

MESSEN - STEUERN - REGELN - ÜBERWACHEN MIT PCs



ARGUS - die komplette Software zum Messen, Steuern, Regeln und Überwachen

ARGUS: Der Standard für Komplett-Software

ARGUS ist ein komplettes Software-Paket für PCs zum Messen, Steuern und Regeln - extrem leistungsfähig und trotzdem leicht zu bedienen.

ARGUS läuft auf jedem Windows PC mit den Betriebssystemen 98, ME, NT, 2000 und XP.

Neu ist unter dem Namen ARGUS_{pda} eine PDA-Version von ARGUS verfügbar. Sie ist ab den Betriebssystemen Windows CE.NET 4.2 und Pocket Windows 2003 einsetzbar.

ARGUS erfasst und visualisiert Messdaten, speichert und dokumentiert sie und kann sie außerdem auch allen Anwendern im Netzwerk zur Verfügung stellen. Parallel dazu kann ARGUS die Daten auch noch online analysieren und Reaktionen daraus ableiten, alles in Echtzeit.

DIE FÜNF ZENTRALEN EINSATZGEBIETE VON ARGUS

- Messwerterfassung
- Anlagenüberwachung
- Prüfstandssteuerung
- Qualitätskontrolle
- Ferndiagnose

Bei der Entwicklung von ARGUS standen die Anforderungen nach Betriebssicherheit, hoher Leistung und einfachster Bedienung im Vordergrund.

Beim Entwurf der inneren Strukturen war wichtig, dass ARGUS sowohl auf Einprozessor-Systemen wie auch, zur Verbesserung der Echtzeit-Fähigkeiten, auf Mehrprozessor-Systemen laufen kann. Dafür ist ARGUS in mehrere unabhängige Prozesse mit jeweils mehreren Threads aufgeteilt. Mehrere Aufgaben lassen sich so parallel bearbeiten. ARGUS passt sich dabei den Hardware-Gegebenheiten automatisch an und nutzt sie optimal aus. Der Anwender muss sich darum nicht kümmern.

Mehrprozessor-Systeme können dabei verschiedene Architekturen haben, z. B. mehrere CPUs in einem PC, intelligente PCI-Karten im PC oder ein PC mit dezentraler intelligenter Peripherie.

Für Sie als Anwender besticht ARGUS durch intuitive Bedienbarkeit, flüssigen Grafikaufbau und sehr schnelle Datenzugriffe. Mit ARGUS können Sie auch komplexeste Aufgaben sehr einfach und schnell bewältigen.

Trotzdem ist ARGUS durch die offene und modulare

Systemarchitektur jederzeit erweiterbar und anpassbar. Mit den vielen unterstützten Schnittstellen wird ARGUS zur universellen Software für fast alle technischen Anwendungen.

ARGUS wächst mit den Anforderungen

Egal, ob Sie nur wenige oder mehrere 1.000 Signale erfassen oder ansteuern müssen, ARGUS ist die richtige Lösung.

Schon das einfachste ARGUS-Basissystem ermöglicht als komplettes Messsystem die Erfassung, Analyse und Dokumentation.

ARGUS kann natürlich auch mit sehr großen Kanalzahlen und Datenmengen effizient arbeiten. Auf entsprechenden Server-Systemen können z. B. Messdatenarchive mit mehreren Terabyte verwaltet werden. Ein Kontrollprozess pflegt die Verzeichnisse und löscht auf Wunsch automatisch die ältesten, nicht gesperrten Dateien heraus.

Per Mausklick in die Datenbank

Fast alle Datenbanken können per Mausklick direkt an ARGUS angeschlossen werden. MS-Access kann direkt eingebunden werden, alle anderen (z. B. Oracle, SAP, SQL) schließt man über die standardisierte Schnittstelle ODBC an.

ARGUS nutzt alle bekannten Mittel der modernen Datenbanktechnik und stellt komplexe Such- und Selektionsfunktionen zur Verfügung, um die in den zentralen Datenbanken gespeicherten Informationen auszuwerten oder bestimmte Stellen herauszufiltern. Verschiedene Werte lassen sich zeitlich synchronisiert am Bildschirm anzeigen, scrollen, zoomen und ausdrucken.

ARGUS ist offen

Ohne Standard-Schnittstellen bleiben auch gute Softwareprodukte Insellösungen. Sie wären keine zukunftssichere Investition.

ARGUS vereint deshalb viele bewährte Schnittstellen mit modernen, netzwerkorientierten Konzepten. Ziel dabei war, den Datenaustausch mit bestehenden und zukünftigen Anwendungen so einfach und kostengünstig wie möglich zu gestalten.

SOFTWARE-SCHNITTSTELLEN

- **Netzwerk:** Ethernet mit TCP/IP und UDP
- **Datenbanken:** MS-Access, MS-Excel, dBase, über ODBC zu Oracle, SAP, SQL, IBM
- **PC:** ActiveX, OCX, OPC, DDE, DLL
- **Kommunikation:** e-Mail, SMS

Im Netzwerk zu Hause

ARGUS kann sowohl als Einzelplatzsystem als auch verteilt im Netzwerk betrieben werden. Mit der Client-Server-Architektur von ARGUS stehen alle Daten auf jedem Netzwerkarbeitsplatz gleichzeitig online und offline zur Verfügung. Aber auch alle Recherche- und Analysefunktionen von ARGUS sind für die Störungssuche und zur Qualitätssicherung netzwerkweit einsetzbar. Die einfache Benutzeroberfläche bildet die komplette Anlagenstruktur ab und erlaubt den Zugriff auf alle angeschlossenen Systeme.

ARGUS HIGHLIGHTS

- Messen, Steuern, Regeln und Überwachen in Echtzeit
- Analyse und Dokumentation während laufender Messung
- Sehr einfache Bedienung
- Modular von 1 bis 4.000 Signalen
- Offene Schnittstellen
- Netzwerkfähig
- Unterstützung fast aller Datenbanken
- Integriertes Alarm- und Protokollsystem

Echtzeit garantiert

Der einzig sichere Weg, Echtzeitanforderungen unter Windows zu lösen, ist die Auslagerung aller zeitkritischen Aufgaben auf ein intelligentes Subsystem. So können Datenerfassung, Steuerung, Regelung und Kommunikation vollständig unabhängig vom PC ablaufen. Der PC kann sich dann um andere, weniger zeitkritische Aufgaben wie Visualisierung und Speicherung kümmern.

SORCUS bietet solche Systeme an, z. B. modulare PCI-Karten (MAX6pci und MAX9pci), „dezentrale intelligente Peripherie“ (MAX5dip und MAX8dip) und Standalone Boxen (MAX2box, MAX3box und CANbox). Sie basieren alle auf demselben Modulsystem mit MAX-Modulen. Sowohl I/O-Module wie auch CPU-Module werden einfach auf diese Trägerkarten bzw. -systeme aufgesteckt.

Durch die Unterstützung intelligenter Subsysteme ermöglicht ARGUS ein besonderes Leistungsmerkmal, die Online-Analyse. Schon während einer laufenden Messung können Sie Ihre Messdaten scrollen, zoomen, vermessen und dokumentieren.

ARGUS - kinderleicht zu bedienen

Mit dem ARGUS-Bedienkonzept nutzen Sie alle Funktionen, ähnlich wie bei Ihrer Office-Software. Die übersichtlichen Menüs und Dialoge ermöglichen eine kurze Einarbeitungszeit. Selbst als ungeübter Benutzer finden Sie sich mit ARGUS schnell zurecht. Der moderne Aufbau für die verschiedenen Aufgabenbereiche erlaubt es, trotz der Vielfalt an Funktionen, die Übersicht zu behalten. Sie erstellen einfach und ohne Programmierung die komplette Lösung, von der Datenerfassung und Steuerung bis hin zur Analyse und Dokumentation.

Einfach und intuitiv

Durch die leicht verständlichen Symbole beherrschen Sie die wichtigsten Funktionen in sehr kurzer Zeit.

Wenn Sie mit ARGUS beginnen, können Sie den Mauszeiger langsam über eine Schaltfläche bewegen. Dann erscheint ein kleines Textfenster mit einer Kurzbeschreibung dieser Schaltfläche.

Alle Bedienelemente richten sich nach dem Windows-Standard. Die kontextsensitive Hilfe erleichtert

das Kennenlernen aller Funktionen und Möglichkeiten.

Schon nach kurzer Zeit werden Sie die über hierarchische Reiter geordnete Bildschirmoberfläche schätzen lernen.

In wenigen Schritten am Ziel

Eine Werkzeugleiste mit den wichtigsten Funktionen unterstützt Sie beim Sichten und Analysieren der Messdaten. Zu den Standardfunktionen gehören z. B. die Anwahl eines Datensatzes, Scrollen, Zoomen und Wechsel der Achsendarstellung. Cursoren zum Vermessen der Daten und ein Rückgängig-Speicher erleichtern die Arbeit.

Mit ARGUS behalten

Sie den Überblick

Zur Darstellung der Messdaten stehen Diagramme und verschiedene Instrumente zur Verfügung:

DARSTELLUNG VON SIGNALLEN

- y-t Diagramm
- x-y Diagramm
- Oszilloskop
- Tabelle
- FFT
- Klassierung
- Ordnungsanalyse
- Balken
- Zeiger
- Digitalanzeige
- Tacho
- Potentiometer
- Kundenspezifische Objekte über ActiveX/OCX

In bis zu drei Ebenen können diese Elemente frei angeordnet und bezeichnet werden.

Sie können jederzeit, also auch während die Messung läuft, eine beliebige Seite anwählen. Die anderen Seiten werden dabei im Hintergrund weiter aktualisiert und gezeichnet.

ARGUS und die Hardware

Meistens werden die Ein- und Ausgänge über PC-Einsteckkarten, über dezentrale intelligente Systeme oder direkt von den PC-Schnittstellen bereitgestellt.

ARGUS unterstützt natürlich die gesamte SORCUS Hardware. Aber auch Messkarten und Messgeräte von Drittanbietern, sowie die Standardschnittstellen des PC können von ARGUS genutzt werden.

Signaltypen, Feldbusse und Protokolle

- Analog I/O
- Digital I/O
- Zähler/Inkrementalgeber
- Weggeber (SSI)
- PROFIBUS (Master/Slave)
- CAN (schnell/fehlertolerant) inklusive CANdb
- LIN
- Ethernet (TCP/IP)
- Modem / ISDN
- Seriell (RS-232/-422/-485) mit 3964/R, MPI

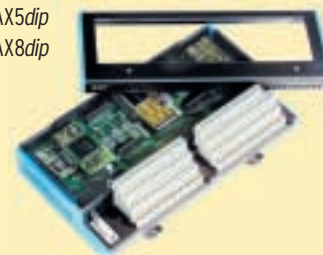
PC-Karten von SORCUS

- MAX6pci
- MAX9pci
- MODULAR-4
- Multi-COM
- Multi-LAB/2



Dezentrale Intelligenz von SORCUS

- MAX5dip
- MAX8dip



Standalone Boxen von SORCUS

- MAX2box
- MAX3box
- CANbox



PCMCIA

- CANcardXL (Vector/Ipetronik)



User Device

- Universelle Schnittstelle zum Einbinden beliebiger Hardware (DLL)

PC-Schnittstellen

- Ethernet (z. B. HBM, div. SPS)
- Seriell (z. B. MPI an S7-300 und S7-400)
- OPC, DDE (z. B. ABB)

Messwerverfassung

Mit ARGUS definieren Sie zunächst Ihre Messaufgabe. Dabei konfigurieren Sie den Datenfluss von der Messhardware über die Online-Visualisierung bis hin zur Speicherung.

Jedes Signal in ARGUS wird auf einen Kanal abgebildet und erhält einen frei wählbaren Kanalnamen. Dabei können die Signale auch sofort kalibriert, linearisiert und verrechnet werden.

Die Messrate ist für jeden Kanal oder für eine Gruppe von Kanälen individuell einstellbar. Langsame Signale werden so mit niedriger und schnelle Signale mit hoher Messrate aufgezeichnet.

Lückenlose Erfassung aller Daten

Jede Messung kann manuell, per externem Trigger oder über eine Online-Bedingung gestartet und/oder beendet werden. Auch komplexere Triggerbedingungen sind dabei über einen integrierten Formelgenerator konfigurierbar. Natürlich können auch Pre- und Posttrigger eingestellt werden.

Die Messdaten werden auf die Festplatte des PC geschrieben. Parallel dazu stehen sie aber auch sofort zur Online-Analyse zur Verfügung, ohne dass die Messung beendet werden muss.

MESSEN MIT ARGUS

- Erfassen von Einzelwerten mit individueller Messrate bis in den hohen kHz-Bereich
- Mehrere unabhängige Messungen gleichzeitig auf einem PC
- Ereignisgesteuerte Messdatenerfassung über integrierten Formelgenerator
- Pre- und Posttrigger
- Online Verrechnung mit Signalausgabe
- Echtzeit Alarm- und Protokollsystem
- Synchronisierte Erfassung bei unterschiedlicher Messhardware und Messrate
- Netzwerkweite Verfügbarkeit aller Messdaten

ARGUS kann sowohl eine interaktive als auch eine automatische Analyse und Dokumentation durchführen. Laden Sie einfach die gespeicherten Messdaten und stellen Sie diese in aussagekräftigen Diagrammen dar. So erhalten Sie schnell die benötigten Informationen.

Online- und Offline-Analyse

ARGUS bietet eine umfangreiche Bibliothek mit mathematischen Funktionen. Hierfür stehen Berechnungskanäle zur Verfügung, die wie alle anderen Kanäle auch konfiguriert werden. Die meisten Funktionen sind dabei sowohl online als auch offline einsetzbar.

MATHEMATISCHE FUNKTIONEN

- Allgemeiner Formel-Interpreter für beliebige Verrechnungen von Signalen und Variablen
- FFT
- Filterfunktionen
- Klassierung
- Ordnungsanalyse
- Effektivwert, Mittelwert, Standardabweichung, Glätten
- Minimum, Maximum, etc.

Mit dem Formelinterpreter lassen sich Messwerte online und offline in frei definierbaren Formeln verknüpfen und durch logische Bedingungen zueinander in Beziehung setzen. Das Ergebnis einer Formel kann auf einen digitalen oder analogen Ausgangs-

kanal gegeben werden. Auf Knopfdruck oder automatisch werden Kennwerte berechnet oder ausgewählte Analysen durchgeführt.

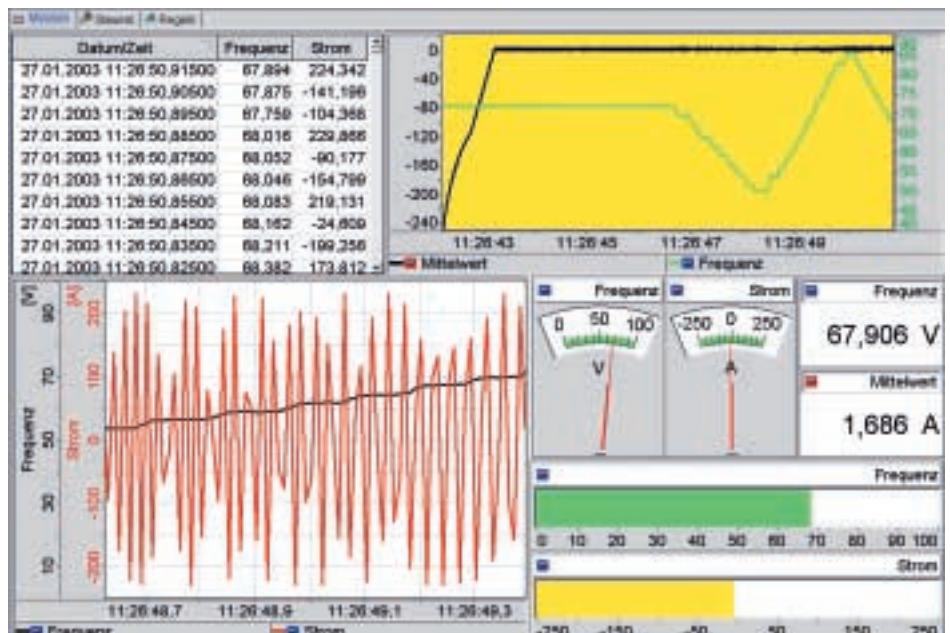
ANALYSEFUNKTIONEN IN ARGUS

- Beliebig viele Bildschirmseiten
- Zahlreiche Kurven pro Fenster
- Kopieren, Löschen und Verschieben von Kurven
- Automatische Skalierung
- Zoomen und Scrollen, auch über mehrere Messungen hinweg
- Bestimmung von Kurvenparametern
- Vermessen und Verrechnen beliebiger Kanäle
- Datenbankgestützte Selektion von Datensätzen und Zeitbereichen
- Zeitliche Überlagerung von Kurven

FFT

Mit der Fast-Fourier-Transformation (FFT) werden beliebige Signale aus dem Zeitbereich in den Frequenzbereich transformiert. ARGUS kann FFTs online und offline berechnen und darstellen. Vorgesaltete, konfigurierbare Filter eliminieren dabei

Einige Darstellungsmöglichkeiten in ARGUS



Aliasing-Effekte. Die Visualisierung erfolgt in so genannten FFT-Diagrammen, auf Wunsch als Wasserfall-Diagramm. Dabei können bis zu 16.384 Stützstellen verarbeitet werden. Neben Bewertungen nach Hamming und Hanning sind auch Cursors für die Harmonischen vorhanden. Operationen auf FFT-Diagramme können auch zeitgleich identisch auf y-t-Diagramme ausgeführt werden.

Klassierung

Bei der Erfassung von Signalen fallen oft sehr große Datenmengen an. Um einen schnellen Überblick zu bekommen, werden Stichproben entnommen und die einzelnen Messdaten nach ihrer Größe geordnet. Anschließend wird festgestellt, wie häufig sie aufgetreten sind. Diese so genannte Klassierung kann von ARGUS online und offline durchgeführt werden. Die Häufigkeit wird in Klassen mit konfigurierbarer Breite und Anzahl dargestellt.

Ordnungsanalyse

Mit der Ordnungsanalyse wird die spektrale Berechnung drehwinkelabhängig ausgeführt. In Abhängigkeit von einer einstellbaren Mittenfrequenz berechnet ARGUS die Frequenzbereiche und stellt sie in speziellen Diagrammen dar.

Dokumentation

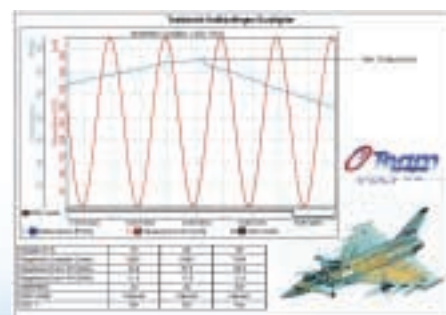
Mit ARGUS erstellen Sie auf einfachste Weise professionelle und aussagekräftige Berichte. Ihre Analyseergebnisse können Sie dabei in Diagrammen, Bildern und Tabellen darstellen. Alle Kurvenzüge können mit Kommentaren und Zusatzgrafiken, z. B. dem firmeneigenen Logo, versehen werden.

Eine Vorab-Seitenansicht zeigt Ihnen dabei genau, wie Ihr Bericht ausgegeben wird. Ein erstellter Bericht kann auch als Vorlage abgespeichert und für andere Analysen weiterverwendet werden. Fertige Berichte können ausgedruckt oder in eine Office-Anwendung oder ein Präsentationsprogramm kopiert werden.

Über eine Export-Schnittstelle können die Messdaten online und offline in andere Formate gewandelt werden, z. B. ASCII, Excel, DIAdem, FAMOS, Flexpro, etc.

DOKUMENTATION IN DER ÜBERSICHT

- Frei konfigurierbare Layouts mit Seitenansicht
- Import von Grafiken und Bildern
- Import von Messdaten
- Freie Skalierung aller Diagramme, Tabellen und Grafiken
- Beschriftung und Kommentierung der Messergebnisse
- Übernahme in Office-Anwendungen und Präsentationen
- Export in zahlreiche Formate



Automatisch erstellter Prüfbericht in ARGUS



Das ARGUS Störmeldesystem informiert rechtzeitig

Für das menschliche Verständnis sind abstrakte Zahlen und Codes zunächst wenig aufschlussreich. Wesentlich einprägsamer sind Klartextmeldungen mit Datum und genauer Uhrzeit, die man an definierte Ereignisse anknüpfen kann. Das Bedienpersonal erkennt damit Störursachen auf einen Blick und kann notwendige Maßnahmen umgehend einleiten. Ebenso ist es möglich, über Ereignisse automatisch bestimmte Aktionen auszulösen. ARGUS arbeitet in diesem Fall die zuvor festgelegten Aktionslisten ab, wie z. B. das Starten und Beenden von Messungen, Setzen von Ausgängen usw.

Die in ARGUS integrierte Störmeldeverwaltung dokumentiert außerdem den zeitlichen Ablauf von Ereignissen, so dass man auf Tastendruck eine Liste aller Vorfälle erhält. Jeder beliebige Datenkanal, jeder analoge und digitale Eingang und jedes definierbare Ereignis, wie z. B. das Über- oder Unterschreiten von Grenzwerten, kann auf die Überwachungsliste gesetzt werden.

REFERENZPROJEKTE MIT ARGUS

Stahlindustrie

- Über 100 kontinuierliche netzwerkgestützte Überwachungssysteme
- Systeme zur Schwingungsüberwachung
- Störmeldesysteme mit über 2.000 Signalen
- Transientenrekorder zur Überwachung von Walzwerken

Energieversorgung

- 400-kanalige Überwachung eines Kernreaktors mit TÜV-Abnahme
- Schreiberersatzsysteme mit Fernabfrage

Schiene

- Überwachungssysteme für Stellwerke, 200-kanalige Störwerterfassung mit Leitrechnerkopplung

Verfahrenstechnik

- Langzeitüberwachung zur parallelen Temperaturerfassung an Wärmeöfen

Die Ereignisdatenbank gibt Aufschluss über den genauen Verlauf. Die mit Zeit- und Datumstempel versehenen Eintragungen ermöglichen anhand der chronologischen Auflistung detaillierte Untersuchungen.

Anbindung an Steuerungen

Für die Verbindung der Automation und der Steuerungstechnik mit der Messtechnik stellt ARGUS viele Schnittstellen zur SPS und zu Leitsystemen (PROFIBUS, Ethernet, OPC, DDE, etc.) zur Verfügung. Über die Kommunikations-Schnittstelle MPI der Firma Siemens können SPS-Daten jederzeit über Ethernet, PROFIBUS oder seriell in ARGUS eingelesen und analysiert werden. Die Speicherung der Daten erfolgt parallel dazu mit den anderen Signalen.

Schwingungsanalyse

Die Schwingungsanalyse ist ein geeignetes Verfahren zur Zustandsbeurteilung an rotierenden Maschinen. Eine Auswertung der periodischen Frequenzanteile im Schwingungssignal, die direkt mit der Drehzahl in Verbindung stehen, lässt Rückschlüsse auf mögliche Fehlerursachen zu.

Der Frequenzbereich eines Signals lässt sich in ARGUS drehzahlabhängig in bis zu 16 Bereiche aufteilen. Die einzelnen Frequenzbänder werden als Säulen im Diagramm dargestellt. Auf Wunsch werden die Frequenzbänder auf Kanälen abgelegt und können somit auf eine Grenzwertverletzung überprüft werden.



Prüfstandssteuerung

Wer mit der Automatisierung von Prüfständen oder dem Aufbau von Testsystemen zu tun hat, weiß, welche Herausforderungen dieses komplexe Aufgabengebiet in sich birgt. Bei typischen Anwendungen müssen nicht nur große Datenmengen mit hoher Geschwindigkeit erfasst, sondern gleichzeitig zahlreiche Parameter in Echtzeit geregelt bzw. Sollwerte generiert werden. ARGUS bietet hierzu viele Funktionen und macht den PC in Verbindung mit intelligenten PC-Karten und dezentraler intelligenter Peripherie zu einem echtzeitfähigen Prozessrechner für Prüfstände.

ARGUS simuliert und regelt in Echtzeit

Neben der Datenerfassung spielt bei Prüfständen die Simulation der Umgebungsbedingungen, denen die Prüflinge ausgesetzt werden sollen, eine zentrale Rolle. ARGUS kann dazu aufgezeichnete Fahr- und Bewegungsprofile abspielen oder mit Funktionsgeneratoren künstliche Datenströme nahezu beliebiger Kurvenformen generieren. Gleichzeitig werden über Regelkreise Parameter wie Drehzahlen und Drehmomente kontrolliert, z. B. um stoßfreies Anfahren oder ein Umschalten zwischen verschiedenen Betriebs-situationen zu ermöglichen. Zusätzlich werden die Daten ausgewertet und beim Eintreffen vorher definierter Ereignisse können entsprechende Aktionen ausgelöst werden. Durch die Echtzeitfähigkeit bewältigt ARGUS alle diese Aufgaben problemlos.

ARGUS HIGHLIGHTS

- Alle Steuerungen und Regelungen in Echtzeit
- Auslösen von Ereignissen über frei definierbare Bedingungen
- Automatische Abarbeitung von Aktionslisten (Ausgang setzen, Prüfung starten, etc.)
- PID-Regler online parametrierbar, z. B. für stoßfreies Anfahren/Umschalten
- Sollwertvorgaben über Datenbank
- Gleichzeitige Ausgabe von Sinus, Rechteck, Rampe, Dreieck und Simulationsdateien über beliebig viele Funktionsgeneratoren
- Anbindung an Matlab/Simulink

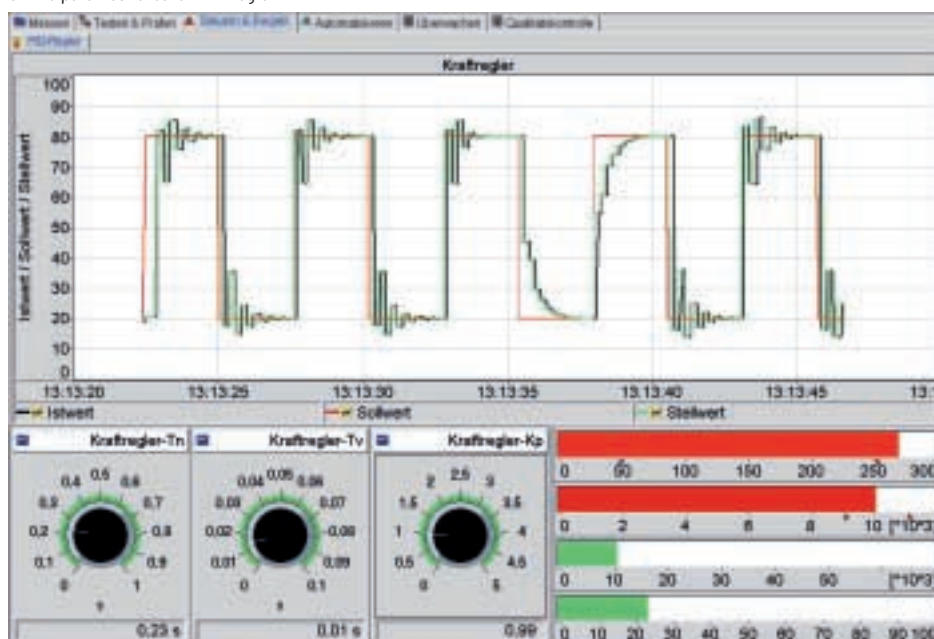
Mächtige Funktionen für die Prüfstandsautomatisierung

ARGUS erlaubt während des Prüfbetriebs die Darstellung der aktuellen Daten oder Systemzustände in beliebigen Skalierungen und Formaten. Daneben kann man zurückblättern, scrollen, zoomen, auswerten, ausdrucken, usw. Frei definierbare Triggerbedingungen dienen zum Auslösen von Ereignissen, mit denen man die Prüfabläufe gezielt steuert. Soll eine Reihe von Tätigkeiten als Reaktion auf ein bestimmtes Ereignis automatisch ausgeführt werden, lässt sich dies in Aktionslisten festlegen. So startet und beendet ARGUS automatisch Messungen, setzt Ausgänge, druckt Protokolle, gibt Warnmeldungen aus oder leitet blitzschnell Not-Aus-Situationen ein.

Customizing

Im Prüfstandsbereich wird oft gefordert, dass die Software so aussieht, als wäre sie speziell für diesen Zweck und diese Firma programmiert worden. Mit den Customizing-Funktionen kann ARGUS an diese speziellen Anforderungen angepasst werden. Es stellt dafür zahlreiche Hard- und Software-Schnittstellen zur Verfügung. Damit lassen sich eigene Programme sowie Bedien- und Oberflächenelemente in das System einbinden.

Online parametrierbarer PID-Regler



Programmierschnittstellen für Visual Basic und Delphi sowie die Echtzeit-Entwicklungsumgebung für C gestatten jede gewünschte Anpassung des Systems. Als ActiveX-Container führt ARGUS auch kundenspezifische OCX-Programme aus.

Anbindung an Datenbanken

Die mit genauem Zeitstempel versehenen Daten werden in eine Access-Datenbank geschrieben. Daneben unterstützt ARGUS die Formate Excel, dBase, Foxpro und Paradox. Zur Anbindung an große Serverdatenbanken wie ORACLE, SQL-Server, SAP, usw. gibt es die ODBC-Schnittstelle, für den Zugriff auf andere Automatisierungskomponenten OPC. Ebenso liest ARGUS Sollwertvorgaben aus Datenbanken oder Dateien und steuert damit zeitsynchron Elektromotoren, Hydraulikzylinder, Ventile, usw. ARGUS ist netzwerkfähig, so dass während der Aufzeichnung von einem zweiten PC aus ein Zugriff auf die Daten für Analyse- und Auswertungszwecke möglich ist.

SCHNITTSTELLEN

- OPC, Ethernet und ODBC
- Direkte Anbindung an MS-Excel und MS-Access
- Mehrere Bedienebenen mit Passwortschutz
- Automatische Dokumentation
- ActiveX-Container zur Aufnahme von kundenspezifischen OCX-Programme
- Programmierschnittstelle zu Visual Basic, Delphi, C/C++
- Einbindung eigener Echtzeit-Programme

REFERENZPROJEKTE MIT ARGUS

Luftfahrtindustrie

- Prüfstandsautomatisierung für Kraftstoffregler von Tornado und Eurofighter

Automobilindustrie

- Prüfstände für Lenkungsbauteile, Airbags und zum Vermessen von Kolbenringen

Automobilzulieferer

- Testsysteme für Wählhebel über CAN
- Lebensdauerprüfstände für Wählhebel
- Universalprüfstände für Retarder

Energieversorgung

- Prüfstände für Strommengenähler
- Mobile Testsysteme für Erdgasventile

Anlagen

- Automatisierung eines servohydraulischen Erdbebenprüfstands
- Lebensdauerprüfung von Gummimetall-Bauteilen

Verfahrenstechnik/Medizin

- Testsystem zur Prüfung medizinischer Bauteile
- Automatisierter Prüfstand für künstliche Gelenke

Simulation

ARGUS lässt sich einfach an Matlab/Simulink anbinden. Über eine Schnittstelle können z. B. in Simulink erstellte Systemmodelle direkt online an die ARGUS PID-Regler angeschlossen werden.

Serienprüfungen

ARGUS bietet die Möglichkeit, alle Mess- und Steuerungsaufgaben zu parallelisieren. Somit können mehrere Test- und Prüfsysteme gleichzeitig, aber unabhängig voneinander aufgezeichnet werden.



Qualitätskontrolle

Komplexe Produktionsanlagen erfordern intelligente Qualitätssicherungssysteme. Um die Einhaltung heutiger Qualitätsstandards in der Produktion zu gewährleisten, müssen alle qualitätsrelevanten Daten kontinuierlich erfasst werden. Die Einhaltung bestimmter Grenzwerte ist während des Produktionsprozesses permanent zu überwachen. Die Verletzung von Grenzwerten ist ggf. sofort zu signalisieren. Unter Umständen ist dann ein sofortiger Eingriff in die Steuerung der Produktion erforderlich. Ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung ist die umfassende Dokumentation aller gemessenen Daten und der überwachten Grenzwerte.

Online-Kontrolle

ARGUS ermöglicht die gleichzeitige Erfassung sehr vieler Daten. Durch die Unterstützung von Mehrprozessor-Systemen können große Datenmengen von sehr vielen Kanälen in Echtzeit gemessen werden. Dabei sind Messraten bis in den hohen kHz-Bereich möglich. Zu jedem Messkanal lassen sich Grenzwertbedingungen definieren. Darin ist auch die Verknüpfung mehrerer Kanäle möglich.

Zu jedem Grenzwert kann in ARGUS festgelegt werden, wie auf seine Verletzung reagiert werden soll. Das kann z. B. durch das Setzen von Alarmausgängen geschehen. ARGUS kann aber auch direkt in die Steuerung des Produktionsprozesses eingreifen und die Produktion z. B. stoppen.

Zusätzlich erscheinen Klartextmeldungen, die auch per SMS oder e-Mail versendet werden können.

Zur Weiterleitung der Informationen an übergeordnete Leitsysteme stehen in ARGUS umfangreiche Schnittstellen, wie z. B. OPC, DDE oder SPS-Schnittstellen, zur Verfügung.

Protokollierung

Alle Messdaten werden lokal oder auf einem zentralen Server abgelegt. Sie stehen sofort allen Anwendern für die Online- oder Offline-Analyse zur Verfügung. Im Dauerbetrieb ermittelt ARGUS in regelmäßigen Abständen statistische Kennwerte wie Minimum, Maximum, Mittelwert, Effektivwert oder andere Berechnungen. Die Kennwerte werden in die Datenbank eingetragen und stehen damit sofort der Produktionsüberwachung und Qualitätssicherung

zur Verfügung. Aus diesen Dateien können Trends und Statistiken entwickelt werden.

Die Datenbank im Mittelpunkt

Die standardisierte ODBC-Schnittstelle erlaubt ein professionelles Datenmanagement mit Anbindung an nahezu jede Datenbank (SAP, Oracle, SQL-Server, etc.). Dies ist zur Verwaltung der teilweise sehr umfangreichen Datenmengen wichtig. Dadurch wird auch der Austausch von Vorgaben und Ergebnissen mit anderen Anwendungen erheblich vereinfacht.

Ein zusätzlicher Vorteil ist, dass in fremden Datenbanken abgelegte Werte in ARGUS wie Messkanäle angesprochen, dargestellt und verarbeitet werden können. Über eine Zeitsynchronisation können Daten unterschiedlichster Herkunft so über Systemgrenzen hinweg gemeinsam dargestellt und dokumentiert werden.

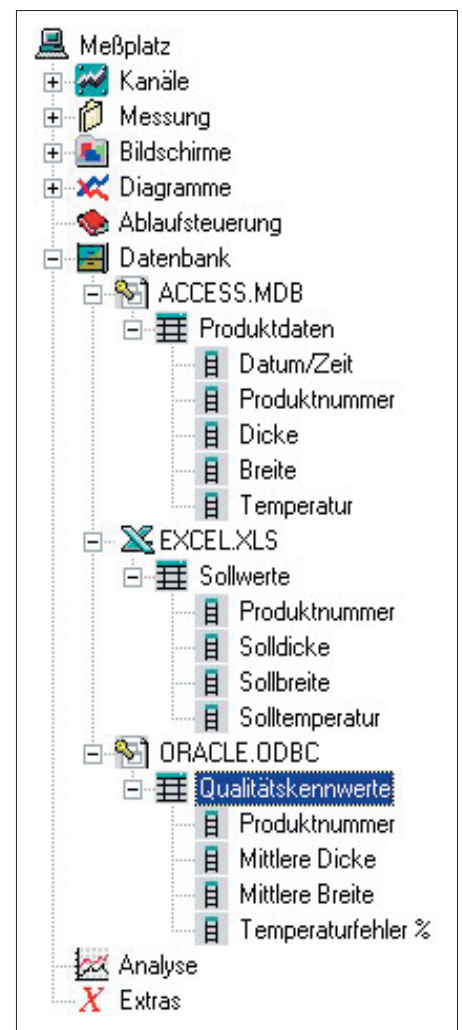
Konfigurierbare Filterkriterien erlauben eine Sortierung und Selektierung der Datensätze. Zusätzlich können SQL-Befehle zur erweiterten Suche direkt eingegeben werden.

Reportgenerierung

Zur Erzeugung von Berichten und Reports stehen zur Verfügung Ausgabefunktionen zur Verfügung, die automatisch am Ende einer Schicht, periodisch oder bei anderen Ereignissen, z. B. bei einer Grenzwertverletzung, ausgeführt werden können.

Die Reports können kommentiert und mit Zusatzgrafiken versehen werden. Nach der Erstellung können die Reports als Vorlage abgespeichert und damit wiederverwendet werden.

Die Ausgabe erfolgt auf dem Drucker oder papierlos per e-Mail. Natürlich lassen sich die Reports auch in andere Anwendungen problemlos einbinden.



Einbindung von verschiedenen Datenbanken und Office-Paketen in ARGUS

REFERENZPROJEKTE MIT ARGUS

Stahlindustrie

- Netzwerkgestützte Systeme mit Datenbank-anbindung zur Ermittlung und Kontrolle der Herstellungskosten
- Ermittlung von Betriebsdaten zur Qualitätssicherung bei der Herstellung von Lochmasken

Luftfahrtindustrie

- Kalibrierung von Sensoren und Aktoren zur Qualitätssicherung

Chemie

- Kontinuierliche Überwachung der Tablettenproduktion mit Langzeitaufzeichnung

Elektrotechnik

- Online-Prozessanalyse von Beleuchtungskörpern zur Reduzierung von Fehlproduktionen

ARGUS HIGHLIGHTS

- Datenbankbindung direkt über DAO/ADO oder über ODBC
- SQL-Befehle und Filterfunktionen
- Intelligente Messdatenrecherche
- Konfigurierbare Exportschnittstelle
- Import von Fremddaten
- Reportgenerierung

Suchen und Finden

Mit der Messdatenrecherche lassen sich alle Messdaten nach bestimmten Kriterien durchsuchen. Die gefundenen Ergebnisse werden schnell und übersichtlich in einer Liste zur Verfügung gestellt. Durch einen Klick auf ein Suchergebnis werden die Daten geladen und können sofort mit den aktuellen Daten verglichen werden.

Import / Export

ARGUS bietet eine Import-Schnittstelle (ASCII) zum Einlesen von Fremddaten. Für die Übergabe an vorhandene Programme stellt ARGUS eine leistungsfähige Export-Schnittstelle zur Verfügung. Alle Daten eines Datensatzes können komplett, kanalweise oder zeitselektiert in andere Formate (z. B. SAP, MS-Excel, ASCII) konvertiert werden.

Total Production Maintenance (TPM)

Durch die flexiblen Kopplungsmöglichkeiten zwischen Datenbanken, Netzwerkstationen und Produktionsanlage wird ARGUS zur Organisations- und Schaltzentrale für alle qualitätsrelevanten Informationen. ARGUS erfüllt damit alle Anforderungen der ganzheitlichen Anlagenbetreuung.

Das Spektrum der Anwender innerhalb des Betriebs ist breit gefächert und reicht vom Bediener in der Anlagenüberwachung über den Prozessingenieur in der Qualitätssicherung bis zum Entwickler in der Prozessanalyse. Alle Anwender haben Zugang zu den ARGUS-Daten und können unabhängig voneinander aussagekräftige Informationen gewinnen.



Ferndiagnose

Die Überwachung komplexer Prüfstände und Anlagen ist zeit- und kostenintensiv. Moderne Systeme erfordern geschultes Personal, das nicht nur während der normalen Arbeitszeit, sondern auch nachts und an Wochenenden verfügbar sein muss. Wesentlich zeitgemäßer als die (Dauer-)Präsenz entsprechender Mitarbeiter vor Ort ist eine Rationalisierung durch Fernüberwachung, Ferndiagnose und Teleservice. Dezentrale intelligente Systeme ermöglichen heute per Online-Zugriff, Fax, Sprachnachrichten, SMS und e-Mail einfache und kostengünstige Lösungen für die Industrie.

Rationalisierung durch Fernüberwachung

Für die Ferndiagnose kann sich ein Service-Ingenieur jederzeit von einem beliebigen PC über Modem oder ISDN auf einem MAX5dip oder MAX8dip einwählen. Dazu muss das Trägersystem lediglich über ein Modem- oder ISDN-Modul an das Telefonnetz angeschlossen sein. Das System überwacht dabei z. B. völlig autark eine Anlage oder nimmt Messdaten auf.

Auf das gesamte System kann dann genauso zugegriffen werden, als ob es auf dem Schreibtisch des Service-Ingenieurs stünde. Es können z. B. alle Mess-

daten dargestellt und analysiert werden, oder es können Änderungen in der Konfiguration vorgenommen werden, um z. B. einen Grenzwert oder die Messrate eines Kanals zu verändern. Die geänderte Konfiguration wird in nichtflüchtigem Speicher auf dem Trägersystem gespeichert und bleibt damit auch wirksam, wenn der Ferndiagnose-Zugriff beendet wird. Tritt beim Trägersystem ein Stromausfall auf, so läuft das System anschließend mit der zuletzt gültigen Konfiguration wieder an und setzt seine Arbeit fort. Die Abarbeitung der Mess- oder Steuerungsaufgabe erfolgt autark auf dem Trägersystem.

Informationen statt Daten

Da bei der Anbindung per ISDN oder Modem die Bandbreite begrenzt ist, ist oft eine intelligente Vorverarbeitung auf dem Trägersystem erforderlich. ARGUS kann daher z. B. viele Berechnungen auf das Trägersystem auslagern, so dass nur noch das Ergebnis übertragen werden muss.

Mit ARGUS können alle Signale auf ihre Grenzwerte überwacht werden. Bei einer Grenzwertverletzung wird z. B. eine SMS oder eine e-Mail mit den zugehörigen Messdaten versendet. Dabei kann für jedes zu überwachende Signal eine individuelle Adresse an-

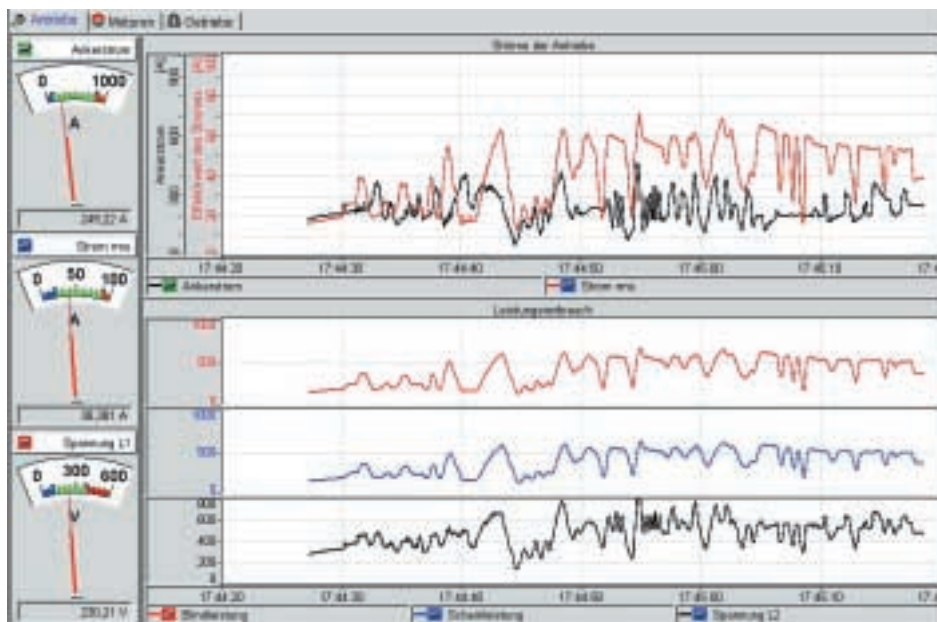
gegeben werden. So wird bei einem mechanischen Problem nicht der Elektriker, sondern sofort der zuständige Fachmann kontaktiert.

Ereignisdatenbank gewährt tiefe Einblicke

Ein typisches Ereignis ist die Grenzwertüber- bzw. -unterschreitung eines Signals. Bei Auftreten des Ereignisses arbeitet das System automatisch eine Aktionsliste ab, die wiederum aus mehreren Einzelaktionen bestehen kann. Typische Aktionen sind: SMS und e-Mail versenden, einen Ausgang setzen, faxen oder eine Klartextmeldung ausgeben.

Jedes Ereignis und jede Aktion wird mit einem Zeitstempel versehen und in einer auf MS-Access basierenden Datenbank registriert. Diese Datenbankinformationen lassen sich jederzeit auslesen und anzeigen. Darüber hinaus kann man die Datenbank per e-Mail an eine frei konfigurierbare Adresse senden. Das versetzt den Empfänger bzw. Serviceingenieur in die Lage, bei Störungsfällen den zeitlichen Ablauf der Ereignisse genau nachzuvollziehen.

Ferndiagnose von Antrieben im Kraftwerk



ARGUS HIGHLIGHTS

- Übertragung der Daten direkt durch ARGUS
- Anbindung über Ethernet, seriell, PROFIBUS oder CAN
- Einfache Konfiguration von dezentralen Subsystemen
- Einwahlverbindung über Modem/ISDN oder Internet
- Automatische Datenübertragung bei Störung
- Übertragung von berechneten Kennwerten
- Analyse der Daten an jedem Ort
- Mobile Datenerfassung und Überwachung auf einem PDA mit ARGUSpda

Flexible Plattform mit Zukunftssicherheit

In verteilten Anlagen vereinfacht und verbilligt die Vernetzung der einzelnen Stationen die Überwachung erheblich. Über einen zentralen Server kann man bequem auf die einzelnen Stationen zugreifen. So sind z. B. Parameteränderungen für Serienprüfstände von zentraler Stelle aus und über Remote-Verbindungen ausführbar.

Der Einsatz eines dezentralen Systems ermöglicht die Steuerung und Regelung des Prozesses direkt dort, wo die Signale erzeugt werden, ohne lange Kabelwege. Dezentrale intelligente Peripherie-Systeme arbeiten vollständig autark und können jederzeit über Netzverbindungen oder über ISDN/Modem abgefragt werden.

Messdatenerfassung unterwegs **NEU**

Bei Testfahrten der Automobilhersteller ist es oft notwendig, Messdaten aufzuzeichnen, diese aber gleichzeitig beobachten zu können. Mit der PDA-Version von ARGUS - ARGUS_{pda} für Windows CE - können die Messdaten auf einem PDA (Personal Digital Assistant) erfasst und gleichzeitig visualisiert werden. Der PDA wird im Sichtbereich des Fahrers angebracht, wodurch sich die Messwerte bequem ablesen lassen. Parallel werden die Messwerte auf eine Flash-Speicherkarte geschrieben und können am Ende der Testfahrt auf einem PC ausgewertet oder per e-Mail an die Zentrale übertragen werden.



REFERENZPROJEKTE MIT ARGUS

Automobilzulieferer

- Fernüberwachung von Dauerlauf-Prüfständen per ISDN

Anlagen

- Weltweite Überwachung von Kesselspeisepumpen
- Teleservice von Produktionsanlagen zur Lampenherstellung in Japan

Energieversorgung

- Fernüberwachung von Unterstationen per Modem
- Überwachung von Brenneranlagen in Kraftwerkskesseln mit SMS-Benachrichtigung

Stahlindustrie

- Ferndiagnose von Walzwerken

Automobilindustrie

- Messdatenerfassung in Fahrzeugen auf einem PDA mit anschließender Analyse und Dokumentation im Labor



Komplettlösungen

Kompetenz von A bis Z

SORCUS liefert Ihnen auf Wunsch auch komplette, betriebsfertige Systeme. Das reicht von der Planung über Schaltschrankbau mit Verdrahtungsarbeiten, Signalkonditionierung und Netzwerkinstallation bis hin zu Testläufen und der endgültigen Inbetriebnahme. Dabei übernimmt SORCUS auch die Anpassung an spezielle Software, bestehende Programme und Datenbanken. Auch die Auswahl des Servers, den Aufbau sowie das Einrichten des Netzwerks und die betriebsfertige Installation aller Messstationen gehören dazu.

Aus langjähriger Erfahrung wissen wir, was es heißt, Termine unter hohem Zeitdruck einzuhalten und in

der Verantwortung zu stehen. Deshalb können wir Ihnen kompetente Hilfe und Unterstützung zur Verfügung stellen.

Kundenspezifische Software

SORCUS übernimmt auf Wunsch auch die Erstellung kundenspezifischer Software. Auf Basis der vielen offenen Schnittstellen in ARGUS können sowohl Echtzeitprogramme (z. B. Not-Aus-Steuerungen) als auch spezielle Diagramme (z. B. Ortskurven) schnell und einfach realisiert werden. Die Diagramme kann ARGUS als ActiveX-Container problemlos in die Oberfläche integrieren.

KOMPLETTLÖSUNGEN

- Lastenhefterstellung
- Schaltschrankbau
- Verdrahtung und Signalanschluss
- Signalkonditionierung
- Netzwerkeinrichtung
- Kundenspezifische Software
- Konfiguration
- Inbetriebnahme
- Schulung

Inbetriebnahme einer Reaktorhalle



Support und Service

SORCUS unterstützt Sie

SORCUS bietet Ihnen zu allen Phasen Ihres Projektes die Hilfe und Serviceleistungen, die Sie benötigen. Das fängt an mit dem Pflichten- bzw. Lastenheft, geht weiter mit Planung und Entwicklung bis zur Installation, Abnahme und Wartung.

Handbücher und Online-Hilfe

Bei allen Produkten zählen deutsche oder englische Handbücher zum Lieferumfang. Alle Menüs und Dialoge in ARGUS sind ebenfalls in deutsch und englisch verfügbar. Das gilt auch für die Online-Hilfe in ARGUS. Sie gibt Ihnen eine vollständige Beschreibung aller Funktionen von ARGUS. Aus fast allen Dialogen heraus können Sie diese Hilfe aufrufen und erhalten die nötigen Erklärungen. Die Hilfe ist im HTML-Format erstellt und kann z. B. auch mit dem Internet Explorer geöffnet werden.

SORCUS Service-Portal

Das SORCUS Service-Portal ist Tag und Nacht für Sie geöffnet. Sie haben Zugriff auf aktuelle Dokumentationen, Handbücher zu Hard- und Software, aktuelle Treiber und die neuesten Bibliotheken. Wenn Sie sich registrieren lassen, werden Sie auf Wunsch über alle Neuigkeiten automatisch per e-Mail informiert.

SORCUS Hotline

Anfragen an SORCUS können Sie per e-Mail, Fax oder Telefon richten. Sie werden sofort an einen Spezialisten weitergeleitet. Eine Antwort erhalten Sie umgehend. Dieser Service ist für Sie kostenlos. Um die Kommunikation für Sie und uns einfacher zu machen, stellt ARGUS im Menü „Datei“ die beiden Punkte **e-Mail-Hotline** und **Hotline per Datei** zur Verfügung. In beiden Fällen wird eine (komprimierte) Datei mit allen wichtigen Informationen über das System erstellt, inklusive Problembeschreibung durch den Nutzer. Der Menüpunkt **e-Mail-Hotline** erlaubt das direkte Versenden dieser Datei per e-Mail. Falls kein Modemanschluss vorhanden ist, kann die Datei über den Menüpunkt **Hotline per Datei** auf eine Diskette oder die Festplatte geschrieben werden.

Schulung

Um Ihre Mitarbeiter mit unterschiedlicher Anwendungserfahrung mit ARGUS vertraut zu machen, führen wir Schulungen und Inbetriebnahmen durch, auf Wunsch auch vor Ort. Dabei lernen wir Ihre konkrete Aufgabenstellung kennen und können gegebenenfalls auftretende Anwendungsbarrieren gezielt und schnell abbauen.

Vielleicht möchten Sie ARGUS auch erst einmal kennen lernen, bevor Sie eine Schulung machen. Hierfür können Sie sich kostenlos eine 60-Tage-Testversion von ARGUS per Internet (unter www.sorcus.com) herunterladen oder auf CD bestellen.

Weiterhin finden regelmäßig Intensivschulungen zur Hard- und Software an allen SORCUS-Standorten statt.

Teleservice

Auf Wunsch bietet SORCUS auch Teleservice über Netzzugriffe (Internet, WLAN/LAN) oder über ISDN/Modem an. Mit einer entsprechenden Hilfssoftware, z. B. pcAnywhere, kann ein Problemfall sofort und ohne Verzug analysiert und gegebenenfalls auch direkt behoben werden.

Wartung

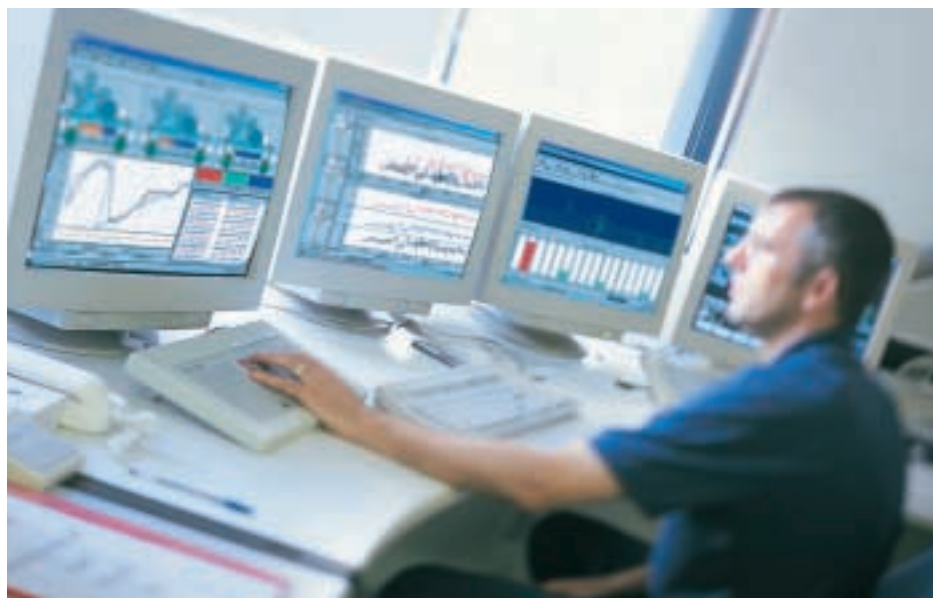
Wartungsverträge mit garantierten Reaktionszeiten können Sie ebenfalls mit uns abschließen. Wir überprüfen dann in regelmäßigen Abständen Ihre Systeme und können Sie somit früh auf mögliche Probleme aufmerksam machen.

Die Überwachung und Unterstützung des Maschineneinsatzes kann während der gesamten Laufzeit gewährleistet werden. Das hat den Vorteil, dass die Ergebnisse direkt zur Optimierung der Prozesse einfließen können.

Weltweiter Support

Die Niederlassungen von SORCUS und die Distributoren garantieren weltweit schnelle Hilfe. Die Adressen finden Sie auf unserer Webpage:

www.sorcus.com



SUPPORT

- Integrierte Online-Hilfe
- Integrierte e-Mail-Schnittstelle
- Umfangreiche Handbücher
- Deutsche und englische Version verfügbar
- Schulung vor Ort
- Kostenloser Support per e-Mail oder Fax weltweit
- Teleservice und Fernwartung möglich

ARGUS Leistungsübersicht

Zentrale Einsatzgebiete von ARGUS

- Messwerterfassung, Analyse und Dokumentation
- Anlagenüberwachung und Störmeldesysteme
- Fernüberwachung und Ferndiagnose
- Prüfstandsautomatisierung und Testsysteme
- Qualitätskontrolle

ARGUS Highlights

- Einfache Bedienung
- Anschluss von 1 bis 4000 Signalen
- Messen, Steuern und Regeln in Echtzeit
- Analyse und Dokumentation während laufender Messung
- Integriertes Alarm- und Protokollsystem
- Mächtige Funktionsbibliothek
- Offene Schnittstellen
- Netzwerkfähig
- Unterstützung fast aller Datenbanken
- Jederzeit erweiterbar

Unterstützte Plattformen

- MAX6pci und MAX9pci
- MAX5dip und MAX8dip
- CANbox
- MAX2box und MAX3box
- MODULAR-4
- Multi-COM
- Multi-LAB/2
- CANcardXL (Vector/Ipetronik)
- M-WiFi (Ipetronik)
- User Device (DLL)

PC-Schnittstellen

- Ethernet (z. B. HBM, SPS)
- Seriell (z. B. MPI an S7-300 und S7-400)
- OPC, DDE (z. B. ABB)

Distributor

Signaltypen

- Analog I/O
- Digital I/O
- Zähler / Inkrementalgeber
- Weggeber (SSI)
- PROFIBUS (Master/Slave)
- CAN (schnell/fehlertolerant)
- LIN
- Seriell (RS-232/-422/-485)
- Ethernet
- Modem/ISDN

Messen mit ARGUS

- Erfassen von Einzelwerten mit individueller Messrate im hohen kHz-Bereich
- Online-Verrechnung mit Signalausgabe
- Synchronisierte Erfassung mit unterschiedlicher Messhardware und unterschiedlichen Messraten
- Mehrere unabhängige Messungen gleichzeitig auf einem PC
- Pre- und Posttrigger über beliebige Ereignisse und Bedingungen
- Ereignisgesteuerte Messdatenerfassung
- Netzwerkweite Verfügbarkeit aller Messdaten
- Echtzeit-Alarm- und Protokollsystem

Darstellung von Signalen

- y-t Diagramm
- x-y Diagramm
- Oszilloskop
- Tabelle
- FFT
- Klassierung
- Ordnungsanalyse
- Balken
- Zeiger
- Digitalanzeige
- Tacho
- Potentiometer
- Kundenspezifische Objekte über ActiveX/OCX

Analysefunktionen in ARGUS

- Beliebig viele Bildschirmseiten und zahlreiche Kurven pro Fenster
- Kopieren, Löschen und Verschieben von Kurven
- Automatische Skalierung
- Exaktes Zoomen und Scrollen, auch über mehrere Messungen hinweg
- Bestimmung von Kurvenparametern
- Vermessen und Verrechnen beliebiger Kanäle
- Datenbankgestützte Auswahl von Datensätzen und Zeitbereichen
- Zeitliche Überlagerung von Kurven

Mathematische Funktionen

- Formelinterpreter für beliebige Berechnungen mit Signalen und Variablen
- Mittelwert, Effektivwertberechnung, Standardabweichung, Min/Max, etc.
- Glätten
- Signalanalyse mit FFT
- Filterfunktionen
- Klassierung
- Ordnungsanalyse

Dokumentation

- Import von Messdaten
- Import von Grafiken und Bildern
- Freie Skalierung aller Diagramme, Tabellen und Grafiken
- Beschriftungen und Kommentierung der Messergebnisse
- Frei konfigurierbare Layouts zur Wiederverwendung mit Seitenansicht
- Übernahme in Office-Anwendungen
- Export in zahlreiche Formate

Software-Schnittstellen

- Netzwerk: Ethernet mit TCP/IP und UDP
- Datenbanken: MS-Access, MS-Excel, dBase, über ODBC zu Oracle, SAP, SQL, IBM
- PC: ActiveX, OCX, OPC, DDE, DLL
- Kommunikation: e-Mail, SMS



SORCUS

SORCUS Systemtechnik GmbH

Münsterstraße 330
40470 Düsseldorf
Deutschland

Telefon +49 211 90 50 9-0
Telefax +49 211 90 50 9-26

info@sorcus.com
www.sorcus.com

Zukunft ist jetzt!