



MOTOR & BHKW STEUERUNG

Ein flexibles System für Motor, Generator und Hilfsaggregate
auf Basis openECS



DIE WELT IST SCHON KOMPLIZIERT GENUG. SCHÖN WENN ES AUCH MAL EINFACH GEHT.

Die Entwicklung neuer Motorsteuerungen ist unser tägliches Geschäft. Dabei unterstützen wir mit Praxiserfahrung in allen Phasen der Projekte so lange, bis die Ziele erreicht sind. Mit der Erfahrung von über 8.500 kundenspezifischen Motorsteuerungen sind wir sicher, auch Ihre beste Lösung zu finden: Diese Erfahrung spiegelt sich auch in der BHKW-Standard Applikation wider. Ausgerichtet an den aktuellen Anforderungen, weitergedacht auch für zukünftige Herausforderungen.

STARKER PARTNER

Seit 25 Jahren ist AVAT kompetenter Partner der Gasmotorenindustrie und Hersteller der 1000-fach eingesetzten TEM-Evo Motorsteuerung.

- Technologieführer bei Motorsteuerungssystemen
- Mehr als 12.500 MW installierte elektrische Leistung
- Vom Gasmotor bis zu smarten Lösungen für die spartenübergreifende Automation der Prozess- und Leitebene zur dezentralen Energieerzeugung und -versorgung.

Unsere erfahrenen Ingenieure und Techniker stehen bereit, Sie jederzeit zu unterstützen:

- Elektrokonstruktion und Produktion von Schaltschränken
- Schulungen für Anwender und Entwickler
- Qualifizierte Service-Hotline
- Schneller Ersatzteilversand

EINE STEUERUNG FÜR MOTOR UND ANLAGE

Die Weiterentwicklung der Gasmotoren und neue Anlagenbetriebskonzepte verlangen nach einer flexiblen Motorsteuerung, die einerseits den sicheren Betrieb an den mechanischen Grenzen regelt und andererseits den Motor vollständig in die BHKW-Anlage oder in ganze Anlagenverbände integriert.

Mit unserem Baukasten-Prinzip setzen Sie die Steuerung für Motor, Generator und Hilfsaggregate bis hin zu zentralen SCADA-Systemen mit nur einem Konzept um. Letztlich entscheiden Sie, was wir liefern: Die Standard Applikation oder eine auf Ihre Anforderungen fertig angepasste Lösung, an der unsere oder Ihre Entwickler weiterarbeiten können.

KOMPAKTER SYSTEMAUFBAU

Durch die kompakten Module wird der Flächenbedarf auf der Montageplatte um ca. 50 % gegenüber herkömmlichen Aufbauten mit gleichem Funktionsumfang reduziert. Für die verwendeten Komponenten sind EPLAN-Bibliotheken und ein vollständiger Schaltplan verfügbar.

NETZSCHUTZ NACH BDEW

Neben Synchronisierung und Generatorschutz sind die seitens BDEW geforderten Netzschutzfunktionen (Wirkleistung, Blindleistung und Zuschaltbedingungen) im System bereits integriert. Die notwendige Einheitenzertifizierung der Aggregate wird durch das Komponentenzertifikat des Bachmann GSP274 vereinfacht. Wir unterstützen Sie beim Zertifizierungsprozess oder bei der Erweiterung bestehender Zertifikate.

KOMPLETTLIEFERUNG

Die BHKW-Standard Applikation wird komplett mit Schaltplan, Montageanleitung, Funktionsbeschreibung, Grenzwertliste und Parameterbeschreibung geliefert.

VORTEILE UND FUNKTIONEN IM ÜBERBLICK

VORTEILE

- Eine Steuerung für Motor und Anlage
- Sehr schneller und stabiler Mehrgrößenregler
- Schneller Hochlauf des Motors
- Wastegate-Regelung für verbesserten Wirkungsgrad
- Kompakter Systemaufbau
- Netzschutz nach BDEW
- Umfangreiche eingebaute Diagnosewerkzeuge
- Jederzeit flexibel erweiterbar und anpassbar
- Teileverfügbarkeit über viele Jahre
- Erprobte Technologien aus dem Großmotorenbereich

FUNKTIONEN

- Regelung von Drehzahl, Leistung und Gemisch über einen robusten und schnellen Mehrgrößenregler
- Start-/Stop-Abläufe für Insel- und Netzparallelbetrieb
- Wastegate-Ansteuerung und Zündungsmanagement
- Zylinderindividuelle Antiklopffregelung mit hoher Selektivität
- Zündaussetzer-Erkennung mit automatischer Leistungsreduktion bis zur Abstellung der Motors
- Überwachung aller Sensoren und Messwerte
- CAN-Anbindung der Zündanlage
- BHKW-Steuerung (Peripherie)
- Regelung und Überwachung aller Kühl- und Heizkreise
- Lüftersteuerung für Tisch- oder Hybridkühler
- Vorlauftemperaturregelung, auch im Teillastbetrieb

DIE AVAT BHKW-KOMPLETTSTEUERUNG. JEDERZEIT FLEXIBEL UND ERWEITERBAR.

Auf Basis der offenen und flexiblen openECS Hardware- und Softwarekomponenten können nahezu beliebige Gas- und Dual-Fuel-Motorsteuerungen realisiert werden. Für die typischen Anwendungen liegen fertige und getestete Zusammenstellungen bereits vor. Der ideale Ausgangspunkt, um mit geringen Anpassungen zu einer eigenen und jederzeit skalierbaren Lösung zu kommen.

AVAT Router MDH814

VPN-Router für sicheren Fernzugriff über das Internet.

- Internetzugang über den Breitbandanschluss oder direkt per Mobilfunknetz (LTE)
- Fernwartung mit E²SERVICE möglich
- Ready für AVAT VIRTUAL SERVICES



E²CORE-control

Hochdynamischer Mehrgrößenregler mit direkter Stellgeräteeinstellung.

- Steuert Drosselklappen- und Wastegate-Stellgeräte
- Schrittmotortreiber zur Mischeransteuerung
- Autarker Regler: Drehzahl/ Leistung/ Gemisch
- Anbindung Lambdasonde (optional)



E²KNOCKCON-c20

Erkennt zuverlässig Klopfen und Fehlzündungen aus den Signalen gängiger Piezo-Klopfsensoren.

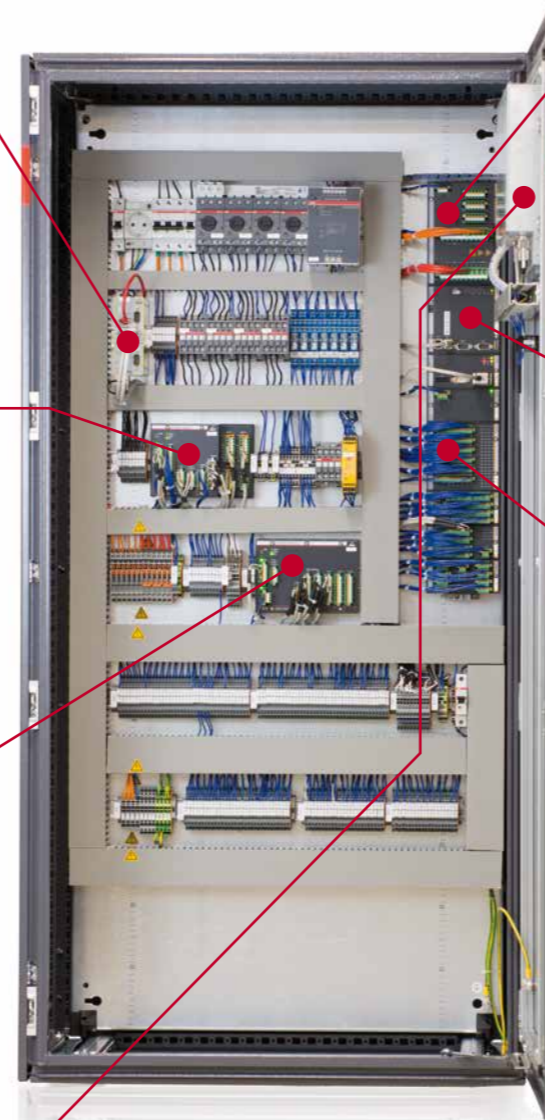
- Zylinderindividuelle Klopfregelung
- Zusätzliche Zündaussetzer-Erkennung
- CAN-Schnittstelle zur Motorsteuerung



E²PILOT

Bedienterminal mit 15" kapazitivem Touchscreen, zugeschnitten auf den Anlagenbediener.

- Schnelle Übersicht über Motor und Peripherie
- Interaktives Betriebstagebuch und konfigurierbare Trends
- Testfunktionen



Bachmann GSP274

Netzüberwachung, Synchronisierung und Generatorschutz nach BDEW.

- Netz- und Generator-Überwachung
- Messung U, I, f, P und Phasenwinkel
- Integrierte Netzschutzfunktionen (Wirk- und Blindleistung, Zuschaltbedingungen)



Bachmann CPU

Robuste Industriesteuerung als Basis. Programmierbar nach herstellerübergreifendem SPS-Standard IEC 61131-3.

- CPU für Motormanagement und Peripheriesteuerung
- Alle Motorkomponenten per CAN integriert
- Ethernet-Schnittstelle zu Visualisierung und Leitsystem



Bachmann I/O

Flexibel erweiterbar mit analogen und digitalen Ein- und Ausgängen.

- Sensorik, Motor und Peripherie
- Hilfsaggregatesteuerung (Pumpen, Ventile, Lüfter)
- Signale vom/ zum Leitsystem



E²SERVICE (optional)

Die Software für ambitionierte Servicetechniker. Optimierte Darstellung für Aufgabenstellungen wie:

- Inbetriebnahme
- Regler-Einstellung
- Fehlersuche
- Wartung

AVAT VIRTUAL SERVICES (optional)

Zentrale Verwaltung des kompletten Motoren-pools und aller Service-Mitarbeiter.

- Übersicht aller betreuten Anlagen
- E-Mail-Benachrichtigungen bei Störungen, Statusänderungen und Regelwartungen
- Liste der Alarmmeldungen mit Quittierstatus

EINSATZBEREICHE

Motoren und Stellgeräte

- Gemischaufladene Gasmotoren von MAN, GE Jenbacher, MWM, Caterpillar, Liebherr, etc.
- Erdgas, Biogas oder Sondergase
- 250 bis 2.000 kW Leistung
- 4 bis 20 Zylinder
- Abgas-Turbolader sowie optional Abgas-Wastegate
- Zentraler Venturi-Gasmischer mit Schrittmotor-Ansteuerung
- Hochspannungs-Kondensator-Zündanlage
- Zweikreis-Gemischkühlung

Anlagen

- Stationäre BHKW-Anwendungen
- Container-Aufbau oder feste Gebäudeinstallation
- Motorkühlkreis mit Notkühlung über Tischkühler
- Niedertemperatur-Gemischkühlkreis mit Tischkühler
- Wärmeauskopplung (Heizkreis) mit Kühlwasser- und Abgaswärmetauscher
- Synchrongenerator
- Nieder- oder Mittelspannungseinspeisung unter Einhaltung der BDEW-Mittelspannungsrichtlinie

WAS DER KLASSISCHEN SPS ZUR MOTORSTEUERUNG FEHLT

Warum sich entscheiden zwischen speziellen Motorsteuerungskomponenten und einer modularen Industrie-SPS? Gerade die Kombination ergibt eine zukunftssichere und hochflexible Motorsteuerung.

Zur Steuerung des Gasmotors bei BHKW-Anlagen kommen Sensoren und Aktoren zum Einsatz, die nicht an eine klassische SPS anzuschließen sind. Hier kommen die AVAT Technologie-Module zum Einsatz, die über Softwarebausteine vollständig in das System integriert sind.

Die Module der c-Serie passen mechanisch zu den Komponenten des Bachmann M1-Systems und sind über standardisierte CAN-Schnittstellen angebunden. Weitere Geräte, wie beispielsweise die Zündanlage, werden über spezifische AVAT-Kommunikationstreiber mit eingebunden.

Grundsätzlich arbeiten alle Module und Geräte nach dem Prinzip „smart sensor“ oder „smart actuator“. Sie liefern aufbereitete Informationen und werden von der SPS gesteuert und konfiguriert. Alle Funktionen greifen auf dieselben Daten zu, dadurch werden sämtliche Daten im gesamten System nutzbar und auf der Bedienoberfläche dargestellt.



DAS openECS-PRINZIP

OpenECS, unser flexibles Steuerungssystem für Gas- und Dual-Fuel-Motoren, ist eine einzigartige Systemplattform, die für alle Arten von Erweiterungen offen ist. Funktionen, Module und Subsysteme bilden, zusammen mit einer leistungsstarken Benutzeroberfläche, eine Einheit.

KOMPLETT.

Mit openECS schaffen Sie eine Steuerungslösung, die alle Geräte am Motor und im Umfeld integriert.

FLEXIBEL.

Der modulare Aufbau macht Ihre Steuerung zukunftssicher auch für kommende Anforderungen.

ZUVERLÄSSIG.

Langzeitverfügbarkeit und kompetenter Support für zuverlässigen Betrieb, ein Motorenleben lang.

DER SCHNELLSTE WEG ZUR EIGENEN MOTORSTEUERUNG

Starten Sie mit einer der openECS-Standardanwendungen. Passen Sie diese an Ihren spezifischen Motor an und Sie haben in kürzester Zeit Ihr eigenes, maßgeschneidertes Motorsteuerungssystem am Laufen.



AVAT-Standard Applikationen

decken Ihre Anforderungen bereits zu 80 % ab und sind für verschiedene Motorenklassen verfügbar.



Genau passend zu Ihrem Motor

Mit unserer Vorlage gelangen Sie schnell zu Ihrer Spezifikation. Das System passen Sie selbst an oder wir erledigen das für Sie.



Serienreif in kurzer Zeit

Ein laufender Motor ist noch keine Serie. Wir unterstützen Sie in jeder Phase von der Schulung bis zur Zertifizierung.



OFFEN

Offen für künftige Anforderungen. Offen für Fremdkomponenten. Offen für Ihre eigene Softwareentwicklung.

