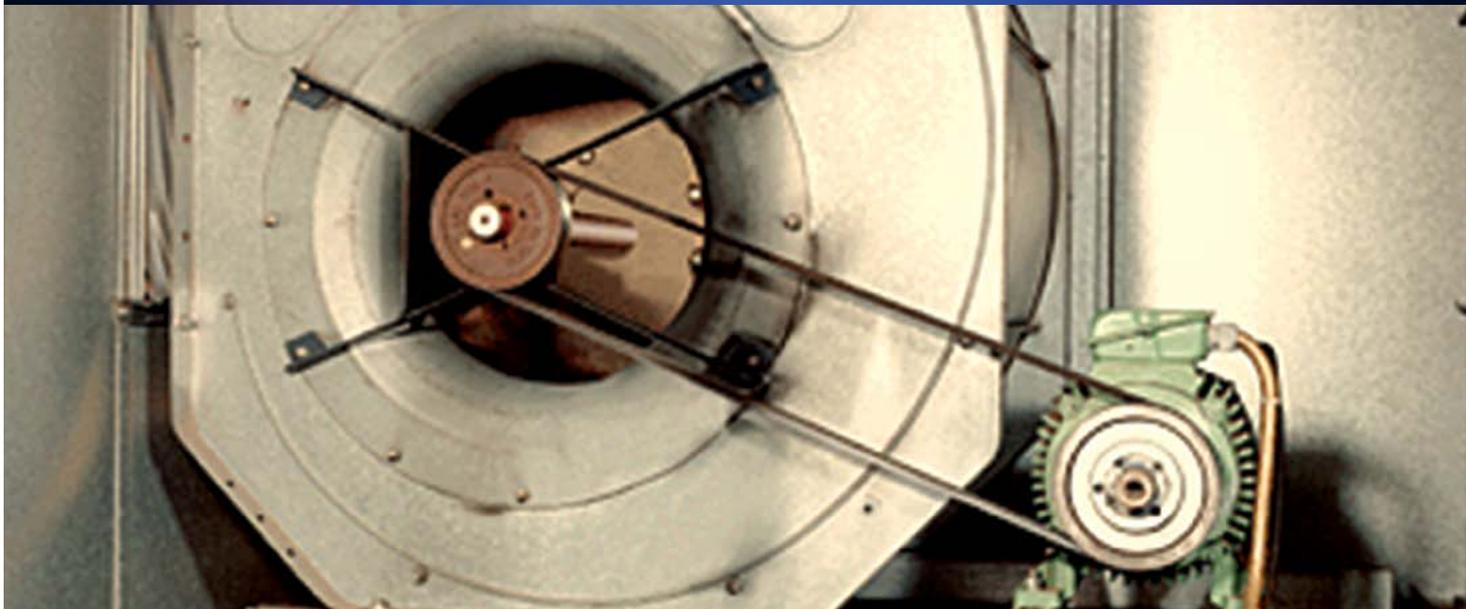


# Zu-/Ablüfter

Applikationsunterstützung für DM1 Pro



*Powering Business Worldwide*



## Sparsam mit Energie bei Lüftern

Während für eine Maschinenanwendung eine Auslegung mit 150 % Überlast erforderlich ist, reicht bei Lüfter-Applikationen 110 %.

Bei einer 110 %-Auslegung kann der DM1 Pro eine Motorleistungsstufe kleiner gewählt werden, um Anschaffungskosten zu reduzieren.



Robust	Schnell	Einfach	Service & Support
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP20/IP21 bietet flexiblen Einsatz in verschiedenen Umgebungen.</li> <li>• Beschichtete Leiterkarten schützen vor aggressiven Gasen.</li> <li>• Best-in-Class Betriebs-Temperaturbereich von -30°C bis 50°C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14 Basis-Parameter, Quick Start Wizard und eine PC Software für eine schnelle Inbetriebnahme.</li> <li>• Gruppenschutz mit Sicherungen und Leistungsschaltern reduziert Material und Installationskosten.</li> <li>• Beispielprogramme zur Einbindung des DM1 Pro in übliche Steuerungen (Codesys, STEP).</li> <li>• Ethernet/IP Assist Tool zur einfachen Einbindung in RSLogix 5000 Software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeigt die wichtigsten Parameter in einem kompakten Menü für den schnellen Zugriff an, alle Einträge sind durch den Benutzer frei konfigurierbar. Das spart Zeit beim Auffinden der gewünschten Information.</li> <li>• Umfangreiche On-Board Kommunikation reduziert Kosten und verbessert die Steuerungsfähigkeiten.</li> <li>• Vorkonfigurierte Applikationen um komplexe Parametersätze zu vereinfachen, von Standard bis zu Multi-Pumpenkonfigurationen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard Zwei-Jahres Garantie mit der Möglichkeit zur erweiterten Garantie.</li> <li>• Kostenfreier Support zu Applikations- und Technischen Fragen.</li> <li>• Serviceangebote für Ersatzteile, Vor-Ort Service und Schulungen</li> </ul>

## Applikationssteuerung

- **Hand-Auto Betrieb** – Unabhängig davon, das der DM1 Pro 150% Überlast für 60 Sekunden alle 10 Minuten bereitstellt, bietet er für kritische Situationen kurzzeitig ein Spitzendrehmoment von 200%. Damit lassen sich auch extreme Anforderungen an die Überlast sicher beherrschen. Lässt sich auch damit die Applikation nicht betreiben, erkennt DM1 Pro das und schaltet mit einer Fehlermeldung ab, bevor Gerät oder Maschine Schaden nehmen.
- **PID Regler** – Der interne PID Regler ermöglicht einen konstanten Zu-/Ablüfter im System durch kontinuierliche Regelung der Drehzahl basierend auf dem vom System gelieferten Istwert.
- **Prozessgrößendarstellung im PID Regler** – Vereinfacht die Handhabung durch den Bediener. Somit lässt sich Druck / Volumenstrom darstellen und im Monitor Menü überwachen.
- **E/A On-Board** – Mit 4 DI, 1AI, 1 AO, 2 RO, jeder E/A mit zahlreichen Funktionen programmierbar, geben ein Maximum an Flexibilität bei der Steuerung der Applikation und reduzieren gleichzeitig die Kosten für externe Steuerungen.

## Applikationsschutz

- **Automatischer Wiederanlauf** – Immer sicher, der STO Eingang (SIL2, PLd, Cat 1) im safety typischen Gelb vereinfacht die Integration in das gewünschte Sicherheitssystem gemäß der Maschinenrichtlinie.
- **Riemenabriss-Kontrolle** – Mit der Unterlast-Erkennung kann sicher auf einen Riemen- Abriss reagiert werden, bei gerissenem Riemen würde die Applikation nicht funktionieren, der Motor aber mit maximaler Drehzahl laufen. DM1 Pro erkennt diese Situation und schaltet den Antrieb sicher ab, vermeidet somit unnötigen Verschleiß.
- **Fehlertolerant** – In den meisten Fehlersituationen kann DM1 Pro individuell reagieren. Es kann eingestellt werden, ob eine Abschaltung oder Warnung erfolgt, oder ob DM1 Pro die Meldung komplett ignorieren soll. Das reduziert Stillstandszeiten.
- **Fliegender Start** – Sanftes aufsynchronisieren auf laufende Zu-/Ablüfter, egal welcher Drehrichtung, um die mechanische Belastung des Laufrades zu reduzieren.
- **Frequenzausblendung** – Reduziert Vibrationen in Drehzahlbereichen des Laufrades, bei denen mechanische Resonanzen entstehen.

## Motorsteuerung

- **Regelung von PM Motoren** – Der Einsatz von Permanentmagnet erregten Motoren (PM) ermöglicht besonders effiziente Maschinen, da sie im Teillastbereich deutlich geringere Verluste aufweisen. Zudem laufen PM- Motoren synchron zur speisenden Frequenz und ermöglichen somit eine besonders hohe Regelgenauigkeit.

## Motorschutz

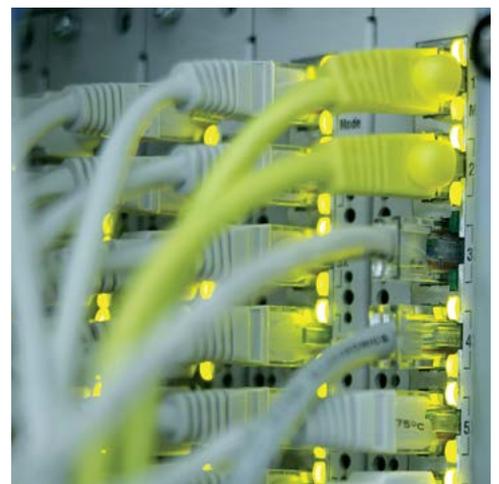
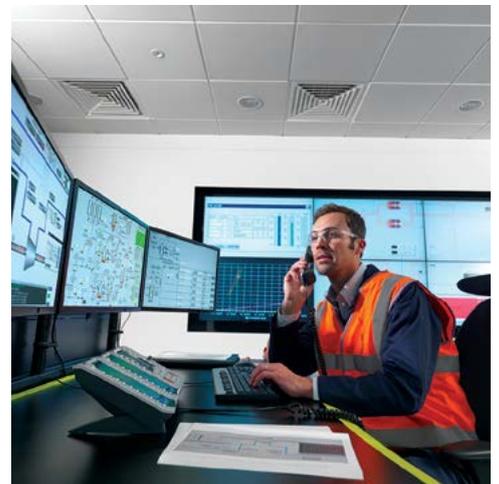
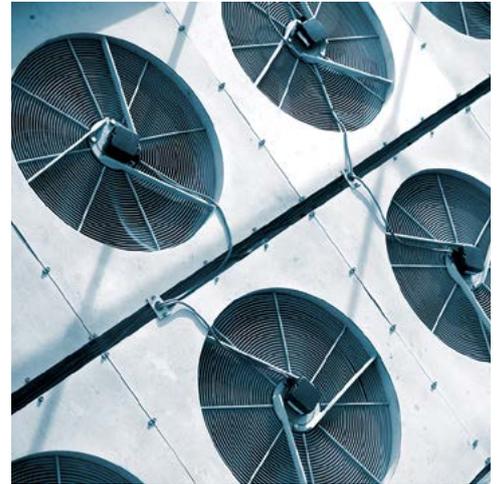
- **Elektronischer Motorschutz** – Um eine Motorschädigung zu verhindern, ist ein gut funktionierender Motorschutz zwingend. Der Schutz im DM1 Pro lässt sich flexibel programmieren.

## Energieeffizienz

- **Aktive Energiesparfunktion** – Die aktive Energiesparfunktion minimiert Energieverluste durch eine dynamische Anpassung der U/f-Kurve zur Optimierung des Wirkungsgrads. Klassische statische Verfahren sind hier ungeeignet, da sich Lastschwankungen sofort auf die Drehzahlkonstanz auswirken.
- **Schlafmodus** – Fällt der Druck unter einen einstellbaren Wert, kann die Pumpe gestoppt werden. Das verhindert, dass die Pumpe sich dreht, aber nicht fördert und somit nur verschleißt. Das spart Energie und Kosten.
- **Energiekostenrechner** – Der integrierte Energiekosten-Rechner liefert einen direkten Vergleich zu einer konventionellen Steuerung (DOL). Es kann sofort abgelesen werden, wieviel Euro mit dem DM1 Pro gegenüber einer DOL Lösung eingespart wurden bzw. welche Kosten während des Betriebs des Antriebs aufgelaufen sind.
- **Energiesparfunktion** – Die integrierte Energiesparfunktion reduziert die Verluste (2-10%) gegenüber den meisten Standard-Einstellungen.
- **Oberwellenrechner** – PC-Tool um die Belastung des Versorgungsnetzes mit Oberwellen zu bestimmen.

## Management und Kommunikation

- **Energy Savings Estimator** – PC-Tool um schon im Vorfeld die Kosteneinsparung abschätzen zu können.
- **Erweiterungssteckplätze** – Umfangreiche On-Board E/A, erweiterbar durch vielfältige Erweiterungskarten (1 Steckplatz) zur direkten Verdrahtung aller Signale auf den DM1 Pro für die Zu-/Ablüfter-Steuerung, das Monitoring und für Status-Anzeigen.
- **Kommunikation** – Umfangreiches Set an On-Board-Protokollen mit Modbus RTU, Modbus TCP, Bacnet MSTP, Ethernet/IP, Bluetooth für die Integration in alle wichtigen Netzwerke.
- **Webserver** – Mittels integriertem Webserver kann der Antrieb ohne weitere Software parametrierbar werden, es ist lediglich eine Ethernet-Verbindung und ein Web-Browser erforderlich. Für die Anlage heißt das eine einfache Möglichkeit, ohne Softwareinstallationen auf den Antrieb zuzugreifen, ob für Servicezwecke oder zur Inbetriebnahme. Das vereinfacht Abläufe und verkürzt den Zeit-/Kostenaufwand für den Betreiber.
- **SmartWire-DT Integration** – Ermöglicht über die SWD-Gateways nahezu beliebig viele Teilnehmer einzubinden, da das Gateway nur eine Adresse benötigt.

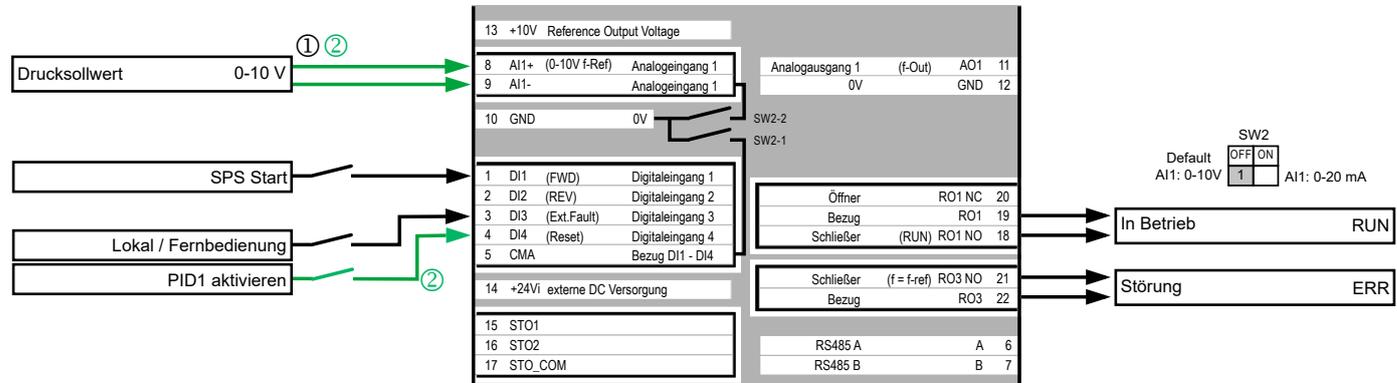


# Schaltungsbeispiel Zu-/Ablüfter

Der Lüfter kann sowohl drehzahlgesteuert betrieben werden wie auch im geschlossenen Regelkreis:

- ① Über den Analogeingang wird der Drehzahl-Sollwert vorgegeben, der Antrieb läuft unregelt.
- ② Über den Analogeingang wird der aktuelle Druck-Istwert bereitgestellt. Die Sollwert-Vorgabe erfolgt dann über das interne Potenziometer oder die Kommunikation. Der interne PID-Regler regelt dann auf den vorgegebenen Druck.

Über die Local/Remote Umschaltung kann zwischen Fernsteuerung und Handbetrieb gewechselt werden. Für jeden Modus kann der Signalquelle frei eingestellt werden (Klemmen, Tastatur, Netzwerk).



## Weiterführende Applikationshinweise

### Allgemeine Hinweise

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) [AP040043DE](#)
- Dual Rating – Was ist das? [AP040114DE](#)
- Anschluß von Frequenzumrichtern an Generatornetze [AP040169DE](#)

### DM1 spezifische Hinweise

- Applikationshandbuch DM1 [MN040049DE](#)
- Kommunikationshandbuch DM1 [MN040051DE](#)
- Webserver Handbuch [MN040055DE](#)
- Folgender Link führt Sie zu den Applikationshinweisen der DM1-Produktreihe: [Eaton.com/ap/übersicht/drives](https://Eaton.com/ap/übersicht/drives)
- Die DM1 Pro-Handbücher finden sie unter: [Eaton.com/dm1](https://Eaton.com/dm1)

**Eaton Industries GmbH**  
Hein Moeller Strasse 7-11  
D- 53115 Bonn / Germany

© 2023 by Eaton Corporation  
Alle Rechte vorbehalten  
Bezeichnung: AP040206DE  
Juli 2023