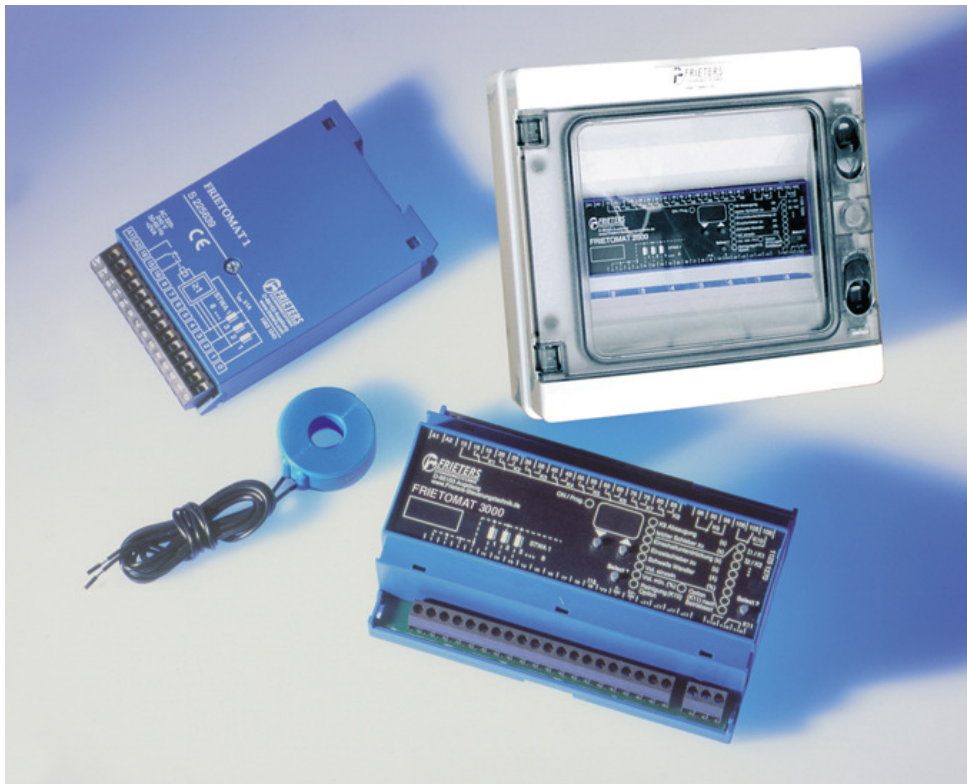


Frietomat 3000



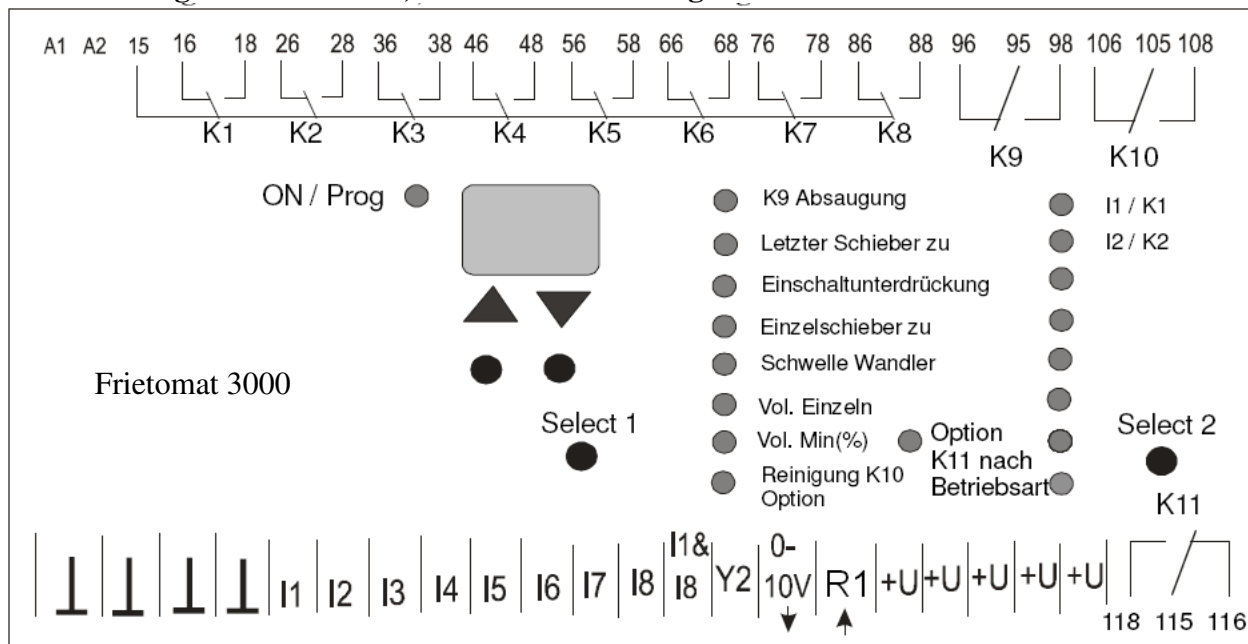
Betriebsanleitung

Bedienungsanleitung Frietomat 3000

Allgemeine Beschreibung

Die Absaugrohre der einzelnen späneerzeugenden Maschinen werden durch Schieber von der gemeinsamen Absaugleitung mit dem Absaugventilator getrennt. Die Spänefilter in den Absaugleitungen werden in regelmäßigen Abständen durch einen kurzen entgegengesetzten Luftstrom gereinigt, welcher durch einzelne Ventile zugeführt wird. Die beim Reinigungsvorgang herabfallenden Späne werden in einem Behälter gesammelt und in regelmäßigem Abstand über ein Zellenrad ausgetragen. Um die Luftgeschwindigkeit beim Betrieb eventuell nur einer Maschine in der Absaugleitung nicht zu stark zu erhöhen, werden in diesem Falle zusätzliche Schieber (Bypassklappenfunktion) in der Absaugleitung geöffnet werden, um den für den Absaugventilator minimal notwendigen Luftstrom zu gewährleisten.

Beschreibung der Anschlüsse, Bedien- und Anzeigenelemente :



- A1: Netzanschluss 230 V AC
- A2: Netzanschluss 0V
- K1-K8: Relaiskontakte für Schieberansteuerung
- K9-K11: Relaiskontakte für Sonderfunktionen (siehe Bedienungsanleitung)
- ⊥: 0V DC
- I1...I8: Eingänge für Maschinenerkennung
- I1 & I8: Alle Schieber auf
- Y2: Ansteuerung für Abreinigung
- 0-10 V: Analogausgang für FU-Steuerung / Datenausgang zum nächsten Frietomat
- R1 : Wandleranschluss für Reststaubsensor
- +U: 24 V DC
- Taste Select 1 / 2: Programmier Tasten
- Tasten ▲ ▼: Eingabe der Werte am Display
- LED ON / Prog: LED blinkt: Es läuft ein Programmiervorgang
LED dauernd an: Gerät im Betrieb

Achtung!

Die Schieberanschlussklemme Position 8 muss unbedingt belegt werden, wenn der kleinste Ansaugdurchmesser unterschritten wird. (sinnvollerweise sollte dann der kleinste Schieber auf Pos.8 liegen).

Grundfunktionen Frietomat 3000

Anlauferkennung der einzelnen Maschinen	(8 Maschinen I1 bis I8)
Öffnung des zugehörigen Absperrschiebers	(8 Relaiskontakte K1 bis K8)
Anlauf des Absaugventilators	(1 Relaiskontakt K9)
Zeitabhängiger Anlauf des Zellenrades	(1 Relaiskontakt K10)
Zeitabhängige Ansteuerung Abreinigungsventil	(1 Relaiskontakt K11)

Je nach Ausbau und Größe der Anlage können die einzelnen Funktionen des Frietomat 3000 auf diese angepasst werden oder es können mehrere Frietomaten 3000 kaskadiert werden.

Den Relaiskontakten (K9,K10,K11) können neben den oben beschriebenen Funktionen je nach Anforderung andere Betriebsarten durch entsprechende Parametrierung zugeordnet werden .

Betriebsarten BA:

Bei Kaskadierung mehrerer Frietomaten 3000 müssen diese Relais (K9;K10;K11) nur am letzten Frietomat 3000 verwendet werden

BA	Funktion	Anwendbares Relais
0	Absaugung Standard: K9	K9
1	Abreinigung Standard: K10	K9/K10
2	Zellenradschleuse, Austragung, Stützventilator, Absperrschieber (Standard)	K11
3	Überschreitung max. Volumenstrom (Kaskadenschaltung Absaugung)	K10, K11
4	Unterschreitung min. Volumenstrom	K10, K11
5	Rüttler	K10, K11
9	Stern-Dreieck-Anlauf, K9: Netz-Sternschütz, K10 oder K11: Dreieck	K1-K11

Parametrierung

- Taste "Select 1" und "Select 2" 3 sec. drücken (LED ON / Prog. blinkt)
- Mit den Tasten ▲ ▼ den Programmiercode 17 einstellen
- Mit Taste „Select1“ die entsprechende Einstellung auswählen
- Mit Taste „Select 2“ die Kanäle I1 – I8 anwählen
- Mit Tasten ▲ ▼ die Werte für die einzelnen Kanäle einstellen
- Wird keine Taste mehr betätigt, so werden die Werte nach 30 sec. automatisch übernommen

Taste Select 1 erneut so oft drücken, bis LED ON / Prog nicht mehr blinkt, damit wird Parametriermodus verlassen

Absaugung - Betriebsart (BA) 0

Einstellung der Grundparameter

K9 Absaugung

Ix	Funktion	WE	Bereich
I1	Nachlauf Absaugung	20 sec	0-99 sec
I2	Faktor Absaugung	1	1-10
I3	Erkennung eines 2. Absaugventilators über I1 - 18	0	I1-18
I4	Volumenstrom des 2. Absaugventilators		
I5	Betriebsart K9 („Select 1“ 3 sec drücken, dann BA eingeben (BA 0,1,3,4,5)	0	
I6	Tastenfunktion AUS / EIN. EIN: I1 (Schließer), AUS: I2 (Öffner)	0	0 / 1
I7	Bypass Frietomat 3000: 0: keine Bypassfunktion 1: Volumenstrom am Analogeingang wird nur bei Reinigungszeit berücksichtigt		

Letzter Schieber zu

Ix	Funktion	WE	Bereich
I1	Nachlauf „letzter Schieber zu“	30 sec	0-99 sec
I2	Faktor „letzter Schieber zu“	1	1-10
I3	Differenzdruckabhängige Anreinigung für BA 1, 6 und 7 0: keine differenzdruckabhängige Abreinigung 1: differenzdruckabhängige Abreinigung erstes Gerät 2: differenzdruckabhängige Abreinigung weitere Geräte 3: Abreinigung läuft, wenn Absaugung läuft Pausenzeit zwischen den Impulsen entspricht Pausenzeit zwischen 1. und letztem Ventil	0	0-3
I4	Druck in mbar (hPa), 0-10 V entspricht 0-50 mbar	50 mbar	
I5	Druck bei dem Abreinigung EIN (in mbar)	4,0	0,1-9,9 mbar
I6	Druck bei dem Abreinigung AUS (in mbar)	2,0	0,1-9,9 mbar
I7	Differenzdruck min in mbar Der Differenzdruck wird bei Absaugung EIN überwacht. Unterschreitet der Druck den eingestellten Wert länger als 60 sec, so wird auf dem Display der Wert FI ausgegeben.	0,1	0,0-9,9 mbar
I8	Differenzdruck max in mbar Der Differenzdruck wird bei Absaugung EIN überwacht. Überschreitet der Druck den eingestellten Wert länger als 60 sec., so wird auf dem Display der Wert FA ausgegeben.	20	1-99 mbar

Betriebsanzeigen

Ix	Funktion	WE	Bereich
I1 blinkend	Zeit Abreinigung Ein / Aus wenn Druck EIN / AUS überschritten wurde.	10 sec	1-99 sec
I2 blinkend	=0-11 Eingang zur Überwachung der Abreinigung 0; deaktiviert Erfolgt nach der Aktivierung eines Ventils nicht nach 5 sec eine Rückmeldung am zugehörigen Eingang, so erscheint am Display die Meldung A1.. A8 K1-K8 und AA-AB für K10 und K11, sowie AC bei Kaskadierung. Die Anlage läuft jedoch weiter	0	0-11
I3 blinkend	Die Anlage wird nach einer Störung von... min. abgeschaltet	0	0-99 min
I4 blinkend	Anzahl der Ventile in Anlage	10	2-64

Differenzdruckabhängige Abreinigung bei Frietomat 3000 in BA1

Sämtliche Parameter wie Pausenzeiten, Anzahl der Ventile usw. sind bei der Betriebsart 1 einzustellen. Die Laufzeit im Betrieb entfällt. Die Abreinigung beginnt, wenn bei laufender Absaugung die Schwelle EIN für die Zeit I1 blinkend überschritten wird und endet, wenn die Schwelle AUS für die gleiche Zeit unterschritten wird. Die Stillstandabreinigung erfolgt weiterhin wie beschrieben. Der Druck wird über den Analogeingang eingelesen und in mbar angezeigt. Steigt der Druck über 10 mbar wird dieser ohne Komma angezeigt. Mit Hilfe der Tasten Auf / Ab kann man dann zur Kommastelle blättern.

Weitere Einstellungen am Frietomat 3000

Einstellung	Funktion	WE	Bereich
Einschaltunterdrückung	Verzögerung Maschine – Absaugung / Schieberöffnung oder: Ist die Einschaltzeit des Motors kürzer, als der eingestellte Wert, so öffnet der Schieber nicht Auswahl I1-I8 (Auswahl mit Select 2)	3 sec	0-25 sec
Einzelschieber zu	Bei Abschalten der Maschine wird der Schieber Um die eingestellte Zeit verzögert geschlossen	10 sec	0-99 sec
Schwelle Wandler	Motorstrom, bei dem die Absaugung einschaltet Auswahl I1-I8 (Auswahl mit Select 2) Beim Menü - Punkt „Schwelle Wandler“ „Select1“ 2 sec gedrückt halten. Wenn LED Schwelle blinkt, Auswahlmöglichkeit: 0 = grüner Wandler; 1 = schwarzer Wandler	ca. 1 A	0,5 – 5A
Volumenstrom einzeln	Hier kann für jede einzelne Maschine der Anteil am gesamten Luftstrom eingestellt werden. Die Summe aller Einzelwerte der angesteuerten Maschinen muss 100 % betragen.	I1: 99% I2-I5 je 50% I6-I8 je 20%	0-100%
Zusätzlich Reststaubanteil einzeln	Unter Vol einzeln kann zusätzlich noch jeder Maschine ein Reststaubanteil zugeordnet werden. Dazu unter „Vol. einzeln“ die Taste Select 1 für 2 Sekunden gedrückt halten. LED „Vol. einzeln“ blinkt. Bei Einstellung „0“ wird der Volumenstrom verwendet. Hier ist zu beachten, dass bei mehreren Frietomaten 3000 der Reststaubanteil aller Bausteine zusammen 100 % ergeben muss		

Volumenstrom Min

Ix		WE	Bereich
I1	Min. Volumenstrom Wert darf nur am letzten Frietomat eingestellt werden. Bei den vorigen Geräten ist der Wert auf 0 zu setzen	45%	0-99
I2	0: keine Begrenzung min. Volumenstrom 1: min. Volumenstrom begrenzt. Es werden keine weiteren Schieber geöffnet. Nur wirksam bei BA 4.	0	
I3	Steuerspannung für FU-Betrieb bei min. Volumenstrom. (wird nur am letzten Frietomat eingestellt, bei anderen Geräten 0)	0,5 V	0-10 V
I4	Prozentsatz bei max. Volumenstrom. Bei diesem Prozentsatz Liegen 10 V am FU-Steuereingang an. (Wird nur am letzten Frietomat eingestellt)	100%	1-100%
I5	Max. Volumenstrom. Dieser Wert ist an jedem Frietomat den angeschlossenen Maschinen anzupassen.		
I6	0: keine Begrenzung des Volumenstromes 1: Volumenstrom begrenzt	1	0/1

Der letzte Frietomat 3000 öffnet so viele Schieber (in der Reihenfolge 16,15,14... bei z. Bsp. max. 16 Schiebern), dass unter Berücksichtigung der unter „Vol. min.“ eingestellten Werte der minimale und maximale Volumenstrom eingehalten wird.

Für die Relais K9, K10 und K11 können verschiedene Betriebsarten je nach Ausführung der Anlage eingestellt werden.

Betriebsart 1: Abreinigung: Für K10 werksseitig eingestellt

Die Abreinigung kann während der Absaugung oder bei Stillstand der Absaugung, abhängig von der Laufzeit der Absaugung ablaufen und zyklisch wiederholt werden. Bei Ausfall oder Abschaltung der Anlage wird die Laufzeit der Absaugung nullspannungssicher gespeichert. Die Laufzeit bezieht sich dabei auf Volumenstrom 100%. Bei kleineren Volumenströmen vergrößert sich die Laufzeit umgekehrt proportional zum eingestellten Wert des Volumenstromes.

Einstellungen

Ix	Funktion	WE	Bereich
I1	Additionszeit 1: Reinigung während Absaugung	20 min	0-99 min
I2	Assitionszeit 2: Reinigung während Stillstand Reinigung läuft, wenn eingestellte Stillstandzeit abgelaufen ist, auch bei zwischenzeitlicher Betriebsreinigung.	10 min	0-99 min
I3	Austrudelzeit (der Absaugung)	30 sec	0-99 sec
I4	Impulszeit der Abreinigung (Zeit am LOGO-Baustein nicht verändern)	1 sec	0,1-9,9 sec
I5	Pausenzeit zwischen Abreinigungsimpulsen. Manuelle Ansteuerung ist in dieser Zeit nicht möglich.	2 min	1-99 min
I6	Anzahl der Wiederholungen im Betrieb Bei I6 = 0 wird nur nach Abschalten der Austrudelzeit gereinigt .	1	0-10
I7	Anzahl der Wiederholungen nach Abschaltung Bei I7=0 wird nach Abschalten nicht <u>gereinigt</u>	1	0-10
I8	Faktor für Additionszeiten	1	0-10

Bemerkung: Ist das Relais angezogen, leuchtet die dazugehörige LED, bei Pausenzeit und Austrudelzeit blinkt die dazugehörige LED.

Betriebsart 2: Zellenschleuse, Austragung / Stützventilator / Absperrschieber

Werksseitig für K11 eingestellt

Bei Kaskadierung mehrerer Frietomaten 3000 müssen diese Werte nur am letzten Frietomat 3000 eingestellt werden.

Ix	Funktion	WE	Bereich
I1	Einschaltverzögerung nach Start K9	3 sec	0-99 sec
I2	Ausschaltverzögerung nach Stopp K9	30 sec	0-99 sec
I3	Intervallzeit EIN	5 min	0-99 min
I4	Intervallzeit AUS Bei I4=0 bleibt das Relais dauernd angezogen	0 min	0-99 min
I5	Das Relais bleibt für die eingestellte Zeit angezogen, bis ein möglicher Abreinigungsvorgang nach Abschalten der Absaugung abgeschlossen ist (Betriebsart 1)	30 sec	0-99 sec
I6	Faktor für alle Zeiten	1	
I7	0: Das Relais schaltet versetzt zu K9 1: Das Relais schaltet versetzt zu I1 (Spänetransport nur bei Maschinen I1)	0	
I8	0: nicht volumenstromabhängige Austragung 1: 1005 Austragung startet erst, wenn Volumenstrom → dem unter I8 eingestellten Wert		

Bemerkung: Ist das Relais angezogen, leuchtet die dazugehörige LED.

Den Relais K10 und K11 können weitere Betriebsarten zugeordnet werden.

Programmierung weiterer Betriebsarten für K9/K10/K11

Programmiermodus einstellen, wie unter Parametrierung beschrieben

Taste „Select1“ solange betätigen, bis LED K10 oder K11 leuchtet

Taste „Select1“ erneut betätigen (ca. 3 sec) bis LED K10 oder K11 blinkt

Mit Tasten ▼ ▲ gewünschte Betriebsart einstellen

Taste „Select1“ erneut betätigen (LED leuchtet), damit ist Betriebsart gespeichert.

Betriebsart 3 Maximaler Volumenstrom

Einstellung nur am letzten Frietomat 3000

In dieser Betriebsart wird eingestellt, ob bei Überschreitung des maximalen Volumenstromes weitere Schieber geöffnet werden oder nicht (abhängig von I6 „Vol.min.“).

Über das eingestellte Relais wird die Überschreitung des maximalen Volumenstromes gemeldet.

I1: WE=99 entspricht 100 % VolumenstromEinstellung

Mit Tasten ▼ ▲ kann der Wert des max. Volumenstromes eingestellt werden.

LED I1 leuchtet: maximaler Volumenstrom überschritten, weitere Schieber werden geöffnet

K10/K11 meldet Überschreitung

LED I1 blinkt: maximaler Volumenstrom überschritten, es werden keine weiteren Schieber geöffnet

K10/K11 meldet Überschreitung

Betriebsart 4 Minimaler Volumenstrom

(Einstellung nur am letzten Frietomat 3000)

Über das eingestellte Relais wird die Unterschreitung des minimalen Volumenstromes gemeldet.

Der min. Volumenstrom wird unter I1 „Vol. min“ eingestellt.

Unter „Vol. min.“ I2 wird eingestellt, ob bei Unterschreitung weitere Schieber geöffnet werden oder nicht.

Betriebsart 5 Rüttler

Parameter müssen nur am letzten Frietomat 3000 eingestellt werden.

Das ausgewählte Relais steuert einen Rüttelmotor. Der Rüttelvorgang wird nach Ablauf der eingestellten Absaugzeit und Abschalten der Absaugung gestartet, wobei die gesamte Absaugzeit auch während einer zwischenzeitlichen Abschaltung der Absaugung weiter aufaddiert wird. Startet während des Rüttelvorganges eine neue Absaugung, wird der Rüttelvorgang abgeschaltet und wenn die Zeit des Rüttelvorganges nicht zu mindesten 50 % abgelaufen ist, nach Abschaltung der Absaugung erneut gestartet.

Ix	Funktion	WE	Bereich
I1	Aufaddierte Absaugzeit	20 min	0-99 min
I2	Austrudelzeit	10 sec	0-99 sec
I3	Zeit des Rüttelvorganges	20 sec	1-30 sec
I4	Pausenzeit zwischen zwei Rüttelvorgängen	10 sec	1-99 sec
I5	Anzahl der Wiederholungen des Rüttelvorganges	0	0-20
I6	Dauerrüttelzeit	30 sec	0-99 sec
I7	Impulswechselzeit (Einstellung der Blinkimpulszeiten von K10/K11 während des Rüttelns) Bei Impulszeit 0: kein Blinken	0	0-99 sec/P
I8	Multiplikationsfaktor für Absaugzeit, Austrudelzeit und Dauerrüttelzeit	1	1-10

Die LED des ausgewählten Relais leuchtet (in der angegebenen Impulszeit), wenn das Relais aktiv ist und blinkt beim Austrudeln und in den Pausenzeiten.

Betriebsart 9: Stern-Dreieck-Anlauf

Diese BA wird unter der Einstellung K11 programmiert. Dann wird über K9 das Netz-Sternschütz und über das unter I1 ausgewählte Relais das Dreieckschütz angesteuert.

Ix	Funktion	WE	Bereich
I1	Relais für Ansteuerung Netz-Sternschütz	0	10/11
I2	Umschaltzeit Stern-Dreieck	10	0-99 sec

WerksReset aller Werte

(ohne die Betriebsart von K9, K10, K11, ohne die Parameter der BA 1,5)

- Parametriermodus einstellen
- K9 auswählen
- Die Tasten ▲▼↓ ca. 9 sec gedrückt halten bis die Anzeige „—“ erscheint

Es werden die Werkswerte übernommen

WerksReset der Betriebsart BA 1,5

- Parametriermodus einstellen
- Taste „Select 1“ so oft drücken, bis LED K10/K11 /Option leuchtet
- Die Tasten ▲▼↓ solange gedrückt halten (ca. 9 sec), bis Anzeige „—“ erscheint.

Es werden die Werkswerte dieser BA übernommen

Technische Daten:

Versorgungsspannung:	230 V AC (-15% ... + 10 %)
Frequenz:	50/60 Hz (48 – 62 Hz)
Leistungsaufnahme:	< 8 VA

Wandler-Anschluss:

Anschließbare Wandler:	1 Wandler / potenzialfreier Kontakt je Kanal
Wechselstrom-Innenwiderstand:	ca. 15 kΩ
Überlastbarkeit des Wandlers:	bei STWA1 unbegrenzt

Schaltpunkte:

Einschaltwert:	einstellbar von 0,5 A – 5 A
Toleranz:	± 20 %
Hysterese:	ca. 2 %
Schaltswelle I1&I8:	< 5 V AUS, > 10 V EIN

Relais-Ausgang:

Schaltspannung:	je 1x U max. 415 V AC
Schaltstrom:	max. 5A
Summenstrom über Kl. 15:	max. 5A
Schaltleistung:	max. 1250 VA (bei ohmscher Last)

Nennbetriebsstrom Ie	
AC 15	Ie=1,5 A Ue=400V Ie=3 A Ue=250 V
DC 13 Ie = 2 A	Ue=24 V Ie=0,2 A Ue=125 V Ie=0,1 A Ue=250 V
Empfohlene Vorsicherung:	3,15 A T
Kontaktlebensdauer:	3 x 10 ⁷ Schaltspiele 1 x 10 ⁶ Schaltspiele bei 250V AC / 5A 2 x 10 ⁶ Schaltspiele bei 250V AC / 3 A 2 x 10 ⁷ Schaltspiele bei 250VAC / 1 A
Reduzierungsfaktor bei cos φ 0,7:	0,5
Prüfbedingungen:	VDE 0160 / VDE 0660
Nennisolationsspannung:	415 V AC
Verschmutzungsgrad:	2 / VDE 0110
Trafo:	VDE 0550
Einschaltdauer:	100%
Umgebungstemperatur:	- 20 ⁰ C + 45 ⁰ C
Gehäuse:	Bauform V8
Abmessungen:	140 x 90 x 58 mm
Leistungsanschluss:	26-polig, je 1,25mm ²
Schutzart Gehäuse:	IP 30
Schutzart Klemmen:	IP 20
Einbaulage:	beliebig
Befestigung:	35 mm Normschiene DIN EN 50 022 oder Schraubbefestigung M4 mit 2 zusätzlichen Riegeln (nicht im Lieferumfang enthalten)
Gewicht:	ca. 460g

Montageanleitung für die Wandlerspulen

1. Um den Betrieb der abgesaugten Maschine überwachen zu können, werden Stromwandler eingesetzt. Die hier verwendete Ausführung sieht zwar etwas anders aus, als die in der Messtechnik üblichen Wandler, funktioniert aber nach dem gleichen Prinzip. Ein durch das Mittelloch fließender Wechselstrom induziert im Wandler einen anderen, geringeren Strom, der über einen Schaltverstärker ausgewertet wird.
2. Eine Wandlerspule besteht aus einer Ringkernspule in einem zylindrischen Kunststoffgehäuse mit einem Außendurchmesser von ca. 36 mm und einer Höhe von ca. 14 mm. In der Mitte hat das Gehäuse ein Loch von ca. 14 mm Durchmesser. Außerdem befinden sich zwei Anschlussdrähte mit einer Länge von 1,0 m am Wandler.
3. Um eine Maschine zu überwachen wird die Wandlerspule am besten in die Verteilung eingebaut, aus der die Maschine ihre Versorgung bezieht. Dazu wird eine der Phasen (L1, L2 oder L3) von der Sicherung abgeklemmt. Der Nulleiter (N) oder die Schutzerde (PE) darf nicht verwendet werden. Es darf auch wirklich nur eine Phase durchgesteckt werden.
4. Da die Phasenlage für die Überwachung belanglos ist (es kommt nur auf den Betrag an), tragen die Wandlerspulen auch keine Polaritätskennzeichnung. Es ist völlig gleich, in welcher Richtung die Spulen aufgesteckt werden. Ebenso sind auch die Anschlussdrähte gleichwertig.
5. Die Anschlüsse der Wandlerspulen müssen isoliert verlegt werden. Sie dürfen weder Kontakt mit N noch mit PE noch mit der Phase (L1, L2, L3) haben. Um Kabel zu sparen kann für alle Spulen einer Gruppe ein gemeinsamer Rückleiter verwendet werden. Zum Verlängern der Wandleranschlüsse genügt ein Kabel mit einem Querschnitt von 0,2 mm². Aus Gründen der mechanischen Stabilität ist meist eine mehradrige Steuerleitung mit 0,5 mm² zweckmäßig. Größere Querschnitte sind unnötig, schaden aber auch nicht.
6. Die Entfernung zwischen der Auswerteeinheit und den Wandlerspulen spielt innerhalb gewisser Grenzen keine Rolle. 5,0 m sind sicher zu überbrücken. Es sollte jedoch vermieden werden, die Kabel allzu lange sehr dicht mit hochbelasteten Speiseleitungen parallel zu verlegen.
7. Der Mindeststrom zum Ansprechen des Schaltverstärkers in der Filter-Unit beträgt ca. 1,0 A. Dieser Wert kann z.B. von einem 2,2 kW-Motor im Leerlauf ohne Weiteres unterschritten werden.
Abhilfe: Der überwachte Leiter ist einfach ein zweites oder auch drittes Mal durch das Mittelloch des Wandlers zu führen. Hingegen wäre es falsch, noch eine weitere Phase durch den Wandler zu führen.

Es kann hier noch aus einem anderen Grund ein Problem geben. Manche Maschinen haben bereits im Stillstand eine hohe Stromaufnahme, die sich beim Starten der Antriebsmotoren kaum erhöht. Dies betrifft z.B.

Kantenumleimmaschinen. Der Hauptverbraucher ist hier nicht der oder die Fräsmotoren, die die Absaugung auslösen sollen, sondern die Heizung, die ständig eingeschaltet ist.

Hier gibt es nur eine Abhilfe: Anstelle der Wandlerspule ist der Eingang durch einen potentialfreien Kontakt in der Maschine zu schalten.

8. Die Methode, die abgesaugte Maschine mit diesen Wandlerspulen zu überwachen ist langjährig erprobt und eigentlich fast narrensicher. Es gibt keinen Grund aus irgendeinem Misstrauen oder Unverständnis gegenüber dem Wirkungsprinzip davon abzuweichen. Insbesondere möchten wir vor „selbstgestrickten“ Lösungen und Herangehensweisen warnen. Die Eingänge der Schaltverstärker sind gegenüber Fehlbehandlungen ziemlich empfindlich, im Zusammenwirken mit den richtig angeschlossenen Wandlerspulen aber nicht zu zerstören.