

## DIE WELT IST BEREITS KOMPLEX GENUG

Entwicklung hocheffizienter Motorkomponenten mit dem Ziel, die Lebensdauer sowie die Gesamtleistung und Verfügbarkeit des Gasmotors zu erhöhen, sind unser tägliches Geschäft. Zum Nutzen des Kunden senken wir die Wartungskosten und verbessern die Effizienz aller Arten von Gasmotoren. Durch die Optimierung bestehender Technologien und die Entwicklung neuer Konzepte optimieren wir den Betrieb bei geringsten Emissionen.

### AVAT - UNSER ENGINEERING-PARTNER FÜR MOTORSTEUERUNGSSYSTEME

EDI basiert auf dem offenen und flexiblen Motorsteuerungssystem, das von AVAT als „offenes ECS“ bezeichnet wird. Das Unternehmen verfügt über mehr als 25 Jahre Erfahrung und das Know-how von mehr als 14.500 Managementsystemen für Gas-, Diesel- und KWK-Motoren. Unter anderem als Entwickler und Lieferant der 1000-fach gebauten TEM-Evo-Steuerung für MWM Motoren.

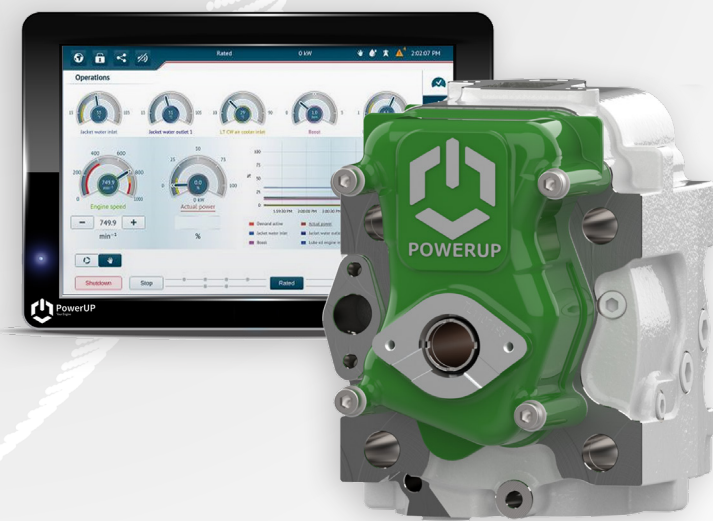
### AVAT bietet ein breites Spektrum an Energieautomationslösungen

- Technologieführer bei Steuerungssystemen und Technologiemodulen für Gasmotoren und KWK-Anlagen mit mehr als 8.500 Motorsteuerungen weltweit und umfangreiche Erfahrungen aus Projekten mit insgesamt mehr als 12.500 MW installierter elektrischer Leistung.
- AVAT entwickelt intelligente Lösungen zur Automatisierung und Steuerung dezentraler Energiesysteme für öffentliche und private Versorger und Hersteller von KWK-Anlagen.
- Die Lösungen von AVAT umfassen Mehrzwecksteuerungstechnologie für Wärme, Gas, Wasser und Strom.

### EDI & EVE - EIN PERFEKTES PAAR

Das EVE<sub>3</sub>-Effizienz-Upgrade-Paket in Kombination mit unserem Steuerungssystem EDI ergibt ein zukunftssicheres System und eine deutliche Wirkungsgradsteigerung.

- Zylinderkopf PowerUP-EVE<sub>3</sub>  
Effizienzsteigerung bis zu 2,5%  
elektrisch, bis zu 6% weniger  
Gasverbrauch (@ 1 MW,  
Biogas-Heizwert 5 kWh / m<sup>3</sup>  
Gasmotoren der Baureihe 3)
- PowerUP-Kolben und Kolbenring
- PowerUP-Zylinderlaufbuchse und  
Abstreifring
- PowerUP-JER / EVE3-Vorkammer  
Zündkerze
- NOx <250 mg / m<sup>3</sup> bei 5% O<sub>2</sub>



 PowerUP GmbH  
Sportplatzweg 2  
6135 Stans, Tirol  
Austria

 +43 5242 64 666 - 0

 office@powerup.at

 www.powerup.at

# JENBACHER GASMOTOREN Steuerung(EDI)



Driven by efficiency

EDI - unser maßgeschneidertes Steuerungssystem für Gasmotoren wurde unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Wünsche unserer Kunden entwickelt und ist offen für alle Arten von Erweiterungen. Funktionen, Module und Subsysteme harmonisieren mit einer leistungsstarken Benutzeroberfläche zu einer einzigen, intuitiven Einheit. Unser EDI-System gewährt uneingeschränkten Zugriff auf alle Parameter und ist für alle Gasmotoren der Baureihe 3, 4 und 6 nachrüstbar.



# EDI - Motorsteuerungssystem



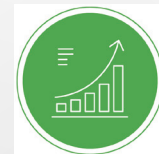
## Beschreibung

Unser Motorsteuerungssystem hilft Ihnen bei der Maximierung der Betriebszeit Ihres Jenbacher Gasmotors, indem es die Fernsteuerung, vorausschauende Wartung und Echtzeitüberwachung aller gewünschten Parameter sowie eine Vielzahl weiterer Vorteile bietet.

## DAS EDI-PRINZIP

- Unser EDI-System wurde umfassend getestet und in einer Vielzahl von Motoren der Baureihe 3, 4 und 6 mit unterschiedlichen Anwendungen verbaut. Es bietet Experten-Datenanalysetools, die für eine optimale Benutzererfahrung vereinfacht sind und auf unserem umfassenden Wissen über Gasmotoren basieren.
- Erhalten Sie neue Einblicke in Ihren Motor mit benutzerdefinierten Trends, Echtzeitdaten der Motorleistung und Leistungsparametern, dem komponentenindividuellen Testmodus und Details für Teile wie Turbobyypass und Drosselklappe. EDI verfügt außerdem über einen riesigen internen Speicher, der täglich, wöchentlich und monatlich einen Überblick über historische Betriebsdaten bietet.
- Erleben Sie eine einfache und intuitive Benutzeroberfläche auf einem großzügigen Touch-Display und fühlen Sie sich sicher mit kundenspezifischen Updates sowie zusätzlichem 24-Stunden-Helpdesk-Service auf Anfrage.
- Eine breite Palette von Schnittstellen macht es zum idealen Kontrollzentrum für die Integration einer Vielzahl verschiedener Komponenten. Zur Optimierung von Gasmotoren in KWK-Anlagen werden Sensoren und Aktoren benötigt, die nicht in ein klassisches SPS-basiertes System integriert werden können – hier kommen die Software- und Hardwaremodule der AVAT-Technologie zum Einsatz, z. B. für unsere zylinderselektive Klopfsteuerung und Fehlzündungs -Detektion.
- Ihr EDI-Motorsteuerungssystem wird mit allen Schaltplänen, Benutzerhandbuch und der Beschreibung der Funktionsmerkmale geliefert und von unseren erfahrenen Experten installiert, in Betrieb genommen und an Ihre spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen angepasst.
- Die EDI-Nachrüstung ist für alle stationären KWK-Anlagen und Containersysteme sowie für Insel- und netzparallele Betriebsarten sowie für kundenspezifische Anwendungen verfügbar.

# KOMPLETTES KONTROLLSYSTEM FÜR BHKW-ANLAGEN: FLEXIBEL & IMMER ERWEITERBAR



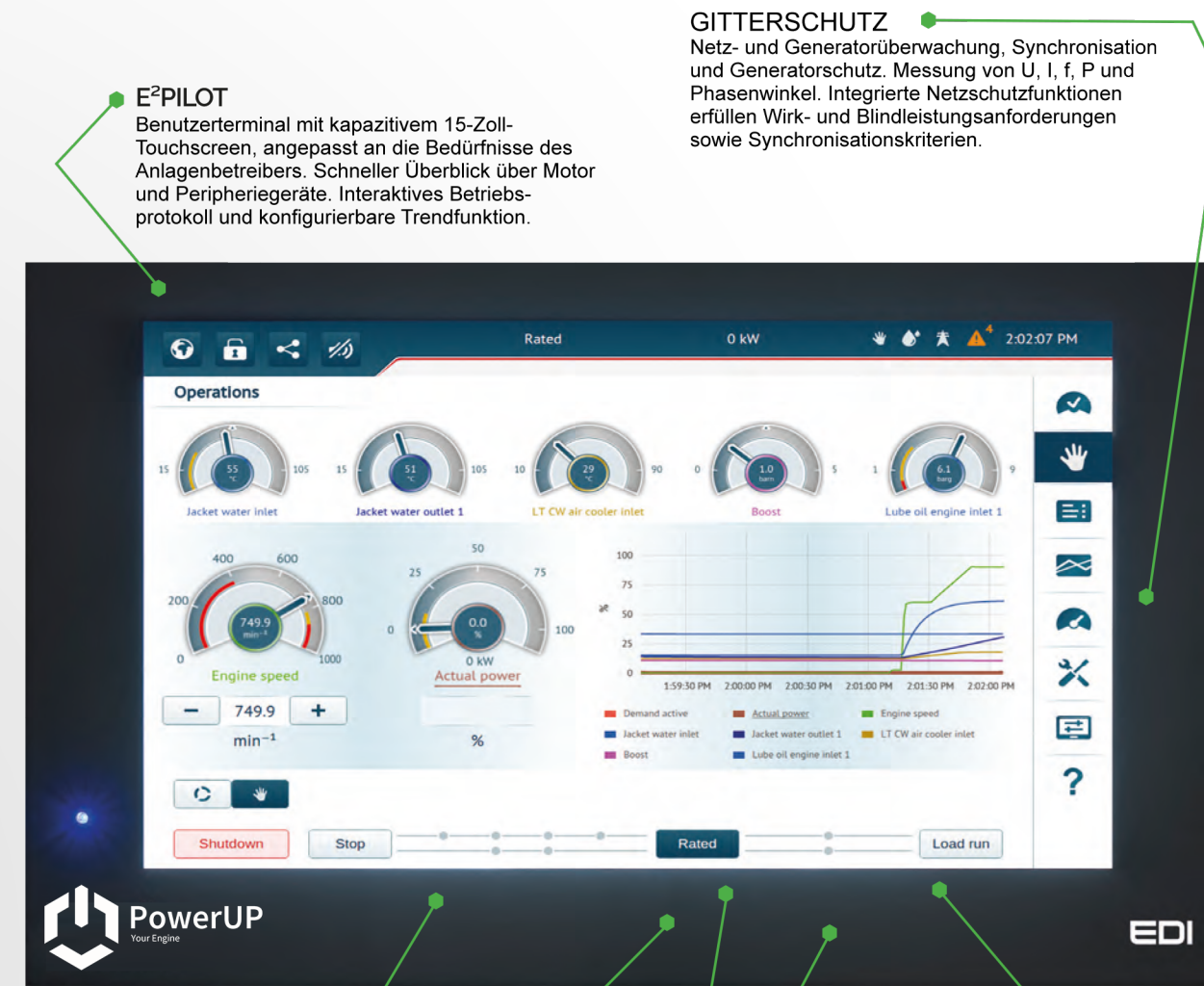
## Vorteile

- Ein flexibleres Steuerungssystem im Rahmen einer Modernisierung der Anlage
- Zuverlässige Klopf- und Fehlzündungserkennung inklusive
- Netz- und Generatorschutz
- Leistungsstarke Diagnose- und Servicetools
- Ein System für den Motor und die Hilfsbetriebe
- Flexibel erweiterbar und jederzeit anpassbar
- Unabhängiger und schneller Service
- Professionelle Unterstützung und Beratung für Anlagenoptimierung
- Bewährte Technologien aus dem Bereich der Gasmotoren
- Techniker mit langjähriger Gasmotoren-Erfahrung



## Kraftwerke

- Stationäre KWK-Anlagen
- Containersystem oder Installation in dauerhaften Strukturen
- Synchroner Wechselstromgenerator, Nieder- oder Mittelspannung
- Inselmodus und Netzparallelbetrieb
- Einhaltung der Netzschlußanforderungen



**E<sup>2</sup>PILOT**  
Benutzerterminal mit kapazitivem 15-Zoll-Touchscreen, angepasst an die Bedürfnisse des Anlagenbetreibers. Schneller Überblick über Motor und Peripheriegeräte. Interaktives Betriebsprotokoll und konfigurierbare Trendfunktion.

**GITTERSCHUTZ**  
Netz- und Generatorüberwachung, Synchronisation und Generatorschutz. Messung von U, I, f, P und Phasenwinkel. Integrierte Netzschutzfunktionen erfüllen Wirk- und Blindleistungsanforderungen sowie Synchronisationskriterien.



## Funktionen

- Voller Zugriff, keine Passwortbeschränkungen
- Zylinderindividuelle Klopfsteuerung mit Leistungsoptimierung
- Zylinderindividuelle Fehlzündungserkennung mit automatischer Leistungsreduzierung bis zum Abstellen des Motors
- Überwachung und Trenderfassung aller Sensoren und Messwerte
- Steuerung und Überwachung aller Kühl- und Heizkreise
- Integration von KWK-Anlagensteuerungen (Peripheriegeräte)
- Start / Stop-Sequenzen für Insel- und Netzparallelbetrieb
- Kompatibilität mit TecJet-Anwendungen
- Steuerung von Motordrehzahl, Leistung und Luft / Gas-Gemisch
- Turbo-Bypass-Steuerung und Zündungsmanagement
- CAN-Verbindung zum Zündsystem
- Lüftersteuerung für Trocken- und Hybridkühler
- Kontrolle der strömungsseitigen Temperatur auch im Teillastbetrieb



**E<sup>2</sup>KNOCKCON-c20**  
Erkennt zuverlässig das Verbrennungsklopfen eines einzelnen Zylinders anhand der Signale etablierter Piezo-Klopfensoren.

**CPU**  
Robuste industrielle Steuerung als Basis des Steuerungssystems. Ethernet-Schnittstelle für Visualisierung, SCADA-System und virtuelle Kraftwerkstechnologie.

**FERNDIENSTLEISTUNGEN**  
AVAT VPN ROUTER garantiert einen schnellen und sicheren Fernzugriff über das Internet. ECI-Distribution bietet auf Anfrage Remote-Unterstützung, Berichterstellung und Smartphone-basiertes Alarmmanagement.



**SCHALTSCHRANK**  
Alle Steuerungssystemmodule werden in kurzer Zeit in den vorhandenen Schaltschrank integriert. In den meisten Fällen können E / A-Module und Motorkabel wiederverwendet werden.

**SERVICEWERKZEUG**  
Die Software für ambitionierte Servicetechniker. Aufgabenorientierte grafische Benutzeroberfläche für Inbetriebnahme, Reglereinstellung, Fehlerbehebung und Wartung usw.