittenen Elemente verloren. Wird die Anzahl der Elemente vergrößert (maximal 65535), so werden die neuen Elemente auf 0 gesetzt.

7.1.7.1.2 Statische Variable

Zeigt die vom Interpreter angelegten Statischen Variablen. Die Änderung der Werte der Variablen ist nicht möglich. Statische Variable können aber gelöscht werden - dies ist die einzige Stelle, an der Statische Variable gelöscht werden können.



Die Variablen werden in einem Gitter angezeigt.

Die erste Spalte gibt den Datentyp der Variablen an. R = Real, S = String und V = (Real)Vector/StringVector. Die zweite Spalte enthält den Namen der Variablen. Die dritte Spalte enthält den Gültigkeitsbereich der Variable, normalerweise den Dateinamen des Schrittes oder der Library, in der die Variable definiert wurde, unter Umständen auch in Kombination mit dem Prozedur- oder Funktionsnamen, falls die Variable innerhalb eine Prozedur bzw. Funktion definiert wurde.

Die letzte Spalte enthält den aktuellen Wert der Variable. Der Wert einer Statischen Variable im Gitter wird nur dann auf den neuesten Stand gebracht, wenn die ‚echte’ Variable im Interpreter zerstört wird.

Soll eine Variable gelöscht werden, die im Moment noch benutzt wird, so wird sie nur zum Löschen vorgemerkt. Diese Vormerkung wird durch ein rotes X über der Typspalte und den rot geschriebenen Namen deutlich gemacht. Eine unbenutzte Statische Variable wird sofort entfernt.

7.1.7.1.3 COM-Server

In der Seite ‚COM-Server’ werden die Namen angezeigt, unter denen ein COM-Server-Objekt mit `COM.Store` abgelegt wurde.

7.1.7.1.4 DLLs

Auf dieser Seite werden alle geöffneten DLLs sowie alle registrierten Prozeduren und Funktionen innerhalb der DLLs zusammen mit deren Parametern angezeigt.

7.1.7.1.5 Synchronisation

Auf dieser Seite werden alle Verbindungen von oder zu anderen TestManager CE Instanzen dargestellt. Diese Verbindungen können zu Instanzen auf demselben Rechner oder auch zu Rechnern die über das Netzwerk erreichbar sind sein. Hält ein Rechner eine Verbindung zu einer TestManager CE Instanz kann er lesend auf seine Globalen Variablen zugreifen. Stellt eine TestManager CE Instanz eine Verbindung zur Verfügung können andere TestManager CE Instanzen dessen Globale Variablen lesen. Im oberen teil des Fensters werden die Verbindungen zu den TestManager CE Instanzen angezeigt, durch die ein Lese zugriff zu den Instanzen ermöglicht wird. Im unteren Teil werden die Verbindungen zu den TestManager CE Instanzen angezeigt, durch die andere TestManager CE Instanzen ein Lesezugriff auf die eigenen Globalen Variablen erhält. Die Globalen Variablen von einer anderen TestManager CE Instanz werden auch im Monitor: Globale Daten unter dem Tab Globale Variablen angezeigt. Nur der Name und die Farbe (pink) unterscheiden sich zu den anderen Globalen Variablen. Der Name der Globalen Variable beginnt mit dem Namen der TestManager CE Instanz gefolgt von einen „:“ und den Namen der Globalen variable.

Die Einstellungen für die Synchronisation von verschiedenen TestManager CE Instanzen ist in den Grundeinstellungen unter Interpreter -> Globale Variablen zu erreichen. Genaueres hierzu unter dem Kapitel 12.6.3 Globale Variablen.

7.1.7.1.6 Net Objects

Auf diesen Tab werden alle erzeugten .Net Instanzen von Klassen angezeigt und beim löschen wieder entfernt.

Eine .Net Instanz kann in einen Interpreter Schritt als ein NetObject angelegt werden. Die dort angelegten Instanzen bleiben bestehen bis Sie entweder in einem Interpreter Schritt gelöscht wird oder das Programm beendet wird.

Der Monitor bietet jedoch auch die Möglichkeit die .Net Instanzen durch auswählen und danach den Button „-„ anklicken zu löschen.

7.1.7.2 Tools / IP Monitor

Der IP Monitor erlaubt die Steuerung und das Debuggen von System IP Steps. Oben wird der Name des aktiven bzw. letzen Systemsteps sowie der aktuelle Zustand angezeigt. Das weiße Feld darunter entspricht dem Debug-Feld des Testfensters, hier werden Systemmeldungen des Interpreters und Debug.Show Ausgaben angezeigt. Die beiden Checkboxen erlauben den Start des nächsten Steps im Debugger, bzw. bringen den IP Monitor dazu, nach dem Ende des Steps auf eine Aktion zu warten, bevor der nächste Step aufgerufen wird. Die Knöpfe erlauben das Wiederholen des letzten Steps, das Editieren der Quellen des letzten Steps bzw. das Starten des nächsten Steps.

Der Inhalt des Ausgabefensters kann mit Strg-E gelöscht werden. Mit der Maus kann bei gedrückter Umschalttaste der Inhalt des Fensters markiert und mit Strg-C in die Zwischenablage kopiert werden. Strg-A markiert den ganzen Inhalt des Fensters. Diese Aktionen sind auch über ein Kontextmenu erreichbar.

7.1.7.3 Tools / andere

Wenn ein Monitor seltener benutzt wird und aus dem normalen Tools Menü entfernt, aber nicht komplett abgeschaltet werden soll, dann kann in der Grundeinstallung angegeben werden, dass er in diesem Untermenü erscheint.

7.1.7.4 Tools / [sonstige]

Das Menü Tools kann sich durch das Hinzufügen neuer Module zum Basisprogramm erweitern. Informationen finden Sie in den Modulbeschreibungen

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

7.1.8 Menü Usertools

In den Grundeinstellungen des Desktops kann ein Menü mit selbstdefinierten Einträgen erzeugt werden. Diese Einträge werden hier eingeblendet.

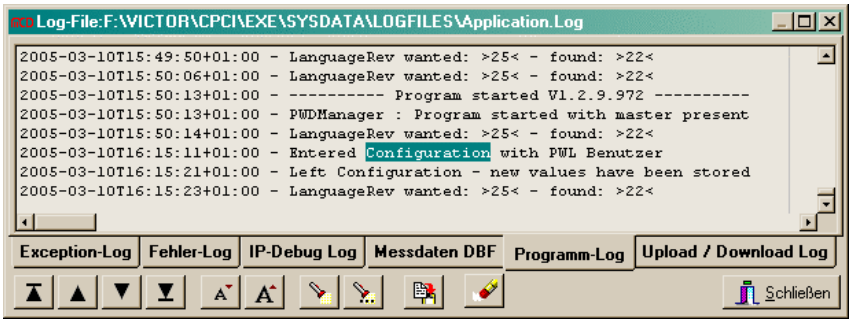
7.1.9 Menü Info

7.1.9.1 Info / Service

Zeigt in einem Fenster an, wo und wie Sie bei Problemen mit dem TestManager CE-System Unterstützung erhalten können.

7.1.9.2 Info / Logfile

Öffnet ein Fenster, in dem die einzelnen Logbücher des Systems eingesehen werden können. Innerhalb der Logbücher kann nach Texten gesucht werden. Die Länge der Logbücher wird vom System automatisch begrenzt, sie können also nicht ‚überlaufen'.



In allen Logbüchern steht die neueste Information unten.

Über die Registerfahnen am unteren Rand kann zwischen den Logbüchern gewechselt werden, außer bei dem DUT-Log Logbuch, dies wird in einem einzelnen Fenster ohne Registerfahnenveraltet. Die Knöpfe erlauben die Navigation ohne Tastatur, die Änderung der Schriftgröße, das Suchen nach Text und das Wiederholen der Suche, das Kopieren einer Auswahl in die Zwischenablage und das Löschen des aktuellen Logbuchs.

Die Logbuchansicht ist nicht modal, sie blockiert also das Programm nicht und kann auch während eines Testablaufes geöffnet bleiben. Sie wird dabei automatisch aktualisiert, das heißt, neue Einträge werden automatisch angezeigt.

7.1.9.2.1 Info / Logfile / Programm-Logbuch

Enthält Informationen über wichtige Programmereignisse, die jedoch den normalen Programmablauf bilden. In jeder Zeile wird zuerst ein Zeitstempel eingetragen, der den Zeitpunkt des Ereignisses im genormten ISO-8601 Format darstellt.

7.1.9.2.2 Info / Logfile / Fehler-Logbuch

Im Fehlerlogbuch werden aufgetretene Probleme und Fehler festgehalten. Auch diese Ereignisse tragen eine ISO-8601 Zeitstempel, können sich jedoch über mehrere Zeilen erstrecken. Insbesondere werden alle Fehlermeldungen, die angezeigt werden, auch im Fehler-Logbuch festgehalten.

7.1.9.2.3 Info / Logfile / Exception-Logbuch

Beinhaltet Informationen über alle Ausnahmefehler des Programms (z.B. „Allgemeine Schutzverletzungen"). Wie im Fehler-Logbuch erstrecken sich die Einträge über mehrere Zeilen. Beim Auftreten von Ausnahmefehlern sollte dieses Logbuch unbedingt zusammen mit der Fehlerbeschreibung an MCD übertragen werden.

7.1.9.2.4 Info / Logfile / IP-Debug-Logbuch

Dieses Logbuch wird vom Interpreter aus mit Daten gefüllt. (Befehl Debug.Log).

7.1.9.2.5 Info / Logfile / Messdaten-DBF-Logbuch

Dieses Logbuch enthält alle Aktionen und Fehler die bei der Erstellung, Benutzung und Verwaltung der Messdaten Tabellen entstehen. Um dieses Logbuch zu aktivieren muss in den Grundeinstellungen unter Messdaten, die Messdaten DBF aktiviert sein. Hierzu mehr in Kapitel 13.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

7.1.9.2.6 Info / Logfile / SerIO-Logbuch

Dieses Logbuch speichert alle Aktionen und Fehler die über das Modul Serieller IO Bus ausgelöst werden. Mehr zu dem Modul Serieller IO Bus im Kapitel 13.

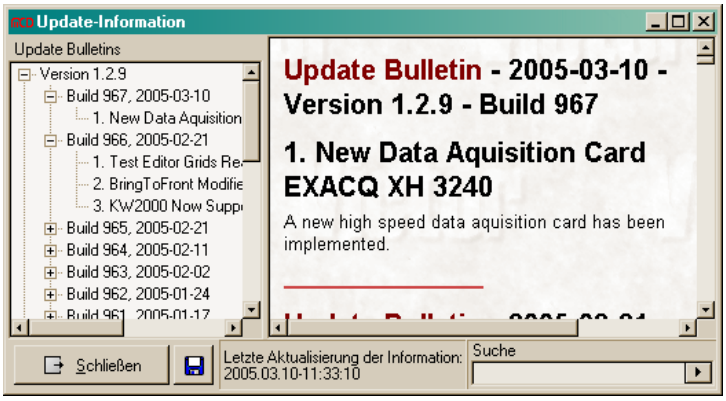
7.1.9.2.7 Info / Logfile / Update Download-Logbuch

Das Update Download Logbuch enthält alle Aktionen des Upload Download Moduls zur Verwaltung der Typ Familien und Ihrer Varianten. Mehr zu diesem Module in Kapitel 13.

7.1.9.2.8 Info / Logfile / DUT-Logbuch

Das DUT-Logbuch enthält alle Aktionen die auf einen DUT (Device Under Test) angewendet werden. Hierzu zählen unter anderen alle Aktionen der verschiedenen IP Objekte. Mehr zu den Einstellungsmöglichkeiten für das DUT Logbuch im Kapitel 13 unter DUT-Log.

7.1.9.3 Info / Update-Info



Das Fenster Update-Info zeigt die letzen Änderungen, die am Programm vor seiner Auslieferung gemacht wurden. Insbesondere können hier die Veränderungen seit der letzten Version nach verfolgt werden.

Im linken Teil zeigt ein Baum die Versionen und Builds, wobei das neueste Build oben steht. Durch Klick auf ein Build wird der zugehörige Text rechts angezeigt.

Der Knopf mit der Diskette erlaubt den Export der Information im HTML Format.

Über das Feld „Suche“ ist eine Suche nach einem Stichwort möglich. Es wird dabei jeweils von der aktuellen Position nach unten gesucht. Für eine erneute Suche muss manuell nach oben gescrollt werden (oder mit der Taste „Pos1“)

7.1.9.4 Info / [sonstige]

Das Menü Info kann sich durch das Hinzufügen neuer Module zum Basisprogramm erweitern. Informationen finden Sie in den Modulbeschreibungen.

7.1.10 Menü Intern

7.1.10.1 Intern / Passwort

Für die meisten Aktionen, die über die reine Durchführung eines Tests oder das Betrachten von Werten hinaus gehen, ist die Anmeldung beim System mit einem Passwort erforderlich.

Das System unterscheidet 5 Passwortstufen, die mit den Funktionstasten F1-F5 ausgewählt werden können. Die genauen Berechtigungen der einzelnen Stufen können im Menü Intern / Berechtigungen festgelegt werden. Im Prinzip sollten die einzelnen Stufen aufeinander auf bauen, und höhere Stufen die Rechte der niedrigeren Stufen umfassen.

Beispiel für eine Berechtigungsstruktur:

- Benutzer : Durchführung von Tests, Startzustand
- Meister : Aktivierung/Deaktivierung von Tests

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

- Service : Anlegen und Pflegen von Tests
- Administrator : Umfassende Systempflege (alle Rechte)
- MCD : spezieller Level nur für MCD - Zwecke

Der Level Benutzer benötigt kein Passwort, für alle anderen Stufen muss das passende Passwort eingegeben werden. Auf Wunsch kann die Eingabe im Klartext statt mit Sternchen angezeigt werden, durch Klick auf den Knopf mit der Tastatur kann eine Bildschirmtastatur ein-/ausgeblendet werden. Bei der Eingabe wird nicht zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden.

Wird das Passwort korrekt eingegeben, schließt sich der Dialog und der neue Passwortlevel wird aktiv. Bei Fehleingaben wird eine Meldung angezeigt und der Dialog bleibt geöffnet.

Hinweis: Frühere Versionen enthielten je ein fixes (nicht änderbares) Passwort für den Administrator und den MCD Level. Da diese Passwörter aber in der Zwischenzeit allgemein bekannt sind, war ein Passwortschutz nicht mehr gegeben. Die fixen Passwörter wurden daher entfernt. Sollten Sie bisher immer diese fixen Passwörter benutzt haben und nun das frei wählbare Passwort nicht kennen, oder ist Ihnen das Passwort abhanden gekommen, so setzen Sie sich bitte mit MCD in Verbindung. Sie erhalten dann ein Passwort, das einen Tag gültig ist und die Änderung des wählbaren Passwortes erlaubt.

Benutzer mit Berechtigung können die Passwörter der Stufen Meister - Administrator ändern. Bei diesen Benutzern enthält der Dialog einen weitern Knopf „Ändern“. Dieser Knopf öffnet den Passworteingabedialog:

Links werden die Passwortstufen mit änderbarem Passwort angezeigt („Benutzer“ und „MCD“ haben kein änderbares Passwort). Das Symbol zeigt den Zustand des Passworts an:

- das Passwort kann nicht geändert werden, da zumindest dieselbe Passwortstufe verlangt wird.
- das Passwort wurde bisher nicht geändert, kann aber geändert werden
- das Passwort wurde geändert und ist gültig
- das Passwort wurde geändert, ist aber ungültig (z.B. zu kurz)

Wählen Sie dazu den zu ändernden Level aus, klicken Sie auf den Knopf ‚Passwort ändern’ und geben Sie das neue Passwort ein. Durch Klick auf „Änderungen verwerfen“ können die Änderungen rückgängig gemacht werden. Auch ein Klick auf „Abbruch“ macht alle Änderungen rückgängig. Der Knopf Speichern wird nur freigegeben, wenn Änderungen gemacht wurden und die eingegebenen Passwörter gültig sind. Die Passwörter werden verschlüsselt in einer INI-Datei gespeichert.

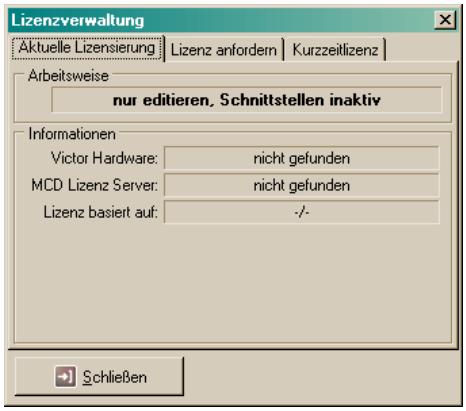
7.1.10.2 Intern / Berechtigungen

Wie unter Intern / Passwort bereits angesprochen, kann für jeden Passwortlevel festgelegt werden, welche Berechtigungen damit verbunden sind.

Die einzelnen Aktionen, deren Passwortlevel definiert werden kann, werden im Gitter in der Spalte Beschreibung angezeigt. In den 4 folgenden Spalten wird jeweils angezeigt, ob der Passwortlevel zu dieser Aktion berechtigt ist oder nicht. Die Berechtigung kann durch Klick auf das jeweilige Feld umgeschaltet werden. Eine Ausnahme machen die grau hinterlegten Zeilen bzw. Felder. Diese Berechtigungen sind nicht änderbar. So ist es z.B. nicht möglich, dem Administrator die Berechtigung für das Ändern der Berechtigungen zu sperren. Auf diese Art wird ein ‚Aussperren’ verhindert. Andere Aktionen sind im Programm mit Berechtigungen versehen oder nur für den Level MCD reserviert. Ist bei „Bearbeitungsmodus“ die Option „verbunden“ aktiviert, so wird eine Freigabe eines Passwortlevels automatisch auf höhere Level übertragen, eine Sperrung wird umgekehrt auch auf niedrigere Level übertragen. Hierdurch wird verhindert, dass ein Benutzer etwas darf, wozu ein Administrator keine Berechtigung hat. Ist die Option „unabhängig“ gewählt, so können alle Felder frei definiert werden. Wird im Eingabefeld bei ‚Anzeige filtern’ etwas eingetragen, so

werden nur solche Aktionen angezeigt, in deren Beschreibung der eingetragene Wert enthalten ist. Auf diese Weise ist eine bestimmte Aktion einfacher zu finden.

7.1.10.3 Intern / Lizenz

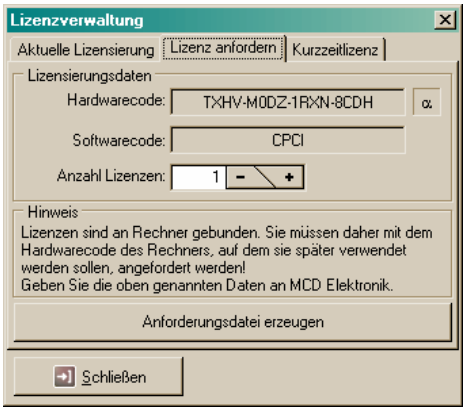


7.1.10.3.1 Seite Aktuelle Lizenzierung

Dieses Fenster gibt Auskunft über den aktuellen Zustand der Lizenzierung des Programms. Unter ‚Arbeitsweise' wird angezeigt, ob das Programm lizenziert und damit voll funktionsfähig ist, oder unlizenziert läuft und damit zwar alle Editiermöglichkeiten vorhanden sind, aber jeder Zugriff auf Schnittstellen und Hardware unterbunden wird.

Unter ‚Informationen' wird angezeigt:

- ob das Programm auf einer TestManager CE Hardware Plattform läuft
- ob ein MCD Lizenz Server verwendet wird
- und worauf eine evtl. vorhandene Lizenz basiert



7.1.10.3.2 Seite Lizenz anfordern

Über die zweite Seite kann eine Lizenz bzw. weitere Lizenzen für diesen Rechner angefordert werden.

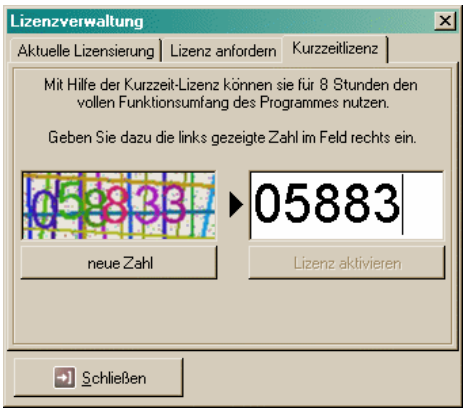
Dabei wird der Hardwarecode des Rechners angezeigt, der Softwarecode ist durch die laufende Software automatisch festgelegt.

Bei Anzahl Lizenzen muss eingetragen werden, wie viele Software-Lizenzen (zusätzlich zu einer evtl. vorhandenen TestManager CE-Hardware-Lizenz) benötigt werden. Wenn schon Software-Lizenzen für diesen Rechner vorhanden sind, wird dies bei MCD automatisch berücksichtigt. Sollen also auf einer TestManager CE-Hardware insgesamt 4 Programme laufen so ist hier eine 3 einzutragen.

Wichtiger Hinweis:

Welcher Hardwarecode für einen Rechner ermittelt wird, ist auch von den Rechten des angemeldeten Bedieners abhängig. Mit einem angemeldeten Administrator kann sich unter gewissen Umständen einen anderer Hardwarecode ergeben als mit einem normalen Benutzer. Daher sollte bei der Erzeugung der Anforderungsdatei immer mit denselben rechten wie der spätere Bediener gearbeitet werden.

Unter sehr seltenen Umständen kann es sein, dass das Programm überhaupt keinen Hardwarecode ermitteln kann. In diesen Fällen bitte mit MCD Elektronik Kontakt aufnehmen.



7.1.10.3.3 Seite Kurzzeitlizenz

Die Seite Kurzzeitlizenz wird nur sichtbar, wenn das Programm nicht bereits lizenziert ist.

Um das Programm für 8 Stunden komplett funktionsfähig zu machen, muss die bunte Zahlenfolge im linken Feld im echten Feld eingegeben und danach der Knopf ‚Lizenz aktivieren' angeklickt werden.

Im Desktopfenster wird in der Statuszeile angezeigt, wann die Kurzzeitlizenz abläuft.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

7.1.10.3.4 Intern / Sprache

Das Programm ist in der Lage, alle Ausgaben, seien es Bildschirmbeschriftungen oder Fehlermeldungen in einer beliebigen Sprache darzustellen. Dies gilt, soweit die installierte Windowsversion die Sprache unterstützt. Unicode-Zeichensätze, etwa für Chinesisch und Ausgaben von rechts nach links werden nicht unterstützt.

Der Benutzer kann beliebig viele weitere Sprachen installieren. Siehe dazu Kapitel 16.4. Innerhalb des Programms kann zwischen den installierten Sprachen ausgewählt werden. Die Umschaltung erfolgt auch für durch den Benutzer selbst definierte Meldungen, etwa für Benutzerhinweise während der Prüfung.

7.1.10.3.5 Sprachauswahlfenster

In dem sich öffnenden Fenster wird für jede installierte Sprache ein Knopf mit Flagge und Beschreibung der Sprache angezeigt. Bei mehr als 5 Sprachen kann über die Pfeiltasten gescrollt werden. Nach Auswahl einer Sprache werden automatisch alle Beschriftungen der Oberfläche und der Kommentare ausgetauscht.

7.1.10.3.6 Parameterseite Sprache

Sprache
Zeigt alle Sprachen an, die das Programm im aktuellen Sprachverzeichnis gefunden hat. Ausgewählt ist die momentan aktuelle Sprache. Wird hier eine andere Sprache gewählt, so wird diese beim Reset aktiviert.

LANGUAGE-Pfad
Legt fest, wo das Programm nach seinen Sprachdaten sucht. Für die Defaulteinstellung (%EXE%\SysData\Language) ist das Feld leer zu lassen. Ansonsten kann das entsprechende Verzeichnis eingetragen werden. Das Programm sucht dann in diesem Pfad nach den Sprachen.
Diese Einstellung kann benutzt werden, um eine einmal gepflegte UserMsg.Ini von mehreren Betriebsmitteln gemeinsam zu benutzen.

7.1.10.3.7 Automatische Übersetzung von Benutzerdaten

Da die Sprachdateien nur die Texte enthalten können, die bei der Erstellung des Programms bekannt waren, tritt das Problem auf, dass Texte, die der Benutzer z.B. aus Interpretersteps heraus ausgibt nicht übersetzt werden.

Der Benutzer müsste also für jede Sprachänderung die Interpretersteps bearbeiten. Um dies zu vermeiden wurde die USERMSG.INI Datei eingeführt. Sie befindet sich im selbem Verzeichnis wie der normalen Sprachdateien und hat folgenden Aufbau:

```
[TEXTE]
0001011=Funktionaltester nicht bereit
0001012=Funktionaltester testet gerade
```

Der Kopf [TEXTE] darf nicht geändert werden. Danach folgt eine Liste von Zahlen und zugeordneten Texten. Die Zahlen müssen siebenstellig mit führenden Nullen angegeben werden. Die Zahlen sind die TextID des nach dem Gleichheitszeichen folgenden Textes.

Die meisten Funktionen, die in der USERMSG.INI nach einem Text suchen erlauben die Angabe eines Vorgabetextes, der benutzt wird, falls die gesuchte TextID nicht in der Datei auftaucht.

7.1.10.4 Intern / [andere]

Das Menü Intern kann sich durch das Hinzufügen neuer Module zum Basisprogramm erweitern. Informationen finden Sie in den Modulbeschreibungen (Kapitel 13)

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

7.1.11 Menü Hilfe

7.1.11.1 Hilfe / Hilfe

Zeigt diese Hilfe

7.1.11.2 Hilfe / IP Hilfe

Zeigt die Interpreter-Syntax-Hilfe. Siehe Kapitel 12.2.7

7.1.11.3 Hilfe / About

Zeigt Informationen zum Programm. Insbesondere die Build-Nummer ist interessant, falls Fehler auftreten. Die Build-Nummer wird auch bei geringen Programmänderungen hoch gezählt. Date gibt den Tag der Programmerzeugung an.

7.1.12 Menü Exit

7.1.12.1 Exit / Programm Reset

Führt einen kompletten Programmreset und damit den Reset aller Module durch. Die Typdaten werden neu geladen, alle Schnittstellen werden geschlossen und neu geöffnet, der Reset-Schritt wird ausgeführt.

Ein Fehlerzustand wird durch den Reset gelöscht, das System befindet sich danach im Wartezustand.

Ausnahmen:

- beim Reset selbst trat ein Fehler auf
- beim Laden des Programms trat ein Fehler auf, der durch Reset nicht behoben werden kann

Wenn die Grundeinstellung mit OK verlassen wird, wird der Reset automatisch ausgelöst.

Ein Reset kann auch durch die Tastenkombination Alt+F5 oder die Symbolleiste ausgelöst werden.

7.1.12.2 Exit / Programm beenden

Das Programm wird beendet. Unter dem Menüpunkt Intern / Berechtigungen kann eingestellt werden, für welchen Passwortlevel keine Sicherheitsabfrage gemacht wird (Aktion $0F02).

7.2 Hauptbereich des Desktopfensters

Je nach den getroffenen Einstellungen können im Hauptbereich verschiedene Informationen dargestellt werden.

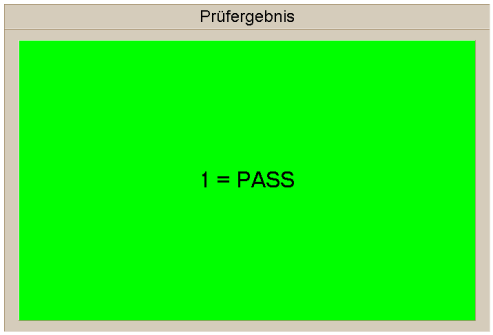
7.2.1 Wartezustand ohne vorherigen Test

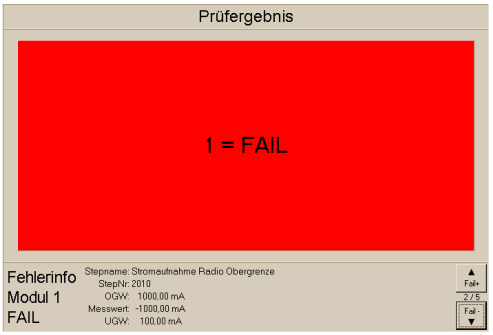
Wenn sich das Programm in einem Zustand befindet, in dem nichts spezielles (Prüfergebnisse oder vom Interpreter erzeugte Objekte) im Hauptbereich angezeigt werden soll, dann versucht das Programm eine Hintergrundgrafik einzublenden.

Es sucht dazu zuerst im aktuellen Typverzeichnis nach einer Grafikdatei mit dem Namen BACK und dem Dateityp BMP oder JPG. Befindet sich im Typeverzeichnis keine solche Datei, wird im Systemverzeichnis gesucht. Hierdurch wird eine typabhängige Prüflingsbildeinblendung möglich.

Wird keine Datei gefunden, so wird ein Farbverlauf gezeigt.

7.2.2 Anzeige von Prüfergebnissen





Wenn die entsprechende Option in der Grundeinstellung aktiviert ist, wird nach einem Testablauf das Ergebnis im Desktopfenster automatisch angezeigt. Im Falle mehrere Fehler werden knöpfe angezeigt, welche die einzelnen Fehler anzeigen. Bei mehreren fehlerhaften Prüflingen auf einem Nutzen erscheinen Knöpfe, mit denen der Prüfling gewählt werden kann.

7.2.3 Anzeigen aus dem Interpreter

Das Screen Objekt des Interpreters benutzt den Hauptbereich des Desktopfensters und überlagert alle anderen Ausgaben.

7.3 Parameterseite Desktop

Diese Grundeinstellungsseite bestimmt das Erscheinungsbild des Desktopfensters.

Info-Leiste

Legt die Sichtbarkeit der Elemente der Infoleiste fest. Dies ist die Spalte rechts im Fenster. Die Reihenfolge der Elemente kann nicht geändert werden.

Info-Leiste anzeigen
Legt die Sichtbarkeit der gesamten Info-Leiste fest. Wenn die Info-Leiste hier ausgeblendet wird, haben die weiteren Schalter in diesem Bereich keine Auswirkung.

Logo (benutzerdefiniert oder MCD)
Erlaubt das Abschalten des Logos. Die Art des Logos wird weiter unten festgelegt

Analog-Uhr
Zeigt oder verbirgt die Uhr in der Info-Leiste

Flagge zur Sprachauswahl
Zeigt oder verbirgt die Flagge in der Info-Leiste. Neben dem Menü kann die Sprachauswahl auch durch Klicken auf die Flagge aufgerufen werden.

Typ-Bild (%TYP%\TypePic.)*
Zeigt oder verbirgt die Anzeige des Typ-Bildes. Wenn aktiviert, sucht das Programm im aktuellen Typverzeichnis nach einer Bilddatei mit dem Namen „TypePic“ und einer bekannten Bildendung (derzeit BMP und JPG). Diese Grafik wird eingeblendet. Wenn keine Grafik gefunden wird, erscheint ein rotes Kreuz. Das genaue Erscheinungsbild wird weiter unten festgelegt.

Platz – Statistik
Zeigt oder verbirgt die lokale Platzstatistik. Der Inhalt der Statistik wird weiter unten festgelegt.

Status-Ampel anzeigen
Zeigt oder verbirgt die Ampel, die den Systemzustand wiedergibt. Wenn die Ampel abgeschaltet wird, ist der Systemzustand noch in der Statusleiste zu erkennen.

Anzeigen

Prüflingsergebnisse anzeigen
Wenn aktiviert, wird das Ergebnis der Prüfung nach dem Testende im Hauptbereich des Desktop-Fensters angezeigt. Siehe Kapitel 7.2

Logo

Benutzerdefiniertes Logo zeigen
Wenn aktiviert, wird ein benutzerdefiniertes Logo statt des MCD Logos angezeigt.

Dateiname
Legt den Dateinamen für das benutzerdefiniert Logo fest. Erlaubt sind BMP und JPG Dateien.

Transparent
Wenn aktiviert, werden alle Bildpunkte des Logos, die exakt denselben Farbwert wie die linke untere Ecke des Logos haben, unsichtbar und durch die Hintergrundfarbe der Info-Leiste ersetzt. Das Logo wird quasi transparent an diesen Stellen. Diese Funktion sollte nur mit BMP Dateien benutzt werden, da JPG nicht immer exakt dieselbe Farbe trifft.

Modus
Bestimmt, was passiert, wenn das Logo nicht exakt dieselbe Größe wie die Logo-Box (70 x 39 Pixel) hat. Optionen sind:

- zentriert — das Logo wird in Originalgröße mittig in der Logo-Box angezeigt
- eingepasst — das Logo wird ohne Beachtung der Seitenverhältnisse auf die Größe der Logo-Box gedehnt / gestaucht, es bleiben keine Ränder
- einfach — das Logo wird in Originalgröße mit der linken oberen Ecke in der linken oberen Ecke der Box angezeigt
- gestreckt — das Logo wird unter Beachtung der Seitenverhältnisse auf die Größe der Logo-Box gedehnt / gestaucht, es können Ränder bleiben
- mehrfach — das Logo wird wie eine Kachel solange wiederholt, bis die Logo-Box gefüllt ist
- an Logo angepasst — die Breite des Logos wird auf die Breite der Logo-Box skaliert. Die Höhe der Logo-Box wird auf die Höhe des skalierten Logos angepasst

Das beste Ergebnis stellt sich ein, wenn das Logo mit einem Bildbearbeitungsprogramm auf die korrekte Breite skaliert wird und die Option „an Logo angepasst“ gewählt wird.

Anwendungsfenster

Fenstergröße
Erlaubt die Auswahl zwischen einer festen Bildschirmgröße (800x600 Pixel) für die ursprünglich im TestManager CE System verwendeten Touchscreens und einem frei (limitiert auf 400x300 bis Bildschirmgröße) in der Größe veränderbaren Fenster.

Option für Hintergrundgrafik (%TYP%\BACK.BMP bzw. %SYS%\BACK.BMP)

Modus
Bestimmt die Art der Einblendung des Hintergrundbildes (siehe Kapitel 7.2) Zur Bedeutung der Optionen siehe oben bei „Logo / Modus“, die Option „An das Logo angepasst“ ist nicht verfügbar, da der zur Verfügung stehende Platz von der Größe des Fensters vorgegeben wird.

Sonstiges

Farbe des Sekundenzeigers
Erlaubt die Anpassung der Farbe des Sekundenzeigers der Analoguhr an das Logo

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Bilder in Menüs anzeigen
Schaltet die kleinen Bilder links in den Menüs ein oder aus

Typ-Bild

Transparent
Steuert den Transparenzmodus für das Typbild in der Info-Leiste. Funktion siehe oben bei „Logo / Transparent“

Modus
Steuert den Anzeigemodus für das Typbild in der Info-Leiste. Funktion siehe oben bei „Logo / Modus“

XP Themes

XP Themes unterstützen
Wählt aus, ob das Programm seiner Oberfläche einem gewählten XP Theme anpassen soll. Mit Windows XP® hat Microsoft die Möglichkeit geschaffen, damit der Anwender die Oberfläche durch Themes an seine Vorlieben anpassen kann. Ein Programm muss in die neue Zeichnungsweise jedoch quasi einwilligen. Damit die Victor Oberfläche auch unter verschiedenen Betriebssystemen konsistent aussehen kann, willigt das Programm nicht automatisch ein, sondern benutzt dazu diese Option. Diese Option hat überhaupt nur dann eine Auswirkung, wenn:

- das Betriebssystem Windows XP® ist und
- in den Desktopeigenschaften ein neuer XP Stil gewählt wurde

Ansonsten (oder, wenn die Option abgeschaltet wurde) wird die Oberfläche immer im ‚klassischen Stil’ gezeichnet. Wenn die Option umgeschaltet wird, wird eine Datei ‚cPCI.Manifest.exe’ im Programmverzeichnis automatisch erzeugt bzw. gelöscht. Diese Datei enthält die Freigabe für das Betriebssystem, die neuen Stile zu verwenden. Wird die Option umgeschaltet, muss das Programm neu gestartet werden, bevor die Umschaltung sich auswirkt.

Alter Stil (klassisch):

Neuer Stil (XP):

7.3.1 Parameterseite Desktop / Knopfleiste

Bestimmt das Aussehen der Symbolleiste des Desktops

Ausführung
Auswahl der Art der Symbolleiste:

- Standard – ist die im Programm fest definierte Symbolleiste, die weiter unten gemachten Einstellungen werden ignoriert
- benutzerdefiniert – aktiviert die weiter unten gemachten Einstellungen
- keine – es wird keine Symbolleiste angezeigt

Knopf: Benutzerdefinierte Leiste auf Standardknöpfe setzen
Löscht die Definitionen für die Knopfleiste und ersetzt sie mit den Knöpfen der Standardsymbolleiste. Diese Definitionen können dann weiter bearbeitet werden. Die Knöpfe der Standardsymbolleiste sind: Teststart, Typwechsel, Anmeldefenster, Platzstatistik, Modusumschaltung, Messwertanzeige, Reset, Programmende

Knopf: Benutzerdefinierte Leiste auf Editor-Knöpfe setzen
Löscht die Definitionen für die Knopfleiste und ersetzt sie mit den Knöpfen der Editorsymbolleiste. Diese Definitionen können dann weiter bearbeitet werden. Die Knöpfe der Editorsymbolleiste sind: Teststart, Typwechsel, Grundeinstellung, Typlisteneditor, Testablaufeditor, Interpretereditor, Messwertanzeige, Reset, Programmende

Benutzerdefinierte Leiste

Vorschau
Zeigt eine Vorschau der Leiste in Originalgröße an. Durch Klicken auf einen Knopf wird dieser aktiviert und seine Daten zum Bearbeiten ausgewählt. Der aktive Knopf ist hell hinterlegt.

Schaltfläche auswählen

Schaltfläche
Erlaubt die Auswahl des aktiven (änderbaren) Knopfes. Der aktive Knopf kann auch durch Klick auf seine Vorschau gewählt werden. Die Daten des aktiven Knopfes werden unten eingeblendet und können geändert werden.

Knopf :nach links
Bewegt den aktiven Knopf in der Leiste um eine Position nach links

Knopf :nach rechts
Bewegt den aktiven Knopf in der Leiste um eine Position nach rechts

Knopf :Knopf löschen
Entfernt (nach einer Sicherheitsabfrage) den aktiven Knopf aus der Leiste. Es können alle Knöpfe entfernt werden.

Knopf :neuer Knopf
Fügt einen neuen Knopf am Ende der Leiste ein. Der Knopf kann dann an die gewünschte Position verschoben werden. Es können sich maximal 12 Knöpfe in der Leiste befinden.

Schaltfläche bearbeiten

Zeigt die Daten des aktiven Knopfes und ändert sie.

Aktion
Wählt die Aktion, die von dem Knopf ausgelöst wird. Die Liste der wählbaren Aktionen ist abhängig vom Ausbaustand des Programms und den aktiven Modulen (siehe Kapitel 15).

Parameter
Parameter für die Aktion. Es können nur Daten eingegeben werden, wenn die Aktion Parameter erlaubt.

Param. Inf
Informationen zu den Parametern der Aktion

Text ID
Bestimmt die ID, nach der in der USERMSG.INI für die Beschriftung des Knopfes gesucht wird (siehe Kapitel 7.1.10.3.7). Wird dieser Wert auf 0 gesetzt, so wird die USERMSG.INI ignoriert und immer der Defaulttext benutzt. Wird der Wert auf –1 gesetzt, so wird immer die der programminterne Vorgabetext benutzt.

Defaulttext
Text, der benutzt wird, wenn die TextID in der USERMSG.INI nicht gefunden wurde.

Bitmap
Name der Bitmapdatei, die statt der Default-Bitmap für die Schaltfläche benutzt werden soll. Dies ist nützlich, wenn z.B. mehrere IP-Step Schaltflächen mit unterschiedlicher Funktion eingebunden werden.

7.3.2 Parameterseite Desktop / Menü

Shutdown im Exit-Menü anzeigen
Blendet einen neuen Menüpunkt im Exit-Menü ein. Mit Hilfe dieses Menüpunktes wird die Systemaktion 16 aufgerufen (siehe Kapitel 15)

Parameter für Shutdown im Exit-Menü
Parameter für die Shutdown Systemaktion (siehe Kapitel 15).

7.3.3 Parameterseite Desktop / UserTools

Über diese Seite wird das Usertools Menü verwaltet.

UserToolsMenü sichtbar
Macht das Usertools-Menü in der Menüleiste sichtbar oder unsichtbar

Benutzerdefiniertes Menü

Elemente im Menü & Vorschau - Rechtsklick zeigt Menü als Popupmenü
Zeigt die Elemente des Menüs als Vorschau. Ein Element kann per Klick ausgewählt und aktiviert werden.

Menüeintrag auswählen

Menüeintrag
Erlaubt die Auswahl des aktiven (änderbaren) Elements. Das aktive Element kann auch durch Klick auf seine Vorschau gewählt werden. Die Daten des aktiven Elements werden unten eingeblendet und können geändert werden.

Knopf :nach oben
Bewegt das aktive Element um eine Position nach oben

Knopf :nach unten
Bewegt das aktive Element um eine Position nach unten

Knopf :Eintrag löschen
Entfernt (nach einer Sicherheitsabfrage) das aktive Element. Alle Einträge können entfernt werden.

Knopf :neuer Eintrag
Fügt ein neues Element am Ende des Menüs ein. Das Element kann dann an die gewünschte Position verschoben werden. Es können sich beliebig viele Elemente im Menü befinden.

Menüeintrag bearbeiten

Zeigt die Daten des aktiven Elementes und ändert sie.

Aktion
Wählt die Aktion, die von dem Element ausgelöst wird. Die Liste der wählbaren Aktionen ist abhängig vom Ausbaustand des Programms und den aktiven Modulen (siehe Kapitel 15).

Parameter
Parameter für die Aktion. Es können nur Daten eingegeben werden, wenn die Aktion Parameter erlaubt.

Param. Inf
Informationen zu den Parametern der Aktion

Text ID
Bestimmt die ID, nach der in der USERMSG.INI für die Beschriftung des Elements gesucht wird (siehe Kapitel 7.1.10.3.7). Wird dieser Wert auf 0 gesetzt, so wird die USERMSG.INI ignoriert und immer der Defaulttext benutzt. Wird der Wert auf –1 gesetzt, so wird immer die der programminterne Vorgabetext benutzt.

Defaulttext
Text, der benutzt wird, wenn die TextID in der USERMSG.INI nicht gefunden wurde.

Bitmap
Name der Bitmapdatei, die statt der Default-Bitmap für den Menueintrag benutzt werden soll. .Dies ist nützlich, wenn z.B. mehrere IP-Step Menueinträge mit unterschiedlicher Funktion eingebunden werden.

8 Typlisteneditor

Mit Hilfe des Typlisteneditors können Typvarianten und Typfamilien angelegt, geändert und gelöscht werden. Änderungen finden (mit Ausnahme des Umbenennen von Typfamilien, siehe unten) nur im Speicher statt und werden erst beim Speichern der Daten aktiviert.

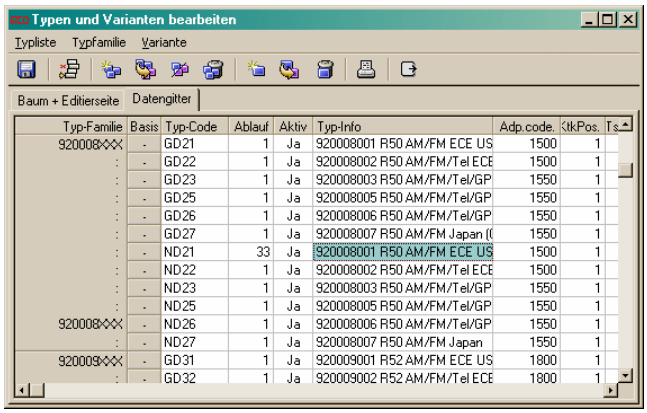
© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

8.1 Baumansicht

In der Baum + Editier Ansicht werden die definierten Familien und Varianten auf der linken Seite in einer Baumstruktur aufgeführt. Rechts werden jeweils die Daten der links ausgewählten Variante angezeigt und können bearbeitet werden. Ist links eine Familie ausgewählt, so werden rechts keine Daten angezeigt. Die vom Programm definierten Felder werden rechts oben angezeigt, während die benutzerdefinierten Typfelder rechts unten angezeigt werden.

8.2 Datengitter

Außer als Baum können dieselben Daten auch in einem Datengitter angezeigt und bearbeitet werden. Dabei wird die Typfamilie in der ersten Spalte eingeblendet. Die zweite Spalte (Basis) wird nur verwendet, wenn eine neue Typvariante angelegt wurde und zeigt dann an, von welcher schon bestehenden Variante die neue Variante abgeleitet wurde. Die Felder können direkt im Gitter editiert werden.



Typ-Familie	Basis	Typ-Code	Ablauf	Aktiv	Typ-Info	Adp.code.	KtkPos.	Ts
920008XXX	-	GD21	1	Ja	920008001 R50 AM/FM ECE US	1500	1	
:	-	GD22	1	Ja	920008002 R50 AM/FM/Tel ECE	1500	1	
:	-	GD23	1	Ja	920008003 R50 AM/FM/Tel/GP	1550	1	
:	-	GD25	1	Ja	920008005 R50 AM/FM/Tel/GP	1550	1	
:	-	GD26	1	Ja	920008006 R50 AM/FM/Tel/GP	1550	1	
:	-	GD27	1	Ja	920008007 R50 AM/FM Japan ((	1550	1	
:	-	ND21	33	Ja	920008001 R50 AM/FM ECE US	1500	1	
:	-	ND22	1	Ja	920008002 R50 AM/FM/Tel ECE	1500	1	
:	-	ND23	1	Ja	920008003 R50 AM/FM/Tel/GP	1550	1	
:	-	ND25	1	Ja	920008005 R50 AM/FM/Tel/GP	1550	1	
920008XXX	-	ND26	1	Ja	920008006 R50 AM/FM/Tel/GP	1550	1	
:	-	ND27	1	Ja	920008007 R50 AM/FM Japan	1550	1	
920009XXX	-	GD31	1	Ja	920009001 R52 AM/FM ECE US	1800	1	
:	-	GD32	1	Ja	920009002 R52 AM/FM/Tel ECE	1800	1	

8.3 Felder

8.3.1 Programmintern benutzte Felder:

Familie / Typ-Familie	Name der Typfamilie, zu der die Variante gehört. Da der Typfamilien-Name in Datei- und Verzeichnisnamen verwendet wird, kann die Bezeichnung der Typ-Familie nicht direkt geändert werden (siehe Menü). Die Typ-Familie kann beliebig lang sein und neben Ziffern auch Buchstaben enthalten, allerdings nur die für Dateinamen gültigen Zeichen. Alle Varianten, die denselben Familien-Namen besitzen gehören zu einer Typ-Familie
Typ-Code	Der Typcode ist das eindeutige Kennzeichen einer Typvariante. Über den Typ-Code kann bei einer chaotischen Fertigung automatisch die passende Typvariante und der passende Prüfablauf ausgewählt werden. Wird ein Typcode mehrfach vergeben, so wird im Gitter der Code rot dargestellt, während im Baum der ganze Eintrag im Baum rot angezeigt wird.
Ablauf-Nr.	Legt die Ablaufnummer des Prüfablaufes fest, der bei einer automatischen Auswahl der Variante geladen wird.
Aktiv	Erlaubt das Abschalten einer Variante, wenn sie nicht benutzt werden soll. Im Datengitter können die Werte ‚0' oder ‚N' für ‚nein' bzw. ‚1', ‚J' oder ‚Y' für ‚ja' angegeben werden
Information / Typ-Info	Beschreibung der Typ-Variante. Wird als Information angezeigt, vom Programm jedoch nicht weiter verwendet.
Adaptercode	Erlaubt es, zu überprüfen, ob für die gewählte Typ-Variante der richtige Prüflings-Adapter angeschlossen ist. Diese Auswertung ist jedoch Aufgabe der System-Interpreterschritte und wird nicht vom System übernommen. Der Adaptercode ist eine Zahl im Bereich 0..9999
Kontaktier-Positionen	Anzahl der Reihen im Nutzen der Typ-Variante. Bei einem Einzelprüfling muss eine 1 eingetragen werden.
Test-Positionen	Anzahl der Prüflinge in einer Kontaktierposition. Bei einem Einzelprüfling muss eine 1 eingetragen werden.
Barcode-Modus	Legt fest, wie der Barcode verwaltet wird. Bei SHARED (Eingabe ‚0') besitzt der gesamte Nutzen nur einen Barcode, die einzelnen Prüflinge werden durch den Barcode des Nutzens plus eine fortlaufende Nummer unterschieden. Bei SEPARATE (Eingabe ‚1') besitzt jeder Prüfling

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

	einen eigenen Barcode. Bei einem Einzelprüfling ist es egal, welche Option gewählt ist.

8.3.2 Benutzerdefinierte Felder:

Zusätzlich zu den programminternen Feldern können weitere benutzerdefiniert Felder angelegt werden (siehe Menü „Typliste / Struktur ändern“). Daten in diesen Feldern werden vom Programm nicht verwendet, können jedoch vom Interpreter gelesen oder über die Enumerated Data ausgegeben werden.

Die Felder werden im Datengitter nach den programminternen Feldern aufgeführt. In der Editierseite werden die benutzerdefinierten Felder in einem eigenen Gitter unten aufgeführt.

8.3.3 Benutzerdefiniertes Layout

Das Benutzer definierte Layout ermöglicht es, die Anzeige des Ergebnisses beliebig anzupassen. So kann beispielsweise eine Palette von 12 DUTs dargestellt werden in denen immer 2 DUT nebeneinander liegen.

Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Änderungen nur intern virtuell sind. Diese Änderungen machen sich nicht bei den Kontaktier und den Testpositionen bemerkbar.

8.4 Menü Typliste

8.4.1 Menü Typliste / Typliste speichern

Speichert den aktuellen Zustand in der Datei %TDR%\TYPELIST.CSV.

Aus Gründen der Rückwärtskompatibilität werden die Daten (soweit von der Datenstruktur möglich) zusätzlich noch in der Datei %TDR%\TYPELIST.DBF gespeichert. Hierdurch können alte Softwareversionen die geänderten Daten lesen..

Die alte Datei wird dabei nicht direkt überschrieben, sondern in TYPELIST.~CS umbenannt.

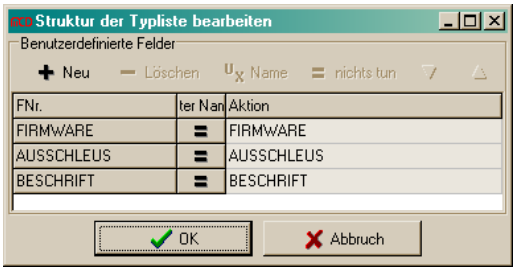
Wurde eine neue Typfamilie angelegt, so werden die entsprechenden Datenstrukturen auf der Festplatte angelegt. Existiert bereits eine entsprechende Datenstruktur, so wird nachgefragt, ob die bestehenden Daten weiterverwendet werden sollen oder die Daten gelöscht und durch eine neue, leere Struktur ersetzt werden sollen. Hierdurch ist es möglich, eine versehentlich gelöschte Typfamilie wieder ihren alten Daten zuzuordnen.

8.4.2 Menü Typliste / Report drucken

Ruft den Reportgenerator auf, um Daten einer Variante oder aller Varianten zu drucken.

Siehe Kapitel 14

8.4.3 Menü Typliste / Struktur ändern



Ruft den Dialog zum Ändern der Struktur der benutzerdefinierten Felder auf.

Die definierten Felder werden im Gitter angezeigt. Über die "Pfeil aufwärts" und "Pfeil abwärts" Symbole kann das gewählte Feld nach oben oder unten verschoben werden.

Über das Plus Symbol (Neu) kann ein neues Feld eingefügt werden.

Über das Minus Symbol (Löschen) kann das gewählte Feld gelöscht werden. Es wird nicht sofort entfernt, sondern nur in der mittleren Spalte (Aktion) mit einem Minuszeichen als zum Löschen markiert dargestellt.

Über das U X Symbol (Name) wird das gewählte Feld zur Namensänderung markiert. Auch, wenn direkt in der Spalte „Neuer Name“ etwas eingetragen wird, wird das Feld entsprechend markiert.

Zum Löschen oder zur Namensänderung markierte Felder können mit dem Gleichheitssymbol (nichts tun) wieder in den alten Zustand versetzt werden.

Über den OK Knopf werden die Änderungen gespeichert und der Dialog verlassen. Der Knopf ist nur dann aktiv, wenn keine Fehler in den Daten vorliegen. Fehler können sein: Doppelte Feldnamen, ein leerer Feldnamen.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Die Anzahl der Felder ist nicht beschränkt.

Der Inhalt gelöschter Felder geht in der Typliste verloren, neue Felder sind leer. Felder, dessen Name geändert wurde, behalten ihren Inhalt.

8.4.4 Menü Typliste / Beenden

Verlässt den Typlisteneditor. Sind in den aktuellen Daten logische Fehler enthalten (z.B. ein doppelt vergebener Typcode) so fragt das Programm, ob der Editor wirklich verlassen werden soll.

Sind Änderungen ungespeichert, so wird gefragt, ob diese gespeichert werden sollen, oder das Verlassen des Editors ganz abgebrochen werden soll.

Wurden Daten gespeichert, so wird nach dem Verlassen ein Reset ausgeführt, um die neuen Daten zu laden.

8.5 Menü Typfamilie

8.5.1 Menü Typfamilie / neue Typfamilie anlegen

Erlaubt das Anlegen einer neuen Typfamilie. Für die Familie wird ein Dummy-Eintrag erzeugt, der im Typlisteneditor bearbeitet werden kann.

Oben im Fenster werden die bereits existierenden Familien angezeigt.

In diesem Modus ist oben keine Auswahl nötig bzw. möglich.

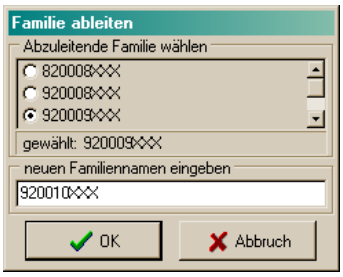
Unten muss der neue Familienname eingegeben werden.

Der neue Familienname darf nur aus Buchstaben und Ziffern sowie solchen Sonderzeichen bestehen, die auch in Dateinamen verwendet werden können.

Der OK Knopf ist nur dann aktiv, wenn ein gültiger Familienname angegeben wurde. Leere Namen sind nicht erlaubt, genauso wenig wie der Name einer bereits existierenden Familie.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

8.5.2 Menü Typfamilie / Typfamilie ableiten



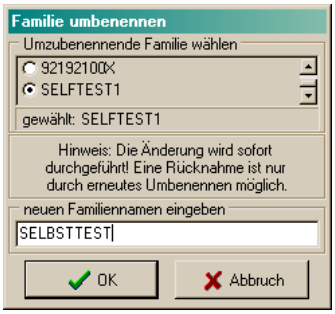
Beim Ableiten einer Typfamilie wird quasi eine Kopie einer bestehenden Typfamilie mit einem neuen Familiennamen erzeugt. Es wird eine neue Typfamilie angelegt und alle Mitglieder der Ursprungsfamilie in diese neue Familie kopiert. Als Ergebnis sind insbesondere Typcodes doppelt vorhanden und müssen im Editor bearbeitet werden.

Im oberen Bereich des Fensters werden die bestehenden Familien angezeigt und eine der Familien muss ausgewählt werden. Im unteren Bereich wird der neue Familienname eingegeben.

Der neue Familienname darf nur aus Buchstaben und Ziffern sowie solchen Sonderzeichen bestehen, die auch in Dateinamen verwendet werden können.

Der OK Knopf ist nur dann aktiv, wenn ein gültiger Familienname angegeben wurde. Leere Namen sind nicht erlaubt, genauso wenig wie der Name einer bereits existierenden Familie.

8.5.3 Menü Typfamilie / Typfamilie umbenennen



Im Gegensatz zum Anlegen oder Ableiten einer Familie werden beim Umbenennen direkt die Verzeichnisstrukturen auf der Festplatte manipuliert.

Daher müssen zuvor alle Änderungen, die im Typlisteneditor gemacht wurden gespeichert werden.

Da der Familienname in Verzeichnis und Dateinamen enthalten ist werden alle diese Bezüge durch Umbenennen der Dateien geändert.

Im oberen Bereich des Fensters werden die bestehenden Familien angezeigt und eine der Familien muss zum Umbenennen ausgewählt werden. Im unteren Bereich wird der neue Familienname eingegeben.

Der neue Familienname darf nur aus Buchstaben und Ziffern sowie solchen Sonderzeichen bestehen, die auch in Dateinamen verwendet werden können.

Der OK Knopf ist nur dann aktiv, wenn ein gültiger Familienname angegeben wurde. Leere Namen sind nicht erlaubt, genauso wenig wie der Name einer bereits existierenden Familie.

8.5.4 Menü Typfamilie / ganze Typfamilie löschen

Entfernt – nach einer Sicherheitsabfrage – die ganze Typfamilie zu der die gewählte Variante gehört, mit all ihren Mitgliedern.

Die letzte Typfamilie kann nicht gelöscht werden.

Das Typdatenverzeichnis der Familie auf der Platte wird jedoch nicht gelöscht, sondern bleibt erhalten. Bei einem versehentlichen Löschen könnten sonst zu viele Daten verloren gehen. Wenn das Verzeichnis wirklich nicht mehr gebraucht wird, kann es mit Hilfe des Explorers gelöscht werden.

8.6 Menü Variante

8.6.1 Menü Variante / neue Variante anlegen

Legt eine neue Variante als Mitglied der aktuellen Familie an. Die Werte der Variante können dann bearbeitet werden.

8.6.2 Menü Variante / Variante kopieren

Kopiert die aktuelle Variante innerhalb der Typfamilie.

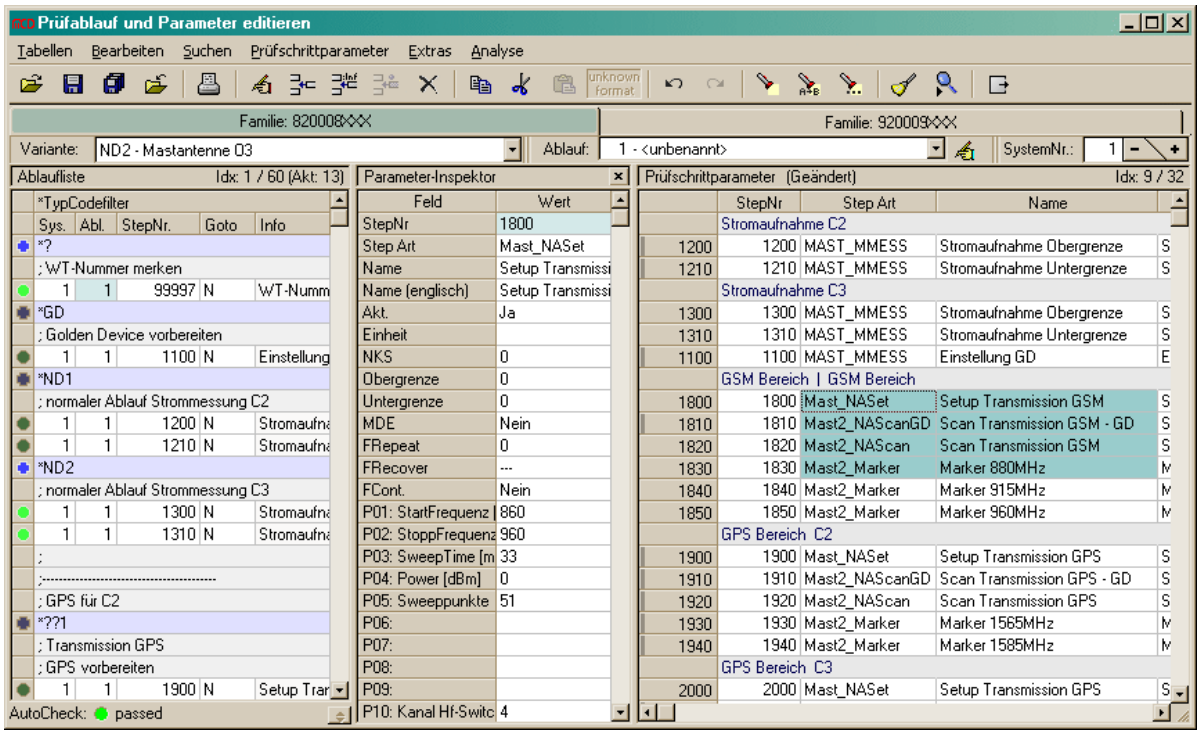
8.6.3 Menü Variante / Variante löschen

Löscht die aktuelle Variante aus der Typfamilie. Wird das letzte (einzige) Mitglied einer Typfamilie gelöscht, so wird die ganze Typfamilie entfernt. Siehe Kapitel 8.5.4.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

9 Prüfablaufeditor

Im Prüfablaufeditor werden beim Öffnen die Daten der jeweils gerade geladenen Typfamilie angezeigt und zum Bearbeiten bereitgestellt. Sollen die Daten einer anderen Familie bearbeitet werden, so muss entweder eine Variante der Familie in der Typauswahl geladen werden oder die Typfamilie wird im Prüfablaufeditor hinzugeladen. Es können beliebig viele Typfamilien geladen werden.



Das Fenster des Prüfablaufeditors besteht von oben nach unten aus der Menüleiste, der Symbolleiste und dem eigentlichen Bearbeitungsfeld. In diesem Feld wird für jede geladene Familie eine ‚Karteikarte' mit dem Familiennamen angezeigt. Durch Klick auf den Kartenreiter oder die Tastenkombination Strg+Tab wird zwischen den Familien gewechselt. Der Reiter der jeweils aktiven Karte ist farblich hinterlegt.

Die Karteikarte für jede Familie besteht aus der Aktivierungsleiste mit den Auswahlfeldern für die Variante, den Ablauf und die Systemnummer sowie darunter den drei Bereichen mit der Ablaufliste, dem Parameter-Inspektor und der Prüfschrittliste.

Wichtig: Beim Bearbeiten der Ablaufliste oder der Prüfschritte wirken sich Änderungen immer auf **alle** Varianten einer Typ-Familie aus, da sich alle Varianten diese Daten teilen. Dies ist im Normalfall durchaus erwünscht, da so eine Änderung, die alle Varianten betrifft, nur einmal gemacht werden muss. Jedoch kann bei Änderungen auch unabsichtlich eine andere Variante mit geändert werden.

Mit dem Laden einer Familie werden die Daten in den Speicher geladen. Alle Änderungen finden nur im Speicher statt. Änderungen, die nicht gespeichert werden, gehen daher verloren.

Siehe auch Modul Upload/Download, Kapitel 13.39

Jede Familie hat ihren ganz eigenen Satz an Bearbeitungseinstellungen. Soweit möglich, werden die Einstellungen gespeichert und beim erneuten Laden der Typfamilie wieder hergestellt.

Die Ablaufliste und die Prüfschrittliste haben eine unbegrenzte Undo-Funktion. Bearbeitungsschritte können jeweils bis zum letzten speichern zurückgenommen werden.

Felder die seit dem Öffnen einer Familie oder dem letzen Speichern geändert wurden, können farbig hinterlegt werden. Die Änderung eines Feldes kann zurückgenommen werden und das Feld damit auf den Inhalt beim Öffnen oder dem letzen Speichern zurückgesetzt werden. Diese Aktion ist unabhängig vom Undo/Redo System und kann daher selbst auch wieder rückgängig gemacht werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

9.1 Mauskommandos

Neben den für Windowsprogrammen üblichen Mausaktionen sind im Editor noch folgende Aktionen möglich:

Ändern von Spaltenbreiten

Durch Ziehen des Spaltentrenners im Kopf der Prüfschrittliste oder der Ablaufliste ist eine Anpassung der Spaltenbreite möglich. Ein Doppelklick auf den rechten Spaltentrenner veranlasst das Programm, die Spalte auf die optimale Breite anzupassen, sodass alle Texte komplett lesbar sind.

Ändern der Spaltenanordnung

Die Reihenfolge der Spalten der Prüfschrittliste kann durch Ziehen mit der Maus geändert werden.

Ändern der Zeilenreihenfolge

Die Reihenfolge der Zeilenprüfschrittliste kann durch Ziehen mit der Maus geändert werden. Dies gilt auch, wenn mehrere Zeilen markiert sind.

Erweiterung der Markierung auf ganze Zeilen

Ein Klick auf die erste Spalte der Prüfschrittliste oder der Ablaufliste im Bereich der Markierung erweitert die Markierung auf die gesamten Zeilen.

Ziehen von Schritten

Prüfschritte können aus der Prüfschrittliste in die Ablaufliste gezogen werden. Dazu die Zeilen komplett markieren und durch Klick in die erste Spalte in die Ablaufliste ziehen.

Doppelklick auf ein Feld

Wenn das geklickte Feld einen logischen Wert oder einen Wert einer Aufzählung enthält, so wird der aktuelle Wert bei logischen Feldern durch den negierten Wert, bzw. bei Aufzählungsfeldern durch den nächsten Wert ersetzt. Logische Felder werden also mit Doppelklick umgeschaltet, Aufzählungsfelder werden weitergeschaltet.

Auf andere Felder hat ein Doppelklick keine Auswirkung.

9.2 Tastaturkommandos

Die meisten Tastaturkommandos entsprechen Einträgen im Menü und werden dort auch angezeigt. Darüber hinaus sind einige Kommandos implementiert, die das Arbeiten einfacher machen:

Cursortasten

Bewegen die Markierung und wählen die aktuelle Zelle

Umschalt + Cursortasten

Erweitern die Markeierung auf einen Zellenblock. Es ist nicht möglich mehrere nicht verbundene Blöcke zu markieren.

Strg + Eingabe

Ruft das Bearbeitungsfenster für die markierte Zelle auf

Strg + R

Erweitert die Markierung auf die gesamte/n Zeile/n. Wenn ganze Zeilen markiert sind, wirken sich Operationen auf ganze Datensätze aus und nicht nur auf den Inhalt von Zellen.

Strg + Entf

Löscht alle Zeilen, die von der Markierung berührt werden. (Wirkt also wie Strg + R gefolgt von Entf)

Grundsätzlich gilt, dass ungültige Eingaben in ein Feld ignoriert werden – es erscheint einfach wieder der alte Wert.

Strg + Leertaste

Wenn das Feld einen logischen Wert oder einen Wert einer Aufzählung enthält, so wird der aktuelle Wert bei logischen Feldern durch den negierten Wert, bzw. bei Aufzählungsfeldern durch den nächsten Wert ersetzt. Logische Felder werden also umgeschaltet, Aufzählungsfelder werden weitergeschaltet.

Auf andere Felder hat die Tastenkombination keine Auswirkung.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

F2 oder Eingabe oder ein Buchstabe

Aktiviert den Zelleneditor, mit dessen Hilfe der Inhalt einer Zelle geändert werden kann. Wird der Zelleneditor mit einer anderen Taste als F2 oder Eingabe aktiviert, so wird der Einhalt der Zelle durch die Taste ersetzt, ansonsten bleibt der Inhalt erhalten. Ein aktivierter Zelleditor kann mit ESC abgebrochen werden, der Inhalt der Zelle wird dann nicht geändert. Bei Verlassen des Zelleditors mit Eingabe oder einer Cursortaste wird die Zelle auf den neuen Inhalt gesetzt. Bei Zellen, die nur eine begrenzte Anzahl von gültigen Werten zulassen (etwa logische Felder oder Aufzählungsfelder) wird statt des normalen Eingabefeldes ein Auswahlfeld mit den möglichen Optionen eingeblendet.

9.3 Knopfleiste, Kontextmenü

Alle Befehle der Knopfleiste und des Kontextmenüs wirken so, wie ihre Gegenstücke im Menü des Fensters. Siehe Kapitel 9.9ff. Eine Ausnahme ist das „Speichern“ Symbol: abhängig davon, welche der beiden Listen aktiv ist, wird entweder die Ablaufliste oder die Prüfschrittliste gespeichert.

9.4 Aktivierungsleiste

Im Prüfablaufeditor werden immer die Daten einer ganzen Typfamilie bearbeitet und alle Ablaufschritte sind sichtbar. Beim Laden des Prüfablaufes für den Test werden die Schritte jedoch in Bezug auf Typcode, Ablauf- und Systemnummer gefiltert (mehr dazu weiter unten).

Damit schon im Editor angezeigt werden kann, welche Schritte geladen werden, muss dem Editor mitgeteilt werden, für welche Kombination aus Typcode, Ablauf- und Systemnummer die Aktivität der Schritte gezeigt werden soll. Dies geschieht durch Auswahl der entsprechenden Werte in der Aktivierungsleiste. Variante wählt die Typvariante, deren Typcode mit den Variantenfiltern verglichen wird. Ablauf wählt den Ablauf und damit die Ablaufnummer, die mit den Werten in den Ablaufsteps verglichen wird und für die Systemnummer gilt entsprechendes.

Die hier gewählten Werte beeinflussen nur die Anzeige im Editor, sie haben keinerlei Auswirkungen auf die aktuell geladene Variante oder die Systemnummer.

Vorgabe für alle Werte ist die geladene Typvariante, deren Standardablaufnummer und die in der Grundeinstellung angegebene Systemnummer.

Über die Aktivierungsleiste ist es möglich, zu sehen, welche Schritte für eine beliebige Kombination aus Typecode und Ablauf- / Systemnummer aktiv sind.

Das kleine Symbol „Hand mit Stift“ neben der Liste der definierten Abläufe öffnet den Ablaufnamen-Editor, der es erlaubt, den verschiedenen Abläufen eigene Namen zuzuordnen. Siehe Kapitel 9.16.

9.5 Ablaufliste

Die Ablaufliste legt fest, welche Prüfschritte in einem Test ausgeführt werden und in welcher Reihenfolge. Dabei kann die Ablaufliste mehr als einem Prüfablauf und Prüfabläufe von mehr als einer Typvariante beinhalten. Erst nach der Typwahl und beim Laden der Typdaten wird der benutzte Prüfablauf aus der Ablaufliste der Variante extrahiert.

Welche der Schritte in der Ablaufliste in den eigentlichen Prüfablauf übernommen werden ist von mehreren Filtern abhängig. Diese Filter sind: Typ-Code der Typ-Variante, Ablaufnummer und Systemnummer. Die Arbeitsweise der Filter wird in den folgenden Absätzen beschrieben. Ob ein Eintrag in der Ablaufliste für die gewählte Typ-Variante passend ist, wird durch eine Markierung in der ersten Spalte der Ablaufliste angezeigt. Ist diese Markierung hell, so passt die Zeile zur Variante, ansonsten wird sie beim Laden des Prüfablaufes ignoriert.

Einträge in der Ablaufliste können entweder direkt im Datengitter bearbeitet werden – einfach den neuen Wert eingeben, bzw. mit der Eingabetaste in den Editiermodus wechseln und den Eintrag bearbeiten. Alternativ kann mit der Tastenkombination Strg + Eingabe ein Bearbeitungsfenster aufgerufen werden.

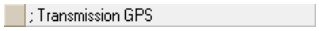
Wenn in der Ablaufliste ein Ablaufschritt ausgewählt ist und zu diesem Ablaufschritt ein Prüfschritt existiert, dann wird der zugehörige Prüfschritt in der Prüfschrittliste sichtbar gemacht und die Markierung auf diesen Schritt gesetzt.

Eine Zeile der Ablaufliste kann entweder einen Kommentar, einen Codefilter einen Ablaufschritt oder einen Fehler enthalten.

Im Folgenden die einzelnen möglichen Einträge in der Ablaufliste

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

9.5.1 Kommentare



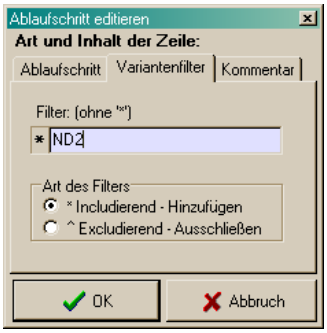
Kommentare werden vom Programm nicht weiter beachtet und können verwendet werden, um die Daten der Ablaufliste zu beschreiben. Kommentarzeilen sind grau hinterlegt. Die Länge ist nicht beschränkt.

Für Kommentarzeilen wird in der ersten Spalte kein Symbol eingeblendet, da sie auf den Prüfablauf keine Auswirkung haben. Kommentare werden am einfachsten über das Bearbeitungsfenster geändert. Bei der direkten Eingabe ist darauf zu achten, dass am Anfang der Zeile ein Semikolon stehen muss, ansonsten wird die Zeile nicht als Kommentar erkannt und interpretiert, was normalerweise zu einer Fehlerzeile führt.

9.5.2 Typcodefilter

Typcodefilter aktivieren oder deaktivieren nachfolgende Ablaufschritte. Mit ihrer Hilfe kann entschieden werden, für welche Varianten welche Ablaufschritte ausgeführt werden.

Es gibt einschließende und ausschließende Typcodefilter. Einschließende Typcodefilter werden hellblau hintergelegt dargestellt, beginnen mit einem Sternchen (*) und besitzen ein Plus-Symbol in der ersten Spalte. Ausschließende Typcodefilter werden hellviolett hintergelegt dargestellt, beginnen mit einem Dach (^) und besitzen ein Minus-Symbol in der ersten Spalte.



Bei der Eingabe über das Bearbeitungsfenster wird das Sternchen oder Dach automatisch verwaltet, bei der Direktangabe muss es erhalten bleiben oder eingegeben werden.

Das Symbol in der ersten Spalte wird hell dargestellt, wenn der Filter zum Typcode passt. Im diesem Fall beeinflusst der Filter die Aktivität der nachfolgenden Schritte. Passt der Filter nicht zum Code, so ist das Symbol dunkel und der Filter hat keine Auswirkung auf die Aktivität.

Ein Filter passt dann zum Code, wenn die Zeichen von Code und Filter übereinstimmen. Hat der Code mehr Zeichen als der Filter, so wird dies ignoriert. Folgende Zeichen haben eine besondere Funktion im Filter:

`?` passt zu einem beliebigen Zeichen des Typcodes

`*` passt zu null oder mehr beliebigen Zeichen des Typcodes

`[..]` passt zu einem Zeichen des Typcodes, wenn dies in der Klammer vorhanden ist. Alle Zeichen einfach aufführen `[123456]` oder mit „–“ abkürzen `[1-6]`. Das erste Zeichen darf kein „^“ sein.

`[^..]` passt zu einem Zeichen des Typcodes, wenn dies **nicht** in der Klammer vorhanden ist. Angabe wie zuvor, allerdings muss das erste Zeichen ein „^“ sein

Der kürzeste mögliche Filter ist damit „*?“. Dieser Filter passt auf alle Typ-Codes und sollte immer am Anfang der Ablaufliste stehen.

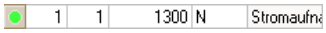
Zur Berechnung, ob ein Ablaufschritt (aus Sicht der Typecodefilter) aktiv ist oder nicht, wird die Ablaufliste von Anfang zum Ende durchsucht. Als Vorgabe sind die folgenden Schritte inaktiv. Daher muss immer, auch, wenn sonst keine Typcodefilterung stattfinden soll, zu Beginn ein Typcodefilter stehen.

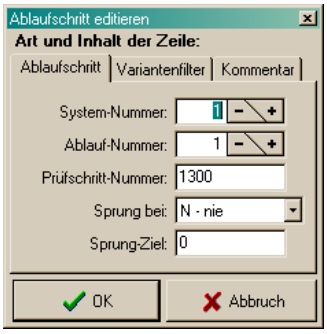
Das Programm geht dann alle Zeilen der Reihe nach durch. Kommentarzeilen werden komplett ignoriert. Trifft das Programm einen zum Typcode passenden Typcodefilter, so wird für einschließende Filter ein Flag auf aktiv, für ausschließende Filter das Flag auf inaktiv gesetzt. Kommt statt eines Filters ein Ablaufschritt, so wird dessen Aktivität auf den Wert des Flags gesetzt. Folgt danach wieder ein Filter (egal ob passend oder nicht passend) wird das Flag zuerst auf inaktiv gesetzt und danach der Filter ausgewertet.

Die Aktivität eines Ablaufschrittblockes wird also von dem vorhergehenden Filterblock bestimmt. Innerhalb des Filterblockes bestimmt der letzte passende Filter die Aktivität (einschließender Filter) oder Inaktivität (ausschließender Filter) der nachfolgenden Ablaufschritte. Passt überhaupt kein Filter des Blocks, so werden nachfolgende Schritte inaktiv.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

9.5.3 Ablaufschritte





Aus den Ablaufschritten besteht der eigentliche spätere Prüfablauf. Ein Ablaufschritt besteht aus 7 Feldern (im Gitter werden die 2 Sprungdaten zusammen in einem Feld gezeigt):

Aktivität

Die Aktivität des Ablaufschrittes wird durch das Symbol in der ersten Spalte angezeigt. Ist es hell, so ist der Schritt aktiv, ist es dunkel, so ist der Schritt inaktiv und wird nicht geladen werden.

Systemnummer

Die Systemnummer dient der Filterung und legt fest, auf welchem System der Schritt ausgeführt wird. Sie muss dabei mit der in der Grundeinstellung festgelegten Systemnummer identisch sein. Eine Systemnummer von 0 im Ablaufschritt besagt dabei, dass der Schritt auf allen Systemen ausgeführt wird. Eine nicht passende Systemnummer wird grau hinterlegt dargestellt, die Nummer 0 leicht grau hinterlegt.

Beispiel für die Anwendung der Systemnummern: Ein Testablauf wird für ein Produkt auf einem System angelegt, getestet und in der Fertigungslinie eingeführt. Später muss, um den Ausstoß zu erhöhen, die Taktzeit reduziert werden. Ein zweites Testsystem wird eingesetzt. Es kann dieselben Daten (Ablaufliste) wie das erste System benutzten, lediglich werden die Ablaufschritte durch Anpassen der Systemnummer so auf die Prüfsysteme verteilt, dass die Taktzeit eingehalten werden kann. Es genügt weiterhin, die Daten nur an einer Stelle zu pflegen, da beide Systeme mit einer identischen Liste arbeiten.

Ablaufnummer

Die Ablaufnummer erlaubt es, in einer Ablaufliste mehrere Prüfabläufe zu speichern. Über die in der Typliste abgelegte Ablaufnummer wird festgelegt, welcher Ablauf geladen wird. Es werden nur solche Ablaufschritte in den Prüfablauf aufgenommen, deren Nummer mit der in der Typliste identisch ist, oder deren Ablauf-Nummer 0 ist.

Auch kann über die Ablaufnummer ein Teil eines Ablaufes z.B. für Testzwecke ausgeblendet werden, indem man diesen Ablaufschritt eine nicht benutzte Ablaufnummer gibt.

Eine nicht passende Ablaufnummer wird grau hinterlegt dargestellt, die Nummer 0 leicht grau hinterlegt.

Prüfschrittnummer

Die Prüfschrittnummer stellt die Verbindung von Ablaufliste zu den eigentlichen Prüfschritten her. Wird der Ablaufschritt in den Prüfablauf geladen, so werden die Daten des jeweiligen Prüfschrittes hinzugeladen und der Prüfschritt an der entsprechenden Stelle ausgeführt. Existiert kein Prüfschritt mit der angegebenen Nummer, so wird die Nummer rot angezeigt. Wird der Ablauf später geladen, so erzeugt ein fehlender Prüfschritt einen Fehler beim Laden.

Sprungart / Sprungziel

Die Sprungart legt fest, ob und wann nach der Ausführung des Prüfschrittes die normale Verarbeitung verlassen und ein Sprung ausgeführt wird.

Sprungarten:

N	Nie	Niemals springen, Angabe für Ziel wird ignoriert
P	Pass	Sprung bei gut
F	Fail	Sprung bei schlecht oder ungültig
A	Always	Immer springen, Ergebnis ist egal
C	Calculated	Der Interpreterstep berechnet, ob gesprungen wird

Als Sprungziel wird eine Prüfschrittnummer angegeben. Das System sucht das nächste Auftreten dieser Prüfschritt Nummer in der Ablaufliste. Dabei wird bei „Always“ und „Calculated“ zuerst vorwärts und dann rückwärts gesucht. Für „Fail“ wird zuerst rückwärts und dann vorwärts gesucht. Bei „Pass“ ist nur rückwärts erlaubt.

In der Ablaufliste werden Sprungart und –ziel gemeinsam in einer Spalte, getrennt durch einen Bindestrich angezeigt (‚P – 1000’). Bei der Direkteingabe werden Sprungart und –ziel ohne Trennung eingegeben (‚P1000’).

Im Fall von „Calculated“ kann das Sprungziel durch den Interpreter geändert werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Wenn ein Sprungziel nicht vorhanden ist, wird dieses Feld in roter Schrift dargestellt.

Wenn ein Sprung bei „Fail“ nicht ausgeführt werden kann, weil der zugehörige Prüfschritt eine andere Fehlerbehandlung hat, wird dieses Feld in oranger Schrift dargestellt.

Info

In der letzen Spalte (nicht editierbar) wird der Name des über die Prüfschrittnummer verknüpften Prüfschrittes gezeigt.

9.5.4 Fehlerzeile

Eine Fehlerzeile ist ein Datensatz, dessen Inhalt vom Programm nicht ausgewertet werden kann. Sie können durch Fehleingabe (z.B. wenn bei einem Kommentar das Semikolon gelöscht wird) oder zerstörte Daten in den Typ-Dateien entstehen. Eine Fehlerzeile wird rot hinterlegt dargestellt und hat immer eine hellrote Markierung in der ersten Spalte. Ablauflisten mit Fehlerzeilen können vom Programm nicht geladen werden und führen immer zu einer Fehlermeldung beim Laden eines Ablaufes der Familie.

9.6 Prüfschritte

Prüfschritte legen fest, wie eine bestimmte Aktion ausgeführt wird – nicht jedoch wann, dies geschieht in der Ablaufliste. Prüfschritte können dabei ein oder mehrmals in Ablauf benutzt werden. Die Prüfschritte auf der rechten Seite des Editors bilden damit einen Pool, aus dem der Ablauf links zusammengestellt wird.

Ein Prüfschritt besteht aus mehreren Feldern. Der Prüfschrittnummer kommt dabei eine zentrale Bedeutung zu. Sie bildet den Schlüssel und die Verknüpfung zur Ablaufliste.

Neben Prüfschritten kann die Prüfschrittliste auch Kommentarzeilen enthalten. Diese können zur Aufteilung der Prüfschrittliste in zusammenhängende Blöcke oder zur Beschreibung der Prüfschritte benutzt werden. Sie werden vom Programm nicht beachtet.

Im Kopf der Prüfschrittliste wird die Nummer der aktuellen Zeile sowie die Gesamtzahl der Zeilen angegeben.

Felder der Prüfschritte:

Hinweis: Die Reihenfolge der Felder kann durch Ziehen der Spaltenköpfe oder denen entsprechenden Menüeintrag geändert werden.

StepNr

Prüfschrittnummer, Schlüssel und Verbindung zur Ablaufliste. Sollte einmalig sein. Taucht eine Nummer mehrmals auf, so wird nur das erste Auftreten beachtet und die Nummern rot dargestellt. Maximal achtstellig, ohne Dezimal- oder Tausendertrennzeichen.

StepArt

Name des aufzurufenden Interpreterschrittes (ohne ‚.IPS’) Der Schritt wird immer innerhalb des Interpreterschrittverzeichnisses gesucht. Der Name kann ein Verzeichnis enthalten, dieses muss dann ein Unterverzeichnis des Interpreterschrittverzeichnisses sein.

Name / Name (englisch)

Beschreibung des Prüfschrittes in der Landessprache und in englisch (oder einer zweiten beliebigen Sprache). In der Grundeinstellung kann ausgewählt werden, welches Feld in der Anzeige benutzt wird. Die Beschreibung wird im Testfenster angezeigt und beim Speichern der Messwerte benutzt.

Akt.

Aktivität des Prüfschrittes. Inaktive Prüfschritte (Eingabe ‚0’ für nein) werden zwar geladen, aber bei der Ausführung übergangen. Aktive Prüfschritte (Eingabe ‚1’ für ja) werden geladen und ausgeführt. Inaktive Prüfschritte werden in der Systemfarbe für inaktiven Text dargestellt.

Einheit

Maßeinheit des Messwertes. Wird nur für die Anzeige und die Speicherung des Messwertes benutzt. Hat keine Auswirkung auf die Skalierung eines Messwertes.

NKS

Nachkommastellen. Legt fest, auf wie viel Nachkommastellen der Messwert gerundet wird. Minimal 0, maximal 9 Stellen nach dem Komma. Sollte der Genauigkeit der Messung entsprechen.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Obergrenze / Untergrenze

Grenzen für den Messwert. Numerischen Messwerten werden vom System automatisch gegen diese Grenzen geprüft. Ist die Untergrenze größer als die Obergrenze, werden beide Werte rot dargestellt.

MDE

Messdatenerfassung – Speicherung der Daten erfolgt bei Ja (Eingabe ‚1') oder wenn der Messwert außerhalb der Grenzen liegt.

FRepeat (FailRepeat – Fehlerwiederholungen)

Gibt an, wie oft der Prüfschritt bei einem Fehler wiederholt wird, bevor er als fehlerhaft ans System gemeldet wird und die weiteren Fehlermaßnahmen eingeleitet werden.

FRecover (FailRecovery – Fehlerbeseitigung)

Wenn nach den Fail Repeats immer noch ein Fehler vorhanden ist, greift die Recovery Maßnahme.

0	---	keine Maßnahme durchführen
1	RCVR-Step	Erholungsschritt durchführen, danach Prüfschritt wiederholen, maximal so oft, wie in der Grundeinstellung angegeben.
2	Fail-Goto	falls für diesen Ablaufschritt ein Sprung bei Fehler definiert wurde, diesen ausführen. Maximal so oft, wie in der Grundeinstellung angegeben.

FContinue

entscheidet, ob im Fehlerfall (wenn nach allen Fehlermaßnahmen immer noch ein Fehler besteht) weitergemacht wird (‚1' für ja) oder der Test abgebrochen wird (‚0' für nein).

Name Parameter x / Wert Parameter x (x ∈ {1..32})

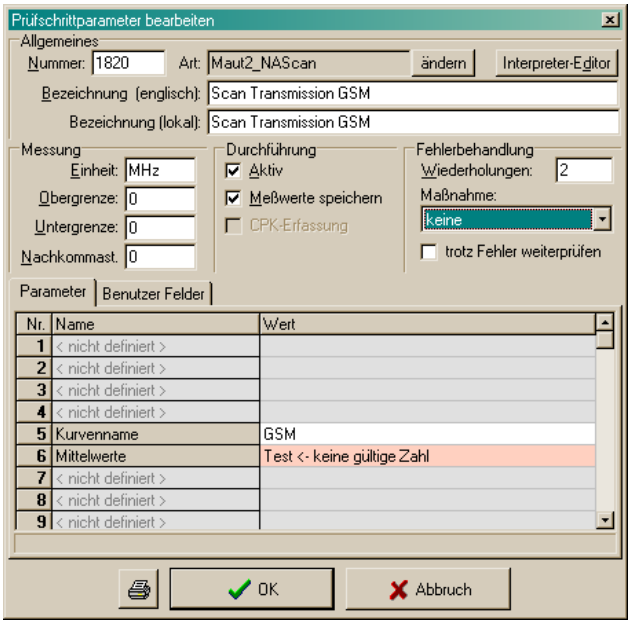
Paar aus Parametername und –wert. Die Parameterwerte werden an den aufgerufenen Interpreterschritt übergeben. Der Name des Parameters stammt im Normalfall aus dem Interpreterschritt, der Wert wird aber bei der Übergabe nicht weiter beachtet. Er ist vorhanden, damit bereits beim Betrachten der Prüfschritttabelle die Bedeutung des Wertes bekannt ist. Der Wert des Parameters muss dabei innerhalb der Grenzen liegen, die im Interpreterschritt gefordert werden. Dies wird jedoch bei einer direkten Bearbeitung im Gitter nicht geprüft. Daher ist es einfacher und sicherer, Änderungen im Bearbeitungsfenster vorzunehmen.

... andere, hier nicht aufgeführte Felder

Außer den vom Programm definierten Feldern kann es noch beliebig viele benutzerdefinierte Felder geben. Der Inhalt dieser Felder wird vom Programm nicht geprüft und obliegt allein dem Anwender.

9.7 Bearbeitungsfenster Prüfschritt

Das Bearbeitungsfenster wird über die Tastenkombination Strg + Eingabe, Menü, Kontextmenü oder die Symbolleiste aufgerufen. Es bietet die Möglichkeit, die Daten des aktuell gewählten Prüfschrittes in einer bequemen und sicheren Form zu ändern. Die Bedeutung der Felder entspricht jener der Felder im Gitter, allerdings kann z.B. bei der Fehlermaßnahme direkt aus einer Liste ausgewählt werden. Weiterhin kann der Interpreterschritt direkt aus einem Dateidialog gewählt werden. Auch besteht die Möglichkeit, den Interpreterschritteditor direkt für den jeweiligen Schritt aufzurufen. Beim Öffnen des Fensters wird versucht, den Interpreterschritt zu öffnen, um die Parametervereinbarungen zu lesen. Sollte hierbei ein Fehler auftreten, wird sofort die Möglichkeit geboten, den Editor zu öffnen. Die definierten Parameter werden angezeigt und Eingaben werden gegen die vereinbarten Grenzen geprüft. Ungültige Parameter oder Werte außerhalb der Grenzen werden rot hinterlegt dargestellt. Bei Auswahl des



OK-Knopfes werden alle Werte geprüft und auf eventuelle Fehler wird hingewiesen.

Die Bearbeitung der Parameter im Bearbeitungsfenster sollte der direkten Bearbeitung im Datengitter vorgezogen werden, um mögliche Fehler im Prüfablauf so weit wie möglich auszuschließen.

Die benutzerdefinierten Prüfschrittfelder lassen sich auf der zweiten Seite des Registers ändern.

9.8 Parameter-Inspektor

Da eine Zeile in der Prüfschrittliste sehr lange ist, ist ein Prüfschritt nur sehr schlecht zu überblicken. Aus diesem Grund wurde der Parameter-Inspektor eingeführt. Er zeigt die Felder des Prüfschrittes, der in der Prüfschrittliste gewählt ist, untereinander an. Lediglich die Wertepaare der Parameterfelder werden so dargestellt, dass nur die Parameterwerte änderbar sind, während die Parameternamen als Beschriftung dienen. Änderungen im Parameter-Inspektor wirken sich auf den Prüfschritt genauso aus, als wären sie in der Prüfschrittliste erfolgt.

Ist in der Prüfschrittliste kein Prüfschritt ausgewählt, sondern ein Kommentar, so ist der Parameter-Inspektor leer.

9.9 Menü Tabellen

9.9.1 Menü Tabellen / Ablaufschritte speichern

Speichert die Ablaufschrittliste.

Nach dem Speichern wird der Undo-Puffer gelöscht. Das Rückgängigmachen von Änderungen ist nicht mehr möglich.

9.9.2 Menü Tabellen / Parameter speichern

Speichert die Prüfschrittliste.

Die Speicherung erfolgt sowohl in Textform in einer durch Komma getrennten Liste (Comma-Separated-Values, kurz CSV) als auch - für ältere Programme - in Form einer DBF-Datei (dBase kompatibel). Die Spaltenbreite der Datenbankfelder wird dabei automatisch anhand der Breite der Daten errechnet. Da die Gesamtlänge eines dBase Datensatzes jedoch auf 2048 Zeichen beschränkt ist, können Parameterwerte verloren gehen. Von Kommentarzeilen kann nur der Anfang gespeichert werden.

Die Speicherung im DBF Format wird in Zukunft entfallen.

Nach dem Speichern wird der Undo-Puffer gelöscht. Das Rückgängigmachen von Änderungen ist nicht mehr möglich.

9.9.3 Menü Tabellen / Alles speichern

Speichert sowohl Ablaufschrittliste als auch Prüfschrittliste.

Nach dem Speichern wird er Undo-Puffer gelöscht. Das Rückgängigmachen von Änderungen ist nicht mehr möglich.

9.9.4 Menü Tabellen / Typfamilie öffnen

Zeigt einen Dialog zum Öffnen einer weiteren Typfamilie in einer neuen Karteikarte. Bereits zum Bearbeiten geöffnete Typfamilien werden durch einen offenen Ordner und in grauer Schrift dargestellt. Da jede Familie nur einmal geöffnet sein darf, können diese Familien nicht erneut geöffnet werden. Beim Versuch, eine solche Familie zu Öffnen, wird einfach auf die entsprechende Karteikarte umgeschaltet.

9.9.5 Menü Tabellen / Typfamilie schließen

Schließt die Karteikarte der aktuell bearbeiteten Typfamilie. Sind für diese Familie noch ungespeicherte Änderungen vorhanden, so wird für Ablauf- und Prüfschrittliste getrennt gefragt, ob diese gespeichert werden sollen.

Wird die letzte Typfamilie geschlossen, so wird der Editor automatisch beendet.

9.9.6 Menü Tabellen / beenden

Beendet den Editor. Zuvor werden alle offenen Typfamilien geschlossen. Wurden Daten gespeichert (egal welche), so wird nach dem Verlassen des Editors ein Reset durchgeführt, um die geänderten Daten zu laden.

9.10 Menü Bearbeiten

9.10.1 Menü Bearbeiten / Rückgängig

Macht die letzte Änderung an der Ablaufliste oder der Prüfschrittliste rückgängig. Der Undo-Puffer ist beliebig tief und wird nur beim Speichern oder bei der Änderung der Parameterstruktur gelöscht.

9.10.2 Menü Bearbeiten / Wiederherstellen

Führt die letzte, rückgängig gemachte Änderung erneut aus. Geht nur direkt nach einem Rückgängig, wenn keine andere Bearbeitung erfolgt ist.

9.10.3 Menü Bearbeiten / Ausschneiden

Verschiebt die aktuelle Markierung in die Zwischenablage. Funktioniert etwa wie Kopieren in die Zwischenablage gefolgt von Löschen.

9.10.4 Menü Bearbeiten / Kopieren

Kopiert den Inhalt der aktuellen Markierung in die Zwischenablage. Abhängig davon, was gerade markiert bzw. bearbeitet wurde kann die Zwischenablage danach enthalten:

- reinen Text (angezeigt als: „Text“, Länge in Zeichen)
- einen Block von Prüfschrittlistenzellen („ParCell“, Abmessung)
- einen Block von Ablauflistenzellen („SeqCell“, Abmessung)
- einen Block von Prüfschrittlistenzeilen („ParStep“, Anzahl)
- einen Block von Ablauflistenzeilen („SeqStep“, Anzahl)

Die Art des Inhaltes der Zwischenablage und die Größe wird in der Knopfleiste neben den Tasten für die Bedienung der Zwischenablage angezeigt. Die Anzeige ist nur dann normalfarbig, wenn die Daten aus der Zwischenablage an der aktuellen Bearbeitungsstelle eingefügt werden können.

Sind nicht komplette Zeilen markiert, so werden nur die Inhalte der Zellen von echten Ablaufschritten oder Prüfschritten in die Zwischenablage gelegt, nicht jedoch der Inhalt von Kommentarzeilen oder Filtern.

Sollen Kommentare oder Filter über die Zwischenablage transportiert werden, so sind jeweils ganze Zeilen zu markieren.

9.10.5 Menü Bearbeiten / Einfügen

Aus der Zwischenablage können nur dann Werte eingefügt werden, wenn der Inhalt der Zwischenablage zur aktuellen Bearbeitungsstelle passt. So kann ein reiner Text nur in einen bereits aktivierten Zelleneditor eingefügt werden.

Beim Einfügen von Zellenblöcken gibt es ein paar Besonderheiten zu beachten:

Beim Einfügen werden die Daten nur in Zellen von Ablaufschritten oder Prüfschritten eingetragen, dazwischenliegende Kommentare oder Filter werden ignoriert.

Ist nur eine einzelne Zelle markiert (kein Block), so wird ab dieser Zelle ein in der Größe dem Block der Zwischenablage entsprechender Block markiert und die Werte dort eingefügt.

Ist ein Zellenblock markiert (mindestens 1x2 oder 2x1 Zellen), so werden nur die Zellen des markierten Blockes mit den Daten aus der Zwischenablage gefüllt. Dabei wird der Block aus der Zwischenablage (falls nötig) so oft wiederholt, bis der gesamte markierte Block gefüllt ist.

Werte, die in dem jeweiligen Feld ungültig sind werden ignoriert, als ob sie mit der Tastatur eingegeben worden wären.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

9.10.6 Menü Bearbeiten / Löschen

Löscht die Markierung. Sind ganze Zeilen markiert, so werden die kompletten Zeilen entfernt. Sind nur Zellen markiert, so werden die Zellen mit ihrem Leer-Wert gefüllt, für Textfelder ist dies ein Leerstring, für numerische Werte die 0, für logische Werte „nein“ und für Auswahlen der erste Wert.

9.10.7 Menü Bearbeiten / Neuer Prüfschritt

Fügt einen neuen Prüfschritt in die Prüfschrittliste bzw. einen neuen Ablaufschritt in die Ablaufliste vor der aktuellen Zeile ein.

9.10.8 Menü Bearbeiten / Neuer Variantenfilter

Fügt einen neuen Variantenfilter in die Ablaufliste vor der aktuellen Zeile ein.

9.10.9 Menü Bearbeiten / Neuer Kommentar

Fügt eine neue Kommentarzeile in die Prüfschrittliste bzw. die Ablaufliste vor der aktuellen Zeile ein.

9.10.10 Menü Bearbeiten / Bearbeiten

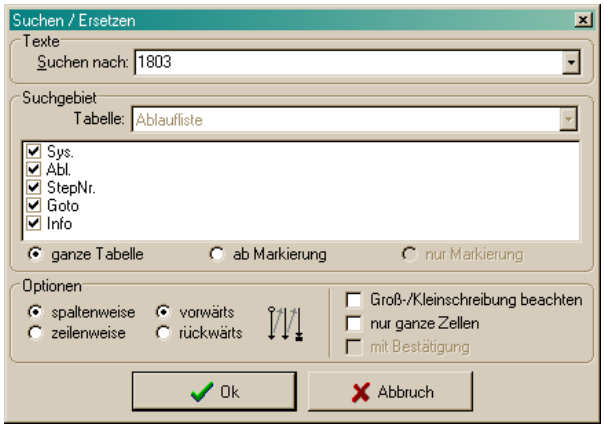
Ruft für die aktuelle Zeile das Bearbeitungsfenster auf. Wirkt wie Strg + Eingabe.

9.10.11 Menü Bearbeiten / Umnummerieren

Ruft das Dialogfenster Prüfschritte umnummerieren auf. Über dieses Fenster können die Prüfschritt Stepp Nummern automatisch umnummeriert werden. Hierfür kann festgelegt werden ab wo neu nummeriert werden soll, mit welcher Nummer gestartet werden soll und welcher abstand zwischen den Nummern sein soll.

9.11 Menü Suchen /

9.11.1 Menü Suchen / Suchen



Zeigt einen Dialog zum Start der Suche. Im oberen Eingabefeld wird der zu suchende Text eingetragen.

Als Suchgebiet wird immer die Liste ausgewählt, die beim Aufruf des Menüpunktes die aktuelle Markierung enthielt, also Ablaufliste oder Prüfschrittliste.

Es wird nur in den Feldern gesucht, die mit einem Häkchen versehen sind, andere Spalten werden ignoriert. Der Bereich mit den Feldern besitzt ein Kontextmenü (rechte Maustaste), mit dem die Ansicht der Felder alphabetisch geordnet werden kann, um ein bestimmtes Feld besser zu finden (dies hat keine Auswirkung auf die dahinter stehende Tabelle)

Außerdem können über das Kontextmenü alle Felder aktiv bzw. inaktiv geschaltet werden.

Außerdem kann angegeben werden, ob die gesamte Liste, oder nur ab der Markierung (wenn nur eine Zelle Markiert ist) bzw. nur innerhalb der Markierung (wenn ein Block markiert ist) gesucht werden soll.

Als Option kann die Suchrichtung festgelegt werden – interessant insbesondere für die Wiederholung der Suche. Zusätzlich kann angegeben werden, ob beim Vergleich die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden soll und ob nur solche Zellen gefunden werden sollen, die nichts anderes als den Suchbegriff enthalten.

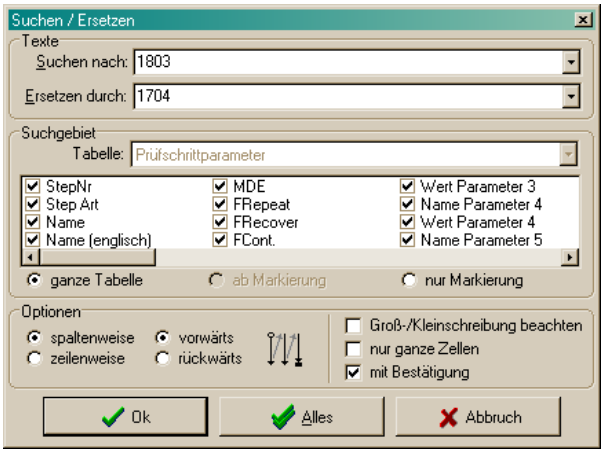
Mit OK wird die Suche gestartet und die Markierung wird auf die erste passende Zelle bewegt. Die Suche kann danach ab der jeweils aktuellen Zelle wiederholt werden.

9.11.2 Menü Suchen / Ersetzen

Zeigt einen Dialog zum Start des Ersetzens. Der Dialog entspricht weitgehend dem Suchen-Dialog.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

In einer weiteren Eingabezeile kann jedoch der Text eingegeben werden mit dem der gefundene Text ersetzt werden soll.



Als zusätzlich Option kann gewählt werden, ob vor der Ersetzung einer Fundstelle beim Bediener nachgefragt werden soll, oder das Ersetzen ohne Nachfrage stattfinden soll.

Mit OK wird die Suche nach der ersten Fundstelle gestartet. Mit der Taste „Alles“ wird das Ersetzen nach der ersten Fundstelle automatisch solange wiederholt, bis der Suchtext nicht mehr gefunden wird. Ist bei diesem Vorgehen die Bestätigung abgeschaltet, so

werden automatisch alle Fundstellen ersetzt.

Ist die Option „Mit Bestätigung“ aktiv, so wird eine Fundstelle markiert und folgender Dialog angezeigt:
„Ja“ ersetzt die Fundstelle und führt (falls im Ersetzendialog „Alles“ aktiviert wurde) die Suche fort.
„Alles“ führt das Ersetzen automatisch bis zur letzten Fundstelle fort, wirkt also etwa so, als ob nachträglich im Ersetzendialog die Option „Mit Bestätigung“ abgeschaltet und der Knopf „Alles“ gedrückt worden wäre.
„Nein“ belässt diese Fundstelle und führt (falls im Ersetzendialog „Alles“ aktiviert wurde) die Suche fort.
„Abbrechen“ bricht den Vorgang ab.

9.11.3 Menü Suchen / Weitersuchen/-ersetzen

Wiederholt die letzte Suchen oder Ersetzen Aktion mit den gemachten Einstellungen ab der aktuellen Markierung.

9.12 Menü Änderungen

9.12.1 Menü Änderungen / Änderungen hervorheben

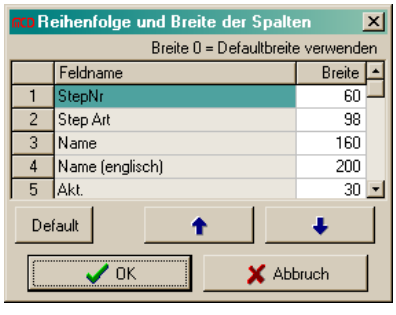
Wenn diese Option aktiviert ist (default), werden Felder, deren Wert sich seit dem Laden oder dem letzten Speichern geändert hat (genauer: deren Wert von dem Wert beim letzten Laden/Speichern unterschiedlich ist) mit einem hellgelben Hintergrund angezeigt. Auf diese Weise sind Änderungen leicht zu erkennen.

9.12.2 Menü Änderungen / diese Änderungen zurücksetzen

Dieser Menüpunkt kann nur gewählt werden, wenn ein Feld markiert ist, dessen Wert von seinem Wert beim letzten Laden oder Speichern unterschiedlich ist. Die Aktion setzt das Feld auf den Wert, den es beim letzten Laden/Speichern hatte. Dies ist nur bedingt mit einem UNDO zu vergleichen, da auch diese Aktion selber mit einem UNDO zurückgenommen werden kann. Diese Aktion kann auch über die Symbolleiste oder die Tastenkombination Alt + Strg + Rück aufgerufen werden.

9.13 Menü Prüfschrittparameter

9.13.1 Menü Prüfschrittparameter / Ansicht bearbeiten



Öffnet einen Dialog, mit dessen Hilfe die Breite der Prüfschrittlistenspalten sowie deren Anordnung festgelegt werden kann.

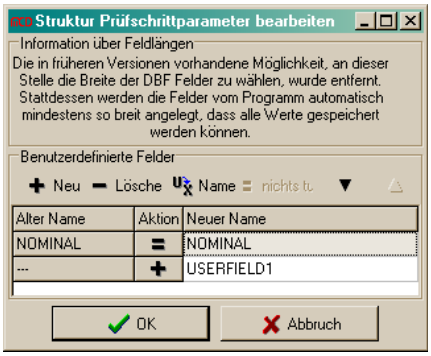
In dem Gitter sind die einzelnen Spalten der Liste in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie im Gitter von links nach rechts angezeigt werden. Mit Hilfe der Knöpfe mit den Pfeilsymbolen kann die jeweils markierte Spalte nach oben bzw. unten (und damit in der Prüfschrittliste nach links

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

bzw. rechts) verschoben werden. In der Spalte Breite kann die gewünschte Breite der angezeigten Spalte (Bildschirmpixel) eingetragen werden. Dies hat nur Auswirkung auf die Anzeige, es ändert nichts an den Daten. Wird als Spaltenbreite 0 angegeben, so wird die im Programm hinterlegte Vorgabebreite benutzt.

Der Knopf „Default“ setzt die gesamte Anzeige auf die Vorgabereihenfolge und –breite. Dies bedeutet: Zuerst die programminternen Felder, dann die Parameterfelder, jeweils Name und Wert und dann die benutzerdefinierten Felder.

9.13.2 Menü Prüfschrittparameter / Daten-Struktur bearbeiten



Ruft den Dialog zum Ändern der Struktur der benutzerdefinierten Prüfschrittparameterfelder auf.

Die definierten Felder werden im Gitter angezeigt. Über die "Pfeil aufwärts" und "Pfeil abwärts" Symbole kann das gewählte Feld nach oben oder unten verschoben werden.

Über das Plus Symbol (Neu) kann ein neues Feld eingefügt werden.

Über das Minus Symbol (Löschen) kann das gewählte Feld gelöscht werden. Es wird nicht sofort entfernt, sondern nur in der mittleren Spalte (Aktion) mit einem Minuszeichen als zum Löschen markiert dargestellt.

Über das U X Symbol (Name) wird das gewählte Feld zur Namensänderung markiert. Auch, wenn direkt in der Spalte „Neuer Name“ etwas eingetragen wird, wird das Feld entsprechend markiert. Ungültige Namen (solche, die unerlaubte Zeichen enthalten, bzw. doppelt vorkommen oder den Namen eines intern benutzten Feldes entsprechen) werden rot dargestellt.

Zum Löschen oder zur Namensänderung markierte Felder können mit dem Gleichheitssymbol (nichts tun) wieder in den alten Zustand versetzt werden.

Über den OK Knopf werden die Änderungen gespeichert und der Dialog verlassen. Der Knopf ist nur dann aktiv, wenn keine Fehler in den Daten vorliegen. Fehler können sein: Doppelte Feldnamen, ein leerer Feldnamen.

Die Anzahl der Felder ist nicht beschränkt.

Der Inhalt gelöschter Felder geht in der Typliste verloren, Neue Felder sind leer. Felder, dessen Name geändert wurde, behalten ihren Inhalt.

Frühere Versionen des Programms enthielten ein Datengitter zur Vorgabe der Feldbreiten für die Speicherung im DBF Format. Da das Programm nun die mindest notwendige Breite selbst ermittelt, ist diese Einstellmöglichkeit entfallen.

9.13.3 Menü Prüfschrittparameter / Kurze Spaltentitel verwenden

Wenn dieses Optionsfeld markiert ist, werden die Köpfe der Prüfschrittlistenspalten mit kürzeren Texten angezeigt. Hierdurch können Felder mit schmalen Datenwerten auch schmal dargestellt werden.

9.13.4 Menü Prüfschrittparameter / Spaltenbreite an Daten anpassen

Passt die Breite aller Spalten der Prüfschrittliste an die Breite des längsten Inhalts der jeweiligen Spalte an. Hat denselben Effekt, als ob nacheinander auf alle Spaltentrenner mit der Maus doppelt geklickt würde.

Achtung: Spalten mit sehr langem Inhalt werden auch sehr breit dargestellt. Änderungen in der Spaltenbreite werden nicht in den Undo-Puffer aufgenommen.

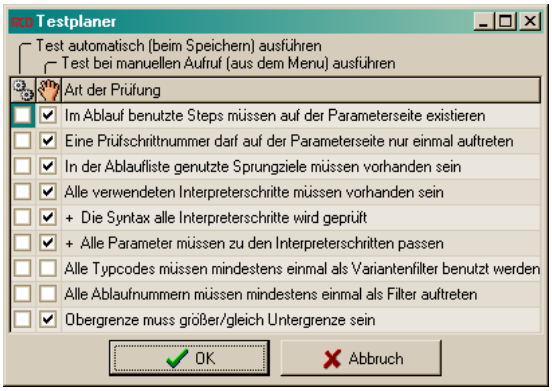
9.13.5 Menü Prüfschrittparameter / Parameter-Inspektor anzeigen

Blendet den Parameter-Inspektor ein oder aus.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

9.14 Menü Extras

9.14.1 Menü Extras / Autocheck Umfang festlegen



Durch Autocheck sucht das Programm selbst, noch im Editor, nach Fehlern im Prüfablauf. Auf welche Fehler der Ablauf untersucht werden soll, wird in einem Dialog festgelegt.

Jede Zeile des Gitters steht für einen Testfall. Mit den Checkboxen links wird festgelegt, ob der Test automatisch vor dem Speichern (linke Checkbox) bzw. beim manuellen Aufruf des Autochecks (rechte Checkbox) durchgeführt werden soll. Beim Speichern wird Autocheck nur durchgeführt, wenn die entsprechende Option im Menü aktiviert wurde.

Die Testfälle im Einzelnen:

Im Ablauf benutzte Steps müssen auf der Parameterseite existieren

Alle Prüfschritte, die in der Ablaufliste aufgerufen werden müssen auch in der Prüfschrittliste vorhanden sein. Dies ist unabhängig davon, ob die jeweiligen Schritte in der Ablaufliste überhaupt (durch Variantenfilter oder System- bzw. Ablaufnummer) jemals aktiv werden können. Würde ein solcher Fehler bestehen bleiben und der entsprechende Ablaufschritt aktiv, wäre ein Fehler beim Laden des Ablaufes die Folge.

Eine Prüfschrittnummer darf auf der Parameterseite nur einmal auftreten

Findet doppelt vergebene Prüfschrittnummern in der Prüfschrittliste. Ein solches Problem würde nicht zu einem Fehler beim Laden führen, da das zweite Auftreten der Nummer ignoriert würde. Es ist nur für den Anwender nicht auf den ersten Blick zu erkennen, welcher der Prüfschritte zum Zuge kommt.

In der Ablaufliste genutzte Sprungziele müssen vorhanden sein

Prüft, ob alle Sprungziele, die in der Ablaufliste eingetragen sind, auch in der Ablaufliste wieder vorkommen.

Ein solches Problem würde erst bei der Ausführung eines Sprunges ohne Ziel zu einem Fehler während eines Prüfablaufes führen. Der Editor prüft nur, ob ein entsprechendes Ziel vorhanden ist, nicht jedoch, ob das Ziel auch zusammen mit der Sprungquelle aktiviert ist. Es bleibt also ein Restrisiko für einen Sprung ohne Ziel.

Alle verwendeten Interpreterschritte müssen vorhanden sein

Prüft, ob alle in der Spalte StepArt der Prüfschrittliste genannten Dateien vorhanden sind. Dies geschieht unabhängig davon, ob der Prüfschritt aktiv ist oder nicht und auch unabhängig davon, ob der Prüfschritt in der Ablaufliste verwendet wird.

+ Die Syntax alle Interpreterschritte wird geprüft

Prüft neben dem Vorhandensein der Interpreterschritte noch deren syntaktische Korrektheit. Da derselbe Prüfalgorithmus wie im Interpretereditor benutzt wird, findet auch dieser Test keine Typkonflikte im Interpreterschritt.

+ Alle Parameter müssen zu den Interpreterschritten passen

Prüft neben dem Vorhandensein der Interpreterschritte noch, ob die Parameterfelder des Prüfschrittes zu den gewünschten Parametern des Interpreterschrittes passen.

Alle Typcodes müssen mindestens einmal als Variantenfilter benutzt werden

Verlangt, dass die Typcodes aller Varianten mindestens einmal explizit als Variantenfilter in der Ablaufliste vorhanden sind.

Alle Ablaufnummern müssen mindestens einmal als Filter auftreten

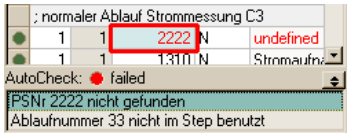
Verlangt, dass alle definierten Ablaufnummern mindestens einmal in der Ablaufliste explizit als Filterkriterium verwendet werden. Es darf also kein Ablauf definiert sein, der nur aus Schritten mit 0 als Ablaufnummer besteht.

Obergrenze muss größer/gleich Untergrenze sein

Für alle Prüfschritte der Prüfschrittliste muss die Obergrenze größer oder gleich der Untergrenze sein.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

9.14.2 Menü Extras / Autocheck starten



Startet die unter „Autocheck Umfang festlegen“ ausgewählten Tests für den manuellen Aufruf. Während die Tests laufen – dies kann einige Sekunden in Anspruch nehmen – wird ein Fenster angezeigt. Nach dem Ende der Tests wird das Ergebnis unten links unter der Ablaufliste angezeigt. Ist kein Fehler aufgetreten, so wird dort „Autocheck : passed“ angezeigt, ansonsten erfolgt die Anzeige „Autocheck failed“ und die gefundenen Fehler werden in einer List angezeigt. Bei Auswahl eines Fehlers in der Liste mit Maus oder Tastatur wird auf dem Bildschirm über dem Fehler kurz ein rotes Rechteck als Hinweis auf den Ort eingeblendet. Werden ganze Zeilen eingefügt oder entfernt, so verschiebt sich allerdings die Anzeige des Fehlers und stimmt nicht mehr mit dem tatsächlichen Fehlerort überein. In diesem Fall am besten den Autocheck erneut starten.

9.14.3 Menü Extras / Autocheck vor Speichern durchführen

Führt einen Autocheck Testlauf automatisch vor jedem Speichern durch. Dabei werden nur die Tests ausgeführt, die in der linken Spalte unter „Autocheck Umfang festlegen“ aktiviert sind. Werden keine Fehler gefunden, wird normal gespeichert. Werden Fehler gefunden, so erfolgt eine Abfrage, ob trotzdem gespeichert werden soll oder nicht.

9.14.4 Menü Extras / Parameter bereinigen

Die 32 Parameterfeldpaare (jeweils Name und Wert) eines jeden Prüfschrittes sind mit den Parameterdefinitionen der Interpreterschritte verknüpft. Jeder Interpreterschritt kann von einem Prüfschritt bis zu 32 Parameter anfordern. Die Werte stammen aus den Parameterwertfeldern der Prüfschritte. Damit in der Prüfschrittliste, auch ohne Einblick in den jeweiligen Interpreterschritt die Bedeutung des Wertes ersichtlich ist, exportiert der Interpreterschritt eine Beschreibung des Parameters. Diese wird – bei Benutzung des Bearbeitungsfensters – in die Parameternamenfelder eingetragen. Wird nun die Stepart in der Prüfschrittliste direkt geändert, oder gibt es Änderungen in der Parameterliste eines Interpreterschrittes, so stimmen die Parameterliste des Interpreterschrittes und die Parameternamen in der Prüfschrittliste nicht mehr überein. Für das Programm hat dies keine Auswirkungen, da die Parameternamenfelder ignoriert werden. Die Lesbarkeit der Prüfschrittliste ist jedoch eingeschränkt.

Mit diesem Menüpunkt werden die Parameterfelder der Prüfschrittliste gegen die Parameterdefinitionen in den Interpeterschritten abgeglichen. Nach Aufruf erscheint ein Dialog, dessen erste Option („Namen bereinigen“) immer aktiv ist – sie ist die eigentliche Aktion des Menüpunktes und kann bedenkenlos aktiviert bleiben. Die zweite Option ist mit etwas Vorsicht zu betrachten – sie ermöglicht das Entfernen all der Parameterwerte, die von den Interpeterschritten nicht benötigt werden. Im Normalfall ist auch dies ohne Probleme möglich. Daten können nur dann verloren gehen, wenn unbenutzte Parameterfelder als Speicherplatz für Kommentare oder ähnliches zweckentfremdet wurden. Solche Daten werden bei aktivierter zweiter Option („unbenutzte Werte löschen“) entfernt.

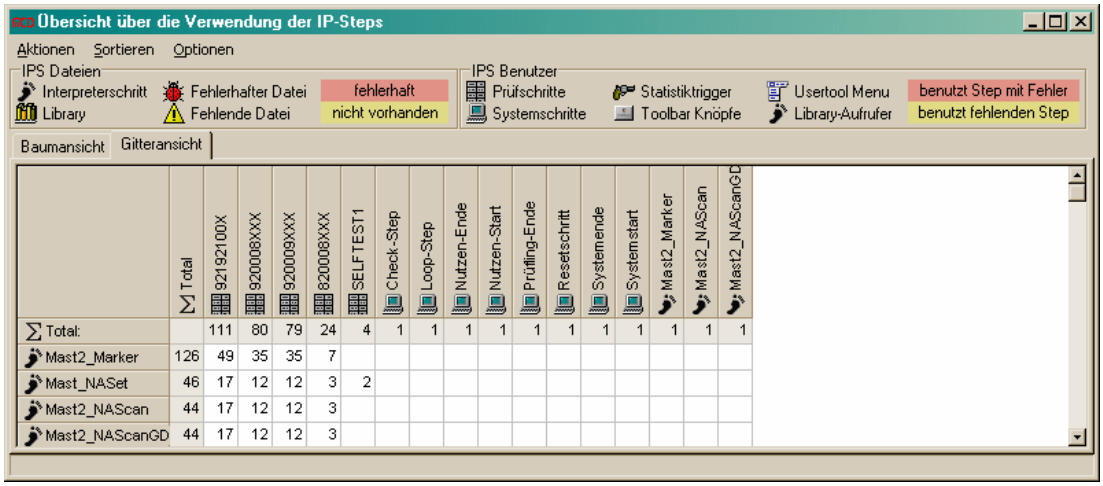
Nach der Bereinigung wird ein Überblick über die entfernten Werte gegeben. Trat bei der Analyse eines Interpreterschrittes ein Syntaxfehler auf, so wird der zugehörige Prüfschritt nicht bereinigt.

Achtung: Die Bereinigung kann nicht per Undo-Puffer rückgängig gemacht werden!

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

9.15 Menü Analyse

9.15.1 Menü Analyse / Verwendung IP Steps



Erstellt eine Analyse über die Verwendung aller Interpreterschritte über alle Typfamilien.

Alle vorhandenen Interpeterschritte werden eingelesen und auf syntaktische Fehler untersucht. Außerdem wird innerhalb der Interpreterschritte analysiert, welche Libraries aufgerufen werden. Danach werden alle Typfamilien daraufhin überprüft, welche Interpreterschritte in den Prüfschrittlisten aufgerufen werden und wie häufig dies geschieht. Zuletzt werden alle anderen Quellen für die Aufrufe von Interpreterschritten untersucht (Systemschritte und Aufrufe über Menü oder Aktionstasten).

Die ermittelten Werte werden in Form einer Tabelle dargestellt. Jede Zeile entspricht einem Interpreterquelltext bzw. einer Library. Jede Spalte entspricht einem Benutzer eines Steps oder einer Library. Manche Interpretersteps tauchen daher sowohl in einer Zeile (wird aufgerufen) als auch in einer Spalte (benutzt Library) auf. In den Kreuzungsfeldern wird angegeben, wie oft der Step (die Library) vom jeweiligen Benutzer (Typfamilie, Systemstep, IP-Step etc.) aufgerufen wird.

Von Bedeutung sind insbesondere farbig hinterlegte Zeilen. Diese weisen auf Fehler in dem Step / Library hin oder zeigen an, dass der jeweilige Step / Library nicht vorhanden ist.

Über das Menü Aktionen können die Daten erneut eingelesen werden. Die ist insbesondere dann notwendig, wenn unter Optionen Einstellungen geändert wurden.

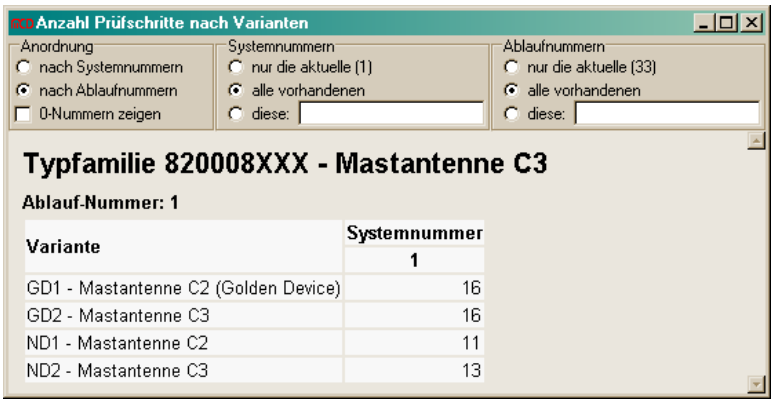
Der Menüpunkt „Aktionen / unbenutzt entfernen“ verschiebt alle nicht benutzten Steps und Libraries in einen Ordner „Unused“ und eignet sich damit zum Aufräumen von überflüssigen Interpreterquelltexten.

Das Menü Sortieren erlaubt die Darstellung nach verschiedenen Sortierkriterien.

Die Einstellungen im Menü Optionen ändern die Darstellung. Nach einer Änderung der Menüpunkte „Optionen / XXX zusammenfassen“ müssen die Daten erneut eingelesen werden, um die Auswahl zu aktivieren. Der Punkt „Optionen / unbenutzte Systemsteps ignorieren“ blendet solche Systemsteps aus, die in der Grundeinstellung abgeschaltet wurden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

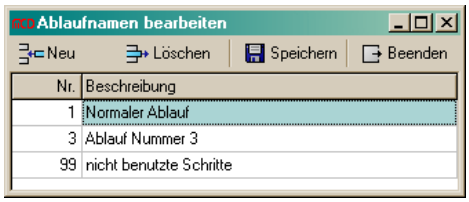
9.15.2 Menü Analyse / Anzahl Teststeps



Analysiert für die aktuelle Typfamilie, welche Kombinationen von Typvarianten, Systemnummern und Ablaufnummern auftreten und wie viele Testschritte die sich daraus ergebenden verschiedenen Testabläufe aufweisen.

Mit den Optionen des ersten Feldes kann die Reihenfolge der Darstellung beeinflusst werden. Die Felder für die Systemnummern bzw. die Ablaufnummern erlauben Auswahl, welche der jeweiligen Nummern aufgelistet werden sollen. In die Felder „diese:“ die gewünschten Nummern entweder einzeln (durch Semikolon getrennt) aufführen (1;2;3;4), oder Bereiche durch Bindestrich abkürzen (1-4). Kombinationen sind möglich (1;4-6;10)

9.16 Ablaufnamen-Editor



Dieser Editor erlaubt es, den einzelnen definierten Ablaufnummern einen Namen zuzuordnen.

Ein Ablauf ist vorhanden, sobald seine Nummer in der Ablaufliste verwendet wird. Es gibt also keinen speziellen Mechanismus, um einen Ablauf Nummer X anzulegen, die Nummer X wird einfach in der Ablaufliste verwendet. Jedoch hat der Ablauf Nummer X in diesem Fall keinen Namen, der beschreibt, wozu der Ablauf verwendet werden soll. Dies geschieht über den Ablaufnamen-Editor. Der Editor wird über das „Hand mit Stift“ Symbol neben der Ablaufliste in der Aktivierungsleiste aufgerufen. Er zeigt alle bisher definierten Ablaufnummern und -namen an.

Existiert eine Ablaufnummer in der Ablaufliste, für die kein Name vergeben wurde, so wird „<unbenannt>“ als Name angezeigt. Die Funktion der Knöpfe oben ist weitgehend selbsterklärend. Es ist möglich, Namen für Ablaufnummern zu vergeben, die nicht benutzt werden. Wird ein Ablauf, für den Einträge in der Ablaufliste vorkommen, so wird nur der Name gelöscht, die Nummer taucht beim nächsten Öffnen des Ablaufnamen-Editors wieder auf, da der Ablauf ja noch in der Liste vorhanden ist. Die Liste wird immer sofort nach der Ablaufnummer sortiert.

9.17 Parameterseite Prüfschritt-Parameter

Bezeichnung

Benutzt wird Wert im Feld
Die Prüfschrittliste enthält für jeden Prüfschritt zwei Bezeichnungsfelder, eines für die Landessprache und eines für die englische Beschreibung. Über diesen Punkt kann ausgewählt werden, welches der beiden Felder das Programm für die Ausgaben benutzen soll. Die Auswahl hat Auswirkungen auf die Ausgabe auf dem Bildschirm und den Text, der in der Messwertdatenbank gespeichert wird.

Benutzerdefinierbare Felder

Da das Programm Anzahl und Namen der benutzerdefinierten Parameterfelder nicht prüfen kann, ist es möglich, in einer Typfamilie ein solches Feld zu ‚vergessen’. Wenn dann ein Interpreterschritt das Feld lesen möchte, tritt ein Fehler zur Prüfzeit auf. Über das folgende Feld kann dieser Prüfzeitfehler verhindert werden.

Felder
Gibt die Felder, an die das Programm als benutzerdefinierte Felder erwartet oder bereitstellt. Jeweils einen Feldnamen pro Zeile angeben. Die Datenbank darf weitere Felder enthalten.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Wenn ein Feld in der Datenbank fehlt
Regelt das Verhalten, wenn eines der oben aufgeführten Felder nicht in der Datenbank vorhanden ist. Wahlweise kann das Programm dann beim Laden der Typfamilie einen Fehler auslösen oder einfach so tun, als ob das Feld mit leeren Einträgen vorhanden sei.

10 Testablauf

10.1 Ablauf eines Tests

Ein Test wird immer dann gestartet wenn a) der Loop Step aktiv ist und im Loop Step der Befehl StartTest gegeben wurde, oder b) der Loop Step nicht aktiv ist und das Startkommando im Menü ausgelöst wurde.

Zuerst wird geprüft, ob der Loop Step einen Typcode für den Prüfling gesetzt hat und dadurch ein Typwechsel nötig wird. Wird ein Typwechsel nötig, ist aber durch die Grundeinstellung nicht erlaubt, so wird ein Systemfehler ausgelöst. Ist ein nötiger Typwechsel erlaubt, so versucht das programm anhand des Typcodes die passenden Typvariante zu laden. Auch herbei wird bei einem Problem ein Systemfehler ausgelöst.

Vor dem eigentlichen Testablauf wird zunächst der Checkstep ausgeführt. Mit seiner Hilfe kann geprüft werden, ob ein Test für diesen speziellen Nutzen / Prüfling jetzt überhaupt möglich ist. Z.B. könnte der Prüflingsadapter nicht zum Prüfling passen oder eine übergeordnete Steuerung verbieten, den Prüfling zu testen. Innerhalb des Checksteps kann die Prüfung noch abgebrochen werden, ohne dass dem Prüfling ein Testergebnis zugeordnet wird. Es werden also keine Einträge in Datenbanken erzeugt oder eine Statistik beeinflusst.

Nach dem Checkstep werden entsprechend der Nutzengeometrie und den Grundeinstellungen die Startschritte ausgeführt, und für jeden einzelnen Prüfling der Prüfablauf gestartet.

Der Prüfablauf wird für jeden einzelnen Prüfling solange ausgeführt, bis er sein Ende erreicht, oder bei einem Prüfschritt, dessen Wert für FContinue auf nein gesetzt ist, ein Fehler auftritt.

10.2 Parameterseite Testablauf

Test Modus

Erlaubt die Auswahl, ob der Testablauf im Automatikmodus oder Step-by-Step Betrieb stattfinden soll. Entspricht der Auswahl im Menü oder der Funktionstaste F3.

Prüflingsverwaltung

automatischen Typwechsel erlauben
Wenn diese Option ausgewählt ist kann der Loop-Step durch das Setzen eines anderen als des Typcodes einen Typwechsel auslösen. Ist diese Option nicht aktiv und der Loop-Step setzt einen anderen Typecode, so wird ein Systemfehler erzeugt. Wenn die Option inaktiv ist, muss die passende Variante von Hand geladen werden.

Barcode vorhanden
Gibt an, ob ein Barcode oder ähnliches vorhanden ist, an dem der Loop-Step den Typ des Prüflings identifizieren kann. Wenn die Option eingeschaltet ist, muss der Loop-Step vor dem Start einen Typcode setzen. Wenn die Option nicht eingeschaltet ist, wird ohne gesetzten Typcode einfach der letzte weiterverwendet

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Kombinationen aus den Optionen:

Typwechsel erlaubt	nein		ja	
Barcode vorhanden	nein	ja	nein	ja
Loop-Step setzt keinen Typcode	prüft zuletzt geladene Typvariante	Fehler, kein Typcode gesetzt	prüft zuletzt geladene Typvariante	Fehler, kein Typcode gesetzt
Loop-Step setzt denselben Typcode wie geladen	prüft zuletzt geladene Typvariante	prüft zuletzt geladene Typvariante	prüft zuletzt geladene Typvariante	prüft zuletzt geladene Typvariante
Loop-Step setzt einen anderen Typcode	Fehler, Typwechsel nicht erlaubt	Fehler, Typwechsel nicht erlaubt	lädt neue Typvariante und prüft diese	lädt neue Typvariante und prüft diese

Fehlerbehandlung

Fehlerbehandlung durch Bediener
Wenn diese Option aktiviert ist, wird statt der normalen Fehlerbehandlung mit Sprung bei Fehler, Abbruch nach Fehler etc., im Falle eines fehlerhaften Messwertes ein Dialog eingeblendet, der dem Benutzer erlaubt, zu entscheiden was passiert. Der Bediener kann den Schritt wiederholen, den Erholungsschritt ausführen (falls definiert), einen Sprung bei Fehler ausführen (falls definiert), die Prüfung fortsetzen oder abbrechen oder (falls der Passwortlevel es erlaubt) in den Step-by-Step Modus wechseln.

maximale Ausführung des Erholungs-Steps
Legt für den Fall der automatischen Fehlerbehandlung fest, wie oft für denselben fehlerhaften Prüfschritt der Erholungsschritt ausgeführt wird.

max. Ausführung des Sprungs im Fehlerfall pro Step
Legt für den Fall der automatischen Fehlerbehandlung fest, wie oft für denselben fehlerhaften Prüfschritt der Sprung bei Fehler ausgeführt wird.

Wartezeiten

Wartezeit vor Prüfung
Wartezeit nach Prüfung
Legt Wartezeiten vor, bzw. nach der Prüfung fest. Stammt aus sehr alten Programmversionen und sollte über entsprechende Wartezeiten in den Start- oder Endsteps realisiert werden.

Start-Nummer Verwaltung

Die Startnummer ist ein interner Zähler, der mit jedem Prüfling, gleich welcher Typvariante um eins hochgezählt wird. Hiermit kann für jede Prüfung ein eindeutiges Kennzeichen generiert werden. Der maximal mögliche Wert ist 999999999 (1 Milliarde –1).

Start-Nummer zurücksetzen
Legt fest, wann die Startnummer wieder auf 1 zurückgesetzt werden soll. Mögliche Optionen sind: niemals (wird nur nach Überlauf wieder 1), sowie einmal pro Tag, Woche, Monat oder Jahr.

Maximale Start-Nummer
Legt fest, wann die Startnummer überlaufen (und zurück auf 1 springen) soll.

Start-Nummer speichern
Legt fest, wann die zuletzt verwendete Startnummer gespeichert werden soll. Die erste Möglichkeit (Reset/Programmende) greift seltener auf die Festplatte zu, birgt dafür ein geringes Risiko des Datenverlustes. Die zweite Möglichkeit (vor dem Start jeder Prüfung) ist etwas sicherer, bietet aber eine schlechtere Performance.

Aktuelle (letzte) Start-Nummer
Zeigt die zuletzt verwendete Startnummer an.

Start-Nummer zurückgesetzt am

Zeigt das Datum an, an dem die Startnummer zuletzt von System zurückgesetzt wurde.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

10.2.1 Unterseite Nutzenaufbau

Simultanprüfmodus

Diese Einstellung legt fest, wie das Programm die Prüfung eines Mehrfachnutzens durchführt.

- Single – jeder Prüfling einzeln (default, normaler Ablauf)

Dies ist die Standardeinstellung und wählt die Prüfmethode, die von Version 1.3.3 die einzig möglich war. Die Testsequenz wird für jeden Prüfling jeweils einmal durchlaufen. Ein Testschritt setzt also nur ein Ergebnis für einen einzelnen Prüfling ab. Für Einfachnutzen sollte diese Option immer zum Einsatz kommen.

- ContactPos – alle Prüflinge einer Kontaktierposition gemeinsam

Die Testsequenz wird nur sooft durchlaufen, wie Kontaktierpositionen vorhanden sind. Dabei sind jeweils alle Prüflinge einer Kontaktierposition gleichzeitig aktiv. Ein Testschritt muss also für jeden aktiven Prüfling ein Messergebnis erzeugen und an das System absetzen. Hierzu wurden neue Interpreterbefehle eingeführt (siehe `ActiveDUTs`, `SetValueEx` etc.)

- Panel – alle Prüflinge eines Nutzens gemeinsam

Wie bei ContactPos, jedoch wird die Testsequenz nur ein einziges Mal durchlaufen, dabei sind alle Prüflinge des Panels aktiv. Ein Testschritt muss auch hier für jeden aktiven Prüfling ein Messergebnis erzeugen.

Aufbau des Nutzens (Nummerierung)

Die hier gemachten Einstellungen dienen nur dazu, die Anzeigen auf dem Bildschirm an die Gegebenheiten des Nutzens bzw. des Prüfplatzes anzupassen. Sie beeinflussen nur die Anzeige, haben aber keinen Einfluss auf den Programmablauf.

Anzeige der Kontaktier-/Testreihen
Legt fest, ob die Kontaktierreihen waagrecht (default) oder senkrecht angezeigt werden. Die Testreihen stehen jeweils senkrecht zu den Kontaktierreihen.

Position des ersten Prüflings

Legt fest, in welcher der 4 Ecken des Nutzens sich der Prüfling mit der Nummer 1 befinden soll.

Schema

Zeigt schematisch an, wie die Prüflinge mit den oben gemachten Einstellungen durchnummeriert und angezeigt werden. Die Anzeige erfolgt immer für einen 3x3 Nutzen, für andere Geometrien ist das Schema entsprechend zu erweitern.

Ablauf mit inaktiven Prüfpositionen

auch bei komplett inaktivem Nutzen starten
Legt fest, ob der Nutzenstartstep und Nutzenendestep auch dann ausgeführt werden sollen, wenn alle Prüflingspositionen des Nutzens inaktiv gesetzt wurden. Dies kann dann nötig sein, wenn in den Steps z.B. der Nutzen aus der Kontaktierung wieder herausgefahren werden muss, oder dort Kommunikation mit einem übergeordneten System stattfindet.

auch komplett inaktive Kontaktierpositionen starten
Legt fest, ob der Reihenstartstep und Reihenendestep auch dann ausgeführt werden sollen, wenn alle Prüflingspositionen der Reihe inaktiv gesetzt wurden. Dies kann dann nötig sein, wenn in den Steps z.B. die Mechanik um einen Schritt weitergetaktet wird.

inaktive Prüfpositionen nach Ablauf automatisch aktiv setzen
Macht inaktiven Positionen automatisch wieder aktiv.

10.2.2 Unterseite System-Steps

System-Steps - Aktivität und IP-Dateinamen

Die folgenden Eintragungen bestehen immer aus einer Checkbox und einem Dateinamensfeld. Die Checkbox legt fest, ob der entsprechende Step aktiv ist oder nicht. Wenn die Checkbox nicht markiert ist, hat das Dateinamenfeld keine Auswirkung. Mit dem Knopf hinter dem Feld kann eine Auswahlbox geöffnet werden. Hinter den Knöpfen sind die Vorgabenamen angegeben.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

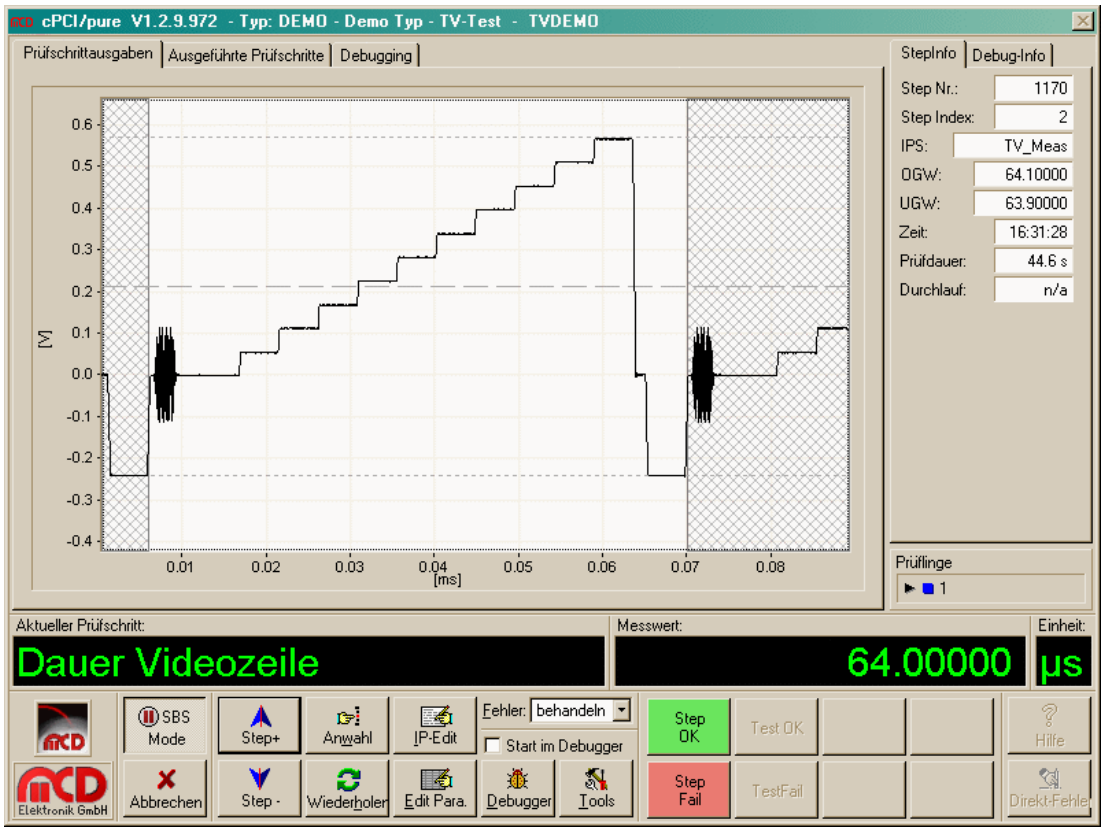
Bei einigen Steps sind noch zusätzliche Felder vorhanden, nur diese werden im weiteren genauer besprochen, zu den Steps siehe Kapitel 12.4.

Bootstep beim nächsten erfolgreichen Reset (erneut) ausführen
Erzwingt die (unter Umständen erneute) Ausführung des Boot-Steps nach dem nächsten erfolgreichen Reset.

Pause zwischen den Aufrufen (Loop-Step)
Legt die Pause zwischen zwei Aufrufen des Loop-Steps fest. Die Zeit wird vom Ende eines Steps bis zum Start des nächsten gemessen. Lange Zeiten machen das System träge und verzögern Reaktionen auf äußere Ereignisse. Zu kurze Zeiten lassen dem System keine Zeit, um z.B. auf Benutzeraktionen im Menü zu reagieren.

Failstep auch bei einem ungültigen Step-Ergebnis ausführen
Legt fest, ob der Fehlerschritt auch für solche Prüfschritte ausgeführt wird, die statt einem schlechten ein ungültiges Ergebnis liefern (z.B. gar keines).

11 Testfenster



Sobald der Test startet, wird vom normalen Programmfenster auf das Testfenster umgeschaltet.

Das Testfenster hat gegenüber dem Programmfenster ein paar Besonderheiten. Zwar kann es in der Größe geändert werden, es nimmt bei seinem erneuten Erscheinen jedoch immer dir Größe und Position des Programmfensters ein. Im Gegensatz zum normalen Programmfenster kann das Testfenster nicht auf dem normalen Weg über das Kreuz rechts oben oder die Taskleiste geschlossen werden. Vielmehr wird sichergestellt, dass auch im Falle eines Prüfabbruches die Ende-Schritte noch ausgeführt werden. Somit kann z.B. eine Mechanik noch geöffnet und entriegelt werden.

Der große Bereich oben links im Fenster (**Ausgabebereich**) zeigt entweder die vom Interpreterschritt benutzbaren Seite, die Historie der ausgeführten Prüfschritte oder ein Ausgabefeld, das bei der Entwicklung von Testschritten verwendet werden kann.

Die Bereiche oben rechts teilen sich die Schritt-Info bzw. die Debug-Info, die Anzeige der aktuellen Kontaktierposition und die **Prüflingsübersicht** für die aktuelle Kontaktierposition. Falls der Nutzen nur eine Kontaktierposition hat, wird die Anzeige der Kontaktierposition ausgeblendet.

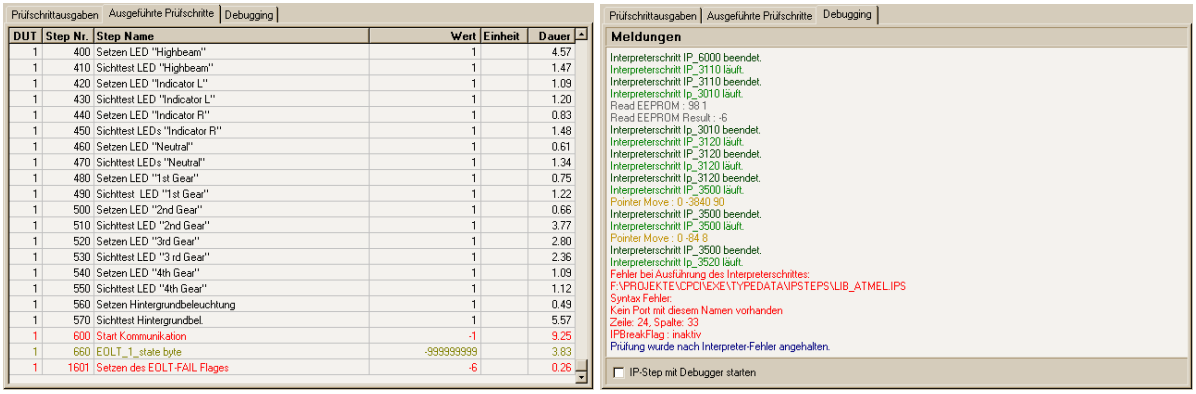
© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Den mittleren Bereich nimmt eine Info-Leiste ein, welche die Beschreibung des aktuellen Prüfschrittes, den aktuellen Messwert und die Einheit anzeigt.

Im unteren Bereich findet sich das Logo, eine bewegte Bitmap sowie der **Knopfbereich**.

11.1 Ausgabebereich

Der Ausgabebereich kann entweder eine vom Interpreter verwaltete Seite (siehe oben, weitere Informationen siehe Interpreterobjekt „Screen“), eine Historie der ausgeführten Schritte (links unten) oder ein Ausgabefeld für Debugzwecke enthalten (unten rechts)



11.1.1 Prüfschritthistorie

Die Prüfschritthistorie zeigt Informationen über die bisher ausgeführten Prüfschritte. Der gerade im Moment ausgeführte Prüfschritt ist dort noch nicht enthalten. Angezeigt werden die Nummer des Prüflings im Nutzen, die Nummer und die Beschreibung des Prüfschrittes, der Messwert mit Einheit sowie die Dauer dieses Prüfschrittes. Die Textfarbe ist abhängig vom Ergebnis des Schrittes: schwarz = gut, rot = schlecht, oliv = ungültig, diese Farben können in der Grundeinstellung geändert werden. Wie viele Einträge gespeichert werden, kann in der Grundeinstellung festgelegt werden.

Es kann durchaus sein, dass in dieser Anzeige ein roter Eintrag angezeigt wird, der Prüfling aber mit PASS den Test besteht. Die hier angezeigten Ergebnisse sind die vorläufigen Stepergebnisse. Es kann also sein, dass ein Step einen Fehler meldet, welcher hier rot angezeigt wird und die Fehlermaßnahmen dann dazu führen, dass der Fehler noch überschrieben wird.

11.1.2 Ausgabefeld für Debugzwecke

Diese Seite ist nur sichtbar, wenn der Ablauf im Einzelschrittmodus erfolgt. Angezeigt werden Start und Ende der Interpreterschritte (hellgrün, dunkelgrün), Fehlermeldungen (rot) sowie Meldungen die über einen Interpreterbefehl von den Interpreterschritten selbst erzeugt werden (Farbe beliebig wählbar). Mit Hilfe dieser Meldungen können z.B. Zwischenergebnisse angezeigt werden

11.2 Prüflingsübersicht

Die Prüflingsübersicht zeigt den Zustand der Prüflinge in der aktuellen Kontaktierposition. Das erste Symbol stellt den Ablauf der Prüfung dar, das zweite das Ergebnis der Prüfung.

■	Prüfung beendet	▶	Wird gerade geprüft
▮▮	Wartet auf Prüfung	✕	Position inaktiv

türkis	Noch nicht getestet	blau	Wird gerade getestet
grün	Gut	rot	Schlecht
weiß	Ohne Ergebnis (SBS)	gelb	Abgebrochen

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

11.3 Knopfleiste

Die Knopfleiste besteht aus drei Teilen, einen Bereich bilden der Hilfe-Knopf und der Direktfehlerknopf.

Der Hilfeknopf wird noch nicht unterstützt. Der Direktfehlerknopf wird dann aktiv, wenn in der Grundeinstellung der Direktfehlerstep aktiviert ist. Durch Klick auf diesen Knopf wird der normale Prüfablauf unterbrochen, der Direktfehlerschritt aufgerufen und der Benutzer kann den erkannten Fehler angeben. Der Prüfling ist daraufhin schlecht.

Die acht Knöpfe links daneben sind in der Grundeinstellung frei definierbar und können aus dem Interpreter heraus abgefragt werden.

Die Anordnung der Bereiche Hilfe-/Direktfehlerknopf und „frei definierbare Knöpfe“ ist in der Grundeinstallung wählbar.

Die anderen Knöpfe links werden vom System verwaltet.

11.3.1 Knopf Automatik / SBS

Dieser Knopf tritt je nach Passwortlevel in verschiedener Gestalt auf. Erlaubt der aktuelle Passwortlevel keinen Step-by-Step Betrieb, so wird die Aufschrift „Passwort“ angezeigt und ein Klick auf den Knopf öffnet den Passwortdialog. Nach erfolgreicher Eingabe des Passworts wird in den Step-by-Step Modus gewechselt. Dies erlaubt den Wechsel in den Step-by-Step Modus, auch, wenn ein Test bereits gestartet wurde.

Sobald ein Passwortlevel erreicht ist, der Step-by-Step Betrieb erlaubt, wird mit diesem Knopf zwischen SBS und Automatik gewechselt. Der Knopf zeigt dabei den jeweils aktiven Zustand an.

Sobald ein einziger Schritt im Einzelschrittbetrieb ausgeführt wurde, wird für den aktuellen Prüfling kein Testergebnis mehr erzeugt. Die Funktion dieses Knopfes kann auch mit der Taste F3 erreicht werden.

11.3.2 Knopf Abbrechen

Mit dem Knopf Abbrechen wird die laufende Prüfung abgebrochen. Der aktuelle Prüfling erhält das Testergebnis ‚Abgebrochen’. Die Ende-Schritte (Prüflings-Ende, Reihen-Ende und Nutzen-Ende) werden noch ausgeführt. Nachfolgende Prüflinge in der Reihe oder weitere Kontaktierreihen werden nicht mehr getestet. Die Funktion dieses Knopfes kann auch mit der Taste Ende ausgelöst werden.

Wird im SBS Modus beim Drücken des Knopfes die Umschalttaste festgehalten, so wird nicht der gesamte Ablauf, sondern nur der aktive Schritt abgebrochen. Dies ist nützlich, wenn der Step z.B. in einer Endlosschleife hängt. Hat die selbe Funktion wie der Start des Debuggers und die Auswahl von Abbruch im Debuggerfenster, geht aber schneller.

11.3.3 Knöpfe Step + und Step –

Diese Knöpfe sind nur im Einzelschrittbetrieb aktiv. Mit ihrer Hilfe kann im Ablauf vorwärts oder rückwärts gegangen werden. Die Wirkung dieser Knöpfe scheint unter Umständen verzögert zu sein, da der Interpreter erst den Step zu Ende bearbeitet haben muss, um zu dem nächsten bzw. vorhergehenden Schritt zu springen. Die Funktion dieser Knöpfe kann auch mit den Tasten „Auf“ und „Ab“ ausgelöst werden.

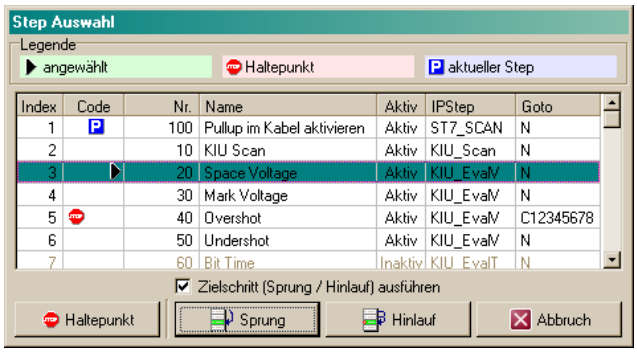
11.3.4 Knopf Wiederholen

Dieser Knopf ist nur im Einzelschrittbetrieb aktiv. Mit seiner Hilfe kann der aktuelle Step erneut ausgeführt werden. Die Wirkung dieses Knopfes scheint unter Umständen verzögert zu sein, da der Interpreter erst den Step zu Ende bearbeitet haben muss, bevor der Step erneut ausgeführt werden kann.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

11.3.5 Knopf Anwahl

Dieser Knopf ist nur im Einzelschrittbetrieb aktiv. Er öffnet ein Auswahlfenster, in dem ein bestimmter Step angesprungen werden kann, Haltepunkte verwaltet werden oder bis zu einem Schritt hingelaufen werden kann.



Das Auswahlfenster zeigt die Prüfschritte des Prüfablaufes. Der aktuelle Step wird hellblau hinterlegt, der angewählte Step hellgrün. Mit der Taste Sprung wird der ausgewählte Step direkt angesprungen. Mit der Taste Hinlauf geht das System in den Automatikmodus und führt die Prüfschritte bis zum ausgewählten Schritt im Automatikmodus aus und geht danach wieder in den Einzelschrittbetrieb.

Außerdem können Haltepunkte gesetzt und gelöscht werden. Im Einzelschrittbetrieb werden die Haltepunkte nicht beachtet, da sowieso nach jedem Schritt gestoppt wird. Im Automatikbetrieb wird bei einem Prüfschritt mit Haltepunkt in den Einzelschrittbetrieb umgeschaltet.

11.3.6 Knopf IP-Edit

Dieser Knopf ist nur im Einzelschrittbetrieb aktiv. Er ruft den Interpreterschritteditor mit dem aktuellen Interpreterschritt auf. Die Wirkung dieses Knopfes scheint unter Umständen verzögert zu sein, da der Interpreter erst den Step zu Ende bearbeiten muss. Nach Verlassen des Interpreterschritteditors wird der aktuelle Prüfschritt erneut aufgerufen.

11.3.7 Knopf Para-Edit

Dieser Knopf ist nur im Einzelschrittbetrieb aktiv. Er ruft den Parametereditor für den aktuellen Prüfschritt auf. Die Wirkung dieses Knopfes scheint unter Umständen verzögert zu sein, da der Interpreter erst den Step zu Ende bearbeiten muss. Nach Verlassen des Parametereditors wird der aktuelle Prüfschritt erneut aufgerufen.

11.3.8 Knopf Tools

Der Knopf Tools öffnet ein Menü, aus dem die Tools gestartet werden können, die im Testfenster eingesetzt werden können. Zur Funktion der einzelnen Tools siehe die entsprechenden Module.

11.3.9 Knopf Debugger

Dieser Knopf ist nur im Einzelschrittbetrieb aktiv, wenn gerade ein Interpreterschritt läuft. Er hält den Interpreter nach der Bearbeitung des aktuellen Befehls (auch länger dauernde Verzögerungsbefehle werden komplett bearbeitet!) an und erlaubt die schrittweise Abarbeitung des Interpreterschrittes bzw. das Einsehen und Ändern der Daten. Zur Arbeitsweise des Debuggers siehe das entsprechende Kapitel in der Interpreterbeschreibung.

Ist zum Zeitpunkt des Klicks gerade kein Interpreterschritt aktiv, so wird die Checkbox „Start im Debugger“ markiert.

11.3.10 Checkbox Start im Debugger

Soll der nächste startende Interpreterschritt direkt beim ersten Befehl im Debugger angehalten werden, um sofort mit dem Debuggen zu beginnen, so muss die Checkbox „Start mit Debugger“ markiert werden. Beim nächsten startenden Interpreterschritt wird dann direkt mit dem ersten Befehl der Debugger aufgerufen und die Checkbox wieder gelöscht.

11.3.11 Auswahl „Fehler“

Wenn der Passwortlevel für einen Step-by-Step betrieb ausreicht, kann hier die normale Fehlerbehandlung im Automatikmodus überschrieben werden. Es kann gewählt werden zwischen:

behandeln – ganz normal Fehlerbehandlung

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

in SBS – bei Fehler automatisch in den Step-by-Step Modus wechseln

ignorieren – Fehler werden ignoriert und es wird weitergeprüft, als ob kein Fehler aufgetreten sei.

11.4 Parameterseite Testfenster

Anzeigen

Informationsbereich (rechte Spalte) anzeigen
Erlaubt es, die komplette rechte Seite des Testfensters auszublenden, wenn deaktiviert.

Debug-Infos auch im Automatikmodus anzeigen (immer im SBS)
Normalerweise wird das Register Debug-Info nur im Step-by-Step Modus gezeigt. Wenn die Option aktiviert wird, wird das Register auch im Automatikmodus gezeigt.

Prüfschritt-Info auch im Automatikmodus anzeigen (immer im SBS)
Normalerweise wird die Prüfschritt-Information nur im Step-by-Step Modus gezeigt. Wenn die Option aktiviert ist, wird die Information auch im Automatikmodus gezeigt.

Prüfdauer anzeigen
Erlaubt das Abschalten der Anzeige der Prüfdauer (spezieller Kundenwunsch)

DUT-Info auch bei nur einen DUT anzeigen
Blendet den Prüflingsinfobereich auch bei nur einem Prüfling ein. Ist notwendig, wenn der Debug.Info Befehl bei Einzelprüflingen benutzt werden soll.

Step-Historie

Historie anzeigen
Erlaubt das Ausblenden der Step-Historie. Bringt einen minimalen Geschwindigkeitsvorteil.

Tiefe der Historie
Legt die Tiefe der Historie fest. Je länger die Historie, umso langsamer die Verwaltung.

Schriftfarbe "Ohne Ergebnis"
Schriftfarbe "Ergebnis PASS"
Schriftfarbe "Ergebnis FAIL"
Schriftfarbe "ungültig“
Erlaubt die Änderung der Farben, die zur Anzeige der verschiedenen Stepergebnisse benutzt werden.

Daten des aktuellen Prüfschrittes

Leiste mit Daten des aktuellen Prüfschrittes anzeigen
Erlaubt das Ausblenden der Leiste mit dem aktuellen Prüfschritt und dem aktuellen Messwert. Bringt einen minimalen Geschwindigkeitsvorteil.

Messwert mit Beginn eines Prüfschrittes löschen
Verhindert, dass ein alter Messwert noch angezeigt wird, während bereits eine neue Messung läuft. Bringt einen minimalen Geschwindigkeitsnachteil und kann flackern.

Debug-Ausgabe

Länge der Debug-Show Historie
Erlaubt das Festlegen der Länge der Debug-Show Historie. Wird 0 angegeben, so ist ein Zurückblättern nicht möglich.

Elemente der unteren Leiste

Bitmapbereich (Logo und bewegtes Bitmap) anzeigen
Erlaubt das Ausblenden von Logo und Bitmap. Bringt einen minimalen Geschwindigkeitsvorteil.
Das Logo wird vom Desktop übernommen.

Bewegtes Bitmap anzeigen
Erlaubt das Ausblenden des bewegten Bitmaps alleine. Bringt einen minimalen Geschwindigkeitsvorteil.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Dateiname %SYS%\MCD_FLY36.BMP
Gibt den Dateinamen der Grafikdatei für die bewegte Bitmap an. Die Datei muss etwa wie ein ungeschnittener Diafilm aussehen. Einzelne Bilder von gleicher Größe nebeneinander. Die einzelnen Bilder werden nacheinander eingeblendet. Die einzelnen Bilder sollten je 36 Pixel breit und hoch sein.

Intervall
Gibt die Anzeigedauer für ein Bild an. Am Ende des ‚Streifens' beginnt die Wiedergabe von vorne.

Benutzerschaltflächen anzeigen
Erlaubt das Ausblenden der 8 frei definierbaren Schaltflächen.

Hilfe- und Direktfehlerknopf anzeigen
Erlaubt das Ausblenden von Hilfe- und Direktfehlerknopf.

Anpassungs-Modus für Knöpfe
Wählt die Art, wie die Knöpfe von Breitenänderungen des Fensters beeinflusst werden.

Schaltflächen

Benutzerschaltflächen anzeigen
Ist ein Spiegelbild derselben Schaltfläche auf der vorherigen Seite.

Position
Erlaubt es, die Anordnung der frei definierbaren Knöpfe und des Hilfe-/Direktfehlerknopfbereichs zu vertauschen.

Vorschau

Zeigt, wie Schaltflächen später aussehen. Durch Klicken auf einen Knopf kann dieser zum Bearbeiten ausgewählt werden. Unter den Knöpfen werden in eckeigen Klammern der Rückgabecodes und der Tastencodes zur Auslösung der Tasten angegeben. Diese Informationen sind später natürlich nicht sichtbar.

Schaltfläche auswählen

Wählt eine der acht Schaltflächen aus und zeigt ihre Daten unten zum Bearbeiten.

Schaltfläche bearbeiten

Aktiv
Macht die Schaltfläche aktiv oder inaktiv. Inaktive Knöpfe können nicht gedrückt werden.

Art
Das Programm unterstützt zwei verschieden Arten von Knöpfen für die frei definierbaren Schaltflächen, zum einen Knöpfe mit einzeiligem Text der Möglichkeit, eine Grafik zu zeigen und zum anderen Knöpfe ohne Grafik, die dafür einen mehrzeiligen Text und eine Hintergrundfarbe haben können.

Layout (Grafik)
Legt die Position der Grafik relativ zum Text fest – funktioniert nur, wenn als Knopfart Grafik ausgewählt wurde.

MessageID
Bestimmt die ID, nach der in der USERMSG.INI für die Beschriftung des Knopfes gesucht wird (siehe Kapitel 7.1.10.3.7). Wird dieser Wert auf 0 gesetzt, so wird die USERMSG.INI ignoriert und immer der Defaulttext benutzt.

Defaulttext
Text, der benutzt wird, wenn die MessageID in der USERMSG.INI nicht gefunden wurde.

Bitmap
Legt die Datei mit der Grafik für den Knopf fest. Muss eine BMP Datei sein. (nur, wenn als Knopfart Grafik ausgewählt wurde)

Zeichensatz
Zeichensatz für die Beschriftung. Z.B.: „Arial" oder „WingDings". Wird das Feld leer gelassen, so wird die Standardschrift benutzt.

Zeichenhöhe
Höhe der Beschriftung in Pixeln. Wird 0 angegeben, so wird die Standardschrifthöhe benutzt.

Rückgabe-Wert
Code, der bei Klick auf die Taste über die Funktion Screen. LastButton zurückgegeben wird. Die Codes der einzelnen Tasten sollten paarweise disjunkt sein.

Tastenkürzel
Tastencode, über den die Taste bei Systemen ohne Maus oder von einem in die Tastaturleitung eingeschleiften Tastenfeld ausgelöst werden kann. Die Tastencodes sollten paarweise disjunkt sein.

Zeichenfarbe
Farbe der Schriftzeichen.

Standardhintergrundfarbe verwenden
Gibt an, ob die normale Hintergrundfarbe oder die nachfolgend definierte Farbe benutzt werden soll.

Hintergrundfarbe
Alternative Hintergrundfarbe für die Taste. Die Farbe wird nicht direkt benutzt, sondern zu etwa 50% mit der normalen Hintergrundfarbe gemischt. Funktioniert nur, wenn als Knopfart „Mehrzeiliger Text“ ausgewählt wurde.

Schaltfläche zurücksetzen

Knopf: Alle Schaltflächen auf grau, inaktiv und Text 'reserve' und sonstige Standardwerte zurücksetzen
Setzt die Definitionen aller Knöpfe auf die genannten Werte.

12 Interpreter

Der Interpreter führt die Interpreterschritte aus. Interpreterschritte sind ASCII-Dateien, die vom Benutzer selber angelegt und editiert werden können. Aus den Interpreterschritten heraus kann auf das gesamte System zugegriffen werden. Hierdurch ist es möglich, das TestManager CE-System ohne Änderung im Basisprogramm an nahezu beliebige Aufgabenstellungen und Hardwareumgebungen anzupassen.

12.1 Sprachumfang

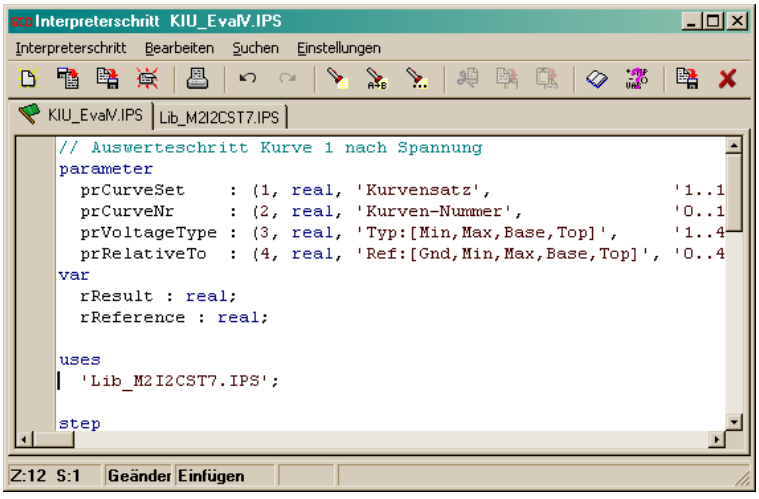
Die Interpretersprache ist ähnlich den Programmiersprachen PASCAL oder BASIC aufgebaut.

Die Sprache kennt Prozeduren, Funktionen, Bibliotheken, die Datentypen Real, String, Vector, StringVector und ComObject.

Für eine genaue Beschreibung der Sprache siehe die eigene Dokumentation.

12.2 Interpretereditor

Da die Interpreterschritte reine ASCII-Dateien sind können sie mit einem beliebigen Editor, etwa NOTEPAD bearbeitet werden. Innerhalb des TestManager CE-Programms existiert jedoch ein eigener Editor, mit dessen Hilfe die Interpreterschritte bearbeitet werden können.



Der Editor kann über das Menü „Editieren / Interpreterschritte editieren“ oder aus dem Prüfablaufeditor heraus aufgerufen werden. Außerdem kann der Editor aus dem Testfenster heraus gestartet werden.

Wird der Editor aus dem Menü

gestartet, so werden die zuletzt geladenen Interpreterschritte erneut geladen. Bei Start aus dem Prüfablaufeditor oder aus dem Testfenster heraus wird der aktuelle Interpreterschritt automatisch geladen.

Die Anzeige des Interpreterschrittes erfolgt mit Syntaxhervorhebung, d.h. reservierte Worte werden automatisch mit einer anderen Farbe dargestellt. Der Editor kann mehrere Dateien gleichzeitig laden, eine der Dateien ist dabei die Hauptdatei, auf ihrem Kartenreiter wird eine Flagge angezeigt. Beim Syntaxcheck (siehe unten) wird diese Datei geprüft, auch wenn eine andere gerade im Vordergrund ist.

Der Editor verfügt über einen Vervollständigungsvorschlag. Wird ein Teil eines Interpreterkommandos und ein Punkt eingegeben, etwa ‚**`Curve.`**', so zeigt der Interpreter nach einem kurzen Moment alle Möglichkeiten, die laut der Syntaxhilfe nach diesem Wort erlaubt sind. Wenn der Cursor bereits in einem zweiten oder weiteren Teil eines zusammengesetzten Befehls steht, so kann diese Funktion mit Strg + Leertaste ausgelöst werden.

12.2.1 Menü Interpreterschritt

Neu

Legt eine neue Seite an. Die Seite wird mit dem Inhalt der Vorlagendatei gefüllt.

Laden

Zeigt die Öffnen-Dialogbox und erlaubt das Laden einer weiteren Datei.

Speichern

Speichert die aktuelle Datei unter ihrem Namen ab. Sollte die Datei noch keinen Namen haben, so wird automatisch ‚Speichern unter' aufgerufen.

Speichern unter

Speichert die Datei unter einem neuen Namen ab.

Schließen

Schließt die Datei. Sind noch Änderungen vorhanden, die nicht gespeichert wurden, so wird eine Sicherheitsabfrage gezeigt. Wird die letzte Datei geschlossen, so wird der Editor verlassen.

Hauptdatei

Legt die Datei fest, die bei der Syntaxprüfung geprüft wird. Die Karte dieser Datei ist farblich hervorgehoben. Die Datei kann auch durch einen Doppelklick auf den Kartenreiter gewählt werden.

Vorlagedatei

Wählt die Datei aus, deren Inhalt automatisch in einen neuen Interpreterschritt kopiert wird.

Liste zuvor geladener Dateien

Diese Liste zeigt die zuletzt bearbeiteten Dateien an. Zusätzlich zum Dateinamen merkt sich der Editor auch die Cursorposition.

Beenden

Schließt alle Dateien und verlässt den Editor. Sind noch Änderungen vorhanden, die nicht gespeichert wurden, so wird eine Sicherheitsabfrage gezeigt.

12.2.2 Menü Bearbeiten

Rückgängig

Macht den letzen Bearbeitungsschritt rückgängig. Rückgängig kann beliebig oft aufgerufen werden.

Widerrufen

Macht die Aktion des Befehls rückgängig.

Ausschneiden

Verschiebt den markierten Text in die Zwischenablage.

Kopieren

Kopiert den markierten Text in die Zwischenablage.

Einfügen

Fügt Text aus der Zwischenablage ein.

Reporte

Erlaubt das Drucken der Interpreterdatei.

12.2.3 Menü Suchen

Suchen

Erlaubt das Suchen nach einem bestimmten Text. Das Suchen ist auch in allen geöffneten Dateien oder in ganzen Verzeichnissen samt Unterverzeichnissen möglich.

Ersetzen

Erlaubt das Suchen nach einem Text und das Ersetzen des Textes durch einen anderen.

Weitersuchen

Wiederholt die letzte Suchen / Ersetzen Aktion

Syntax-Hilfe

Zeigt das Fenster mit der Syntaxhilfe an. Aus der Syntaxhilfe können Teile in die Zwischenablage kopiert und später in den Interpreterschritt eingefügt werden

Syntax-Überprüfung

Prüft die Hauptdatei auf syntaktische Richtigkeit. Dieser Test findet allerdings keine Parameter, die außerhalb des erlaubten Wertebereiches liegen sowie keine Fehler in Datentypen (Aufruf mit Real statt String u.ä.) Falls ein Fehler auftritt, so wird der Cursor auf die Fehlerzeile gesetzt.

Check'n'Run

Führt eine Syntax-Überprüfung durch. Wenn kein Fehler gefunden wurde wird der Editor geschlossen und der Schritt kann sofort getestet werden.

12.2.4 Menü Einstellungen

Schrift

Erlaubt die Auswahl der Schriftart im Editorfenster. Es kann nur die Schriftart und die Schriftgröße gewählt werden. Farbe und Schriftschnitt (fett, kursiv) werden ignoriert.

Knopfleiste

Erlaubt das Ein-/Ausschalten der Symbolleiste.

Farbkodierung

Erlaubt das Ein-/Ausschalten der Syntaxhervorhebung.

12.2.5 Tastenkombinationen

Bearbeiten	
Entf	löscht Zeichen rechts vom Cursor
Zurück	löscht Zeichen links vom Cursor
Strg + Zurück	löscht Wort links vom Cursor
Strg + Y	löscht ganze Zeile
Strg + Umsch + Y	löscht bis zum Zeilenende
Strg + N	fügt eine Zeile ein
Umsch + Strg + I	Einrücken des markierten Blockes
Umsch + Strg + U	Ausrücken des markierten Blockes
Cursorbewegung	
Pfeiltasten	Cursor in Pfeilrichtung
Pos1	zum Anfang der Zeile

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

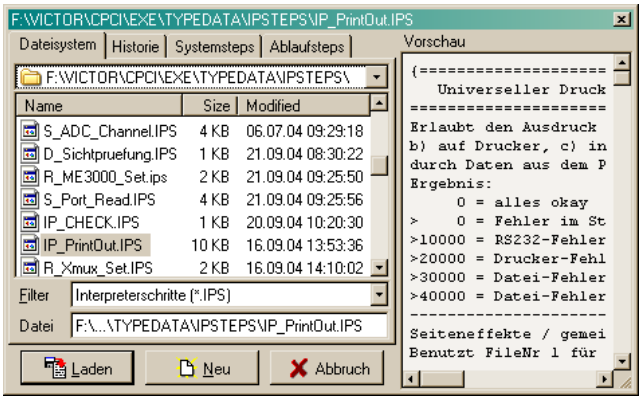
Ende	zum Ende der Zeile
Strg + BildAb	zur letzen sichtbaren Zeile
Strg + BildAuf	zur ersten sichtbaren Zeile
BildAb	eine Bildschirmseite nach unten
BildAuf	eine Bildschirmseite nach oben
Strg + Pos1	zum Beginn der Datei
Strg + Ende	zum Ende der Datei
Strg + Links	zum Anfang des Wortes links
Strg + Rechts	zum Anfang des Wortes rechts
Markieren	
Umsch + Cursorbewegung	erweitert Markierung
Strg + A	Alles markieren
Markierungsmodus	
Umsch + Strg + N	Normale Auswahl
Umsch + Strg + C	Spaltenweise Auswahl
Umsch + Strg + L	Zeilenweise Auswahl
Sprungmarken	
Strg + 1..9	Bewegt Cursor zur Marke 1..9
Umschalt + Strg + 1..9	Definiert Marke 1..9 an der Cursorposition
Rückgängig / Widerrufen	
Alt + Zurück oder Strg + Z	Rückgängig
Umsch + Alt + Zurück Umsch + Strg + Z	Wiederherstellen
Zwischenablage	
Strg + Einfg oder Strg + C	Kopiert Markierung in die Zwischenablage
Umsch + Einfg oder Strg + V	Fügt Inhalt der Zwischenablage ein
Strg + Entf oder Strg + X	Löscht Markierung in die Zwischenablage
Sonstige	
Strg + Auf	sichtbarer Ausschnitt verschiebt sich nach oben
Strg + Ab	sichtbarer Ausschnitt verschiebt sich nach unten
Einfg	schaltet zwischen Einfüge- und Überschreibmodus um
Strg + Leertaste	kontextbezogene Vervollständigung
Strg + F2	Wenn der Cursor sich auf einer selbstdefinierten Variable oder Funktion befindet springt der Cursor zur Definition. Dies auch über Bibliotheken und Stepps hinaus.

12.2.6 Öffnen-Dialogbox

Die Öffnen-Dialogbox erlaubt das bequeme Öffnen eines Interpreterschrittes im Editor.

Auf der rechten Seite wird jeweils eine Vorschau des ausgewählten Schrittes gezeigt.

Über die einzelnen Registrierkarten kann der Interpreterschritt ausgewählt werden aus: dem Dateisystem, den bisher geladenen Dateien (die Karte Historie besitzt ein Kontextmenü zum Bearbeiten der Liste), den Systemschritten oder den zum geladenen Ablauf gehörenden Schritten



12.2.7 Interpreter Hilfe

Die Hilfe zum Interpreter wird mit F1 oder Strg + F1 aktiviert. Bei F1 wird die Hilfe mit der zuletzt benutzten Seite eingeblendet. Bei Strg + F1 versucht der Interpretereditor, an der Stelle des Cursors einen Interpreterbefehl zu lesen und sucht nach diesem Befehl in der Interpreterhilfe (Kontextbezogene Hilfe).

12.3 Interpreterprüfschritte

Interpreterprüfschritte werden während des Prüfablaufes aus der Ablauftabelle heraus aufgerufen. Der Prüfablauf verweist auf einen Prüfschritt und dieser enthält den Namen des aufzurufenden Interpreterschrittes. Ein Interpreterschritt kann von verschiedenen Prüfschritten verwendet werden. Die Prüfschritte können Parameter an den Interpreterschritt übergeben.

12.4 Systemschritte

Systemschritte sind besondere Interpreterschritte, die nicht aus dem Prüfablauf heraus, sondern bei bestimmten Systemaktionen aufgerufen werden. Welcher Interpreterschritt für welche Systemaktion aufgerufen wird, wird in der Grundeinstellung (Testablauf) festgelegt.

Die Systemschritte können keine Parameter erhalten und sind nicht typabhängig.

Folgende Systemschritte sind definiert:

Programmstart – Bootstep

Wird einmal ausgeführt, wenn das Programm geladen ist, aber erst nach dem ersten erfolgreichen Reset noch vor dem Resetstep. Alle Module sind daher bereits initialisiert und können benutzt werden.

Reset – Resetstep

Wird bei jedem erfolgreichen Reset aufgerufen, nach dem die Module ihren Reset durchgeführt haben. Wird auch bei Systemstart direkt nach dem Bootstep aufgerufen.

Programmende – Leavestep

Wird ausgeführt, direkt bevor das Programm verlassen wird.

Wartezustand – Loopstep

Wird immer dann zyklisch ausgeführt, wenn das System in Zustand ‚wartend' ist. Im Loopstep kann z.B. auf einen Sensor gewartet werden, über den die Prüfung gestartet wird. Die Ausführungsrate des Loopsteps wird in der Grundeinstellung bestimmt. Der Loopstep kann dem System Informationen über die Art des Prüflings übergeben, z.B. den Typcode des neuen Prüflings

Der Loopstep muss immer so programmiert sein, dass er in der kürzest möglichen Zeit wieder verlassen wird. Niemals innerhalb eines Loopsteps auf ein spezielles Ereignis oder gar eine Bedieneraktion warten. Falls es wirklich notwendig ist, auf ein äußeres Ereignis zu warten, dann den Loopstep in Form einer Zustandsmaschine programmieren. D.h. wenn auf ein Ereignis gewartet werden soll, wird nur ein Flag gesetzt. Wenn das Flag gesetzt ist, wird geprüft, ob das Ereignis eingetreten ist. Falls nein, passiert nichts und der Step wird verlassen – beim nächsten Durchlauf wird ja wieder geprüft. Falls das Ereignis eingetreten ist, wird das Flag gelöscht und die entsprechende Reaktion ausgelöst. Die Warteschleife wird also durch das zyklische Aufrufen des Loopsteps realisiert und nicht durch einen Schleife im Loopstep.

Hintergrund des Problems ist der Umstand, dass das Hauptprogramm erst dann in einen anderen Zustand wechseln kann, wenn gerade kein Systemstep aktiv ist. So kann der Benutzer z.B. in der Grundeinstellung etwas ändern während der Loopstep läuft, aktiviert werden können diese Änderungen jedoch erst, wenn der Loopstep wieder verlassen wurde.

Checkstep

Der Checkstep wird ausgeführt, wenn eine Prüfung gestartet wurde. Im Checkstep kann z.B. überprüft werden, ob der zu dem Prüfling passende Adapter installiert ist. Oder es kann von einem übergeordneten System eine Freigabe für den Prüfling angefordert werden. Innerhalb des Checksteps kann die Prüfung abgebrochen werden, ohne dass für den Prüfling ein Eintrag in den Messwerttabellen erfolgt. Wird die Prüfung nicht abgebrochen, so startet der eigentliche Prüfablauf und für den/die Prüfling/e wird in jedem Fall ein Eintrag erzeugt. Ein im Checkstep abgebrochener Test beeinflusst also nicht die Statistik.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Nutzenstartstep

Wird einmal zu Beginn der Prüfung ausgeführt.

Reihenstartstep

Wird zu Beginn jeder Kontaktierreihe einmal ausgeführt.

Prüflingsstartstep

Wird mit dem Start jedes Prüflings einmal ausgeführt. Danach folgt der Prüfablauf.

Prüflingsendestep

Wird nach dem Prüfablauf für jeden Prüfling einmal ausgeführt, unabhängig davon, welches Ergebnis der Prüfling lieferte.

Reihenendestep

Wird für jede Kontaktierreihe einmal ausgeführt, nachdem der letzte Prüfling dieser Reihe getestet wurde.

Nutzenendestep

Wird einmal ausgeführt, nachdem der letzte Prüfling des Nutzens geprüft wurde.

Fehlerschritt – Failstep

Wird ausgeführt, wenn ein Prüfschritt endgültig (nach allen Fehlerbehandlungsmaßnahmen) das Messergebnis ‚Fehlerhaft' liefert. In der Grundeinstellung kann der Failstep auch für das Ergebnis ‚Ungültig' aktiviert werden.

Erholungsschritt – Recoverystep

Für solche Schritte, deren Fehlerbehandlung entsprechend eingestellt ist, wird bei einem Messwert außerhalb der Grenzen der Erholungsschritt aufgerufen. Hier kann z.B. eine Kommunikationsverbindung erneut aufgebaut werden, um den Prüfschritt danach noch einmal auszuführen.

Direktfehlerschritt – DFailStep

Der Direktfehlerschritt soll dem Bediener eine Möglichkeit geben, den normalen Prüfablauf jederzeit zu unterbrechen und einen erkannten Fehler direkt dem System zu melden. Beispiel: beim Abgleich eines Instruments stellt der Bediener einen Kratzer am Gehäuse fest. Er kann dann sofort auf den Direktfehlerknopf drücken und in dem aufgerufenen Step z.B. einen Fehlercode eingeben.

Typwechsel – Typechange

Wird vor dem Start eines Tests ausgeführt, wenn der automatische Typwechsel aktiviert ist und die Aktionen des Loopsteps einen solchen Typwechsel ausgelöst haben.

Die Systeminterpreterschritte können in der Grundeinstellung einzeln abgeschaltet werden, wenn sie auf dem jeweiligen System nicht benötigt werden.

Für Systeme mit Einzelprüflingen (ohne Nutzen) ist es unerheblich, welcher der drei Start- bzw. Endesteps aufgerufen wird. Es können auch mehrere benutzt werden.

12.5 Interpreter-Debugger

Aus dem Testfenster oder dem Interpreter-Center (beide siehe unten) heraus lässt sich ein integrierter Debugger für den Interpreter aufrufen. Er erlaubt das Befehls- bzw. Blockweise Abarbeiten des Schrittes sowie Einsicht in die Daten (Variablen und Parameter) und Änderungen an diesen.

12.5.1 Debugger-Fenster

Sobald das Debugger-Fenster sichtbar ist, ist der Debugger aktiv und die Bearbeitung des Interpreterschrittes ist angehalten.

Mit den Knöpfen ‚Schritt, ‚Routine' und ‚Start' kann der Interpreterschritt weiter ausgeführt werden.

Schritt führt nur einen einzelnen Interpreterbefehl aus, dabei wird bei Aufrufen von selbst definierten Prozeduren oder Funktionen in diese Prozeduren bzw. Funktionen verzweigt. Auch diese Unterroutinen werden schrittweise abgearbeitet. Alternativ kann die Taste F7 benutzt werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

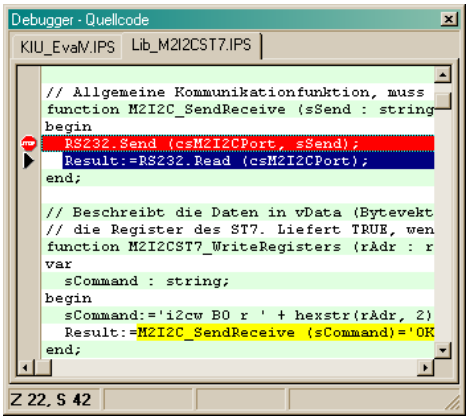
Routine führt ebenso wie ‚Schritt' einen einzelnen Interpreterbefehl aus, beim Aufruf von selbst definierten Prozeduren oder Funktionen werden diese Aufrufe jedoch wie ein Befehl betrachtet und die gesamte Unterroutine wird abgearbeitet. Alternativ kann die Taste F8 benutzt werden.

Start Schaltet vom Debugger zurück in den normalen Interpreterbetrieb. Alternativ kann die Taste F9 benutzt werden.

Die Checkboxen **‚Quellcode'**, **‚Daten'** und **‚CallStack'** schalten die entsprechenden Debugger-Anzeigen ein und aus.

Der Debugger wird automatisch aktiviert, wenn der Interpreter bei der Abarbeitung des Quellcodes zu einem Haltepunkt kommt. Haltepunkte werden in der Debugger-Anzeige Quellcode verwaltet. Haltepunkte werden automatisch gelöscht, wenn ein anderer Prüfschritt aus dem Prüfablauf gewählt wird.

12.5.2 Debugger-Anzeige Quellcode



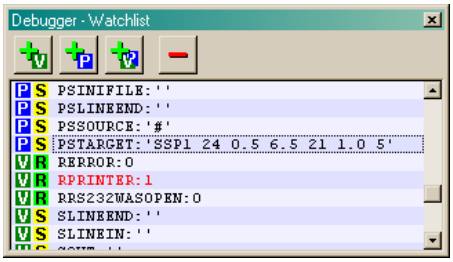
Gezeigt werden der Quellcode des aktuell ausgeführten Interpreterschrittes sowie der Quellcode von benutzten Bibliotheken. Der blau hinterlegte Balken zeigt den Befehl, der als nächstes ausgeführt werden wird. Rot hinterlegt werden Haltepunkte (Breakpoints) angezeigt. Der Inhalt des Fensters kann verschoben werden, um den ganzen Quellcode zu sehen.

Wenn im Callstackfenster ein Aufruf doppelt angeklickt wird, wird die Stelle mit dem Aufruf gelb hinterlegt angezeigt. Auf diese Weise kann die Aufrufreihenfolge nachträglich analysiert werden („Wer hat denn jetzt diese Funktion aufgerufen?")

Haltepunkte können durch Doppelklick mit der linken Maustaste gesetzt oder gelöscht werden. Wird die gewünschte Zeile zuvor ausgewählt (gepunktete Linie), so können Haltepunkte auch mit der Tastenkombination Strg + F8 gesetzt oder gelöscht werden.

Befindet sich die Maus über einer Variable oder einem Parameter, so werden deren Typ und Wert unten in der Statuszeile des Fensters gezeigt. Durch einen Doppelklick mit der rechten Maustaste kann die Variable / der Parameter in die Debugger-Anzeige Daten übernommen werden.

12.5.3 Debugger-Anzeige Daten



Dieses Fenster zeigt den Inhalt von Variablen oder Parametern. Die anzuzeigenden Variablen / Parameter können entweder durch einen rechten Doppelklick in der Quellcode Anzeige oder über die ersten 3 Knöpfe im Fenster selbst hinzugefügt werden. Der erste Knopf fügt alle Variable hinzu, der zweite alle Parameter, der dritte kombiniert beides. Mit dem letzen Knopf können Zeilen aus der Anzeige entfernt werden.

Bei Zeilen, die rot dargestellt werden hat sich der Inhalt der Variablen seit der letzten Anzeige verändert.

Die Symbole am Beginn der Zeile zeigen Art und Typ der Daten:

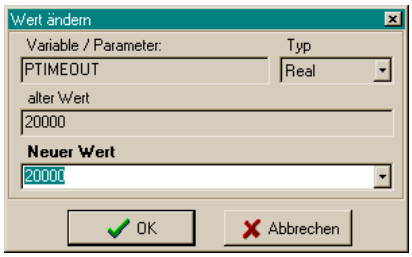
Art: V Variable P Parameter

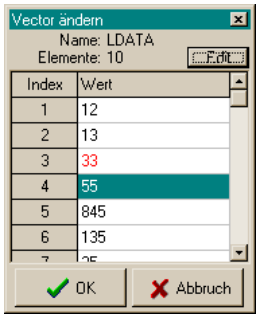
Typ: R Real S String V (Real)Vector/StringVector

Durch Doppelklick auf eine Variable lässt sich der Wert der Variable ändern. Dies funktioniert auch mit Parametern, und ist die einzige Möglichkeit, einen Parameter nach dem Laden noch zu ändern, der Step selber kann dies nicht.

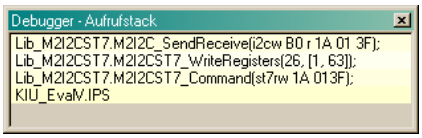
Soll ein Real- oder String-Wert geändert werden, so wird das folgende Fenster links geöffnet und der neue Wert kann eingegeben werden. Bei Vector-Werten wird das Fenster rechts geöffnet und es können die einzelnen Werte des Vectors geändert werden. Die Anzahl der Werte im Vector wird oben angezeigt und kann mit dem Knopf Edit angepasst werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.





12.5.4 Debugger-Anzeige Callstack



Die Callstack-Anzeige macht sichtbar, von wo aus eine bestimmt Funktion oder Prozedur aufgerufen wurde. ganz unten wird der Stepname angezeigt, darüber jeweils, welche Funktion/Prozedur aufgerufen wurde und mit welchen Parametern. Durch einen Doppelklick auf eine Zeile wird der jeweilige Aufruf im Quellcodefenster mit einem gelben Balken hervorgehoben.

12.6 Parametrierung des Interpreters

Hauptseite Interpreter

Syntax Optionen

Text hinter ‚END.' erlauben
Wenn aktiviert (default), ist unbenutzter Text hinter dem finalen ‚END.' einer Datei erlaubt. Wenn deaktiviert, muss solcher Text in Kommentarzeichen gesetzt sein.

Unbenutzte Variable erlauben
Wenn aktiviert (default), sind unbenutzte Variable erlaubt. Wenn deaktiviert, werden unbenutzte Variable in Steps als Syntax-Fehler gemeldet.

Unbenutzte Parameter erlauben
Wenn aktiviert (default), sind unbenutzte Parameter erlaubt. Wenn deaktiviert, werden unbenutzte Parameter in Steps als Syntax-Fehler gemeldet.

Source Buffer

Interpreter Quellcodes im Speicher halten
Wenn aktiviert, werden die Quellcodes der Interpreterschritte und Libraries nach dem Ende des Schrittes nicht aus dem Speicher entfernt und bei der nächsten Benutzung neu geladen, sondern sie werden im Speicher behalten.

Maximale Anzahl der Dateien im Speicher
Gibt an, wie viele Dateien (Schritte und Libraries) maximal im Speicher behalten werden. Bei 0 gilt keine Beschränkung. Die Anzahl der Dateien sollte nur in Notfällen limitiert werden. Bei unzureichendem Speicher ist es besser, den Source Buffer komplett zu deaktivieren.

Maximale Gesamtgröße der Dateien im Speicher
Gibt an, wie viel Speicher die Dateien (Schritte und Libraries) maximal im Speicher belegen dürfen. Der bereitgestellte Speicherplatz sollte ausreichen, um alle Dateien eines Prüfdurchlaufes aufzunehmen. Bei unzureichendem Speicher ist es besser, den Source Buffer komplett zu deaktivieren.

Wird eine der Grenzen (Dateianzahl oder Speicherplatz) erreicht, so werden die am längsten nicht benutzen Dateien aus dem Speicher entfernt, was bei dem typischen Anwendungsfall eines Prüfablaufs dazu führt, dass quasi dauernd Dateien verworfen und andere neu geladen werden. Daher sollten die Grenzen so weit offen sein, dass alle Dateien eines Prüfablaufes in dem Source Buffer passen. Andernfalls sollte der Source Buffer deaktiviert werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Der Buffer wird automatisch geleert, wenn ein Reset durchgeführt wird, oder im Interpretereditor etwas gespeichert wurde. Wird außerhalb des Programms eine Interpreterdatei geändert, so sollte ein Reset ausgelöst werden, damit das Programm die Datei neu lädt und keine alte Datei aus dem Buffer verwendet.

Debugger

Debug.Show Ausgabe in IPDebug.Log-File schreiben
Wenn aktiviert, werden die Ausgaben, die auf den Bildschirm mit Debug.Show erfolgen zusätzlich in das Interpreterlogbuch geschrieben, als ob sie mit dem Befehl Debug.Log abgesetzt worden wären. Farben sind selbstverständlich nicht möglich. (Spezieller Kundenwunsch)

Die Grundeinstellungsseite besitzt noch Unterseiten, die der Parametrierung der Interpretermodule gewidmet sind.

12.6.1 Aliasse

Interpreterobjekt: `Alias`

Aliasse werden verwendet, wenn derselbe Interpreterschritt eine Sache auf zwei verschiedenen Systemen auf unterschiedliche Art machen soll. Beispiel: Auf einem manuell bedienten Platz und einem vollautomatischen Platz sollen dieselben Prüfungen stattfinden. Nun könnten für jeden Platz eigene Systemsteps geschrieben werden. Alternativ können aber auch dieselben Systemschritte je nach Platz Routinen in verschiedenen Libraries aufrufen. In diesem Fall müssten nur die Libraries an den Platz angepasst werden. In den Steps müssten aber immer noch die passenden Librarynamen eingetragen werden. Dies zu verhindern wurden die Aliasse eingeführt. Sie sagen dem Interpreter, welche Librarynamen durch andere zu ersetzen sind.

Um im Beispiel zu bleiben, die Systemschritte rufen immer eine Library „LibHandling“ auf dem Handplatz wird ein Alias eingerichtet, der diesen Librarynamen durch „LibHandlingManual“ ersetzt, auf den Automatikplatz ein Alias, der den Librarynamen durch „LibHandlingAuto“ ersetzt. Nun können sogar alle Interpreterquellen auf beiden Plätzen vorhanden sein, jeder Platz für die richteigen Handlingschritte aus.

Aliasse geben also an, welcher Libraryname durch welchen anderen zu ersetzen ist. Aliasse können außer über die Grundeinstellung auch durch Interpreterbefehle und den IP Alias Monitor gesetzt werden.

Der IP Alias Monitor erlaubt es, die aktiven Aliasse zu überwachen und zu ändern. Zum Neueintragen einfach die neuen Daten in die neiden Eingabefelder eintragen und „Setzen“ klicken. Zum Ändern den Alias aus der Liste wählen, den Wert im zweiten Feld ändern und „Setzen“ drücken. Zum Löschen ähnlich vorgehen wie zum Ändern nur das zweite Feld leer lassen.

Aliasse in der Form XXX=YYY angeben, ein Alias pro Zeile
Hier werden alle Aliasse aufgeführt, die vom Systemstart an gelten sollen. Ein Alias pro Zeile. Ein Libraryname, der vor dem Gleichheitszeichen auftaucht wird beim Laden der Libraries durch den Librarynamen hinter dem Gleichheitszeichen ersetzt.

Alias-Ersetzungen im Debugfenster anzeigen
Zeigt Alias-Ersetzungen explizit an.

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo das Alias-Tool im Tools-Menü gezeigt werden soll.

12.6.2 COM / ActiveX / .Net

Interpreterobjekte: `COM, System`

Das Interpreterobjekt COM dient dem Zugriff auf COM (Common Objekt Model) Server. Diese COM-Server müssen auf dem System installiert sein.

Das Interpreterobjekt System enthält für .Net nur die Funktionen InitNetObject und FreeNetObject.

Für ActiveX wird kein Interpreterobjekt benötigt

COM / ActiveX/ .Net – Freigegeben
Erlaubt das Abschalten aller Zugriffe auf COM Server.

Informationen in Logdatei speichern
Ist dies aktiviert werden für COM, ActiveX und .Net relevante Informationen geloggt.

.Net Verweise

Verweise
In dieser Liste können .Net Verweise auf DLLs angegeben werden. Die Verwiesenen DLLs enthalten den nötigen ausführbaren Code um .Net Funktionalitäten zu nutzen.

12.6.3 Globale Variable

Interpreterobjekt: `GlobalVar`

Neben den Globalen Variablen, die durch Interpreterbefehle erzeugt und gelöscht werden können, existiert auch eine quasi „ewig“ lebende Art von Globalen Variablen, die persistenten Globalen Variablen.

Diese werden in der Grundeinstellung definiert und behalten ihren Wert auch über das Programmende hinaus.

Persistente Globale Variable

Jede Zeile in dem Gitter entspricht einer persistenten globalen Variable. Innerhalb des Gitters kann nur der Name, der Wert und der Kommentar geändert werden.

Der Name dient dem späteren Zugriff aus dem Interpreter heraus. Er muss eindeutig sein. Globale persistente Variablen können auch an Messwertdaten-DLLs und den Reportgenerator übergeben werden. Da die verwalteten enumerierten Daten jedoch maximal Namen mit 19 Zeichen Länge haben dürfen, werden solche persistente globale Variablen, deren Namen länger als 19 Zeichen ist, nicht an das System der enumerierten Daten übergeben.

Der Wert muss zum Typ der Variable passen. Der Typ wird durch das Symbol in der ersten Spalte angezeigt. Durch einen Doppelklick auf die Zeile kann der Wert auch in einen Dialog geändert werden (siehe Kapitel 7.1.7.1)

Der Kommentar kann frei gewählt werden. Er wird vom Programm nicht beachtet.

Knopf: neue Variable
Erzeugt eine neue persistente Globale Variable. Es wird derselbe Dialog wie im Monitor der Globalen Variablen benutzt (siehe Kapitel 7.1.7.1)

Knopf: Variable löschen
Entfernt die ausgewählte persistente Globale Variable. Der einzige Weg eine solche Variable zu entfernen.

Sync – Active
Diese Checkox gibt an ob die TestManager CE Instanz sich mit anderen Instanzen verbinden und so synchronisieren kann.

Sync – Name
In diesem Textfeld wird der Name der TestManager CE Instanz angegeben. Unter diesen Namen zusammen mit dem Namen der Globalen Variable werden andere TestManager CE Instanzen die Globalen Variablen ansprechen können.

Sync – Port
Über den hier angegebenen Port und den Rechner Namen (oder IP- Adresse) können andere TestManager CE Instanzen diese TestManager CE Instanz erreichen.

Minimum –Intervall
Diese Intervallzeitangabe in Millisekunden, gibt an wann frühestens die Daten einer Globalen Variable seit dem letzten Senden wieder übertragen werden darf. Dies ist um ein zu häufiges senden bei ständigen Daten Änderungen der Globalen Variablen zu verhindern, den bei jeder Wertänderung wird versucht die Daten zu übertragen.

Maximum – Intervall
Diese Intervallzeitangabe in Millisekunden, gibt an wann spätesten die Daten einer Globalen Variable seit dem letzten Senden wieder übertragen werden müssen. Wenn Daten einer Globalen Variable nicht ankommen ist so sichergestellt das sie trotzdem zu einem spätern Zeitpunkt übertragen werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Sync – Liste
In diesen Feld werden die TestManager CE Instanzen eingetragen auf dessen Globale Variablen man zugriff benötigt. Jeder Eintrag benötigt eine Zeile und enthält den Rechnername oder IP- Adresse, einen „:“ und den Port der gewünschten TestManager CE Instanz.

Logging
Ist diese Checkbox aktiviert werden alle Aktivitäten der Synchronisation geloggt.

12.6.4 Power Supply

Interpreterobjekt: `PSup`

Zugriff auf Kalibrationsdaten erlauben
Beim Öffnen der Grundeinstellung ist der Zugriff auf die Kalibrationsdaten abgeschaltet, um versehentliche Änderungen zu verhindern. Ein Klick auf diesen Knopf macht die Daten zugänglich.

Uofs
Spannung, die das Netzteil liefert, wenn es mit 0V angesteuert wird.

Umax
Spannung, die das Netzteil liefert, wenn es mit 10V angesteuert wird.

13 Module

Module sind Programmbestandteile, die nicht zwingend für die Funktion des Programms notwendig sind. Beispiel hierfür sind die CAN-Ports, diese werden nur benötigt, wenn der Prüfling oder die Prüfumgebung eine CAN-Schnittstelle aufweist.

Das Programm wurde bereits und wird in Zukunft immer wieder um Module erweitert werden.

Einzelne Module können im Modul Modulabschaltung fast komplett abgeschaltet werden.

Module beinhalten zumeist folgende Bestandteile:

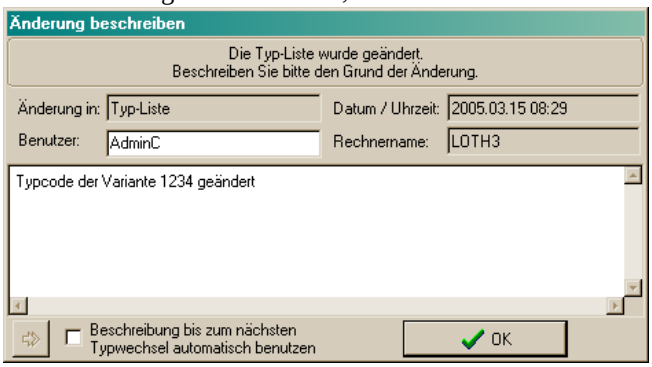
- **Grundfunktionalität** – was macht das Modul, Sinn und Zweck
- **Parametrierung** – Seite/n in der Grundeinstellung
- **Fenster** – als Monitore oder zum Zugriff auf die Funktionen des Moduls
- **Interpreterobjekte** – erweitern die Interpretersyntax

Nicht jedes Modul beinhaltet alle diese Bestandteile.

Die Interpreterobjekte werden in der speziellen Dokumentation zur Interpretersprache (Online Hilfe) beschrieben.

13.1 Änderungsverzeichnis

Das Änderungsverzeichnis erlaubt die Verfolgung von Änderungen, die an den Daten des Testablaufes gemacht wurden. Wird das Änderungsverzeichnis aktiviert, dann erscheint beim Verlassen jedes Editors, in dem Daten des Testablaufes gespeichert wurden ein Dialogfenster und der Bediener kann den Grund der Änderung angeben. Ort der Änderung, Datum, Uhrzeit und Rechnername werden vom Programm bestimmt, der Anwendername wird aus dem Windows-Anmeldenamen vorbelegt, kann jedoch geändert werden. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und sich über mehrere Zeilen erstrecken.



Wurde bereits zuvor ein Änderungsgrund eingegeben, so kann dieser über den Knopf mit dem Doppelpfeil wieder abgerufen werden. Wird die Checkbox aktiviert, so wird bei allen Änderungen bis zum nächsten Typwechsel nicht mehr nach einem Änderungsgrund gefragt, sondern der aktuell genannte Grund wird für alle Änderungen automatisch eingetragen.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Die Änderungsdaten werden je nach Ort der Änderung in verschiedenen Dateien gespeichert. Änderungen an der Typliste werden im Wurzelverzeichnis der Typdaten (%TDR%\) gespeichert. Änderungen an einzelnen Typfamilien werden im jeweiligen Verzeichnis der Typfamilie gespeichert. Änderungen an Interpreterschritten werden im Interpreterschrittverzeichnis abgelegt. Die Datei ist jeweils „Changes.log“

13.1.1 Parametrierung

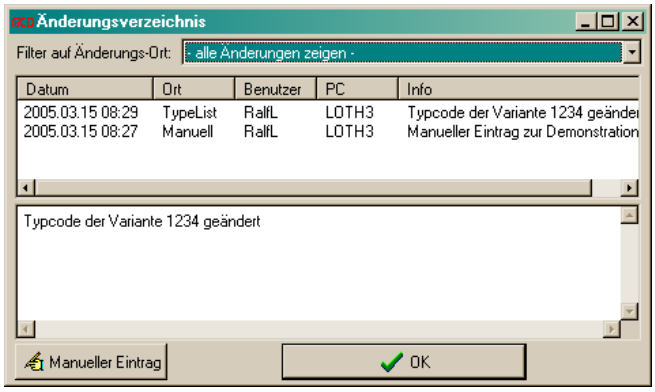
Das Änderungsverzeichnis kann in der Grundeinstellung ein- oder ausgeschaltet werden.

13.1.2 Oberfläche

Wenn das Änderungsverzeichnis aktiviert ist, kann im Menü „Info“ des Desktop Fensters ein Betrachter für die Änderungen aufgerufen werden (Info / Änderungsverzeichnis)

Der Betrachter sammelt die einzelnen Änderungsdateien und bereitet sie auf.

In der Ansicht der Änderungen kann ein Filter auf die Art der Änderung oder die geänderte Typfamilie gesetzt werden. Die jeweiligen Änderungen werden in der Liste angezeigt. Die List kann durch Klick auf die Spaltenköpfe sortiert werden.



Für die jeweils ausgewählte Änderung wird der komplette Text unten angezeigt.

Über den Knopf „Manueller Eintrag kann jederzeit eine Änderungsinformation abgelegt werden.

13.2 AngeloRTV Framegrabber

Der AngeloRTV Framegrabber kann von bis zu 16 Kanälen Videobilder einlesen und verarbeiten. Damit auf die Karte zugegriffen werden kann, müssen die Karte und die zugehörigen Treiber installiert sein. Wenn das Modul abgeschaltet wurde, wird keine Karte oder Treiber benötigt.

Genaue Kartenbezeichnung: ADLINK RTV Series.

Interpreterobjekt: `AngeloRTV`

13.2.1 Parametrierung

Allgemein

AngeloRTV - Freigegeben
Schaltet den Zugriff auf die Framegrabberkarte komplett ein oder aus. Auf Systemen ohne installierte Treiber muss die Karte abgeschaltet sein.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im

Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

13.2.2 AngeloRTV-Monitor

Der Monitor zur AngeloRTV Framegrabberkarte ist momentan noch im Betazustand und wird hier erst später detailliert erläutert werden.

13.3 Anmeldeformular

Das Anmeldeformular erlaubt die Definition eines einfachen Formulars (Fensters) aus mehreren Eingabefeldern, in die der spätere Bediener, der Tester, Informationen eintragen kann. Diese Informationen können über Interpreterbefehle ausgelesen und verarbeitet werden. Beispielsweise kann der Bediener seine Personal- oder Prüfernummer eingeben und diese Nummer kann auf einem Prüfprotokoll ausgedruckt oder in einem EEPROM im Prüfling gespeichert werden.

Interpreterobjekt: `RegForm`

13.3.1 Parametrierung

Das Anmeldeformular in der Grundeinstellung zeigt eine Seite, über die neue Elemente in das Formular aufgenommen werden können, und eine Vorschau des Formulars angezeigt wird.

Felder

Knöpfe: neues EDIT-Feld, neue Combo-Box, neue Check-Box
Jeder Knopf erzeugt ein neues Feld der jeweiligen Art im Anmeldeformular.

Virtuelle Tastatur

Layout-Datei:
Legt die Datei fest, in der die Anzahl und die Funktion der Tasten der Bildschirmtastatur des Anmeldeformulars definiert sind. Wird hier `<none>` eingetragen, so wird keine Tastatur eingeblendet.

Vorschau (halbe Größe)

Zeigt eine Vorschau des späteren Anmeldefensters, allerdings nur etwa in der halben Größe.

Für jedes Feld im Formular wird im Konfigurationsbaum eine Unterseite erzeugt, auf der die einzelnen Eigenschaften des Feldes festegelegt werden. Diese Seiten besitzen oben Elemente, die auf alle Feldarten zutreffen und weiter unten Feldart-spezifische Elemente.

Gemeinsame Elemente:

allgemeine Werte

IP-Name
Ist der Schlüssel unter dem das Feld aus dem Interpreter heraus angesprochen wird. Auch wenn das Feld beliebige Zeichen enthalten darf, sollten nur gültige Interpreterbezeichner benutzt werden.

MessageID
Bestimmt die ID, nach der in der USERMSG.INI für die Beschriftung des Knopfes gesucht wird (siehe Kapitel 7.1.10.3.7). Wird dieser Wert auf 0 gesetzt, so wird die USERMSG.INI ignoriert und immer der Defaulttext benutzt.

Defaulttext
Text, der benutzt wird, wenn die MessageID in der USERMSG.INI nicht gefunden wurde.

Passwortlevel
Bestimmt den Mindestpasswortlevel, der vorhanden sein muss, damit dieses Feld geändert werden darf.

bei Änderung Programm-Reset auslösen
Wenn diese Option aktiviert ist, und das zugehörige Feld wurde im Anmeldeformular geändert, so wird beim Verlassen des Formulars ein Systemreset ausgelöst.

Knopf: löschen
Entfernt das Feld

Knopf: nach oben
Schiebt das Feld in der Liste der Eingabefelder um eine Position nach oben.

Knopf: nach unten
Schiebt das Feld in der Liste der Eingabefelder um eine Position nach unten.

Vorgabewert

Vorgabewert
Ist der Wert, der beim Öffnen des Formulars in dem Feld angezeigt wird.

Feldart-spezifische Elemente

Edit-Feld Parameter

Max. Anzahl Zeichen
Legt die maximale Länge des Textes in dem Feld fest. Sollen mehr Zeichen eingegeben werden, so werden sie ignoriert. Bestimmt auch die Breite des Feldes im Formular. Null bedeutet unbegrenzt viele Zeichen.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Eingabereich einrücken auf Position
Im Normalfall wird links der Feldname (aus MessageID oder Defaulttext) und passend rechts daneben das eigentliche Eingabefeld gezeigt. Um zu erreichen, dass alle Eingabefelder linksbündig ausgerichtet sind, kann eine minimale Einrückung bestimmt werden, auf die das Feld verschoben wird, auch wenn der Text links daneben kürzer ist. Der Wert ist eine Rastereinheit.

Erlaubte Zeichen
Listet die Zeichen auf, die in das Feld eingegeben werden können. Andere Zeichen werden ignoriert. Entweder alle Zeichen einzeln aufführen (123456789) oder mit „..“ abkürzen (1..9). Wenn das Feld leer ist, sind alle Zeichen erlaubt.

Feld darf nicht leer sein (MUSS Feld)
Wenn diese Option aktiviert ist und das Feld keinen Text enthält, kann das Formular nicht mit OK verlassen werden.

Eingaben automatisch in GROSSBUCHSTABEN wandeln
Macht aus Klein- automatisch Großbuchstaben.

*Passwortfeld - Eingaben als ****** anzeigen*
Zeigt für jedes Zeichen, das eingeben wird, nicht das Zeichen selbst, sondern ein Sternchen.

gesichert - Feld muss erst "entriegelt" werden
Zeigt das Feld verriegelt. Rechts vom Feld wird ein geschlossenes Schloss angezeigt. Das Feld muss erst durch einen Klick auf dieses Schloss entriegelt werden, bevor es geändert werden kann. Dieser Mechanismus soll vor einem versehentlichen Ändern des Feldinhaltes schützen.

Check-Box Parameter

Für den Defaultwert der Checkbox gilt "0" = nicht markiert, alles andere = markiert

Box einrücken auf Position
Diese Option ist nur aktiv, wenn unten „Box rechts vom text zeigen“ aktiviert wurde.
Im Normalfall wird dann links der Feldname (aus MessageID oder Defaulttext) und passend rechts daneben die Eingabebox gezeigt. Um zu erreichen, dass alle Felder linksbündig ausgerichtet sind, kann eine minimale Einrückung bestimmt werden, auf die das Feld verschoben wird, auch wenn der Text links daneben kürzer ist. Der Wert ist eine Rastereinheit.

Box rechts vom Text zeigen
Normalerweise wird eine Checkbox links vom Text angezeigt. Um alle Felder untereinander stellen zu können, kann hiermit die Box rechts vom Text angezeigt werden.

Combo-Box Parameter

Eingabereich einrücken auf Position
Im Normalfall wird links der Feldname (aus MessageID oder Defaulttext) und passend rechts daneben die Combobox gezeigt. Um zu erreichen, dass alle Felder linksbündig ausgerichtet sind, kann eine minimale Einrückung bestimmt werden, auf welche die Box verschoben wird, auch wenn der Text links daneben kürzer ist. Der Wert ist eine Rastereinheit.

Einträge
Nimmt die Einträge auf, unter denen später ausgewählt werden kann. Pro Zeile ein Eintrag.

13.3.2 Oberfläche Anmeldeformular

Das Anmeldeformular wird mit der Taste F5 oder dem entsprechenden Knopf der Symbolleiste aufgerufen. Es merkt sich seine letzte Position auf dem Bildschirm, die Größe wird über Anzahl und Art der Einträge bestimmt. Ist für ein Feld eine zwingende Eingabe vorgesehen, so wird dieses Feld rot hinterlegt, wenn es leer ist. Ein Verlassen des Formulars mit OK ist in diesem Fall nicht möglich. Wird das Formular mit Abbruch verlassen, so werden die Änderungen komplett verworfen. Beim Verlassen mit OK werden die Änderungen gespeichert und können aus dem Interpreter heraus abgefragt werden. Wurde ein Feld geändert, dessen Änderung mit einem Reset verknüpft ist, so löst der OK Knopf den Systemreset aus.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Die Änderungen werden permanent gespeichert, so dass die neuen Eingaben beim nächsten Starten des Programms wieder zur Verfügung stehen. Der Wert der Eingabefelder kann darüber hinaus durch Interpreterbefehle geändert werden.

Ist ein Muss-Feld leer und wird versucht, einen Start auszulösen, so wird das Anmeldeformular automatisch angezeigt, um den Benutzer zu einer Eingabe zu bewegen. Wird die Eingabe abgebrochen, so geht das System in den Fehlerzustand.

13.4 CAN Ports

Die CAN Ports erlauben die Kommunikation mit Prüfling oder Prüfumgebung über den CAN Bus. Als Hardware können folgende Karten zum Einsatz kommen:

- CANCardX (oder CanCardXL) der Firma Vector, eine CAN Karte im PCMCIA Format
  Zusätzlich zu der Karte müssen die passenden physikalischen Treiber in Form Adapterkabeln (CABs) installiert sein. Für den Betrieb des PCMCIA-Trägers unter Windows NT ist der CardWizard, ein spezieller Treiber, notwendig.
  Treiber-Bibliothek: Vector.
- CAN-AC2-PCI Karte der Firma Softing
  Auf der Karte müssen die richtigen CAN-Treiber installiert sein (Piggy-Backs).
  Treiber-Bibliothek: Vector.
- PEAK CAN Karte
  PCI Karte der Firma PEAK. Optional kann extern ein Umsetzer für die Treiberschicht aufgesteckt werden.
  Treiber-Bibliothek: PEAK Evaluation oder PEAK Light

Die Karten selbst müssen korrekt installiert sein.

Zum Zugriff auf die Karten werden, abhängig vom Hersteller der Karte, verschiedene Treiberbibliotheken benutzt:

- Vector-Bibliothek
  wird für CanCardX(L) und CAN-AC2 eingesetzt. Erlaubt den Zugriff auf die installierten Karten und zwei virtuelle CAN Kanäle. Weiterhin bietet der Vector Treiber zwei virtuelle CAN-Kanäle und den Zugriff auf ein CANPara-Dongle für den parallelen Port. Der Zugriff auf CANPara ist nicht getestet.
- PEAK Evaluation Bibliothek
  Trotz des Namens ist diese Bibliothek kein Testprodukt, sondern eine zusätzlich von PEAK zu erwerbende Software. Sie erlaubt den Zugriff auf mehrere PEAK-CAN-Karten.
- PEAK Light Bibliothek
  Erlaubt den Zugriff auf eine einzelne PEAK CAN Karte (maximal 2 CAN Kanäle)
  (Diese Bibliothek ist noch nicht implementiert)

Prinzipiell ist es möglich, Vector und PEAK Bibliotheken gleichzeitig zu verwenden und die Ports zu mischen, getestet wurde dies jedoch noch nicht.

Auf die Treiberbibliotheken und die zugehörigen DLLs wird nur zugegriffen, wenn das CAN Modul und die jeweilige Bibliothek aktiv sind. Bei deaktiviertem Modul oder Bibliothek ist keine Installation von Treibern oder das Vorhandensein einer DLL nötig.

Das Programm kann beliebig viele CAN Ports verwalten. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Performance sollten nicht benötigte Ports gelöscht werden.

Interpreterobjekt: `CAN`

13.4.1 Parametrierung

Allgemein

CAN Ports - Freigegeben
Auf der Hauptseite kann der Zugriff auf CAN komplett ein- oder ausgeschaltet werden. Dies betrifft alle Bibliotheken.

Vector Bibliothek (CanCardX, CAN AC2 etc) – Freigegeben
Schaltet den Zugriff über die Vector Bibliothek ein oder aus.

PEAK PCAN Evaluation Bibliothek – Freigegeben
Schaltet den Zugriff über die PEAK PCAN Evaluation Bibliothek ein oder aus.

PEAK Light Bibliothek – Freigegeben
Schaltet den Zugriff über die PEAK Light Bibliothek ein oder aus. Da diese Bibliothek noch nicht implementiert ist, ist der Punkt nicht anwählbar.

Überblick (aktuelle Einstellungen)

Zeigt die aktuelle Konfiguration. War CAN (und die Treiberbibliotheken) zuvor aktiviert, so werden die CAN Treiber benutzt, um das Vorhandensein von physikalischen Kanälen und der Verknüpfung mit den definierten Kanälen zu bestimmen. Ist CAN nicht aktiv, so werden nur die im Programm definierten Kanäle angezeigt.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im

Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Knopf: neuen Port erzeugen
Erzeugt einen neuen CAN-Port (natürlich nur einen logischen, innerhalb des Programms) Dieser taucht dann auf einen neuen Unterseite auf und kann dort parametriert werden.

Für jeden möglichen CAN-Kanal existiert eine Unterseite.

CAN-Port

Name
Legt die Kennung des Ports für Zugriffe aus dem Interpreter heraus fest. Auch wenn das Feld beliebige Zeichen enthalten darf, sollten nur gültige Interpreterbezeichner benutzt werden. Der Name muss eindeutig sein.

Aktiv
Wenn der Port nicht aktiv ist, so werden alle Zugriffe auf den Port unterdrückt.

Treiber
Wählt aus, über welche Treiber-Bibliothek der Kanal angesprochen werden soll. Von dieser Auswahl hängen auch die unter ‚CAN Channel' gezeigten Optionen ab.

CAN Channel
Verknüpft den CAN Port mit einem physikalisch vorhandenen CAN Kanal. Die Anzahl der Einträge ist von der gewählten Treiberbibliothek abhängig.
Die Vector Bibliothek bietet 32 Kanäle an. War die Bibliothek geöffnet, so werden zu den 32 Kanälen die jeweils dazu gehörenden vorhandenen Kanäle gezeigt.
Die PEAK Evaluation Bibliothek bietet 16 Kanäle an. War die Bibliothek geöffnet, so werden zu den 16 Kanälen die jeweils dazu gehörenden vorhandenen Kanäle gezeigt.

automatisch öffnen
Öffnet den CAN Port automatisch nach einem Reset. Ohne diese Option muss der Port über einen Interpreterbefehl geöffnet werden.

Datenformat

Im CAN Protokoll ist eine Bitdauer nicht die kleinste unteilbare Zeiteinheit. Vielmehr besteht ein Bit aus mehreren Segmenten und diese wiederum aus einer oder mehreren Basiszeiteinheiten (Time quanta). Die Baudrate ergibt sich also aus dem Kehrwert der Anzahl der Basiszeiteinheiten pro Bit mal der Dauer einer Basiszeiteinheit. Die Dauer einer Basiszeiteinheit wird durch Vorteilung eines Quarztakts durch einen Vorteiler erzeugt. Das Programm geht den Weg etwas anwenderfreundlicher und erlaubt die Angabe der gewünschten Baudrate und der gewünschten Längen der Bitsegmente. Der Vorteiler wird intern berechnet. Nicht alle Kombinationen aus Baudrate und Segmentlängen sind möglich.

Baudrate
Baudrate der CAN Übertragung in Symbolen/s

SJW
Synchronisationssprungweite – gibt an, um wie viele Basiszeiteinheiten der Abtastpunkt für ein Bit automatisch verschoben wird, wenn eine Abweichung in der Bitlänge detektiert wird.

Time Seg. 1
Länge des ersten variablen Bitsegments in Basiszeiteinheiten

Time Seg. 2
Länge des zweiten variablen Bitsegments in Basiszeiteinheiten

Anzahl Samples
Anzahl der Samples, die der CAN Controller durchführen soll, um den Wert eines Bits zu bestimmen.

Wenn die Kombination aus Baudrate und Segmentlängen nicht gültig ist, so wird ein Fehlerhinweis angezeigt. Ist die Kombination gültig, so wird der Aufbau eines Bits grafisch dargestellt.

Acceptance Filter

Mask
Code
Legen zusammen den Eingangsfilter für kurze Identifier (11 Bit) fest. Ein Frame passiert nur dann den Filter, wenn es an allen Stellen, an denen der Mask-Wert ein 1 Bit hat mit dem Bitwert des Code-Wertes übereinstimmt. Stellen, an denen der Mask Wert ein 0 Bit hat werden nicht beachtet. Bei Mask = 0 können also alle Frames passieren, bei Mask = $7FF nur die, deren Identifier exakt mit dem Code übereinstimmt.

Mask 29 Bit
Code 29 Bit
Legen zusammen den Eingangsfilter für lange Identifier (29 Bit) fest. Funktion wie oben.

Empfangspuffergröße

Frames
Definiert die Länge des Empfangspuffers in Frames. Wenn der Puffer voll ist, gehen eingehende Frames verloren.

Knopf: Port kopieren
Erzeugt einen neuen Port mit denselben Daten wie der aktuelle Port. Lediglich der Name wird geändert.

Knopf: Port löschen
Entfernt den Port.

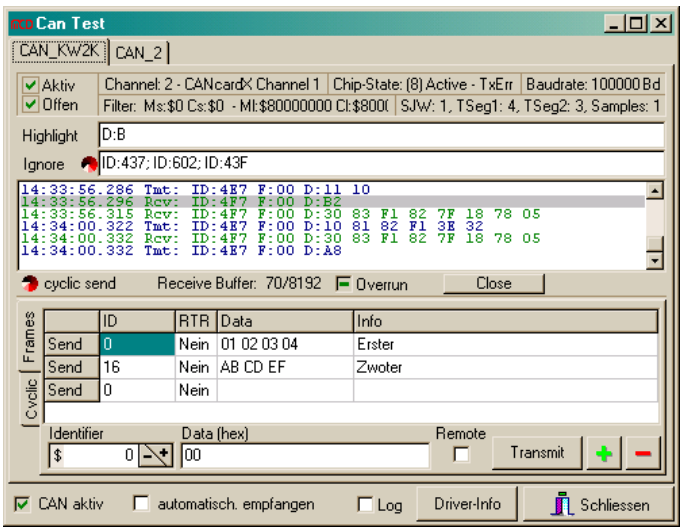
13.4.2 CAN-Monitor

Der CAN-Monitor kann aus dem Menü Tools im Hauptfenster oder über Knopf Tools aus dem Testfenster heraus aufgerufen werden.

Der Monitor zeigt für jeden CAN-Kanal eine Seite an.

Jede Seite zeigt von oben nach unten:

- den Zustand und die aktuellen Parameter des Kanals – dieser Bereich ist abhängig von der Treiber-Bibliothek
- Filter für die Ereignisse des Kanals
- die Ereignisse auf diesem Kanal – Events, Nachrichten und Fehlermeldungen zusammen mit einem Zeitstempel



- Symbol für zyklischen Nachrichten, den Empfangspufferstatus und einen Knopf zum Öffnen / Schließen des Kanals

Die Filter beeinflussen, ob und wie die Ereignisse angezeigt werden. Der erste Filter „Highlight“ erlaubt das hervorheben von Nachrichten durch einen geänderten Hintergrund (siehe zweite Zeile des Nachrichtenbereichs). Der zweite „Ignore“ Filter unterdrückt passende Nachrichten komplett. Anstatt diese Nachrichten anzuzeigen, wird nur das Symbol um einen Schritt weitergesetzt. Mit Hilfe dieses Filters können uninteressante, aber zyklisch eintreffende Nachrichten ausgeblendet werden. Die Filterwerte bestehen aus einzelnen, durch Semikolon getrennten Texten. Im Beispiel für den Filter Ignore : „ID:437“, „ID:602“, „ID:43F“. Alle Nachrichten, die (mindestens) einen der Texte enthalten passen zum jeweiligen Filter und lösen dessen Aktion aus. Im Beispiel werden also alle Frames mit den IDs 437, 602 und 43F unterdrückt und alle Nachrichten deren erstes Byte mit einem ‚B’ beginnt, hervorgehoben.

Der untere Bereich der Seite besteht wiederum aus zwei Unterseiten, einer Seite für normale Nachrichten, die hier im Gitter abgelegt und durch Klick auf ‚Send’ in der ersten Spalte abgeschickt werden können. Neue Nachrichten werden in den Feldern Identifier, Data und Remote definiert und können über den Knopf Transmit direkt abgeschickt werden, oder sie können mit dem Plus-Knopf ins Gitter aufgenommen werden. Der Minus-Knopf entfernt die aktuelle Zeile aus dem Gitter. Die Daten des Gitters werden im ToolData-Verzeichnis abgelegt. Die zweite Unterseite zeigt die zyklisch versendeten Nachrichten. Diese können sowohl im Monitor definiert, als auch durch den Interpreter erzeugt worden sein. Sobald eine zyklische Nachricht verschickt wurde, dreht sich das Symbol für diese Nachrichten um einen Schritt weiter.

Für das gesamte CAN-Modul wird ganz unten angezeigt, ob es aktiviert ist. Ist das CAN-Modul nicht aktiviert, oder ist ein einzelner Kanal nicht aktiviert, so wird im Ereignisbereich ein Hinweis ausgegeben.

Gesendete Nachrichten werden in jedem Fall sofort ausgegeben, egal, ob vom Interpreter oder über den Monitor versendet (Ausnahme zyklische Nachrichten). Empfangene Frames werden erst dann im Ereignisbereich angezeigt, wenn sie aus dem Empfangspuffer ausgelesen wurden. Dies kann entweder durch den Interpreter geschehen, oder aber durch den Monitor selber. Hierzu muss die Checkbox unten markiert sein. Zu beachten ist jedoch, dass der Monitor die Frames aus dem Empfangspuffer entfernt und sie daher nicht mehr im Interpreter empfangen werden können. Für den normalen Betrieb muss der automatische Empfang also abgeschaltet sein.

Der Inhalt des Ausgabefensters kann mit Strg-E gelöscht werden. Mit der Maus kann bei gedrückter Umschalttaste der Inhalt des Fensters markiert und mit Strg-C in die Zwischenablage kopiert werden. Strg-A markiert den ganzen Inhalt des Fensters. Diese Aktionen sind auch über ein Kontextmenu erreichbar.

Wenn die „Log“ Checkbox markiert ist, werden alle Ereignisse, die im Nachrichtenbereich ausgegeben werden in der Datei ‚%LOG%\CAN.LOG’ abgespeichert. Das „Ignore“ Filter wirkt sich also auch auf das Log aus.

Über den Knopf ‚Driver-Info’ kann der Status der CAN-Treiber abgefragt werden. Die angezeigten Informationen sind größtenteils interne Daten der Treiber.

13.5 DAS4020 High-Speed AD Karte

Die DAS4020 High-Speed Datenerfassungskarte dient der Erfassung schneller analoger Signale

Aufgrund von Fehlern im Treiber der Karte sollte diese nicht mehr für neue Projekte Verwendung finden. Es ist - allein über normale Treiberaufrufe - möglich, den Rechner zum Absturz zu bringen. Bei dem Absturz wird der Rechner ohne herunterzufahren neu gebootet, wodurch im schlimmsten Fall die Festplattenstruktur zerstört werden kann und die Daten verloren gehen. Im Programm werden Vorkehrungen getroffen, die kritischen Zustände zu umgehen (überwachtes Timing von Aufrufsequenzen etc.).

Die Karte muss mit allen Treibern komplett installiert sein. Der Karte muss in der Systemsteuerung ein Speicherbereich zugewiesen werden.

Interpreterobjekt: `DAS4020`

13.5.1 Parametrierung

Allgemein

DAS4020 – Freigegeben
Schaltet den Zugriff auf die DAS4020 komplett ein oder aus. Auf Systemen ohne installierten Treiber muss das Modul abgeschaltet sein.

Analoge Eingänge - Externe Teiler

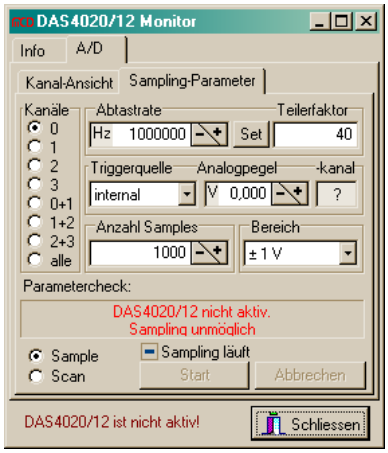
Kanal 0
Kanal 1
Kanal 2
Kanal 3
Umrechnungsfaktor für die einzelnen Kanäle. Der gemessene Wert wird mit dem eingestellten Faktor multipliziert, bevor er an das Programm weitergereicht wird. Auf diese Weise können externe Vorteiler herausgerechnet werden.

Die DAS4020 Karte ist noch nicht in das neue Kalibrationsschema mit Offset- und Gain-Werten einbezogen.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

13.5.2 DAS4020 Monitor



Der Monitor erlaubt den Zugriff auf die Karte und zeigt die Messwerte an.

Auf der Seite Info wird der Zustand des Moduls angezeigt. Die zweite Seite (Kanal-Ansicht) zeigt die zuletzt gemessenen Werte der 4 Kanäle, und den eingestellten Messbereich.

Ist die Karte betriebsbereit, so können über die Checkbox „zyklisch lesen“ die einzelnen Kanäle zyklisch abgefragt werden. Ohne zyklisches Lesen werden die Kanäle nur aktualisiert, wenn der Interpreter einen Wert einliest. Es werden nur die Kanäle zyklisch gelesen, bei denen ein grünes Häkchen vor dem Messwert gezeigt wird. Durch Klick in diesen Bereich wird der Kanal für das zyklische Lesen ein- und ausgeschaltet. Der Messbereich kann durch Klick auf die kleinen Knöpfe mit dem Pfeil nach unten gewechselt werden.

Die letzte Seite (Sampling Parameter) erlaubt die Kontrolle und Änderung der Sampling Parameter. Ein Samplen ist nur dann möglich, wenn im Feld „Parametercheck“ kein Fehler angezeigt wird.

13.6 Dauerlauf

Der Dauerlauf dient dem Test eines neuen Prüfablaufes oder der Stabilität eines Messaufbaues oder zum einfachen erzeugen eines Datensatzes für die Messmittelfähigkeitsprüfung.

In einem Dauerlauf startet das Programm den Test so oft, wie angegeben immer wieder neu. Ein Start entspricht dem dabei dem Klick auf den Start Knopf, es wird also das MenuStart Flag gesetzt.

Interpreterobjekt: `AutoRun`

13.6.1 Parametrierung

Dauerlauf

Anzahl automatischer Durchläufe
Anzahl gewünschter Durchläufe. Nachdem diese Anzahl Starts durchgeführt wurden, wird der Dauerlauf automatisch abgeschaltet.

Pause zwischen zwei Durchläufen
Legt eine Wartezeit zwischen dem Ende eines Durchlaufes und dem Start des nächsten fest.

13.6.2 Oberfläche Dauerlauf

Der Dauerlauf wird im Menü „Ablauf / Dauerlauf / Dauerlauf starten“ gestartet. Ist der Dauerlauf aktiv, so wird links neben der Knopfleiste des Desktopfensters ein kleines Steuerfeld eingeblendet.

Dort wird die Zahl der noch zu machenden Durchläufe angezeigt, sowie die Wartezeit vor dem nächsten Start. Die Anzeige der Zeit erfolgt in Minuten und Sekunden, sowie die Sekundenbruchteile als Balken.

Die drei Symbole unter den Anzeigen stellen den aktuellen Zustand des Dauerlaufsystems dar und dienen als Knöpfe zum Umschalten. Wenn das erste Symbol gedrückt ist, ist der Dauerlauf aktiv und das System zeigt die verstreichende Zeit bis zum nächsten Start. Mit dem mittleren Symbol wird der Dauerlauf unterbrochen (Pausefunktion). Die Zeit und Anzahl Durchläufe wird eingefroren und kann durch Klick auf das linke Symbol wieder gestartet werden. Auch der Aufruf einer Bedieneraktion, etwa eines Editors, versetzt das Dauerlaufsystem in den Pausezustand.

Mit dem rechten Symbol wird der Dauerlauf abgebrochen. Der Menüpunkt „Ablauf / Dauerlauf / Dauerlauf beenden“ hat dieselbe Funktion.

13.7 DDE Clients

Mit Hilfe der DDE Clients können Dynamic Data Exchange Verbindungen zu DDE Servern aufgebaut werden. Das Programm kann bis zu 8 DDE Clients verwalten. Der DDE Server kann entweder lokal arbeiten oder sich auf einem anderen Rechner befinden (nur Windows NT, 2000, XP oder Vista). Bevor über eine DDE Verbindung Daten ausgetauscht werden können müssen Client und Server verbunden (connected) werden. Dies kann im Interpreter oder im Monitor geschehen. Ein automatischer Connect ist nicht vorgesehen.

Interpreterobjekt: `DDEClient`

13.7.1 Parametrierung

Allgemein

DDE – Freigegeben
Kann alle DDE Clients gemeinsam abschalten.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

DDE Client x

Aktiv
Legt die Aktivität des Clients fest. Für inaktive Clients werden alle Zugriffe unterdrückt.

Service Topic

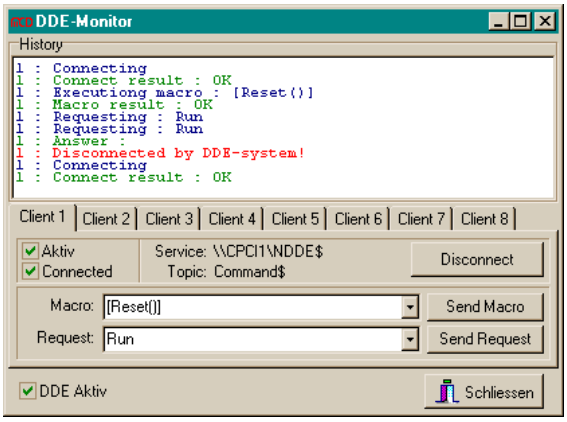
Gibt den Service an der die Gegenseite der Verbindung darstellt und das Topic über das sich die Teilnehmer unterhalten. Befindet sich der Service auf einem anderen Rechner (Net-DDE), so muss im Service der Rechner mit angegeben werden. Beispiel: ‚\\CPCI1\NDDE$’

13.7.2 DDE-Monitor

Die Historie zeigt die letzen Aktionen im DDE-System an. Dabei werden die Aktionen aller Kanäle gemeinsam gezeigt, die Nummer am Anfang gibt den DDE-Kanal an.

Auf den einzelnen Karten wird für jeden Kanal der Status angezeigt, es kann ein Connect oder Disconnect ausgeführt werden und Makros und Requests können geschickt werden.

Der Inhalt des Ausgabefensters kann mit Strg-E gelöscht werden. Mit der Maus kann bei gedrückter Umschalttaste der Inhalt des Fensters markiert und mit Strg-C in die Zwischenablage kopiert werden. Strg-A markiert den ganzen Inhalt des Fensters. Diese Aktionen sind auch über ein Kontextmenu erreichbar.



13.8 DUT-Log

Mit Hilfe des Moduls DUT-Log können alle Aktionen geloggt werden die auf ein DUT angewendet werden. Hierzu zählen unter anderem alle Aktionen die in den Interpreterschritten über IP- Objekte ausgeführt werden.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit eigene Log-Einträge manuell zu schreiben, hierzu ist nachfolgend erwähntes Interpreterobjekt zu verwenden.

Interpreterobjekt: `Log.`

13.8.1 Parametrierung

Allgemein

Logging aktiv
Aktiviert bzw. Deaktiviert das DUT-logging.

Im Grundmenü anzeigen.
Gibt an ob die DUT Log Einträge über das Menü Info-> Logfile -> DUT-LOG abgerufen werden können.

Log - File

Log - File
In diesem Textfeld kann der Pfad und der Dateiname der Log Datei angegeben werden. Der Dateiname kann folgende Platzhalter enthalten: %Y - Jahr, %M - Monat, %D - Tag, %H - Stunde, %N - Minute (alle zweistellig). Der Pfad kann die System Platzhalter verwenden.

Log Dateien automatisch löschen
Ist diese Option aktiv werden die Log Dateien nach den nachfolgenden Einstellungen gelöscht.

Maximales Alter der Log – Dateien (in Tagen)
Diese Einstellung gibt an wann eine Log – Datei gelöscht wird.

Maximale Größe einer Log – Datei (in MB)
Diese Einstellung gibt an wann eine Log – Datei gelöscht wird.

LOG - Filter

Filter für zu logende „Objekt“ (durch Semikolon getrennt)
Jeder Log Eintrag ist einem bestimmten Objekt zugeordnet. Um nicht alle LOG einträge zu speichern, können hier die Objekte angegeben werden die gespeichert werden sollen.

Filter für zu logende „Infos“ (durch Semikolon getrennt)
Jeder Log Eintrag ist einem bestimmten Info Art zugeordnet. Um nicht alle LOG einträge zu speichern, können hier die Info Arten angegeben werden die gespeichert werden sollen.

Filter für zu logende „Levels“ (durch Semikolon getrennt)
Jeder Log Eintrag ist einem bestimmten Level zugeordnet. Um nicht alle LOG einträge zu speichern, können hier die Info Arten angegeben werden die gespeichert werden sollen.

13.9 Exacq High-Speed AD Karte

Die Exacq XH3240 High-Speed Datenerfassungskarte dient der Erfassung schneller analoger Signale.

Die Karte muss mit allen Treibern komplett installiert sein. Dabei wird auch die zur Karte gehörende DLL installiert.

Interpreterobjekt: `ExacqDA`

13.9.1 Parametrierung

Allgemein

ExacqDA – Freigegeben
Schaltet die Zugriffe auf die Karte ein oder aus.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Seite Kalibrationsdaten

Knopf: Zugriff auf Kalibrationsdaten erlauben
Beim Öffnen der Grundeinstellung ist der Zugriff auf die Kalibrationsdaten abgeschaltet und die Daten werden nicht eingeblendet, um versehentliche Änderungen zu verhindern. Ein Klick auf diesen Knopf blendet die Kalibrationsdaten als Unterseiten ein.

Seite Analoge Eingänge

Diese Seite enthält für alle Arten der Eingangsankopplung jeweils eine Unterseite.

Seite DC

Enthält für alle Messbereiche und alle Eingänge die Offset- und Verstärkungs-Werte, die bei der softwaremäßigen Kalibration der gemessenen Werte benutzt werden.

Die Werte auf dieser Seite gelten für die DC-mäßige Ankopplung

Die Berechnung der angezeigten Werte verläuft nach der Formel:

$$Ergebnis = (RohWert - Offset) \cdot Verstärkung$$

Dabei ist das Ergebnis der Wert, der im Programm weiter verwendet wird, etwa in Anzeigen oder an den Interpreter gegeben wird. Rohwert ist der direkt von der Karte eingelesene Wert.

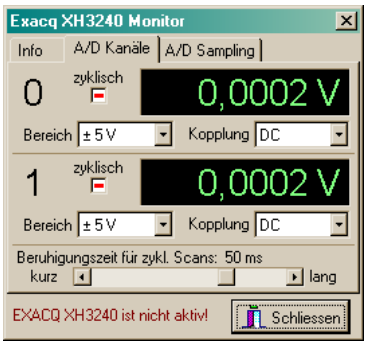
Seite AC

Wie Seite DC, nur für die AC-mäßige Ankopplung

Seite Term

Wie Seite DC, nur für die DC-mäßige Ankopplung mit Terminierung

13.9.2 ExacqDA Monitor



Der ExacqDA Monitor zeigt auf der ersten Seite allgemeine Informationen über die Karte und den Zustand des Moduls.

Die zweite Karte zeigt einzelne Messwerte. Die Werte werden entweder bei Zugriffen aus dem Interpreter aktualisiert, oder wenn sowohl das zyklische Abfragen aktiviert ist und die jeweilige Checkbox bei den Kanälen markiert ist. Wenn ein Samplevorgang läuft findet kein zyklisches Einlesen statt. Mit Hilfe des Schiebereglers kann eine Beruhigungszeit zwischen Kanalumschaltung und Messung ereicht werden.

Die dritte Seite zeigt die Parameter des Samplings und erlaubt den Start desselben.

13.10 I²C Bus

Das Programm kann auf verschiedene Arten auf I²C Busse zugreifen, je nach Realisierung der Hardware. Die I²C Busse werden vom Programm bei Programmstart aus der I2CBusses.Dat eingelesen. Siehe Kapitel 16.7.

Interpreterobjekte: `I2C, PCF8574`

13.10.1 Parametrierung I²C Bus

Allgemein

I2C – Freigegeben
Schaltet die Zugriffe auf alle I²C Busses ein oder aus.

Eintrag im Tools-Menü

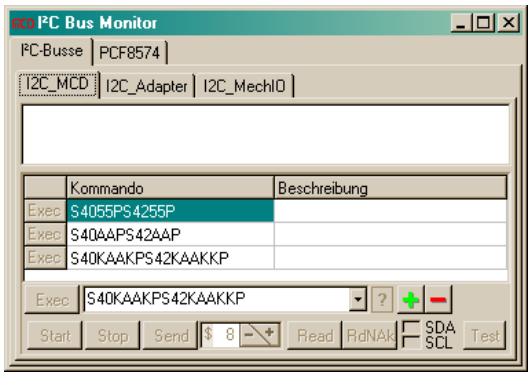
anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Adress-Datei

I2C-Busses
In diesem Textfeld kann ein Name für die Adress-Datei vom I²C Bus ausgewählt werden. Wird dieses Feld leer gelassen wird der Default wert „I2CBusses.dat“ genommen.

13.10.2 I²C Monitor

Der I²C Monitor dient sowohl dem Low-Level Zugriff auf die definierten Busse als auch dem Zugriff auf definierte I²C Bausteine.



Buszugriff

Die erste Seite (I²C-Busse) verwaltet die Zugriffe direkt auf die Busse. Für jeden Bus wird eine Karteiseite angezeigt. Die Karteiseite zeigt oben die Aktionen auf dem Bus an, darunter befindet sich ein Gitter, in dem fertige Kommandos abgelegt werden können, ganz unten befindet sich ein Eingabefeld, in dem neue Kommandos eingegeben werden können und nochmals drunter eine Leiste mit Knöpfen für den Low-Level-Zugriff. Diese zuletzt genannte Leiste ist nur bei solchen I²C Busses sichtbar, die auch einen Zugriff auf dieser tiefen Ebene zulassen.

Die Kommandos im Gitter werden durch Klick auf die erste Spalte abgeschickt und können mit dem Minus Knopf gelöscht werden. Neue Kommandos werden durch Klick auf den „Exec“ Knopf abgeschickt und können mit dem Plus Knopf in das Gitter aufgenommen werden.

Der Inhalt des Ausgabefensters kann mit Strg-E gelöscht werden. Mit der Maus kann bei gedrückter Umschalttaste der Inhalt des Fensters markiert und mit Strg-C in die Zwischenablage kopiert werden. Strg-A markiert den ganzen Inhalt des Fensters. Diese Aktionen sind auch über ein Kontextmenu erreichbar.

Alle Kommandos werden über den Execute Befehl des Interpreterobjektes abgesetzt. Wenn der Mauszeiger über dem Fragezeichen rechts neben dem Eingabefeld steht, wird eine kurze Hilfe zu diesem Format angezeigt, weitere Hilfe finden Sie in der Interpreterhilfe zu diesem Interpreterobjekt.

Die „Low-Level“ Knöpfe der unteren Reihe:

Start erzeugt eine Startbedingung

Stop erzeugt eine Stopbedingung

Send schickt ein Datenbyte mit dem Wert des daneben stehenden Eingabefeldes auf den Bus.

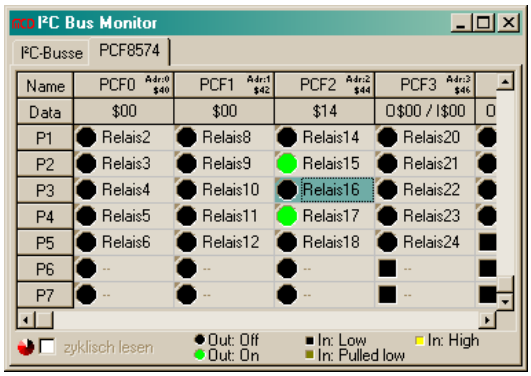
Read liest ein Datenbyte vom Bus und schickt ein Ack

ReadNAck liest ein Datenbyte vom Bus und schickt kein Ack

Test toggelt die SDAOut Leitung und prüft, ob die SDAIn Leitung dem Signal folgt.

PCF8574

Die zweite Hauptseite des I²C Monitors verwaltet die PCF8574 Bausteine. Im Gitter hat jeder Baustein seine eigene Spalte. Im Kopf wird mittig der Interpretername des Bausteins, rechts oben die Adresse am Bus sowie rechts unten Adressbyte angezeigt. Darunter wird der aktuelle Zustand des Bausteins angezeigt, einmal als Zahlwert und zum anderen aufgeteilt nach den 8 Portpins (P1…P7)



Tritt bei der Kommunikation mit dem Baustein ein Fehler auf (kein Acknowledge, Fehler in einem SerIO-Modul…), wird links ein rotes Ausrufezeichen angezeigt.

Für einen Eingang werden zwei Bytewerte angezeigt, zuerst der ausgegebene Wert, angeführt von ‚O’, dann der eingelesene Wert, angeführt von ‚I’.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

In den Zellen des Gitters wird jeweils ein Portpin dargestellt. Die Anzeige wird durch die Definitionen in der I²CBusses.dat festgelegt. Ist der Pin als unbenutzt gekennzeichnet, so wird der Name grau dargestellt, auf die Funktion des Pins hat dies jedoch keinen Einfluss.

Ist der Pin ein Ausgang, so ist das Symbol rund (durch die Pixelweise Darstellung eher achteckig), für Eingänge ist es quadratisch. Für invertierte Ausgänge wird ein kleines Dreieck links über dem Symbol gezeigt. Ausgänge können durch Klick auf die Zelle umgeschaltet werden. Eingänge werden durch Interpreterlesezugriffe aktualisiert oder wenn die Checkbox „zyklisch lesen“ aktiviert ist. Auch der Zustand der Eingänge kann durch einen Klick auf das Symbol umgeschaltet werden, allerdings ist zu beachten, dass ein Eingang ein High-Signal ausgeben muss, damit er extern auf low gezogen werden kann.

Die Beschriftung der Pins kann über einen Interpreterbefehl (`PCF8574.PIN.INFO.SET`) geändert werden.

13.11 IEC Bus

Der IEC-Bus erlaubt die Kommunikation mit IEC Bus / GPIB / IEEE-488 fähigen Geräten.

Als Hardware kann IEC Bus Karten der Firma ICS, der Firma Keithley (CEC) oder der Firma National Instruments ansprechen. Die Karten werden in verschiedenen Varianten für verschiedene PC Bussysteme (cPCI, PCI, USB) angeboten. Die zum Betriebssystem passenden Treiber dieser Karte müssen unbedingt richtig installiert sein.

Zum eigentlichen Zugriff auf die Karte verwendet das Programm eine vom Hersteller der Karte mitgelieferte DLL. Diese wird zumeist bei der Hardwareinstallation vom Installationsprogramm der Karte im Windows/System32 Verzeichnis abgelegt, sie kann aber auch manuell zum Hauptprogramm kopiert werden. Wenn die DLL nicht gefunden wird, gibt das Programm eine entsprechende Meldung aus. Die Karten von ICS und NI verwenden beide eine DLL mit dem Dateinamen „GPIB-32.DLL“, diese beiden DLLs sind jedoch nicht kompatibel. Falls die falsche DLL vorhanden ist (bzw. der falsche Hersteller ausgewählt wurde), wird eine Fehlermeldung bezüglich nicht gefundener Routinen in der DLL ausgegeben.

Auf den Treiber und die zugehörigen DLLs wird nur zugegriffen, wenn der IEC-Bus Modul aktiv ist.

Interpreterobjekt: `IEC`

13.11.1 Parametrierung

Die Parametrierung des IEC-Busses besteht aus der Parametrierung der PCs und den Parametersätzen der Geräte, mit denen kommuniziert werden soll (IEC-Ports). Es können beliebig viele IEC-Ports definiert werden.

Werte der Hauptseite:

Allgemein

IEC-Bus - Freigegeben
Hauptschalter, mit dem der gesamte Zugriff auf die IEC-Ports ein- und ausgeschaltet wird.
Solange der Zugriff ausgeschaltet ist, erfolgt kein Zugriff auf die Treiber-DLL.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Art der Karte

Hier erfolgt die Auswahl der benutzten PC Hardware.

Hersteller: ICS-Electronics
Dies ist die Standardkarte im TestManager CE Messsystem. Diese Karte unterstützt kein stufenloses Timeout, das Programm wählt jeweils die nächst längere Stufe.

Hersteller: Keithley (CEC)

Diese Karte wird zumeist in PCI Systemen eingesetzt.

Hersteller: National Instruments (NI)

National Instruments NI-488.2 Karte für PCI.

Adressierung - Karte

Primäre Adresse
Erste Adresse der Karte im PC

Sekundäre Adresse
Unteradresse der Karte im PC, wird nur benutzt, wenn die folgende Option aktiv ist.

Sekundäre Adresse benutzen
Schaltet die Benutzung der Unteradresse ein. Normalerweise nicht benötigt.

Übersicht

Zeigt einen Überblick über die momentan konfigurierten Geräte. Die Farben kennzeichnen den Zustand der Geräte. Insbesondere sollten keine roten Einträge auftauchen, die auf Adresskonflikte hinweisen. Graue Einträge sind inaktiv, grüne aktiv und ohne Konflikte.

Knopf: neuen Port erzeugen
Legt einen neuen IEC-Port für ein weiteres Gerät an

Unterseiten für die Geräte

Für jeden IEC-Port wird eine Unterseite angezeigt, auf der dieser Port parametriert wird.

IEC-Bus-Port

Name
Legt die Kennung des Ports für Zugriffe aus dem Interpreter heraus fest. Auch wenn das Feld beliebige Zeichen enthalten darf, sollten nur gültige Interpreterbezeichner benutzt werden. Der Name muss eindeutig sein.

Kommentar
Ein beliebiger Text, etwa zum Verwendungszweck oder eine genauere Beschreibung des Geräts. Hat eine reine Kommentarfunktion.

Aktiv
Legt fest, ob auf den Port zugegriffen wird, oder ob Zugriffe abgeblockt werden.

Adressierung

Primäre Adresse
Legt die primäre Adresse fest, unter der das Gerät angesprochen wird. Diese Adresse muss am Gerät entsprechend eingestellt werden.

Sekundäre Adresse
Legt die sekundäre Adresse fest, unter der das Gerät angesprochen wird. Diese Adresse muss am Gerät entsprechend eingestellt werden. Diese Adresse wird nur verwendet, wenn der folgende Schalter aktiviert ist.

Sekundäre Adresse benutzen
Legt fest, ob die sekundäre Adresse verwendet werden soll (Default aus).

Bereitschaftstest

Für aktivierte Ports kann das System automatisch einen Test ausführen, um sicherzustellen, das dass Gerät vorhanden, eingeschaltet und betriebsbereit ist. Reagiert ein IEC-Gerät nicht wie erwartet, so wird ein Systemfehler ausgelöst.

Art des Tests
Wählt eine von 5 Arten, auf die der Bereitschaftstest durchgeführt werden kann:

- keiner — es findet kein Test statt
- nur über Adresse — das Gerät wird adressiert und muss die Handshakeleitungen bedienen.
- Senden mit beliebiger Antwort — der *Teststring Senden* wird geschickt und es muss eine beliebige Antwort erfolgen
- Senden mit erwarteter Antwort — der *Teststring Senden* wird geschickt und es muss genau die *Erwartete Antwort* erfolgen

- Senden mit ähnlich Antwort — wie Senden mit erwarteter Antwort, jedoch darf die empfangene Antwort länger sein als die *Erwartete Antwort* und die *Erwartete Antwort* darf '?' als Jokerzeichen enthalten.

Teststring Senden
Legt den Text fest, der im Fall der letzten drei Bereitschaftstestarten gesendet wird. Das Gerät muss auf diesen Text antworten

Erwartete Antwort
Legt die Antwort fest, die im Fall der letzten Bereitschaftstestarten vom Gerät zurückgeschickt werden muss. Wenn die Antwort ein einfaches oder doppeltes Hochkomma enthält, muss sie in doppelte Hochkommas gesetzt werden. Wenn als erwartete Antwort „(???)“ angegeben wird, so wird die nächste empfangene Antwort als korrekt bewertet und anstelle des „(???)“ als erwartete Antwort gesetzt.

Kommunikationsablauf

Timeout
Legt die Zeit fest, die das Gerät benötigen darf, um auf eine Anfrage zu antworten. Die Werte in der Liste sind so im Treiber hinterlegt. Zwischenwerte können nicht gewählt werden.

Empfangsparameter

EOS-Byte (lesen)
Legt das Byte fest, das von der Karte beim Einlesen von Daten als EOS-Byte (End-Of-String-Byte) benutzt wird. Die Eingabe erfolgt hexadezimal.

Daten lesen bei EOS-Byte abbrechen
Wenn markiert, bricht die Karte beim definierten EOS-Byte ab und liefert den bis dahin empfangenen Text zurück.

End-Of-String
Legt fest, welche Zeichenfolge das System beim Empfangen als Ende eines Textes erkennt. Die Zeichenfolge wird als Folge hexadezimaler Bytes angegeben. Der End-Of-String wird beim Empfangen automatisch entfernt.

Sendeparameter

EOI mit letztem gesendeten Byte setzen
Wenn markiert, wird das EOI Signal mit dem letzten zu sendenden Byte gesetzt.

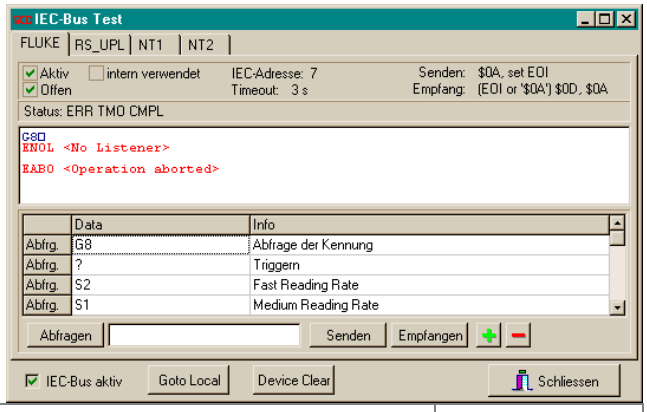
End-Of-String
Legt fest, welche Zeichenfolge das System beim Senden automatisch an das Ende des zu sendenden Textes anhängt. Die Zeichenfolge wird als Folge hexadezimaler Bytes angegeben.

Knopf: Port kopieren
Kopiert die Daten des aktuellen Ports in einen neuen Port.

Knopf: Port löschen
Löscht den aktuellen Port.

13.11.2 IEC-Bus Monitor

Der IEC-Bus Monitor kann aus dem Menü Tools im Hauptfenster oder über Knopf Tools aus dem Testfenster heraus aufgerufen werden. Der Menüpunkt ist inaktiv, wenn keine IEC Ports definiert sind.



Der Monitor zeigt für jeden IEC-Port eine Karte an. Ganz oben auf der Karte wird der Zustand des Ports angezeigt. Darunter werden die Ereignisse auf dem Port angezeigt.

Der Inhalt des Ausgabefensters kann mit Strg-E gelöscht werden. Mit der Maus kann bei gedrückter Umschalttaste der Inhalt des Fensters

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

markiert und mit Strg-C in die Zwischenablage kopiert werden. Strg-A markiert den ganzen Inhalt des Fensters. Diese Aktionen sind auch über ein Kontextmenu erreichbar.

Der untere Bereich der Karte beinhaltet ein Gitter, im dem häufiger gebrauchte Nachrichten abgelegt und durch Klick auf ‚Abfrg.' in der ersten Spalte abgeschickt werden können. Zusätzlich kann im Eingabefeld eine neue Nachricht eingetragen werden. Mit dem Knopf ‚Senden' wird die Nachricht an das IEC-Gerät geschickt. Mit dem Knopf ‚Abfragen' wird die Nachricht abgeschickt und es wird auf eine Antwort gewartet. Mit dem Knopf ‚Empfangen' wird nichts geschickt, sondern nur versucht, einen Text zu empfangen. Die Nachricht im Eingabefeld kann mit dem Plus-Knopf in das Gitter aufgenommen werden. Der Minus-Knopf entfernt die aktuelle Zeile aus dem Gitter. Über die Knöpfe ‚Goto Local' und ‚Device Clear' werden die entsprechenden Signale an das IEC-Gerät geschickt.

Für das gesamte IEC-Modul wird ganz unten angezeigt, ob es aktiviert ist. Ist das IEC-Modul nicht aktiviert so wird im Ereignisbereich ein Hinweis ausgegeben.

13.12 Kalibrationsdaten

Auch wenn der Eintrag bzw. die Anzeige der Kalibrationsdaten der einzelnen Module in den Modulen selbst erfolgt, so wird die Verwaltung der Daten (Speicherort, Zugriff aus dem Interpreter) über ein einziges Modul geregelt.

Wenn einer der Kalibrationswerte oder die Art der Speicherung bzw. der Speicherort geändert wurde, dann fragt das Programm beim Verlassen der Grundeinstellung nach, ob die Daten gespeichert werden sollen, oder die Daten nicht gespeichert, sondern vom neuen Speicherort nur geladen werden sollen. Letzteres ist nützlich, wenn die aktuellen Daten im Speicher von einem falschen Ort geladen wurden und daher ungültig sind. In diesem Fall dürfen die Daten nicht am neuen Ort gespeichert werden, das sie sonst die dort befindlichen, gültigen Daten überschreiben würden.

13.12.1 Parametrierung Kalibrationsdaten

Speicherung der Kalibrationsdaten

speichern in
Wählt den Speicherplatz der Daten. Aus dieser Quelle werden auch die verwendeten Daten wieder geladen. Optionen sind:

- die allgemeine Datei mit den Konfigurationsdaten. Diese Auswahl kann zum Problem werden, wenn die System.INI Datei auf einen anderen Rechner übertragen wird. Hierdurch werden auch die Kalibrationsdaten mit übertragen, die jedoch nicht zu einer anderen Hardware passen. Im schlimmsten Fall werden die korrekten Daten beim Umkopieren überschrieben und sind verloren.
- eine gerätebezogene Datei. Das Programm benutzt den Hardwarecode des Systems um einen systembezogenen Dateinamen zu bilden.
- ein frei gewählter Dateiname

Benutzerdefinierte Kalibrations-Datei
Gibt den Namen der Datei an, falls die letzte der drei Optionen gewählt wurde

Unterseite Kalibrationssystem

Diese Seite widmet sich dem noch in der Entwicklung befindlichen Hardware Kalibrationsmodul für das Testsystem TestManager CEVictor.

Kalibrationsdaten verwenden, wenn vorhanden
Wenn das Kalibrationsmodul vorhanden ist und gültige Daten vorhanden sind, können diese zur Software Kalibration verwendet werden.

Warnen, wenn Kalibrationsdaten fehlen
Wenn das Kalibrationsmodul vorhanden ist und keine gültigen Daten vorhanden sind, wird eine Warnung ausgegeben.

Zustand

Gibt Informationen über den Zustand des Kalibrationssystems aus.

13.13 Key Word 2000

Das Key Word 2000 Modul implementiert das gleichnamige Diagnoseprotokoll. Die Kommunikation kann entweder über die K-Line oder ein Transportprotokoll (Im Moment nur TP2.0, TP1.6 ist geplant) erfolgen.

Zur Kommunikation dient im Fall der K-Line eine serielle Schnittstelle mit einem KW2000-Umsetzer (Umsetzung RS232 auf Eindrahtbus). Die Transportprotokolle werden entweder über einen Optolyzer for MOST und MOST (bereits realisiert) oder eine CAN Schnittstelle (noch nicht implementiert) abgewickelt.

Das Key Word 2000 Modul erzeugt pro KW2000-Port automatisch einen RS232-Port (KW2000, KW2000_2) im Modul Serielle Ports. Dort können die Port bezogenen Parameter eingestellt werden. Damit das Key Word 2000 Modul arbeiten kann müssen sowohl das Modul selbst, als auch die Seriellen Ports und der spezielle Port KW2000 aktiviert sein.

Interpreterobjekt: `KW2000`

13.13.1 Parametrierung Key Word 2000

Hauptseite

Allgemein

Key Word 2000 - Bus - Freigegeben

Hauptschalter, mit dem der gesamte Zugriff auf das Key Word 2000 Modul ein- und ausgeschaltet wird. Damit das Key Word 2000 Modul arbeiten kann müssen sowohl das Modul selbst, als auch die Seriellen Ports und der jeweilige zum KW2000-Port gehörende RS232-Port aktiviert sein.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Unterseite für jeden Port

Legt die Protokollart des Ports fest und den Teil der Parameter fest, die von der Protokollart unabhängig sind.

Key Word 2000 Port x

aktiv
Aktivität des Ports. Ein inaktiver Port greift nicht auf die zugrunde liegende Hardware, gleich welcher Art, zu.

Art des Ports
Wählt die Art des zugrunde liegenden Transportmediums und des Transportprotokolls.
Im Moment ist die Variante TP2.0 mit CAN noch nicht realisiert. (Stand Build 975)
Es ist Möglich, die Art des Ports auch im Interpreter umzuschalten, wenn etwa ein CAN-Port für verschiedene Protokolle benutzt werden soll.

Interne Behandlung von "Negative Response Codes" 7F SID XX–

Code 21 - "Busy-RepeatRequest" - intern behandeln
Wenn aktiviert, werden negative Antworten mit Code $21 intern behandelt, indem die Anfrage nach der unten angegebenen Zeit erneut gestellt wird.

Code 78 - "ReqCorrectlyRcvd-RspPending" - intern behandeln
Wenn aktiviert, werden negative Antworten mit Code $78 intern behandelt, indem weiter auf die Antwort gewartet wird.

Task Complete Timeout
Gibt die maximal Wartezeit an, die eine Anfrage bei Behandlung der negativen Antworten dauern darf.

Wartezeit vor erneuter Anfrage
Legt die Wartezeit vor einer erneuten Anfrage bei negativer Antwort Code $21 und interne Behandlung derselben fest.

13.13.1.1 Protokollart KLine via RS232

Einstellungen für KLine über RS232

verwendet COM-Port
zeigt den Namen des verwendeten RS232 Ports an. Kann nicht geändert werden. Die portspezifischen Einstellungen (Baudrate, Datenformat etc.) müssen am entsprechenden Port im Modul Serielle Ports gemacht werden. Diese Einstellung lässt sich durch den Interpreter nur (temporär) ändern.

Timing

Inter-Byte-Time TG (P4/P5)
Zeit, die nach dem Senden eines Bytes minimal verstreichen muss, bevor das nächste Byte gesendet wird (Protokollzeit P4). Durch die Hardwarestruktur des PCs ist nicht garantiert, dass diese Zeit exakt eingehalten wird. Im Key Word 2000 Protokoll ist auch bei der Antwort vom Prüfling zurück zum Tester diese Zeit einzuhalten (Protokollzeit P5). Das System kann diese Zeit jedoch nicht messen und akzeptiert die Daten auch ohne Inter-Byte-Time.

Timeout Receive (P2)
Zeit, nach welcher der Prüfling auf die Anforderung durch den Tester geantwortet haben muss (Protokollzeit P2). Wenn der Prüfling nicht antwortet erzeugt dies ein Timeout.

Line Idle Time Min (P3)
Legt fest, wie lange der Tester keine Anforderung schicken darf, wenn der Prüfling geantwortet hat (Protokollzeit P3 min)

Line Idle Time Max (P3)
Legt fest, nach welcher Zeit nach einer Antwort spätestens eine neue Anfrage vom Tester erfolgen muss, um den Prüfling am Leben zu erhalten. (Protokollzeit P3 max.)

Adressierung

Adressierungsmodus:
Legt fest, wie das erste Byte der Nachrichten strukturiert wird. Der CARB-Modus kann zwar angewählt werden, wird aber nicht unterstützt. Betrifft nur Highlevel-Funktionen. Lowlevel-Funktionen können die Nachrichten komplett selbst aufbauen.

Tester-(PC)-Adresse
Legt die Adresse des PCs fest, die in Highlevel-Funktionen benutzt wird. Wird abhängig vom Adressierungsmodus als physikalische oder funktionale Adresse interpretiert. Im Adressierungsmodus ‚no address' ohne Funktion.

ECU-(Prüfling)-Adresse
Legt die Adresse des Prüflings (Electronic Control Unit) fest, die in Highlevel-Funktionen benutzt wird. Wird abhängig vom Adressierungsmodus als physikalische oder funktionale Adresse interpretiert. Im Adressierungsmodus ‚no address' ohne Funktion.

Physikalischer Aufbau

Anschluss über
Abhängig von der Realisierung der K-Line (als echte Eindrahtschnittstelle oder als Pseudo-K-Line über eine Zweidrahtschnittstelle muss das Modul Echos der eigenen Sendungen ignorieren (Eindraht) oder nicht (Zweidraht)

13.13.1.2 Protokollart TP1.6 via CAN

Einstellungen für TP1.6 über CAN

CAN-Port
Hier wird der Name des CAN Ports angegeben, über den die Kommunikation abgewickelt wird. Ein CAN Port mit diesem Namen muss unter CAN definiert worden sein. Diese Einstellung lässt sich durch den Interpreter nur (temporär) ändern.

Adressierungen

Tester KW2000 Adresse
Adresse des Testers im KW2000 Protokoll. Diese Adresse wird im KW2000 Frame als Absenderadresse von Service IDs benutzt. (Default: $F1)

Tester TP1.6 Adresse
Adresswort des Testers für die Eröffnung des TP1.6 Protokolls. Kann der Dokumentation Transportprotokoll (Anhang A) entnommen werden. (Default : $F0)

Tester-Eröffnungskanal
CAN ID, die der Tester beim Versenden der Eröffnungsbotschaft benutzt. Sie kann der Transportprotokoll Dokumentation entnommen werden. (Default: $2D0)

ECU KW2000 Adresse
Adresse des Prüflings im KW2000 Protokoll. Diese Adresse wird im KW2000 Frame als Zieladresse von Service IDs benutzt. (kein Default)

ECU TP1.6 TP Adresse
Adresswort des Prüflings für die Eröffnung des KW2000 über TP Protokolls. Kann der Dokumentation Transportprotokoll (Anhang A) entnommen werden. (Kein Default)

ECU TP1.6 CAN Adresswort
Adresswort des Prüflings für die Eröffnung des TP Protokolls. Kann der Dokumentation Transportprotokoll entnommen werden. (Kein Default)

ECU-Eröffnungskanal
CAN ID, an die der Prüfling die Antwort auf die Eröffnung des TP Protokolls schickt. Kann der Dokumentation Transportprotokoll entnommen werden. (Kein Default)

ECU-Anforderungskanal
CAN ID, an die der Tester TP Telegramme an den Prüfling schickt. Kann der Dokumentation Transportprotokoll entnommen werden. (Kein Default)

ECU-Antwortkanal

CAN ID, an die der Prüfling die Antworten auf TP Telegramme des Testers schickt. Kann der Dokumentation Transportprotokoll entnommen werden. (Kein Default)

Timing

T1 TimeOut Acknowledge
Zeit, innerhalb welcher der Prüfling auf ein Kommando antworten muss. Betrifft nur die direkte Antwort auf ein Telegramm.

Receive Timeout
Zeit, innerhalb welcher der Prüfling auf ein Kommando komplett beantwortet haben muss.

Sonstiges

TP1.6 Blockgröße
Anzahl Telegramme, nach der vom Prüfling ein Acknowledge verlangt wird. Dieser Wert wird mit der Blockgröße des Prüflings abgestimmt, der kleinere der beiden Werte wird benutzt. Nach dem letzten Telegram eines Frames wird immer ein Acknowledge verlangt.

TP1.6 Kanal aufrechterhalten?
Wenn der Tarnsportkanal aufrechterhalten werden soll, startet das KW2000 Modul im Hintergrund eine zyklische Kommunikation mit dem TesterPresent Telegrammen. Dies hält den Kanal offen. Nachfolgende Kommunikationen kommen ohne Kanalaufbau aus und sind wesentlich schneller.

Beispiel für einen Diagnoseeinstieg aus Sicht des Testers

Tmt: = Senden, Rcv: = Empfangen, die grau hinterlegten Werte können über die Grundeinstellung beeinflusst werden, andere Werte sind festgelegt oder werden dynamisch berechnet.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Tmt: ID:2D0 D:37 C0 E7 **Öffnen der Verbindung durch den Tester**

2D0 – *Tester-Eröffnungskanal*
37 – *ECU TP1.6 CAN Adresswort*
C0 – Opcode Connection-Request
E7 – untere 8 Bit von *ECU-Anforderungskanal*

Rcv: ID:4D7 D:F0 D0 F7 **Antwort des Prüflings**

4D7 – *ECU-Eröffnungskanal*
F0 – *Tester TP1.6 Adresse*
D0 – Opcode Positive Connection-Reply
F7 – untere 8 Bit von *ECU- Antwortkanal*

Tmt: ID:4E7 D:A0 05 6D 8A 45 CA **Connection Setup durch den Tester**

4E7 – *ECU-Anforderungskanal*
A0 – Opcode Connection Setup
05 – *TP1.6 Blockgröße*
6D – *T1 Timeout Acknowledge* (Timingwerte sind nach OSEK codiert)
8A 45 CA – restliche Timingparameter des Testers (T2 .. T4)

Rcv: ID:4F7 D:A1 05 94 54 4A F2 **Connection Acknowledge durch den Prüfling**

4F7 – *ECU- Antwortkanal*
A1 – Opcode Connection Acknowledge
05 – Blockgröße des Prüflings
94 54 4A F2 – restliche Timingparameter des Prüflings (T1 .. T4)

An dieser Stelle ist der TP1.6 Transportkanal aufgebaut. Nun muss noch die Diagnose gestartet werden. Ab hier werden die Daten im TP1.6 Protokoll ausgetauscht, daher erhöht sich der Overhead.

Tmt: ID:4E7 D:10 57 **Abfrage des Key-Words**

4E7 – *ECU-Anforderungskanal*
10 – Transport Protocol Information Byte TPCI – Daten folgen, Frame-Nummer 0, letzter Frame, Acknowledge wird angefordert
57 – Nutzdaten: *ECU TP1.6 TP Adresse* K-Leitungsadresswort des Prüflings

Rcv: ID:4F7 D:B1 **Acknowledge des Prüflings auf das Testertelegram**

4F7 – *ECU- Antwortkanal*
B1 – Transport Protocol Information Byte TPCI – Acknowledge für Frame 0

Rcv: ID:4F7 D:10 55 E9 8F **Synchronbyte und Key-Word vom Prüfling**

4F7 – *ECU- Antwortkanal*
10 – Transport Protocol Information Byte TPCI – Daten folgen, Frame-Nummer 0, letzter Frame, Acknowledge wird angefordert
55 E9 – Nutzdaten: Synchronbyte, 1. Key-Byte (werden nicht weiter verwendet)
8F – Nutzdaten: 2. Key-Byte

Tmt: ID:4E7 D:B1 **Acknowledge des Testers auf das Prüflingstelegram**

Tmt: ID:4E7 D:10 70 **Rücksenden des invertierten 2. Key-Byte zum Prüfling**

4E7 – *ECU-Anforderungskanal*
10 – Transport Protocol Information Byte TPCI – Daten folgen, Frame-Nummer 0, letzter Frame, Acknowledge wird angefordert
70 – Nutzdaten: invertiertes 2. Key-Byte

Rcv: ID:4F7 D:B1 **Acknowledge des Prüflings auf das Testertelegram**

Rcv: ID:4F7 D:10 A8 **Rücksenden des invertierten Adresswortes**

4F7 – *ECU- Antwortkanal*
10 – Transport Protocol Information Byte TPCI – Daten folgen, Frame-Nummer 0, letzter Frame, Acknowledge wird angefordert
A8 – Nutzdaten: invertiertes *ECU TP1.6 TP Adresse* K-Leitungsadresswort

Tmt: ID:4E7 D:B1 Acknowledge des Testers auf das Prüflingstelegram

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

An dieser Stelle ist der Diagnoseeinstieg geglückt und es kann KW2000 Kommunikation stattfinden. Ab hier werden die Nutzdaten in KW2000 Telegrammen verpackt, die wiederum in TP1.6 Telegrammen verpackt werden. Der Overhead steigt daher nochmals an.

```
Tmt: ID:4E7 D:10 82 82 F1 10 89 8E    KW2000 Kommando an den Prüfling
        4E7 - ECU-Anforderungskanal
              10 – Transport Protocol Information Byte TPCI – Daten folgen, Frame-Nummer  0,
                   letzter Frame, Acknowledge wird angefordert
                 82 - KW2000 Header: Formatbyte, Physikalische Adressierung, 2 Byte Nutzdaten
                    82 - KW2000 Header: Zieladresse: ECU KW2000 Adresse
                       F1 - KW2000 Header: Quelladresse: Tester KW2000 Adresse
                          10 89 – Nutzdaten, SID: 10, Parameter 89
                                8E - KW2000 Checksumme
Rcv: ID:4F7 D:B1                      Acknowledge des Prüflings auf das Testertelegram
Rcv: ID:4F7 D:10 82 F1 82 50 89 CE    Antwort des Prüflings auf das KW2000 Kommando
        4F7 - ECU- Antwortkanal
              10 - Transport Protocol Information Byte TPCI – Daten folgen, Frame-Nummer  0,
                   letzter Frame, Acknowledge wird angefordert
                 82 - KW2000 Header: Formatbyte, Physikalische Adressierung, 2 Byte Nutzdaten
                    F1 KW2000 Header: Zieladresse: Tester KW2000 Adresse
                       82 KW2000 Header: Quelladresse: ECU KW2000 Adresse
                          50 89 – Nutzdaten Positive Response auf SID 10 und Datenbyte
                                CE - KW2000 Checksumme
Tmt: ID:4E7 D:B1                      Acknowledge des Testers auf das Prüflingstelegram
```

Bis hierher wurden 2 Byte echte Nutzdaten gesendet und 2 Byte empfangen!

13.13.1.3 Protokollart TP2.0 via CAN

Noch nicht implementiert

Evtl. vorhandene Felder sind nur Platzhalter und werden intern nicht benutzt.

13.13.1.4 Protokollart TP2.0 via MOST

Einstellungen für TP2.0 über MOST

verwendet COM-Port
zeigt den Namen des verwendeten RS232 Ports an. An diesem Port muss der „Optolyzer for MOST“ angeschlossen werden. Kann nicht geändert werden. Die portspezifischen Einstellungen (Portnummer, Baudrate, Datenformat etc.) müssen am entsprechenden Port im Modul Serielle Ports gemacht werden.

Adressierungen

Tester TP2.0 Adresse
Zieladresse des Testers für das Transportprotokoll 2.0. Kann dem Anhang A der TP2.0 Spezifikation entnommen werden.

ECU TP2.0 Adresse
Zieladresse des Prüflings für das Transportprotokoll 2.0. Kann dem Anhang A der TP2.0 Spezifikation entnommen werden.

CAN RX Identifier
TP2.0 für MOST baut intern auf einer Kapselung eines TP2.0 für CAN auf. Daher wird ein CAN Empfangsidentifier benötigt, unter welcher der Tester seine Antworten erwartet.

Tester MOST Adresse
Adresse des Testers auf dem Most Ring.

Timing

T1 TimeOut Acknowledge
Zeit, innerhalb der eine Quittierung eingetroffen sein muss, wenn im Transportprotokoll eine solche angefordert wurde.

Receive Timeout
Zeit, innerhalb der eine Serviceanfrage beantwortet sein muss

Sonstiges

TP2.0 Blockgröße
Anzahl der Nachrichten, die der Tester senden möchte, bevor er eine Quittung verlangt oder sendet. Dieser Wert wird beim Aushandeln der Transportparameter angegeben. Falls der Prüfling eine kleinere Blockgröße wünscht, wird diese verwendet.

TP2.0 Kanal aufrechterhalten?
Wenn der Tarnsportkanal aufrechterhalten werden soll, startet das KW2000 Modul im Hintergrund eine zyklische Kommunikation mit ConnectionTest Telegrammen. Dies hält den Kanal offen. Nachfolgende Kommunikationen kommen ohne Kanalaufbau aus und sind wesentlich schneller.

13.13.2 Key Word 2000 - Monitor

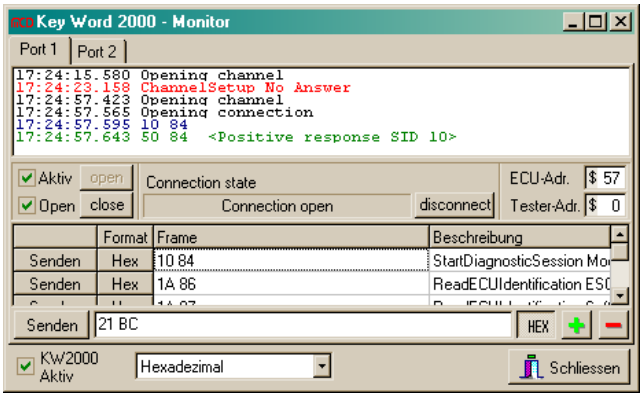
Der Key Word 2000 Monitor kann aus dem Menü Tools im Hauptfenster oder über Knopf Tools aus dem Testfenster heraus aufgerufen werden.

Der Monitor zeigt für jeden Port eine Karteikarte an. Oben werden die Ereignisse auf dem Bus angezeigt.

Der Inhalt des Ausgabefensters kann mit Strg-E gelöscht werden. Mit der Maus kann bei gedrückter Umschalttaste der Inhalt des Fensters markiert und mit Strg-C in die Zwischenablage kopiert werden. Strg-A markiert den ganzen Inhalt des Fensters. Diese Aktionen sind auch über ein Kontextmenu erreichbar.

Der untere Bereich beinhaltet ein Gitter, im dem häufiger gebrauchte Nachrichten abgelegt und durch Klick auf ‚Senden' in der ersten Spalte abgeschickt werden können. Zusätzlich kann im Eingabefeld eine neue Nachricht eingetragen werden. Mit dem Knopf ‚Senden' wird die Nachricht an den Prüfling es wird in jedem Fall ein Header gemäß den Einstellungen des Moduls erzeugt. Die Nachricht im Eingabefeld kann mit dem Plus-Knopf in das Gitter aufgenommen werden. Der Minus-Knopf entfernt die aktuelle Zeile aus dem Gitter.

Durch den Knopf „HEX / ASC" wird das Format, in dem die Daten im Eingabefeld interpretiert werden umgeschaltet. Im Gitter ist dieselbe Funktion durch Klick auf die zweite Spalte möglich.



Der Steifen zwischen diesen beiden Bereichen ist abhängig vom Transportmedium und Protokoll. Es ist hier möglich, den Port zu öffnen und zu schließen. Weiterhin wird hier der Zustand des Ports abgezeigt.

Für das gesamte Key Word 2000 Modul wird ganz unten angezeigt, ob es aktiviert ist. Ist das Modul nicht aktiviert, so wird im Ereignisbereich ein Hinweis ausgegeben.

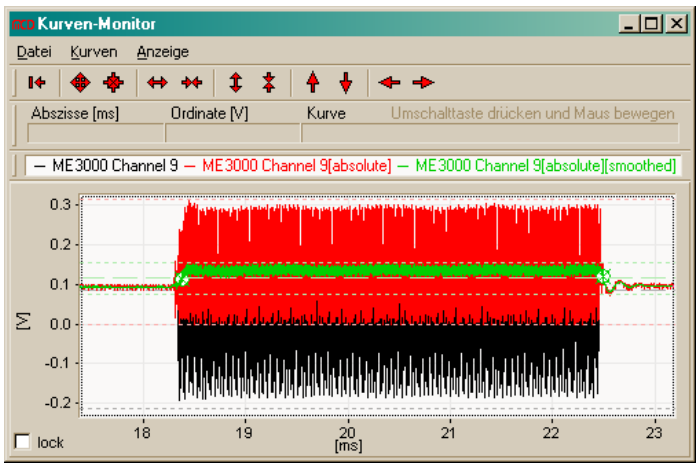
13.14 Kurven-Modul

Das Kurvenmodul stellt ein Werkzeug zur Visualisierung beliebiger analoger Kurven dar. Ferner bringt es Funktionen zur Analyse solcher Kurven mit. Kurven, die aus einer beliebigen Quelle gewonnen werden, z.B. durch Sampling mit der ME3000 Karte, Auslesen des Speichers eines Digitaloszilloskops, Einlesen bereits früher gespeicherter Kurven, können im Kurven-Modul auf eine einheitliche Weise bearbeitet und analysiert werden. Kurven werden in Form von Kurvensätzen verarbeitet. Ein Kurvensatz ist eine Sammlung von einer oder mehrerer analoger Wertefolgen, die sich auf eine gemeinsame X-Achse beziehen, also zeitlich korreliert sind. Momentan kann jeweils nur ein Kurvensatz verwaltet werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Interpreterobjekt: `Curve`

13.14.1 Kurven - Monitor



Der Kurven - Monitor kann aus dem Menü Tools im Hauptfenster oder über Knopf Tools aus dem Testfenster heraus aufgerufen werden.

Angezeigt wird der aktuelle Kurvensatz. Durch Klicken und Aufziehen eines Bereichs mit der linken Maustaste wird dieser Bereich auf Fenstergröße vergrößert (es wird hineingezoomt). Durch Klick mit der rechten Maustaste wird komplett herausgezoomt und der komplette Kurvensatz angezeigt.

Zusätzlich zu dem eigentlichen Kurvenzug wird zu jeder Kurve der Mittelwert (arithmetisches Mittel) sowie die Minimal- und Maximalwerte als lang bzw. kurzgestrichelte Linien angezeigt. Die Farbe der jeweiligen Linien entspricht der Farben der zugehörigen Kurve. Kurven können im Kurvenmenü ein- oder ausgeblendet werden.

Die Anzeige kann außerdem über die Knöpfe oben oder die Tastatur manipuliert werden:

Kompletter Zoom heraus	(Pos1)		
Zoom hinein	(BildAuf)	Zoom heraus	(BildAb)
Zoom hinein vertikal	(Strg + Ab)	Zoom heraus vertikal	(Strg + Auf)
Zoom hinein horizontal	(Strg + Links)	Zoom heraus horizontal	(Strg + Rechts)
Fenster verschieben nach oben	(Auf)	Fenster verschieben nach unten	(Ab)
Fenster verschieben nach links	(Links)	Fenster verschieben nach rechts	(rechts)

Wenn die Umschalt-Taste gedrückt gehalten wird und die Maus über der Kurve bewegt wird, dann wird die Zeit und der Wert, der dem Mauscursor am nächsten liegenden Kurve oben in der Vermessungsleiste angezeigt.

Über das Dateimenü kann der aktuelle Kurvensatz gespeichert oder ein zuvor gespeicherter Kurvensatz geladen werden. Das Menü Kurven erlaubt das Ein- oder Ausblenden einzelner Kurven des Kurvensatzes. Über das Menü Anzeigen können die Knopfleiste und die Vermessungsleiste abgeschaltet werden.

Normalerweise skaliert der Kurvenmonitor mit jeder neu übergebenen Kurve so, dass die gesamte Kurve sichtbar wird. Soll der gewählte Ausschnitt auch bei Übergabe einer neuen Kurve gesetzt bleiben, so muss die Checkbox „lock“ markiert werden.

Kurvensätze können im Dateimenü geladen und gespeichert werden.

13.14.2 Parametrierung Kurven- Monitor

Eintrag im Tools-Menü

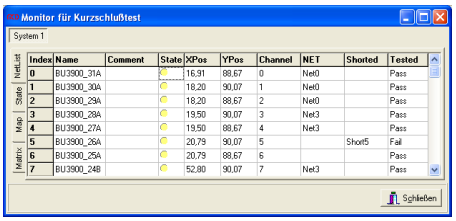
anzeigen im

Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.15 Kurzschlusstest-Modul

Das Kurzschlusstest Modul ist ein Werkzeug zur Abhandlung von Kurzschlusstests an Platinen. Diese Kurzschlusstests können über den Kurzschlusstest Monitor visualisiert werden. Ein Kurzschlusstest testet ob zwischen zwei Anschlusspunkten an einer Platine eine elektrische Verbindung besteht. Da es gewollte und ungewollte Verbindungen gibt können sogenannte Netzlisten definiert werden, die alle gewollten Verbindungen enthalten. Diese Netzlisten können automatisch erlernt oder manuell definiert werden.

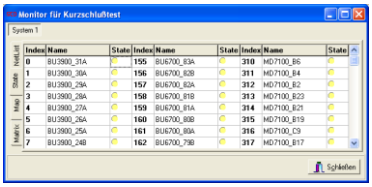


Interpreterobjekt: `ShortCircuit`

13.15.1 Kurzschlusstest - Monitor

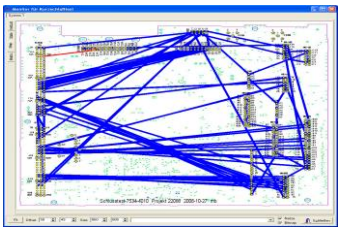
Der Kurzschlusstest Monitor kann aus dem Menü Tools aus dem Hauptfenster aufgerufen werden.

Im Kurzschlusstest Monitor kann mit den oben horizontal angeordneten Buttons zwischen verschiedenen Kurzschlusssystemen gewechselt werden. Die Anzahl der Kurzschlusssysteme kann in den Grundeinstellungen eingestellt werden.

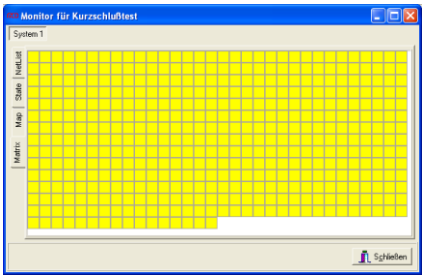


Jedes System enthält die 4 Tabs NetList, State, Map und Matrix. Das Tab NetList enthält eine Auflistung aller Messpunkte und Informationen zu diesen Messpunkten. Über diese List können auch die Attribute Name, Comment, State und Channel geändert werden.

Der nächste Tab State enthält die gleich Liste nur mit weniger Informationen und 3 Messpunkten in einer Zeile.



Das Tab Map veranschaulicht die Messpunkte in einem frei konfigurierbaren Platinen Bild und stellt auch live dar an welchen punkt aktuell gemessen wird. Um dies besser veranschaulichen zu können kann das Bild und die Netze an und aus geschaltet werden. Welches Netz gerade angezeigt wird kann über die Combobox unten rechts ausgewählt werden. Um die Darstellung der Messpunkte und der Platine besser aufeinander abstimmen zu können sind unten Links der Button Fit, um das Fenster dem Bild anzupassen und die 4 Zahlen Eingabe Felder. Die ersten beiden Felder verändern das Netz in Ihrer Größe und Breite, die nächsten beiden das Bild.



Das letzte Tab Matrix enthält nur eine Matrix mit den Messpunkten die anhand von Ihrer Farbe den zustand signalisieren. Gelb bedeutet neutral, Rot High und Blau Low.

13.15.2 Parametrierung Kurzschlusstest- Monitor

Short Circuit Name

Name:
Hier kann ein Pfad und Datei Name für das Platinen Bild(jpg) und die Ergebnis Daten (dbf) angegeben werden. In diesem Feld dürfen keine Datei Endungen verwendet werden, jedoch können Platzhalter verwendet werden, wie z.B. %typef% für Type Familie und %typec% für TypeCode. Dem Dateiname wird automatisch noch die Kurzschlusstest Systemnummer angehängt. Ist kein Name Angegeben wird Standardmäßig im Type Familien Verzeichnis der Datei Name ShortCircuit_TF_*TypeFamilie*_TC_*TypeCode*_SN_*1* verwendet.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Anzahl Systeme

Anzahl System
Hier kann die Anzahl der möglichen Systeme (1-8) im Kurzschlusstest eingestellt werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Adress Dateien

Adress Datei
Hier kann die Adressen Konfigurationsdatei ausgewählt werden. Ist keine Datei angegeben wird versucht die Datei ShortCircuit.dat im \SysData\System Verzeichnis zu verwenden.

Orientation

Rotate (clockwise)
Hier kann das Platinenbild wenn nötig im Uhrzeigersinn gedreht werden.

Flip (horizontal)
Hier kann das Platinenbild horizontal gespiegelt werden.

13.16 LIN

Hinweis: dieser Teil der Dokumentation bezieht sich auf eine Erweiterung der LIN Funktionen um den Slavetask. Diese Erweiterung ist noch nicht komplett und wird erst in Version 1.3 abgeschlossen sein.

In vorhergehenden Versionen war die LIN Kommunikation nur als quasi I/O Kommunikation implementiert und wurde vollständig vom Interpreter gesteuert. Die neuen Versionen erlauben die Verarbeitung von LIN Description Files (LDF) und bilden intern die kompletten Master- und Slavetasktabellen ab. Die Kommunikation erfolgt durch einen Thread im Hintergrund. Die Auswahl, ob die Kommunikation im alten I/O Stil oder im neuen Task Modus erfolgen soll, wird in der Grundeinstellung getroffen. Abhängig vom Modus werden auch unterschiedliche Monitore eingeblendet.

Das Programm verwendet für den LIN Bus eine RS232 Schnittstelle und legt eine solche automatisch im RS232 Modul unter dem Namen „LIN“ an. An der Schnittstelle muss extern ein K-Line Umsetzer angebracht sein, um die physikalische Schicht zu realisieren. Das LIN Timing wird nur durch Software erzeugt und kann – Windows-bedingt – nicht garantiert werden. Bisher wurden jedoch keine Probleme festgestellt.

Interpreterobjekt: `LIN`

13.16.1 LIN im I/O Modus

13.16.1.1 Funktionsweise im I/O Modus

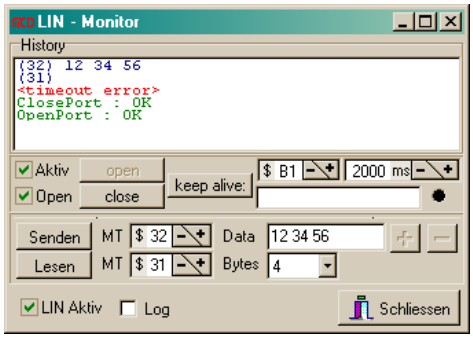
Im I/O Modus kann das Programm nur den Mastertask eines LIN Systems übernehmen. Der Slavetask ist nicht realisiert (das Programm „antwortet“ nur auf selbstversendete Slavetasks, um Nachrichten zu versenden).

Jede Kommunikation wird vom Interpreter selbst angestoßen. Ein bestimmter Mastertask kann zyklisch zum Lebenserhalt gesendet werden.

13.16.1.2 LIN – Monitor im I/O Modus

Der LIN Monitor zeigt oben die Ereignisse auf dem LIN Bus an.

Der Inhalt des Ausgabefensters kann mit Strg-E gelöscht werden. Mit der Maus kann bei gedrückter Umschalttaste der Inhalt des Fensters markiert und mit Strg-C in die Zwischenablage kopiert werden. Strg-A markiert den ganzen Inhalt des Fensters. Diese Aktionen sind auch über ein Kontextmenu erreichbar.



Darunter wird der Zustand des Busses angezeigt, er kann geöffnet und geschlossen werden und eine zyklische Nachricht kann festgelegt werden, die im Hintergrund abgeschickt wird, wenn für die angegebene Zeit keine andere Kommunikation über den Bus gelaufen ist.

Mit dem Feld unten kann eine Mastertask mit Daten abgeschickt werden, sowie ein Mastertask ohne Daten abgeschickt und auf Daten gewartet werden.

Wird die Checkbox „Log“ markiert, so werden alle Ereignisse, die oben ausgegeben werden, in der Datei „%LOG%\LIN.LOG“ protokolliert. Die Zeilen haben den Aufbau: Zeitstempel, Schnittstelle, Aktion (S = Senden, R = Empfangen, C = Steuerung), Daten, wobei der Mastertask in runden Klammern dargestellt wird.

Beispiel:

```
10:02:02.85 | LIN1 | S | (32) 12 34 56
10:02:09.47 | LIN1 | S | (31)
10:02:09.69 | LIN1 | R |  <timeout error>
```

13.16.2 LIN im Task Modus

13.16.2.1 Funktionsweise im Task Modus

Im Task Modus wird die Kommunikation nicht vom Interpreter angestoßen, sondern über eine Tasktabelle gesteuert. Das Programm arbeitet im Hintergrund die Tabelle ab. Dabei kann es sowohl Master als auch Slave Funktionen übernehmen. Die Tasktabelle kann durch das Einlesen eines „LIN Definition Files“ oder über Interpreterbefehle aufgebaut werden.

-- Die Implementierung des Task Modus ist noch vorläufig, daher ist die Dokumentation an dieser Stelle nicht vollständig. --

13.16.2.2 Monitor im Task Modus

-- Die Implementierung des Task Modus ist noch vorläufig, daher ist die Dokumentation an dieser Stelle nicht vollständig. --

13.16.3 Parametrierung LIN

Allgemein

LIN – Freigegeben
Schaltet die LIN Schnittstelle ein oder aus. Für den Betrieb des LIN Busses muss auch der RS232 Port LIN aktiv sein (außer, es wird im Task-Modus das Kopf Automotive Interface verwendet)!

Automatisch öffnen
Wenn aktiviert, wird die LIN Schnittstelle automatisch geöffnet. Ansonsten muss dies über Interpreterbefehle erfolgen.

COM-Port
Zeigt als Hinweis den verwendete RS232 Port an.

BetriebsModus

Modus
Wählt aus, ob LIN im I/O oder im Task Modus betrieben werden soll.

Hardware
Wählt aus, ob das Protokoll vom Programm erzeugt und über eine RS232-Schnittstelle ausgegeben wird, oder ein Automotive Interface 2 der Firma Kopf mit USB Interface zum Einsatz kommt. Der Einsatz des USB-Interfaces ist nur im Task-Modus möglich.

Kopf Automotive Interface Seriennummer
Falls der Task-Modus aktiviert und als Hardware das Kopf Automotive Interface gewählt wurde, dann kann hier die Seriennummer des zu verwendenden Interfaces eingetragen werden. Auf diese Weise kann ein spezielles Interface angesprochen werden, wenn mehrere Interfaces am PC angeschlossen sind. Wenn nichts eingetragen ist, so wird immer auf das erste Interface zugegriffen. Es ist also nur nötig, hier etwas einzutragen, wenn mehrere Programme auf jeweils ein bestimmtes Interface zugreifen sollen.

Normale Baudrate
Legt die Kommunikationsbaudrate fest. Kann von einer Baudrateangabe in einem LDF überschrieben werden.

Sync. Baudrate
Legt die Baudrate fest, die für die Erzeugung des Synchronisations-Breaks verwendet wird. Wird 0 eingetragen, so berechnet das Programm selbst die Baudrate. Wird für das Kopf Automotive Interface nicht benötigt.

Timing

Einträge in diesem Segment werden nur beachtet, wenn LIN im I/O Modus ausgeführt wird.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Keep Alive Time
Zeit, nach der auf einem ruhigen Bus (ein Bus ohne Aktivität) der gesetzte Keep-Alive Frame gesendet wird.

Additional SyncDelimiter Delay
Diese Option wurde auf Kundenwunsch eingefügt, um die Wartezeit nach dem SyncDelimiter gegenüber der LIN Protokollvorgabe zu erhöhen. Dieser Wert sollte nur mit äußerster Vorsicht (wenn überhaupt) geändert werden. Vorgabewert ist 1080µs.

LIN Definition

Einträge in diesem Segment werden nur im Task gesteuerten Modus ausgewertet

folgende LDF Datei automatisch laden,
LIN Description File (LDF)
Bestimmt das LIN Description File, dass automatisch geladen werden soll.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

13.17 Lokale Statistik (Platzstatistik)

Die lokale Statistik (oder Platzstatistik) betrachtet die am System auftretenden Ereignisse. Sie ist nicht dazu gedacht, ausgefeilte statistische Auswertungen zu erzeugen, wie z.B. Prozessfähigkeits- oder Messmittelfähigkeitsanalysen.

Die Datenverwaltung der lokalen Statistik läuft im Programm immer automatisch mit und kann nicht abgeschaltet werden.

Auf die Werte der lokalen Statistik kann vom Interpreter aus zugegriffen werden.

Die Werte der lokalen Statistik werden bei Programmende in Dateien abgelegt (%SYS%LoclStat.ini und %TYP%\TypeStat.ini) und beim nächsten Programmstart wieder geladen.

Interpreterobjekt: `LocalStat`

13.17.1 Elemente der Lokalen Statistik

13.17.1.1 Statistische Werte

Die statistischen Werte der Lokalen Statistik besitzen eine eindeutige Kennnummer (SVID Statistical Value IDentification). Die Werte sind zu Gruppen zusammengefasst, auch diese Gruppen besitzen eindeutige Kennnummern (SGID Statistical Group IDentification).

Gruppe SGID	Wert SVID	Menmonic	Bedeutung
1000	Program Aktionen		Programmaktionen
	1001	Prog Starts	Anzahl Programmstarts
	1002	Prog Resets	Anzahl durchgeführter Resets
	1003	Type Changes	Anzahl Typwechsel
1100	Starts		Startereignisse für alle Typvarianten
	1101	Test Starts	Teststarts gesamt
	1102	Row Starts	Reihenstarts gesamt
	1103	DUT Starts	Prüflingstarts gesamt
2000	Test Starts		Startereignisse für die aktuelle Typvariante
	2001	Type Test	Teststarts
	2002	Type Row	Reihenstarts
	2003	Type DUT	Prüflingstarts
2100	Test Ergebnisse		Testergebnisse für die aktuelle Typvariante
	2101	Type PASS	gute Prüflinge

	2102	Type FAIL	schlechte Prüflinge
	2103	Type Abort	Abbrüche
	2104	Type Total	Gesamt
2200	Letzer Fehler		Informationen zum letzten Fehler
	2201	Type Last	Step-Nr
	2202	Type Cont Count	Folgefehlerzahl
2300	Top Fehler		Fehlerstatistik für die aktuelle Typvariante
	2301	Type Top	Top-Fehler
2400	Kontaktiereinheiten		Kontaktier Einheiten
	2400+x	Contacts Group x	Kontaktierzähler Gruppe x (x = 1..4)
	2410+x	Fails Group x	Fehler Gruppe x (x = 1..4)
	2420+x	Cont.Fails x	Aufeinanderfolgende Fehler Gruppe x (x = 1..4)
	2430+x	Same Fails x	Selbe Folgefehler Gruppe x (x = 1..4)
9000	UserManaged Values		Benutzer-verwaltete Daten
	9000+x	UMV#x	Benutzer verwalteter Wert x (x = 1..20)

13.17.1.2 Info-Leisten Einträge

Die Werte der Lokalen Statistik können in der Info-Leiste des Desktopfensters eingeblendet werden.

13.17.1.3 Trigger

Bei Änderungen der Werte der lokalen Statistik können diese Werte gegen Grenzen geprüft und bei überschreiten der Grenzen Ereignisse ausgelöst werden. Trigger werden in der Grundeinstellung definiert. Auf die Trigger kann nicht vom Interpreter aus zugegriffen werden.

13.17.1.4 Kontaktiereinheiten

Ein wichtiges Thema bei der Verwaltung eines Prüfplatzes ist die Zählung der Zykluszahlen für die benutzten mechanischen Systeme – Nadelbetten, Werkstückträger, Mechaniken etc. damit das Programm jeden Einsatzfall verwalten kann, wurden die Kontaktiereinheiten eingeführt. Eine Kontaktiereinheit ist, vereinfacht gesagt ein Element, das bei dem Test eines Prüflings Verwendung finden kann. „Kann“ deshalb, weil z.B. ein Werkstückträger nur dann beim Test verwendet wird, wenn dieser Werkstückträger auch gerade im Prüfplatz vorhanden ist.

Eine Kontaktiereinheit wird im Fenster der lokalen Statistik definiert (seihe unten) und besitzt einen eindeutigen Namen, gehört zu einer von 4 Gruppen und ist bei einem Test entweder aktiv oder inaktiv. Ist er aktiv, so werden seine Benutzungs- und Fehlerzähler vom Testergebnis beeinflusst.

Es gibt 3 Arten von Kontaktiereinheiten:

„Nutzen“ – diese Einheit wird manipuliert, wenn sie aktiv ist und ein Nutzentest startet.

„Reihe“ – diese Einheit wird manipuliert, wenn sie aktiv ist und die Reihe gestartet wird, der die Kontaktiereinheit zugeordnet wurde.

„DUT“ – diese Einheit wird manipuliert, wenn sie aktiv ist und der Prüfling gestartet wird, dem die Kontaktiereinheit zugeordnet wurde.

13.17.2 Parametrierung Lokale Statistik

Verwaltung Typdatenzähler

Speicherzeitpunkt
Legt fest, wann sich ändernde Werte in die permanenten Dateien zurückgeschrieben werden. Im Normalfall sollte dies aus Performancegründen immer nur bei Reset oder Programmende geschehen. Sollen jedoch externe Programme auf die Dateien zugreifen, so kann das Speichern nach jedem Testende geschehen.

Verwaltung Folgefehlerzähler

Folgefehlerzähler zählen das kontinuierliche Auftreten desselben Fehlers. Hierdurch kann ermittelt werden, ob z.B. ein Fehler nicht durch den Prüfling verursacht, sondern durch den Prüfaufbau selbst. Normalerweise werden

die Fehlerzähler bei PASS nicht auf Null gesetzt, sondern behalten ihren Wert und werden beim Auftreten desselben Fehlers um eins erhöht, bzw. beim Auftreten eines anderen Fehlers auf eins gesetzt. Die Fehler müssen also nicht direkt hinter einander kommen. Alternativ können die Zähler aber auch bei PASS auf 0 gesetzt werden. In diesem Fall muss immer derselbe Fehler direkt hintereinander kommen.

Typ-Folgefehlerzähler bei einem PASS auf 0 setzen
Bestimmt das Verhalten für den Folgefehlerzähler der Typvariante

DUT-Folgefehlerzähler bei einem PASS auf 0 setzen
Bestimmt das Verhalten für die einzelnen Folgefehlerzähler der DUT Prüfplätze auf dem Nutzen.
Für jeden Prüfplatz auf dem Nutzen wird ein eigener Folgefehlerzähler verwaltet.

User Managed Values

User Managed Values (Benutzer verwaltete Werte) wurden eingeführt, um beliebige Werte im Statistikbereich der Infoleiste anzeigen zu können. Die Werte werden vom Programm nicht weiter beachtet.

Eigentlich interessant werden diese Werte dadurch, dass sie durch den Interpreter verändert werden können.

13.17.2.1 Unterseite Info-Leiste

Die Sichtbarkeit der Info-Leiste wird auf der Seite Desktop eingestellt.

Knopf: neuen Eintrag in Info-Leiste erzeugen
Erzeugt einen neuen Eintrag in der Infoleiste.

Für jeden Eintrag in der Info-Leiste wird eine Unterseite angezeigt.

13.17.2.2 Unterseiten Einträge der Info-Leiste

Info-Leisten Eintrag

Statistischer Wert A
Wählt den statistischen Wert, der entweder direkt angezeigt oder als Wert A in die Berechnungsformel eingeht.

Statistischer Wert B
Wählt den statistischen Wert, der als Wert B in die Berechnungsformel eingeht. Wird nur beachtet, wenn der Prozentwert aus A und B gebildet werden soll.

angezeigt wird
Wählt aus, ob der erste statistische Wert direkt oder das prozentuale Verhältnis der beiden Werte angezeigt werden soll.

Beschriftung
Text, der in der Info-Leiste über dem Wert angezeigt wird.

Kommentar
Hier kann eine Anmerkung hinterlegt werden. Diese Einstellung wird innerhalb des Programms nicht verwendet.

Einheit
Einheit, die zu dem Wert angezeigt wird.

Einheit anzeigen
Wählt aus, wo der Einheitentext erscheinen soll. Zur Wahl stehen:
* über dem Wert, zusammen mit der Beschriftung –in derselben Zeile wie die Beschriftung, rechtsbündig
* rechts vom Wert, zusammen mit diesem – hinter dem Wert im Werte-Feld

Nachkommastellen
Anzahl der Nachkommastellen bei der Formatierung des Wertes.

Normalfarbe
Farbe des Wertes, wenn der Wert innerhalb der Grenzen liegt und gültig ist.

Fehlerfarbe
Farbe des Wertes, wenn der Wert außerhalb der Grenzen liegt und gültig ist.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Ungültig Farbe
Farbe des Wertes, wenn der Wert ungültig ist, z.B. bei Division durch 0.

geprüfte Grenzen
Wählt aus, gegen welche Grenzen der Wert geprüft werden soll. Hat Auswirkungen auf die Darstellung des Wertes.

Untergrenze
Untergrenze für den Wert. Kommt nur zum Einsatz, wenn bei „geprüfte Grenzen“ die Option „nur Untergrenze“ oder „beide Grenzen“ gewählt ist.

Obergrenze
Obergrenze für den Wert. Kommt nur zum Einsatz, wenn bei „geprüfte Grenzen“ die Option „nur Obergrenze“ oder „beide Grenzen“ gewählt ist.

Position

Knopf: nach oben
Schiebt den Eintrag um eine Position nach oben.

Knopf: nach unten
Schiebt den Eintrag um eine Position nach unten.

Knopf: Eintrag kopieren
Erzeugt einen neuen Eintrag in der Info-Leiste und kopiert die Daten des aktuellen Eintrages in diesen.

Knopf: Eintrag löschen
Entfernt den Eintrag aus der Info-Leiste.

13.17.2.3 Unterseite Trigger

Knopf: neuen Statistiktrigger
Erzeugt einen neuen Statistiktrigger

Für jeden Statistiktrigger Leiste wird eine Unterseite angezeigt.

13.17.2.4 Unterseite für jeden Statistiktrigger

Trigger

Beschreibung
Beschreibung des Triggers als Text. Wird vom Programm ignoriert, allerdings bei Eintritt des Triggers im Programmlogbuch als Beschreibung mit eingetragen.

aktiv
Schaltet den Trigger ein oder aus.

Statistischer Wert A
Wählt den statistischen Wert, der überwacht wird.

wann testen
Legt den Zeitpunkt fest, zu dem der Wert gegen die Grenzen geprüft wird.

geprüfte Grenzen
Wählt aus, gegen welche Grenzen der Wert geprüft werden soll. Hat Auswirkungen auf die Darstellung des Wertes.

Untergrenze
Untergrenze für den Wert. Kommt nur zum Einsatz, wenn bei „geprüfte Grenzen“ die Option „nur Untergrenze“ oder „beide Grenzen“ gewählt ist. Ist die Grenze aktiv und liegt der Wert drunter, so wird die Aktion des Triggers ausgelöst.

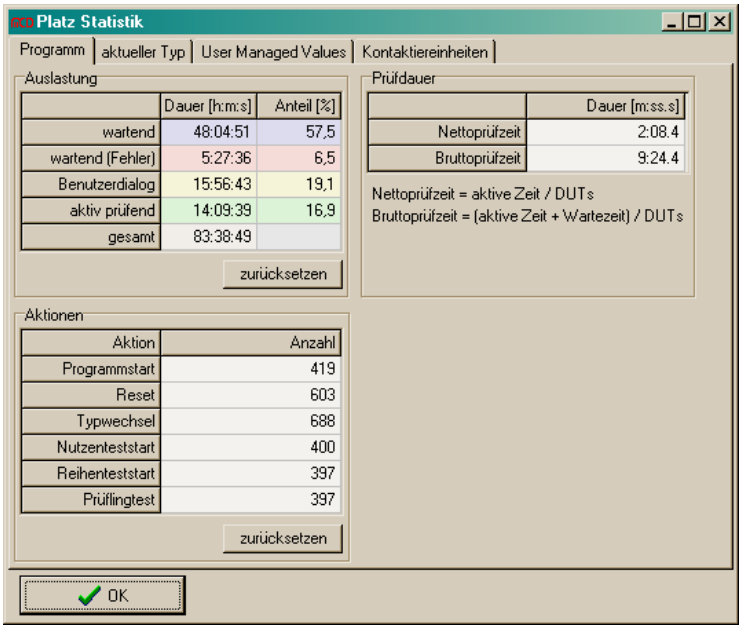
Obergrenze
Obergrenze für den Wert. Kommt nur zum Einsatz, wenn bei „geprüfte Grenzen“ die Option „nur Obergrenze“ oder „beide Grenzen“ gewählt ist. Ist die Grenze aktiv und liegt der Wert drüber, so wird die Aktion des Triggers ausgelöst.

ausgelöste Aktion
Bestimmt die Systemaktion, die ausgelöst wird, sobald der Wert die gewählten Grenzen verletzt.

Parameter
Parameter für die ausgewählte Aktion.

Knopf: Eintrag kopieren
Erzeugt einen neuen Statistiktrigger und kopiert die Daten des aktuellen Triggers in diesen.

Knopf: Eintrag löschen
Löscht den aktuellen Statistiktrigger.



13.17.3 Oberfläche Lokale Statistik

Die Oberfläche der lokalen Statistik wird über das Menü, die Symbolleiste oder mit F6 aufgerufen.

Auf mehreren Seiten werden alle Werte der Lokalen Statistik angezeigt und können manipuliert werden.

Die erste Seite zeigt die Typvarianten-unabhängigen Werte. Die einzelnen Gruppen können über die Knöpfe gelöscht werden.

Die zweite Seite zeigt die Typvarianten-abhängigen Werte. Neben der Anzahl der Starts und der Ergebnisse der Tests werden die Fehler, geordnet nach der Häufigkeit und auf einer zweiten Unterseite die Folgefehler angezeigt.

Die dritte Seite dient der Verwaltung der User Managed Values – sie entspricht der Seite der Grundeinstellung.

Die vierte Seite verwaltet die Kontaktiereinheiten.

In einem Gitter werden die definierten Kontaktiereinheiten angezeigt. Die Spalten im Einzelnen:

Aktiv – zeigt an, ob die Kontaktiereinheit für den nächsten Test als aktiv gekennzeichnet ist und damit bei einem Start manipuliert würde.

Fehler – zeigt an, ob bei der letzten Benutzung der Kontaktiereinheit ein Fehler aufgetreten ist. Im Fuß der Tabelle wird eine Information zu dem Fehler angezeigt.

Name – Kennung, die bei der Aktivierung oder Deaktivierung aus dem Interpreter benutzt wird. Sollte den Regeln für Interpreterbezeichner entsprechen und muss eindeutig sein.

Gruppe – mehrere Kontaktiereinheiten können zu einer Gruppe zusammengefasst werden. Für die Gruppe kann dann ein Statistiktrigger angelegt werden, der alle Änderungen an allen Mitgliedern dieser Gruppe überwacht. Im Moment sind 4 Gruppen eingerichtet.

Kontakte – Anzahl der Tests, bei denen diese Kontaktiereinheit benutzt wurde.

Fehler – Anzahl der Benutzungen, bei denen der Prüfling fehlerhaft war

Folge-Fehler – Gibt an, wie oft hintereinander bei der Benutzung dieser Kontaktiereinheit der Prüfling fehlerhaft war (auch mit verschiedenen Fehlern). Ist nur ungleich null, wenn bei der letzten Benutzung der Prüfling fehlerhaft war.

Gleicher Fehler – Gibt an, wie oft hintereinander bei der Benutzung dieser Kontaktiereinheit der Prüfling immer mit demselben Fehler fehlerhaft war. Ist nur ungleich null, wenn bei der letzten Benutzung der Prüfling fehlerhaft war.

Über die Knöpfe unter der Tabelle können die einzelnen Werte der gewählten Kontaktiereinheit zurückgesetzt werden, ist die Checkbox „alle“ markiert werden die Werte alle Kontaktiereinheiten gelöscht (auf 0 gesetzt).

Die Plustaste erzeugt eine neue Kontaktiereinheit, die Taste mit der Hand editiert die ausgewählte Kontaktiereinheit und die Minustaste löscht die ausgewählte Kontaktiereinheit.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.18 ME3000

Das ME3000 Modul stellt die Verbindung zur Meilhaus ME3000 Multifunktions-Karte her. Damit auf die Karte zugegriffen werden kann, müssen die Karte und die zugehörigen Treiber installiert sein. Wenn das Modul abgeschaltet wurde, wird keine Karte oder Treiber benötigt.

Beachten Sie bei der Installation einer Austauschkarte, dass sie die neue Karte über MCD beziehen. Die Karten für MCD sind mit den frei erhältlichen identisch, haben jedoch spezielle Seriennummern, über die der Treiber eine erleichterte Installation erlaubt (insbesondere den Austausch von Karten ohne neue Installation) und erweiterte Funktionen freischaltet.

Interpreterobjekt: `ME3000`

13.18.1 Parametrierung ME3000

Allgemein

ME3000 – Freigegeben
Schaltet die Hardwarezugriffe auf die ME3000 Karte ein oder aus.

Digitale Eingänge

Zeitmessungen mit Realtime Priorität durchführen
Wenn die Option aktiviert ist, werden die ME3000.DIn.Meas___ Befehle des Interpreters mit Echtzeitpriorität durchgeführt. Hierdurch kann auf µs genau gemessen werden. Allerdings können andere Anwendungen des PCs, die ihrerseits auch Echtzeit angewiesen sind, zu wenig Rechenzeit bekommen.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Seite Kalibrationsdaten

Knopf: Zugriff auf Kalibrationsdaten erlauben
Beim Öffnen der Grundeinstellung ist der Zugriff auf die Kalibrationsdaten abgeschaltet und die Daten werden nicht eingeblendet, um versehentliche Änderungen zu verhindern. Ein Klick auf diesen Knopf blendet die Kalibrationsdaten als Unterseiten ein.

Seite Analoge Ausgänge

Diese Seite enthält die Kalibrationswerte für die 4 analogen Ausgänge und den verschiedenen Ausgangsbereichen.

Für jede Kanal / Bereich Kombination wird dabei ein Offsetwert und ein Verstärkungswert angegeben.

Die Berechnung des an der Karte eingestellten Wertes erfolgt nach folgender Formel:

$$Ausgabe = (Sollwert - Offset) \cdot Verstärkung$$

Sollwert ist dabei der Wert, der am Ausgang der Karte oder des Testsystems erscheinen soll. Ausgabe ist der Wert, der an die Karte gesendet wird.

Das Vorgehen der Werte ist in der Interpreterhilfe zum ME3000 Objekt beschrieben.

Seite Analoge Eingänge

Diese Seite enthält für alle Messbereiche der analogen Eingänge jeweils eine Unterseite.

Die Unterseiten enthalten für alle Kanäle die Offset- und Verstärkungs-Werte, die bei der softwaremäßigen Kalibration der gemessenen Werte benutzt werden.

Die Berechnung der angezeigten Werte verläuft nach der Formel:

$$Ergebnis = (RohWert - Offset) \cdot Verstärkung$$

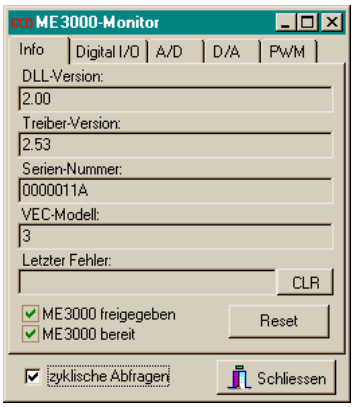
Dabei ist das Ergebnis der Wert der, der im Programm weiter verwendet wird, etwa in Anzeigen oder an den Interpreter gegeben wird. Rohwert ist der direkt von der Karte eingelesene Wert.

Das Vorgehen der Werte ist in der Interpreterhilfe zum ME3000 Objekt beschrieben.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.18.2 ME3000 - Monitor

13.18.2.1 Infoseite

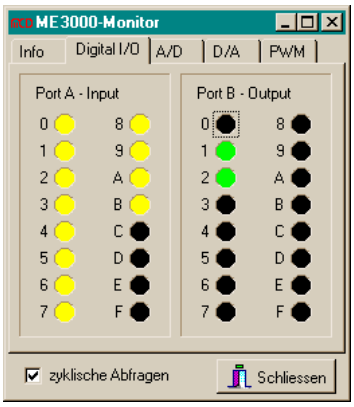


Die Infoseite gibt Aufschluss über den Zustand der Karte und des Treibers. Insbesondere wird hier angezeigt, ob das ME3000-Modul überhaupt freigegeben und bereit ist.

Die Checkbox ‚zyklische Abfragen' aktiviert für solche Seiten, die Informationen von der Karte lesen (also Digital IO und die A/D Kanalansicht) einen zyklischen Lesevorgang. Ist diese Checkbox nicht aktiviert, so ändern sich die Werte nur, wenn der Interpreter einen Kanal einliest. Der gelesene Wert wird dann nicht nur an den Interpreter geliefert, sondern auch im Monitor angezeigt.

Bis auf die Änderung im Zeitverhalten (die ME3000 Karte wird öfter angesprochen und Interpreteraktionen unter Umständen verzögert) hat das zyklische Abfragen keinen Einfluss auf die Messungen. Bei aktiven Samplingvorgängen können allerdings hardwarebedingt keine Messungen der A/D Kanäle stattfinden.

13.18.2.2 Digitale IO - Seite

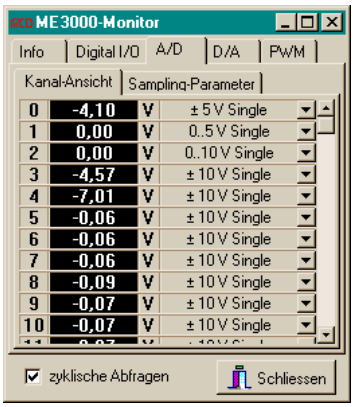


Diese Seite zeigt die 16 digitale Eingänge und 16 digitalen Ausgänge der ME3000 Karte.

Die Eingänge werden, wenn die Checkbox markiert ist zyklisch eingelesen und angezeigt, ansonsten erfolgt die Anzeige nur, wenn der Interpreter die Eingänge liest. Die Kanäle C-F sind Systemeingänge und werden vom Interpreter nicht benutzt. Ein gelber Kreis bedeutet High-Signal am Eingang, ein dunkler Kreis bedeutet Low-Signal.

Die Ausgänge werden aktualisiert, wenn sich der Zustand ändert. Ein grüner Kreis bedeutet High-Signal am Ausgang, ein dunkler Kreis bedeutet Low-Signal. Die Kanäle 0-7 können durch einen Doppelklick oder Anwählen durch Klick und Leertaste umgeschaltet werden. Die Plus Taste schaltet ein, Die Minus Taste schaltet aus. Die Kanäle 8-F werden vom System verwendet und können weder vom Interpreter noch manuell geändert werden. Da die Ausgaben an das UMS (siehe UMS Modul) über die ME3000 Karte laufen und jede einzelne Aktion auf dem seriellen Bus visualisiert wird, verzögert die Digitale IO – Seite Ausgaben an das UMS stark. Das kann je nach Problemfall gewünscht oder unerwünscht sein.

13.18.2.3 Seite A/D Kanalansicht



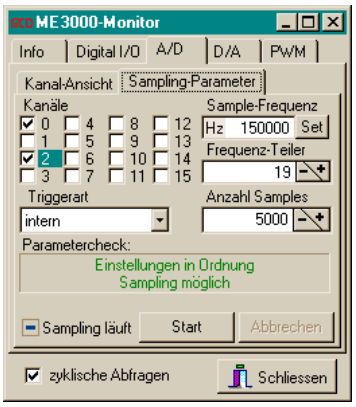
Diese Seite zeigt die 16 analogen Eingänge der ME3000 Karte.

Die Kanäle werden, wenn die Checkbox markiert ist, zyklisch eingelesen und angezeigt, ansonsten erfolgt die Anzeige nur, wenn der Interpreter den jeweiligen Kanal liest. Angezeigt wird der zuletzt gelesene Wert sowie der Messbereich. Der Messbereich kann über die Knöpfe mit dem kleinen Pfeil nach unten für jeden Kanal einzeln eingestellt werden.

Über eine Scrollleiste am unteren Ende der Seite kann die Wartezeit bestimmt werden, die das Programm nach dem Umschalten des Kanals warten soll, bevor die Messung stattfindet. Ist die Wartezeit zu klein, bzw. die Impedanz der Quelle des Signals zu groß, so hat der Kanal keine Zeit, sich auf den korrekten Wert einzuschwingen. Es kann dann zur Anzeige eines falschen Wertes kommen. Außerdem wird durch die Einstellung einer kleinen Wartezeit die Prozessbelastung verringert. Es werden nur solche Kanäle zyklisch eingelesen, deren Wertfeld ein grünes Häkchen anzeigt. Durch Klick auf das Häkchen kann das zyklische Einlesen für den Kanal ein- oder ausgeschaltet werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.18.2.4 Seite A/D Sampling-Parameter



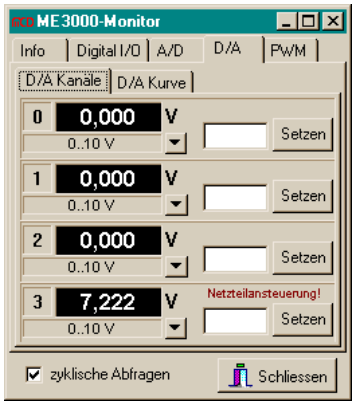
Auf dieser Seite werden die Parameter eingestellt und angezeigt, die für einen Sampling Vorgang (Abtasten einer vorgegebenen Anzahl Punkte eines Kanals oder mehrerer Kanäle mit einer bestimmten Abtastrate).

Alle Parameter des Samplings können eingestellt werden. Da sich Parameter untereinander ausschließen können (die maximale Sample Frequenz ist z.B. abhängig von der Anzahl der Kanäle) wird im Feld ‚Parametercheck' immer angezeigt, ob ein Sampling möglich ist.

Über die Knöpfe ‚Start' und ‚Abbrechen' kann ein Sampling gestartet werden bzw. ein laufendes Sampling abgebrochen werden.

Der Startknopf ist nur aktiv, wenn die eingestellten Parameter ein Sampling erlauben.

13.18.2.5 Seite D/A Kanäle



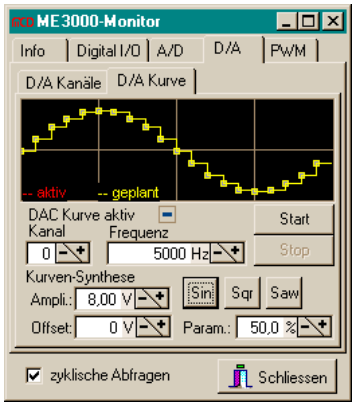
Die Seite D/A Kanäle zeigt den Zustand der 4 analogen Ausgangskanäle. Ein neuer Wert kann in die weißen Eingabefelder eingetragen werden und über die ‚Setzen' Knöpfe aktiviert werden. Der Ausgangsbereich kann über die Knöpfe mit dem kleinen Pfeil nach unten für jeden Kanal einzeln eingestellt werden.

Achtung:

Das Testsystem Victor besitzt nach den DA-Wandler-Ausgängen der ME3000 Karte nachgeschaltete Leistungsverstärker, welche die Strombelastbarkeit der Ausgänge erhöhen, aber auch die Spannung um den Faktor 1.5 erhöhen. Je nachdem, ob diese Spannungsverstärkung in den Kalibrationsfaktoren der ME3000 Karte berücksichtigt wurde ist der hier angezeigte Wert mit dem Spannungswert am Ausgang des Testsystems identisch oder um den Verstärkungsfaktor zu niedrig.

Bei Systemen mit internem geregelten Linearnetzteil (Testsysteme Victor in der Variante I) wird der vierte DA Kanal zur Ansteuerung des Linearnetzteils verwendet. Die vom DA-Wandler ausgegebene Spannung entspricht dabei aber nicht der Ausgangsspannung des Netzteils. Je nachdem, wie diese Spannungsverstärkung in den Kalibrationsfaktoren der ME3000 Karte und des Netzteils berücksichtigt wurden ist der hier angezeigte Wert mit dem Spannungswert am Ausgang des Netzteils identisch oder um die Spannungsverstärkungen von Leistungsverstärker und Netzteil zu gering.

13.18.2.6 Seite D/A Kurve



Die ME3000 Karte kann eine arbiträre Funktion auf einem DA-Wandler Kanal ausgeben. Über diese Seite wird die definierte Kurve angezeigt. Die Ausgabe kann über die Knöpfe ‚Start' und ‚Stop' beeinflusst werden. Außerdem kann im Bereich Kurven-Synthese eine Rechteck-, Sinus- oder Dreieckfunktion definiert und ausgegeben werden. Amplitude ist hierbei die Abweichung des höchsten Signalpunktes von der Offsetspannung (also Vss/2).

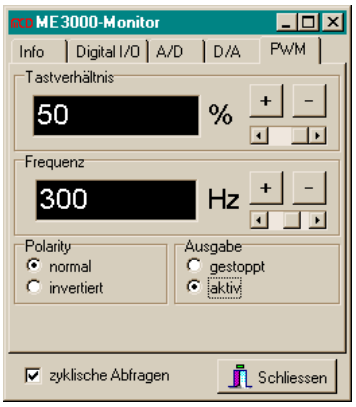
Der Offset ± Amplitude muss innerhalb des Ausgangsbereichs des gewählten Kanals liegen, da die Kurven sonst an den Grenzen des Ausgabebereichs abgeschnitten werden.

Berechnet werden die Kurven durch Klick auf ‚Sin' (Sinus), ‚Sqr' (Square/Rechteck) oder ‚Saw' (Dreieck). Für Rechtecksignale gibt der Parameter das Verhältnis Highphase zu Lowphase an. Für Dreiecksignale gibt der Parameter das Verhältnis Anstiegszeit zu Abfallzeit an. Bei Sinus hat der Parameter keine Funktion.

Auch hier gilt selbstverständlich das zuvor gesagte bezüglich der angezeigten und der tatsächlichen Spannungswerte.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.18.2.7 Seite PWM



Zeigt den Zustand des PWM-Kanals der ME3000 Karte an und erlaubt manuelle Änderungen.

13.19 ME4000

Das ME4000 Modul stellt die Verbindung zur Meilhaus ME4000 Multifunktions-Karte her. Damit auf die Karte zugegriffen werden kann, müssen die Karte und die zugehörigen Treiber installiert sein. Wenn das Modul abgeschaltet wurde, wird keine Karte oder Treiber benötigt.

Interpreterobjekt: `ME4000`

13.19.1 Parametrierung ME4000

Allgemein

ME4000 – Freigegeben
Schaltet die Hardwarezugriffe auf die ME4000 Karte ein oder aus.

ME4000 – Karten Nummer
Bei mehreren ME4000 Karten im Rechner kann mit der Karten Nummer und der Serien Nummer eine Karte spezifiziert werden.

Serien – Nummer
Bei mehreren ME4000 Karten im Rechner kann mit der Karten Nummer und der Serien Nummer eine Karte spezifiziert werden.

Digitale Eingänge

Zeitmessungen mit Realtime Priorität durchführen
Wenn die Option aktiviert ist, werden die ME4000.DIn.Meas___ Befehle des Interpreters mit Echtzeitpriorität durchgeführt. Hierdurch kann auf µs genau gemessen werden. Allerdings können andere Anwendungen des PCs, die ihrerseits auch Echtzeit angewiesen sind, zu wenig Rechenzeit bekommen.

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Seite Kalibrationsdaten

Knopf: Zugriff auf Kalibrationsdaten erlauben
Beim Öffnen der Grundeinstellung ist der Zugriff auf die Kalibrationsdaten abgeschaltet und die Daten werden nicht eingeblendet, um versehentliche Änderungen zu verhindern. Ein Klick auf diesen Knopf blendet die Kalibrationsdaten als Unterseiten ein.

Seite Analoge Ausgänge

Diese Seite enthält die Kalibrationswerte für die 4 analogen Ausgänge und den verschiedenen Ausgangsbereichen.

Für jede Kanal / Bereich Kombination wird dabei ein Offsetwert und ein Verstärkungswert angegeben.

Die Berechnung des an der Karte eingestellten Wertes erfolgt nach folgender Formel:

$$Ausgabe = (Sollwert - Offset) \cdot Verstärkung$$

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Sollwert ist dabei der Wert, der am Ausgang der Karte oder des Testsystems erscheinen soll. Ausgabe ist der Wert, der an die Karte gesendet wird.

Das Vorgehen der Werte ist in der Interpreterhilfe zum ME4000 Objekt beschrieben.

Seite Analoge Eingänge

Diese Seite enthält für alle Messbereiche der analogen Eingänge jeweils eine Unterseite.

Die Unterseiten enthalten für alle Kanäle die Offset- und Verstärkungs-Werte, die bei der softwaremäßigen Kalibration der gemessenen Werte benutzt werden.

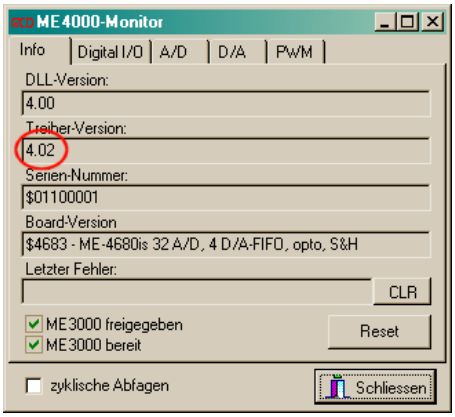
Die Berechnung der angezeigten Werte verläuft nach der Formel:

$$Ergebnis = (RohWert - Offset) \cdot Verstärkung$$

Dabei ist das Ergebnis der Wert der, der im Programm weiter verwendet wird, etwa in Anzeigen oder an den Interpreter gegeben wird. Rohwert ist der direkt von der Karte eingelesene Wert.

Das Vorgehen der Werte ist in der Interpreterhilfe zum ME4000 Objekt beschrieben.

13.19.2 ME4000 - Monitor



13.19.2.1 ME4000_Infoseite

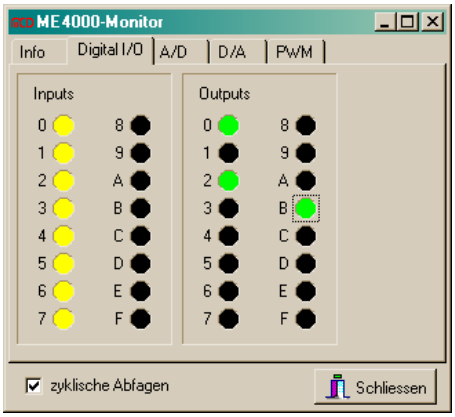
Die Infoseite gibt Aufschluss über den Zustand der Karte und des Treibers. Insbesondere wird hier angezeigt, ob das ME4000-Modul überhaupt freigegeben und bereit ist.

Wichtig ist insbesondere die Treiberversion. Hier muss mindestens Version 4.02 angezeigt werden. Vorhergehende Versionen haben einen Fehler bei der Ausgabe von Kurven über den DA Wandler.

Die Checkbox ‚zyklische Abfragen' aktiviert für solche Seiten, die Informationen von der Karte lesen (also Digital IO und die A/D Kanalansicht) einen zyklischen Lesevorgang. Ist diese Checkbox nicht aktiviert, so ändern sich die Werte nur, wenn der Interpreter einen Kanal einliest. Der gelesene Wert wird dann nicht nur an den Interpreter geliefert, sondern auch im Monitor angezeigt.

Bis auf die Änderung im Zeitverhalten (die ME4000 Karte wird öfter angesprochen und Interpreteraktionen unter Umständen verzögert) hat das zyklische Abfragen keinen Einfluss auf die Messungen. Bei aktiven Samplingvorgängen können allerdings hardwarebedingt keine Messungen der A/D Kanäle stattfinden.

13.19.2.2 Digitale IO - Seite



Diese Seite zeigt die 16 digitale Eingänge und 16 digitalen Ausgänge der ME4000 Karte.

Die Eingänge werden, wenn die Checkbox markiert ist, zyklisch eingelesen und angezeigt, ansonsten erfolgt die Anzeige nur, wenn der Interpreter die Eingänge liest. Die Kanäle C-F sind Systemeingänge und werden vom Interpreter nicht benutzt. Ein gelber Kreis bedeutet High-Signal am Eingang, ein dunkler Kreis bedeutet Low-Signal.

Die Ausgänge werden aktualisiert, wenn sich der Zustand ändert. Ein grüner Kreis bedeutet High-Signal am Ausgang, ein dunkler Kreis bedeutet Low-Signal. Die Kanäle 0-7 können durch einen Doppelklick oder Anwählen durch Klick und Leertaste umgeschaltet werden. Die Plus Taste schaltet ein, Die Minus Taste schaltet aus. Die Kanäle 8-F werden vom System verwendet und können weder vom Interpreter noch manuell geändert werden. Da die Ausgaben an das UMS (siehe UMS Modul) über die ME4000 Karte laufen und jede einzelne Aktion auf dem seriellen Bus visualisiert wird, verzögert die Digitale IO – Seite Ausgaben an das UMS stark. Das kann je nach Problemfall gewünscht oder unerwünscht sein.

Obwohl die ME4000 Karte in Wirklichkeit 4 8-Bit Ports besitzt (anders als die ME3000 Karte, die 2 16-Bit Ports besaß) benutzt die Testsoftware intern eine Aufteilung in 2 16-Bit Ports. Die Zuordnung der ME4000 Ports zu den logischen Ports der Software sieht wie folgt aus:

Ausgänge

Port A	#	Ausgänge high
A7	15	UMS Adresse A4
A6	14	UMS Adresse A3
A5	13	UMS Adresse A2
A4	12	UMS Adresse A1
A3	11	UMS Adresse A0
A2	10	UMS DataLatchEnable DLEN
A1	9	UMS Clock
A0	8	UMS Data

Port C	#	Ausgänge low
C7	7	DOut Bit 7 oder UMS A5
C6	6	DOut Bit 6
C5	5	DOut Bit 5
C4	4	DOut Bit 4
C3	3	DOut Bit 3
C2	2	DOut Bit 2
C1	1	DOut Bit 1
C0	0	DOut Bit 0

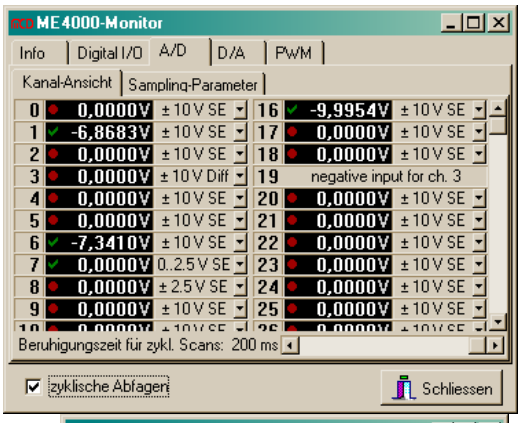
Eingänge

Port B	#	Eingänge high
B7	15	Alarmleitung
B6	14	Rückkanal UMS
B5	13	I²C 1 SDA In
B4	12	I²C 2 SDA In
B3	11	DIn Bit B
B2	10	DIn Bit A
B1	9	DIn Bit 9
B0	8	DIn Bit 8

Port D	#	Eingänge low
D7	7	DIn Bit 7
D6	6	DIn Bit 6
D5	5	DIn Bit 5
D4	4	DIn Bit 4
D3	3	DIn Bit 3
D2	2	DIn Bit 2
D1	1	DIn Bit 1
D0	0	DIn Bit 0

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

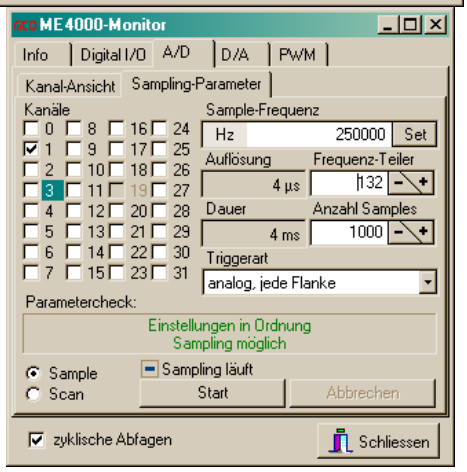
13.19.2.3 Seite A/D Kanalansicht



Diese Seite zeigt die 16 analogen Eingänge der ME4000 Karte.

Die Kanäle werden, wenn die Checkbox markiert ist, zyklisch eingelesen und angezeigt, ansonsten erfolgt die Anzeige nur, wenn der Interpreter den jeweiligen Kanal liest. Angezeigt wird der zuletzt gelesene Wert sowie der Messbereich. Der Messbereich kann über die Knöpfe mit dem kleinen Pfeil nach unten für jeden Kanal einzeln eingestellt werden.

Über eine Scrollleiste am unteren Ende der Seite kann die Wartezeit bestimmt werden, die das Programm nach dem Umschalten des Kanals warten soll, bevor die Messung stattfindet. Ist die Wartezeit zu klein, bzw. die Impedanz der Quelle des Signals zu groß, so hat der Kanal keine Zeit, sich auf den korrekten Wert einzuschwingen. Es kann dann zur Anzeige eines falschen Wertes kommen. Außerdem wird durch die Einstellung einer kleinen Wartezeit die Prozessbelastung verringert. Es werden nur solche Kanäle zyklisch eingelesen, deren Wertfeld ein grünes Häkchen anzeigt. Durch Klick auf das Häkchen kann das zyklische Einlesen für den Kanal ein- oder ausgeschaltet werden. Ist einer der unteren 16 Kanäle auf einen differentiellen Eingangsbereich gestellt, so wird der dazugehörende obere Kanal automatisch ausgeblendet.



13.19.2.4 Seite A/D Sampling-Parameter

Auf dieser Seite werden die Parameter eingestellt und angezeigt, die für einen Sampling Vorgang (Abtasten einer vorgegebenen Anzahl Punkte eines Kanals oder mehrerer Kanäle mit einer bestimmten Abtastrate).

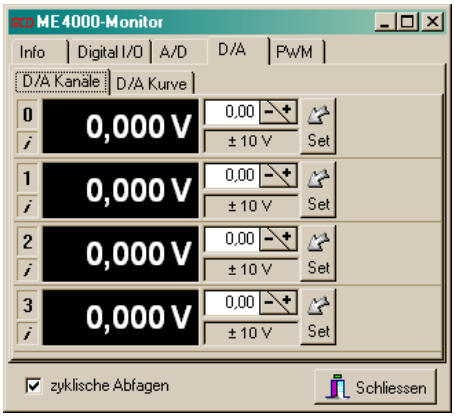
Zusätzlich werden die zeitliche Auflösung (Zeit zwischen zwei Abtastpunkten) und die Dauer der kompletten Messung angezeigt, die sich aus den gewählten Einstellungen ergeben.

Alle Parameter des Samplings können eingestellt werden. Da sich Parameter untereinander ausschließen können (die maximale Sample Frequenz ist z.B. abhängig von der Anzahl der Kanäle) wird im Feld ‚Parametercheck' immer angezeigt, ob ein Sampling möglich ist.

Über die Knöpfe ‚Start' und ‚Abbrechen' kann ein Sampling gestartet werden bzw. ein laufendes Sampling abgebrochen werden.

Der Startknopf ist nur aktiv, wenn die eingestellten Parameter ein Sampling erlauben.

13.19.2.5 Seite D/A Kanäle



Die Seite D/A Kanäle zeigt den Zustand der 4 analogen Ausgangskanäle. Ein neuer Wert kann in die weißen Eingabefelder eingetragen werden und über die ‚Set' Knöpfe aktiviert werden.

Eine Änderung des Ausgangsbereichs ist nicht möglich, da die ME4000 Karte nur über einen festen Ausgangsbereich verfügt. Wenn die Maus über dem 'i' unter der Kanalnummer steht, wird der echte, über die Kalibrierungsfaktoren errechnete Ausgangsbereich angezeigt.

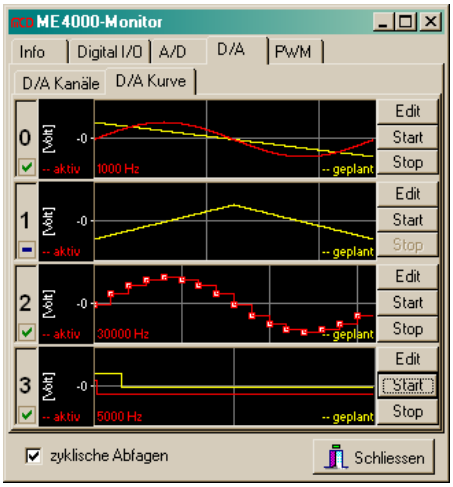
Achtung:

Das Testsystem Victor besitzt nach den DA-Wandler-Ausgängen der ME400 Karte nachgeschaltete Leistungsverstärker, welche die Strombelastbarkeit der Ausgänge erhöhen, aber auch die Spannung um den Faktor 1.5 erhöhen. Je nachdem, ob diese Spannungsverstärkung in den Kalibrationsfaktoren der ME4000 Karte berücksichtigt wurde ist der hier

angezeigte Wert mit dem Spannungswert am Ausgang des Testsystems identisch oder um den Verstärkungsfaktor zu niedrig.

Bei Systemen mit internem geregelten Linearnetzteil (Testsysteme Victor in der Variante I) wird der vierte DA Kanal zur Ansteuerung des Linearnetzteils verwendet. Die vom DA-Wandler ausgegebene Spannung entspricht dabei aber nicht der Ausgangsspannung des Netzteils. Je nachdem, wie diese Spannungsverstärkung in den Kalibrationsfaktoren der ME4000 Karte und des Netzteils berücksichtigt wurden ist der hier angezeigte Wert mit dem Spannungswert am Ausgang des Netzteils identisch oder um die Spannungsverstärkungen von Leistungsverstärker und Netzteil zu gering.

13.19.2.6 Seite D/A Kurve



Die ME4000 Karte kann auf jedem der 4 DA Kanäle unabhängig voneinander eine arbiträre Funktion ausgeben. Über diese Seite wird die definierte und die aktive Kurve angezeigt. Die aktive Kurve (also die Kurve, die gerade ausgegeben wird) wird in rot dargestellt zusätzlich wird die Ausgabefrequenz der Kurve angezeigt. Die Frequenzangabe bezieht sich dabei auf die gesamte Kurve, nicht auf den einzelnen Stützpunkt.

Wird eine weitere Kurve geplant (d.h. im internen Puffer zusammengestellt aber noch nicht ausgegeben) so wird diese gelb angezeigt.

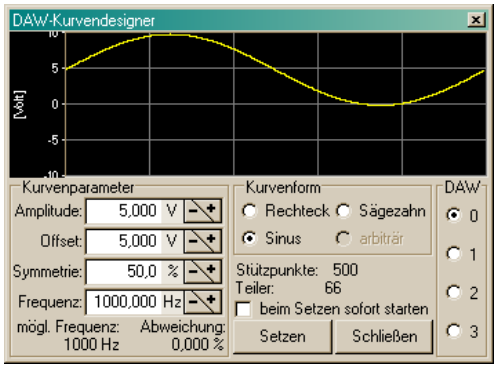
Eine geplante Kurve (gelb) kann mit dem Knopf „Start“ aktiviert (ausgegeben, rot) werden. Eine aktive Kurve wird mit dem Knopf „Stop“ angehalten und wird wieder zur geplanten Kurve. Sie kann erneut gestartet werden.

Über den Knopf „Edit“ kann der Kurveneditor aufgerufen werden, die geplante Kurve wird in den Kurveneditor übertragen.

13.19.2.7 Kurveneditor

Im Kurveneditor können die Standardsignalformen erzeugt werden. Dies sind: Rechtecksignale, Sinussignale und Dreiecksignale (Sägezahn). Die gewünschte Signalform wird bei „Kurvenform“ ausgewählt. Parameter werden unter „Kurvenparameter eingestellt und umfassen die Amplitude (höchste Auslenkung des Signals von der Offsetspannung, also Vss/2), die Offsetspannung, einen Symmetrieparameter und die Frequenz.

Der Wert Offset ± Amplitude muss innerhalb des Ausgangsbereichs des gewählten Kanals liegen, da die Kurven sonst an den Grenzen des Ausgabebereichs abgeschnitten werden.



Für Rechtecksignale gibt der Symmetrie-Parameter das Verhältnis von Highphase zu Lowphase an. Für Dreiecksignale gibt der Parameter das Verhältnis von Anstiegszeit zu Abfallzeit an. Bei Sinus hat der Parameter keine Funktion.

Abhängig von der Frequenz versucht der Kurvendesigner die Anzahl Stützpunkte zu ermitteln, mit denen sich die Frequenz am besten erreichen lässt. Die erreichbare Frequenz und die Abweichung in % werden angezeigt.

Wird der Knopf „Setzen“ gedrückt, so wird die Kurve an den bei DAW gewählten Kanal als geplante Kurve übertragen. Ist die Checkbox „beim Setzen sofort starten“ aktiviert, so wird die Kurve auch sofort gestartet.

13.19.2.8 Seite PWM

Die PWM Funktion der ME4000 Karte wird noch nicht unterstützt. Bei Bedarf kann jedoch über die DAW-Kanäle ein sehr genaues PWM Signal erzeugt werden.

13.20 Messdaten / Benutzerdefinierte Messwertfelder

Jeder Prüfschritt erzeugt, wenn er ausgeführt wird, eine Reihe von Daten, zum einen den echten Messwert und das Ergebnis des Schrittes, aber auch eine Reihe vom Metadaten, so z.B. den Zeitpunkt der Prüfung, die Dauer des Schrittes und Daten, die durch Verweis auf die Art des Prüfschrittes vorhanden sind, z.B. die Nummer des Prüfschrittes, die Einheit etc.

Benutzerdefinierte Messwertfelder bieten die Möglichkeit, weitere Felder für jeden Schritt zu definieren, die vom Interpreter gefüllt werden müssen. Die Felder sind zu jedem Messwertdatensatz vorhanden. Die Anzahl ist nicht beschränkt.

Intern werden die benutzerdefinierten Messwertfelder über einen Namen angesprochen und als Enumerated Data Items mit einer gemeinsamen Kennnummer und dem Namen als Unterscheidungsmerkmal realisiert.

13.20.1 Parametrierung

Benutzerdefinierte Messwertfelder

Knopf: neues Feld
Erzeugt ein neues Feld

Knopf: Feld löschen
Löscht das ausgewählte Feld

Knopf: nach oben
Schiebt das ausgewählte Feld um eine Position nach oben. Die Reihenfolge der Felder ist für das Programm vollkommen egal. Auf diese Weise können allerdings zusammengehörende Felder zusammen gruppiert.

Knopf: nach unten
Schiebt das ausgewählte Feld um eine Position nach unten.

Die definierten Felder werden in einem Gitter angezeigt. Die Spalten im einzelnen:

Name – Kennnamen des Feldes. Sollte den Regeln für Interpreterbezeichner entsprechen und muss eindeutig sein.

Wert – ist der zuletzt (vom Interpreter oder hier in der Grundeinstellung) gesetzte Wert des Feldes. Der Wert eines solchen Feldes ist grundsätzlich vom Type String.

Löschzeitpunkt – gibt an, wann das System den Inhalt des Feldes automatisch löscht. Ohne zu löschen, bleibt der Wert bis zum Programmende erhalten. Möglich Werte:

1 – Programmstart
2 – bei Start eines Nutzentests
3 – bei Start einer neuen Kontaktierreihe
4 – bei Start eines Prüflingstests
5 – vor jedem einzelnen Prüfschritt.

13.21 Messdaten DBF

Die Speicherung der Messdaten im DBF Format (dBase) ist der Standardweg die Daten zu speichern. Er erfordert eine installierte BDE (Borland Database Engine).

Die Speicherung erfolgt wahlweise in einem Standardformat oder in einer frei definierbaren Tabellenstruktur.

Um zu vermeiden, dass sich durch das permanente Abspeichern von Messdaten die Festplatte mit ungenutzten Daten füllt, bzw. die Tabellen unhandlich groß werden, ist eine Datenpflege für die Messwerttabellen eingebaut.

Interpreterobjekt: `MsdDBF`

13.21.1 Parametrierung Messdaten DBF

Allgemein

Messdaten DBF – Freigegeben
Schaltet das gesamte Messdaten DBF Modul ein oder aus. Wenn das Modul abgeschaltet ist, wird keine BDE benötigt.

Ziel

lokaler Pfad
Netzwerk Pfad
Definieren zwei Pfade unter denen die Messwerttabellen abgelegt werden. Technische gesehen sind die beiden Pfade gleichwertig, sie können sich beide in einem Netzwerk befinden oder beide lokal sein. Idee dabei war die, zuerst die Speicherung auf dem Netzwerk zu versuchen und bei Nichtgelingen die Daten lokal abzulegen.

Speicherung auf
Wählt, welcher der beiden definierten Pfade als Vorzugspfad benutzt wird.

auf anderen Pfad speichern, wenn gewählter Pfad nicht verfügbar ist
Aktiviert die Automatik, auf den anderen Pfad umzuschalten, wenn beim Speichern auf den Vorzugspfad ein Fehler auftritt.

Methode

Art der Speicherung
Wenn „Standard“ ausgewählt ist, werden die Tabellen direkt im angegebenen Pfad erzeugt und die Daten aller Typen gemeinsam gespeichert. Wenn „Typbezogen“ gewählt ist, wird im angegeben Pfad für jede Typfamilie ein Unterverzeichnis „TYP_xxx“ angelegt – ähnlich der Struktur im Typdatenverzeichnis. Die Tabellen werden dann in diesen Unterverzeichnissen angelegt und die Daten dort gespeichert.

Zeitpunkt der Speicherung
Normalerweise werden alle Messwerte erst nach dem kompletten Test eines Nutzens gespeichert, um die Belastung des Netzwerkes gering zu halten. In Sonderfällen (extrem langer Testlauf und mehrere Prüflinge auf einem Nutzen) kann es jedoch sinnvoll sein, direkt nach dem Test eines Prüflings dessen Messergebnisse zu speichern.

13.21.1.1 Parametrierung Messdaten DBF - Datenpflege

Die Datenpflege versucht zwei Dinge: Zum einen sollen die Tabellen klein gehalten werden, da bei sehr großen Tabellen der Zugriff sehr lange dauern kann (Backup). Zum anderen soll verhindert werden, dass die Festplatte mit nicht benötigten Daten vollgeschrieben wird (löschen).

Datenpflege

wann starten
Legt fest, wann die Datenpflege gestartet werden soll. Bei der Datenpflege werden die Verzeichnisse im Hinblick auf die gesetzten Kriterien untersucht und die Tabellen verschoben bzw. gelöscht. Es muss sichergestellt sein, dass der gewählte Zeitpunkt auch eintritt. So macht die Auswahl „bei Programmstart“ wenig Sinn, wenn das Programm nie neu gestartet wird.

Daten im lokalen Pfad pflegen
Legt fest, ob die Datenpflege das unter „Lokaler Pfad“ genannte Verzeichnis bearbeiten soll.

Daten im Netzwerk-Pfad pflegen
Legt fest, ob die Datenpflege das unter „Netzwerkpfad“ genannte Verzeichnis bearbeiten soll.

während der Datenpflege Informationsfenster zeigen
Legt fest, ob ein Informationsfenster eingeblendet werden soll.

Dateien
Wenn nur das feste Tabellenformat benutzt wird und die Dateinamen nicht über die Interpreterbefehle geändert werden, kann die Option „nur Standardnamen“ benutzt werden, sie ist etwas schneller als die Option „alle *.DBF Dateien“, die auch geänderte Dateinamen mit behandelt.

Datenpflege – Backup

Backup analysiert die Tabellengrößen und verschiebt zu große Tabellen in ein Unterverzeichnis. Es ist also eigentlich kein Backup, sondern ein Move.

Backup der DBF-Dateien zeitgesteuert durchführen
jeweils nach __ Stunden

jeweils nach __ Tagen
ohne zeitlichen Auslöser
Legt fest, ob das Backup der Tabellen unabhängig von ihrer Größe bei einem bestimmten Tabellenalter durchgeführt wird.

Backup der DBF-Dateien durchführen, wenn diese größer als __ kB sind
Legt fest, ob das Backup der Tabellen abhängig von der Gesamtgröße aller Tabellen durchgeführt werden soll.

Pfad für Backup:
Gibt den Pfad an, in den die Tabellen verschoben werden sollen. Der Pfad kann Laufwerks und Pfadangaben enthalten. Das aktuelle Messdatenverzeichnis kann mit ".\" angeben werden. Beispiel: ".\BACKUPS"

Dateiname:
Gibt die Schablone an, nach der die neuen Namen der Tabellen erzeugt wird. Der Dateiname kann folgende Platzhalter enthalten: %Y - Jahr, %M - Monat, %D - Tag, %H - Stunde, %N - Minute (alle zweistellig)^* wird ersetzt durch den Namen der Ursprungsdatei. Sollte ein Name bereits benutzt sein, so wird ein Index angehängt

Backup-Sätze löschen

Zweiter Teil der Datenpflege entfernt jeweils die ältesten Tabellen, solange die Kriterien erfüllt sind.

wenn mehr als __ kB Backupdaten vorhanden sind
Wenn aktiviert, werden solange die ältesten Tabellen entfernt, bis ihre Gesamtgröße unter dem angegebenen Limit liegt.

die mehr als __ Tage alt sind
Wenn aktiviert, werden alle Tabellen die älter als das angegebene Limit sind.

13.21.1.2 Parametrierung Messdaten DBF – Tabellenstruktur

Hier wird festgelegt, in welcher Form die Daten in DBF Tabellen gespeichert werden.

Fixe Tabellenstrukturen

fest definierte Tabellen speichern
Schaltet die fixen Tabellen alle gemeinsam ein oder aus. Damit wirklich Daten gespeichert werden, muss auch der Hauptschalter der Messdaten im DBF Format aktiv sein!

Testergebnisse speichern (PASSFAIL.DBF)
Nur wirksam, wenn die fixen Tabellen aktiviert sind. Schaltet die Speicherung des Prüflingsergebnisses in der Tabelle PASSFAIL.DBF ein oder aus. Pro Prüfling wird ein Datensatz gespeichert.

Tabellenstruktur der PASSFAIL.DBF:

Feldname	Format	Bedeutung
SERIALNR	C24	Seriennummer des Prüflings (Barcode)
SYSTEM	C4	Systemnummer aus der Grundeinstellung
PROCESSID	N6:0	ProzessID aus der Grundeinstellung
TYPECODE	C16	Typcode der aktiven Typvariante
TYPEFAMILY	C25	Typfamilie der aktiven Typvariante
TYPEINFO	C30	Beschreibung der aktiven Typvariante
STARTNR	N6:0	eindeutige Startnummer des Testlaufes
FIXTURE	N6:0	nicht verwendet
MODULNR	N6:0	Nummer des Prüflings im Nutzen
TESTMODE	C4	SBS oder AUTO
TESTRESULT	C7	PASS, FAIL, INVALID
DURATION	N20:4	Prüfdauer in Sekunden
DATE	C	Datum der Prüfung, TT.MM.JJJJ
TIME	C	Zeit der Prüfung HH.MM.SS

Messwerte speichern (MEASDATA.DBF)
Nur wirksam, wenn die fixen Tabellen aktiviert sind. Schaltet die Speicherung der Prüfschrittmesswerte in der Tabelle MEASDATA.DBF ein oder aus. Gespeichert werden nur die Messwerte in deren Prüfschrittparameter die Messdatenerfassung aktiviert ist oder deren Messwert außerhalb der Grenzen liegt.

Tabellenstruktur der MEASDATA.DBF und FAILDATA.DBF

Feldname	Format	Bedeutung
SERIALNR	C24	Seriennummer des Prüflings (Barcode)
SYSTEM	C4	Systemnummer aus der Grundeinstellung
PROCESSID	N6:0	ProzessID aus der Grundeinstellung
TYPECODE	C16	Typcode der aktiven Typvariante
TYPEFAMILY	C25	Typfamilie der aktiven Typvariante
STARTNR	N6:0	eindeutige Startnummer des Testlaufes
FIXTURE	N6:0	nicht verwendet
MODULNR	N6:0	Nummer des Prüflings im Nutzen
TESTMODE	C4	SBS oder AUTO
TESTNR	N6:0	Nummer des Prüfablaufs
STEPNR	N11:0	Nummer des Prüfschritts
STEPART	C20	Name des Interpreterquellcodes
STEPNAME	C30	Beschreibung des Prüfschritts
VALUE	C30	Messwert
UNIT	C5	Einheit
UPPERLIMIT	N20:4	Obergrenze
LOWERLIMIT	N20:4	Untergrenze
STEPRESULT	C7	PASS, FAIL, INVALID
DURATION	N20:4	Dauer des Prüfschritts
DATE	C10	Datum des Prüfschritts, TT.MM.JJJJ
TIME	C10	Zeit des Prüfschritts HH.MM.SS

Fehlerdaten speichern (FAILDATA.DBF)
Nur wirksam, wenn die fixen Tabellen aktiviert sind. Schaltet die Speicherung der Prüfschrittmesswerte in der Tabelle FAILDATA.DBF ein oder aus. Gespeichert werden nur die Messwerte, die außerhalb der Grenzen liegen, außer wenn die nächste Option aktiviert ist.

Fehlerdaten mit allen Messwerten (auch guten) speichern
Speichert bei fehlerhaften Prüflingen alle Messwerte, auch die guten in die FAILDATA.DBF.

Format

Dezimal-Trennzeichen für Messwerte
Wählt den Dezimaltrenner, entweder fest als Punkt oder Komma oder aus der Windowseinstellung.

Frei definierbare Tabellenstrukturen

Die frei definierbaren Tabellenstrukturen sind beliebig steuerbare Tabellen, deren Inhalt sich aus allen verfügbaren Enumerated Data Items zusammensetzen kann. In Gegensatz zu den fixen Strukturen sind sie langsamer.

Frei definierbare Tabellen speichern
Aktiviert die Speicherung der frei definierbaren Tabellen. Gilt für alle Tabellen gemeinsam. Damit wirklich Daten gespeichert werden, muss auch der Hauptschalter der Messdaten im DBF Format aktiv sein!

Steuerdatei:
Legt die Steuerdatei fest, in der das Format der Tabellen gespeichert ist.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Knopf: Tabellenstruktur editieren
Öffnet den Editor für die Struktursteuerdatei.

Knopf: Strukturen neu einlesen
Liest die Steuerdatei neu ein und zeigt deren Inhalt interpretiert an.

Zusätzlich wird noch der Inhalt der gewählten Steuerdatei interpretiert angezeigt. Sind die freien Tabellenformate nicht aktiviert, so wird nichts angezeigt.

13.22 Messdaten DLL

Zusätzlich zur Speicherung der Daten im eingebauten DBF Format, können die Messdaten an eine DLL übergeben werden. Diese DLL muss eine definierte Schnittstelle bereitstellen, die vom Programm dazu benutzt wird, Daten an die DLL zu übertragen.

Die Schnittstelle wird in einem eigenen Dokument beschrieben.

13.22.1 Parametrierung Messdaten DLL

Allgemein

Messdaten DLL – Freigegeben
Schaltet den Zugriff auf die DLL ein oder aus.

Dateiname
Der Dateiname der DLL.

Aktueller Zustand

Gibt eine Information über den aktuellen Zustand des Messdaten - DLL Moduls aus.

Knopf: DLL konfigurieren
Dieser Knopf ist nur sichtbar, wenn die DLL aktiv ist und eine Routine zur Konfiguration bereitstellt. Diese wird durch Klick auf den Knopf aufgerufen. Die weitern Aktionen hängen daher von der DLL ab.

Wenn die DLL eine Routine zur Abfrage eines Zustandsberichts bereitstellt, so wird diese aufgerufen und die Daten angezeigt.

Im Falle eines Fehlers bei der Datenübergabe an die DLL

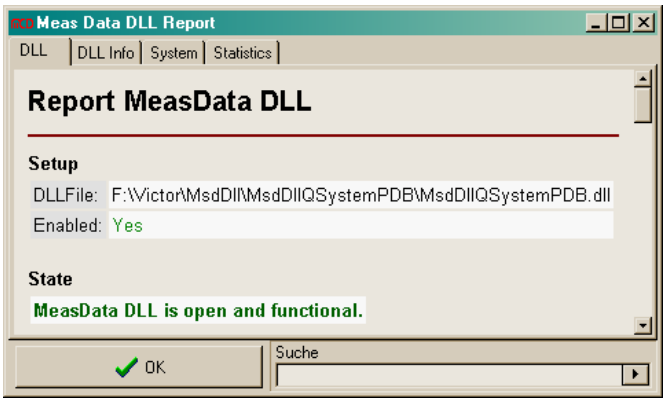
Daten in %PRG%\MEASDATA\MsdDLL.Dat speichern
Tritt ein Fehler bei der Datenübergabe an die DLL auf, so werden die Messwerte etc. in der genannten Datei gespeichert. Zum Format siehe die Dokumentation zu DLL.

Datei testweise auch ohne Fehler erzeugen (wird bei Programmneustart abgeschaltet)
Speichert die Daten auch ohne Fehler in der Datei.

Debugging

an die DLL übertragene Daten immer in %PRG%\MEASDATA\MsdDLL.Dbg speichern
Speichert die Daten, die an die DLL übergeben werden *zusätzlich* in der genannten Datei. Zum Format siehe die Dokumentation zu DLL. Diese Option wird nicht bei Programmende deaktiviert. Vorsicht: diese Datei wächst sehr schnell und unbegrenzt!

13.22.2 Oberfläche Messdaten DLL



Für die Messdaten DLL kann im Menü „Messwerte / Measdata DLL Report“ ein Dialog aufgerufen werden, der den Zustand der Schnittstelle anzeigt.

Die erste Seite zeigt den Zustand aus Sicht des Programms. Insbesondere wird hier angezeigt, ob die DLL aktiv und fehlerfrei ist und welche Daten die DLL vom System angefordert hat.

Die zweite Seite zeigt die Informationen aus der Sicht der DLL, sie entspricht der Informationsseite, die auch in der Grundeinstellung gezeigt wird.

Die dritte Seite entspricht dem Enumerated Data Report.

Die vierte Seite zeigt eine Statistik über das Zeitverhalten der Datenübergabe an die DLL und des Zeitbedarfs der DLL für die Verarbeitung der Daten.

Ein im Feld „Suche“ eingetragener Text wird bei Klick auf den Pfeil gesucht.

13.23 Modulabschaltung

Im Laufe der Programmentwicklung wurden immer mehr Schnittstellen und Module integriert. Nur die wenigsten Prüfplätze nutzen den gesamten Umfang aller Module aus – wenn dies überhaupt jemals der Fall war.

Die nicht benötigten Module beanspruchen jedoch immer ihren Platz, seien es in der Grundeinstellung, in den Menüs oder nur in Form von Programmlaufzeit bei Initialisierung oder durch Vergrößerung des Interpreterbefehlsumfangs. Um dem entgegenzuwirken und es dem Benutzer zu ermöglichen, nur mit den wirklich gebrauchten Modulen zu arbeiten, wurde die Modulabschaltung eingeführt.

Mit Hilfe der Modulabschaltung können einzelne Module in eine Art Winterschlaf versetzt werden. Sie tauchen im Programm nirgends mehr auf, weder mit Ihrer Parameterseite in der Grundeinstellung, noch in den Menüs, sogar ihre Interpreterbefehle werden aus dem Befehlsumfang des Interpreters entfernt und daher ‚fehlt’ auch ihre Interpreterhilfe. Abgeschaltete Module tauchen nur noch in einem Eintrag in der Modulabschaltung auf. Hier können sie wieder eingeschaltet werden. Da die Module aber fast vollständig aus dem Programm entfernt sind, muss das Programm zu ihrer vollständigen Reaktivierung erneut gestartet werden (dies gilt auch für die Abschaltung eines Moduls)

13.23.1 Parametrierung Modulabschaltung

Die Parametrierung der Modulabschaltung zeigt in eine Tabelle alle abschaltbaren Module. Die erste Spalte enthält den Modulnamen, die zweite den aktuellen Zustand. Die dritte zeigt den zukünftigen Zustand und erlaubt Änderungen. Die vierte und fünfte Spalte zeigen Abhängigkeiten und gegenseitige Benutzungen.

Einige Module sind von anderen Modulen abhängig, so z.B. das LIN Modul vom RS232 Modul. Wird das zugrundeliegende Modul abgeschaltet, so wird automatisch auch das abhängige Modul abgeschaltet.

Die Spalte mit dem zukünftigen Status kann 3 Zustände einnehmen:

☑ aktiv – das Modul wird aktiviert

▬ abgeschaltet – das Modul wird abgeschaltet sein

☑ blockiert – das Modul benötigt ein anderes Modul, das abgeschaltet wurde oder selber blockiert ist, es wird abgeschaltet werden.

Nach jeder Änderung muss das Programm erneut gestartet werden, um die Änderung zu realisieren!

Werden Module abgeschaltet, so verschwinden auch ihre Interpreterbefehle aus dem Sprachumfang des Interpreters. Wurden diese Befehle in Interpreterschritten verwendet, so erzeugen die Schritte nun einen Syntaxfehler.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

War zuvor eine neuere Version des Programms im Einsatz, so können Informationen zu Modulen vorhanden sein, die das Programm in der älteren Version nicht kennt. Informationen zu solchen Modulen werden in einem gesonderten Bereich dargestellt und können nicht geändert werden. Insbesondere können die Module natürlich nicht aktiviert werden, da sie in dem älteren Programm nicht implementiert sind.

13.24 Passwörter

Um zu verhindern, dass ein Bediener mit einer hohen Passwortstufe, z.B. Administrator sein Passwort eingibt, Änderungen vornimmt und danach den Platz verlässt, ohne den Passwortlevel zurückzusetzen, wurde ein Mechanismus eingebaut, der den Passwortlevel nach einer bestimmten Zeit automatisch zurücksetzt.

Andernfalls könnte ein Bediener, der eigentlich keine weiteren Rechte hat mit dem noch aktiven Passwortlevel des Administrators Tage später dessen Rechte ausnutzen.

Das Passwort selbst wird nicht ungültig, lediglich der aktive Level wird auf Bediener zurückgesetzt. Der Administrator z.B. kann sich sofort erneut anmelden.

13.24.1 Parametrierung Passwörter

Beschränkte Gültigkeitsdauer

Für alle Passwortstufen wird festgelegt, ob und wenn, nach wie vielen Minuten die Passwortstufe ungültig werden soll.

13.25 Passwort DLL

Zusätzlich zur normalen Verwaltung des Passwortlevels kann eine DLL eingebunden werden, die den Passwortlevel des Systems überwacht. Diese DLL muss eine definierte Schnittstelle bereitstellen, die vom Programm dazu benutzt wird, um mit der DLL zu kommunizieren.

Die Schnittstelle wird in einem eigenen Dokument beschrieben.

13.25.1 Parametrierung Passwort DLL

Allgemein

Passwort DLL – Freigegeben
Schaltet den Zugriff auf die DLL ein oder aus.

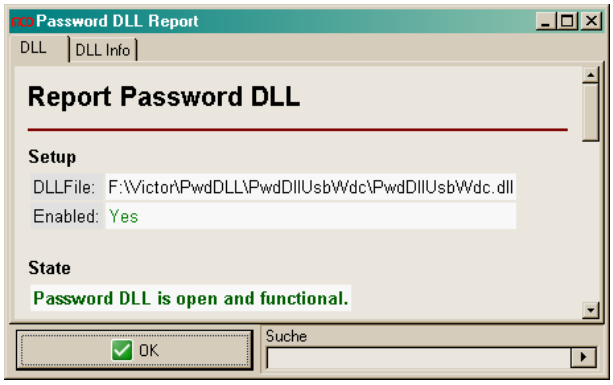
Dateiname
Der Dateiname der DLL.

Aktueller Zustand

Gibt eine Information über den aktuellen Zustand des Passwort - DLL Moduls aus.

Knopf: DLL konfigurieren
Dieser Knopf ist nur sichtbar, wenn die DLL aktiv ist und eine Routine zur Konfiguration bereitstellt. Diese wird durch Klick auf den Knopf aufgerufen. Die weitern Aktionen hängen daher von der DLL ab.

Wenn die DLL eine Routine zur Abfrage eines Zustandsberichts bereitstellt, so wird diese aufgerufen und die Daten angezeigt.



13.25.2 Oberfläche Passwort DLL

Passwort Für die Passwort DLL kann im Menü „Intern / Passwort DLL Report“ ein Dialog aufgerufen werden, der den Zustand der Schnittstelle anzeigt.

Die erste Seite zeigt den Zustand aus Sicht des Programms. Insbesondere wird hier angezeigt, ob die DLL aktiv und fehlerfrei ist und welche Daten die DLL vom System angefordert hat.

Die zweite Seite zeigt die Informationen aus der Sicht der DLL, sie entspricht der Informationsseite, die auch in der Grundeinstellung gezeigt wird.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Ein im Feld „Suche“ eingetragener Text wird bei Klick auf den Pfeil gesucht.

13.26 Printer

Das Modul Printer dient dem Zugriff auf Drucker, die in der Druckersteuerung von Windows definiert wurden oder der Ausgabe von Druckdaten in Dateien, auf RS232Ports oder Druckerports. Im Programm sind 4 Kanäle vorgesehen, auf die im Interpreter über die Nummer zugegriffen wird.

Interpreterobjekt: `Printer`

13.26.1 Parametrierung Printer

Allgemein

Printer – Freigegeben
Schaltet den Zugriff auf alle Drucker gemeinsam ein oder aus.

Drucker x (x = 1..4)

Aktiv
Schaltet den Zugriff auf den Drucker ein oder aus.

Name
Gibt das Ausgabemedium für die Druckdaten an. Der Name kann sein:

- Zur Ausgabe auf einen installierten Windows Drucker:
  einfach den Namen wie in der Windows Systemsteuerung für Drucker und Faxgeräte eingeben:
  Beispiel: `HP DesignJet 20PS by HP`
- Zur Ausgabe auf den Windows Standarddrucker:
  Beispiel: `(DEFAULT)`
- Zur Ausgabe in eine Datei „(FILE)“ vor dem Dateiname angeben (Pfadschablonen möglich)
  Beispiel: `(FILE)%LOG%\Dateiname.prn`
- Zur Ausgabe auf einen COM-Port: „(FILE)COM“ und die Nummer des COM Ports
  Beispiel: `(FILE)COM1`
- Zur Ausgabe auf einen LPT Port „(FILE)LPT“ und die Nummer des LPT Ports
  Beispiel: `(FILE)LPT1`

Timeout ändern

Erlaubt das Ändern des Standardtimeouts für den Zugriff auf COM und LPT Ports. Normalerweise beträgt dieser Timeout 5 Minuten und wird bei jeder Druckzeile gewartet! Als kleinster Wert sollte 5 Sekunden verwendet werden, da manche Windowsversionen kleinere Werte ignorieren und dann 5 Minuten warten.

13.27 Serielle Ports

Das Modul für die Seriellen Ports dient dem Zugriff auf alle Arten vom RS232 Ports, egal durch welche Karten oder Hardware sie im PC realisiert werden. Wenn der COM Port in der Systemverwaltung von Windows angezeigt wird, kann er vom Programm benutzt werden.

Außerdem stellt das Modul die Ports für weitere Module zur Verfügung (z.B. LIN, KW2000) und übernimmt für diese die Verwaltung der Port Parameter.

Interpreterobjekt: `RS232`

13.27.1 Parametrierung Serielle Ports

Die Parametrierung besteht aus einer Hauptseite für alle Ports und einer Unterseite pro Port

Allgemein

Serielle Ports – Freigegeben
Hauptschalter für alle seriellen Ports

Übersicht

Zeigt den aktuell konfigurierten Zustand. Es können sich durchaus mehrere aktive Ports (grün dargestellt) einen physikalischen COM Port teilen. Es muss lediglich sichergestellt werden, dass zu jedem Zeitpunkt maximal einer davon geöffnet ist (Interpreterbefehle). Insbesondere darf nur einer das Attribut „autoopen“ haben. Sind zwei oder mehr Ports aktiv und autoopen, so werden sie rot dargestellt.

Knopf: neuen Port erzeugen
Erzeugt einen neuen Port

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Monitor

Dateimasken
Gibt die Dateimasken an, die im Monitor im Dateisenden Dialog genutzt werden. Format ist:
<Filter>|<Beschreibung>;...

Editor
Gibt die Anwendung an, die im Monitor beim Editieren einer Textdatei aufgerufen werden soll.

nicht freigegebene Ports verbergen
Blendet inaktive Ports im Monitor aus. Sorgt für mehr Übersichtlichkeit. Alternativ können unbenutzte Ports auch gelöscht werden.

13.27.2 Parametrierung Einzelner Serieller Port

Gehört der COM Port zu einem Programmmodul, so ist er Mitglied einer Gruppe und im Konfigurationsbaum wird zuerst die Gruppe, der Port dann als Unterseite der Gruppe gezeigt. Ansonsten hat ein solcher Port dieselben Einstelloptionen, lediglich der Name ist nicht änderbar.

COM-Port

Name
Der Name über den aus dem Interpreter heraus auf den Port zugegriffen wird. Sollte den Regeln für Interpreterbezeichner entsprechen und muss eindeutig sein. Dieses Feld ist bei intern verwendeten Ports nicht editierbar.

Kommentar
Beschreibt den Port, wird vom Programm ignoriert.

Aktiv
Schaltet den Port aktiv oder inaktiv.

Port Nummer
Nummer des Windows COM Ports, mit dem beim Öffnen des Ports verbunden wird

automatisch öffnen
Wenn markiert, wird der Port automatisch geöffnet. Pro physikalischem COM Port darf jeweils nur ein logischer Port geöffnet sein.

Datenformat

Baudrate
Geschwindigkeit der Datenübertragung. Es können auch ‚krumme’ Werte eingestellt werden. Die realisierbaren Werte, insbesondere die maximale Baudrate ist von der Hardware abhängig.

Datenbits
Anzahl Datenbits pro Zeichen

Parität
Parität der Datenübertragung. Beim Empfangen wird nicht auf Paritätsfehler geprüft.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Stopbits
Anzahl der Stopbits nach einem Zeichen. Kann bei langsamen Gegenstellen, z.B. Mikrocontrollern benutzt werden, um das Senden etwas zu verlangsamen und dem Controller Zeit zum Verarbeiten der Daten zu geben.

Empfangsparameter

Timeout
Zeit innerhalb derer ein Lesezugriff eine Antwort erwartet.

End-Of-String
Zeichenkette, an der das Ende eines Strings erkannt wird. Wird nur bei der High-Level-Routine READ benutzt. Da beliebige Zeichen (auch Steuerzeichen) möglich sind, muss die Zeichenkette als Folge von Hexbytes angegeben werden. Beispiel: „0D 0A“ steht für Carriage Return + Line Feed

End-Of-String entfernen
Gibt an, ob beim Empfangen ein erkanntes Zeilenende entfernt werden soll.

Sendeparameter

Werden nur bei der High-Level-Routine SEND benutzt.

Start-Of-String
Gibt die Zeichenkette an, die vor einen gesendeten Text gestellt wird. Angabe als Folge von Hexbytes.

End-Of-String
Gibt die Zeichenkette an, die an einen gesendeten Text angehängt wird. Angabe als Folge von Hexbytes.

Hardware-Handshake

Senden von Daten

CTS gesteuert (Ausgabe von Daten nur, wenn CTS aktiv ist)
Wenn diese Option aktiviert ist, erfolgt die Ausgabe von Daten nur, wenn die CTS Leitung aktiv ist.

DSR gesteuert (Ausgabe von Daten nur, wenn DSR aktiv ist)
Wenn diese Option aktiviert ist, erfolgt die Ausgabe von Daten nur, wenn die DSR Leitung aktiv ist.

Empfangen von Daten

RTS bei Öffnen des Ports aktivieren
Zustand der RTS Leitung beim Öffnen des Ports

DTR bei Öffnen des Ports aktivieren
Zustand der DTR Leitung beim Öffnen des Ports

Software-Handshake (XOn/XOff)

XOn/XOff Protokoll beim Senden verwenden
Wenn aktiviert, verwendet der RS232 Treiber das XOn/XOff Protokoll beim Senden. Der Treiber stoppt also das Senden, sobald er das XOff Zeichen empfangen hat und fährt mit der Ausgabe von Zeichen erst fort, wenn er ein XOn Zeichen empfangen hat. Beim Empfangen wird das XOn/XOff Protokoll Nicht verwendet.

Zeichen für XOn
Der ASCII Code, der als XOn Zeichen verwendet wird.

Zeichen für XOff
Der ASCII Code, der als XOff Zeichen verwendet wird.

nur für Anzeige im Monitor, bei automatischem Empfang:

Wenn im Monitor der automatische Empfang eingestellt ist, so wartet der Monitor auf den End-Of-String, bevor er die Zeichen anzeigt.

nach spätestens __ Zeichen anzeigen, auch ohne EOS
Zeigt die empfangenen Zeichen auch ohne End-Of-String an, wenn die angegebene Anzahl Zeichen vorhanden ist.

nach spätestens __ ms anzeigen, auch ohne EOS
Zeigt die empfangenen Zeichen auch ohne End-Of-String an, wenn die ältesten Zeichen die angegebene Zeit zurückgehalten wurden.

Anzeigeformat
Zuerst eingestelltes Anzeigeformat für den Monitor.

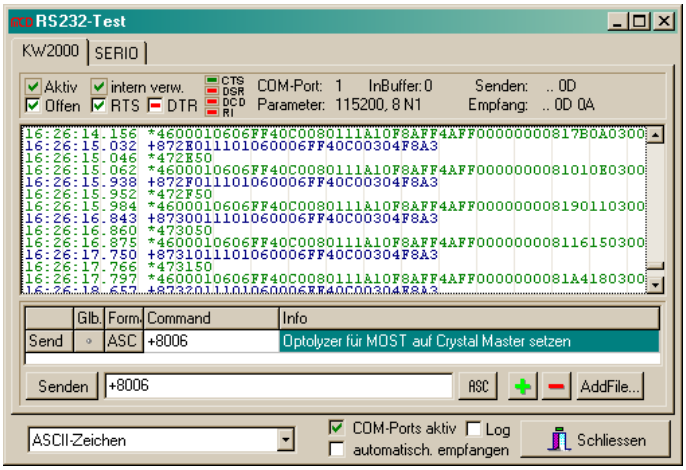
Senkrechte Hilfslinien einblenden
Blendet senkrechte Linien im Monitor ein. Praktisch, um Binärdaten zu vergleichen.

Zeit anzeigen
Zeigt vor den Daten im Monitor einen Zeitstempel.

Knopf: Port kopieren
Erzeugt einen neuen Port mit denselben Daten wie der aktuelle Port (nicht bei intern verwendeten Ports).

Knopf: Port löschen
Entfernt den aktuellen Port (nicht bei intern verwendeten Ports).

13.27.3 Monitor RS232



Der RS232 Monitor zeigt für jeden Port eine Seite an. Je nach Einstellung in der Grundeinstellung werden inaktive Ports nicht angezeigt.

Der obere Bereich zeigt die Einstellung des Ports sowie den Status der Handshakeleitungen. Die Handshake - Ausgangsleitungen RTS und DTR sowie der Zustand des Ports ob geöffnet oder geschlossen, kann über die Checkboxen geändert werden.

Darunter werden die Ereignisse auf dem Port angezeigt. Die Liste hat eine 2500 Zeilen tiefe Historie, es kann daher ‚zurückgeblättert' werden. Der Inhalt des Ausgabefensters kann mit Strg-E gelöscht werden. Mit der Maus kann bei gedrückter Umschalttaste der Inhalt des Fensters markiert und mit Strg-C in die Zwischenablage kopiert werden. Strg-A markiert den ganzen Inhalt des Fensters. Diese Aktionen sind auch über ein Kontextmenu erreichbar.

Das Eingabefeld unten und der Knopf „Senden" daneben schicken den Inhalt des Feldes auf den Port. Über den Knopf „ASC / HEX" daneben kann eingestellt werden, ob der Inhalt des Feldes als ASCII-Zeichen oder als Folge von Hexbytes interpretiert und versendet werden soll. Der Feldinhalt kann mit dem Plusknopf in das Gitter übernommen werden. Der Minusknopf entfernt die aktuelle Gitterzeile. Im Gitter kann eine Zeile durch Klick auf die erste Spalte verschickt werden. Ein Klick auf die dritte Spalte ändert hier das Format. Die letzte Spalte kann eine Information zur Auswirkung des Kommandos aufnehmen. Der Inhalt des Gitters wird beim Verlassen des Programms gespeichert und steht beim nächsten Laden wieder zur Verfügung.

Über den Knopf „AddFile" kann ein Dateiname in das Gitter übernommen werden. Ein Klick auf die erste Spalte sendet dann die komplette Datei. Ein Klick auf die dritte Spalte öffnet den Editor für die Datei.

Normalerweise zeigt der RS232 Monitor eingehende Daten nur dann an, wenn sie vom Interpreter aus dem Eingangspuffer abgeholt werden. Ist kein Interpeterschritt aktiv, der Daten einliest, so laufen die Daten im Puffer auf. Wird die Checkbox „automatisch empfangen" aktiviert, so greift der Monitor selber auf den Puffer zu. Die Daten werden so zwar schneller angezeigt, sind jedoch für einen Interpreterschritt, der sie mit Verzögerung auslesen will, verloren. Daher für den normalen Betrieb unbedingt die Checkbox abschalten!

13.28 Serielle IO Bus

Das Serielle IO Bus System erlaubt über eine serielle Schnittstelle die Kommunikation mit mehreren Modulen, die an einem oder mehreren SerIO Bussen betrieben werden.

Zu diesen Modulen gehören das altbekannte MechIO Modul, das neue 4fach Strommessmodul (IMeasX4) und die AdapterCPU (AdapCPU). Mehrere dieser Module können (auch gemischt) gemeinsam an eine serielle Schnittstelle gehängt werden, vorausgesetzt, jedes benutzt eine andere Adresse. Die Schnittstelle und die Module daran bilden einen Bus. Die neue Klasse der ‚Unknown' Geräte erlaubt die Einbindung von neuen und bisher nicht durch Monitore des Programms unterstützten Modularten.

Das Programm kann beliebig viele dieser Busse bedienen.

Alle Module an einem Bus müssen dieselbe Baudrate haben!

Die Parameter der seriellen Schnittstellen, die vom Seriellen IO Bus System verwendet werden, werden in der Grundeinstellung beim Modul Serielle Ports festgelegt.

Die Module werden über ihren Modulnamen oder ihre Modulnummer angesprochen. Die Modulnummer bezieht sich immer nur auf die Modulklasse, das heißt, es kann ein MechIO Modul mit der Modulnummer 1 und eine AdapCPU mit der Modulnummer 1 geben. Die Modulnummern ergeben sich einfach aus der Reihenfolge der Definition. Der Modulname kann frei vergeben werden.

13.28.1 Parametrierung Serielle IO Busse

Übersicht

Serielle IO -Busse und -Module (aktuell konfigurierter Zustand)
Zeigt eine Übersicht, welche Busse und welche Module an diesen Bussen definiert sind. Rote Einträge deuten auf Probleme hin (meist Adresskonflikte oder Namenskonflikte)

Änderungen SerIO Busse (verfügbar nach dem nächsten Reset)
Erlaubt die Änderungen an den Parametern der allgemeinen SerIO Busse
Die Änderungen werden erst beim nächsten Programm-Reset realisiert.

neue Anzahl SerIO-Bus
Ändert die Anzahl der SerIO Busse. Für jeden Bus wird eine serielle Schnittstelle beim Modul Serielle Ports angemeldet.

Benennung der SerIO-Busse
Da es bei der ersten Implementierung des SerIO System nur das Mechanik Modul gab, wurden die seriellen Schnittstellen „MechIO, MechIO2, ..." benannt. Mit Aufkommen der anderen SerIO Module wurden die Namen umgestellt auf: „SerIO, SerIO2, ..." für neue Systeme sollte die zweite Option gewählt werden.

Kommunikation in Logdatei speichern
Erlaubt die Ausgabe de Kommunikationsdaten (gesendet Befehle und erhaltene Antworten) in die Datei %LOG%\SERIO.LOG.

Die Parametrierung der COM Ports geschieht im Modul Serielle Ports. Dort sollten folgende Parameter überprüft / eingestellt werden:

Baudrate	: abhängig von den Modulen
Datenbits	: 8
Parität	: none
Stopbits	: 1
Empfangen –Timeout	: 200
Empfangen -End-Of-String	: 0D
Empfangen -... entfernen	: ein
Senden -Start-Of-String	: 12
Senden -End-Of-String	: 0D
Handshakeleitungen	: beide aus

13.29 SerIO – Adapter CPU

Die AdapterCPU erlaubt die einfache Realisierung von I²C Schnittstellen direkt im Adapter, gesteuert über eine beliebig lange RS232 Leitung.

13.29.1 Parametrierung AdapterCPU

Allgemein

Adapter CPU – Freigegeben
Hauptschalter für die AdapterCPU Module.

Bei Kommunikationsfehlern automatisch 3 Versuche
Wenn aktiviert, wiederholt das Programm bei Kommunikationsfehlern den Befehl automatisch noch zweimal.

Knopf: neues Modul erzeugen
Erzeugt ein neues Modul

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Unterseite für jedes Modul

Modulname
Wählt den Namen des Moduls. Das Modul kann später aus dem Interpreter über seine Modulnummer (Position in der Definitionsreihenfolge) oder eben diesen Namen ausgewählt werden. Der Name muss sich von allen anderen SerIO-Modulnamen unterscheiden (also auch von den Namen von Modulen einer anderen Art)- zwischen Klein- und Großschreibung wird hierbei nicht unterschieden. Der Name sollte den Anforderungen für Interpreterbezeichner genügen (zuerst ein Buchstabe, danach Buchstaben, Zahlen oder der Unterstrich)

Modul – Freigegeben
Schaltet das Modul ein oder aus.

an SerIO-Port
Wählt aus den definierten SerIO-Ports den Port, an dem das Modul angeschlossen ist.

Adresse
Adresse an dem gewählten SerIO-Port

Vorhandensein des Moduls bei Reset prüfen
Wenn diese Checkbox aktiv ist (default), wird bei Programmreset eine Firmwareabfrage an das Modul geschickt. Im Fall der AdapterCPU wird eine beliebige Antwort akzeptiert. Erfolgt keine Antwort, wird ein Fehler angezeigt. Ist diese Checkbox nicht markiert, wird das Vorhandensein des Moduls nicht geprüft. Es ist daher nicht sichergestellt, dass sich an dem SerIO Bus wirklich ein Modul befindet.

Knopf: Modul löschen
Entfernt das Modul, die Modulnummer von Modulen, die hinter dem gelöschten Modul in der Liste standen verringert sich hierdurch um eins.

Knopf: nach oben
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem vorhergehenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer.

Knopf: nach unten
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem nachfolgenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer.

13.30 SerIO - IMeas x 4 I/O

Das IMeas x 4 I/O Modul bietet 4 Strommesskanäle und einen Spannungsmesskanal.

Interpreterobjekt: `IMeasX4`

13.30.1 Parametrierung IMeas x 4 I/O

Allgemein

IMeas x 4 I/O – Freigegeben
Hauptschalter für die IMeasX4 Module.

Bei Kommunikationsfehlern automatisch 3 Versuche
Wenn aktiviert, wiederholt das Programm bei Kommunikationsfehlern den Befehl automatisch noch zweimal.

Knopf: neues Modul erzeugen
Erzeugt ein neues Modul

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Unterseite für jedes Modul

Modulname
Wählt den Namen des Moduls. Das Modul kann später aus dem Interpreter über seine Modulnummer (Position in der Definitionsreihenfolge) oder eben diesen Namen ausgewählt werden. Der Name muss sich von allen anderen SerIO-Modulnamen unterscheiden (also auch von den Namen von Modulen einer anderen Art)- zwischen Klein- und Großschreibung wird hierbei nicht unterschieden. Der Name sollte den Anforderungen für Interpreterbezeichner genügen (zuerst ein Buchstabe, danach Buchstaben, Zahlen oder der Unterstrich)

Modul – Freigegeben
Schaltet das Modul ein oder aus.

Verbergen, wenn nicht freigegeben
Blendet das Modul im Monitor aus, wenn es nicht freigegeben

an SerIO-Port
Wählt aus den definierten SerIO-Ports den Port, an dem das Modul angeschlossen ist.

Adresse
Adresse an dem gewählten SerIO-Port

Vorhandensein des Moduls bei Reset prüfen
Wenn diese Checkbox aktiv ist (default), wird bei Programmreset eine Firmwareabfrage an das Modul geschickt. Die Antwort muss die Buchstabenfolge ‚IMESSX4' enthalten. Erfolgt keine oder eine falsche Antwort, wird ein Fehler angezeigt.
Ist diese Checkbox nicht markiert, wird das Vorhandensein des Moduls nicht geprüft. Es ist daher nicht sichergestellt, dass sich an dem SerIO Bus wirklich ein Modul befindet. Außerdem wird in diesem die Monitorseite des Moduls ausgeblendet.

Knopf: Modul löschen
Entfernt das Modul, die Modulnummer von Modulen, die hinter dem gelöschten Modul in der Liste standen verringert sich hierdurch um eins.

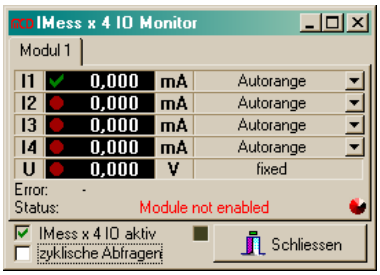
Knopf: nach oben
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem vorhergehenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer.

Knopf: nach unten

Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem nachfolgenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.30.2 Monitor IMeas x 4 IO



Der Monitor zeigt für jedes definierte (und nicht verborgene) IMeasX4 Modul eine Seite. Module, deren Vorhandensein nicht geprüft wurde, werden im Monitor nicht angezeigt.

Wurde für das Modul ein Name vergeben, so wird dieser im Kopf der Modulseite angezeigt.

Die 4 Stromkanäle und der Spannungskanal werden mit den zuletzt gemessenen Werten dargestellt.

Durch Klick auf die Fläche hinter den Messwerten wird der Messbereich geändert.

Unter den Messwerten wird der aktuelle Zustand der Kommunikation dargestellt.

Wird die Checkbox unten aktiviert, so wird für die Kanäle, die mit einem grünen Häkchen dargestellt sind, zyklisch der Messwert abgefragt, die Anzeige ändert sich also nicht nur bei Interpreterabfragen. Das Häkchen wird durch Klicken ein- oder ausgeschaltet.

13.31 SerIO – Mechanik IO

Das Mechanik IO Modul erlaubt den Zugriff auf ein externes Ein-/Ausgabe-Modul, das über eine RS232 Verbindung angesteuert wird. Dieses Modul bietet je nach Typ 16 digitale Eingänge, 16 digitale Ausgänge sowie 4 analoge Eingänge oder jeweils 8 digitale Ein- und Ausgänge.

Interpreterobjekt: `MechIO`

13.31.1 Parametrierung Mechanik IO

Allgemein

Mechanik IO – Freigegeben
Hauptschalter für die Mechanik IO Module.

Bei Kommunikationsfehlern automatisch 3 Versuche
Wenn aktiviert, wiederholt das Programm bei Kommunikationsfehlern den Befehl automatisch noch zwei mal.

Knopf: neues Modul erzeugen
Erzeugt ein neues Modul

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Unterseite für jedes Modul

Modulname
Wählt den Namen des Moduls. Das Modul kann später aus dem Interpreter über seine Modulnummer (Position in der Definitionsreihenfolge) oder eben diesen Namen ausgewählt werden. Der Name muss sich von allen anderen SerIO-Modulnamen unterscheiden (also auch von den Namen von Modulen einer anderen Art)- zwischen Klein- und Großschreibung wird hierbei nicht unterschieden. Der Name sollte den Anforderungen für Interpreterbezeichner genügen (zuerst ein Buchstabe, danach Buchstaben, Zahlen oder der Unterstrich)

Modul – Freigegeben
Schaltet das Modul ein oder aus.

Verbergen, wenn nicht freigegeben
Blendet das Modul im Monitor aus, wenn es nicht freigegeben

an SerIO-Port
Wählt aus den definierten SerIO-Ports den Port, an dem das Modul angeschlossen ist.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Adresse
Adresse an dem gewählten SerIO-Port

Triggerschwelle
Legt die Triggerschwelle für die digitalen Eingänge fest.

Art des Moduls
Wählt die Art des Moduls (8 oder 16 Bit) aus.

Vorhandensein des Moduls bei Reset prüfen
Wenn diese Checkbox aktiv ist (default), wird bei Programmreset eine Firmwareabfrage an das Modul geschickt. Die Antwort muss für 8 Bit Module die Buchstabenfolge ‚I/O-8', bzw. für 16 Bit Module die Buchstabenfolge ‚I/O-16'enthalten. Erfolgt keine oder eine falsche Antwort, wird ein Fehler angezeigt.
Ist diese Checkbox nicht markiert, wird das Vorhandensein des Moduls nicht geprüft. Es ist daher nicht sichergestellt, dass sich an dem SerIO Bus wirklich ein Modul befindet. Außerdem wird in diesem die Monitorseite des Moduls ausgeblendet.

Knopf: Modul löschen
Entfernt das Modul, die Modulnummer von Modulen, die hinter dem gelöschten Modul in der Liste standen verringert sich hierdurch um eins.

Knopf: nach oben
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem vorhergehenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer.

Knopf: nach unten
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem nachfolgenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer

13.31.2 Mechanik IO Monitor

Der Monitor zeigt für jedes definierte (und nicht verborgene) Mechanik IO Modul eine Seite. Module, deren Vorhandensein nicht geprüft wurde, werden im Monitor nicht angezeigt.

Wurde für das Modul ein Name vergeben, so wird dieser im Kopf der Modulseite angezeigt.

Der Zustand der Eingänge und Ausgänge wird dargestellt. Ausgänge können durch Klick auf die Symbole umgeschaltet werden.

Die Eingänge werden entweder bei Zugriff vom Interpreter aktualisiert, oder, wenn die Checkbox unten aktiviert ist und die Zustände zyklisch eingelesen werden.

Für die analogen Eingänge gilt dasselbe wie für die digitalen Eingänge.

Die Namen für die Kanäle werden aus der Datei %SYS%\MechIO.Dat eingelesen.

13.32 SerIO – RCMeas

Das RCMeas Modul stellt einen Messkanal für Bauteilemessungen zur Verfügung. Es ist möglich, Widerstände, Kapazitäten, Dioden und Spannungen zu vermessen.

Interpreterobjekt: `RCMeas`

13.32.1 Parametrierung RCMeas

Allgemein

RCMeas – Freigegeben
Hauptschalter für die RCMeas Module.

Bei Kommunikationsfehlern automatisch 3 Versuche
Wenn aktiviert, wiederholt das Programm bei Kommunikationsfehlern den Befehl automatisch noch zwei Mal.

Knopf: neues Modul erzeugen
Erzeugt ein neues Modul

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Unterseite für jedes Modul

Modulname
Wählt den Namen des Moduls. Das Modul kann später aus dem Interpreter über seine Modulnummer (Position in der Definitionsreihenfolge) oder eben diesen Namen ausgewählt werden. Der Name muss sich von allen anderen SerIO-Modulnamen unterscheiden (also auch von den Namen von Modulen einer anderen Art)- zwischen Klein- und Großschreibung wird hierbei nicht unterschieden. Der Name sollte den Anforderungen für Interpreterbezeichner genügen (zuerst ein Buchstabe, danach Buchstaben, Zahlen oder der Unterstrich)

Modul – Freigegeben
Schaltet das Modul ein oder aus.

Verbergen wenn nicht freigegeben
Blendet das Modul im Monitor aus, wenn es nicht freigegeben

an SerIO-Port
Wählt aus den definierten SerIO-Ports den Port, an dem das Modul angeschlossen ist.

Adresse
Adresse an dem gewählten SerIO-Port

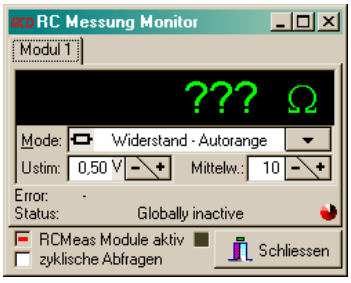
Vorhandensein des Moduls bei Reset prüfen
Wenn diese Checkbox aktiv ist (default), wird bei Programmreset eine Firmwareabfrage an das Modul geschickt. Die Antwort muss die Buchstabenfolge ‚RCMESS' enthalten. Erfolgt keine oder eine falsche Antwort, wird ein Fehler angezeigt.
Ist diese Checkbox nicht markiert, wird das Vorhandensein des Moduls nicht geprüft. Es ist daher nicht sichergestellt, dass sich an dem SerIO Bus wirklich ein Modul befindet. Außerdem wird in diesem die Monitorseite des Moduls ausgeblendet.

Knopf: Modul löschen
Entfernt das Modul, die Modulnummer von Modulen, die hinter dem gelöschten Modul in der Liste standen verringert sich hierdurch um eins.

Knopf: nach oben
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem vorhergehenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer.

Knopf: nach unten
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem nachfolgenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer

13.32.2 RCMeas Monitor



Der Monitor zeigt für jedes definierte (und nicht verborgene) RCMeas Modul eine Seite. Module, deren Vorhandensein nicht geprüft wurde, werden im Monitor nicht angezeigt.

Wurde für das Modul ein Name vergeben, so wird dieser im Kopf der Modulseite angezeigt.

Der gewünschte Messbereich sowie die Messgröße werden über die Combobox ausgewählt. Die Messparameter werden über die Eingabefelder eingestellt.

Der Messwert wird bei Zugriff über den Interpreter aktualisiert, alternativ kann auch eine zyklische Abfrage mit der Checkbox unten ausgelöst werden.

In der Mitte wird der Zustand der Kommunikation und des Moduls dargestellt.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.33 SerIO – Unknown

Die Unknown Modulklasse erlaubt die Definition solcher Module, die noch nicht vom Programm mit Monitoren oder einem eigenen Interpreterobjekt unterstützt werden.

Interpreterobjekt: `SerIO`

13.33.1 Parametrierung Unknown

Allgemein

SerIO Unknown – Freigegeben
Hauptschalter für die Module der Art Unknown.

Bei Kommunikationsfehlern automatisch 3 Versuche
Wenn aktiviert, wiederholt das Programm bei Kommunikationsfehlern den Befehl automatisch noch zwei Mal.

Knopf: neues Modul erzeugen
Erzeugt ein neues Modul

Unterseite für jedes Modul

Modulname
Wählt den Namen des Moduls. Das Modul kann später aus dem Interpreter über seine Modulnummer (Position in der Definitionsreihenfolge) oder eben diesen Namen ausgewählt werden. Der Name muss sich von allen anderen SerIO-Modulnamen unterscheiden (also auch von den Namen von Modulen einer anderen Art)- zwischen Klein- und Großschreibung wird hierbei nicht unterschieden. Der Name sollte den Anforderungen für Interpreterbezeichner genügen (zuerst ein Buchstabe, danach Buchstaben, Zahlen oder der Unterstrich)

Modul – Freigegeben
Schaltet das Modul ein oder aus.

an SerIO-Port
Wählt aus den definierten SerIO-Ports den Port, an dem das Modul angeschlossen ist.

Adresse
Adresse an dem gewählten SerIO-Port

Vorhandensein des Moduls bei Reset prüfen
Wenn diese Checkbox aktiv ist (default), wird bei Programmreset eine Firmwareabfrage an das Modul geschickt. Die Antwort muss die weiter unten festgelegte Buchstabenfolge enthalten. Erfolgt keine oder eine falsche Antwort, wird ein Fehler angezeigt.
Ist diese Checkbox nicht markiert, wird das Vorhandensein des Moduls nicht geprüft. Es ist daher nicht sichergestellt, dass sich an dem SerIO Bus wirklich ein Modul befindet. Außerdem wird in diesem die Monitorseite des Moduls ausgeblendet.

Antwort auf die Versionsabfrage
Ist die vorhergehende Checkbox markiert, so muss der hier angegebene Text in der Antwort auf die Firmwareabfrage enthalten sein. Zwischen Groß- und Kleinschreibung wird nicht unterschieden. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass das richtige Modul existiert.

Knopf: Modul löschen
Entfernt das Modul, die Modulnummer von Modulen, die hinter dem gelöschten Modul in der Liste standen verringert sich hierdurch um eins.

Knopf: nach oben
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem vorhergehenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer.

Knopf: nach unten
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem nachfolgenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.34 SerIO - FreqIO

Das FreqIO Modul stellt einen Frequenzzähler mit 4 Eingangskanälen zur Verfügung. Neben der Frequenz eines Signals lasen sich auch die Dauer der High- und Low-Phasen ausmessen.

Interpreterobjekt: `FreqIO`

13.34.1 Parametrierung FreqIO

Allgemein

FreqIOs – Freigegeben
Hauptschalter für die FreqIO Module.

Bei Kommunikationsfehlern automatisch 3 Versuche
Wenn aktiviert, wiederholt das Programm bei Kommunikationsfehlern den Befehl automatisch noch zwei Mal.

Knopf: neues Modul erzeugen
Erzeugt ein neues Modul

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Unterseite für jedes Modul

Modulname
Wählt den Namen des Moduls. Das Modul kann später aus dem Interpreter über seine Modulnummer (Position in der Definitionsreihenfolge) oder eben diesen Namen ausgewählt werden. Der Name muss sich von allen anderen SerIO-Modulnamen unterscheiden (also auch von den Namen von Modulen einer anderen Art)- zwischen Klein- und Großschreibung wird hierbei nicht unterschieden. Der Name sollte den Anforderungen für Interpreterbezeichner genügen (zuerst ein Buchstabe, danach Buchstaben, Zahlen oder der Unterstrich)

Modul – Freigegeben
Schaltet das Modul ein oder aus.

Verbergen wenn nicht freigegeben
Blendet das Modul im Monitor aus, wenn es nicht freigegeben

an SerIO-Port
Wählt aus den definierten SerIO-Ports den Port, an dem das Modul angeschlossen ist.

Adresse
Adresse an dem gewählten SerIO-Port

Vorhandensein des Moduls bei Reset prüfen
Wenn diese Checkbox aktiv ist (default), wird bei Programmreset eine Firmwareabfrage an das Modul geschickt. Die Antwort muss die Buchstabenfolge ‚COUNTER_1' enthalten. Erfolgt keine oder eine falsche Antwort, wird ein Fehler angezeigt.
Ist diese Checkbox nicht markiert, wird das Vorhandensein des Moduls nicht geprüft. Es ist daher nicht sichergestellt, dass sich an dem SerIO Bus wirklich ein Modul befindet.

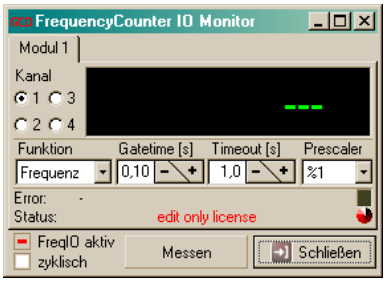
Knopf: Modul löschen
Entfernt das Modul, die Modulnummer von Modulen, die hinter dem gelöschten Modul in der Liste standen verringert sich hierdurch um eins.

Knopf: nach oben
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem vorhergehenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer.

Knopf: nach unten
Das Modul tauscht in der Modulliste seinen Platz mit dem nachfolgenden Modul. Die beiden Module tauschen hierdurch ihre Modulnummer

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.34.2 FreqIO Monitor



Der Monitor zeigt für jedes definierte (und nicht verborgene) FreqIO Modul eine Seite. Module, deren Vorhandensein nicht geprüft wurde, werden im Monitor nicht angezeigt.

Wurde für das Modul ein Name vergeben, so wird dieser im Kopf der Modulseite angezeigt.

Der Eingangskanal wird links neben der Anzeige gewählt. Die Funktion sowie weitere Messparameter werden über die Eingabefelder in der Mitte ausgewählt.

Der Messwert wird bei Zugriff über den Interpreter aktualisiert, alternativ kann auch eine zyklische Abfrage mit der Checkbox unten ausgelöst werden oder es kann eine einzelne Messung über den ‚Messen' Knopf gestartet werden.

In der Mitte wird der Zustand der Kommunikation und des Moduls dargestellt.

13.35 SM2044 Multimeter

Das SM2044 Modul verwaltet eine SM2044 Multimeterkarte der Firma Signametrics.

Bitte beachten, dass das Initialisieren der Karte bei einem Reset sehr lange dauert (bis zu 20 Sekunden). Dies ist normal und kein Fehlverhalten des Programms.

Interpreterobjekt: `SM2044`

13.35.1 Parametrierung der SM2044

--- SM2044 Multimeterkarte ----------

Allgemein ———————————————

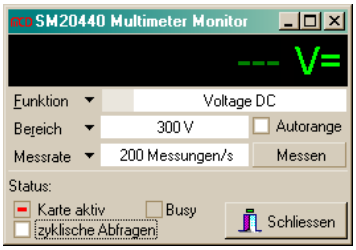
SM2044 – Freigegeben
Hauptschalter für den Zugriff auf die Karte. Damit auf die Karte zugegriffen werden kann, müssen die Karte und die zugehörigen Treiber installiert sein. Wenn das Modul abgeschaltet wurde, wird keine Karte oder Treiber benötigt.

Kalibrationsdatei
Da die SM2044 eigene Kalibrationswerte verwaltet, werden im Programm keine Daten verwaltet. Beim Start des Treibers muss diesem jedoch mitgeteilt werden, wo die Datei mit den Signametrics-Kalibrationswerten steht.

Eintrag im Tools-Menü ———————————————

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

13.35.2 SM2044 Monitor



Der SM2044 Monitor erlaubt die Auswahl des Messbereiches und der Messrate sowie den Start einer Messung oder das zyklische Durchführen von Messungen. Durch Klick auf die Pfeile nach unten hinter ‚Funktion', ‚Bereich' und ‚Messrate' kann der jeweilige Parameter eingestellt werden.

Ist Autorange aktiv, so wählt die Karte selbst den Bereich. Nicht jede Kombination aus Funktion, Bereich und Messrate ist möglich. Die manuelle Durchführung einer Messung ist nur möglich, wenn das zyklische Messen abgeschaltet ist. Zyklische Messungen sind nur bei Messraten größer 10 Messungen pro Sekunde möglich.

13.36 Sockets (TCP/IP)

Das Sockets Modul stellt TCP/IP Sockets bereit, über die mit TCP/IP Sockets von anderen Programmen kommuniziert werden kann.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Bis Build 984 waren nur Clientsockets implementiert, die mit Serversockets anderer Programme Kontakt aufnehmen konnten. Ab Build 985 sind auch Serversockets implementiert, mit denen sich Clientsockets anderer Programme verbinden können.

Interpreterobjekt: `Socket`

13.36.1 Parametrierung TCP/IP Sockets

Die Parametrierung besteht aus einer allgemeinen Seite für alle Sockets und einer Unterseite für jeden definierten Socket.

Allgemein

Sockets – Freigegeben
Hauptschalter für alle Sockets

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Knopf: neuen Socket erzeugen
Erzeugt einen neuen Socket.

Unterseite für die einzelnen Sockets

Socket

Name
Name, unter dem der Socket aus dem Interpreter heraus angesprochen wird, Sollte den Regeln für Interpreterbezeichner entsprechen und muss eindeutig sein.

Kommentar
Beschreibt den Socket und wird von Programm ignoriert.

Aktiv
Schaltet den Socket ein oder aus.

automatisch öffnen
Wenn markiert, wird der Socket automatisch nach beim Reset geöffnet. Ein geöffneter Serversocket kann Verbindungen entgegennehmen, ein geöffneter Clientsocket nimmt beim Öffnen Verbindung mit dem Server auf.

Port
TCP/IP Port, auf den der Clientsocket zugreift, bzw. den der Serversocket öffnet.

Art des Sockets
Wählt die Art des Sockets aus:
Client Socket: ein Socket der Verbindung mit einem Serversocket eines anderen Programms aufnimmt.
Server Socket Single: Öffnet einen Port und erlaubt Clientsockets anderer Programme die Verbindung. Die Daten aller verbundenen Clientsockets laufen in einem gemeinsamen Empfangspuffer auf und gesendeten Daten werden an alle Clients verschickt.
Server Socket Multi: Öffnet einen Port und erlaubt Clientsockets anderer Programme die Verbindung. Die Daten der verbundenen Clientsockets werden in einem getrennten Empfangspuffern gehalten auf und gesendete Daten werden gezielt an einzelne Clients verschickt. (Diese Sockets sind noch nicht implementiert)

Nur für Client Sockets

Host
Gibt den Hostrechner an, auf dem der Serversocket bereitsteht. Entweder als TCP/IP Adresse (127.0.0.1) oder als Rechnername (\\Tester0815) oder, falls ein DNS bereitsteht, als URL (www.server.de)

Open-Timeout
Zeit, nach welcher der Port geöffnet sein muss.

asynchrones Connect
Je nach Art des Servers und der Verbindung kann der asynchrone Connect Vorteile oder Nachteile gegenüber dem synchronen Connect haben. Am besten ausprobieren.

Nur für Server Sockets (beide Arten) ———————————

Maximale Anzahl Clients
Gibt die Anzahl der Clientsockets an, die sich mit diesem Serversocket verbinden dürfen. Weitere Sockets werden abgewiesen. Aus technischen Gründen kommt allerdings kurzzeitig eine Verbindung zu Stande, diese wird jedoch umgehen wieder abgebaut.

Empfangsparameter ———————————

Timeout
Wartezeit einer Leseanweisung auf Daten.

End-Of-String
Zeichenkette, an der das Ende eines Strings erkannt wird. Wird nur bei der High-Level-Routine READ benutzt. Da beliebige Zeichen (auch Steuerzeichen) möglich sind, muss die Zeichenkette als Folge von Hexbytes angegeben werden. Beispiel: „0D 0A“ steht für Carriage Return + Line Feed

am Blockende End-Of-String anhängen
Kann am Ende eines Empfangsblocks den End-Of-String anhängen, damit das Blockende wie ein Stringende behandelt wird

End-Of-String entfernen
Gibt an, ob beim Empfangen ein erkanntes Zeilenende entfernt werden soll.

Empfangspuffer
Größe des Empfangspuffers in Byte

Sendeparameter ———————————

Start-Of-String
Gibt die Zeichenkette an, die vor einen gesendeten Text gestellt wird. Angabe als Folge von Hexbytes.

End-Of-String

Gibt die Zeichenkette an, die an einen gesendeten Text angehängt wird. Angabe als Folge von Hexbytes.

Knopf: Port kopieren
Erzeugt einen neuen Socket und kopiert die Daten des aktuellen Socket s in diesen.

Knopf: Port löschen

Entfernt den aktuellen Socket.

13.36.2 Socket Monitor

Der Socket Monitor arbeitet wie der RS232 Monitor.

13.37 SQL Datenbank

Das SQL Modul erlaubt den Zugriff auf alle Datenbanken, die eine ODBC Schnittstelle bereitstellen. Dies schließt alle Datenbankformate der BDE ein.

Momentan kann nur eine Datenbank geöffnet werden, eine Erweiterung auf beliebig viele Datenbanken ist geplant.

Das SQL Modul benötigt eine installierte BDE.

Interpreterobjekt: `SQL`

13.37.1 Parametrierung SQL Database

Allgemein

SQL Zugriff auf Datenbanken – Freigegeben
Hauptschalter für alle Datenbanken

Eintrag im Tools-Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der Monitor im Tools-Menü gezeigt werden soll.

Unterseite für jede Datenbank

Datenbank x

aktiv
Legt fest, ob tatsächlich Zugriff auf die Datenbank stattfinden soll.

automatisch verbinden
Öffnet eine aktive Datenbank automatisch nach dem Reset.

Ort der Daten

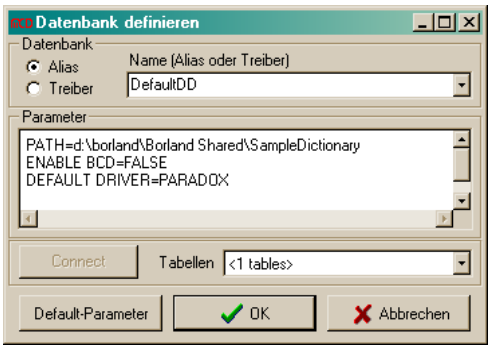
Zugriffsmodus
Die Datenbank kann auf zwei Wegen angegeben werden:

- über einen Alias, der in der ODBC Systemsteuerung als DSN angelegt sein muss – der Alias enthält dann die wichtigsten Informationen, wie den Ort der Datenbank, den Treiber, Zugriffsparameter etc.
- über die Angabe des Treibers und damit des Datenbankformates sowie eine Reihe von Parametern, die Zusatzinformationen enthalten.

Alias oder Treiber
Name des Alias' oder Treibers, je nachdem, welche Zugriffsart gewählt wurde.

Parameter
Zusätzliche Parameter zum Zugriff auf die Datenbank

Knopf: Ort der Datenbank über Dialog festlegen
Da die Angabe von Ort und Parametern nicht trivial ist, besteht die Möglichkeit einen Dialog aufzurufen, der diese Angaben vereinfacht. Beim Aufruf des Dialogs werden die in der Grundeinstellung gemachten Werte übernommen.



Wird „Alias" oder „Treiber" ausgewählt, so wird das System auf die definierten Aliasse bzw. Treiber untersucht und die gefundenen Werte in der Auswahlliste angezeigt.

In der Liste kann dann der passende Eintrag gesucht werden.

Bei Klick auf „Connect" versucht der Dialog, sich mit der Datenbank zu verbinden. Werden Tabellen gefunden, so werden diese in der Liste daneben angezeigt.

Der Knopf „Default-Parameter" kopiert den Vorgabe Parametersatz der gewählten Datenbank in den Parameterbereich. Hier können Änderungen vorgenommen werden.

„OK" übernimmt die gemachten Einstellungen und trägt sie in die Seite der Grundeinstellung ein.

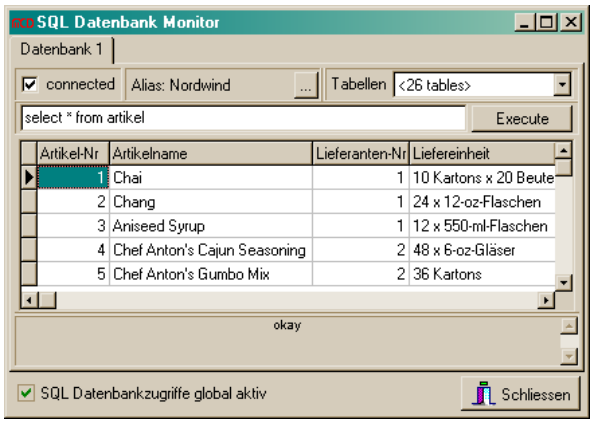
Am einfachsten gelingt die Anbindung an eine Datenbank, für die unter der ODBC Datenquellenverwaltung ein Alias eingerichtet wurde.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.37.2 SQL Monitor

Der SQL Monitor zeigt für jede Datenbank eine Seite (im Moment ist nur eine Datenbank definiert, eine Erweiterung ist jedoch geplant).

Über die Checkbox kann der Verbindungszustand beeinflusst werden. Die Datenbank selber kann über den „...“ Knopf geändert werden, die ist jedoch nicht permanent (geht also nicht in die Grundeinstellung ein). Ist die Datenbank connected, werden die Tabellen angezeigt. Im Eingabefeld können beliebige SQL Kommandos eingetragen und durch die Eingabetaste oder den „Execute“ Knopf ausgeführt werden. Hat das SQL Kommando eine Ergebnismenge, so wird sie im Gitter darunter angezeigt. Das Ergebnis des SQL Kommandos wird unterhalb des Gitters gezeigt.



13.38 UMS

UMS erlaubt den Zugriff auf die Karten des Universellen Mess- Systems der Firma MCD.

Die Hardwarezusammenstellung muss in externen Dateien definiert werden (siehe Kapitel 16.5

Interpreterobjekt: `UMS`

13.38.1 Parametrierung

Eintrag im Tools-Menü

Anzeigen im (Grundmenü-Untermenü-Nirgends)
Hier kann entschieden werden, ob und wo der Monitor im Toolmenü erscheinen soll.

Adress-Dateien

UMS-Busse
Im Textfeld kann der Pfad und Dateiname für die Büsse Konfiguration konfiguriert werden.

UMS-Karten
Im Textfeld kann der Pfad und Dateiname für die Karten Konfiguration konfiguriert werden.

UMS-Adressen
Im Textfeld kann der Pfad und Dateiname für die Adressen Konfiguration konfiguriert werden.

13.38.2 UMS Monitor

Der UMS Monitor blendet für jede Karte, die in den UMS Definitionsdateien angelegt wurde eine Seite in einer Karteikartenstruktur oder einem Baum ein. Bei wenigen Karten ist die Anzeige als Karteikarten sinnvoller, bei vielen Karten nehmen aber die Kartenreiter zuviel Platz weg, außerdem ist eine bestimmte Art nur schwer zu lokalisieren, daher ist bei vielen Karten die Baumstruktur günstiger.

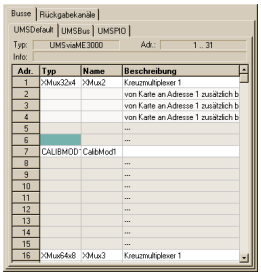
13.38.2.1 Übersichtsseite

Die Übersichtseite hat zwei Unterseiten, eine für die Busse und eine für die Rückgabekanäle.

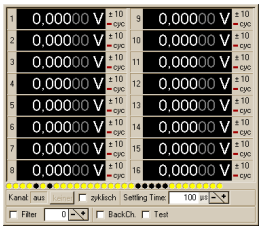
Die Seite für die Busse wiederum zeigt für jeden der definierten Busse eine Seite mit den wichtigsten Definitionen und der Belegung der Busadressen durch die Karten.

Die Übersichtsseite ist in der Baumdarstellung nicht sichtbar, hier werden nur die einzelnen Busseiten für den Baumknoten des jeweiligen Busses dargestellt.

Eine Änderung an der Konfiguration ist hier nicht möglich.



13.38.2.2 ADW16B



Die Seite zeigt die zuletzt gemessenen Werte der 16 Kanäle an. Die Werte werden nur aktualisiert, wenn vom Interpreter neue Werte eingelesen werden. Wenn die Checkbox „zyklisch“ aktiviert ist, werden für die Kanäle, die vor dem „cyc“ ein grünes Häkchen haben zyklische Messungen durchgeführt. Das Häkchen wird durch Klick auf „cyc“ umgeschaltet. Über dem „cyc“ wird der aktuelle Messbereich des Kanals angegeben. Durch einen Klick auf den Messbereich oder einen Rechtsklick irgendwo im Bereich der Kanalanzeige kann der Messbereich des Kanals umgeschaltet oder die zyklische Aktivität für den Kanal bestimmt werden.

Die gelben Punkt sind nur für Debugzwecke im Programm und werden in späteren Versionen entfernt werden.

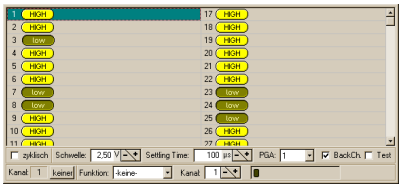
Über die Elemente im unteren Bereich können die Messparameter beeinflusst werden. Insbesondere schaltet „Test“ den Multiplexerausgang der Karte ab und schaltet eine feste Spannung auf den AD-Wandler. Hierdurch kann die Funktion des AD-Wandlers und der Rückgabeleitung geprüft werden.

13.38.2.3 DAC5450

Zeigt den Zustand der DA-Wandler Karte an. Die einzelnen Einstellungen können kontrolliert und manipuliert werden. Ist die Checkbox „Testausgang“ aktiviert, so wird der Zustand des digitalen Komparatorausgangs zyklisch abgefragt und links daneben dargestellt. Hiermit kann die Funktion der Karte geprüft werden. Der Komparatorausgang wird bei etwa 9,5V high.

Die Ausgangsspannung ist nur ein theoretisch auf Basis der eingetragenen Referenzspannung, des DAC-Wertes und der Endstufeneinstellung berechneter Wert.

13.38.2.4 DIN5450



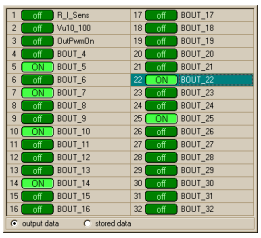
Zeigt den Zustand der 32 Eingangskanäle der Karte. Die Werte werden nur aktualisiert, wenn der Interpreter Daten einliest, im Bereich der Kanalanzeige eine Aktion stattfindet oder das zyklische Einlesen aktiviert ist.

Über die Elemente der unteren Leiste können die Messparameter beeinflusst werden. Wird die Checkbox „Test“ aktiviert, so wird statt des Ausgangs des Multiplexers eine feste Spannung von etwa 2,5 Volt auf den Komparator gegeben. Hierdurch kann die Funktion des Komparators und der Rückgabeleitung geprüft werden.

Wird bei Funktion eine Messfunktion ausgewählt, so wird diese Messung zyklisch auf dem angegebenen Kanal durchgeführt und rechts daneben das Ergebnis angezeigt.

Ist in der Adressdatei eine Adresse definiert, die nur einen einzelnen Kanal der Karte anspricht, so wird diese Adresse als Beschriftung für den Kanal verwendet.

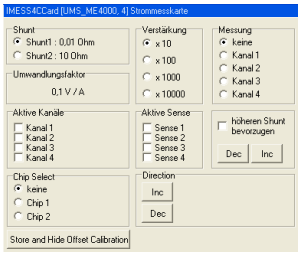
13.38.2.5 DOUT5450



Zeigt den Zustand der 32 Ausgabekanäle. Durch Klick auf ein Zustandssymbol oder Doppelklick in den Bereich eines Kanals wird der Zustand umgeschaltet.

Über die Radioknöpfe unten kann ausgewählt werden, ob der zuletzt ausgegebene Zustand (output data) oder der von Interpreterbefehlen erzeugte, zwischengespeicherte, aber noch nicht ausgegebene Zustand (stored data) angezeigt werden soll. Ist in der Adressdatei eine Adresse definiert, die nur einen einzelnen Kanal der Karte anspricht, so wird diese Adresse als Beschriftung für den Kanal verwendet.

13.38.2.6 IMESS4



Der Monitor der IMESS4 karte zeigt die aktuelle Konfiguration der Karte, die dynamisch während eines Testes über diesen Monitor oder den Test Schritten geändert werden kann.

Über die Shunt Radiobox kann der gewünschte Shunt (Messwiederstand) ausgewählt werden. In Zusammenhang mit der Verstärkung Radiobox wird der Umwandlungsfaktor bei einer Messung bestimmt.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Mit der Radiobox Messung wird bestimmt über welchen Kanal gemessen wird. Hierzu muss der entsprechende Kanal über die Checkboxen in Aktive Kanäle freigegeben sein.

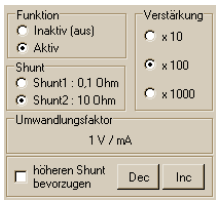
Mit den Checkboxen in Aktive Sense werden die Sense Leitungen der Eingangskanäle aktiviert.

Über die Checkbox „höheren Shunt bevorzugen“ wird festgelegt, ob bei Klick auf „Inc“ bzw. „Dec“ die Kombination mit dem höheren oder dem niedrigeren Shunt bevorzugt wird, wenn zwei Kombinationen von Shunt und PGA zur Verfügung stehen, die den nächst größeren bzw. –kleineren Wandlerfaktor bereitstellen.

Die Buttons „Inc“ und „Dec“ verändern in Abhängigkeit von den Shunts (und der Einstellung höheren Shunt bevorzugen) und der Verstärkung den Umwandlungsfaktor.

13.38.2.7 IUCONV

Zeigt die aktuellen Einstellungen der Strom/Spannungswandlerkarte



Hinweis: „Inaktiv (aus)“ bedeutet, dass der Stromzweig über die Shunts komplett abgeschaltet wird und nicht, dass die Shunts überbrückt werden. Die Überbrückung der Shunts bzw. der ganzen Strom/Spannungswandlerkarte muss also innerhalb der externen Beschaltung erfolgen.

Über die Checkbox „höheren Shunt bevorzugen“ wird festgelegt, ob bei Klick auf „Inc“ bzw. „Dec“ die Kombination mit dem höheren oder dem niedrigeren Shunt bevorzugt wird, wenn zwei Kombinationen von Shunt und PGA zur Verfügung stehen, die den nächst größeren bzw. –kleineren Wandlerfaktor bereitstellen

13.38.2.8 MUX5450

Zeigt den Zustand der 16 Relais. Durch Klick auf ein Relaissymbol wird der Zustand umgeschaltet.

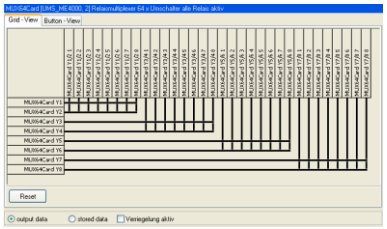
Über die Radioknöpfe unten kann ausgewählt werden, ob der zuletzt ausgegebene Zustand (output data) oder der von Interpreterbefehlen erzeugte, zwischengespeicherte, aber noch nicht ausgegebene Zustand (stored data) angezeigt werden soll. Ist in der Adressdatei eine Adresse definiert, die nur ein einzelnes Relais der Karte anspricht, so wird diese Adresse als Beschriftung für das Relais verwendet.

Relais, die nach den Daten der Karte inaktiv sind werden grau und durchgekreuzt dargestellt und können nicht geschaltet werden.

13.38.2.9 MUX64

Zeigt den Zustand der 64 Relais in 2 verschiedenen Anzeigemodi (Grid - View und Button - View).

Im Button – View Mode wird durch Klick auf ein Relaissymbol der Zustand umgeschaltet. Im Grid – View Mode wird der Zustand mit einem Doppelklick auf eine sich kreuzende Verbindung umgeschaltet.

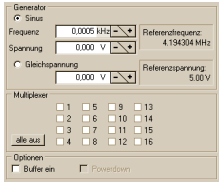


In beiden Anzeigemodi wird über die Radioknöpfe unten ausgewählt, ob der zuletzt ausgegebene Zustand (output data) oder der von Interpreterbefehlen erzeugte, zwischengespeicherte, aber noch nicht ausgegebene Zustand (stored data) angezeigt werden soll.

Ist in der Adressdatei (UMSAdres.dat) eine Adresse definiert, die nur ein einzelnes Relais der Karte anspricht, so wird diese Adresse als Beschriftung für das Relais verwendet.

Relais, die nach den Daten der Karte inaktiv sind können nicht geschaltet werden. Im Button – View Modus werden die Relais zusätzlich grau und durchgekreuzt dargestellt.

13.38.2.10 NfGEN16



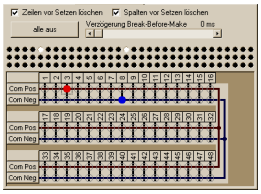
Zeigt die aktuellen Einstelllungen der Audio-Sinus-Generator Karte

Referenzfrequenz und Referenzspannung sind momentan mit 4,194304 MHz und 5 V festgelegt und können nicht geändert werden.

Die weiteren Berechnungen der Parameter erfolgt auf Basis dieser Referenzen.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

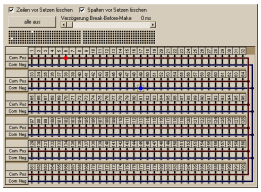
13.38.2.11 RCMUX48X2



Die Seite zeigt den Zustand der Schaltmatrix. Durch Klick auf einen Kreuzungspunkt kann dessen Zustand umgeschaltet werden. Der mittlere Bereich mit den weißen und schwarzen Punkten ist nur für Debugzwecke im Programm und wird in späteren Versionen entfernt werden.

Die Elemente oben dienen dazu, um bei der Manipulation über den Monitor dieselben Optionen wie durch die Interpreterbefehle zu haben. So verhindern die beiden Checkboxen „Zeilen vor dem Setzen löschen“ und „Spalten vor dem Setzen löschen“, dass in der Zeile bzw. Spalte ein Kurzschluss entsteht, indem sie beim Schließen von Verbindungen andere, schon bestehende Verbindungen in der Zeile bzw. Spalte löschen. Dabei wird der bei „Verzögerung Brake-Before-Make“ eingestellte Wert abgewartet. Der Knopf „alle aus“ löschte alle Verbindungen.

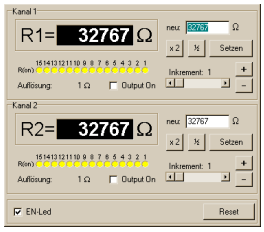
13.38.2.12 RCMUX192X2



Die Seite zeigt den Zustand der Schaltmatrix. Durch Klick auf einen Kreuzungspunkt kann dessen Zustand umgeschaltet werden. Der mittlere Bereich mit den weißen und schwarzen Punkten ist nur für Debugzwecke im Programm und wird in späteren Versionen entfernt werden.

Die Elemente oben dienen dazu, um bei der Manipulation über den Monitor dieselben Optionen wie durch die Interpreterbefehle zu haben. So verhindern die beiden Checkboxen „Zeilen vor dem Setzen löschen“ und „Spalten vor dem Setzen löschen“, dass in der Zeile bzw. Spalte ein Kurzschluss entsteht, indem sie beim Schließen von Verbindungen andere, schon bestehende Verbindungen in der Zeile bzw. Spalte löschen. Dabei wird der bei „Verzögerung Brake-Before-Make“ eingestellte Wert abgewartet. Der Knopf „alle aus“ löschte alle Verbindungen.

13.38.2.13 RNET2X15



Die Seite zeigt zwei identische Bereiche für die beiden Kanäle. Angezeigt wird der aktuell realisierte Kanal, die einzelnen geschalteten Widerstände (R(on)) und der Zustand des Ausgangsrelais.

Der Zustand des Ausgangsrelais kann direkt über die Checkbox beeinflusst werden.

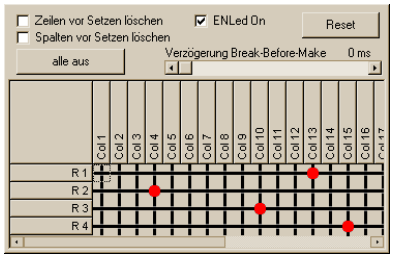
Der Widerstand kann auf drei Arten geändert werden:

- neuen Wert in das Eingabefeld eingeben und Knopf „Setzen“ drücken
- Wert mit den Knöpfen „x2“ und „1/2“ verdoppeln oder halbieren
- Inkrement mit dem Schieberegler wählen und mit dem „+“ bzw. „–“ Knopf zum Wert addieren oder subtrahieren

Der ausgegebene Wert wird dabei jeweils auf den nächsten einstellbaren Wert gerundet.

Die Checkbox „EN-Led“ schaltet die Enable LED der Karte ein und aus – eignet sich zu Testzwecken. Der Knopf „Reset“ setzt die Fehlerlogik der Karte zurück.

13.38.2.14 XMUX32X4



Die Seite zeigt den Zustand der Schaltmatrix. Durch Klick auf einen Kreuzungspunkt kann dessen Zustand umgeschaltet werden.

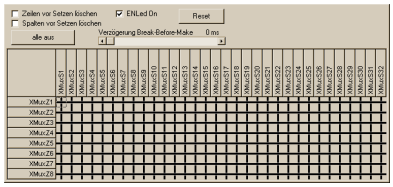
Die Elemente oben dienen dazu, um bei der Manipulation über den Monitor dieselben Optionen wie durch die Interpreterbefehle zu haben. So verhindern die beiden Checkboxen „Zeilen vor dem Setzen löschen“ und „Spalten vor dem Setzen löschen“, dass in der Zeile bzw. Spalte ein Kurzschluss entsteht, indem sie beim Schließen von Verbindungen andere, schon bestehende Verbindungen in der Zeile bzw. Spalte löschen. Dabei wird der bei „Verzögerung Brake-Before-Make“ eingestellte Wert abgewartet. Der Knopf „alle aus“ löschte alle Verbindungen.

Die Checkbox „EN-Led“ schaltet die Enable LED der Karte ein und aus – eignet sich zu Testzwecken. Der Knopf „Reset“ setzt die Fehlerlogik der Karte zurück.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

13.38.2.15 XMUX32X8

Die Seite zeigt den Zustand der Schaltmatrix. Durch Klick auf einen Kreuzungspunkt kann dessen Zustand umgeschaltet werden.



Die Elemente oben dienen dazu, um bei der Manipulation über den Monitor dieselben Optionen wie durch die Interpreterbefehle zu haben. So verhindern die beiden Checkboxen „Zeilen vor dem Setzen löschen“ und „Spalten vor dem Setzen löschen“, dass in der Zeile bzw. Spalte ein Kurzschluss entsteht, indem sie beim Schließen von Verbindungen andere, schon bestehende Verbindungen in der Zeile bzw. Spalte löschen. Dabei wird der bei „Verzögerung Brake-Before-Make“ eingestellte Wert abgewartet. Der Knopf „alle aus“ löschte alle Verbindungen.

13.38.2.16 XMUX32X12

Die Seite zeigt den Zustand der Schaltmatrix. Durch Klick auf einen Kreuzungspunkt kann dessen Zustand umgeschaltet werden.

Die Elemente oben dienen dazu, um bei der Manipulation über den Monitor dieselben Optionen wie durch die Interpreterbefehle zu haben. So verhindern die beiden Checkboxen „Zeilen vor dem Setzen löschen“ und „Spalten vor dem Setzen löschen“, dass in der Zeile bzw. Spalte ein Kurzschluss entsteht, indem sie beim Schließen von Verbindungen andere, schon bestehende Verbindungen in der Zeile bzw. Spalte löschen. Dabei wird der bei „Verzögerung Brake-Before-Make“ eingestellte Wert abgewartet. Der Knopf „alle aus“ löschte alle Verbindungen.

13.38.2.17 XMUX32X16

Die Seite zeigt den Zustand der Schaltmatrix. Durch Klick auf einen Kreuzungspunkt kann dessen Zustand umgeschaltet werden.

Die Elemente oben dienen dazu, um bei der Manipulation über den Monitor dieselben Optionen wie durch die Interpreterbefehle zu haben. So verhindern die beiden Checkboxen „Zeilen vor dem Setzen löschen“ und „Spalten vor dem Setzen löschen“, dass in der Zeile bzw. Spalte ein Kurzschluss entsteht, indem sie beim Schließen von Verbindungen andere, schon bestehende Verbindungen in der Zeile bzw. Spalte löschen. Dabei wird der bei „Verzögerung Brake-Before-Make“ eingestellte Wert abgewartet. Der Knopf „alle aus“ löschte alle Verbindungen.

13.38.2.18 XMUX64X4

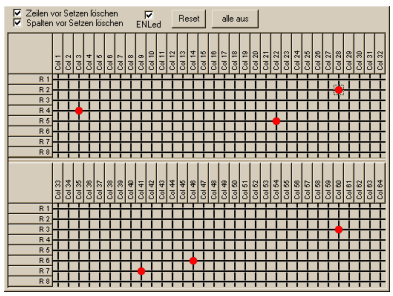
Die Seite zeigt den Zustand der Schaltmatrix. Durch Klick auf einen Kreuzungspunkt kann dessen Zustand umgeschaltet werden.

Die Elemente oben dienen dazu, um bei der Manipulation über den Monitor dieselben Optionen wie durch die Interpreterbefehle zu haben. So verhindern die beiden Checkboxen „Zeilen vor dem Setzen löschen“ und „Spalten vor dem Setzen löschen“, dass in der Zeile bzw. Spalte ein Kurzschluss entsteht, indem sie beim Schließen von Verbindungen andere, schon bestehende Verbindungen in der Zeile bzw. Spalte löschen. Dabei wird der bei „Verzögerung Brake-Before-Make“ eingestellte Wert abgewartet. Der Knopf „alle aus“ löschte alle Verbindungen.

Die Checkbox „EN-Led“ schaltet die Enable LED der Karte ein und aus – eignet sich zu Testzwecken. Der Knopf „Reset“ setzt die Fehlerlogik der Karte zurück.

13.38.2.19 XMUX64X8

Die Seite zeigt den Zustand der Schaltmatrix. Durch Klick auf einen Kreuzungspunkt kann dessen Zustand umgeschaltet werden.

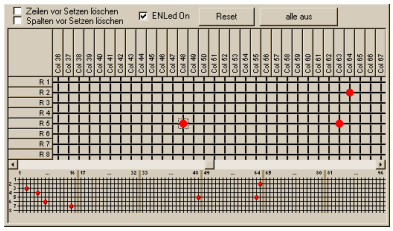


Die Elemente oben dienen dazu, um bei der Manipulation über den Monitor dieselben Optionen wie durch die Interpreterbefehle zu haben. So verhindern die beiden Checkboxen „Zeilen vor dem Setzen löschen“ und „Spalten vor dem Setzen löschen“, dass in der Zeile bzw. Spalte ein Kurzschluss entsteht, indem sie beim Schließen von Verbindungen andere, schon bestehende Verbindungen in der Zeile bzw. Spalte löschen. Dabei wird der bei „Verzögerung Brake-Before-Make“ eingestellte Wert

abgewartet. Der Knopf „alle aus“ löschte alle Verbindungen.

Die Checkbox „EN-Led“ schaltet die Enable LED der Karte ein und aus – eignet sich zu Testzwecken. Der Knopf „Reset“ setzt die Fehlerlogik der Karte zurück.

13.38.2.20 XMUX96X8



Die Seite zeigt den Zustand der Schaltmatrix. Durch Klick auf einen Kreuzungspunkt kann dessen Zustand umgeschaltet werden. Um eine Übersicht über die gesamte Matrix auch ohne 19“ Monitor mit 1600x1200 Punkten Auflösung zu geben, wird unten die gesamte Matrix klein nochmals eingeblendet.

Die Elemente oben dienen dazu, um bei der Manipulation über den Monitor dieselben Optionen wie durch die Interpreterbefehle zu haben. So verhindern die beiden Checkboxen „Zeilen vor dem Setzen löschen“ und „Spalten vor dem Setzen löschen“, dass in der Zeile bzw. Spalte ein Kurzschluss entsteht, indem sie beim Schließen von Verbindungen andere, schon bestehende Verbindungen in der Zeile bzw. Spalte löschen. Dabei wird der bei „Verzögerung Brake-Before-Make“ eingestellte Wert abgewartet. Der Knopf „alle aus“ löschte alle Verbindungen.

Die Checkbox „EN-Led“ schaltet die Enable LED der Karte ein und aus – eignet sich zu Testzwecken. Der Knopf „Reset“ setzt die Fehlerlogik der Karte zurück.

13.39 Upload / Download

Durch das Upload / Download Modul kann sichergestellt werden, dass auf mehreren Prüfmitteln dieselben Testdaten verwendet werden. Hierzu gleichen alle Prüfmittel ihre Typdaten gegen einen Satz von Typdaten in einem Masterverzeichnis ab.

Upload bezeichnet den Vorgang des Kopierens der eigenen Daten in das Masterverzeichnis. Der Upload kann nur manuell durchgeführt werden. Für den Upload wird Schreibzugriff im Masterverzeichnis benötigt.

Download bezeichnet das Kopieren der Daten vom Masterverzeichnis in die lokalen Typdaten. Der Download kann automatisch durchgeführt werden. Für den Upload wird Lesezugriff im Masterverzeichnis benötigt.

Wenn der automatische Download bei Programmstart eingeschaltet ist, werden alle Änderungen, die lokal vorgenommen wurden und nicht per Upload auf im Masterverzeichnis abgelegt wurden durch den Download mit den (älteren) Dateien aus dem Masterverzeichnis überschrieben. Dies kann gewünscht sein, aber auch einen ungewollten Datenverlust darstellen. Daher zeigt das Programm beim eingeschalteten automatischen Download einen Dialog, sobald ein Editor (Typliste, Prüfablauf oder Interpreter) aufgerufen wird und bietet folgende Möglichkeiten:

- Abschalten des automatischen Downloads – Die gemachten Änderungen werden nicht durch einen Download zerstört, aber die Station ist nicht mehr mit den anderen synchronisiert. Der Download muss in der Grundeinstellung wieder eingeschaltet werden.
- Beibehalten des automatischen Downloads – Die gemachten Änderungen gehen verloren, wenn das Programm ohne Upload neu gestartet wird. Nach dem nächsten Programmstart ist die Station aber mit den anderen synchronisiert.

Diese Abfrage erscheint nur beim ersten Aufruf eines Editors.

13.39.1 Parametrierung Upload / Download

Allgemein

Upload / Download – Freigegeben
Hauptschalter für das Upload / Download Modul

Master-Pfad
Gibt den Masterpfad an, also den Pfad, der für den Austausch der Dateien genutzt wird. Der Pfad kann auf einem beliebigen Dateiserver zeigen, auch auf ein lokales Verzeichnis.

Folgende Dateien werden bei Upload/Download ignoriert:
automatisch:
benutzerdefiniert:
Nicht für alle Dateien im TypeData-Verzeichnis macht es Sinn, sie mit den anderen Stationen auszutauschen, so z.B. die Dateien der Lokalen Statistik, oder Backup-Dateien. Daher werden diese Dateien automatisch vom Upload / Download System ausgenommen (Feld „automatisch“, nur als Information gedacht). Auf Wunsch können vom Benutzter weitere Dateien ausgenommen werden. Diese Dateien sind, durch Semikolon getrennt, im Feld „benutzerdefiniert“ einzutragen. Datei können die üblichen Datei-Wildcards verwendet werden.

Upload

Ein Upload kann nur mit entsprechendem Passwortlevel aus dem Menü aufgerufen werden und muss daher nicht parametriert werden.

Download

Modus
Legt fest, ob der Download automatisch bei jedem Programmstart stattfinden soll.

Warnmeldung anzeigen, wenn Download abgeschaltet
Zeigt eine Warnung im Meldungsbereich des Desktop Fensters, falls der Download abgeschaltet wurde. Soll an das Wiedereinschalten des Downloads erinnern, falls dieser bei Aufruf eines Editors abgeschaltet wurde.

während des Downloads Informationsfenster zeigen
Wenn aktiviert, wird beim Upload- oder Downloadvorgang ein Fenster angezeigt.

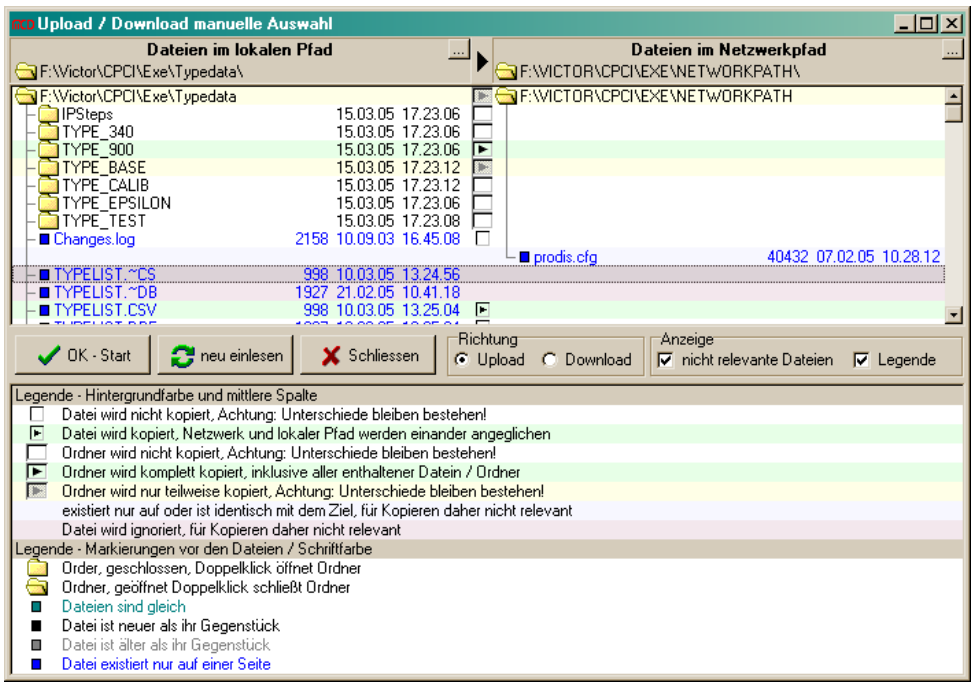
13.39.2 Upload / Download Fenster

Über das Fenster zum manuellen Upload und Download können Dateien beliebig vom lokalen Pfad zum Masterpfad und umgekehrt verschoben werden. Das Programm zeigt in zwei Dateibäumen die Dateien und Verzeichnisse in beiden Pfaden. Ist die Checkbox „Anzeige nicht relevante Dateien“ aktiviert, so werden auch solche Dateien gezeigt, die normalerweise vom Upload oder Download ausgenommen werden. Die Checkbox „Anzeige Legende“ blendet eine Information zu der Darstellung in den Dateibäumen ein.

Die Symbole zwischen den Dateibäumen zeigen an, welche Dateien kopiert werden, siehe die Legende. Durch Klick auf die Symbole wird die Auswahl umgeschaltet. Verzeichnisse werden durch Klick auf- und zugeklappt.

Die Radioknöpfe im Feld „Richtung“ wählen zwischen Upload und Download. Die Symbole zeigen auch jeweils die Richtung des Kopierens an. Der Kopiervorgang wird mit „OK – Start“ gestartet. Wenn sich die Dateien extern geändert haben, so können die Verzeichnisse neu eingelesen werden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.



Ein Klick auf die kleinen Knöpfe „...“ über den Dateibäumen erlauben es, das Verzeichnis für den Dateibaum frei zu wählen, hierdurch sind Abgleichoperationen zwischen beliebigen Verzeichnissen möglich.

13.40 Virtuelles Keyboard

Das virtuelle Keyboard ist ein Fenster, das am Bildschirm eingeblendet werden kann und eine Tastatur simuliert. Die Simulation funktioniert allerdings nur innerhalb des Programms.

13.40.1 Parametrierung Virtuelles KeyBoard

Allgemein

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der das Keyboard im Tools-Menü gezeigt werden soll.

13.41 Virtual Instrument Software Architecture (VISA)

Über das VISA Module können verschiedenste Geräte über eine Software Schnittstelle eingebunden werden und dies egal ob es über RS232, USB oder andere Hardwareschnittstellen geht. Welche Hardwareschnittstellen genau möglich sind ist der Dokumentation von Visa zu entnehmen.

Interpreterobjekt: `VISA`

13.41.1 Parametrierung VISA

Allgemein

Visa – Freigeben
Hier kann das VISA Modul aktiviert werden

Eintrag im Tools - Menü

anzeigen im
Wählt aus, ob und wo der VISA Monitor im Tools Menü angezeigt werden soll.

Neues VISA - Gerät erzeugen
Mit diesem Button wird eine neue Visa Schnittstelle erzeugt um ein Gerät mit VISA einzubinden.

13.41.2 Parametrierung Einzelner VISA Geräte

VISA - Gerät

Name
Der Name über den aus dem Interpreter heraus auf das VISA konfigurierte Gerät zugegriffen wird. Dieser Name muss den Regeln für Interpreter Bezeichner entsprechen und muss eindeutig sein.

Kommentar
Beschreibt das Gerät und wird vom Programm ignoriert.

Resource – Name
Die Combobox enthält alle verwendbaren Ressourcen die über den Gerätemanager verfügbar sind. Hier kann beispielsweise ein über USB angeschlossenes Messgerät ausgewählt werden.

Aktive
Hier kann das einzelne über VISA steuerbare Gerät aktiviert werden.

Automatisch Öffnen
Wird dieses Feld aktiviert wird beim Programmstart versucht eine Verbindung zu diesen Gerät zu öffnen. Ist dies nicht möglich wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Timeout
Der hier eingestellte Timeout wird bei jeglicher Kommunikation mit dem Gerät verwendet. Wird diese Zeit überschritten wird der Kommunikationsversuch abgebrochen und eine Fehlermeldung angezeigt.

Empfangspuffer
Größe des Empfangspuffer in byte.

End – Of – String
Legt fest, welche Zeichenfolge das System beim Empfangen als Ende eines Textes erkennt. Die Zeichenfolge wird als Folge hexadezimaler Bytes angegeben.

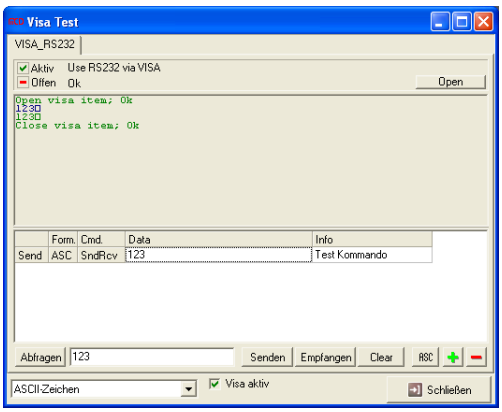
VISA – Gerät kopieren
Erzeugt eine neue VISA Schnittstelle mit den gleichen Parametern.

VISA – Gerät löschen

Löscht diese VISA Schnittstelle.

13.41.3 VISA Monitor

Über den VISA – Monitor können die Kommunikationen mit den einzelnen VISA Geräten überwacht werden. Zusätzlich ist es auch möglich einzelne Anfragen Abzusenden und die Antworten zu empfangen.

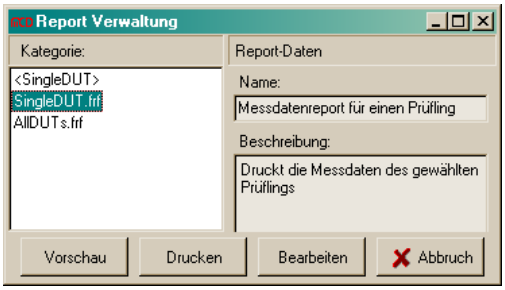


Der VISA – Monitor bietet folgende Möglichkeiten:

- Öffnen und Schließen der Verbindung zu einem VISA Gerät
- Abfragen eines Kommandos. Dies besteht aus einen Kommando Senden und eine Antwort empfangen.
- Einfaches Senden eines Kommandos
- Einfaches Empfangen einer Nachricht
- Löschen des Empfangspuffers.
- Einstellen von 2 Sende Modi (ASCII, HEX)
- Einstellen von verschiedenen Anzeige Modi (ASCHII, HEX, ..)
- Abspeichern und entfernen von Kommandos

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

14 Reporte (Ausdrucke)



Um die Ausdrucke an (fast) beliebige Benutzerwünsche anpassen zu können, wurde das Programm mit einem leistungsfähigen Reportgenerator ausgestattet. Das Aussehen der Ausdrucke ist nicht im Programm festgelegt, sondern kann mit Hilfe eines Reporteditors frei bestimmt werden. Die Reportvorlagen werden, nach Reportart getrennt in Unterverzeichnissen von %SYS%Reports gespeichert.

Soll ein Report gedruckt werden, so zeigt das Programm in einem Fenster die zur Verfügung stehen Vorlagen links an, rechts daneben werden für die ausgewählte Vorlage Daten angezeigt.

Einige Reportvorlagen sind auch in das Programm integriert, diese stehen in spitzen Klammern und können nicht verändert werden, sie können jedoch als Vorlage benutzt und unter anderen Namen gespeichert werden.

Der Knopf „Vorschau“ erzeugt eine Vorschau mit der gewählten Vorlage, aus der Vorschau heraus ist der Ausdruck möglich. Der Knopf „Drucken“ umgeht die Vorschau und druckt direkt. Der Drucker und sonstige Druckoptionen werden jeweils vor dem Druckvorgang abgefragt.

Der Knopf „Bearbeiten“ ruft den Reporteditor auf und erlaubt das freie Gestalten der Vorlagen.

Der Reportvorlageneditor besitzt eine eigene Dokumentation.

15 Aktionen

Eine Aktion ist eine Funktion, die von einem Programmmodul bereitgestellt und über eine Kennnummer aufgerufen werden kann. Manche Aktionen erlauben oder erwarten Parameter beim Aufruf.

Eine Aktion ist nur dann vorhanden, wenn das entsprechende Modul im Programm vorhanden und in der Modulabschaltung nicht abgeschaltet ist

Aktionen können mit benutzerdefinierbaren Elementen der Programmoberfläche (Menüeinträge, Knöpfe) verknüpft werden oder vom Interpreter aus mit dem Befehl `System.Action.Trigger` aufgerufen werden.

Manche der Aktionen wirken sich erst nach dem Ende des aktuellen Schrittes aus und nicht alle Aktionen sind wirklich vom Interpreter heraus sinnvoll nutzbar. Für einige existieren auch spezielle Interpreterbefehle.

15.1 Aktionscodes für Menufunktionen

Code	Beschreibung
0001	Typauswahlfenster öffnen
0002	Messwerte der letzten Prüfung anzeigen
0003	Lokale Statistik anzeigen
0004	Anmeldefenster anzeigen
0005	Grundeinstellungen aufrufen
0006	Typ- und Varianteneditor aufrufen
0007	Editor für den Prüfablauf aufrufen
0008	Editor für die Interpeterschritte aufrufen
0009	Umschaltung Automatik / Schritt-für-Schritt Modus
0010	Positionen im Nutzen aktiv / inaktiv setzen
0011	Prüfung starten (MenuStart Flag setzen)
0012	Passworteingabe aufrufen
0013	Sprachauswahl aufrufen
0014	Programmreset durchführen
0015	Programm verlassen
0016	Windows NT System herunterfahren - Parameter siehe Spezielles
0018	Berechtigungen/Passwörter verwalten

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

0019	Lizenzierungsinformationen
0020	Messdaten DBF Pflege starten
0021	Dauerlauf starten - entspricht `Autorun.Mode (1)`
0022	Dauerlauf beenden - entspricht `Autorun.Mode (0)`
0101	Interpreter-Hilfe anzeigen
2010	Upload/Download Dialog zeigen
2220	Änderungsverzeichnis anzeigen
2223	Enumerierte Daten - Report anzeigen

15.2 Aktionscodes für Tool-Monitore

Alle Monitor Aktionen unterstützen folgende Parameter:

`[SHOW|HIDE|TOGGLE]`

`SHOW` - Monitor öffnen (dies ist der Defaultbefehl, wenn nichts angegeben ist)
`HIDE` - Monitor schließen
`TOGGLE` - Sichtbarkeit des Monitors umschalten

Code	Beschreibung
2020	Kurven – Monitor Parameter: (zusätzlich zu den normalen) `LOAD=Dateiname` - Datei in Kurvenmonitor laden `SAVE=Dateiname` - Datei aus Kurvenmonitor speichern
2030	Globale Daten Monitor
2040	UMS - Monitor
2050	IP - Monitor
2060	IP Aliasse
2070	DDE - Monitor
2080	CAN - Monitor
2090	I²C - Monitor
2100	Virtuelles Keyboard
2110	KeyWord2000 - Monitor
2120	LIN - Monitor
2130	ME3000 - Monitor
2140	Mechanik IO - Monitor
2150	IEC Bus - Monitor
2160	RS232 - Monitor
2170	Sockets - Monitor
2210	DAS4020/12 - Monitor
2221	SQL - Monitor anzeigen
2222	IMeas x4 - Monitor
2224	RCMeas - Monitor
2225	ExacqDA High-Speed AD Karten Monitor
2226	AngeloRTV Monitor aufrufen
2227	ME4000 Monitor
2228	SM2044 - Monitor
2229	FrequenzzählerIO - Monitor

15.3 Aktionscodes für die Anzeige von Logbüchern

Code	Beschreibung
3000	UpLoad / DownLoad Logbuch anzeigen
3010	Fehlerlogbuch anzeigen
3020	Programmlogbuch anzeigen
3030	Messdaten DBF Logbuch anzeigen
3040	Interpreter-Debug Logbuch anzeigen
3050	Ausnahmefehlerlogbuch anzeigen
3060	SerIO-Logbuch anzeigen
3080	Socket-Logbuch anzeigen

15.4 Aktionscodes für spezielle Aktionen

Code	Beschreibung
0014	Programmreset durchführen
0015	Programm verlassen
0016	Windows NT System herunterfahren Parameter: `[SHUTDOWN|REBOOT|POWEROFF] [FORCE] [DIALOG] [NOCONFIRM]` `SHUTDOWN` - System herunterfahren `REBOOT` - System neu starten `POWEROFF` - abschalten `FORCE` - auch herunterfahren, wenn Programme sich querstellen `DIALOG` - Auswahlmenu anzeigen `NOCONFIRM` - keine Bestätigung beim Benutzer anfordern
0017	Systemfehler auslösen Parameter: `Kommentar`
0020	Messdaten DBF Pfleg e starten

15.5 Aktionscodes zum Starten von Interpreterschritten

Erlaubt das Starten eines Interpreterschrittes.

Die Aktionen können nur außerhalb eines Prüfablaufes gestartet werden.

Der aufgerufene Interpreterschritt wird erst nach Beendigung eines evtl. laufenden Interpreterschrittes gestartet, nicht parallel dazu.

Code	Beschreibung
1000	Interpreterschritt starten (jeder)
1001	Interpreterschritt starten (ab Meister)
1002	Interpreterschritt starten (ab Service)
1003	Interpreterschritt starten (ab Administrator)

Parameter (für alle Interpreterschritt Start-Aktionen):

`IP-Step`

Die einzelnen Aktionscodes unterscheiden sich nur darin, ab welchem Passwortlevel sie ausführbar sind.

15.6 Aktionscodes zum Starten von Shellaktionen

Über die Shellaktionen können externe Programme gestartet oder Shell-Aktivitäten auf Dateien angewendet werden (Beispiel: Aktion 'Drucken' auf die Datei 'xyz.txt').

Code	Beschreibung
1100	Shellaktion starten (jeder)

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

1101	Shellaktion starten (ab Meister)
1102	Shellaktion starten (ab Service)
1103	Shellaktion starten (ab Administrator)

Parameter (für alle Shell-Aktionen):

`[Action] File[; Parameter[; Path]]`

`Action` ist die auszuführende Shell-Aktion, default ist 'öffnen' (open)

`File` ist die Datei mit der etwas gemacht werden soll.

`Parameter` sind optionale Parameter, die z.B. an ein gestartetes Programm übergeben werden.

`Path` ist der Pfad, in dem die Aktion gestartet wird.

Die einzelnen Aktionscodes unterscheiden sich nur darin, ab welchem Passwortlevel sie ausführbar sind.

15.7 Aktionscodes für den Zugriff auf Zusatz-DLLs

Code	Beschreibung
0050	Passwort DLL - Report anzeigen
0051	Passwort DLL - Kommando an die DLL senden Art und Syntax der Kommandos sind von der DLL abhängig. Die DLL muss eine der Routinen TriggerAction oder TriggerActionEx unterstützen. Wenn die DLL die Routine TriggerActionEx unterstützt, kann sie Werte zurückgeben.
2000	MeasData DLL - Report anzeigen
2001	MeasData DLL - Kommando an DLL senden Art und Syntax der Kommandos sind von der DLL abhängig. Die DLL muss eine der Routinen TriggerAction oder TriggerActionEx unterstützen. Wenn die DLL die Routine TriggerActionEx unterstützt, kann sie Werte zurückgeben.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

16 Anhang

16.1 Lizenzen

Die MCD-Testprogramme können lizenzfrei auf beliebigen Rechnern installiert werden und erlauben dort das uneingeschränkte Editieren der Daten. Für den Hardwarezugriff müssen die Programme jedoch lizenziert werden. Eine Lizenz kann ein Testprogramm auf 4 Arten erhalten:

- Wird die Victor Hardware gefunden, so ist ein Programm automatisch lizenziert. (eine Hardware = eine Lizenz)
- Eine Kurzzeitlizenz erlaubt das Austesten der Hardwarezugriffe für 15 Minuten.
  Eingabe unter Intern/Lizenz/Kurzzeitlizenz.
- Einzel- oder Mehrfach-Lizenz über den MCD-License-Server. Der MCD-License-Server verwaltet die für den PC vorhandenen Lizenzen und teilt sie den Programmen zu Lizenzen werden wie unter ‚Einen License Key anfordern' beschrieben erworben. Ein Mehrfachaufruf ist nur mit dem License Server möglich.
- Einzel-Lizenz ohne MCD-License-Server. Bei Einzellizenzen wird kein Server benötigt, es genügt, die Lizenzdatei (*.MLK) mit dem ‚License Key' in das Programmverzeichnis oder das Windowsverzeichnis (C:\WINDOWS bzw. C:\WINNT) zu kopieren.

16.1.1 Einen „License Key" anfordern

Die Lizenzen sind mit der Software und der PC Hardware gekoppelt. Daher werden für die Berechnung des Schlüssels einige Daten benötigt:

Methode 1, mit dem Testprogramm

- Starten Sie das Testprogramm
- Wählen Sie im Menü ‘Intern/Lizenz’
- Wählen Sie den Kartenreiter ‘Lizenz anfordern’
- Wählen sie die Anzahl Lizenzen, die sie benötigen
- Drücken Sie den ‘Anforderungsdatei erzeugen’ Knopf und wählen sie einen Platz um die Datei zu speichern. Bitte verändern Sie den Dateinamen nur, wenn es nicht anders geht.

Methode 2, mit dem Programm ‚RequestLicense'

- Starten Sie das Programm RequestLicense
- Wählen sie die Software aus, die sie einsetzen.
- Wählen sie die Anzahl Lizenzen, die sie benötigen
- Drücken Sie den ‘Create MLR file’ Knopf und wählen sie einen Platz um die Datei zu speichern. Bitte verändern Sie den Dateinamen nur, wenn es nicht anders geht.

In beiden Fällen

- Senden Sie die Datei an MCD - am besten per Email. Sie enthält alle Informationen die für die Berechnung des Lizenz-Schlüssels benötigt werden. Mit einem Editor (z.B. Notepad) können Sie sich anschauen, welche Informationen an MCD gehen.
- MCD berechnet aus den Daten einen License Key und schickt Ihnen eine Datei mit den Daten des Schlüssels zurück. Verwahren Sie eine Kopie dieser Datei an einem sicheren Ort.

16.1.2 Einzellizenz ohne MCD-License-Server

Für eine Einzellizenz mit einem Testprogramm Build 910 oder später ist es nicht mehr nötig, den MCD-License-Server wie unten beschrieben zu installieren. Kopieren Sie die *.MLK Datei am besten in das Windows-Verzeichnis des Rechners. Das Programm findet sie dort und verwendet die enthaltene Lizenz.

16.1.3 Einzel- oder Mehrfachlizenz mit MCD-License-Server

Die folgenden Schritte sind nur nötig, wenn Sie den MCD-License-Server für eine Mehrfachlizenz benötigen oder eine alte Testprogrammversion (vor Build 910) einsetzen müssen.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

16.1.3.1 Installation des MCD-License-Server

- Legen Sie einen neuen Ordner mit dem Namen **<program files>\MCD\Licenses** an, wobei **<program files>** den Ordner meint, in dem Windows standardmäßig Programme installiert – als normalerweise **C:\Programme**, aber dies kann je nach Windows-Version, Sprache oder Installationsart abweichen. Sie können im Prinzip auch einen anderen Ordner verwenden, der Ordner muss sich jedoch auf einem lokalen Laufwerk befinden.
- Kopieren Sie die Dateien, die Sie zusammen mit dieser Datei bekommen haben in den neu angelegten Ordner. Sie benötigen zumindest folgende Dateien:
  McdLicenser.exe
  Register Licenseserver.bat
  UnRegister Licenseserver.bat
- Starten Sie die Batch-Datei '**Register Licenseserver.bat**' aus dem neu angelegten Ordner heraus – W**ICHTIG**: Nicht die Batch-Datei auf dem Installationsmedium aufrufen! Für einen kurzen Moment sollte ein DOS-Fenster erscheinen und sofort wieder verschwinden.

16.1.3.2 Updates des MCD-License-Server

Wenn Sie ein Update erhalten, benennen Sie den alten Server einfach um, um ein Backup zu haben und kopieren Sie den neuen Server an seine Stelle. Eine neue Installation ist nicht nötig. Halten Sie nicht mehrere Versionen des Servers auf einem Rechner und vermeiden Sie es mehrere Kopien des Servers auf einem Rechner zu haben.

16.1.3.3 Installation des License Key

Damit der Schlüssel verwendet werden kann, muss er in die Registry eingetragen werden. Dies übernimmt der License Server:

- Schließen Sie alle Testprogramme
- Starten Sie den MCD-License-Server von Hand
- Wählen Sie den Kartenreiter 'Add'
- Drücken Sie den 'browse…' Knopf
- Öffnen Sie die „MCD License Key" Datei, die sie von MCD erhalten haben
- Drücken Sie den 'add licenses' Knopf
- Schließen Sie den MCD-License-Server (Alt-F4)

16.1.3.4 Den MCD License Server entfernen

Start Sie die Batch-Datei '**UnRegister Licenseserver.bat**'. Danach können Sie den ganzen Ordner löschen. Wenn Sie einen License Key installiert haben, existiert in der Registry ein Schlüssel: 'HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MCD\Licenser'. Sie können diesen Schlüssel löschen, wenn Sie möchten.

16.2 Verzeichnisse / Dateien

Das Programm benutzt im Normalfall nur Dateien und Verzeichnisse unterhalb seines eigenen Programmverzeichnisses.

Alle Dateien, deren Endung als erstes Zeichen eine Tilde hat, sind Backupdateien. Von einer Datei mit dem Namen DATEI.XYZ wird als Backup die Datei DATEI.~XY angelegt.

In einigen Fällen sind die gleichen Informationen sowohl in einem neuen Format (meist CSV) als auch einem alten Format (DBF) vorhanden. Das Programm versucht immer zuerst, das neue Format zu lesen. Wird die Datei im neuen Format nicht gefunden, so wird nach der Datei im alten Format gesucht. Beim Speichern von Daten werden diese in beiden Formaten gespeichert. Unter Umständen sind jedoch Teile der Information im älteren Format nicht vorhanden.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

16.2.1 Programmverzeichnis

Ort: .

Im Programmverzeichnis steht die ausführbare Datei (.EXE) und evtl. benötigte DLLs. Das Programm selbst benötigt keine DLLs, jedoch können aus den Interpretersteps DLLs eingebunden werden.

Dieses Verzeichnis ist der Ausgangspfad für die weiteren Verzeichnisse und Dateien.

Wenn unter Windows XP® der neue Darstellungsstil aktiviert ist, legt das Programm hier einen Datei ‚cPCI.Manifest.exe' an. Diese erlaubt es dem Betriebssystem, den neuen Zeichenstil zu benutzen.

16.2.2 Typdatenverzeichnis

Ort: .\TYPEDATA

Kurzform: %TDR%

Im Typdatenverzeichnis steht die Typliste. In dieser werden alle Typen festgelegt, die geprüft werden können.

Für jede Typfamilie ist ein Unterverzeichnis der Form TYPE_xxx vorhanden, wobei xxx der Familien der Typfamilie ist.

Dateien:

CHANGES.LOG
Vom Änderungsverzeichnis vermerkte Änderungen an der Typliste

TYPELIST.CSV
Die Typliste mit allen Typvarianten, die das Programm prüfen kann.

TYPELIST.DBF
Typliste im alten dBase Format. Wird nur noch aus Gründen der Abwärtskompatibilität gespeichert.

16.2.3 Typspezifische Daten

Ort: .\TYPEDATA\TYP_XXX

Kurzform: %TYP% (für den aktuellen Typen)

In diesen Verzeichnissen stehen die zur den jeweiligen Typfamilie gehörenden Ablauf- und Prüfschritt-Tabellen sowie alle anderen nur für den jeweiligen Typen gültigen Daten. XXX ist durch die jeweilige Typnummer ersetzt.

Dateien:

BACK.___
Datei mit einem Hintergrundbild für das Desktopfenster, das angezeigt wird, wenn ein Mitglied dieser Typfamilie geladen ist. Hat Vorrang vor dem BACK Bild aus dem Systemverzeichnis. Die Endung muss BMP oder JPG sein.

CHANGES.LOG
Vom Änderungsverzeichnis vermerkte Änderungen an der Typfamilie

PARAVIEW.INI
Enthält Informationen über das Layout des Prüfablaufeditors für diese Familie. Enthält z.B. Spaltenbreiten, Spaltenanordnung, Sichtbarkeit des Parameter-Inspektors usw.

PRM_XXX.CSV
Prüfschrittparametertabelle. Entspricht der rechten Seite des Prüfablaufeditors.

PRM_XXX.DBF
Prüfschrittparametertabelle im alten dBase Format. Wird nur noch aus Gründen der Abwärtskompatibilität gespeichert.

TBL_XXX.SEQ
Ablauftabelle. Entspricht der linken Seite im Prüfablaufeditor.

TST_XXX.CSV
Namen der Abläufe. Entspricht dem Datengitter, das im Ablaufnameneditor gezeigt wird.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

TYPEPIC.___
Datei mit einem kleinen Bild des Prüflings, kann in der Info-Leiste eingeblendet werden. Die Endung muss BMP oder JPG sein.

TYPESTAT.INI
Daten der lokalen Statistik für diese Familie.

16.2.4 Typvorlagenverzeichnis

Ort: .\TYPEDATA\TYP_TMPL

Dieses Verzeichnis wird nicht mehr benötigt und kann entfernt werden.

16.2.5 Interpreterschrittverzeichnis

Ort: .\TYPEDATA\IPSTEPS

Kurzform: %IPS%

In diesem Verzeichnis stehen alle Interpreterschritte.

16.2.6 Systemdatenverzeichnis

Ort: .\SYSDATA

16.2.7 Lokalisierungsdaten

Ort: .\SYSDATA\LANGUAGE

Dieses Verzeichnis enthält für jede unterstützte Sprache ein Unterverzeichnis

16.2.8 Lokalisierungsdaten einer Sprache

Ort: .\SYSDATA\LANGUAGE\xxx

Kurzform: %LNG%

In diesen Verzeichnissen stehen jeweils mehrere INI-Dateien, die ihrerseits die zu Systemmeldungen gehörende Texte in der Landessprache enthalten.

Zusätzlich sind weitere Informationen über die Sprache enthalten (etwa eine Landesflagge).

Dateien:

FLAG.BMP
Flagge für die Sprachauswahl

IP.INI
Texte für die Interpreterfehlermeldungen

LABELS.INI
Texte für die Beschriftung der statischen Elemente der Oberfläche

LANGUAGE.INI
Informationen über die Sprache, z.B. anzuzeigender Name, Informationen zur Flaggen Bitmap etc.

STRINGS.INI
Texte für die dynamischen Ausgaben des Programms

USERMSG.INI

Texte, die vom Benutzer verwaltet werden können

16.2.9 IP-Hilfe Sprache xxxx

Ort:.\SYSDATA\LANGUAGE\xxxx\IPHELP

Enthält die Hilfe zum Interpreter in mehreren Dateien.

16.2.10 Logbuchverzeichnis

Ort: .\SYSDATA\LOGFILES

Kurzform: %LOG%

In diesem Verzeichnis stehen mehrere Logdateien, die Informationen über das bisherige Verhalten des Testsystems enthalten.

Sie sind vor allem dann interessant, wenn es zu Problemen kommt. Die Dateien sind reine ASCII Dateien und können per Email versendet werden.

Dateien:

APPLICATION.LOG
Programmlogbuch – bei Problemen an MCD senden.

CONFIG.LOG
Änderungen in den Grundeinstellungen.

ERROR.LOG
Fehlerlogbuch – bei Problemen an MCD senden.

EXCEPTION.LOG
Ausnahmefehlerlogbuch – bei Problemen an MCD senden.

IPDEBUG.LOG
Daten, die mit dem Interpreterbefehl DEBUG.LOG erzeugt wurden.

LIN.LOG
Daten, die der LIN Monitor gespeichert hat.

MSD_DBF.LOG
Ereignisse bei der Datenpflege des Messdaten DBF Moduls.

RS232.LOG
Daten, die der RS232 Monitor gespeichert hat.

UNITS.LOG
Informationen über die Programmbausteine, nur für Debugzwecke.

UPDOWNLD.LOG
Ereignisse beim Upload oder Download von Dateien aus dem / ins Masterverzeichnis.

16.2.11 Tooldatenverzeichnis

Ort: .\SYSDATA\TOOLDATA ()

In diesem Verzeichnis stehen INI-Dateien, der Tools des Testsystems, so z.B. bisher angewendete DDE-Macros etc.

16.2.12 Programm Setup-Daten

Ort: .\SYSDATA\SYSTEM

Kurzform: %SYS%

In den INI-Dateien in diesem Verzeichnis merkt sich das Testsystem seine internen Einstellungen für den nächsten Test. Eine Änderung von Hand ist nicht notwendig.

Dateien:

BACK.___
Datei mit einem Hintergrundbild für das Desktopfenster, das angezeigt wird, wenn im Typverzeichnis des geladenen Typs kein BACK Bild definiert ist. Die Endung muss BMP oder JPG sein.

CAL_xxxxxxxxxxxxxxxx.INI
Gerätebezogene Kalibrationsdaten des Systems. xxxxxxxxxxxxxxxx ist der Hardwarecode des Systems.

EDITTEST.INI
Datei mit den letzten Einstellungen des Benutzers am Prüfablaufeditor.

FORMPOS.INI
Enthält die letzten Positionen und Größen der einzelnen Fenster.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

I2CBUSSES.DAT
Definition des I²C Bus Systems. Siehe Kapitel 16.7.

IPEDITOR.INI
Datei mit den letzten Einstellungen des Benutzers am Interpretereditor.

LOCLSTAT.INI
Systembezogene Daten der lokalen Statistik

MECHIO.DAT
Enthält die Namen für die Beschriftung der Kanäle im Mechanik IO Monitor

PASSWORD.INI
Enthält die gewählten Passwörter und die Berechtigungen.

SYSTEM.INI
Enthält alle Daten aus der Grundeinstellung

UMSBUSSES.DAT, UMSCARDS.DAT, UMSADRES.DAT
Enthält die Definitionen des UMS. Siehe Kapitel 16.5.

ShortCircuit.DAT
Enthält die Definitionen der Kanäle für die Kurzschlußmessung. Siehe Kapitel 16.6.

16.2.13 Reportvorlagen

`Ort: .\SYSDATA\REPORT`

Enthält, getrennt nach Art der Reports, in Unterverzeichnissen, die Vorlagen für die Erzeugung des Ausdrucke.

16.3 Vereinfachte Pfadangabe im Programm

Innerhalb des Programms können Pfade einfacher als mit ihrem kompletten Namen angeben werden: Mit Pfadschablonen. Diese Schablonen werden durch den echten Pfad ersetzt. Folgende Schablonen sind definiert:

`%TYP%\`	Aktuelles Typdatenverzeichnis (das vom aktuellen Typ)
`%LOG%\`	Verzeichnis mit den Logbüchern
`%TDR%\`	Typdatenverzeichnis (das mit der Typliste)
`%PRG%\`	Pfad des EXE-Programmes
`%SYS%\`	Programm Setup-Daten
`%IPS%\`	Interpreterschritte
`%LNG%\`	Aktuelle Sprache

Die Schablonen dürfen nur direkt am Anfang eines Dateinamens angegeben werden.

16.4 Neue Sprachen hinzufügen

Im Prinzip wird eine neue Sprache einfach dadurch hinzugefügt, dass in %SYS%\Language Verzeichnis ein neues Unterverzeichnis eingefügt wird, die Daten einer bestehenden Sprache dort hineinkopiert und dann die einzelnen Sprachedateien übersetzt werden. Das Programm findet die neue Sprache automatisch.

Beim Übersetzen sind jedoch einige besondere Situationen zu beachten, deren Beschreibung über den Umfang eines Softwarehandbuches hinausgeht. Bei Bedarf können Sie diese Informationen gerne von MCD erhalten. MCD kann auch die Übersetzung für Sie übernehmen.

16.5 UMS Definitionen

Das UMS (Universelle Mess-System) wird außerhalb der TestManager CE Programmoberfläche in 3 Dateien definiert.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

16.5.1 Busse

Programmversionen ab Oktober 2002 sind in der Lage, mehrere Busse mit UMS-Karten abzusprechen. Welche Busse vorhanden sind und welche Technologie diese Busse benutzen wird in einer ASCII-Datei mit dem Namen „UMSBusses.DAT“ definiert.

16.5.1.1 Datei

Die Datei muss sich im Verzeichnis ...\SYSDATA\SYSTEM befinden.

Für den Aufbau der Datei gilt:

- jeder Bus wird in einer eigenen Zeile definiert
- die Reihenfolge der Busse ist egal
- jede Zeile enthält entweder eine Busdefinition, einen Kommentar oder ist komplett leer
- Kommentare werden mit „{“, „;“ oder „//“ eingeleitet und gehen immer bis zum Ende der Zeile

16.5.1.2 Busdefinition

Jede Zeile besteht aus 5 Teilen:

- dem Namen des Busses
  Der Busnamen muss eindeutig sein, darf keinem reservierten Wort des Interpreters entsprechen und muss ein gültiger Bezeichner des Interpreters sein
- der Technologie des Busses
  Eine der Kennungen für die verschiedenen Technologien
- der Basisadresse des Busses
  Alle Karten teilen sich intern einen Adressbereich von 0..1023 (erlaubt momentan 16 voll bestückte Busse, Erweiterung möglich). Jedem Bus wird ein Fenster von 64 Adressen ab seiner Basisadresse zugeteilt. Die Fenster dürfen sich nicht überlappen. Lücken sind erlaubt. Hardwaremäßig werden die Karten in jedem Bus normal von 0..63 konfiguriert. Im System wird eine Karte dann unter der Basisadresse des Busses + eingestellter Adresse verwaltet.
- Manche Bustechnologien verlangen weitere Informationen über den Bus. Diese werden im Klammern angeben. Welche Informationen erlaubt/verlangt werden, siehe unten.
- einer Beschreibung des Busses
  Die Beschreibung wird im UMS Monitor angezeigt und dient nur zur Information des Bedieners.

16.5.1.3 Bus-Technologien:

16.5.1.3.1 Bustechnologie UMSviaME3000

Normaler, interner Bus im Victor, angesteuert über die ME3000-Karte. Momentan ist nur eine ME3000 Karte und damit nur ein UMSviaME3000 Bus vorgesehen.

Daten

Adressbusbreite Breite des Adressbusses 5 oder 6 Bit. Angabe in der Form ‚BAW=5’ oder ‚BAW=6’ (Default=5).

Rückgabeleitungen

ME3000.0.A0 .. **ME3000.0.A15**, bzw. in der Kurzform **A0**..**A15**.
Default-Rückgabeleitung (im Victor verdrahtet) ist **ME3000.0.A14**, bzw. **A14**

16.5.1.3.2 Bustechnologie UMSviaRS232

Bus wird über RS232 und Atmel - Gateway - Karte gesteuert. Mehrere Busse an einem RS232 Port sind vorgesehen, die Software unterstützt diese Möglichkeit bisher jedoch noch nicht.

Daten

Port Der RS232-Port der zur Kommunikation verwendet wird. Defaultwert ist ‚UMS1’. Angabe in der Form ‚Port=XXXX’.

Adresse — Dient der Unterscheidung mehrerer Gateways an einem RS232 Port. Angabe in der Form ‚ADDR=X' mit X gleich Dezimalwert von 0..11, Default=0.
Dieser Wert wird intern noch nicht verwendet und sollte entweder nicht angegeben werden oder 0 sein.

Beispiele

( ), (Port=UMS1), (Addr=0), (Port=UMS1; Addr=0), (Addr=0; Port=UMS1)

Rückgabeleitungen

<*Port*>**.**<*Adresse*>**.DIn**
<*Port*> ist der Name des RS232 Ports, <*Adresse*> ist die Adresse des GatewayModuls. Also **UMS1.0.DIn** wenn alle Einstellungen auf Default bleiben.

16.5.1.3.3 Bustechnologie UMSviaRCMeas

Bus wird über RS232, SerIO-Bus und RC-Messmodul (von S. Mummert) gesteuert. Jedes RC-Messmodul kann einen eigenen Bus steuern. Die Module müssen in der Grundeinstellung unter SerIO-Bus angelegt sein und werden nur über ihren Index in der Liste der Module referenziert.

Daten

Modul — Die Nummer des RC-Messmoduls, (nicht seine Adresse auf dem SerIO-Bus o.ä.) Angabe in der Form ‚Modul=1'. Kein Defaultwert, ‚Modul' muss angegeben werden.

Beispiel

(Modul=1)

Rückgabeleitungen

<*Name*>**.DIn** — <Name> ist der Name Busses. Beispiel: **UMSRCMEAS.DIn**

16.5.1.3.4 Bustechnologie UMSviaAdapCPU

Bus wird über RS232, SerIO-Bus und eine AdapterCPU (von S. Mummert) gesteuert. Jede AdapterCPU kann einen eigenen Bus steuern. Die Module müssen in der Grundeinstellung unter SerIO-Bus angelegt sein und werden nur über ihren Index in der Liste der Module referenziert. Achtung: die TestManager CE Software prüft nicht, ob die Version der Software in den Adaptermodulen in der Lage ist, die Buskommandos auszuführen.

Daten

Modul — Die Nummer des RC-Messmoduls, (nicht seine Adresse auf dem SerIO-Bus o.ä.) Angabe in der Form ‚Modul=1'. Kein Defaultwert, ‚Modul' muss angegeben werden.

Beispiel

(Modul=1)

Rückgabeleitungen

<*Name*>**.DIn** — <Name> ist der Name Busses. Beispiel: **UMSADAPCPU.DIn**

16.5.1.3.5 Bustechnologie UMSviaMCDPIO

Der Bus wird über eine PIO (Parallel I/O) Karte angesteuert. Ein PC kann mehrere PIO Karten ansteuern. In diesem Fall müssen unterschiedliche Basisadressen gesetzt werden.

Daten

Base — Definition der Basisadresse in Portbereich des PCs. Bereich $100 bis $3FC. Default ist $310. Die Angabe kann dezimal (784) oder hexadezimal ($310) erfolgen, die hexadezimale Angabe ist der besseren Lesbarkeit vorzuziehen.

Beispiel

(Base=$318)

Rückgabeleitungen

<*Name*>**.C0** .. <*Name*>**.C7**
<*Name*> ist der Name Busses. Beispiel: **UMSPIO.C1**. Für die Kanäle C0..C3 existieren

Aliasnamen: C0=ADW, C1=DIn, C2=I2CIn, C3=CountIn, Beispiel: **UMSPIO.DIn**. Default Rückgabeleitung ist die xxx.DIn

16.5.1.3.6 Bustechnologie UMSviaME4000

Normaler, interner Bus im Victor angesteuert über die ME4000-Karte. Momentan ist nur eine ME4000 Karte und damit nur ein UMSviaME4000 Bus vorgesehen.

Daten

BAW — Breite des Adressbusses 5 oder 6 Bit. Angabe in der Form ‚BAW=5' oder ‚BAW=6' (Default=5).

SLOWDOWN — künstliche Abbremsung des Zugriffes auf den UMS-Bus, wenn eine Buskoppelkarte mit langsamen Optokopplern (bzw. schwacher Treiberleistung) eingesetzt wird. Benötigt einen numerischen Parameter, der die Wartezeit nach jeder Ausgabe in µs angibt.

Beispiel

(BAW=6; SLOWDOWN=10)

Rückgabeleitungen

ME4000.0.A0 .. **ME4000.0.A15**, bzw. in der Kurzform **A0**..**A15**.
Default-Rückgabeleitung (im Victor verdrahtet) ist **ME4000.0.A14**, bzw. **A14**

16.5.1.3.7 Bustechnologie UMSviaToolmonitor

Die Ansteuerung des internen MCD-Busses erfolgt über einen externen Toolmonitor, welcher im Bereich ToolManager als Toolmonitor konfiguriert ist.

Daten

MODUL — Der name des Toolmonitors über welchen die Ansteuerung des MCD-Busses erfolgen soll.

Beispiel

(MODUL=ULC)

Rückgabeleitungen

MSBackCh1.. **MSBackCh4**
Default-Rückgabeleitung ist **MSBackCh1**

16.5.1.4 Datei fehlt

Ist die Datei UMSBusses.DAT nicht vorhanden, so wird ein Defaultbus erzeugt, etwa so, als ob folgende Datei vorhanden wäre:

```
{-------------------------------------------------------------------------}
{ BusName  Typ          Offs Daten   Info
{-------------------------------------------------------------------------}
UMSDefault UMSviaME3000 0    (BAW=5) Default UMS Bus
```

16.5.1.5 Beispiel

```
{-------------------------------------------------------------------------}
{ BusName  Typ          Offs Daten   Info
{-------------------------------------------------------------------------}
UMSDefault UMSviaME3000 0    ()     Default Bus intern im Victor
UMSSubSys1 UMSviaRS232  100  (UMS1) abgesetztes System über RS232 Port UMS1
```

16.5.2 Karten

Alle Karten, die im Universellen Messsystem (UMS) eingesetzt sind werden dem Testprogramm über die Datei UMSCards.DAT bekannt gemacht.

16.5.2.1 Datei

Die Datei muss sich im Verzeichnis ...\SYSDATA\SYSTEM befinden.

Für den Aufbau der Datei gilt:

- jede Karte wird in einer eigenen Zeile definiert
- die Reihenfolge der Karten ist egal
- jede Zeile enthält entweder eine Kartendefinition, nur einen Kommentar oder ist komplett leer
- Kommentare werden mit „{“ oder „//“ eingeleitet und gehen immer bis zum Ende der Zeile
- Die einzelnen Elemente der Zeile werden durch Leerzeichen oder Tabulatoren getrennt (Ausnahme die opt. Daten, hier wird alles innerhalb der Klammern als Daten ausgewertet)

16.5.2.2 Kartendefinition

Jede Zeile besteht aus 5 Teilen:

- dem Namen, unter dem die Karte definiert wird
  Der Kartennamen muss eindeutig sein, darf keinem reservierten Wort des Interpreters entsprechen und muss ein gültiger Bezeichner des Interpreters sein
- der Adresse der Karte im UMS
  Der Adressbereich jedes UMS Busses reicht von 0 bis 31 bzw. von 0 bis 63 plus jeweils der Basisadresse des Busses. Die Adressen Basis+0 und Basis+32 werden nicht benutzt.
  Jede Adresse darf nur von einer Karte belegt sein. Vorsicht: manche Karten können z.B. nur an einer glatt durch 4 (8) teilbaren Adresse liegen und belegen aufsteigend von dieser Basisadresse mehr als eine Adresse. In Bussen mit 5 Adressbits (z.B. UMSviaME3000) sind nur die Adressen 0..31 adressierbar. Auf den Karten muss die Adresse +32 eingestellt werden, da für die Karten die 6. Adressleitung high liegt.
  Die Adresse der Karte kann entweder als Summe von Basisadresse des Busses und eingestellter Kartenadresse angegeben werden (z.B.: `104`) oder in der Form ‚`Busname.Adresse`’ notiert werden (z.B. `UMSSubSys1.4`) – letztere Notation erst ab Build 954.
- dem Kenncode für den Kartentyp
  Der Kenncode legt die Art der Karte fest. Die Kenncodes der Karten sind in der Tabelle unten zu finden.
- optionalen Daten für die Initialisierung
  manche Karten können in verschiedenen Varianten bestückt werden. Über die Daten kann dem System die Bestückung mitgeteilt werden. Die Daten werden durch Semikolon getrennt in runden Klammern angegeben. Sollen keine Daten angegeben werden, so kann „()“ angegeben werden.
- einer Beschreibung der Karte
  Die Beschreibung wird im UMS Monitor angezeigt und dient nur zur Information des Bedieners.

16.5.2.3 Kartenarten

16.5.2.3.1 ADW16B

Kartenart	: Analog-Digital-Wandler Karte 16 Kanäle, 16 Bit
Adressen	: 1 Adresse an beliebiger Position
Daten	: 1 optionaler Parameter:
BackCH=*xx*	legt Rückgabeleitung fest. Erlaubte Werte für *xx*: alle Rückgabekanäle des Busses, der die Karte bedient. Wird der BackChannel nicht angegeben, verbindet sich die Karte mit der Default-Rückgabeleitung des Busses.
ED*x*=*y*	Definiert den externen Teiler (External Divider) *y* des Kanals *x*. Bedingung: $1 \leq x \leq 16$ Formel: `AngezeigterWert = GemessenerWert * ExternerTeiler`

16.5.2.3.2 DAC5450

Kartenart	: Analoger Ausgabekarte mit einem Kanal (DAC-Karte)
Adressen	: 1 Adresse an beliebiger Position
Daten	: 1 optionaler Parameter:
BackCH=*xx*	legt Rückgabeleitung fest. Erlaubte Werte für *xx*: alle Rückgabekanäle des Busses, der die Karte bedient.

Wird der BackChannel nicht angegeben, verbindet sich die Karte mit der Default-Rückgabeleitung des Busses.

16.5.2.3.3 DIN5450

Kartenart : Digitale Eingabekarte 32 Kanäle
Adressen : 1 Adresse an beliebiger Position
Daten : 2 optionale Parameter:

BackCH=*xx* legt Rückgabeleitung fest. Erlaubte Werte für *xx*:
A14 (Default)
A12 (Ausweichleitung)
weitere mögliche Werte je nach Systemausbau und -aufbau. Wird der BackChannel nicht angegeben, verbindet sich die Karte mit der Default-Rückgabeleitung des Busses.

PGA=*xx* legt Art des PGAs fest. Erlaubte Werte für *xx*:
10 wählt PGA mit 1 / 10 / 100 / 1000 – Raster (Default)
205 wie 10 (Teil der PGA Chip Bezeichnung)
2 wählt PGA mit 1 / 2 / 4 / 8 – Raster
204 wie 2 (Teil der PGA Chip Bezeichnung)
0 kein PGA bestückt, Verstärkung immer 1
none wie 0

16.5.2.3.4 DOUT5450

Kartenart : Digitale Ausgabekarte 32 Kanäle
Adressen : 1 Adresse an beliebiger Position
Daten : 1 optionaler Parameter

Channels=$FF Ein 32 Bit Bitmuster, das festlegt, welche Kanäle im Monitor als vorhanden bzw. nicht vorhanden angezeigt werden. Ein gesetztes Bit kennzeichnet einen benutzen Kanal. Wertebereich: $0 .. $FFFFFFFF, Default: $FFFFFFFF

16.5.2.3.5 IMESS4C

Kartenart : Strom-/Spannungswandler-Karte
Adressen : 1 Adresse an beliebiger Position
Daten : optional: zwei numerische Werte, welche die Widerstände der beiden Shunts in Ohm angeben. Default: 0.1 und 10

16.5.2.3.6 IUCONV

Kartenart : Strom-/Spannungswandler-Karte
Adressen : 1 Adresse an beliebiger Position
Daten : optional: zwei numerische Werte, welche die Widerstände der beiden Shunts in Ohm angeben. Default: 0.1 und 10

16.5.2.3.7 MUX5450

Kartenart : Relaismultiplexer 16 x Umschalter
Adressen : 1 Adresse an beliebiger Position
Daten : 1 optionaler Parameter
Channels=$FF Ein 16 Bit Bitmuster, das festlegt, welche Kanäle im Monitor als vorhanden bzw. nicht vorhanden angezeigt werden. Ein gesetztes Bit kennzeichnet einen benutzen Kanal. Wertebereich: $0 .. $FFFF, Default: $FFFF

16.5.2.3.8 MUX64

Kartenart : Relaismultiplexer 64 x Umschalter
Adressen : 2 Adresse an beliebiger Position
Daten : 1 optionaler Parameter

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Channels=$FF Ein 64 Bit Bitmuster, das festlegt, welche Kanäle im Monitor als vorhanden bzw. nicht vorhanden angezeigt werden. Ein gesetztes Bit kennzeichnet einen benutzen Kanal. Wertebereich: $0 .. $FFFF.FFFF.FFFF.FFFF, Default: $FFFF.FFFF.FFFF.FFFF

16.5.2.3.9 NfGEN16

Kartenart : Sinusgemerator (Niederfrequenz) mit 16x Multiplexer
Adressen : 2 Adressen ab einer geraden Adresse
Daten : keine

16.5.2.3.10 RCMUX48X2

Kartenart : Bauteiltest Multiplexer 48 x 2
Adressen : 3 Adressen ab einer glatt durch 4 teilbaren Adresse
Daten : keine

16.5.2.3.11 RCMUX192X2

Kartenart : Bauteiltest Multiplexer 192 x 2
Adressen : 15 Adressen ab einer glatt durch 4 teilbaren Adresse, Die Adressen Basis+3, Basis+7 und Basis+11 bleiben verwendbar!
Daten : keine

16.5.2.3.12 RNET2X15

Kartenart : 2-fach R-Netz 15 Bit Auflösung
Adressen : 1 Adresse an beliebiger Position
Daten : zwei numerische Werte, welche die Auflösung der Kanäle 1 und 2 in Ohm angeben

16.5.2.3.13 XMUX32X4

Kartenart : Kreuzschienenmultiplexer 32 x 4
Adressen : 4 Adressen ab einer glatt durch 4 teilbaren Adresse
Daten : keine oder ein Eintrag ‚PCB=x', wobei x die Version des Layouts bezeichnet. (Version 0 hatte einen Dreher, der durch die Software beseitigt wird) Default ist Version 1.

16.5.2.3.14 XMUX32X8

Kartenart : Kreuzschienenmultiplexer 32 x 8
Adressen : 8 Adressen ab einer glatt durch 4 teilbaren Adresse
Daten : keine oder ein Eintrag ‚PCB=x', wobei x die Version des Layouts bezeichnet. (Version 0 hatte einen Dreher, der durch die Software beseitigt wird) Default ist Version 1.

16.5.2.3.15 XMUX64X8

Kartenart : Kreuzschienenmultiplexer 64 x 8
Adressen : 16 Adressen ab einer glatt durch 4 teilbaren Adresse
Daten : keine

16.5.2.3.16 XMUX96X8

Kartenart : Kreuzschienenmultiplexer 96 x 8
Adressen : 24 Adressen ab einer glatt durch 4 teilbaren Adresse
Daten : keine

16.5.2.4 Beispiel

```
//-------------------------------------------------------------------------
// Name im  Adr.    Typ       opt.                 Beschreibung
// System   0..31   Kenncode  Data                 der Karte
//-------------------------------------------------------------------------
```

```
RelMux1     1       MUX5450   ()                    Relais Multiplexer1
RGeber1     3       RNET2x15  (1.0; 2.0)           2xR-Geber
RGeber2     4       RNET2x15  (0.5; 4.0)           2xR-Geber
XMux1       8       XMUX32x8  ()                    Kreuzmultiplexer
XMux2       12      XMUX32x8  (PCB=0)              Kreuzmultiplexer alt
DigIn       17      DIN5450   (BackCh=A14; PGA=2)  Digitale Eingabekarte
```

16.5.3 Adressen

Für Kanäle oder Gruppen von Kanälen können sogenannte Adressen definiert werden, die es erlauben diese Kanäle einfach aus dem Interpreter heraus anzusprechen. Die Adressen werden in einer ASCII-Datei mit dem Namen „UMSAdres.DAT“ definiert.

16.5.3.1 Datei

Die Datei muss sich im Verzeichnis ...\SYSDATA\SYSTEM befinden.

Für den Aufbau der Datei gilt:

- jede Adresse wird in einer eigenen Zeile definiert
- die Reihenfolge der Adressen ist egal (außer für die Anzeige im Monitor, hier wird bei Adressen, die sich auf dieselben Kanäle beziehen, jeweils die erste Definition benutzt)
- jede Zeile enthält entweder eine Adressdefinition, einen Kommentar oder ist komplett leer
- Kommentare werden mit „{“, „;“ oder „//“ eingeleitet und gehen immer bis zum Ende der Zeile

16.5.3.2 Adressdefinition

Jede Zeile besteht aus 5 Teilen:

- dem Namen der Adresse
  Der Adressnamen muss eindeutig sein, darf keinem reservierten Wort des Interpreters entsprechen und muss ein gültiger Bezeichner des Interpreters sein.
  Für eine Adresse können mehrere Namen vergeben werden, dazu wird dieselbe Adresse (also derselbe Kanal, dasselbe Relais etc.) einfach mehrmals mit verschiedenen Adressnamen definiert. Innerhalb des Interpreters sind die Definitionen gleichwertig. In den Monitoren wird jeweils die erste Definition zur Beschriftung verwendet.
- der Adresse der Karte im UMS
  Eine Adresse bezieht sich immer auf einen Kanal auf einer Karte des UMS (oder einer Gruppe von Kanälen auf einer Karte). Über die Kartenadresse wird der Typ der Adresse festgelegt, da das System den Typ der Karte kennt.
  Die Karte auf die sich die Adresse bezieht muss in der Datei UMSCards.DAT definiert sein. Alternativ kann ab Build 955 statt der numerischen Adresse der Karte der Name der Karte angegeben werden.
- die Daten der Adresse
  Abhängig von der Art der Karte, auf der sich die Adresse befindet kann die Adresse unterschiedliche Daten beinhalten. Für Multiplexer z.B. ein Bitmuster, für R-Netz eine Kanalnummer u.ä. Teilweise wird über die Daten die Art der Adresse noch weiter festgelegt, da sich für manche Karten mehrere Arten von Adressen definieren lassen (z.B. Zeilen- und Spaltenadressen beim Kreuzschienenmultiplexer). Von welcher Art die Daten sein müssen ist weiter unten aufgeführt. Numerische Werte können dezimal oder hexadezimal (mit führenden ‚$‘) angegeben werden.
- einer Beschreibung der Adresse
  Die Beschreibung wird im UMS Monitor angezeigt und dient nur zur Information des Bedieners.

16.5.3.3 Adressaufbau für die Kartenarten

Für Karten, die im Folgenden nicht aufgeführt sind, können (außer der Kartenadresse) keine weiteren Adressen definiert werden.

16.5.3.3.1 DIN5450

Kartenart : Digitale Eingabekarte 32 Kanäle
Daten : numerischer Wert von 1 bis 32, gibt die Kanalnummer an

16.5.3.3.2 DOUT5450

Kartenart : Digitale Ausgabekarte 32 Kanäle
Daten : numerischer Wert 0..2^{32}-1, gibt ein Bitmuster an

16.5.3.3.3 MUX5450

Kartenart : Relaismultiplexer 16 x Umschalter
Daten : HEX Wert 0..FFFF, gibt ein Bitmuster an

16.5.3.3.4 MUX64

Kartenart : Relaismultiplexer 64 x Umschalter
Daten : HEX Wert 0..FFFF.FFFF.FFFF.FFFF, gibt ein Bitmuster an

16.5.3.3.5 RNET2X15

Kartenart : 2-fach R-Netz 15 Bit Auflösung
Daten : numerischer Wert 1 oder 2, gibt die Kanalnummer an

16.5.3.3.6 XMUX..X.. und RCMUX..X..

Kartenart : Kreuzschienenmultiplexer und Bauteiltest-Multiplexer
Daten : Kennbuchstabe, gefolgt von Zeilen- bzw. Spaltennummern
‚R5‘ - definiert Zeilenadresse (Row) für die Zeile 5
‚C3‘ - definiert Spaltenadresse (Column) für Spalte 3
‚X5;3‘ - definiert Kreuzungsadresse von Zeile 5 und Spalte 3
Die Werte für Zeilen und Spalten müssen innerhalb der von der Karte realisierten Zeilen und Spalten liegen, gezählt wird ab 1.

16.5.3.4 Beispiel

```
//-------------------------------------------------------------------------
// Name im  Adr.    Daten      Beschreibung
// System   0..31              der Adresse
//-------------------------------------------------------------------------
XMuxS1      8       C1         Spalte 1
XMuxS2      8       C2         Spalte 2
XMuxZ2      8       R2         Zeile 2
Xmux2X3     8       X2;3       Kreuzung Zeile 2 Spalte 3
Xmux7X13    8       X7;13      Kreuzung Zeile 7 Spalte 13

MUX1_OFF    1       $0000
MUX1_ALL    1       $FFFF

MUX1_1      1       $0001      Relais Multiplexer 1 Kanal 1
MUX1_2      1       $0002      Relais Multiplexer 1 Kanal 2

RX1         3       $1         RGeber 1 Kanal 1
RX2         3       $2         RGeber 1 Kanal 2
```

16.6 Kurzschlußmessung Definition

Die Zuordnung der Kanäle für die Kurzschlußmesssung zu den Karten des UMS-Systems werden in einer eigenen Datei `(%SYS%\ShortCircuit.Dat)` definiert. Ist diese Datei nicht vorhanden, ist keine Messung mit dem Kurzschlußmonitor möglich.

Jede Zeile der Datei definiert einen Kanal für die Kurzschlußmessung. Kommentarzeilen können mit „{“ eingeleitet werden und enden jeweils am Zeilenende. Die Zeilen haben folgenden Aufbau:

`Channel CardHi:RowHi:ColHi BitsHi CardLo:RowLo:ColLo BitsLo Invers`

Die einzelnen Elemente werden durch Leerzeichen getrennt und müssen unbedingt in einer Zeile stehen.

Channel ist der Kanal für den Messpunkt für die Kurzschlußmessung. Jeder Kanal muss genau einmal vorhanden sein.

CardHi ist die Karte, welche für das Schalten des High-Pegels verwendet wird.

RowHi ist optional und bei den Kreuzmultiplexern die zu verwendende ... ToDo ...

16.7 I2C Bus Definition

I²C Busse werden in einer eigenen Datei `(%SYS%\I2CBusses.Dat)` definiert. Ist diese Datei nicht vorhanden, so wird ein Default Bus über die ME3000 Karte intern definiert.

Jede (nichtleere) Zeile der Datei definiert einen I2C Bus. Die Anzahl definierter Busse ist nicht beschränkt.

Kommentarzeilen können mit „//“ oder „{“ eingeleitet werden und enden jeweils am Zeilenende. Die Zeilen haben folgenden Aufbau:

`BusName BusTyp (BusDaten) Info`

Die einzelnen Elemente werden durch Leerzeichen oder Tabulatoren getrennt, müssen aber unbedingt in einer Zeile stehen.

`BusName` ist der im Interpreter zum Ansprechen des Busses verwendete Name. Er muss eindeutig sein und sollte den Regeln für Interpreterbezeichner entsprechen. Es wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

`BusTyp` legt die Art des Busses (seine Hardware) fest. Es muss einer der im Programm definierten I²C Bustypen sein. Siehe weiter unten.

`BusDaten` legen die verwendete Hardware und weitere Optionen fest. Welche Einträge in Busdaten gültig sind, hängt vom BusTyp ab. Werden keine Daten benötigt, muss eine leere Klammer () angegeben werden.

`Info` ist eine optionale Beschreibung des Busses. Sie wird im Programm nicht weiter verwendet.

16.7.1 BusTyp I2CviaME3000

Der Bustyp **I2CviaME3000** realisiert einen I²C Bus über die digitalen IO Leitungen der ME3000 Karte.

Es werden 2 Ausgabe-Leitungen für SCL und SDAOut sowie eine Eingabe-Leitung für SDAIn verwendet. Über eine externe Beschaltung müssen SDAOut und SDAIn verknüpft werden.

Mögliche Einträge in Daten:

Name	Erlaubt	Default	Bedeutung
SDAIn	A0..A15	A13	Leitung, die für das Zurücklesen von SDA benutzt wird
SDAOut	B0..B15	B13	Leitung, die für die Ausgabe von SDA benutzt wird
SCLOut	B0..B15	B14	Leitung, die für die Ausgabe von SCL benutzt wird

Die als Default gesetzten Werte sind Leitungen des MCD-Busses, die für I²C-Zwecke doppelt benutzt werden. Dieser I²C-Bus dient der Steuerung der internen I²C-Funktionen. Für externe Anwendung im Prüfgerät sollte daher auf jeden Fall ein I²C-Bus mit abweichenden Leitungen definiert werden.

Sinnvolle Bereiche für

- SDAIn : A0..A11
- SDAOut : B0..B7
- SCLOut : B0..B7

Beispiel für eine Busdefinition:

```
//-------------------------------------------------------------------
// BusName   Typ          Daten                              Info
//-------------------------------------------------------------------
I2C_ME       I2CviaME3000 (SDAIn=A7;SDAOut=B7;SCLOut=B6)
```

16.7.2 BusTyp I2CviaRS232

Der Bustyp **I2CviaRS232** realisiert einen I²C Bus über die Handshake-Leitungen einer RS232-Schnittstelle.

Es wird folgende Pinzuordnung benutzt:

RS232-Pin	**I²C Funktion**
RTS	SDA-out
CTS	SDA-in
DTR	SCL-out

Es ist im Moment nicht möglich, die Zuordnung zu ändern.

Einträge in **Daten**:

Name	Erlaubt	Default	Bedeutung
Port	1, 2, 3...	-	Nummer des verwendeten Com-Ports. Muss angegeben sein, kein Default!
Invert	false, true	true	Auf true setzen, wenn Leitungen extern durch Max232 o.ä. invertiert werden

Der Port kann ohne Probleme auch für Kommunikation benutzt werden, der I²C-Bus beeinflusst lediglich die Handshakesignale. Der Port muss nicht als einer der SerPorts definiert sein, kann aber. Es ist auch unerheblich, ob der Port vom RS232-Objekt bereits geöffnet wurde oder nicht.

16.7.3 Bustypen, die ein SerIO Modul verwenden

Module, die über eine serielle Schnittstelle und den SerIO Bus angesprochen werden, also z.B.

- MechIO Module
- AdapterCPU Module
- IMeasX4 Module, etc.

können als Schnittstelle zu einem I²C Bus benutzt werden. Für einen erfolgreichen Zugriff auf einen solchen I²C Bus müssen folgende Systeme aktiviert und betriebsbereit sein:

- die seriellen Schnittstellen global
- die serielle Schnittstelle des SerIO Busses des Moduls
- die Modul-Klasse global
- das Modul, das als Gateway benutzt wird

→ Oder anders gesagt, das Gateway-Modul muss ansprechbar sein.

Hinsichtlich der Programmierung bitte die Informationen in der Interpreterhilfe beachten.

16.7.3.1 Bustyp I2CviaMechIO

Der Bustyp **I2CviaMechIO** benutzt ein Mechanik Modul als Gateway für den I²C Bus.

Mögliche Einträge in Daten:

Name	Erlaubt	Default	Bedeutung
Modul	1, 2, 3 ...	-	Nummer des MechIO-Moduls in der Grundeinstellung, also nicht seine Adresse oder die Nummer des verwendeten COM-Ports. Muss angegeben sein, kein Default!

Beispiel für eine Busdefinition:

```
//-------------------------------------------------------------------
// BusName    Typ          Daten                 Info
//-------------------------------------------------------------------
I2C_MechIO   I2CviaMechIO (Modul=1)             I²C über Mechanik Modul 1
```

16.7.3.2 Bustyp I2CViaAdapCpu

Der Bustyp **I2CViaAdapCpu** benutzt ein Adapter-CPU Modul als Gateway für den I²C Bus.

Mögliche Einträge in Daten:

Name	Erlaubt	Default	Bedeutung
Modul	1, 2, 3 ...	-	Nummer des Adapter-CPU-Moduls in der Grundeinstellung, also nicht seine Adresse oder die Nummer des verwendeten COM-Ports.

			Muss angegeben sein, kein Default!

Beispiel für eine Busdefinition:

```
//-------------------------------------------------------------------
// BusName    Typ            Daten         Info
//-------------------------------------------------------------------
I2C_AdapCPU   I2CviaAdapCPU (Modul=1)     I²C über Adapter CPU Modul 1
```

16.7.3.3 Bustyp I2CViaIMeasX4

Der Bustyp **I2CViaIMeasX4** benutzt ein 4fach Strommessmodul (IMeasX4) als Gateway für den I²C Bus.

Mögliche Einträge in Daten:

Name	Erlaubt	Default	Bedeutung
Modul	1, 2, 3 ...	-	Nummer des IMeasX4-Moduls in der Grundeinstellung, also nicht seine Adresse oder die Nummer des verwendeten COM-Ports. Muss angegeben sein, kein Default!

Beispiel für eine Busdefinition:

```
//-------------------------------------------------------------------
// BusName    Typ             Daten        Info
//-------------------------------------------------------------------
I2C_IMeasX4   I2CviaIMeasX4   (Modul=1)    I²C über 4fac Strommessmodul 1
```

16.7.3.4 Bustyp I2CViaRCMeas

Der Bustyp **I2CViaIRCMeas** benutzt ein RC-Meas-Modul (RCMeas) als Gateway für den I²C Bus.

Mögliche Einträge in Daten:

Name	Erlaubt	Default	Bedeutung
Modul	1, 2, 3 ...	-	Nummer des RCMeas-Moduls in der Grundeinstellung, also nicht seine Adresse oder die Nummer des verwendeten COM-Ports. Muss angegeben sein, kein Default!

Beispiel für eine Busdefinition:

```
//-------------------------------------------------------------------
// BusName    Typ             Daten        Info
//-------------------------------------------------------------------
I2C_IMeasX4   I2CviaIMeasX4   (Modul=1)    I²C über 4fac Strommessmodul 1
```

16.7.3.5 I²C Baustein PCF8574

Das IP-Objekt PCF8574 realisiert die digitale Ausgabe über PCF8574 Bausteine am I²C Bus.

Die einzelnen Bausteine müssen in der I2CBusses.Dat definiert sein und werden über ihren Namen angesprochen.

Die Definition erfolgt innerhalb der I2CBusses.Dat nach der Definition der Busse selber in einem Block, der durch [PCF8574] eingeleitet wird. Danach wird in jeweils einer Zeile ein PCF8574 Baustein definiert:

Beispiel einer I2CBusses.DAT:

```
{-------------------------------------------------------------------------------------}
// BusName  Typ          Daten                          Info
{-------------------------------------------------------------------------------------}
I2C_MCD     I2CviaME3000 (SDAIn=A13;SDAOut=B8;SCLOut=B9) Default Bus intern im Victor
I2C_Adapter I2CviaRS232  (Port=1; Invert=true)          abgesetztes System über RS232 Port1
//-------------------------------------------------------------------------------------
// Name BusName   Adr. Daten
//-------------------------------------------------------------------------------------
[PCF8574]
PCF0    I2C_Adapter 0  (Used=$3F;INVERT=$ff;PINS=Rel1,Rel2,Rel3,Rel4,Rel5,Rel6,--,--)
PCF1    I2C_Adapter 1  (Used=$3F;INVERT=$ff;PINS=Rel7,Rel8,Rel9,Rel10,Rel11,Rel12,--,--)
PCF2    I2C_Adapter 2  (Used=$3F;INVERT=$3f;PINS=Rel13,Rel14,Rel15,Rel16,Rel17,Rel18,--,--)
PCF3    I2C_Adapter 3  (Used=$3F;INVERT=$3f;In=$C0;PINS=Rel19,Rel20,Rel21,Rel22,Rel23,Rel24,--,--)
PCF4    I2C_Adapter 4  (Used=$1F;INVERT=$1F;IN=$E0;PINS=Rel25,Rel26,Rel27,Rel28,Rel29,IN,IN,IN)
{--Ende der Datei--}
```

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.

Die Zeile mit [PCF8574] leitet die Definition ein

Jede folgende Zeile beginnt mit dem Namen des PCF8574 Bausteins, unter dem er im Folgenden angesprochen werden wird. Dieser Name sollte den Konventionen für Interpreterbezeichner entsprechen.

Nach dem Namen des Bausteins folgt der Name des Busses, an dem der Baustein hängt. Dieser Bussname muss zuvor oben in der Datei definiert worden sein.

Das dritte Element ist die Adresse des Bausteins, wie sie von den 3 Adress-Pins festgelegt wird. Hierbei gelten die Adressen 0-7 für die PCF8574**P** Typen, während die Adressen 8-15 für die PCF8574**AP** Typen verwendet werden. Pro Bus darf jede Adresse nur einmal verwendet werden.

Das vierte Element ist eine (durch Semikolon getrennte) Liste von optionalen Zusatzdaten in Klammern. Die Zusatzdaten haben den Aufbau "Name=Wert". "Name" gibt an, um welche Art von Datum es sich handelt. Erlaubte "Namen" sind:

USED gibt an, welche Bits verwendet werden, es folgt ein 8 Bit Wert, bei dem ein gesetztes Bit anzeigt, dass das Bit verwendet wird (Default=$FF / 255). Dieser Wert hat nur Auswirkung auf die Anzeige im Monitor, unbenutzte Pins werden grau dargestellt.

INVERT legt fest, welche Ausgangssignale invertiert angesteuert werden sollen (aktiv = low, inaktiv = high), es folgt ein 8 Bit Wert, bei dem ein gesetztes Bit anzeigt, dass der Pin invertiert wird (Default=$00 / 0).

IN legt fest, welche Pins als Eingang betrachtet werden sollen, es folgt ein 8 Bit Wert, bei dem ein gesetztes Bit anzeigt, dass der Pin ein Eingang ist (Default=$00 / 0).

Es ist zu beachten, dass ein Pin nicht gleichzeitig ein invertierter Ausgang und ein Eingang sein kann, (IN & INVERT) muss daher 0 sein.

PINS dient dazu, Namen für die einzelnen Pins im Monitor zu definieren. Die einzelnen Namen werden durch Komma getrennt. Sie dürfen daher selber weder Komma noch Semikolon beinhalten.

© MCD Elektronik GmbH, Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes auch auszugsweise ist nicht gestattet.