

Stallbelüftungen

Applikationsunterstützung für DM1 Pro



Powering Business Worldwide



Zum Wohl der Tiere



Temperatur, Luftstrom und Luftqualität haben einen entscheidenden Einfluß auf die Milchleistung von Kühen im Stall. Zwischen 9 und 15 Litern Wasser sind je Kuh aus dem Stall je Tag abzuführen, auch müssen Kohlendioxid, Ammoniak und Schwefelwasserstoff, die durch die Tierhaltung entstehen, abgeführt werden.

Hier ist eine gut geregelte Lüftung unentbehrlich, die DIN 18901-1 legt hier Volumenströme fest, damit es nicht zu Zug kommt, aber immer ausreichend Frischluft bereitsteht.

Bei Verwendung eines allpoligen Sinusfilters können ungeschirmte Leitungen verlegt werden, unabhängig von der Leitungslänge.



Robust	Schnell	Einfach	Service & Support
<ul style="list-style-type: none"> Beschichtete Leiterkarten schützen vor aggressiven Gasen IP20/IP21 bietet flexiblen Einsatz in verschiedenen Umgebungen Best-in-Class Betriebs-Temperaturbereich von -30°C bis 50°C 	<ul style="list-style-type: none"> 14 Basis-Parameter, Quick Start Wizard und eine PC Software für eine schnelle Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Vorkonfigurierte Applikationen um komplexe Parametersätze zu vereinfachen, von Standard bis zu Multi-Pumpenkonfigurationen 	<ul style="list-style-type: none"> Standard Zwei-Jahres Garantie mit der Möglichkeit zur erweiterten Garantie Kostenfreier Support zu Applikations- und Technischen Fragen Serviceangebote für Ersatzteile, Vor-Ort Service und Schulungen

Applikationssteuerung

- **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.
- **Hand-Auto Betrieb** – Per Steuerbefehl oder per Tastatur kann zwischen Handbetrieb oder Automatikbetrieb gewählt werden. Damit kann jederzeit manuell in die Steuerung eingegriffen werden.
- **PID-Regler** – Der interne PID-Regler ermöglicht einen konstanten Stallbelüftungen 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 Volumenstrom darstellen und im Monitor Menü überwachen.

Applikationsschutz

- **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 erkennt diese Situation und schaltet den Antrieb sicher ab, vermeidet somit unnötigen Verschleiß.
- **Frequenzausblendung** – Reduziert Vibrationen in Drehzahlbereichen des Laufrades, bei denen mechanische Resonanzen entstehen.
- **Automatischer Wiederanlauf** – Bringt Stallbelüftungen nach einem Spannungsausfall wieder online. Dies dient der Reduzierung der Stillstandszeiten und potenziellen Systemfehlern.
- **Fehlertolerant** – In den meisten Fehlersituationen kann DM1 individuell reagieren. Es kann eingestellt werden, ob eine Abschaltung oder Warnung erfolgt, oder ob DM1 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.

Motorsteuerung

- **Allpolige Sinusfilter** – Allpolige Sinusfilter - ermöglichen die Verwendung von ungeschirmten Motorleitungen, die Leitungslänge ist nur durch den Spannungsabfall begrenzt.
- **Bypass Steuerung** – Um einen redundanten Betrieb aufrecht zu erhalten, kann DM1 Pro einen externen Bypass (DOL) steuern. Alternativ kann die Multi-Pumpen Option genutzt werden, um einen Backup-Master automatisch ins System zu bringen.
- **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

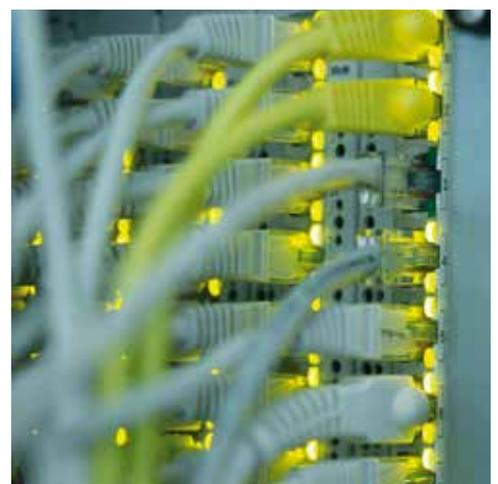
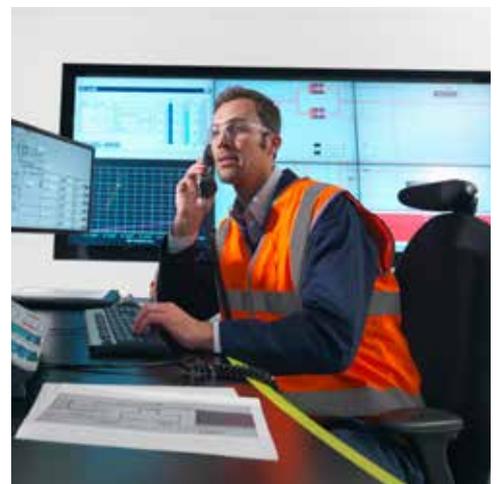
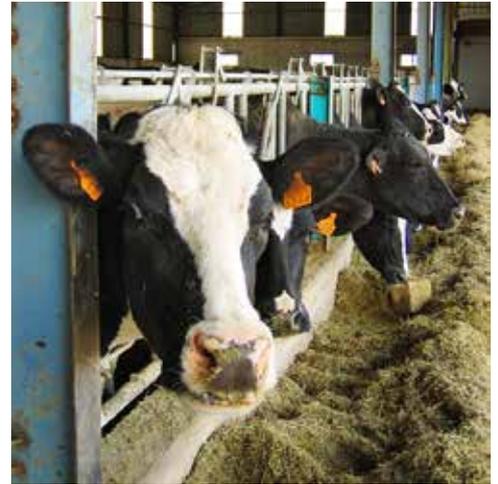
- **Einstellbare Überlastklasse** – Der Schutz im DM1 Pro lässt sich flexibel programmieren.
- **Elektronischer Motorschutz** – Um eine Motorschädigung zu verhindern, ist ein gut funktionierender Motorschutz zwingend. Der Schutz im DM1 Pro lässt sich flexibel programmieren.

Energieeffizienz

- **Energiesparfunktion** – Die integrierte Energiesparfunktion reduziert die Verluste (2-10%) gegenüber den meisten Standard-Einstellungen.
- **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.
- **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.
- **Energiesparrechner** – Das PC Programm berechnet die aktuellen Energiekosten und Einsparungen gegenüber einem DOL Starter bereits vor dem Kauf.
- **Oberwellenrechner** – PC-Tool um die Belastung des Versorgungsnetzes mit Oberwellen zu bestimmen.
- **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.

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 für die Zu-/Ablüfter-Steuerung, das Monitoring und für Status-Anzeigen.
- **Kommunikation** – Umfangreiches Set an On-Board-Protokollen mit Modbus RTU, Modbus TCP 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.

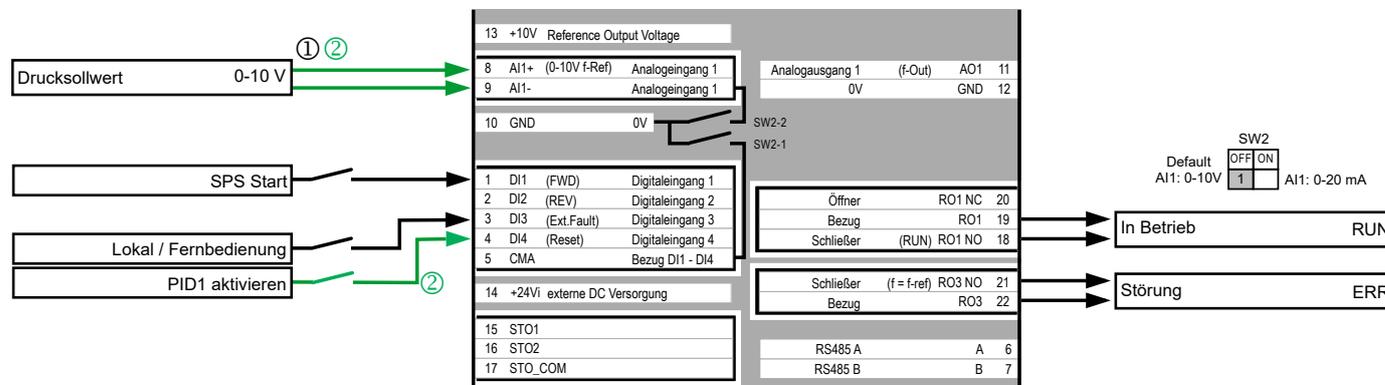


Schaltungsbeispiel Zu-/Ablüfter

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- oder Volumenstrom-Istwert bereitgestellt. Die Sollwert-Vorgabe erfolgt dann über das interne Potenziometer oder die Kommunikation. Der interne PID-Regler regelt dann auf den vorgegebenen Druck bzw den vorgegebenen Volumenstrom.

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 Dokumente

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 Pro-Produktreihe:
Eaton.com/ap/übersicht/drives

Die DM1 Pro-Handbücher finden sie unter: Eaton.com/dm1

Bitte kontaktieren Sie für Service und Support Ihre lokale Landesgesellschaft.

Kontaktdaten: Eaton.com/contacts

Service Seiten: Eaton.com/aftersales

Eaton
 EMEA Hauptsitz
 Route de la Longeraie 7
 1110 Morges
 Schweiz
 Eaton.com

Electrical Sector
 Eaton Industries GmbH
 Hein Moeller Strasse 7-11
 D-53115 Bonn/Deutschland

© 2023 Eaton
 Alle Rechte vorbehalten
 Bezeichnung: AP040204DE
 Mai 2023

EATON
 Powering Business Worldwide

Eaton ist ein eingetragenes Warenzeichen.
 Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum
 der entsprechenden Eigentümer.