

# Industriesteuerung SE-604

Steuerung und Visualisierung vereint als Automatisierungslösung mit Multitasking-SPS (CoDeSys)



## Zukunftsweisende Industriesteuerungen für Wärmebehandlungsanlagen

Die Steuerung verfügt über ein kontrastreiches TFT-Farbdisplay (6,5 Zoll bzw. 16,5 cm). Ein Pentium-basierter-32bit-Prozessor sorgt für die schnelle Signalverarbeitung. Eine benutzerfreundliche Bedienung wird über den übersichtlichen Bediendialog und 34 Bedientasten erreicht. Das Betriebssystem VxWorks sorgt für die extrem hohe Betriebssicherheit. In der Steuerung arbeitet eine IEC61131 SPS (CoDeSys), die die Leistung einer mittleren Hardware-SPS erreicht. Die bekannten Vorteile von CoDeSys, wie schnelle Anpassung, praktisches und benutzerfreundliches Handling und High Performance, können so genutzt werden. Alle Daten werden auf einer Compact-Flash-Karte (CF) gespeichert.

Der Datenaustausch mit der dezentralen Peripherie erfolgt über CANopen, optional über Profibus. Die TCP/IP-Schnittstelle (100 Mbit) ermöglicht die Anbindung eines Prozessleitsystems. Über den integrierten Web-Server kann die Steuerung via Internet-Browser fernbedient werden.

Die Anforderungen des modernen Anlagenbaus haben die Entwicklung der Software-Applikationen maßgebend beeinflusst. Bis zu 50 Regelzonen werden von der Steu-

erung verarbeitet. Die Alarmverarbeitung speichert bis zu 500 Meldungen und stellt diese in der Alarm-History übersichtlich dar. Die integrierte Rezeptverwaltung erlaubt das Anlegen von bis zu 250 Rezepten (Programmen). Der Programmgeber verarbeitet bis zu 50 Sollwerte und 64 Steuerspuren.

8 Log-in-Level, über die das Zugriffsrecht der Benutzer auf die Konfiguration und Bedienung definiert wird, erhöhen die Betriebssicherheit. Prozessvisualisierung und 32-Kanal-Datenlogger (Option) sind ebenfalls integriert. Der mitgelieferte OPC-Server erlaubt den Zugriff auf die internen Daten der Steuerung.

Anwendungsbeispiele:

- Mehrzweckkammeröfen mit C-Diffusions-Berechnung
- Nitrieröfen mit Nitrierkennzahlregelung
- Herdwagenöfen
- Autoklaven
- Klimakammern

u. v. m.



# Funktionen

- Echtzeit-Betriebssystem VxWorks, für extrem hohe Betriebssicherheit
- Frei programmierbare Multitasking-SPS nach IEC 61131 (CoDeSys)
- Programmgeber für bis zu 50 Sollwerte und 64 Steuerspuren
- 8 Programmschleifen mit max. 9.999 Wiederholungen
- Rezeptverwaltung für bis zu 250 Rezepte
- Bis zu 50 Regelzonen
- Bis zu 500 Alarmer mit Alarm-History
- Selbstoptimierungsfunktion für optimale Regelparameter
- 8 Log-in-Level
- Online-Sprachumschaltung mit Unicode-Sprachunterstützung (Russisch, Chinesisch etc.)
- Frei konfigurierbare Anlagensvisualisierung
- Webserver; Remote Bedienung der Anlage über Java-fähigen Webbrowser, Identifikation mit User-Passwort
- Zugriff auf die internen Daten der Steuerung über den mitgelieferten CoDeSys-OPC-Server
- Multiprogrammgeber für bis zu 10 Anlagen
- Betriebsollwertkurve mit Darstellung von 3 Sollwerten und 4 Istwerten (konfigurierbar) mit Zeitbalken und Zoomfunktion für den abgelaufenen Kurventeil
- Compact Flash 256 MB für Konfigurations- und Programmdateien
- Schnittstellen: COM (RS232/RS422), Ethernet (100 MBit), CAN, PS/2 (PC-Tastatur), VGA, USB
- Fernbedienung via Smartphone und Tablet (Windows / Android / Apple) über VNC-Client

## Optional

- Profibus DP-Master/Slave-Schnittstelle
- Drucker-Schnittstelle
- USB Memory-Stick
- C-Pegel-Berechnung
- C-Diffusions-Berechnung mit Härtekurve
- Nitrierkennzahl-Regelung (NKZ)
- Chargenlogging mit Schreiberfunktion, bis zu 15 Logger à 250 Kanäle
- Modbus TCP / Modbus RTU

# Industriesteuerung SE-604

Steuerung und Visualisierung vereint als Automatisierungslösung mit Multitasking-SPS (CoDeSys)

Technische Daten	SE-604
<b>Display</b>	
Technologie	TFT LCD 16,5 cm (6,5")
Auflösung	640 x 480 Pixel (VGA)
Anzahl Farben	256 Farben
Hintergrundbeleuchtung	CCF
Frontscheibe	Interferenzoptisch entspiegeltes Glas
<b>Bedienung</b>	
Bedienung	Folientastatur, 34 Tasten
Schutzart frontseitig	IP 65
Schutzart rückseitig	IP 20
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störstrahlung	EN 61000-6-3
Prozessor	Pentium-basierter-32bit-Prozessor
Arbeitsspeicher	256 MB DRAM
SPS-Retain-Speicher	32 KB SRAM, batteriegepuffert
CF-Programmspeicher	≥ 256 MB
E/A-Schnittstellen	CAN, Modbus, Profibus DP (Option)
System LEDs	SPS, CAN, Alarm, Watchdog
PS/2-Anschluss	1x
Ethernet 10/100	1x
USB 2.0	2x
RS232	1x
RS422	1x
CAN	1x
Spannungsversorgung	24 VDC (18 ... 36V)
Spannungseinbrüche	10 ms nach EN 61000-6-2
Verpolungsschutz	ja
Absicherung	Einlötsicherung, 4 A träge
Potenzialtrennung	ja
Stromaufnahme	Typ. 1000 mA bei 24 V DC
Leistungsaufnahme	Typ. 24W
Batteriepufferung	Lithium-Akku
Echtzeituhr (RTC)	Datum/Uhrzeit
Ganggenauigkeit	50 ppm
Zeitabgleich	manuell oder über Zeitserver im Netzwerk
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C
Betriebssystem	WindRiver VxWorks
Visualisierung	ECS EPAM
SPS	IEC 61131 SPS CoDeSys, multitaskingfähige Soft-SPS
Abmessungen (B x H x T)	290 x 165 x 90 mm
Gewicht	2,5 kg

Funktionen	1x Unit	2x Unit	10x Unit
<b>Allgemein</b>			
Istwerte	120	60	10
Digitaleingänge	960	480	96
Digitalausgänge	960	480	96
Analogausgänge	32	16	4
Grenzwerte	40	35	4
Toleranzen	40	35	4
Alarmer	500	250	50
<b>Regler</b>			
Anzahl Regelzonen	50	25	4
PID-Parameter-Sätze	8	8	8
Reglertypen	2P Heizen, 2P Kühlen, 2P-PID Heizen, 2P-PID Kühlen, PID Heizen, PID Kühlen, PID / PID, PID / 2P, PID / 2P-PID, 2P-PID / PID, 2P-PID / 2P, 2P-PID / 2P-PID, 2P / PID, 2P / 2P-PID, 2P / 2P, 3-Punkt-Schritt		
<b>Programmgeber</b>			
Sollwerte	50	30	4
Digitalspuren	64	32	5
Programmabschnitte	200+1	50+1	50+1
Verfahrensschritte	50	50	50
Schleifen, Anzahl	8	8	8
Zyklen	✓	✓	✓
Schleifen-Wiederholungen, maximal	9999	9999	9999
Anzahl Programme	250	99	99
<b>Bildschirmschreiber (Option)</b>			
Anzahl Bildschirmschreiber	15	10	10
Anzahl Datenkanäle	250	250	250
Anzahl Chargentexte	20	20	20
Anzahl Chargendateien	200	99	99
Anzahl User-Daten	500	500	500
<b>Schnittstellen</b>			
Ethernet	✓	✓	✓
CAN	✓	✓	✓
USB Memory-Stick	✓	✓	✓
<b>Weitere Optionen</b>			
C-Pegel-Berechnung	✓	✓	✓
C-Diffusions-Berechnung	✓	✓	✓
Nitrier-Berechnung NKZ	✓5-fach	✓2-fach	
Profibus-Master	✓	✓	✓
Profibus-Slave	✓	✓	✓
Drucker-Schnittstelle	✓	✓	✓
Modbus	✓	✓	✓

# Industriesteuerung SE-604

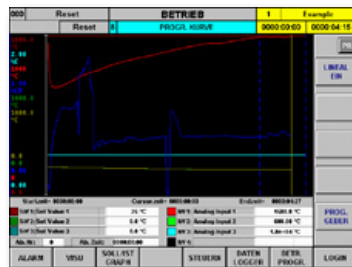
Steuerung und Visualisierung vereint als Automatisierungslösung mit Multitasking-SPS (CoDeSys)

Bedienung



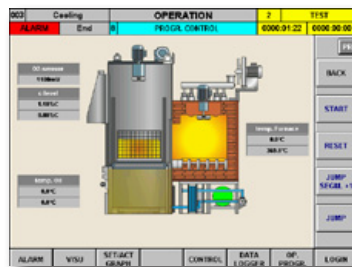
## Konfiguration

- Konfiguration mit IEC 61131-Programm CoDeSys (kostenlos)
- Online-Sprachumschaltung per Menü
- Einstellung Datum/Uhrzeit
- Konfiguration der IP-Adresse / I/Os
- Anzeige der Systemeinstellungen
- Konfiguration des Datenloggers/Programmgraphen/Schreibers
- IW-Korrekturtabelle (Abgleich der Messwerte)
- Einstellungen für den automatischen Chargenimport (Speicherung der Daten)
- Konfiguration der Drucker-Schnittstelle
- Konfigurationsdateien laden/löschen
- Konfiguration der PID-Regler mit Selbstoptimierungsfunktion
- 8 Bedienebenen
- Konfigurationssicherung per PC
- Fertige Funktionsblöcke (Regler, Programmgeber, Logger usw.) in CoDeSys
- Frei gestaltbare Bedienoberfläche mit ECS-EPAM (basierend auf Excel)
- Änderungen der Konfiguration bei laufendem Betrieb



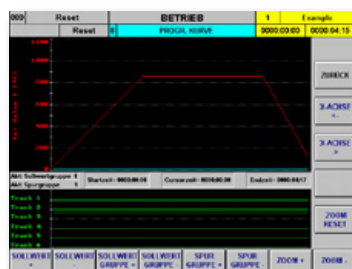
## Programme (Rezepte)

- Konfigurierbare Verfahrensschritte
- 250 Programme mit bis zu 200 Abschnitten
- Klartextbezeichnung für die Programme (bis zu 30 Zeichen)
- Grafische Darstellung von Sollwertkurven und Steuerspuren
- Konfigurierbare Programmschleifen (8 Schleifen pro Programm)
- Programme sortieren, ändern, kopieren und löschen
- Programm in den Betriebsmodus laden
- Betriebsprogramm speichern



## Betrieb

- Anlagenübersicht mit Anlagenbildern (konfigurierbar)
- Betriebssollwertkurve mit grafischer Darstellung von bis zu 2 Sollwerten (Zukunft) und 3 Istwerten (konfigurierbar)
- Klartext-Alarmanzeige mit History-Speicher
- Sprung im Programm mit grafischer Sollwertkurven-Anzeige
- Regelzonen-Gesamtanzeige
- Programmierung eines automatischen Programmstarts
- Numerische und grafische Anzeige von Sollwerten und Spuren
- Manuellbetrieb für Sollwerte und Spuren auch während des Programmlaufs
- Regelparameter-Selbstoptimierung
- Manuellbetrieb für den Y-Stellwert („Y-Hand“)
- Darstellung der Istwerte, Grenzwerte, Toleranzwerte und Formelwerte
- Definition der Netzausfallzeit
- Eingabeseite für den Log-in-Code



# Optionen

## Chargenlogging mit Schreiberfunktion

- Chargenlogging mit Schreiberfunktion für bis zu 250 Kanäle (digital oder analog) pro Logger. Bis zu 15 Logger parallel startbar.
- Zu jeder Charge wird ein Chargenkopf mit bis zu 20 konfigurierbaren Datenfeldern gespeichert.
- Zu jeder Charge werden die in diesem Zeitraum aufgetretenen Alarmer abgelegt.
- Die Speicherung der Chargen erfolgt auf einer Compact-Flash-Karte (Industrial Grade) mit 2 GB Speicherkapazität.
- In einer Chargenverwaltung können die Chargen am Gerät analysiert werden.
- Die Analyse umfasst Zoomfunktionen und Ableseleinal.
- Zum Lieferumfang gehört optional die PC-Auswertsoftware ECS-AW zum Import der gespeicherten Chargendaten über Ethernet zur umfangreichen Datenanalyse auf dem PC.

## Nitrierkennzahl-Regelung (NKZ)

Softwaremodul zur Anzeige und Regelung der Nitrierkennzahl

(klassisch Nitrieren, Nitrocarburieren, Oxinitrieren, X-Nitrieren, Voroxidieren, Nachoxidieren, Niedertemperatur-Oxinitrieren)

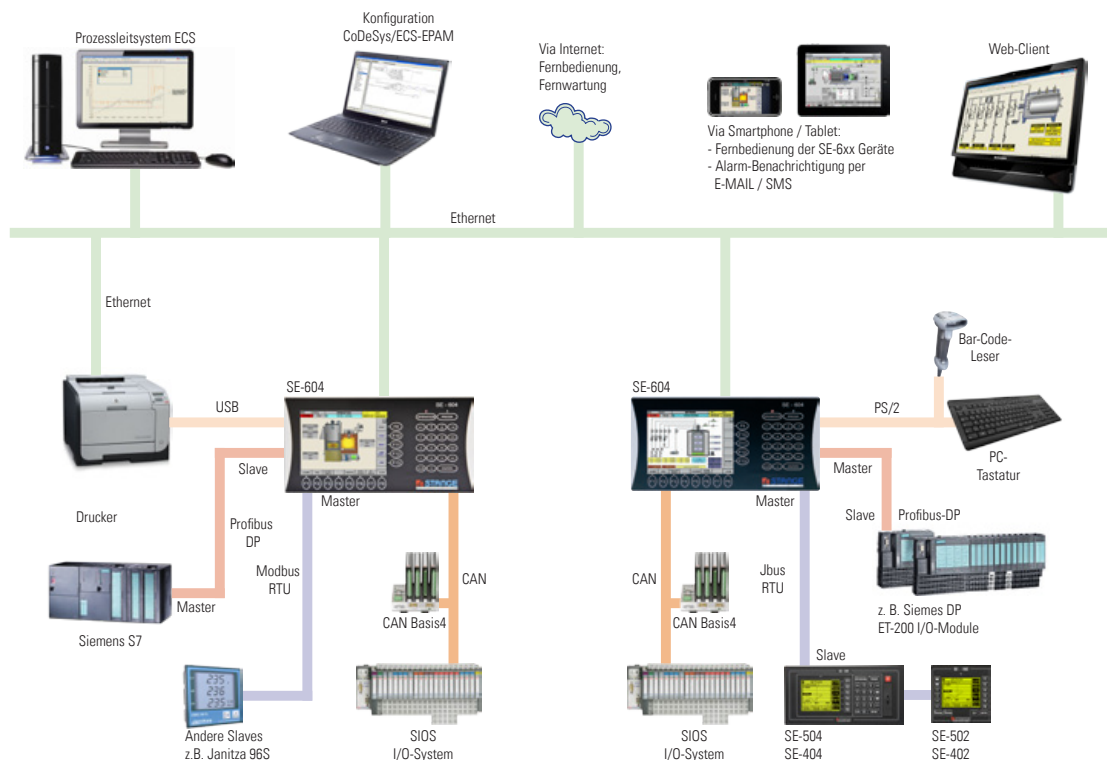
## Online-C-Diffusion mit Härtekurve

Mathematisches Modul zur Bestimmung des Aufkohlungs- und Härteverlaufs im Werkstück unter Kenntnis werkstoff- und prozessspezifischer Eigenschaften.

## Online-Drucker

Basierend auf den Chargenaufzeichnungen des internen Datenloggers können Chargenprotokolle, Diagramme (Stifte und Farben konfigurierbar) und Ereignislisten ausgedruckt werden.

# Anbindung



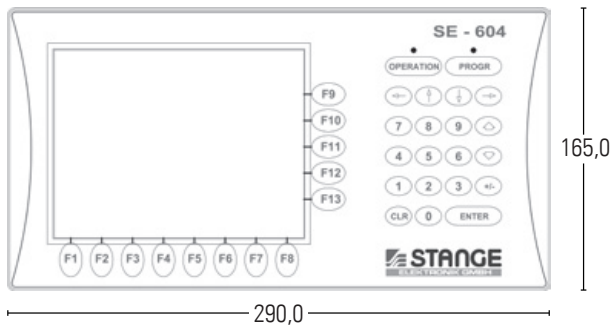
# Industriesteuerung SE-604

Steuerung und Visualisierung vereint als Automatisierungslösung mit Multitasking-SPS (CoDeSys)

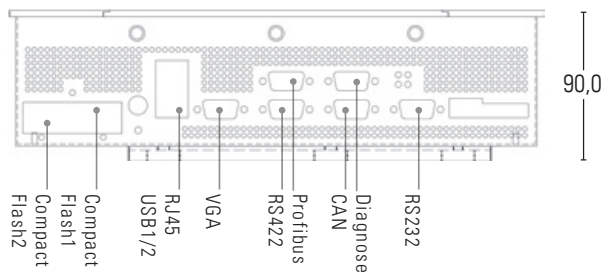
## Maßzeichnung (mm)

### Vorderansicht

SE-604



### Seitenansicht



### Rückansicht



## Hardware-Konzept SE-604

