

A&D

AUTOMATION DIGITALISIERUNG



DEZENTRALE STROMVERSORGUNG

Flexibel. Robust. Sicher.

FIT FÜR PLUG & PRODUCE 16

MODULARE ANLAGEN FÜR CHEMIE UND PHARMA 12

MASCHINEN- UND MODUL-INTERAKTION 8

POWERED BY

PULS

**publish
industry
verlag**

Dezentrale Anwendungen

EFFIZIENT VERSORGEN UND ABSICHERN

Mit FIEPOS präsentiert PULS seine modulare Plattform für Stromversorgungen mit Schutzart IP54, IP65 und IP67. Die Geräte wurden für den dezentralen Einsatz außerhalb des Schaltschranks entwickelt. Für Systementwickler bedeutet das mehr Flexibilität bei der Anlagenplanung, mehr Platz im System sowie eine deutliche Zeit- und Kostenersparnis.

TEXT: Maximilian Hülsebusch, PULS BILDER: Puls

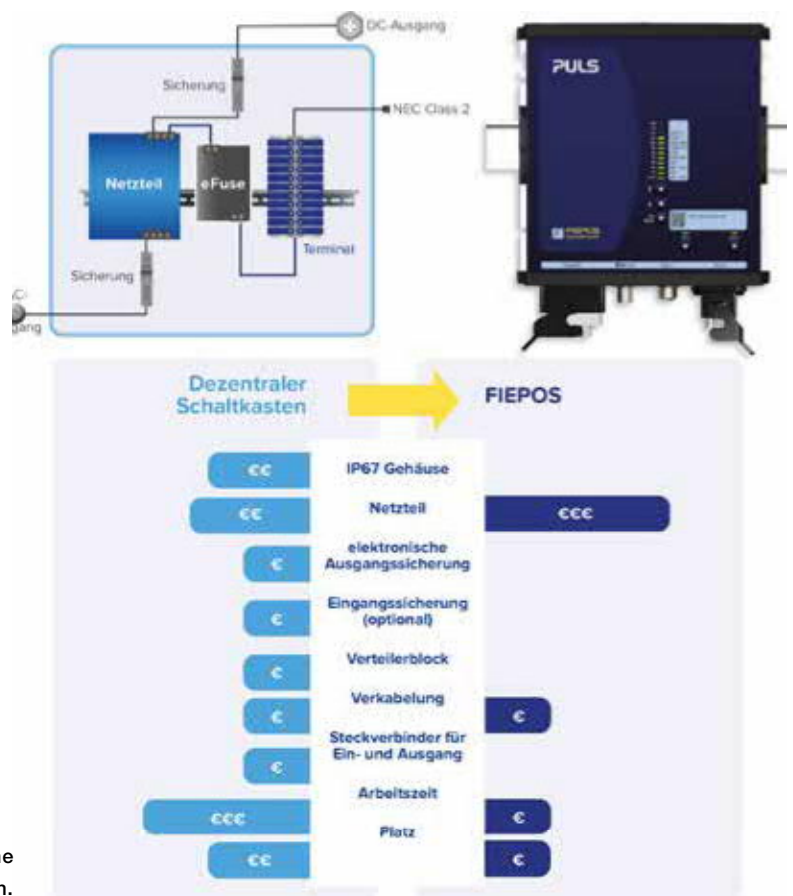
Der Bedarf an flexiblen und modularen Systemen prägt den modernen Anlagenbau. Die Dezentralisierung der Systemkomponenten hat sich dabei als eine wichtige Methode erwiesen. Sie beschleunigt die Anlagenplanung, erleichtert die Wartung und ermöglicht eine einfache Erweiterung.

Doch es gibt Hindernisse auf dem Weg zur vollständig dezentralen Anlage. Eine davon war bislang die Stromversorgung. Bei den derzeit verfügbaren IP65 und IP67 Standardstromversorgungen fehlt es an Vielfalt und Flexibilität in Bezug auf Leistungsklassen und Funktionsumfang.

Viele Anwender konstruieren deshalb ihre eigenen Netzteil-Lösungen. Im Feld begegnet man diesen in der Regel in Form von dezentralen Vorort-Schaltkästen (siehe Grafik 4, linke Seite). Dabei werden Stromversorgungen, Schalter und elektronische Sicherungen in einem IP65- oder IP67-Gehäuse untergebracht und im Feld montiert. Das ist jedoch sowohl in der Planung und Installation als auch in der Lagerhaltung der Komponenten recht aufwändig und zeitintensiv.

Mit der neuen Produktfamilie FIEPOS – kurz für **Field Power Supplies** – schließen die PULS-Entwickler nun diese Lücke in der Dezentralisierung und bieten Anwendern mehr Flexibilität in der Planung ihrer Anlagen und Maschinen. Mit





Grafik 2: FIEPOS-Stromversorgungen bieten eine Alternative zum dezentralen Schaltkasten.

dieser Lösung können Schaltschränke kleiner dimensioniert oder sogar ganz aufgelöst werden (siehe Grafik 4, rechte Seite). Der neu gewonnene Platz kann direkt für den Ausbauwertschöpfender Bestandteile der Anlage genutzt werden.

Eine Plattform, zahlreiche Möglichkeiten.

Die FIEPOS Produktfamilie basiert auf einer innovativen, modularen Plattform. Die Grundlage bilden einphasige 300 W oder 500 W (500-W-Version mit AC-Eingang 200 V +/- 15 Prozent) sowie dreiphasige 300 W oder 500 W Field Power Supplies. Alle Geräte liefern zudem 120 Prozent Leistung dauerhaft (bis zu +45 °C) und sogar 200 Prozent für 5 s. Dadurch sind sie optimal zum Starten stromintensiver Lasten geeignet und beugen einer kostspieligen Überdimensionierung der Stromversorgung vor.

Auf dieser Plattform basieren die verschiedenen Versionen mit zahlreichen Steckerkonfigurationen sowie optionalen Sicherungs- und Redundanzfunktionen. Die aktuell 24 Varianten, die sich daraus ergeben, unterteilt PULS in die FIEPOS-Produktserien Basic und eFused.

Die Geräte der Basic-Serie besitzen einen Ausgang, für den verschiedene Steckverbinder, wie z.B. M12-L/-T/-A, 7/8“ oder die Han-Q-Serie verfügbar sind. Zudem ist die Basic-Version auch mit einer geeigneten Kennlinie und einem ausgangsseitigen, integrierten Entkopplungs-MOSFET erhältlich. Dank dieser beiden Funktionen eignen sich die Geräte besonders gut für den Aufbau zuverlässiger Redundanzsysteme außerhalb des Schaltschranks und zur Leistungserhöhung durch Parallelschaltung (siehe Grafik 2).

Selektive Stromverteilung und Absicherung direkt im Feld

Die Produkte der FIEPOS eFused-Serie verfügt über bis zu vier intern abgesicherte Ausgänge, ebenfalls mit verschiedenen Anschlussoptionen wie z.B. M12-L/-T/-A und 7/8“. Dank der eingebauten Strombegrenzung lassen sich mit diesen Geräten ganz einfach eine selektive Stromverteilung und Absicherung direkt im Feld realisieren. Die Konfiguration und Überwachung der Ausgänge erfolgt über IO-Link oder über das praktische Human Machine Interface an der Gerätefront.



Grafik 3: Zur Leistungserhöhung oder Redundanz lassen sich die Geräte der FIEPOS Basic-Serie parallel schalten.

Durch die selektive Stromverteilung eignen sich die eFused-Versionen ideal, um elektromechanische Lasten (z.B. Motoren) und empfindliche Verbraucher (z.B. Steuerungen oder Sensoren), gleichzeitig mit einem dezentralen, abgesicherten Netzteil zu versorgen. Zudem können die Geräte für den Aufbau von NEC-Class-2-Stromkreisen genutzt werden.

Im Fehlerfall schalten die Geräte der eFused-Serie selektiv nur die fehlerhaften Ausgänge ab und melden dies über IO-Link oder Output-OK-Signal und das intuitive LED-Interface an der Gerätevorderseite. Dank aktiver Strombegrenzung werden alle anderen Ausgänge ohne Einschränkungen weiter mit Spannung versorgt. Das ist besonders für sicherheitskritische Lasten wichtig und sorgt für eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

Die Geräte verfügen zudem über eine Selektivitätsfunktion, die einen priorisierten Schutz empfindlicher Lasten ermöglicht. Ausgang 1 hat dabei die höchste Priorität, Ausgang 4 die Niedrigste. Wird das Strombudget überschritten, schaltet das Gerät somit zuerst die Ausgänge mit der niedrigsten Priorität ab. Nach dieser Priorität werden die Ausgänge im Übrigen auch in Schritten von 100 ms gestaffelt eingeschaltet.

Durch ihren Funktionsumfang bieten die Geräte der eFused-Serie damit eine All-in-One-Alternative zu Stromversorgungen, die entweder mit einem externen, elektronischen Vier-Kanal-Sicherungsmodul, vier Leitungsschutzschaltern oder vier externen Schmelzsicherungen abgesichert sind, wie in Grafik 3 zu sehen ist.

Beitrag zum Condition Monitoring

Entscheidend für eine effiziente Dezentralisierung ist ein flächendeckender Einsatz von Kommunikationsschnittstel-

len. Über IO-Link erhält die industrielle Kommunikation Einzug in die Feldebene und hat sich zumindest bei Sensoren und Aktoren als Standard etabliert. Da die dezentrale Stromversorgung ebenfalls direkt im Feld angesiedelt ist, setzt PULSE bei den FIEPOS-Stromversorgungssystemen auf IO-Link.

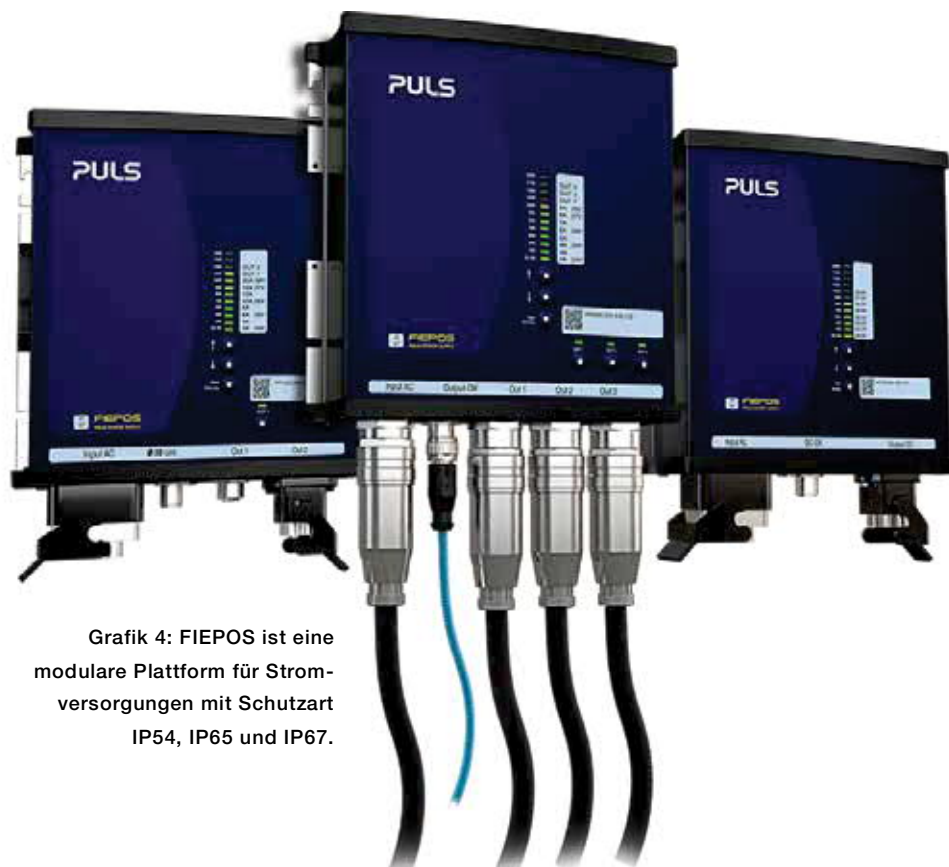
Über diese Schnittstelle informiert das Gerät über wichtige Parameter der Stromversorgung, wie Temperatur, Spannung und Stromstärke und warnt bei Überlast, einer fehlerhaften DC-Spannung oder auch über fehlerhafte abgesicherte Stromkreise (eFused-Serie). Zudem ist über IO-Link der Fernzugriff möglich. Damit kann das Gerät ein- und ausgeschaltet, die Spannung eingestellt und ausgelöste Kanäle (eFused-Serie) zurückgesetzt werden. So ergänzen FIEPOS-Geräte als zuverlässige Datenquellen bestehende Condition-Monitoring-Systeme.

Als Alternative zu IO-Link ist auch das Monitoring über DC-OK bzw. Output-OK möglich. Bei Output-OK handelt es sich um eine erweiterte Form des DC-OK-Signals. Darüber können die Geräte der eFused-Serie beispielsweise selektiv über fehlerhafte Ausgänge informieren.

Umweltfreundliches und platzsparendes Design

Unabhängig von den eingebauten Features sind alle FIEPOS-Produkte im gleichen kompakten Gehäuse untergebracht. Mit Abmessungen von 181 mm x 183 mm x 57mm (BxHxT) fällt diese Lösung sehr klein aus und ist mit nur 1.400 g zudem äußerst leicht. Damit ist eine problemlose Montage direkt an der Maschine möglich, selbst auf kleinstem Raum.

Dank einem sehr hohen Wirkungsgrads von mindestens 95 Prozent entstehen weniger Verluste und damit auch weniger Wärme im Gerät. Deshalb konnte bei den FIEPOS-Gerä-



Grafik 4: FIEPOS ist eine modulare Plattform für Stromversorgungen mit Schutzart IP54, IP65 und IP67.

ten komplett auf den Verguss der Elektronik, zum Schutz vor zu hohen Temperaturen, verzichtet werden. Das ermöglicht ein umweltfreundliches Recycling der Geräte, beispielsweise nach Ablauf der hohen Lebensdauer.

Einfache Installation und hohe Schutzart

Die FIEPOS Produkte können sehr schnell ohne Spezialwerkzeug verkabelt und montiert werden. Als Montagearten wird die für PULS-Geräte typische DIN-Schienen-Montage ebenso angeboten, wie vorgefertigte Schlüssellöcher zum Einhängen der Stromversorgung und die Möglichkeit der Wandmontage via Schraubbefestigung. Diese Flexibilität ist besonders hilfreich, wenn Stromversorgungen im Feld schnell und platzsparend installiert oder ausgetauscht werden sollen.

Durch den Wegfall des schützenden Schaltschranks ist die Stromversorgung nun direkt den Umgebungsbedingungen ausgesetzt. Die Schutzart IP20 ist außerhalb des Schaltschranks nicht ausreichend. Um die hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer der Geräte zu sichern, muss die Stromversorgung gegen Staubpartikel und Feuchtigkeit geschützt werden. Dies wird über die IP- Schutzarten definiert.

Die FIEPOS-Produkte sind in verschiedenen Schutzarten verfügbar, beginnend bei IP54 (Staubgeschützt, Spritzwassergeschützt), über IP65 (Staubdicht, Strahlwassergeschützt) bis

hin zu IP67 (Staubdicht, zeitweiliges Untertauchen möglich). Auch der weite Temperaturbereich von -25 °C bis +55 °C – ohne Leistungsminderung (mit Derating bis +70 °C) – ermöglicht einen Einsatz in nahezu jeder Umgebung. Mit dem Einsatz von FIEPOS-Lösungen brauchen sich Anwender keine Sorgen um die Umgebungsbedingungen machen.

Zeit-, Platz- und Kostenersparnis sofort spürbar

Eine Stromversorgungslösung auf Basis der flexiblen FIEPOS-Produktfamilie ist ein entscheidender Schritt in Richtung durchgängige Dezentralisierung. Für die Anlagenplanung bedeutet das die derzeit größtmögliche Flexibilität. Daraus ergeben sich insbesondere in weitläufigen Anwendungen, mit langen Kabelstrecken, viele Vorteile. Es sind kürzere Leitungen und kleinere Leitungsquerschnitte möglich. Das spart Kosten für Kupfer und Installationsaufwand bei der Verkabelung. Durch den Wegfall der großen Schaltschränke entsteht zudem in der gesamten Anlage mehr Platz.

PULS baut die FIEPOS-Produktfamilie aktuell zu einem umfangreichen System aus, um möglichst allen Kunden eine passende, dezentrale Standardlösung anbieten zu können. Dabei steht der Stromversorgungshersteller im intensiven Austausch mit zahlreichen Unternehmen aus verschiedenen Industrien, wieder Intralogistik, Fabrikautomatisierung, Automobilindustrie, Prozessindustrie, dem Maschinenbau und mehr. □

PULS

FIEPOS

FIELD POWER SUPPLY

Stromversorgungssysteme

1-phasig, 3-phasig, 300W oder 500W



Dezentral.
Schaltschranklos.
Flexibel.

IP54 – IP67 Gehäuse | Optionale Strombegrenzung
Umweltfreundliches Design ohne Verguss | Große Variantenvielfalt

www.pulspower.com