

Technische Beschreibung

Integrated Motor Control System **IMCS**



TBG-616



TBG-620

Version V1.43
Stand: 15.01.2014
Copyright © 2009-2013 EWA Elektrotechnik GmbH
Technische Änderungen vorbehalten

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis.....	2
2	IMCS Integrated Motor Control System.....	3
2.1	Systemübersicht und Funktionalität.....	3
2.2	Bedienkonzept.....	6
2.3	Systemfunktionen.....	7
2.3.1	Auswahl der Betriebsart.....	7
2.3.2	Bedienung in der Betriebsart Automatik lokal.....	7
2.3.3	Bedienung in der Betriebsart Semi-Automatik lokal.....	7
2.3.4	Anzeige aller Aggregatdaten.....	8
2.3.5	Meldungsarchiv.....	12
2.3.6	Ereignisarchiv.....	13
2.3.7	Messkurven.....	14
2.3.8	Parametrierung der Gemischregler-Kennlinie.....	20
2.3.9	Parameter.....	21
2.3.10	Handbetrieb.....	28
2.3.11	Ölwechsel.....	29
2.3.12	Systemübersicht.....	30
2.3.13	Hilfe.....	31
2.4	Optionen.....	32
2.4.1	Option Heizkreis.....	32
2.4.2	Option Notkühler.....	33
2.4.3	Option Gemischkühlkreis.....	33
2.4.4	Option Zusätzliche Meldungen.....	34
2.4.5	Option Zusätzliche Messwerte.....	35
2.5	Zugriffsberechtigungen.....	38
2.5.1	Benutzerebene.....	38
2.5.2	Serviceebene.....	38
2.5.3	Inbetriebnahmeebene.....	38
2.6	Schaltschrank.....	39
2.7	Schnittstelle zur Hilfsantriebe-Steuerung.....	42
3	Anhang.....	43
3.1	Abkürzungen.....	43
3.2	Abbildungsverzeichnis.....	44

2 IMCS Integrated Motor Control System

Beim IMCS handelt es sich um ein integriertes Motor-Management-System für Gasmotoren mit übersichtlicher und komfortabler Bedienung.

2.1 Systemübersicht und Funktionalität

- Steuerung ausschließlich auf Basis von Siemens Komponenten aufgebaut. Dadurch schnelle und langfristige Ersatzteilverfügbarkeit, SPS Siemens EC31



Abbildung 1: Siemens SPS mit E/A-Modulen

- 15" Siemens Vollgrafik- TFT- Touch Panel. Schutzart der Frontseite: IP 65
Das Touch Panel ist über eine Cat 6 Datenleitung (Industrial Ethernet) mit der SPS verbunden.



Abbildung 2: Siemens Touch Panel

- Start und Stopp des Aggregats in Hand- und Automatikbetrieb (lokal / fern)
- 2-fache Startwiederholung bei Fehlstart
- Leistungsregelung des Aggregats
- Gemischregelung zur Minimierung des Schadstoffausstoßes mit kurzer Ausregelzeit
- Ansteuerung der elektronischen Zündanlage mit Niederspannungsverteilung ohne mechanische Verschleißteile
- Ansteuerung des elektronischen Drehzahlreglers
- Temperaturregelung des Heizkreises
- Temperaturregelung des Gemischkühlkreises
- Temperaturregelung des Notkühlkreises
- Ansteuerung der Abgasbypassklappe
- Überwachung aller Messwerte und Grenzwertschalter
- Meldung von Warnungen und Störungen.

Automatischer Stopp bei Störungen. Erstwertmeldungen bei Störungen zur Vereinfachung der Störungssuche.

Aufzeichnung aller Meldungen in einem Ereignisarchiv.

Anzeige aller anstehenden Meldungen in einem Meldungsarchiv.

- Übersichtliche Bedienung mit Benutzerführung durch Softkeys
- Anzeige der Messwerte, Meldungen, Warnungen- und Störungen,

Bedienen folgender Funktionen:

- Hand-/ Automatikbetrieb
 - Motorstart/ -stopp, Generator Ein/ Aus, Leistungsvorgabe
 - Ansteuerung Hilfsantriebe
 - Ölwechsel
-
- Datenerfassung für alle wichtigen Aggregatdaten mit gleichzeitig zwei zeitlichen Auflösungen mit folgenden Eigenschaften:
 - Auflösung von einer Sekunde, einer Aufzeichnungstiefe von 6 Minuten
 - Auflösung von 6 Minuten, einer Aufzeichnungstiefe von 72 Stunden
 - Gleichzeitige Aufzeichnung von max.64 Werten je nach Zylinderzahl
 - Automatischer Stopp der Aufzeichnung bei Störungen zur Erleichterung der Fehlerdiagnose
 - Menügeführte Auswahl von Kurven und grafische Darstellung am Touch Panel. Speicherung der Daten auch bei Ausfall der Versorgungsspannung.
 - Standardschnittstelle zur übergeordneten Steuerung:
 - potentialfreie Kontakte für Aggregate- Anforderung
 - 4-20 mA Signal zur Leistungsregelung
 - potentialfreie Kontakte für Betrieb, Warnung und Störung
 - Serielle Kommunikation mit der übergeordneten Anlagensteuerung oder der zentralen Leittechnik
Senden aller wesentlichen Aggregatdaten (siehe Telegrammspezifikation)
Empfang von Start/Stopp, Sollleistung, Gasart, Fernquittierung

Die Übertragung erfolgt fehlergesichert mit der verbreiteten Siemens-Prozedur 3964R mit RK512 zu anderen Steuerungen oder Rechnern.

Standard-Schnittstelle: TTY Stromschleife 20 mA (optional RS232 oder RS485)

- Kommunikation über TCP/IP mit der übergeordneten Anlagensteuerung oder der zentralen Leittechnik



Abbildung 3: Startbild IMCS

2.2 Bedienkonzept

Zur Kommunikation von Anlagenbetreibern und Servicepersonal mit dem Motor-managementsystem des Aggregates wird ein 15" Touch Panel der Fa. Siemens mit folgenden Merkmalen eingesetzt:

- Durch die Verwendung eines 15" Touch Panel ist eine komfortable Bedienführung über Menüs und Funktionstasten möglich. Eine eingebaute Hilfefunktion ersetzt weitgehend Bedienungshandbücher. Das Display bietet eine Auflösung von 1024x768 Pixel.



Abbildung 4: Siemens Touch Panel

- Die Kommunikation mit dem Benutzer kann auf Wunsch in seiner Landessprache erfolgen. Derzeit sind die Sprachen Deutsch, Englisch, verfügbar. Andere auf Anfrage.
- Der Zugriff auf Parameter und Funktionen ist abgestuft nach Zugriffsberechtigungen (Passwörter) über das Touch Panel geregelt.
- Zur Vereinfachung der Störungsdiagnose werden zur Aufzeichnung von Maschinendaten in zwei verschiedenen Messkurvenarchiven mit 6 Minuten und 72 Stunden realisiert.
- Das Touch Panel ist über eine CAT6 Datenleitung (Industrial Ethernet) mit der Steuerung verbunden. Dadurch kann der Bedienrechner an einer beliebigen Stelle (max. 100 Meter ohne Router) in der Anlage angebracht werden. Mobile Ausführungen sind auf Wunsch lieferbar.
- Wird der Bedienrechner über einen DSL-Anschluss mit der Steuerung verbunden, so kann das Aggregat weltweit über das Internet bedient werden. Alle Diagnosefunktionen sind aus der Ferne verfügbar. Die Aktualisierungsrate hängt dabei von der Bandbreite der Telefonverbindung ab.
- Der Schnellstopp-Taster unterbricht die Stromzufuhr zu allen vom IMCS-Schrank angesteuerten Aktoren (z. B. Gasventile, Zündung, Drehzahlregler, etc.)



Abbildung 5: Schnellstopp-Taster

2.3 Systemfunktionen

2.3.1 Auswahl der Betriebsart

- Auswahl erfolgt im Bild Messdaten
- Automatik lokal / Semi-Automatik lokal: Start und Abstellen über das Touch Panel, die Steuerung ignoriert externe Signale zum Starten und Abstellen des Aggregates. Die Betriebsart Automatik lokal hat eine höhere Priorität als die Betriebsart Automatik
- Automatik: Durch externe Signale kann das Aggregat gestartet, in der Leistung geregelt und abgestellt werden.
- Hand: Testen aller Hilfsantriebe

2.3.2 Bedienung in der Betriebsart Automatik lokal

- Starten des Automatik-Betriebs über Touch Panel
- Vorgabe der Wirkleistung bei Netzparallelbetrieb über Tasten P+/P-
- Stoppen des Automatik-Betriebs über Touch Panel

2.3.3 Bedienung in der Betriebsart Semi-Automatik lokal

- Starten des Motors über Touch Panel
- Drehzahlvertellung über Tasten n+/n-
- Generatorschalter Ein
- Vorgabe der Wirkleistung bei Netzparallelbetrieb über Tasten P+/P-
- Leistungsregler in Hand- oder Automatikbetrieb
- Generatorschalter AUS
- Abstellen des Motors

T290 Heizwasser vor KWT	72,5 °C	G19/ Drosseklappenstellung	80,9 %
T386 Heizwasser vor SWT	70,5 °C		
T289 Heizwasser Rücklauf	70,5 °C		
Stellung NK-Regelventil	86,1 %	Messwerte bei Störung Einfrieren	OFF
Nr. 5	Lokal Auto	Lastlauf	Regelbetrieb
			900 kW
			13.02.2010 04:28:51
Home	Motor Ein	Generator Ein	n/P -
			n/P +
			Leistungsregler Hand Ein
			Automatik Lokal Aus
			Lokale Bedienung Aus
			Help

Abbildung 6: Bedienelemente im Bild Messdaten

2.3.4 Anzeige aller Aggregatdaten

- Betriebszustand in der Statuszeile (Hauptzustand und Unterzustand)
 - Störung
 - Startbereit
 - Starten
 - Dichtheitskontrolle/Vorschmieren
 - Anlassen
 - Vorspülen
 - Gasventile auf
 - Leerlauf
 - Nachspülen
 - Startpause
 - Zuschalten
 - Lastlauf
 - Rampe auf
 - Regelbetrieb
 - Rampe ab
 - Trennen
 - Rampe ab auf 0
 - Leerlauf
 - Abstellen
 - Gasventile zu
 - Zündung aus
 - Gesperrt
 - Ölwechsel
 - Warten auf Start
 - Abpumpen bis min
 - Abpumpen bis leer
 - Ölwanne leer
 - Öl befüllen
 - Ölwanne voll
 - Abbruch
 - Ölstand min nicht erreicht
 - Ölstand voll nicht erreicht
 - Warnung Verschmierdruck
 - Warnung Ölstand min
 - Verschmieren
 - Abbruch Verschmieren
 - Ölwechsel beendet

Betriebsart		Hauptzustand	Unterzustand	Leistung	Datum + Uhrzeit
Nr. 5	Lokal Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	900 kW	13.02.2010 04:28:51
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Meldung 24 Nicht belegt Meldung 0 Immer </div>					
Nr. 5	Lokal Auto	Störung		0 kW	13.02.2010 04:52:16
1355 Meldung 03					

Letzte Störung
Sammelwarnung + Sammelstörung

Abbildung 7: Anzeigen in der Statuszeile (in allen Bildern sichtbar)

- Betriebsart Leistungsregler: Hand/Auto/Insel
- Leistung
 - angeforderte Leistung (analog, seriell, lokal, aktiv)
 - zulässige Leistung Pmax
 - Pmax Drosselklappe
 - Pmax T Kühlwasser
 - Pmax T Receiver
 - Pmax CH4-Wert
 - Soll-Leistung
 - Istleistung
 - Istleistung gefiltert
- Generator Leistungsschalter: Aus/Ein
- Drosselklappenstellung

- Kühlwassertemperatur Motoreintritt
- Kühlwassertemperatur Motoraustritt
- Kühlwassertemperatur Gemischkühlereintritt

- Motordrehzahl
- Schmieröltemperatur
- Schmieröldruck vor Filter
- Schmierölstand
- Ansauglufttemperatur
- Receivertemperatur

- Versorgungsspannung IMCS

- CH4-Wert

- Generatorwicklungstemperaturen U, V, W

- Brennraumtemperaturen aller Zylinder
- Vergleichsstellen A, B

- Betriebsart Gemischregler: Hand/Auto
- Gewählte Gasart
- Aktive Gasart
- Lastwert Gemischregler
- Solltemperatur des Gemischreglers
- Isttemperatur des Gemischreglers
- Soll-Position Gasmischer
- Ist-Position Gasmischer

- Heizwassertemperaturen
 - Vorlauf
 - Vor Abgas-Wärmetauscher
 - Vor Kühlwasser-Wärmetauscher
 - Vor Schmierölwärmetauscher
 - Rücklauf

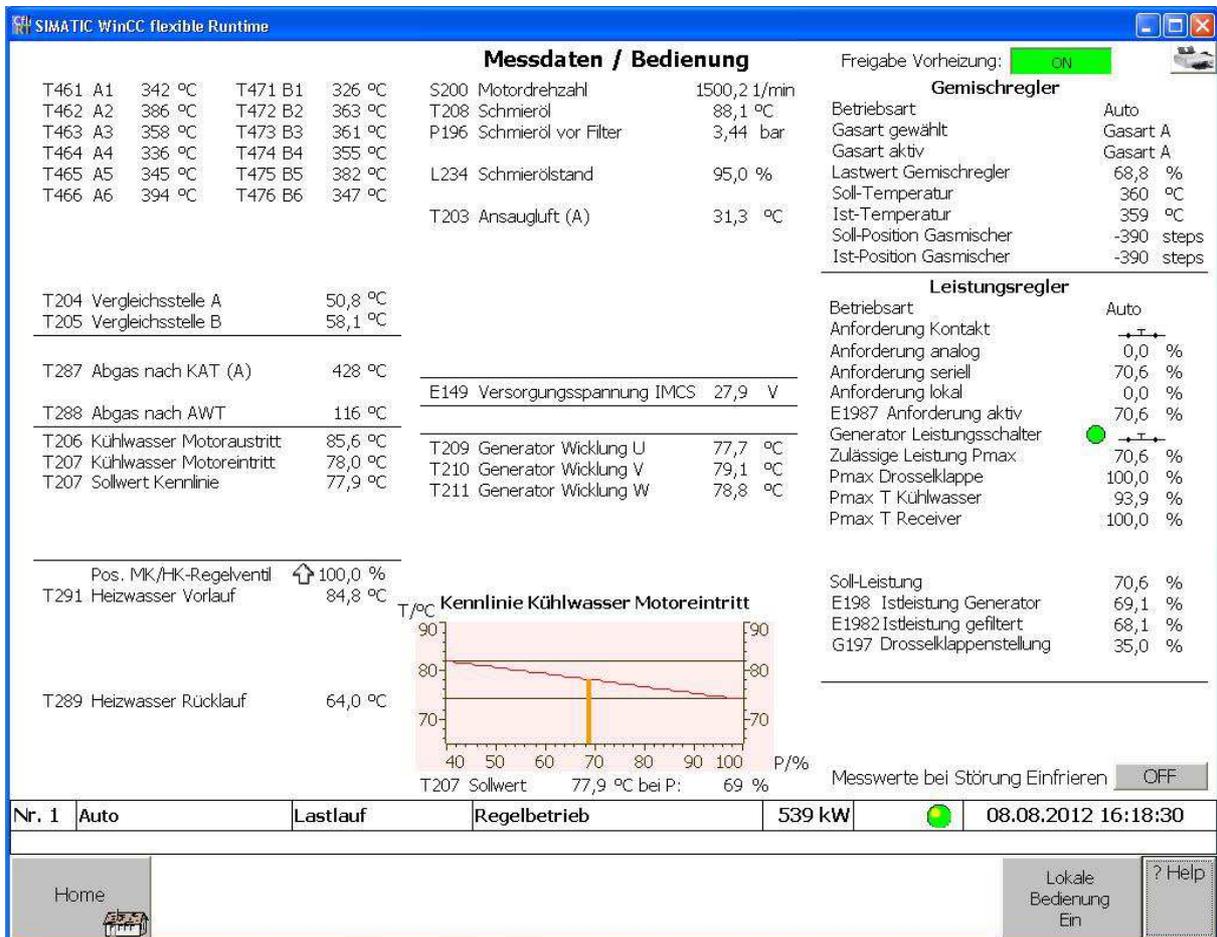
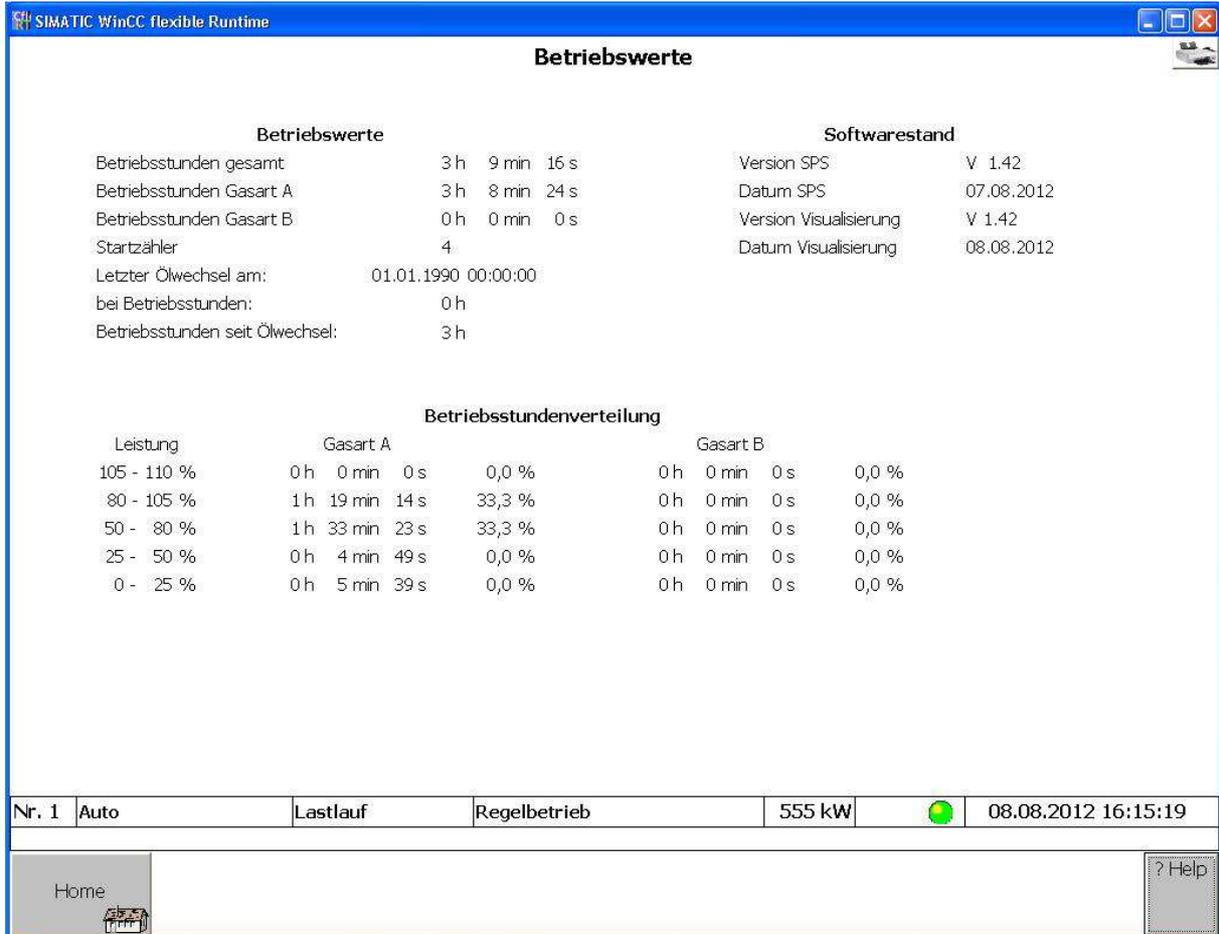


Abbildung 8: Messdaten

- Betriebsstundenzähler
- Verteilung Betriebsstunden aufgeschlüsselt nach Last und Gasart
- Startzähler
- Betriebsstunden seit Ölwechsel
- Softwareversion des IMCS (SPS und Visualisierung)



Betriebswerte

Betriebswerte			Softwarestand	
Betriebsstunden gesamt	3 h	9 min 16 s	Version SPS	V 1.42
Betriebsstunden Gasart A	3 h	8 min 24 s	Datum SPS	07.08.2012
Betriebsstunden Gasart B	0 h	0 min 0 s	Version Visualisierung	V 1.42
Startzähler	4		Datum Visualisierung	08.08.2012
Letzter Ölwechsel am:		01.01.1990 00:00:00		
bei Betriebsstunden:		0 h		
Betriebsstunden seit Ölwechsel:		3 h		

Betriebsstundenverteilung

Leistung	Gasart A			Gasart B				
	h	min	s	%	h	min	s	%
105 - 110 %	0	0	0	0,0 %	0	0	0	0,0 %
80 - 105 %	1	19	14	33,3 %	0	0	0	0,0 %
50 - 80 %	1	33	23	33,3 %	0	0	0	0,0 %
25 - 50 %	0	4	49	0,0 %	0	0	0	0,0 %
0 - 25 %	0	5	39	0,0 %	0	0	0	0,0 %

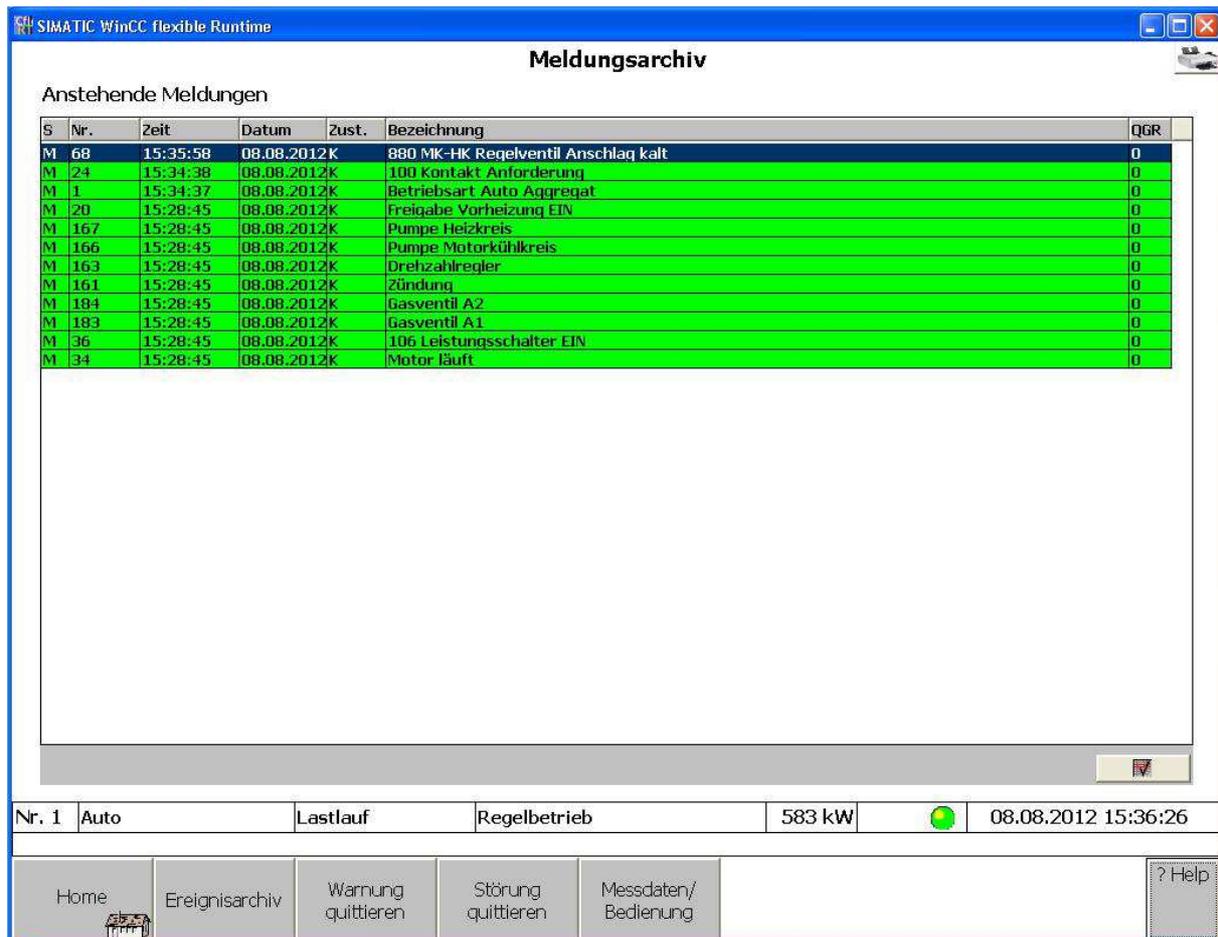
Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	555 kW	●	08.08.2012 16:15:19
-------	------	----------	--------------	--------	--------------------------------------	---------------------

Home ? Help

Abbildung 9: Betriebswerte

2.3.5 Meldungsarchiv

Im Meldungsarchiv werden ausschließlich aktuell anstehende Meldungen (Störung, Warnung, Meldung) dargestellt. Anstehende Warnungen und Störungen können über 2 Tasten selektiv quittiert (und damit ausgeblendet) werden. Meldungen werden ausgeblendet, sobald sie nicht mehr anstehen.



The screenshot shows the 'Meldungsarchiv' window in SIMATIC WinCC flexible Runtime. The window title is 'SIMATIC WinCC flexible Runtime' and the main title is 'Meldungsarchiv'. Below the title bar, there is a sub-header 'Anstehende Meldungen'. The main content is a table with the following data:

S	Nr.	Zeit	Datum	Zust.	Bezeichnung	QGR
M	68	15:35:58	08.08.2012	K	880 MK-HK Regelventil Anschlag kalt	0
M	24	15:34:38	08.08.2012	K	100 Kontakt Anforderung	0
M	1	15:34:37	08.08.2012	K	Betriebsart Auto Aggregat	0
M	20	15:28:45	08.08.2012	K	Freigabe Vorheizung EIN	0
M	167	15:28:45	08.08.2012	K	Pumpe Heizkreis	0
M	166	15:28:45	08.08.2012	K	Pumpe Motorkühlkreis	0
M	163	15:28:45	08.08.2012	K	Drehzahlregler	0
M	161	15:28:45	08.08.2012	K	Zündung	0
M	184	15:28:45	08.08.2012	K	Gasventil A2	0
M	183	15:28:45	08.08.2012	K	Gasventil A1	0
M	36	15:28:45	08.08.2012	K	106 Leistungsschalter EIN	0
M	34	15:28:45	08.08.2012	K	Motor läuft	0

Below the table, there is a status bar with the following information: Nr. 1 | Auto | Lastlauf | Regelbetrieb | 583 kW | [Green Light] | 08.08.2012 15:36:26. At the bottom, there is a navigation bar with buttons for 'Home', 'Ereignisarchiv', 'Warnung quittieren', 'Störung quittieren', 'Messdaten/Bedienung', and '? Help'.

Abbildung 10: Meldungsarchiv (anstehende Meldungen)

2.3.6 Ereignisarchiv

Störungen, Warnungen, Meldungen und Parameteränderungen werden in einem Ereignisarchiv abgelegt. Dabei werden Datum, Uhrzeit, Art der Meldung (S, W, M) und das Ereignis (kommt / geht) gespeichert und farblich getrennt dargestellt.

SIMATIC WinCC flexible Runtime

Ereignisarchiv

...	Nr.	Zeit	Datum	Zust.	Bezeichnung	QGR
M	28	15:25:04	31.03.2010 (K)G		Sammelwarnung	0
W	274	15:25:04	31.03.2010 (K)G		S200 Drehzahl vor Start zu hoch	0
M	184	15:24:58	31.03.2010 K		Gasventil A2	0
M	183	15:24:58	31.03.2010 K		Gasventil A1	0
M	182	15:24:58	31.03.2010 (K)G		Dichtheitskontrolle (A)	0
M	164	15:24:58	31.03.2010 (K)G		Vorschmierpumpe	0
M	161	15:24:58	31.03.2010 K		Zündung	0
M	29	15:24:55	31.03.2010 (K)G		Sammelstörung	0
M	28	15:24:55	31.03.2010 K		Sammelwarnung	0
M	210	15:24:55	31.03.2010 K		281 Überbrückung Heizkreis Differenzdruckwächter	0
M	209	15:24:55	31.03.2010 K		Rückstellung Not- Aus- Modul	0
S	531	15:24:55	31.03.2010 (K)G		S200 Unterdrehzahl	0
W	274	15:24:55	31.03.2010 K		S200 Drehzahl vor Start zu hoch	0
M	182	15:24:55	31.03.2010 K		Dichtheitskontrolle (A)	0
M	163	15:24:55	31.03.2010 K		Drehzahlregler	0
M	172	15:24:55	31.03.2010 K		Befüllung Schmieröl	0
M	34	15:24:49	31.03.2010 K		Motor läuft	0
M	164	15:24:44	31.03.2010 K		Vorschmierpumpe	0
M	29	15:24:24	31.03.2010 K		Sammelstörung	0
S	531	15:24:24	31.03.2010 K		S200 Unterdrehzahl	0
M	34	15:24:24	31.03.2010 (K)G		Motor läuft	0
M	184	15:24:24	31.03.2010 (K)G		Gasventil A2	0
M	183	15:24:24	31.03.2010 (K)G		Gasventil A1	0
M	163	15:24:24	31.03.2010 (K)G		Drehzahlregler	0
M	161	15:24:24	31.03.2010 (K)G		Zündung	0
M	172	15:24:24	31.03.2010 (K)G		Befüllung Schmieröl	0
M	169	15:22:58	31.03.2010 (K)G		Pumpe Notkühlkreis	0
M	172	15:22:51	31.03.2010 K		Befüllung Schmieröl	0
M	172	15:22:50	31.03.2010 (K)G		Befüllung Schmieröl	0
M	169	15:22:17	31.03.2010 K		Pumpe Notkühlkreis	0
M	172	15:21:12	31.03.2010 K		Befüllung Schmieröl	0

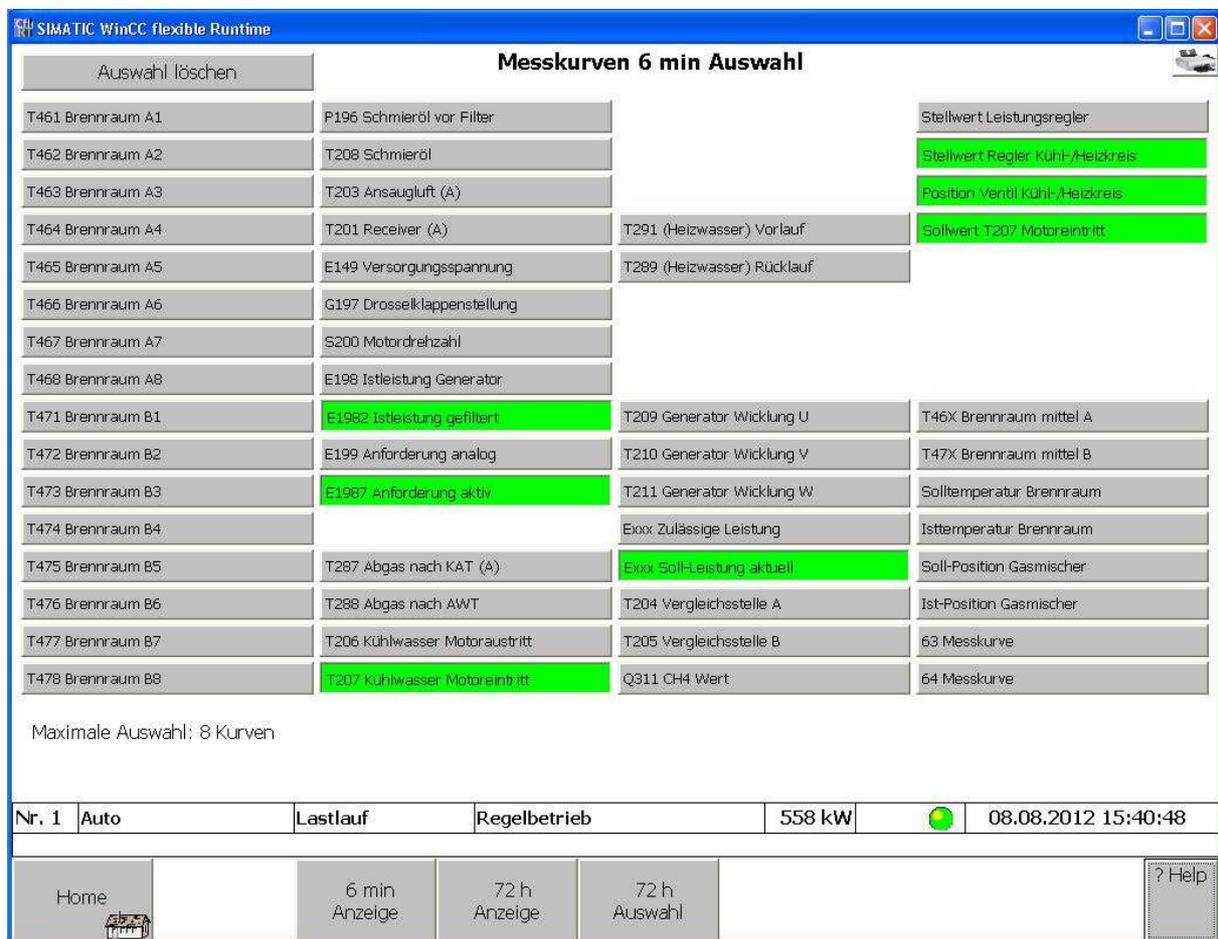
Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	549 kW		08.08.2012 15:37:58
-------	------	----------	--------------	--------	---	---------------------

Home 	Meldungsarchiv	Warnung quittieren	Störung quittieren	? Help
--	----------------	--------------------	--------------------	--------

Abbildung 11: Ereignisarchiv (alle Meldungen)

2.3.7 Messkurven

- Alle wichtigen Aggregatdaten werden in der Steuerung mit zwei Auflösungen kontinuierlich aufgezeichnet. Die Speichertiefe beträgt 6 Minuten bzw. 72 Stunden, die Auflösung eine Sekunde bzw. 5 Minuten.
- Im Störfall wird die Aufzeichnung nach einer Nachlaufzeit von 60 s gestoppt. Die Daten der letzten 6 Minuten bzw. 72 Stunden vor der Störung bleiben bis zum ersten Quittieren gespeichert.
- Zur Auswertung der aufgezeichneten Daten können die Daten graphisch auf dem Bildschirm dargestellt werden. Für den Ausdruck existiert eine 2. Anzeige mit weißem Hintergrund. Diese Ansicht enthält zusätzlich ein Mess-Cursor mit Kurvenauswahl. Damit können einzelne Messpunkte genau abgefragt werden.



Messkurven 6 min Auswahl

Auswahl löschen				Stellwert Leistungsregler
T461 Brennraum A1	P196 Schmieröl vor Filter			Stellwert Regler Kühl-/Heizkreis
T462 Brennraum A2	T208 Schmieröl			Position Ventil Kühl-/Heizkreis
T463 Brennraum A3	T203 Ansaugluft (A)			Stellwert T207 Motoreintritt
T464 Brennraum A4	T201 Receiver (A)	T291 (Heizwasser) Vorlauf		
T465 Brennraum A5	E149 Versorgungsspannung	T289 (Heizwasser) Rücklauf		
T466 Brennraum A6	G197 Drosselklappenstellung			
T467 Brennraum A7	S200 Motordrehzahl			
T468 Brennraum A8	E198 Istleistung Generator			
T471 Brennraum B1	E1982 Istleistung gefiltert	T209 Generator Wicklung U	T46X Brennraum mittel A	
T472 Brennraum B2	E199 Anforderung analog	T210 Generator Wicklung V	T47X Brennraum mittel B	
T473 Brennraum B3	E1987 Anforderung aktiv	T211 Generator Wicklung W	Solltemperatur Brennraum	
T474 Brennraum B4		Exox Zulässige Leistung	Isttemperatur Brennraum	
T475 Brennraum B5	T287 Abgas nach KAT (A)	Exox Soll-Leistung aktuell	Soll-Position Gasmischer	
T476 Brennraum B6	T288 Abgas nach AWT	T204 Vergleichsstelle A	Ist-Position Gasmischer	
T477 Brennraum B7	T206 Kühlwasser Motoraustritt	T205 Vergleichsstelle B	63 Messkurve	
T478 Brennraum B8	T207 Kühlwasser Motoreintritt	Q311 CH4 Wert	64 Messkurve	

Maximale Auswahl: 8 Kurven

Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	558 kW	●	08.08.2012 15:40:48
-------	------	----------	--------------	--------	--------------------------------------	---------------------

Home 6 min Anzeige 72 h Anzeige 72 h Auswahl ? Help

Abbildung 12: Messkurven 6 min Auswahl

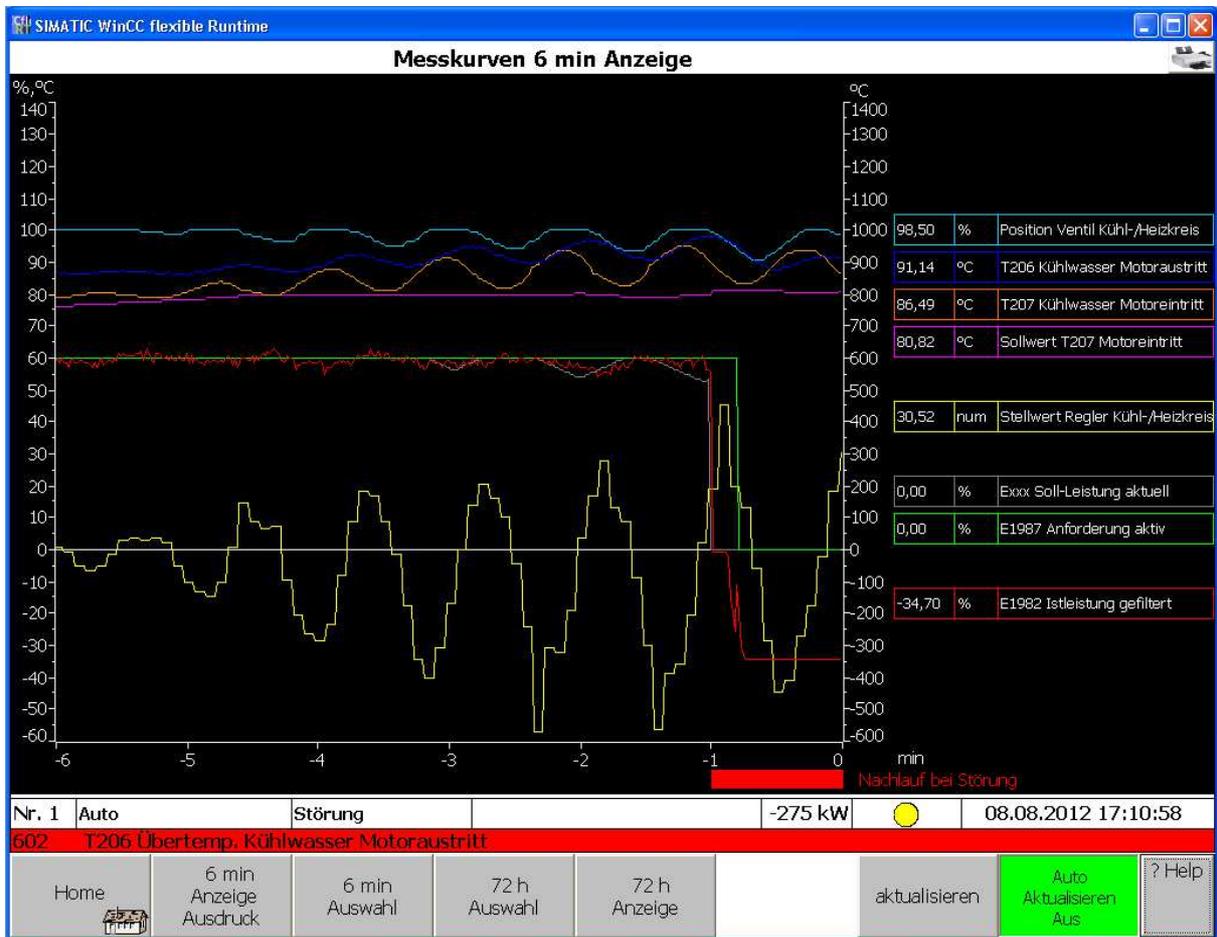


Abbildung 13: Messkurven 6 min Anzeige

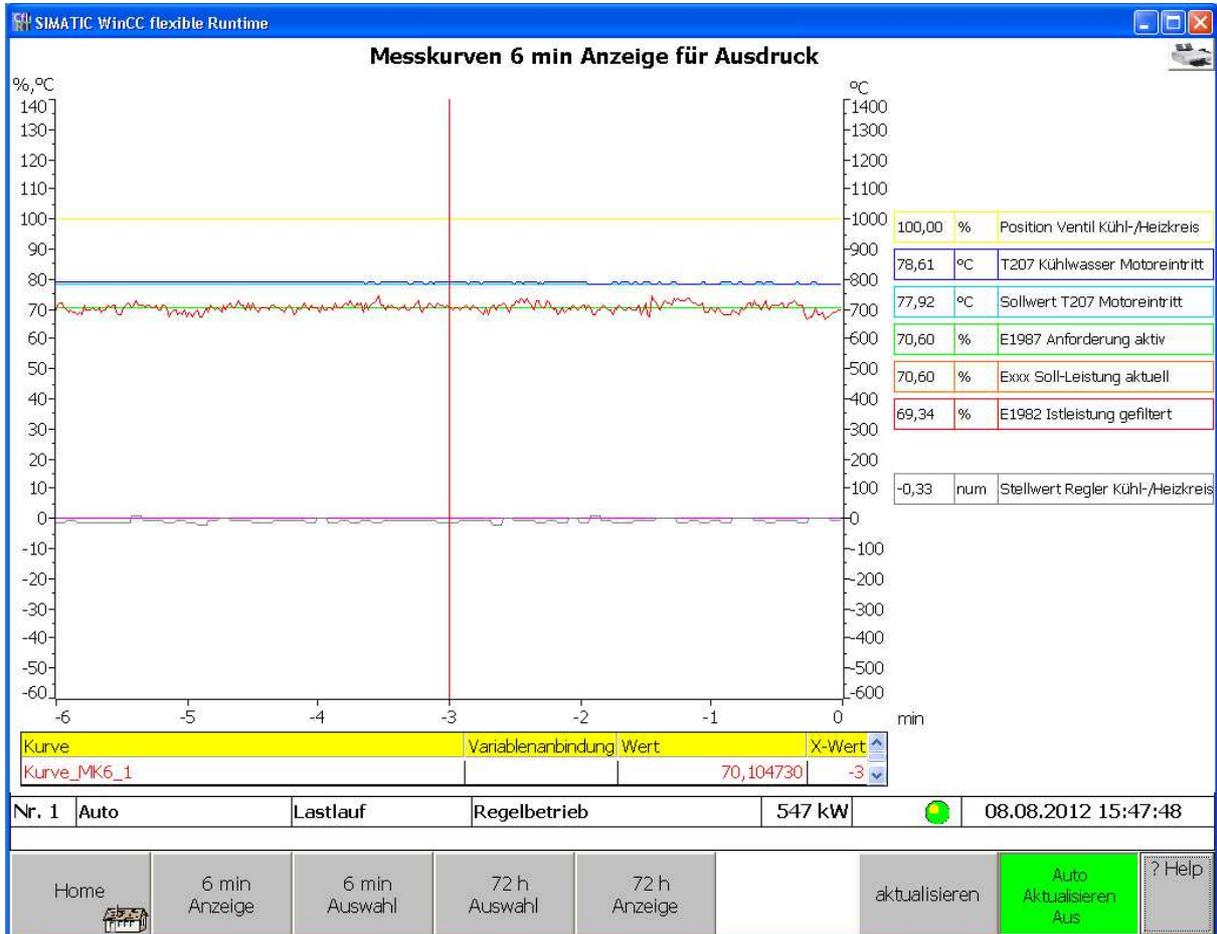


Abbildung 14: Messkurven 6 min Anzeige für Ausdruck

SIMATIC WinCC flexible Runtime

Messkurven 72 h Auswahl

Auswahl löschen

T461 Brennraum A1	P196 Schmieröl vor Filter		Stellwert Leistungsregler
T462 Brennraum A2	T208 Schmieröl		Stellwert Regler Kühl-/Heizkreis
T463 Brennraum A3	T203 Ansaugluft (A)		Position Ventil Kühl-/Heizkreis
T464 Brennraum A4	T201 Receiver (A)	T291 (Heizwasser) Vorlauf	Sollwert T207 Motoreintritt
T465 Brennraum A5	E149 Versorgungsspannung	T289 (Heizwasser) Rücklauf	
T466 Brennraum A6	G197 Drosselklappenstellung		
	S200 Motordrehzahl		
	E198 Istleistung Generator		
T471 Brennraum B1	E1982 Istleistung gefiltert	T209 Generator Wicklung U	T46X Brennraum mittel A
T472 Brennraum B2	E199 Anforderung analog	T210 Generator Wicklung V	T47X Brennraum mittel B
T473 Brennraum B3	E1987 Anforderung aktiv	T211 Generator Wicklung W	Solltemperatur Brennraum
T474 Brennraum B4		Exxx Zulässige Leistung	Isttemperatur Brennraum
T475 Brennraum B5	T287 Abgas nach KAT (A)	Exxx Soll-Leistung aktuell	Soll-Position Gasmischer
T476 Brennraum B6	T288 Abgas nach AWT	T204 Vergleichsstelle A	Ist-Position Gasmischer
	T206 Kühlwasser Motoraustritt	T205 Vergleichsstelle B	63 Messkurve
	T207 Kühlwasser Motoreintritt	Q311 CH4 Wert	64 Messkurve

Maximale Auswahl: 8 Kurven

Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	563 kW		08.08.2012 15:49:44
-------	------	----------	--------------	--------	---	---------------------

Home  6 min Auswahl 6 min Anzeige 72 h Anzeige ? Help

Abbildung 15: Messkurven 72 h Auswahl

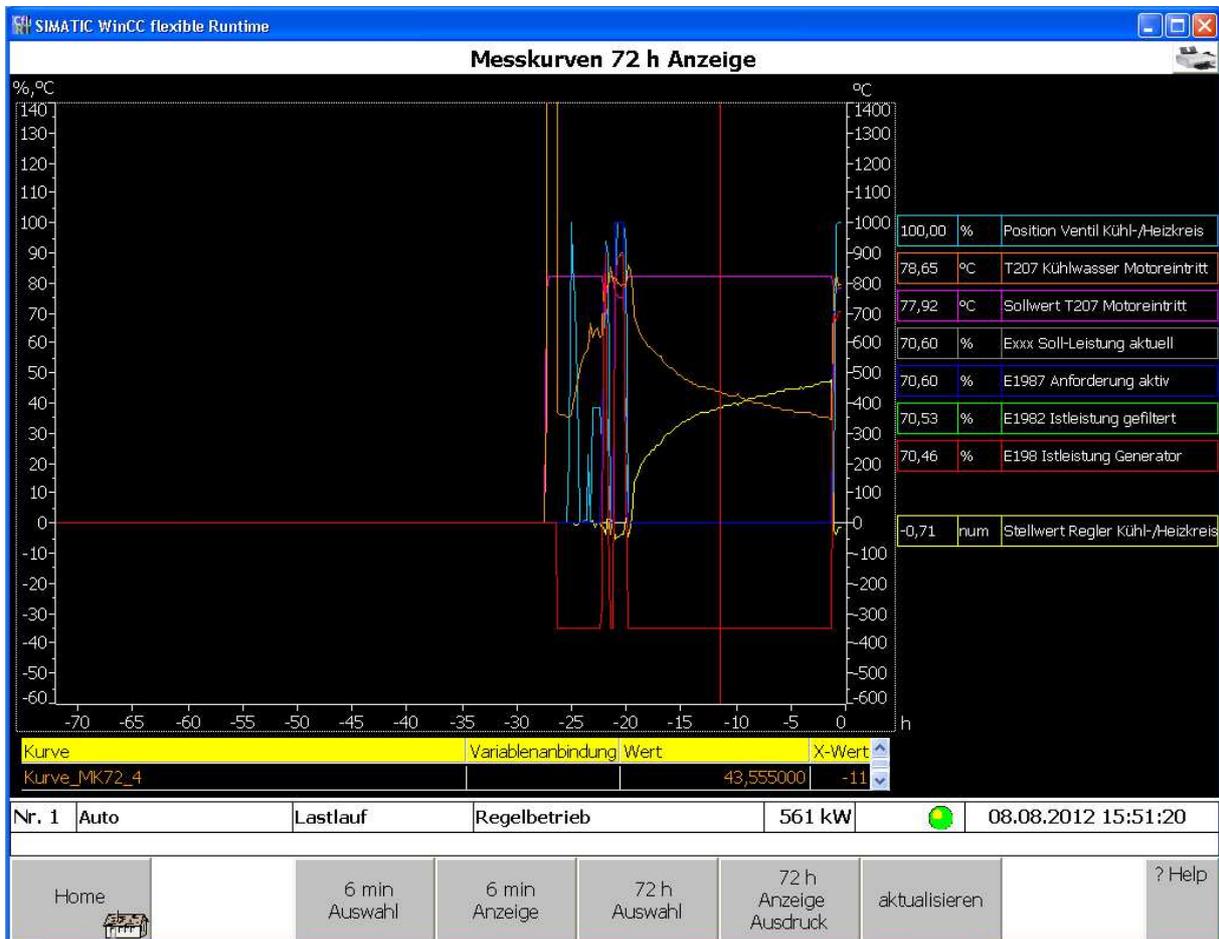


Abbildung 16: Messkurven 72 h Anzeige

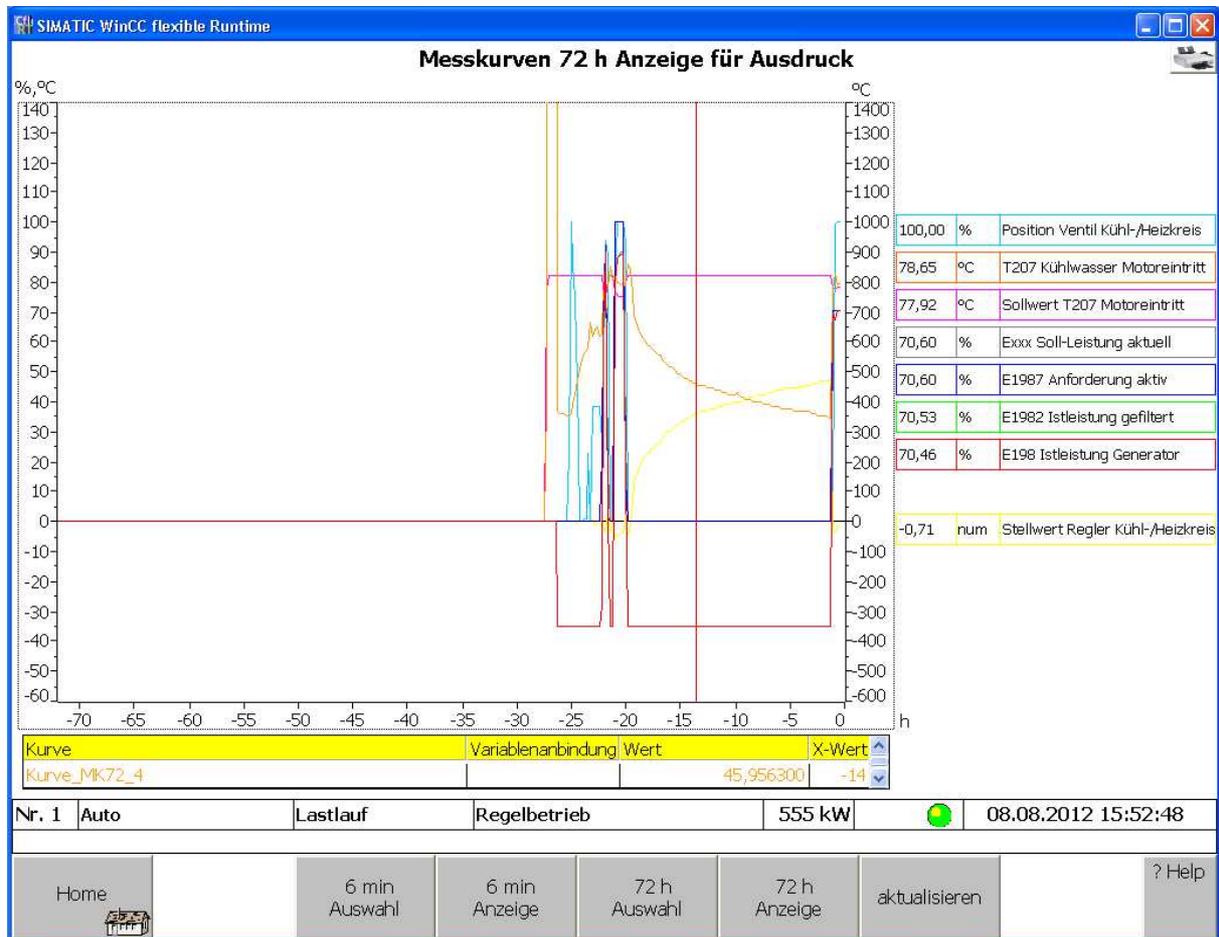


Abbildung 17: Messkurven 72 h Anzeige für Ausdruck

2.3.8 Parametrierung der Gemischregler-Kennlinie

- Die Gemischreglerkennlinie dient zur Vorgabe der Brennraum-Solltemperatur bei verschiedenen Lastpunkten. Über die Brennraumtemperatur wird indirekt der Schadstoffgehalt des Abgases beeinflusst. Bei der Inbetriebnahme wird durch Messung der Schadstoffe im Abgas eine Sollwertkurve für die mittlere Brennraumtemperatur in Abhängigkeit der Motorlast ermittelt. Die Kennlinie wird dann über das Touch Panel eingegeben und grafisch dargestellt.
- Parameter des Gemischreglers können an die örtlichen Erfordernisse angepasst werden.
- Es stehen zwei separate Kennlinien für Gasart A und B zur Verfügung.

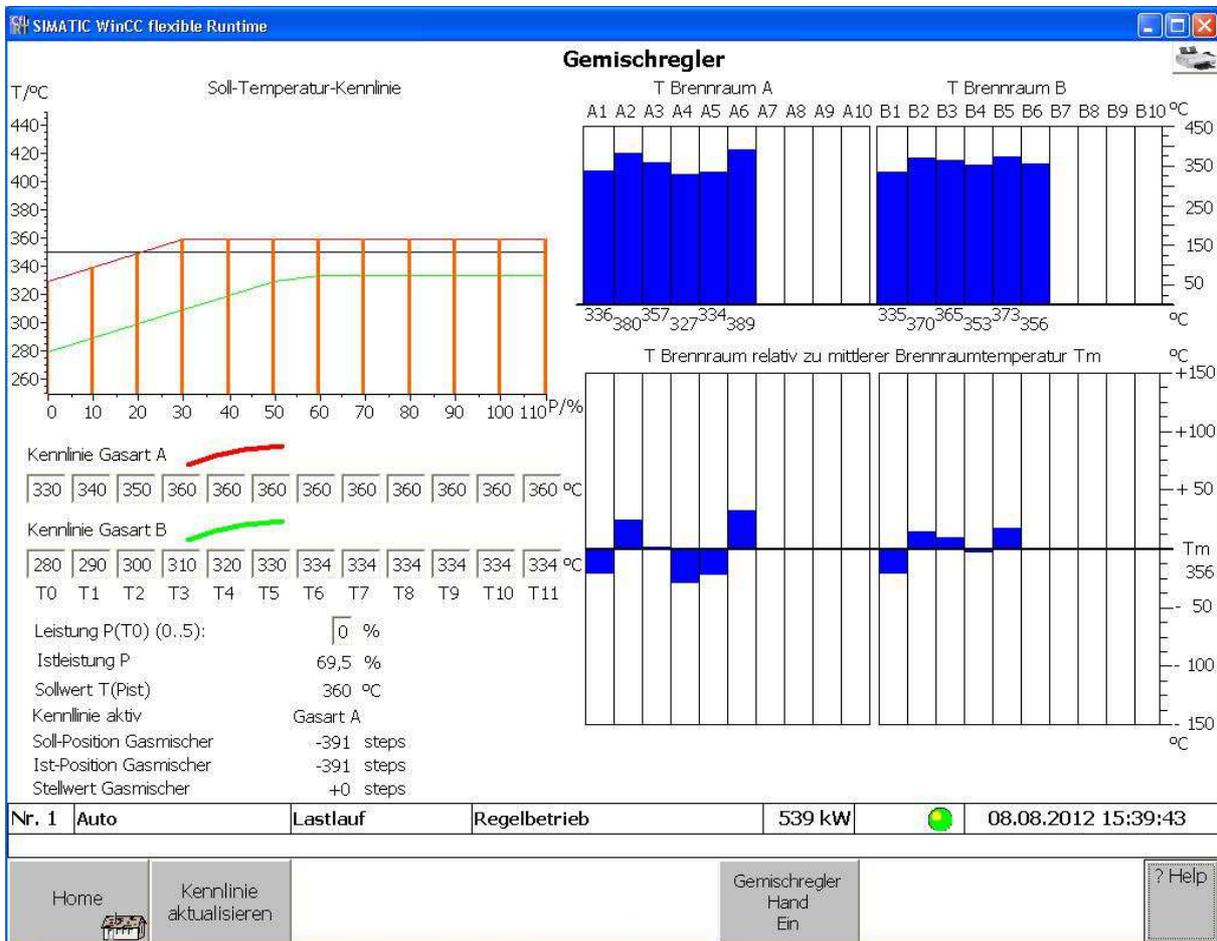


Abbildung 18: Gemischregler

2.3.9 Parameter

Alle verfügbaren Parameter sind auf folgenden 5 Bildschirmseiten zusammengefasst:

- Systemoptionen
- Systemeinstellungen
- Grenzwerte
- Regelkreise
- Zweigasbetrieb

Die Parameter werden mit Maßeinheit dargestellt und können durch antippen mit Hilfe der Bildschirmtastatur eingegeben werden. Die untere und obere Grenze werden rechts neben dem Parameter eingeblendet. Werde diese Grenzen bei der Eingabe über- oder unterschritten, dann wird der Eingabewert auf das jeweilige Limit begrenzt. Zusätzlich wird für jeden Parameter ein Standardwert angezeigt. Dieser kann bei Bedarf mittels der links daneben eingeblendeten Taste direkt übernommen werden.

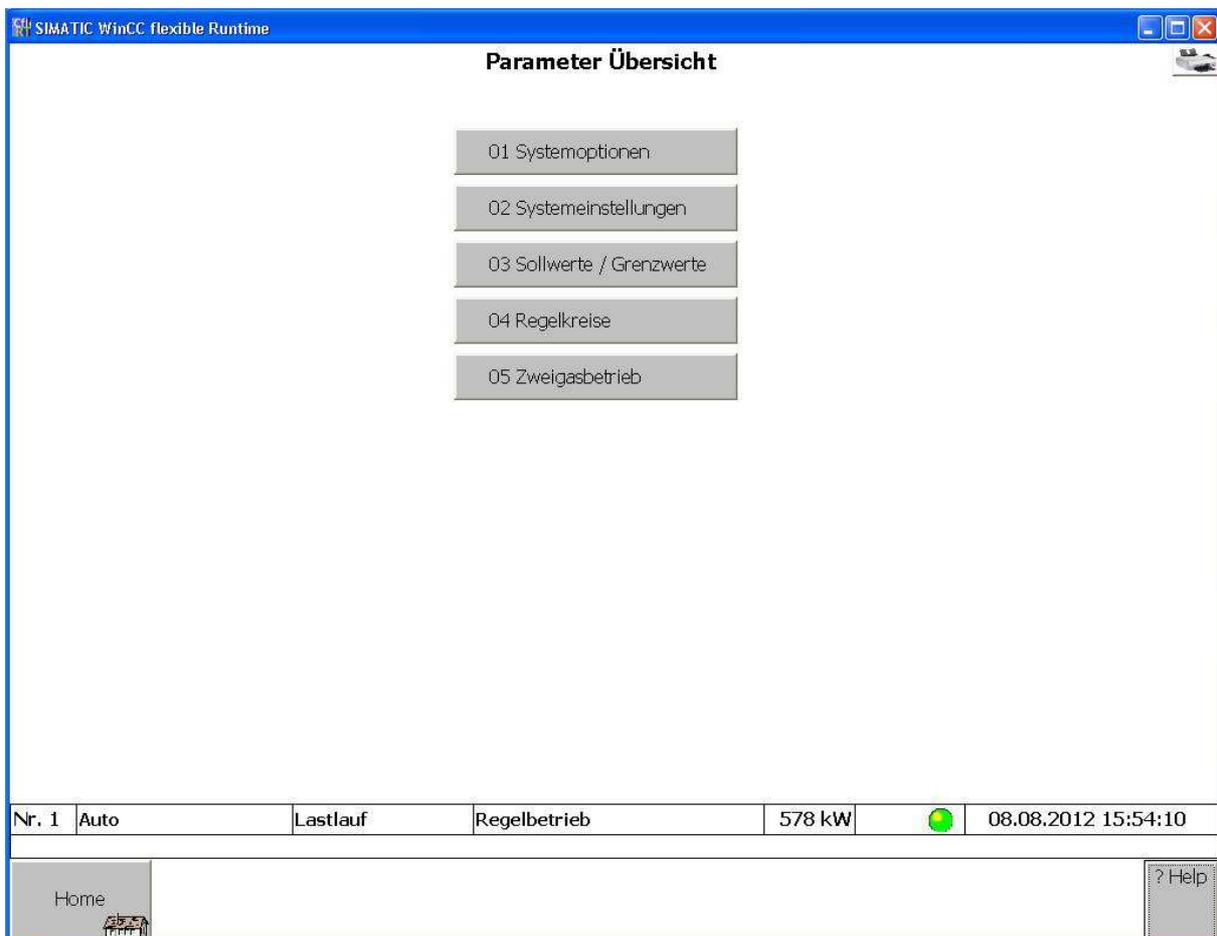


Abbildung 19: Parameter Übersicht

SIMATIC WinCC flexible Runtime							
Parameter 01 Systemoptionen							
Nr.	Parameter	Eingabe	Einheit	Aktuell	Min	Standard	Max
1000	Option Heizkreis	<input type="text" value="1"/>	num	1	0	Std zuweisen	1
1001	Option Notkühler	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1002	Option Gemischkühler	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1003	Option T Abgas nach Motor	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1004	Option T Abgas nach KAT	<input type="text" value="1"/>	num	1	0	Std zuweisen	1
1005	Option T Heizwasser vor Kühlwasser-WT	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1006	Option Abgasbypass	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1007	Option Notkühler vor Abgasbypass	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1008	Option CH4-Wert	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1009	Option 24 zusätzliche Meldungen	<input type="text" value="1"/>	num	1	0	Std zuweisen	1
1010	Option Dichtheitskontrolle	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1011	Option Zweigasbetrieb	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1012	Option Gasartenvorwahl über Schnittstelle 3964	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1015	Option T Abgas nach AWT	<input type="text" value="1"/>	num	1	0	Std zuweisen	1
1016	Option 8 zusätzliche Messwerte	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1017	Option 16 zusätzliche Messwerte	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1018	Option IMCS TC	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1019	Option Startvorschmierung	<input type="text" value="1"/>	num	1	0	Std zuweisen	1
1020	Option Sonde Schmierölstand L234 analog	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1021	Option Kopplung über TCP/IP	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
1022	Option T Receiver	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1

Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	551 kW		08.08.2012 16:05:06
-------	------	----------	--------------	--------	---	---------------------

Home 	Parameter Übersicht	? Help
--	---------------------	--------

Abbildung 20: Parameter 01 Systemoptionen

SIMATIC WinCC flexible Runtime

Parameter 02 Systemeinstellungen

Nr.	Parameter	Eingabe	Einheit	Aktuell	Min	Standard	Max
2000	Aggregatnummer in Anlage	<input type="text" value="1"/>	num	1	0	Std zuweisen	20
2001	Anzahl Zylinder	<input type="text" value="12"/>	num	12	6	Std zuweisen	20
2002	Motor typ TBG-604 ▾	<input type="text" value="2"/>	num	2	0	Std zuweisen	5
2003	V-Motor	<input type="text" value="1"/>	num	1	0	Std zuweisen	1
2004	Zulässige Leistung	<input type="text" value="100"/>	%	100	50	Std zuweisen	110
2005	Nennleistung bei 100% in kW	<input type="text" value="792"/>	kW	792	0	Std zuweisen	4000
2006	Lastsignal 0 % = ?? mA	<input type="text" value="4,00"/>	mA	4,00	0,00	Std zuweisen	16,00
2007	Lastsignal 20 mA = ?? %	<input type="text" value="138,80"/>	%	138,80	0,00	Std zuweisen	300,00
2008	Anforderung 100% nur über Kontakt	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
2009	Anforderung über serielle Schnittstelle 3964	<input type="text" value="1"/>	num	1	0	Std zuweisen	1
2012	Vorwärmung mit Kühlwasserpumpe	<input type="text" value="0"/>	num	0	0	Std zuweisen	1
2013	Steigung Sollrampe Leistung fallend	<input type="text" value="1,00"/>	%/s	1,00	0,10	Std zuweisen	1,50
2014	Steigung Sollrampe Leistung < 85 %	<input type="text" value="0,30"/>	%/s	0,30	0,1	Std zuweisen	1,0
2015	Steigung Sollrampe Leistung >= 85 %	<input type="text" value="0,10"/>	%/s	0,10	0,1	Std zuweisen	0,3
2016	Pumpennachlaufzeit	<input type="text" value="6"/>	min	6	6	Std zuweisen	600
2017	Abpumpzeit bei Ölwechsel	<input type="text" value="15"/>	min	15	5	Std zuweisen	120
2018	Grenzwert Störung Ölfilter	<input type="text" value="5,50"/>	bar	5,50	4,50	Std zuweisen	8,00
2021	Startposition Gasmischer A	<input type="text" value="1000"/>	num	1000	50	Std zuweisen	2000
2023	Vorschmierdruck min. (nur 616)	<input type="text" value="0,50"/>	bar	0,50	0,00	Std zuweisen	3,00

Nr. 1 | **Auto** | Lastlauf | Regelbetrieb | 544 kW | ● | 08.08.2012 16:06:23

Home  Parameter Übersicht ? Help

Abbildung 21: Parameter 02 Systemeinstellungen

SIMATIC WinCC flexible Runtime								
Parameter 03 Sollwerte / Grenzwerte								
Nr.	Parameter	Eingabe	Einheit	Aktuell	Min	Standard	Max	
3000	Sollwert Kühlwasser Motoreintritt bei P=100%	<input type="text" value="74,0"/>	°C	74,0	65,0	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 74,0	85,0	
3001	Sollwert Kühlwasser Motoreintritt bei P=40%	<input type="text" value="82,0"/>	°C	82,0	65,0	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 82,0	90,0	
3002	Leistungsreduktion ab T KW-Eintritt	<input type="text" value="76,0"/>	°C	76,0	65,0	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 75,0	87,0	
3003	Leistungsreduktion ab T Receiver	<input type="text" value="52,0"/>	°C	52,0	45,0	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 52,0	110,0	
3004	Tmax Gen.-Wicklung W: E=115 F=135 H=160	<input type="text" value="135,0"/>	°C	135,0	65,0	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 135,0	160,0	
3005	Tmax Gen.-Wicklung S: E=120 F=140 H=165	<input type="text" value="140,0"/>	°C	140,0	70,0	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 140,0	165,0	
3006	Tmax Abgas nach KAT	<input type="text" value="525,0"/>	°C	525,0	450,0	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 500,0	650,0	
3007	Tmax Abgas nach Abgas-WT	<input type="text" value="600,0"/>	°C	600,0	50,0	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 180,0	600,0	
3008	Tmax Ansaugluft	<input type="text" value="45,0"/>	°C	45,0	25,0	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 30,0	50,0	
Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	554 kW	<input checked="" type="checkbox"/>	08.08.2012 16:07:34		
<input type="button" value="Home"/>		<input type="button" value="Parameter Übersicht"/>					<input type="button" value="Help"/>	

Abbildung 22: Parameter 03 Sollwerte / Grenzwerte

SIMATIC WinCC flexible Runtime

Parameter 04 Regelkreise

Nr.	Parameter	Eingabe	Einheit	Aktuell	Min	Standard	Max
4000	Verstärkung Leistungsregler P-Anteil	1000	num	1000	0	Std zuweisen	4000
4001	Verstärkung Leistungsregler I-Anteil	300	num	300	0	Std zuweisen	4000
4002	Verstärkung Leistungsregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000
4003	Verstärkung Gemischregler P-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4004	Verstärkung Gemischregler I-Anteil	100	num	100	0	Std zuweisen	4000
4005	Verstärkung Gemischregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000
4006	Sollwert T Heizwasser	90,0	°C	90,0	75,0	Std zuweisen	120,0
4007	Verstärkung Heizwasserregler P-Anteil	1000	num	1000	0	Std zuweisen	4000
4008	Verstärkung Heizwasserregler I-Anteil	100	num	100	0	Std zuweisen	4000
4009	Verstärkung Heizwasserregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000
4010	Sollwert T Gemischkühler Kühlwassereintritt	25,0	°C	25,0	10,0	Std zuweisen	40,0
4011	Verstärkung Gemischkühlregler P-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4012	Verstärkung Gemischkühlregler I-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4013	Verstärkung Gemischkühlregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000
4014	Notkühler aus bei Heizwasser-Rücklauf Temperatur	69,0	°C	69,0	40,0	Std zuweisen	75,0
4015	Verstärkung Notkühlregler P-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4016	Verstärkung Notkühlregler I-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4017	Verstärkung Notkühlregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000

Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	557 kW		08.08.2012 16:09:17
-------	------	----------	--------------	--------	---	---------------------

Home  Parameter Übersicht ? Help

Abbildung 23: Parameter 04 Regelkreise

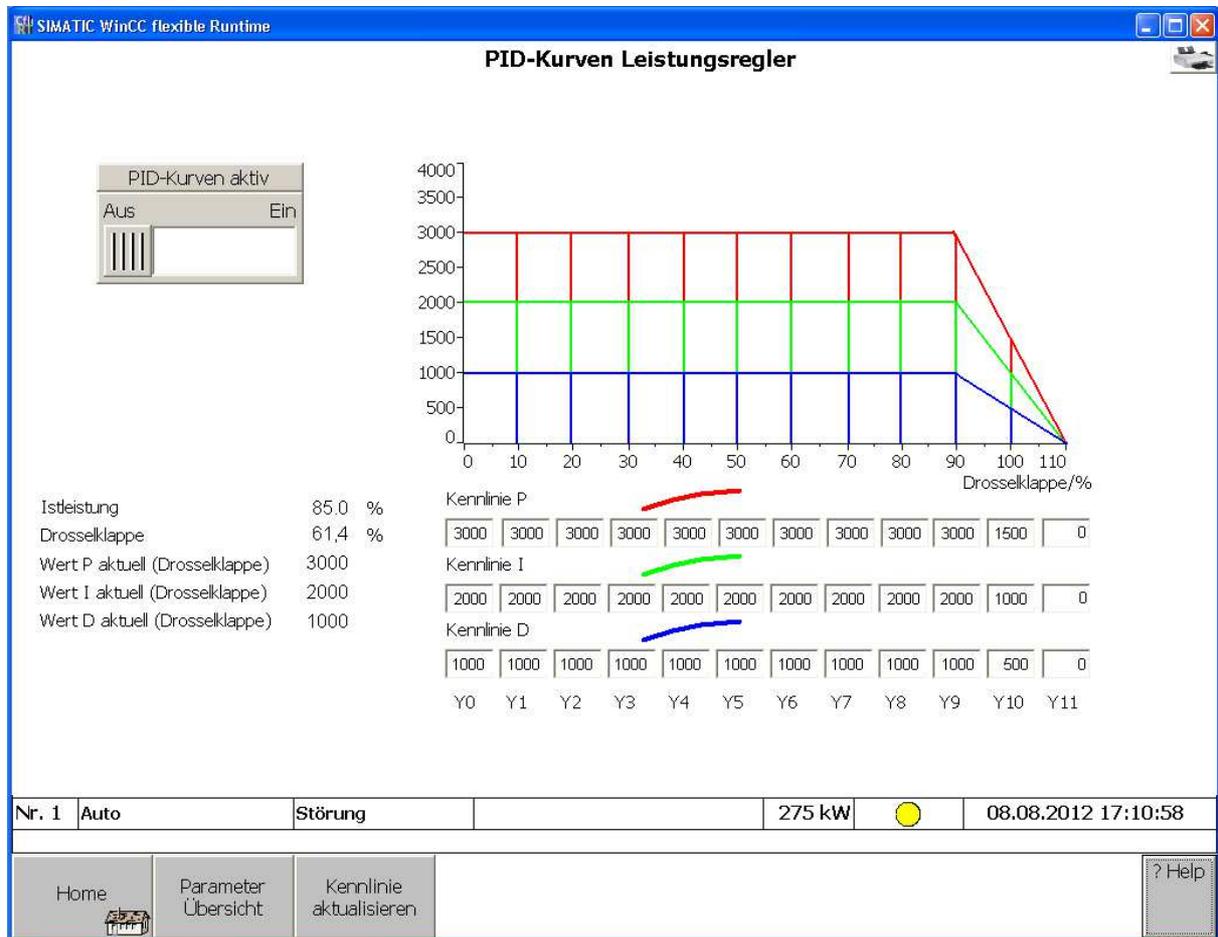


Abbildung 24: PID-Kurven Leistungsregler

In diesem Bild können wahlweise die Regelparameter für den Leistungsregler in Abhängigkeit von der Drosselklappenstellung als Kurven abgelegt werden. Die Aktivierung der Kurve erfolgt über den Schalter links neben dem Diagramm.

Diese Funktion eignet sich zur Stabilisierung von Motoren, die bei erhöhter Ansauglufttemperatur nicht mehr die volle Leistung bringen. Durch eine abfallende Kurve wie angedeutet, läßt sich das Verhalten im Grenzbereich stabilisieren, so dass der Motor dann mit der maximal verfügbaren Leistung arbeitet, bevor die Leistungsreduktion über Drosselklappe die Leistung auf 90 % Drosselklappe beschränkt.

SIMATIC WinCC flexible Runtime

Parameter 05 Zweigasbetrieb

Nr.	Parameter	Eingabe	Einheit	Aktuell	Min	Standard	Max
5000	Max. zulässige Leistung Gasart A in %	<input type="text" value="100,00"/>	%	100,00	0,00	<input type="button" value="Std zuweisen"/> 100,00	100,00

Nr. 1 | Auto | Lastlauf | Regelbetrieb | 564 kW |  | 08.08.2012 16:10:54

Home  | Parameter Übersicht |  Help

Abbildung 25: Parameter 05 Zweigasbetrieb

2.3.10 Handbetrieb

Für Testzwecke und zur Fehlersuche können bei Inbetriebnahme und Service sämtliche Hilfsantriebe des Aggregats einzeln ein- und ausgeschaltet werden. Damit lassen sich Pumpen, Magnetventile, Drehzahlregler, Gasmischer, etc. bei stehender Maschine testen.

Dort wo dem Hilfsaggregat eine Messgröße oder Überwachung zugeordnet ist, wird diese rechts neben dem Hilfsaggregat angezeigt.

Beispiele:
 Vorschmierpumpe - Öldruck
 Dichtheitskontrolle - Dichtheit

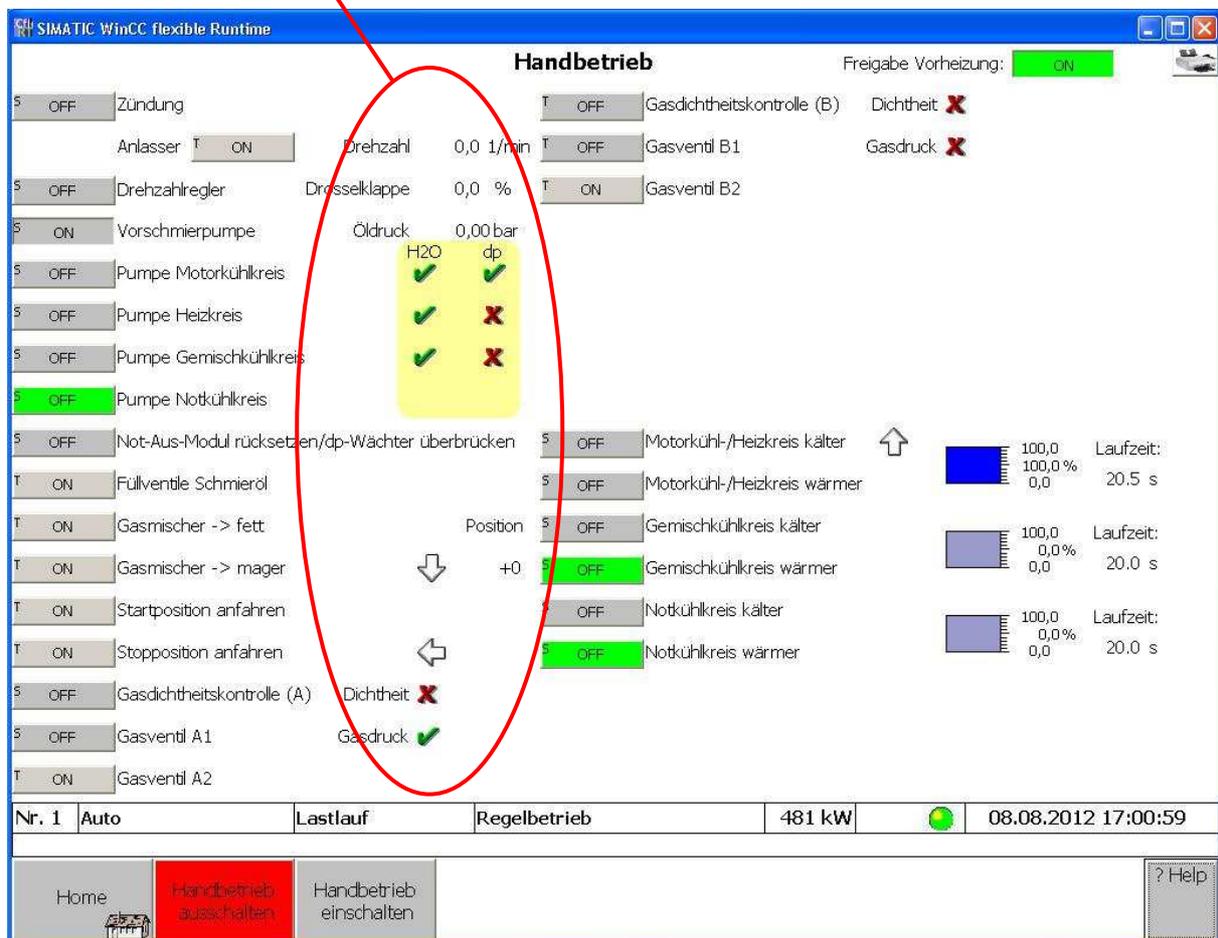


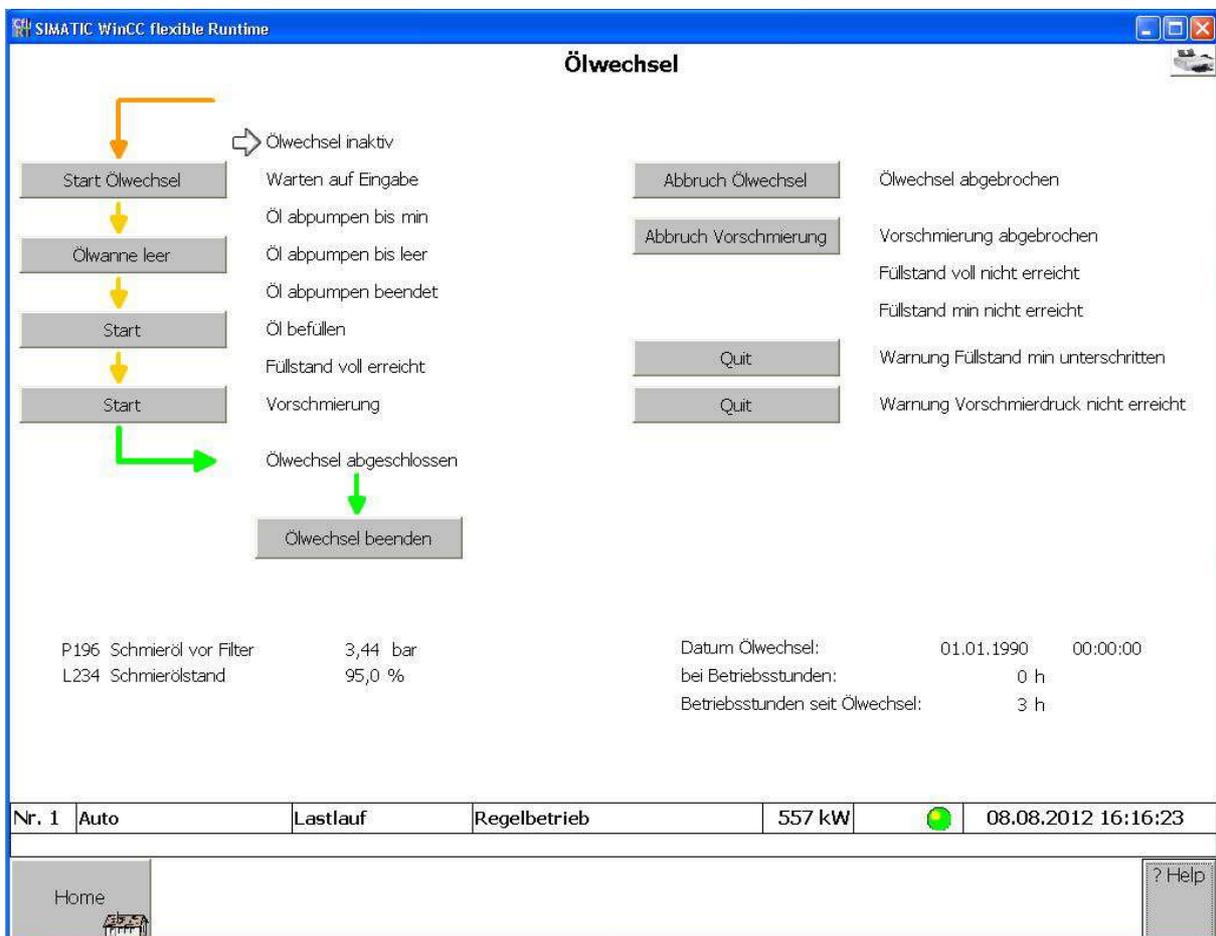
Abbildung 26: Handbetrieb

2.3.11 Ölwechsel

Der Ölwechsel ist auf einer weiteren Bildschirmseite zusammengefasst. Der Bediener wird hierbei interaktiv durch die verschiedenen Schritte des Ölwechsels geführt. Sollten hierbei Fehler auftreten (z. B. Vorschmierdruck nicht erreicht), wird dies dem Bediener angezeigt. Fehlerbehaftete Schritte können dann wiederholt werden. Ein Abbruch des Ölwechsels ist ebenfalls möglich.

Datum, Uhrzeit und Betriebsstundenstand des Ölwechsels werden gespeichert und angezeigt.

Die Betriebsstunden seit dem letzten Ölwechsel werden ebenfalls dargestellt.



Ölwechsel

Ölwechsel inaktiv

Start Ölwechsel → Warten auf Eingabe

Ölwanne leer → Öl abpumpen bis min

Start → Öl abpumpen bis leer

Start → Öl abpumpen beendet

Start → Öl befüllen

Start → Füllstand voll erreicht

Start → Vorschmierung

Ölwechsel abgeschlossen

Ölwechsel beenden

Abbruch Ölwechsel → Ölwechsel abgebrochen

Abbruch Vorschmierung → Vorschmierung abgebrochen

Quit → Warnung Füllstand min unterschritten

Quit → Warnung Vorschmierdruck nicht erreicht

P196 Schmieröl vor Filter 3,44 bar
L234 Schmierölstand 95,0 %

Datum Ölwechsel: 01.01.1990 00:00:00
bei Betriebsstunden: 0 h
Betriebsstunden seit Ölwechsel: 3 h

Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	557 kW	●	08.08.2012 16:16:23
-------	------	----------	--------------	--------	--------------------------------------	---------------------

Home ? Help

Abbildung 27: Ölwechsel

2.3.12 Systemübersicht

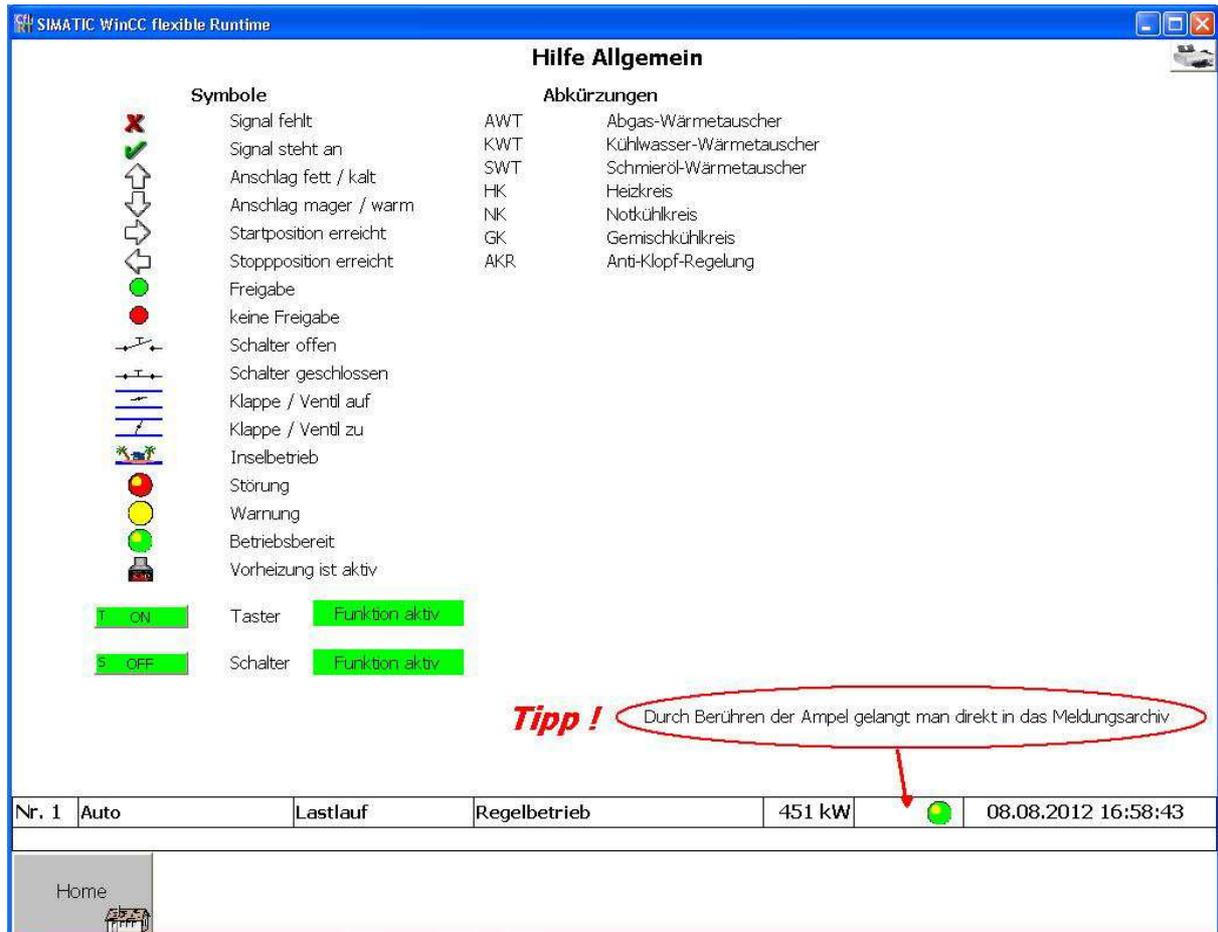
Der Systemübersicht ist für Servicezwecke und die Verwaltung von Benutzern und deren Passwörtern vorgesehen. Es existiert ein Zugang zur Systemsteuerung des Industrie-PCs (z. B. zur Installation eines Druckers)- Weiterhin kann hier das System-Datum und die System-Zeit eingestellt werden.



Abbildung 28: System Übersicht

2.3.13 Hilfe

Die Hilfe ist von jedem Bild aus über die Help-Taste zu erreichen.
Hier werden die verwendeten Abkürzungen und Symbole erklärt.



The screenshot shows the 'Hilfe Allgemein' (General Help) window in SIMATIC WinCC flexible Runtime. It contains two columns: 'Symbole' (Symbols) and 'Abkürzungen' (Abbreviations). The 'Symbole' column lists various status indicators like signal presence, valve positions, and alarm levels. The 'Abkürzungen' column lists abbreviations for heat exchangers, heating circuits, and knock protection. A red circle highlights a green alarm indicator in the bottom status bar, with a red arrow pointing to a tip: 'Tipp ! Durch Berühren der Ampel gelangt man direkt in das Meldungsarchiv' (Tip! By touching the traffic light, you go directly to the message archive). The status bar also shows 'Nr. 1 Auto Lastlauf Regelbetrieb 451 kW' and the date '08.08.2012 16:58:43'.

Symbole		Abkürzungen	
	Signal fehlt	AWT	Abgas-Wärmetauscher
	Signal steht an	KWT	Kühlwasser-Wärmetauscher
	Anschlag fett / kalt	SWT	Schmieröl-Wärmetauscher
	Anschlag mager / warm	HK	Heizkreis
	Startposition erreicht	NK	Notkühlkreis
	Stoppposition erreicht	GK	Gemischkühlkreis
	Freigabe	AKR	Anti-Klopff-Regelung
	keine Freigabe		
	Schalter offen		
	Schalter geschlossen		
	Klappe / Ventil auf		
	Klappe / Ventil zu		
	Inselbetrieb		
	Störung		
	Warnung		
	Betriebsbereit		
	Vorheizung ist aktiv		
	Taster		
	Funktion aktiv		
	Schalter		
	Funktion aktiv		

Tipp ! Durch Berühren der Ampel gelangt man direkt in das Meldungsarchiv

Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	451 kW		08.08.2012 16:58:43
-------	------	----------	--------------	--------	--	---------------------

Abbildung 29: Hilfe

2.4 Optionen

- Optionale Funktionen wie z. B. die Regelung des Heizkreises oder des Notkühlers sind vollständig in die Benutzeroberfläche eingebunden. Zugeordnete Messwerte und Parameter werden bei Aktivierung der jeweiligen Option an den vorgesehenen Stellen eingeblendet.
- Die Reglerparameter sind über das Touch Panel einstellbar.
- Zugehörige Messdaten werden in der Messkurvenaufzeichnung angezeigt und abgelegt.

2.4.1 Option Heizkreis

- Anzeige aller Temperaturen
- Überwachung der Differenzdruckwächter
- Überwachung aller Sicherheitseinrichtungen (z. B. Druckwächter etc.)
- Regelung der Vorlauftemperatur

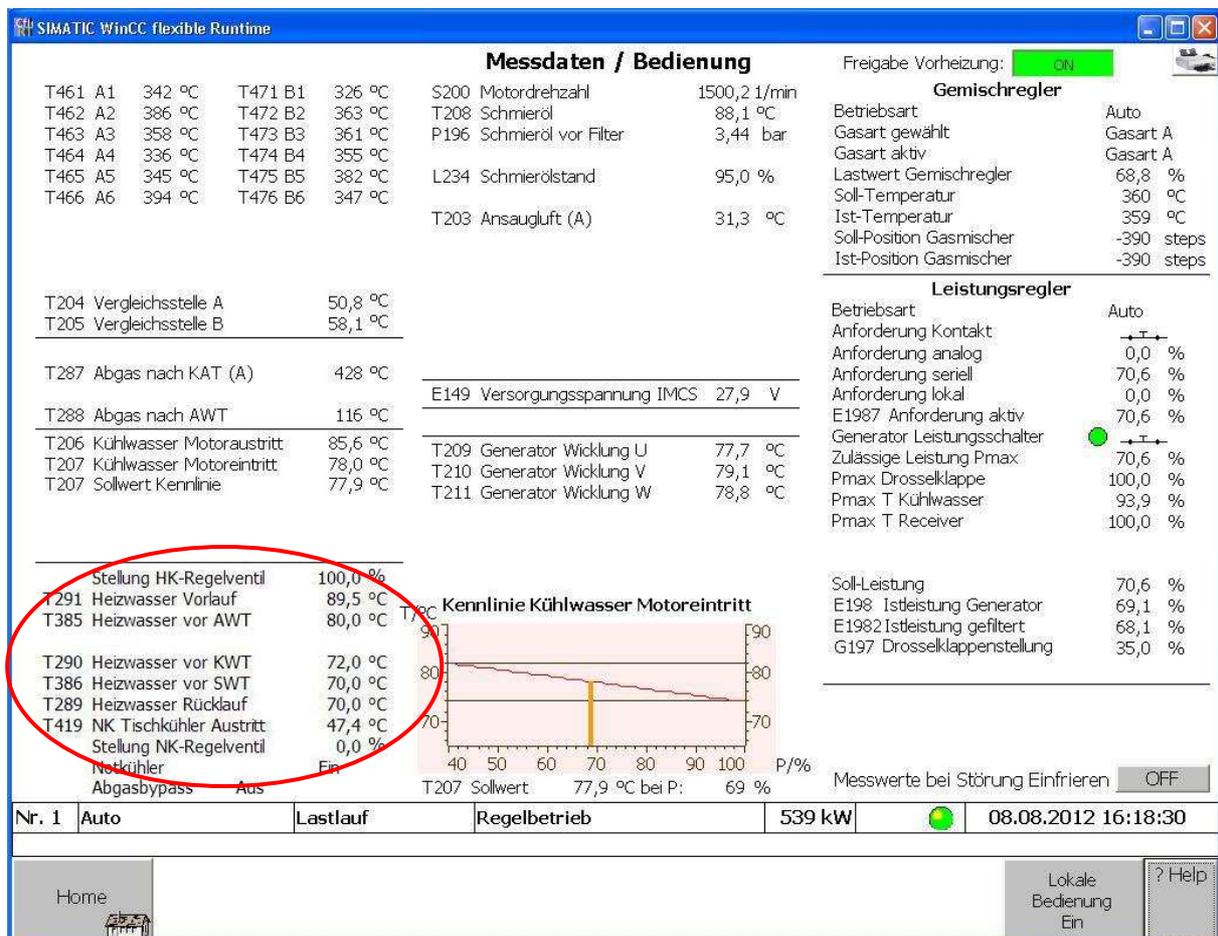


Abbildung 30: Option Heizkreis im Bild Messdaten

2.4.2 Option Notkühler

- Anzeige aller Temperaturen
- Überwachung der Differenzdruckwächter
- Regelung der Heizwassertemperatur vor Kühlwasserwärmetauscher

2.4.3 Option Gemischkühlkreis

- Anzeige aller Temperaturen
- Überwachung der Differenzdruckwächter
- Regelung der Kühlwassertemperatur am Gemischkühlereintritt

SIMATIC WinCC flexible Runtime							
Parameter 04 Regelkreise							
Nr.	Parameter	Eingabe	Einheit	Aktuell	Min	Standard	Max
4000	Verstärkung Leistungsregler P-Anteil	1000	num	1000	0	Std zuweisen	4000
4001	Verstärkung Leistungsregler I-Anteil	300	num	300	0	Std zuweisen	4000
4002	Verstärkung Leistungsregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000
4003	Verstärkung Gemischregler P-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4004	Verstärkung Gemischregler I-Anteil	100	num	100	0	Std zuweisen	4000
4005	Verstärkung Gemischregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000
4006	Sollwert T Heizwasser	90,0	°C	90,0	75,0	Std zuweisen	120,0
4007	Verstärkung Heizwasserregler P-Anteil	1000	num	1000	0	Std zuweisen	4000
4008	Verstärkung Heizwasserregler I-Anteil	100	num	100	0	Std zuweisen	4000
4009	Verstärkung Heizwasserregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000
4010	Sollwert T Gemischkühler Kühlwassereintritt	25,0	°C	25,0	10,0	Std zuweisen	40,0
4011	Verstärkung Gemischkühlregler P-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4012	Verstärkung Gemischkühlregler I-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4013	Verstärkung Gemischkühlregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000
4014	Notkühler aus bei Heizwasser-Rücklauftemperatur	69,0	°C	69,0	40,0	Std zuweisen	75,0
4015	Verstärkung Notkühlregler P-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4016	Verstärkung Notkühlregler I-Anteil	500	num	500	0	Std zuweisen	4000
4017	Verstärkung Notkühlregler D-Anteil	0	num	0	0	Std zuweisen	4000

Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	557 kW		08.08.2012 16:09:17
-------	------	----------	--------------	--------	---	---------------------

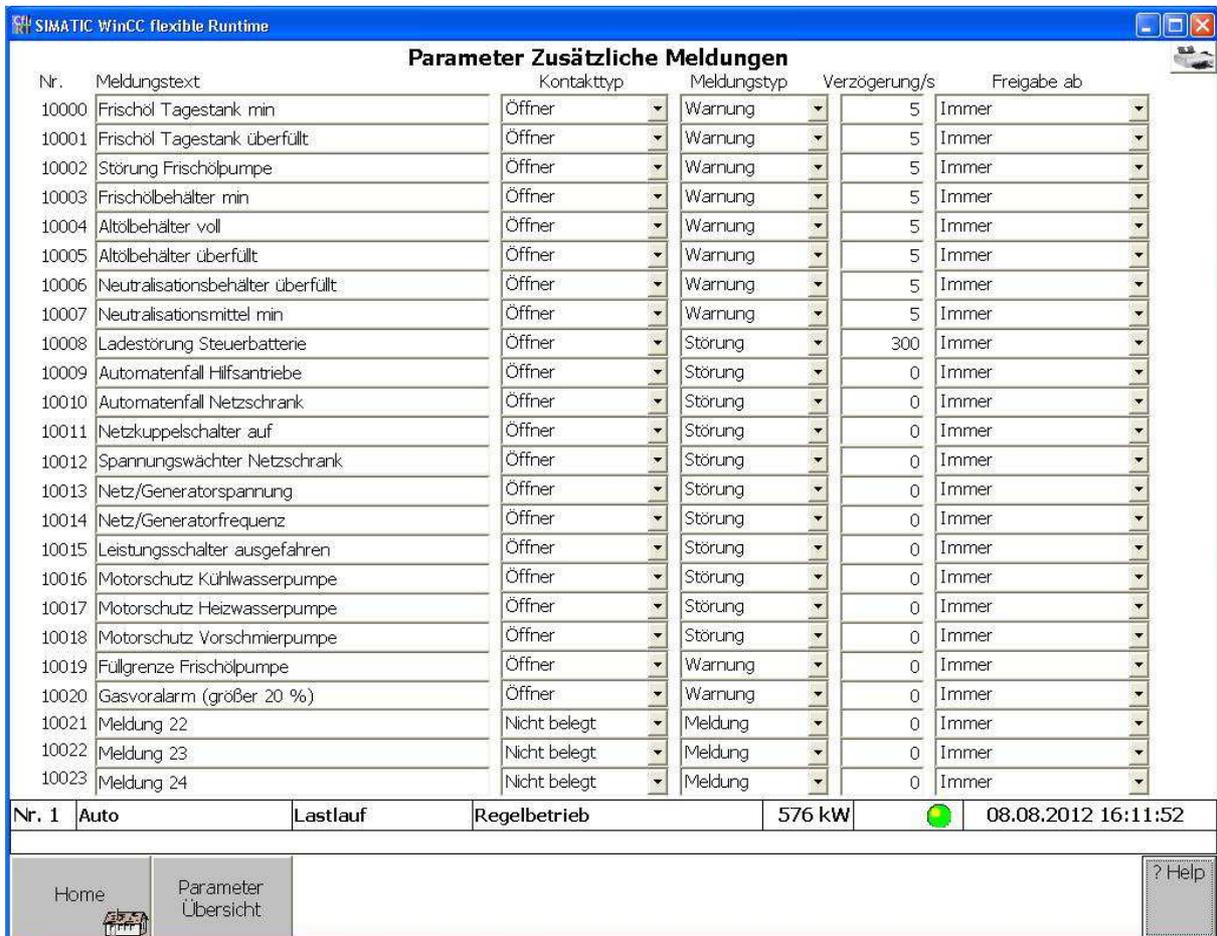
Home 	Parameter Übersicht	? Help
--	---------------------	--------

Abbildung 31: Option Notkühler und Gemischkühlkreis im Bild Parameter 04

2.4.4 Option Zusätzliche Meldungen

- Für die Option Zusätzliche Meldungen können über eine weitere Bildschirmseite für jede der 24 Meldungen folgende Parameter eingestellt werden:
 - Meldungstext
 - Kontakttyp (nicht belegt, Öffner, Schließer)
 - Meldungstyp (Störung, Warnung, Meldung)
 - Verzögerungszeit in Sekunden
 - Freigabe (immer, ab Motor läuft, Netzparallelbetrieb)

Die Meldungen werden bei Auslösung unter dem eingegebenen Text und Meldungstyp im Meldungsarchiv geloggt und angezeigt.



Nr.	Meldungstext	Kontakttyp	Meldungstyp	Verzögerung/s	Freigabe ab
10000	Frischöl Tagestank min	Öffner	Warnung	5	Immer
10001	Frischöl Tagestank überfüllt	Öffner	Warnung	5	Immer
10002	Störung Frischölpumpe	Öffner	Warnung	5	Immer
10003	Frischölbehälter min	Öffner	Warnung	5	Immer
10004	Altölbehälter voll	Öffner	Warnung	5	Immer
10005	Altölbehälter überfüllt	Öffner	Warnung	5	Immer
10006	Neutralisationsbehälter überfüllt	Öffner	Warnung	5	Immer
10007	Neutralisationsmittel min	Öffner	Warnung	5	Immer
10008	Ladestörung Steuerbatterie	Öffner	Störung	300	Immer
10009	Automatenfall Hilfsantriebe	Öffner	Störung	0	Immer
10010	Automatenfall Netzschrank	Öffner	Störung	0	Immer
10011	Netzkupplenschalter auf	Öffner	Störung	0	Immer
10012	Spannungswächter Netzschrank	Öffner	Störung	0	Immer
10013	Netz/Generatorspannung	Öffner	Störung	0	Immer
10014	Netz/Generatorfrequenz	Öffner	Störung	0	Immer
10015	Leistungsschalter ausgefahren	Öffner	Störung	0	Immer
10016	Motorschutz Kühlwasserpumpe	Öffner	Störung	0	Immer
10017	Motorschutz Heizwasserpumpe	Öffner	Störung	0	Immer
10018	Motorschutz Vorschmierpumpe	Öffner	Störung	0	Immer
10019	Fullgrenze Frischölpumpe	Öffner	Warnung	0	Immer
10020	Gasvoralarm (größer 20 %)	Öffner	Warnung	0	Immer
10021	Meldung 22	Nicht belegt	Meldung	0	Immer
10022	Meldung 23	Nicht belegt	Meldung	0	Immer
10023	Meldung 24	Nicht belegt	Meldung	0	Immer

Nr. 1	Auto	Lastlauf	Regelbetrieb	576 kW		08.08.2012 16:11:52
-------	------	----------	--------------	--------	--	---------------------

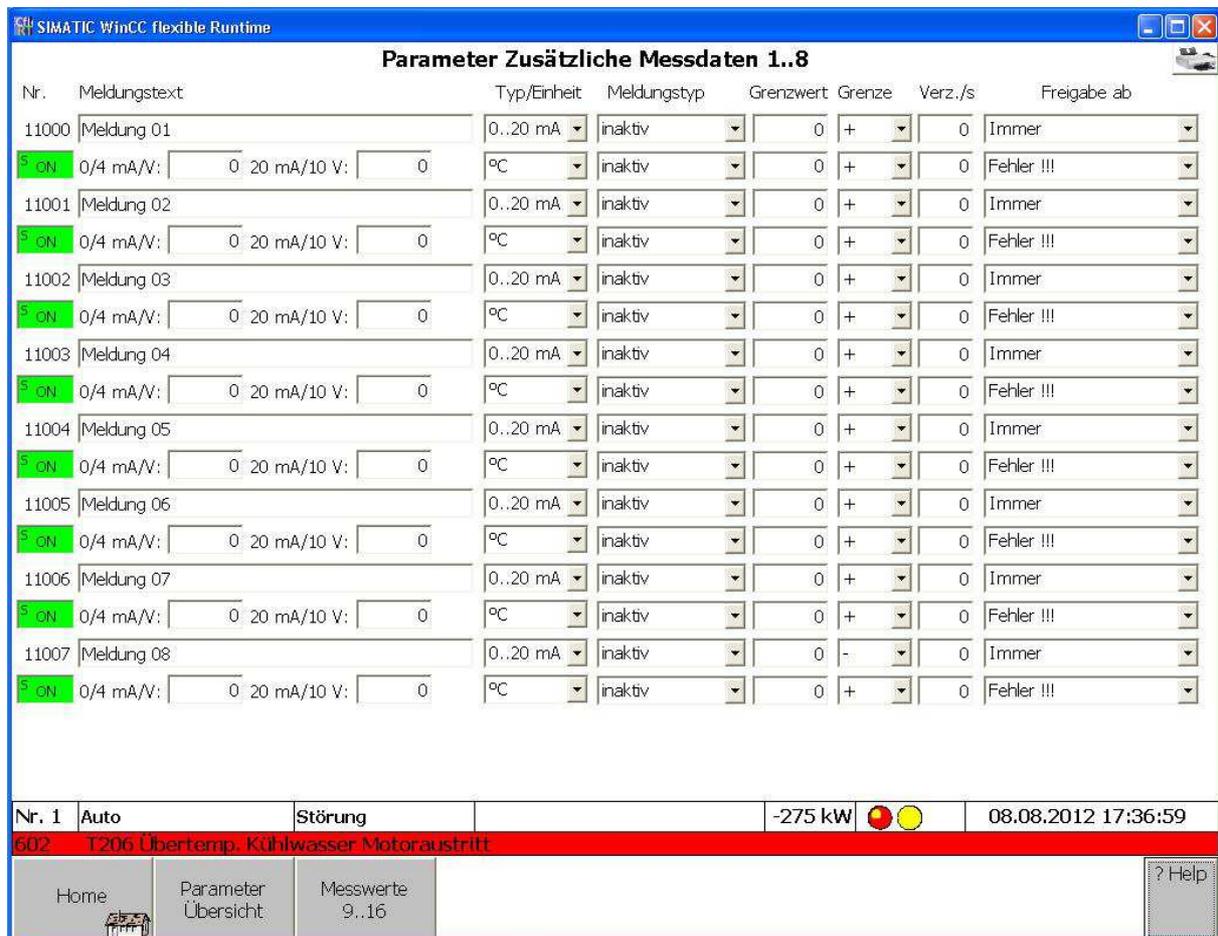
Home	Parameter Übersicht	? Help
------	---------------------	--------

Abbildung 32: Parameter Zusätzliche Meldungen

2.4.5 Option Zusätzliche Messwerte

- Für die Option Zusätzliche Messwerte können über eine weitere Bildschirmseite für jede der 8 oder 16 Messwerte folgende Parameter eingestellt werden:
 - Messwerttext
 - Wert für 0/4 mA / V (Nullpunkt)
 - Wert für 20 mA / 10 V (maximaler Wert)
 - Signaltyp (0..20 mA, 4..20 mA, 0..10 V)
 - Einheit des Messwertes
 - Meldungstyp (bei Grenzwertüberschreitung, inaktiv, Meldung, Warnung, Störung), jeweils 2 vorhanden
 - Grenzwert, jeweils 2 vorhanden
 - Grenze (+ für Überschreitung, - für Unterschreitung), jeweils 2 vorhanden
 - Verzögerungszeit in Sekunden, jeweils 2 vorhanden
 - Freigabe (immer, ab Motor läuft, Netzparallelbetrieb), jeweils 2 vorhanden

Die Messwerte werden bei Grenzwertverletzung unter dem eingegebenen Text und Meldungstyp im Meldungsarchiv geloggt und angezeigt.



Nr.	Meldungstext	Typ/Einheit	Meldungstyp	Grenzwert	Grenze	Verz./s	Freigabe ab
11000	Meldung 01	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
ON	0/4 mA/V: 0 20 mA/10 V: 0	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11001	Meldung 02	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
ON	0/4 mA/V: 0 20 mA/10 V: 0	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11002	Meldung 03	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
ON	0/4 mA/V: 0 20 mA/10 V: 0	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11003	Meldung 04	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
ON	0/4 mA/V: 0 20 mA/10 V: 0	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11004	Meldung 05	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
ON	0/4 mA/V: 0 20 mA/10 V: 0	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11005	Meldung 06	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
ON	0/4 mA/V: 0 20 mA/10 V: 0	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11006	Meldung 07	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
ON	0/4 mA/V: 0 20 mA/10 V: 0	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11007	Meldung 08	0..20 mA	inaktiv	0	-	0	Immer
ON	0/4 mA/V: 0 20 mA/10 V: 0	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!

Nr. 1 Auto Störung -275 kW 08.08.2012 17:36:59

602 T206 Übertemp. Kühlwasser Motoraustritt

Home Parameter Übersicht Messwerte 9..16 ? Help

Abbildung 33: Parameter Zusätzliche Messwerte 1..8

SIMATIC WinCC flexible Runtime

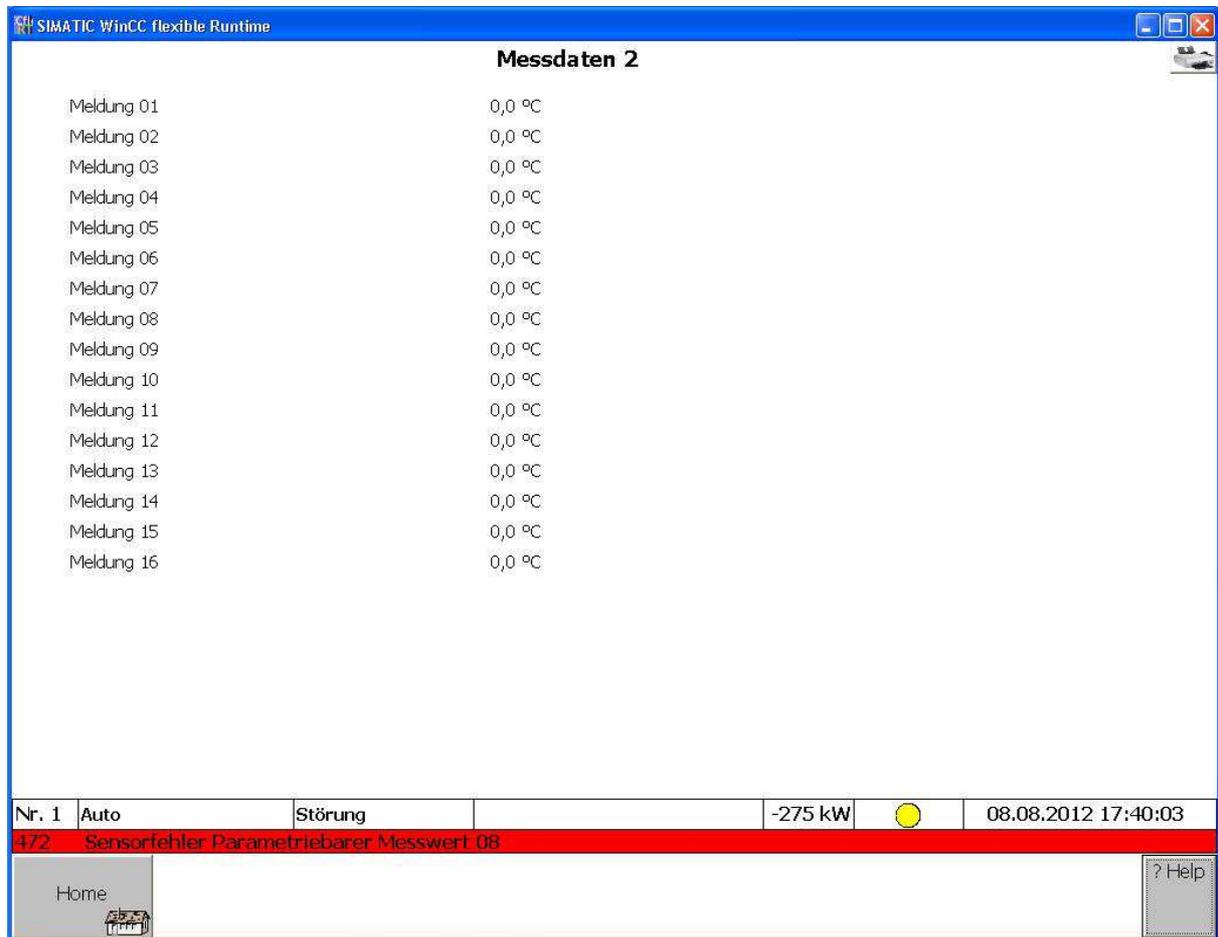
Parameter Zusätzliche Messdaten 9..16

Nr.	Meldungstext	Typ/Einheit	Meldungstyp	Grenzwert	Grenze	Verz./s	Freigabe ab
11008	Meldung 09	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
<input checked="" type="checkbox"/> ON	0/4 mA/V: <input type="text" value="0"/> 20 mA/10 V: <input type="text" value="0"/>	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11009	Meldung 10	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
<input checked="" type="checkbox"/> ON	0/4 mA/V: <input type="text" value="0"/> 20 mA/10 V: <input type="text" value="0"/>	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11010	Meldung 11	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
<input checked="" type="checkbox"/> ON	0/4 mA/V: <input type="text" value="0"/> 20 mA/10 V: <input type="text" value="0"/>	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11011	Meldung 12	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
<input checked="" type="checkbox"/> ON	0/4 mA/V: <input type="text" value="0"/> 20 mA/10 V: <input type="text" value="0"/>	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11012	Meldung 13	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
<input checked="" type="checkbox"/> ON	0/4 mA/V: <input type="text" value="0"/> 20 mA/10 V: <input type="text" value="0"/>	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11013	Meldung 14	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
<input checked="" type="checkbox"/> ON	0/4 mA/V: <input type="text" value="0"/> 20 mA/10 V: <input type="text" value="0"/>	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11014	Meldung 15	0..20 mA	inaktiv	0	+	0	Immer
<input checked="" type="checkbox"/> ON	0/4 mA/V: <input type="text" value="0"/> 20 mA/10 V: <input type="text" value="0"/>	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!
11015	Meldung 16	0..20 mA	inaktiv	0	Fehler	0	Immer
<input checked="" type="checkbox"/> ON	0/4 mA/V: <input type="text" value="0"/> 20 mA/10 V: <input type="text" value="0"/>	°C	inaktiv	0	+	0	Fehler !!!

Nr. 1	Auto	Störung		-275 kW		08.08.2012 17:38:26
602 T206 Übertemp. Kühlwasser Motorausritt						

Home  Parameter Übersicht Messwerte 1..8 ? Help

Abbildung 34: Parameter Zusätzliche Messwerte 9..16



Messdaten 2					
Meldung 01				0,0 °C	
Meldung 02				0,0 °C	
Meldung 03				0,0 °C	
Meldung 04				0,0 °C	
Meldung 05				0,0 °C	
Meldung 06				0,0 °C	
Meldung 07				0,0 °C	
Meldung 08				0,0 °C	
Meldung 09				0,0 °C	
Meldung 10				0,0 °C	
Meldung 11				0,0 °C	
Meldung 12				0,0 °C	
Meldung 13				0,0 °C	
Meldung 14				0,0 °C	
Meldung 15				0,0 °C	
Meldung 16				0,0 °C	

Nr. 1	Auto	Störung	-275 kW		08.08.2012 17:40:03
472 Sensorfehler Parametrierbarer Messwert 08					

Home  ? Help

Abbildung 35: Zusätzliche Messdaten

2.5 Zugriffsberechtigungen

Der Zugriff auf Aggregatfunktionen und Parameter wird über drei Berechtigungsebenen geregelt. Zu jeder Ebene werden einige Funktionen beispielhaft aufgeführt.

2.5.1 Benutzerebene

- Berechtigungsnachweis: nicht erforderlich, freier Zugang
- Betriebsartwahl: Hand / Auto
- Lokaler Betrieb Hand / Auto (Start, Leerlauf, Lastaufschaltung, Stopp)
- Beobachten von Messwerten und Meldungen
- Störung / Warnung quittieren
- Anzeigen der aufgezeichneten Messdaten

2.5.2 Serviceebene

- Berechtigungsnachweis: Passwortstufe 1
- Anpassen von Parametern der Regelkreise.

2.5.3 Inbetriebnahmeebene

- Berechtigungsnachweis: Passwortstufe 2
- Parametrierung der Gemischreglerkennlinie für die Brennraumregelung
- Ändern von System-Parametern (z. B. Zylinderzahl, zulässige Leistung etc.)

2.6 Schaltschrank

- Stahlblechschrank in der Farbe RAL 7035, Schutzart IP 42
- Standardausführung: 800 mm breit, 2000 mm hoch, 500 (600) mm tief, 100 (200) mm hohem Sockel, andere Abmessungen und Farben auf Anfrage



Abbildung 36: Schaltschrank Innenansicht mit Steckkupplungen IMCS-T1

- Baureihe TBG 441, mit Heizkreis und Notkühler: 1200 mm breit, 2000 mm hoch, 500 (600) mm tief, auf 200 mm hohem Sockel, andere Abmessungen und Farben auf Anfrage.

- Das Touch Panel ist in der Schranktür eingebaut und hat einen Bildschirm mit einer Größe von ca. 300 x 200 mm.



Abbildung 37: Schaltschrank Außenansicht

- Anschluss zum Aggregat über vorkonfektionierten Kabelsatz , zur Anlagensteuerung und zum Leistungsteil über Steckkupplungen IMCS-T1 oder Schraubklemmen IMCS-TC.

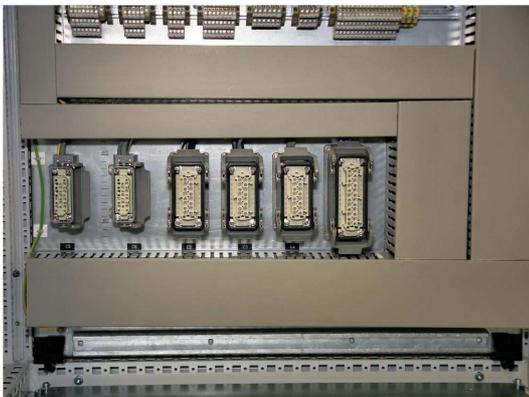


Abbildung 38: Schaltschrank,
Steckverbinder
für Aggregatkabel IMCS-T1



Abbildung 39: Schaltschrank,
Klemmleisten
für Aggregatkabel IMCS-TC

- Externe Spannungsversorgung 24V DC $\pm 20\%$, Stromaufnahme 8A zzgl. des Stroms für die Gasventile (z. B. bei Gasventilen mit 2 x 90 W beträgt der Gesamtstrom 15,5 A)

2.7 Schnittstelle zur Hilfsantriebe-Steuerung

Die Schnittstelle zur Hilfsantriebe- Steuerung erfolgt über potentialfreie Kontakte. Dies sind im Einzelnen:

Digitale Eingänge

- Startanforderung
- Drehzahlverstellung für Synchronisierung und Lastverteilung im Insel-Betrieb
- Inselbetrieb
- externer Schnellstopp ohne Pumpennachlauf (z. B. Not Aus)
- externer Schnellstopp mit Pumpennachlauf
- Störung Leistungsschalter
- Netzstörung
- Rückleistung
- Generator Überlast
- Leistungsschalter EIN

Digitale Ausgänge

- Aggregat verfügbar (Automatik)
- Motor läuft
- Sammelwarnung
- Sammelstörung
- Freigabe Leistungsschalter
- Dichtheitskontrolle EIN
- Vorschmierpumpe EIN
- Kühlwasserpumpe EIN
- Heizwasserpumpe EIN
- Anlasser/Netzstartgerät EIN
- Kühlwasservorwärmung EIN
- Regelventil Heizkreis AUF
- Regelventil Heizkreis ZU
- Gemischkühlkreispumpe EIN
- Regelventil Gemischkühlkreis AUF
- Regelventil Gemischkühlkreis ZU
- Notkühler (-pumpe) EIN
- Regelventil Notkühlung AUF
- Regelventil Notkühlung ZU
- Schmierölbefüllung AUF
- Abgasbypassklappe AUF

Über Analogwerte:

- Generatorleistung Istwert
- Generatorleistung Sollwert

3 Anhang

3.1 Abkürzungen

IMCS	Integrated Motor Control System
MP	Multi Panel
TP	Touch Panel
EC31	embedded controller
NK	Notkühlkreis
GK	Gemischkühlkreis
MK	Motorkühlwasserkreis
HK	Heizkreis
TK	Tischkühler
AWT	Abgaswärmetauscher
NKWT	Notkühlwärmetauscher
GKWT	Gemischkühlwärmetauscher
KWT	Kühlwasserwärmetauscher
SWT	Schmierölwärmetauscher
GLS	Generatorleistungsschalter
NLS	Netzleistungsschalter
HAS	Hilfsantriebeschrank
ZAS	Zentraler Anlagenschrank

3.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Siemens SPS mit E/A-Modulen	3
Abbildung 2:	Siemens Touch Panel	3
Abbildung 3:	Startbild IMCS	5
Abbildung 4:	Siemens Touch Panel	6
Abbildung 5:	Schnellstopp-Taster	6
Abbildung 6:	Bedienelemente im Bild Messdaten	7
Abbildung 7:	Anzeigen in der Statuszeile (in allen Bildern sichtbar)	8
Abbildung 8:	Messdaten	10
Abbildung 9:	Betriebswerte	11
Abbildung 10:	Meldungsarchiv (anstehende Meldungen)	12
Abbildung 11:	Ereignisarchiv (alle Meldungen)	13
Abbildung 12:	Messkurven 6 min Auswahl	14
Abbildung 13:	Messkurven 6 min Anzeige	15
Abbildung 14:	Messkurven 6 min Anzeige für Ausdruck	16
Abbildung 15:	Messkurven 72 h Auswahl	17
Abbildung 16:	Messkurven 72 h Anzeige	18
Abbildung 17:	Messkurven 72 h Anzeige für Ausdruck	19
Abbildung 18:	Gemischregler	20
Abbildung 19:	Parameter Übersicht	21
Abbildung 20:	Parameter 01 Systemoptionen	22
Abbildung 21:	Parameter 02 Systemeinstellungen	23
Abbildung 22:	Parameter 03 Sollwerte / Grenzwerte	24
Abbildung 23:	Parameter 04 Regelkreise	25
Abbildung 24:	PID-Kurven Leistungsregler	26
Abbildung 25:	Parameter 05 Zweigasbetrieb	27
Abbildung 26:	Handbetrieb	28
Abbildung 27:	Ölwechsel	29
Abbildung 28:	System Übersicht	30
Abbildung 29:	Hilfe	31
Abbildung 30:	Option Heizkreis im Bild Messdaten	32
Abbildung 31:	Option Notkühler und Gemischkühlkreis im Bild Parameter 04	33
Abbildung 32:	Parameter Zusätzliche Meldungen	34
Abbildung 33:	Parameter Zusätzliche Messwerte 1..8	35
Abbildung 34:	Parameter Zusätzliche Messwerte 9..16	36
Abbildung 35:	Zusätzliche Messdaten	37
Abbildung 36:	Schaltschrank Innenansicht mit Steckkupplungen IMCS-T1	39
Abbildung 37:	Schaltschrank Außenansicht	40
Abbildung 38:	Schaltschrank, Steckverbinder für Aggregatkabel IMCS-T1	40
Abbildung 39:	Schaltschrank, Klemmleisten für Aggregatkabel IMCS-TC	41