

Steuergerät ECO-NET 128



Gebrauchs- und Wartungsanleitung

Version: 1.03
Freigabe : Oktober 2021

Beschreibung	3
Allgemeine Merkmale	4
Abmessungen und Ausmaße	5
Mechanische Befestigung	5
Im Handbuch verwendete Warnsymbole	6
Installationsanweisungen und Hinweise	6
Allgemeiner Schaltplan	8
Anschlussplan an den Ventiltriebs-Bus	9
Anschlussplan für ERCP-Pilotboxen	10
Display und Tastatur	11
Hauptmenü	12
Grundkonfiguration	12
Erweiterte Konfiguration	13
Alarmer	14
Kalibrierung/Test	14
Zähler	15
Betriebsmodus	16
Manueller Modus	16
Automatikbetrieb	16
Proportional-Modus	17
Spezieller manueller Betriebsmodus	17
Funktionen	18
Reinigung bei abgeschaltetem Lüfter (Nach-Reinigung)	18
Vorbeschichtung	18
Einstellung der Anzahl der Ausgänge	18
Freigabe der Reinigung über die Fernbedienung	18
Ausgang 4-20mA	19
Eingang 4-20 mA	19
Alarmer	19
Einstellung der Druck-Grenzwerte dP	20
Einstellung der Druckeinheit	20
Wartung	22
Entsorgung	22
Garantie	22
Garantieausschlüsse	22
Trouble Shooting FAQ	23

Beschreibung

Das Steuergerät ECO-NET 128 (Master Economiser) ist ein elektronisches Gerät zur Steuerung der pneumatischen Abreinigung von industriellen Entstaubungsanlagen. Dank der digitalen Kontrolle des Differenzdrucks, die durch den internen Messumformer erfolgt, analysiert das Eco-Net 128 genau den Verschmutzungszustand der Filter und steuert die Abreinigung automatisch nur dann, wenn es notwendig ist, wodurch der gesamte Entstaubungsprozess optimiert wird.

Die Aufbautechnik des Eco-net 128 ermöglicht den Anschluss von bis zu 127 Ventilantrieben in Kaskade über einen 3-Draht-Kommunikationsbus.

Das Steuergerät ist mit einem leistungsfähigen Mikrocontroller ausgestattet, der durch eine innovative Software das Gerät auch für unerfahrene Anwender leicht bedienbar macht.

Beim Eco-net 128 gibt es ein grafisches LCD-Display mit Menüs in 5 Sprachen, mit dem der Benutzer den gesamten Reinigungsprozess unter Kontrolle hat und Einstellungen vornehmen kann, wobei er über eine Reihe von Tasten an der Vorderseite des Steuergeräts auf die verschiedenen Menüs zugreifen kann.


Auf der Anschlussklemmleiste des Steuergeräts sind folgende Anschlüsse vorhanden:

- 2 digitale Eingänge für die Fernbedienung (Fernsteuerung, Lüfterstatus);
- 2 Alarmrelais (Antriebsfehler, Δp -Druck überschritten);
- 1 Strom-Schleifenausgang 4÷20mA für Druck Δp -Rückübertragung;
- 1 Ausgang zum Anschluss an den Ventil-Aktor-Bus;
- 1 Current-Loop-Eingang 4÷20mA (optional);

Weitere Merkmale des Steuergeräts sind:

- Hintergrundbeleuchtetes Display mit Menü in 5 Sprachen;
- Betriebsarten wählbar zwischen "manuell", "automatisch", "proportional" und "spezial";
- Druckeinheiten wählbar aus KPa, mBar, mmH₂O, „Inch WC“;
- Erweiterter Versorgungsspannungsbereich (100÷240Vac 50-60Hz) (optional: 24Vac/24Vdc);
- Waschfunktion mit ausgeschaltetem Lüfter (Nachreinigung) durch Einstellung der Schwelle Δp Lüfter in den automatischen/proportionalen Modi und durch den externen Kontakt in den manuellen/speziellen Modi, mit programmierbarer Anzahl von Reinigungszyklen;
- Betriebsstundenzähler und Impulszähler für die Wartung;
- Alarm für minimales Δp (gebrochene Hülse) mit Möglichkeit der Aktivierung/Deaktivierung;
- Alarm für maximales Δp (Filter verstopft);
- Der Alarm des Ventilantriebs ist nicht aktiv;
- Wartungsalarm Filterelemente mit der Möglichkeit des Ausschlusses der Funktion;
- Aktivierung des Reinigungszyklus über einen externen Kontakt;
- Eingang Konsens der Druckluftanwesenheit;
- Precoating-Funktion;
- Manuelle Ansteuerung eines einzelnen Ventilaktors für die Systemtestfunktion;

Allgemeine Merkmale

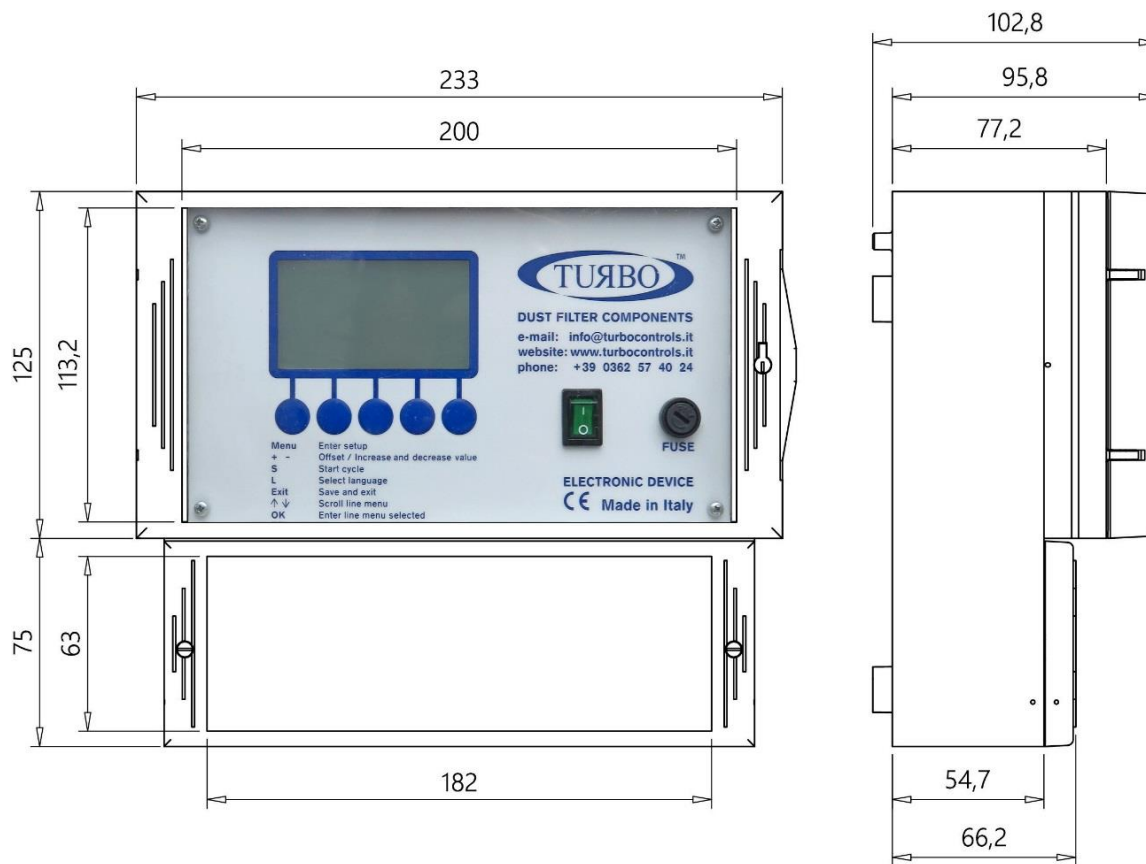
Versorgungsspannung	100÷240Vac 50-60 Hz Optional: 24Vac/Vdc ± 10%.
Leistungsaufnahme (mit Ton max=10sec)	25W bei maximaler Last (35W für 24Vac/Vdc IN)
Schmelzsicherung	1A (100÷240Vac IN) 3A (24Vac/Vdc IN)
Betriebstemperatur	-10 °C ÷ 55 °C
Lagertemperatur	-20 °C ÷ 60 °C
Umgebungs-Feuchtigkeit	0 ÷ 95% Rel. (nicht kondensiert)
Druckmessumformer	0 ÷ 10Kpa (max 40Kpa) (*)
Maximal anwendbarer Druck	50KPa – 0.5 bar Höhere Drücke beschädigen die Vorrichtung 
Impulszeit (Ventil Öffnung)	50msec ÷ 5sec
Pausenzeit (Intervall zwischen dem Öffnen der Ventile)	1sec ÷ 7200sec
Proportionaler Ausgang 4 ÷ 20 mA	1x 4÷20mA Stromschleife (selbstversorgend)
Alarm-Relais	2 N.C. (potenzialfreier Kontakt) 24Vac/dc 5Amp (**)
Anzeige	Monochromes Grafik-LCD B/N 128 x 64 Pixel.
Gehäuse	Sockel aus ABS Deckel aus Polycarbonat
Schutzgrad gegen Wasser und Staub	IP65 (DIN EN 60529)
Stoßfestigkeit	IK08/ 07(8Joule)(En62262)
Entflammbarkeit	(UL746C 5): UL 746C 5V
UV-Beständigkeit	UL508
Dichtungen	EPDM und Polyurethan
Farbe	RAL 7035
Gesamtgewicht	1,1 Kg



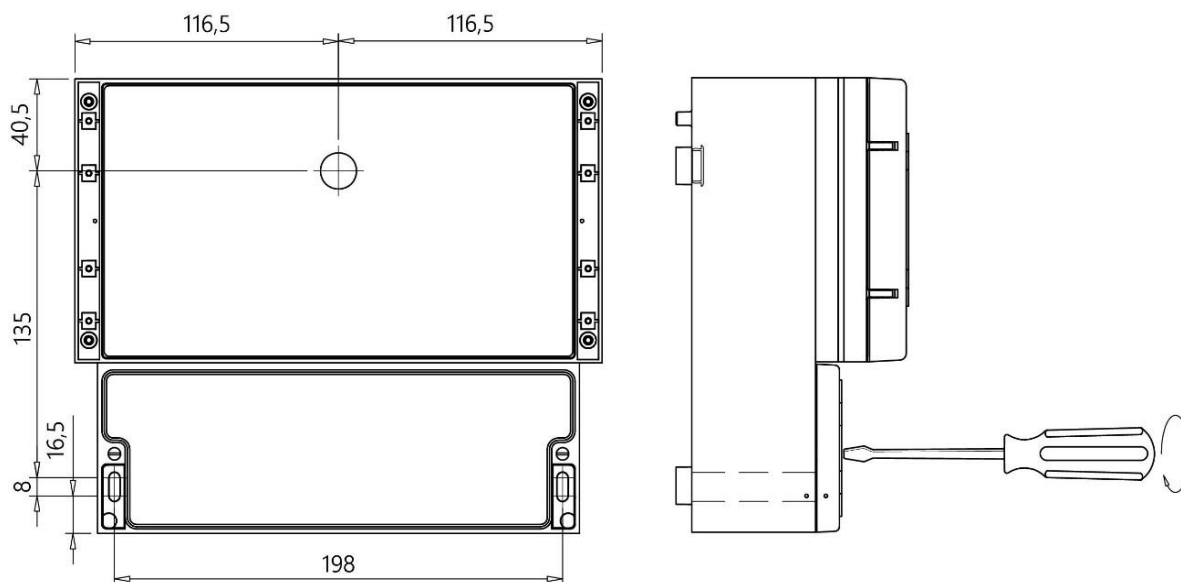
Hinweis (*) *Höhere Drücke können den Schallwandler beschädigen. Die Schläuche der Verstopfungsmessung nicht an den Druckluftkreislauf anschließen.*

Hinweis (**)
Für Relaiskontakte 230Vac 5Amp, Optionskarte "Piggy-back 2RELE" anfordern

Abmessungen und Ausmaße



Mechanische Befestigung



Im Handbuch verwendete Warnsymbole

Die Sicherheitshinweise werden mit folgenden Symbolen hervorgehoben:

	Achtung - Gefahr	Hinweis - Allgemein
	Risiko - Gefahr	Elektrischer Strom
	Entsprechend der geltenden Vorschriften über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) entsorgen.	

Installationsanweisungen und Hinweise

- Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung;
- Stellen Sie das Gerät entfernt von Wärmequellen und elektromagnetischen Feldern auf, die durch Betriebsmittel erzeugt werden.
- Befestigen Sie das Gerät mindestens 60 cm vom Boden entfernt an der Wand und stellen Sie es an einem sichtbaren und leicht zugänglichen Ort auf.
- Das Gerät an andere Versorgungsleitungen anschließen, als die für den Antrieb von Motoren oder anderen Geräten von großer Leistung verwenden, die Netzstörungen oder Instabilität verursachen können.
- Zum Schutze der Stromversorgung des Geräts sind ein Differentialschalter zu 230Vac~ 30mA und ein zweipoliger Überlastschalter zu 230Vac~ 10A an leicht zugänglichen Stellen erforderlich.
- Vor jeder Arbeit am Gerät ist der Magnetothermie-Differenzschalter zu deaktivieren.
- Für Eingriffe elektrischer Art stets die Spannung abschalten und 30 Sekunden bis zur Entladung der Kondensatoren abwarten, bevor der Behälter geöffnet wird.
Nach Beendigung der Arbeiten, vor Einschalten der Spannung das Gerät verschließen.
- Bevor für gleich welche auszuführende Arbeit das Gerät gehandhabt wird, sicherstellen, dass sichere Atmosphäre vorherrscht.
- Für die Verbindung der Versorgungsspannung verwenden Sie zertifizierte schlagwettergeschützte Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,75mm², die der Norm entsprechen.
- Für alle Eingangs-Messsignale und Ventilantriebe verwenden Sie schlagwettergeschützte Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm².
- Für die Kontakte der Melde-Relais feuerfeste Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0.75 mm² verwenden.
- Der Schutzleiter der Erdung muss gelb/grün sein.
- Der Schutzleiter der Erdung muss als Erster angeschlossen werden.
- Das gelb/grüne Kabel darf ausschließlich als Erdleiter verwendet werden.



IEC60227
IEC60245



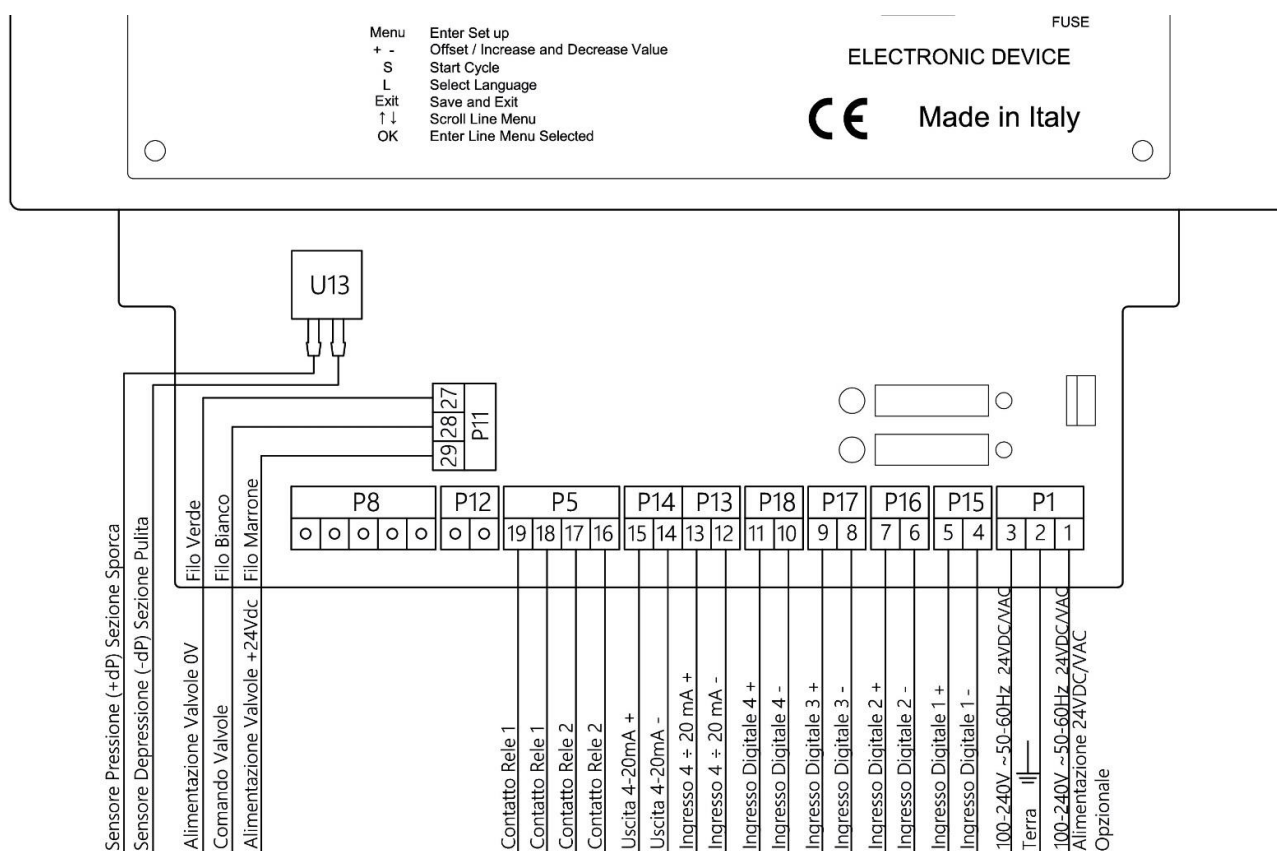
Weiter...

- Die Kabelklemmen müssen je nach Kabeldurchmesser ausgewählt werden.
- Die Dichtheit der Kabelklemme wird durch die Kompression der Gummidichtung gewährleistet, die sich um den Außendurchmesser des Kabels zieht.
- Die Abmessungen von Kabel und Kabelklemme müssen garantieren, dass ein Zug am Kabel nicht auf die Klemmen wirkt.
- Das Klemmenbrett darf nicht mechanischer Verankerungspunkt der Leiter sein.
- Die auf Wunsch erhältliche Kabelklemme PG9 hat einen Kabeldurchmesser von mind. 4mm und max. 8mm, mit 19mm Verriegelungsmutter.
- Der von dieser Gebrauchsanweisung nicht vorgesehene und der unsachgemäße Gebrauch des Geräts kann dieses und etwaige an diese angeschlossenen Geräte beschädigen.
- Darüber hinaus kann ein Missbrauch oder eine Manipulation des Geräts zu Personenschäden führen.
- Die Undurchlässigkeit des Gehäuses ist bei geschlossenem Deckel gewährleistet.
- Falls steife oder biegsame Kabelkanäle für die Verkabelung verwendet werden, vermeiden, dass diese sich mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten füllen.
- Keine ungeschützten oder mit einem geringeren Schutzgrad als die Steuerung geschützten Bohrungen am Gehäuse vornehmen.
- Falls Wasser im Inneren des Behälters festgestellt wird, unterbrechen Sie sofort die Stromzufuhr.
- Falls das Steuergerät auf eine Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller angegeben ist, kann der vom Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.
- Das Steuergerät setzt keine potenziell giftigen oder gesundheits- oder umweltschädlichen Stoffe frei.
- Teile mit gefährlicher Spannung sind normalerweise nicht zugänglich.

WICHTIG

*Sollte diese Anleitung nicht verstanden oder gelesen werden,
verwenden Sie nicht das Steuergerät.*

Allgemeiner Schaltplan



Legende Anschlüsse

Pos.	Beschreibung	Hinweis
P1 (1-2-3)	Hauptstromanschluss	
P15 (4-5)	Eingangskontakt „Reinigung.Lufter Aus“ (Nachreinigung)	Sauberer Kontakt(*)
P16 (6-7)	Kontakt Eingang „Remote-Freigabe“	Sauberer Kontakt(*)
P17 (8-9)	Kontakt Filter Lüfter-Betriebsstundenzähler	Sauberer Kontakt(*)
P18 (10-11)	Digitale Eingangskontakt (reserviert für zukünftige Erweiterungen)	Sauberer Kontakt(*)
P13 (12-13)	Current-Loop-Analogeingang 4÷20mA	Optional
P14 (14-15)	Current-Loop-Analogausgang 4÷20mA	max. Belastung= 300 Ohm
P5 (16-17-18-19)	Alarm-Relaiskontakte (16-17, 18-19)	Normal. Geschlossen (**)
P8	Eingangs-/Ausgangsanschluss (reserviert für zukünftige Erweiterungen)	
P12	Kommunikationsanschluss (reserviert für zukünftige Erweiterungen)	
P11 (27-28-29)	Stecker für Magnetventil-Aktor-Bus	3 dedizierte Drähte
U13	Druckmessumformer	dP+ = Schmutzseite dP- = Reine Seite

(*) Spannungsfreier Kontakt

(**) **WICHTIG:** darf nur für SELV-Spannungen (max. 24Vac/dc) verwendet werden, die durch einen Sicherheitstrenntransformator gewährleistet werden.

Anschlussplan an den Ventilantriebs-Bus

Schließen Sie das Bus-Kabel des Ventilantriebs an den Stecker P11 an und beachten Sie dabei die folgenden Positionen:

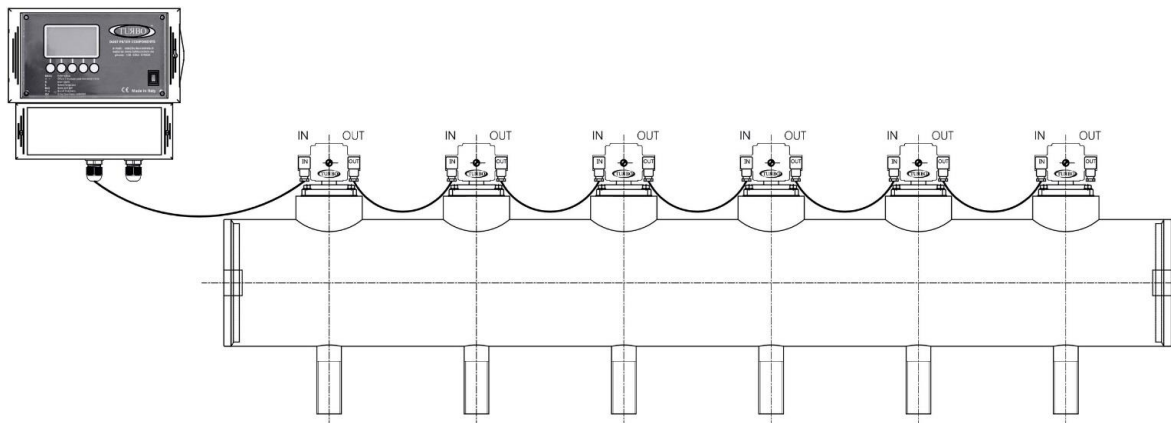
Pos. P11	Beschreibung	Hinweis
27	Grünes Kabel	0 V
28	Weißes Kabel	Bus-Digitalsignal
29	Braunes Kabel	+24Vdc

Das für die Verdrahtung zu verwendende Kabel muss vom folgenden Typ sein: **H05VV-F 0,75mm² – 19AWG.**

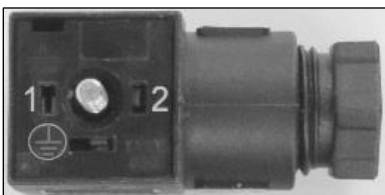
Das Kabel, das an den Anschluss P11 des Steuergeräts Eco-Net 128 angeschlossen ist, muss in den Anschluss "IN" des ersten Ventilantriebs in der Kette eingesteckt werden, wobei ein Stecker des Typs PG7 mit den mitgelieferten Dichtungen zu verwenden ist, um die IP-Dichtung des Kreises zu gewährleisten. Anschließend muss vom "OUT"-Anschluss des ersten Stellantriebs eine Brückenverdrahtung zum "IN"-Anschluss des nächsten Ventilstellantriebs hergestellt werden, wobei die gleichen Hilfsmittel wie oben beschrieben verwendet werden.

Wiederholen Sie den gleichen Vorgang bis zum letzten Bus-Ventilstellantrieb. Am "OUT"-Anschluss des letzten Aktuators muss ein PG7-Verschlussstecker montiert werden, ohne Kabel, aber mit dem mitgelieferten Gummistopfen.

Nachfolgend ist ein typischer Schaltplan für den Aktor-Bus dargestellt:



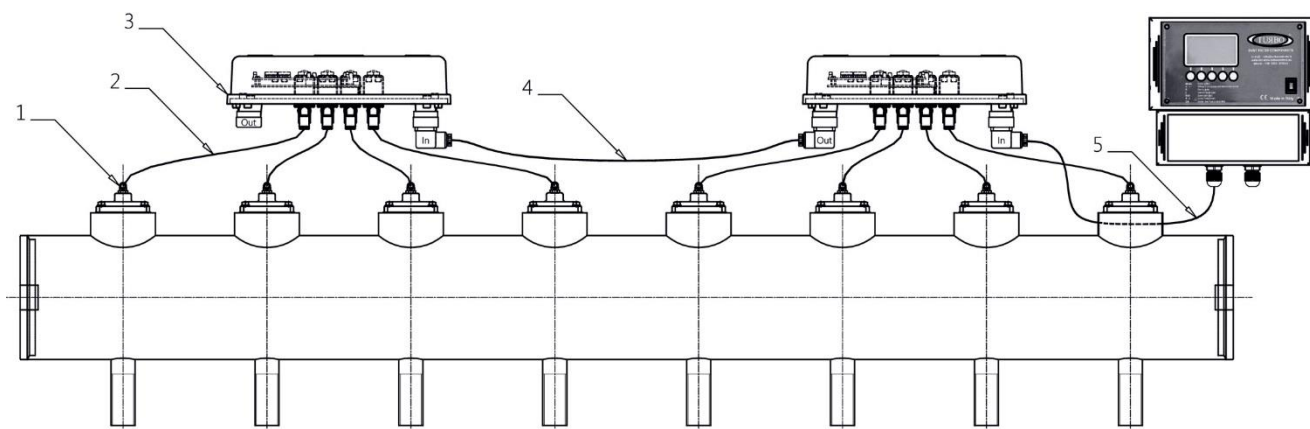
Um das Anschlusskabel für die "IN"- und "OUT"-Anschlüsse der Ventilantriebe herzustellen, folgen Sie den entsprechenden Anweisungen:



Pos.	Beschreibung	Hinweis
1	Braunes Kabel	+24 V
2	Weißes Kabel	Digital-Signal
3(GND)	Grünes Kabel	0 V

Anschlussplan für ERCP-Pilotboxen

Verbinden Sie das dreiadrigige Kabel vom IN-Anschluss der ersten ERCP-Pilotbox im System mit dem P11-Anschluss am Econet-Steuergerät, wie in der Abbildung unten dargestellt:

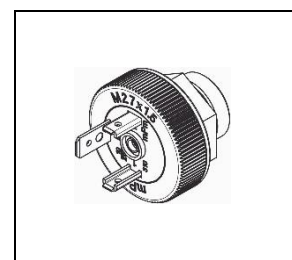


Legende:

1	Fernsteuer-Pneumatikventil
2	Verbindungsrohr zwischen Fernsteuerung und Ventil
3	Kästen mit integrierter Steuerung für die Aktivierung der Ventile
4	Verdrahtungsverbindung zwischen ERCP-Pilotkassetten
5	Verdrahtungsverbindung zwischen Steuergerät und Pilotbox

Wenn mehr als eine Pilotkassette im System vorhanden ist, schließen Sie sie nacheinander an, so dass der OUT-Anschluss einer ERCP-Pilotkassette mit dem IN-Anschluss der nächsten ERCP-Pilotkassette verbunden ist.

Verwenden Sie ein Anschlusskabel mit einem Stecker nach DIN 43650, das auf einem zylindrischen Sockel befestigt wird, und achten Sie dabei auf die Montage der entsprechenden IP-Dichtungen.



Schließen Sie die Installation ab, indem Sie den OUT-Anschluss der letzten ERCP-Pilotkassette im System versiegeln.

Display und Tastatur

Auf der Vorderseite befinden sich 5 kreisförmige Tasten, mit denen Sie auf die Funktionen des Geräts zugreifen können.

Beim Einschalten zeigt das Display auf dem ersten Bildschirm den Namen des Steuergeräts und die Firmware-/Hardware-Version an.



Der nächste Bildschirm zeigt die aktuellen Betriebsbedingungen an. In der ersten Zeile wird der vom internen Messwandler gemessene ΔP -Wert angezeigt.

Die zweite zeigt die aktuelle Betriebsart an, die sich im Fehlerfall mit der kontextbezogenen Signalisierung abwechselt.

Die dritte Zeile zeigt den Verlauf des aktuellen Zyklus und die Abnahme der Pausenzeit an.

In der letzten Zeile wird die mit jeder Taste verbundene Funktion angegeben.



Drücken Sie die Tasten,   um den Anzeigekontrast auf dem Hauptbildschirm einzustellen. Auf anderen Bildschirmen dienen sie dazu, einen eingestellten Wert zu ändern oder Alarmer abzufragen.

Drücken Sie die Taste „L“, um den Bildschirm zur Auswahl der Anzeigesprache aus den fünf verfügbaren Sprachen aufzurufen: Italian, English, French, German und Spanish.

Durch Drücken der Taste „S“ wird ein laufender Zyklus gestoppt, der durch erneutes Drücken der gleichen Taste wieder gestartet werden kann. Sie ist nur während des Betriebs in den Modi "manual" und "manual-special" aktiv.

Durch Drücken der Taste „MENU“ gelangen Sie in den Auswahlbildschirm, in dem Sie mit den Tasten „↓“ und „↑“ durch die verfügbaren Elemente blättern können.

Wenn der gewünschte Punkt markiert ist, drücken Sie die Taste „OK“, um auf die entsprechenden Parameter zuzugreifen.

Die Taste „MENU“ kann im Falle eines Alarms als RESET des Ereignisses verwendet werden.

Hauptmenü

Das Hauptmenü kann durch Drücken der Taste „MENU“ vom Hauptbildschirm aus aufgerufen werden.

Mit den Tasten „↓“ und „↑“ können Sie die gewünschte Kategorie auswählen und durch Bestätigen mit „OK“ gelangen Sie zu den einzelnen Konfigurationsparametern.

Wenn Sie sich in den einzelnen Kategorien befinden, können Sie mit den Tasten „↓“ und „↑“ den Parameter auswählen und mit den Tasten „+“ und „-“ den Wert ändern.



Die Kategorien und Parameter sind wie folgt gegliedert:

Grundkonfiguration

	Beschreibung		Maß-Einheit	Fabrik-Einstellungen	Baureihe
1.1	Betriebsart <i>Stellen Sie die gewünschte Betriebsart zwischen Automatik, Manuell, Proportional und Spezial ein</i>			Autom.	Manual Special
1.2	Impulszeit (ms) <i>Die Dauer der Ventilöffnung (Zündung) wird eingestellt.</i>		msec	200	50 5000
1.3	Pausenzeit (sec) <i>Der Zeitabstand zwischen dem Öffnen eines Ventils und dem nächsten wird eingestellt.</i>		Sek.	20	1 7200
1.4	Nr. Ventile <i>Stellen Sie die Anzahl der Ventile ein, die an das zu steuernde System angeschlossen sind.</i>			3	0 127
1.5	Maßeinheit dP <i>Die Maßeinheit der Druckanzeige ΔP stellen Sie zwischen KPa, mBar, mm H2O und „Inch WC“ ein</i>			KPa	KPa Inch WC
1.6	dP Reinigungsbeginn <i>Stellen Sie den Druckwert für den Start des Waschzyklus ein (nur bei Automatik- oder Proportionalbetrieb)</i>		kPa/ 1000	800	0 10000
1.7	dP Reinigungsende <i>Stellen Sie den Druckwert für das Ende des Waschzyklus ein (nur im Automatikmodus)</i>		kPa/ 1000	400	0 10000

Erweiterte Konfiguration

Beschreibung		Maß- Einheit	Werks- Einstellungen	Baureihe
2.1	dP-Lüfter Ein/Aus <i>Legen Sie den Grenzwert für die Erkennung von Lüfter ein oder aus fest (verwendet für die Nachreinigungsfunktion)</i>	kPa/ 1000	100	0
				10000
2.2	Reinigung Lüfter Ausgeschaltet <i>Stellen Sie die Anzahl der vollständigen Waschvorgänge bei ausgeschaltetem Lüfter ein</i>		2	0
				100
2.3	Impulszeit (ms) <i>Die Dauer der Ventilöffnung (Zündung) wird eingestellt, bei ausgeschaltetem Lüfter.</i>	msec	200	50
				5000
2.4	Pausenzeit (sec) <i>Stellen Sie das Zeitintervall zwischen dem Öffnen eines Ventils und dem nächsten ein, bei ausgeschaltetem Lüfter.</i>	Sek.	10	1
				7200
2.5	Vorbeschichtung <i>Vorbeschichtung ist aktiviert</i>		Disable	Disable
				Enable
2.6	dP Vorbeschichtung <i>Stellen Sie den Druckwert ein, damit die Funktion Vorbeschichtung aktiviert bleibt. Wenn der Wert überschritten wird, kehrt das Steuergerät in den ursprünglichen Betriebsmodus zurück.</i>	kPa/ 1000	1500	0
				10000
2.7	Zyklen Man. Spez. <i>Sie stellen die Anzahl der vollständigen Zyklen ein, die Sie im Spezialmodus ausführen möchten</i>		2	0
				50000
2.8	Pause Man. Spez. <i>Stellen Sie die Pausenzeit zwischen den Zyklen des Spezialmodus ein.</i>	Sek.	20	0
				43200

Alarme

Beschreibung		Maß-Einheit	Fabrik-Einstellungen	Baureihe
3.1	dP Schmutzige Filter Stellen Sie den Wert des ΔP -Drucks ein, um den Alarm für verstopfte Filter zu erzeugen	kPa/ 1000	3000	0
				10000
3.2	Aktivieren Min.dP Die Alarmfunktion für unterbrochene Leitungen ist aktiviert.		Disable	Enable
				Disable
3.3	Min.dP Warnschwell Mit dieser Funktion stellen Sie den Wert des ΔP -Drucks ein, um den Mindestdruckalarm zu erzeugen	kPa/ 1000	200	0
				10000
3.4	Lüfterstundenzähler Die Funktion der Zählung der Betriebsstunden der Absaugung wird über den Eingang am Stecker P17 aktiviert.		Disable	Enable
				Disable
3.5	Filterersatz (h) Die Anzahl der Stunden, in denen die Filterelemente ausgetauscht werden sollen, stellen Sie ein. Das Signal unterliegt der Aktivierung der Funktion Lüfterstundenzähler.	Stunden:	1000	0
				10000

Kalibrierung/Test

Beschreibung		Maß-Einheit	Fabrik-Einstellungen	Baureihe
4.1	Nr. Ventile (+/- = ON) Manuelles Ansteuern von Busventilen zum Systemtest		1	1
				127
4.2	Zero dP Der Zero- ΔP -Druck wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „+“ und „-“ kalibriert.	kPa	0	0
				100
4.3	4 mA am Ausgang Stellen Sie den 4mA-Ausgangswert ein, der dem Zero- ΔP -Druck entspricht.		650	0
				3600
4.4	20mA am Ausgang Es wird der 20mA-Ausgangswert eingestellt, der dem Skalenendwert ΔP -Druck entspricht.		3290	0
				3600

Zähler

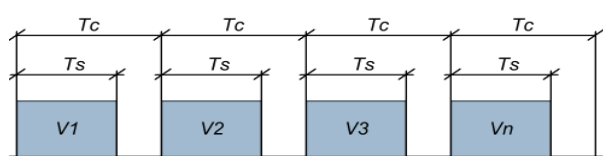
Beschreibung		Maß-Einheit	Fabrik-Einstellungen	Baureihe
5.1	Einschaltstunden Der Zähler für die Einschaltstunden des Steuergeräts wird angezeigt.	HH	0	0
				9999999
5.2	Impulszähler Der Zähler der Aktivierungen der am Bus angeschlossenen Ventile wird angezeigt.		0	0
				9999999
5.3	Stunden Lüfter Der Zähler ist abhängig von der Aktivierung der Funktion Lüfter-Stundenzähler. Der Zähler unterliegt der Aktivierung der Funktion Lüfterstundenzähler.	HH	0	0
				9999999

Betriebsmodus

Nachfolgend sind die Betriebsarten des Steuergeräts Eco-Net 128 dargestellt, die durch Einstellung des jeweiligen Parameters im Menü "Grundkonfiguration" aktiviert werden können.

Manueller Modus

In diesem Modus arbeitet das Steuergerät Eco-Net 128 als programmierbarer zyklischer Sequenzer. Die Bus-Ventile werden in programmierten Zeitabständen nacheinander angesteuert.

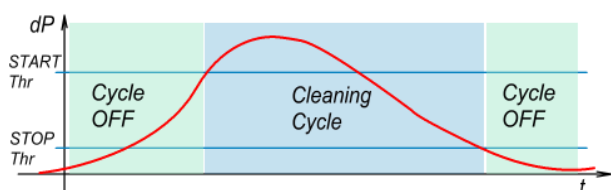


Die Aktivierungszeiten der Ventile können über dasselbe Menü programmiert werden, indem die Werte für "Impulszeit" (T_s) und "Pausenzeit" (T_c) geändert und die Gesamtzahl der Ventile (V_x), aus denen das System besteht, eingestellt werden.

Automatikbetrieb

In diesem Modus arbeitet das Steuergerät Eco-Net 128 autonom und führt den Reinigungszyklus nur bei Bedarf aus. Der Zyklus startet, wenn der im Parameter „dP Reinigungsstart“ eingestellte Druck-Grenzwert überschritten wird.

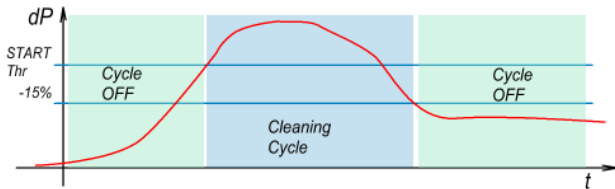
Die Ventile werden nacheinander aktiviert, wobei die im manuellen Modus angegebenen Zeiten eingehalten werden.



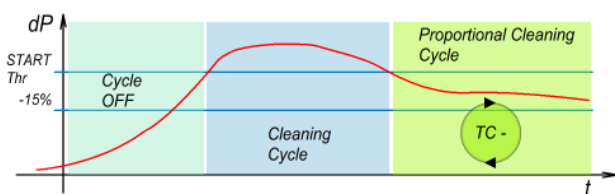
Wenn die Druckdifferenz unter den eingestellten Wert „dP Reinigungsende“ fällt, wird der Reinigungszyklus unterbrochen und wieder aufgenommen, wenn der Wert „dP Reinigungsbeginn“ überschritten wird.

Proportional-Modus

In dieser Betriebsart arbeitet die Steuerung Eco-Net 128 autonom und startet den Reinigungszyklus, wenn der im Parameter „dP-Reinigungsbeginn“ eingestellte Druck-Grenzwert überschritten wird und aktiviert die Ventile sequentiell mit der programmierten Impuls- und Zyklusdauer.



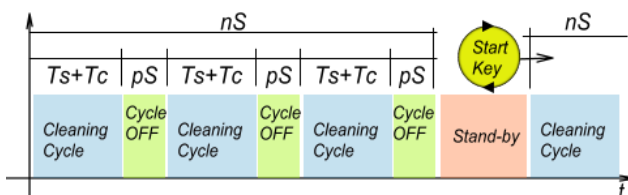
Wenn am Ende einer Ventilaktivierung die Druckdifferenz um mehr als 15 % gegenüber dem Wert "dP Reinigungsbeginn" abfällt, wird der Zyklus unterbrochen und bei der nächsten Überschreitung desselben Wertes wieder aufgenommen.



Wenn die Druckdifferenz am Ende einer Aktivierung nicht unter 15 % fällt, reduziert das Steuergerät proportional die "Pausenzeit" (T_c), bis es eine Mindestzeit von 10s erreicht. Dieser Grenzwert wurde festgelegt, um Kritikalitäten im Druckluftzufuhrsystem, das mit dem Reinigungsfilter verbunden ist, zu vermeiden.

Spezieller manueller Betriebsmodus

In diesem Modus steuert das Steuergerät Eco-Net 128 die Ventile sequentiell mit den im Handbetrieb angegebenen Zeiten (T_s , T_c) an, und zwar für die im Parameter „Man. Zyklus“ programmierte Anzahl von Zyklen. Spec" (nS), indem zwischen den Zyklen eine Pause mit einem Wert eingefügt wird, der dem Parameter „Pause Man. Spez.“ (pS) entspricht. Diese Parameter finden Sie im Menü "Erweiterte Konfiguration".



Sobald die speziellen manuellen Zyklen programmiert wurden, geht das Steuergerät in den Stand-by-Modus, bis der Bediener den Reinigungszyklus durch Drücken der Taste "S" (Start/Stop) auf der Frontplatte erneut startet.

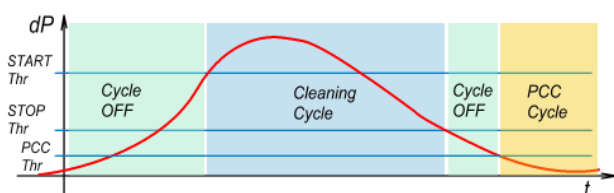
Diese Betriebsart ist besonders geeignet für kleine Filter oder Filter, bei denen die Druckdifferenz keine hohen Werte aufweist oder der Umrichter konstante Drucke aufrechterhält und es daher schwierig ist, mit den Betriebsarten Automatik und Proportional zu arbeiten.

Funktionen

Reinigung bei abgeschaltetem Lüfter (Nach-Reinigung)

Die Funktion ermöglicht die Ausführung eines Reinigungszyklus, wenn der Lüfter ausgeschaltet ist. Er wird in den Betriebsmodi "Automatik" und "Proportional" automatisch aktiviert, wenn die Druckdifferenz unter den im Parameter "dP Lüfter Ein/Aus" des erweiterten Konfigurationsmenüs eingestellten Wert fällt. Es ist möglich, die Funktion durch Konfigurieren des Parameters "Reinigung Ventil" zu wiederholen. Ausgeschaltet".

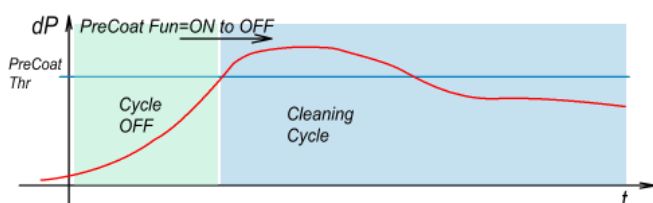
Für die Funktion "Nachwäsche" stehen im fortgeschrittenen Konfigurationsmenü die speziellen Parameter "Impulszeit" und "Pausenzeit" zur Verfügung.



Die Funktion kann auch in den Betriebsmodi "Manuell" und "Spezial Manuell" ausgeführt werden, indem der Statuskontakt des Lüfters mit den Klemmen 4-5 des Steckers P15 verbunden wird.

Vorbeschichtung

Die Funktion ermöglicht das Vorbeschichtung, eine spezielle Behandlung der Filterelemente, die mit einem geeigneten Pulver, dem sogenannten „Vorbeschichtung-Pulver“, durchgeführt wird. Während dieser Phase wird der Reinigungszyklus unterbrochen, bis der Schwellenwert "dP Vorbeschichtung", der vom Benutzer im erweiterten Konfigurationsmenü eingestellt werden kann, erreicht ist.



Sobald der Schwellenwert für dP Vorbeschichtung überschritten wird, beginnt das Steuergerät mit dem Reinigungszyklus und deaktiviert automatisch die Vorbeschichtung-Funktion.

Einstellung der Anzahl der Ausgänge

Es ist möglich, die Anzahl der Ausgänge (Magnetventile) zu wählen, über die die Steuerung den Reinigungszyklus ausführt, wobei die Reihenfolge vom ersten bis zum letzten Magnetventil einzuhalten ist, die in den Parametern der Grundkonfiguration eingestellt wurde.

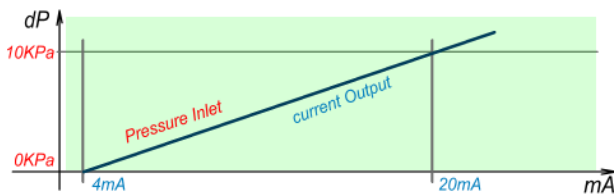
Freigabe der Reinigung über die Fernbedienung

Die Steuergerät verfügt über einen Fernfreigabe-Eingangskontakt, der, wenn er geöffnet ist, alle Funktionen des Steuergeräts unterbricht. An den Fernfreigabe-Eingang kann der Kontakt eines Druckschalters, einer SPS oder eines intelligenten Steuerungssystems angeschlossen werden.

Der Fernfreigabe-Eingang befindet sich an den Klemmen 6-7 (Klemme P16) des Steuergeräts. An diesen Eingang muss ein potenzialfreier Kontakt (Schalter, Relaiskontakt,...) angeschlossen werden, der, wenn er geschlossen ist, den Betrieb des Steuergeräts ermöglicht. Wenn der Kontakt hingegen offen ist, bleibt das Steuergerät mit Strom versorgt, jedoch in Erwartung einer Freigabe, ohne eine Operation auszuführen.

Ausgang 4-20mA

An den Klemmen 14-15 (Klemme P14) steht eine Stromschleifen-Rückübertragung des dP-Druckwerts zur Verfügung, der vom internen Messumformer des Steuergeräts erfasst wird. Diese Funktion ist nützlich, um die Informationen des Druckmesswerts an ein entferntes Gerät (z. B. in einem Kontrollraum) zu senden.



Durch Zugriff auf die Parameter im Menü "Kalibrierung/Test" können Sie den Skalenanfangs- und Skalendwert des 4-20mA-Ausgangs kalibrieren.

Eingang 4-20 mA

Es ist (nur bei den ausgestatteten Versionen) an den Klemmen 12-13 (Klemme P13) ein Current-Loop-Eingang für den Anschluss an eine triboelektrische Sonde vorhanden, die es ermöglicht, die Konzentration von Staubpartikeln in einer Umgebung zu messen.

Alarmer

Auf dem Steuergerät sind zwei Relais mit spannungsfreiem Kontakt vorhanden, die bei Auftreten eines Alarm-Ereignisses aktiviert werden und ihren Kontakt vom Ruhezustand in den entgegengesetzten Zustand schalten. Der Relaiskontakt ist normalerweise im Ruhezustand geschlossen, Wenn kein zugehöriger Alarm vorliegt.

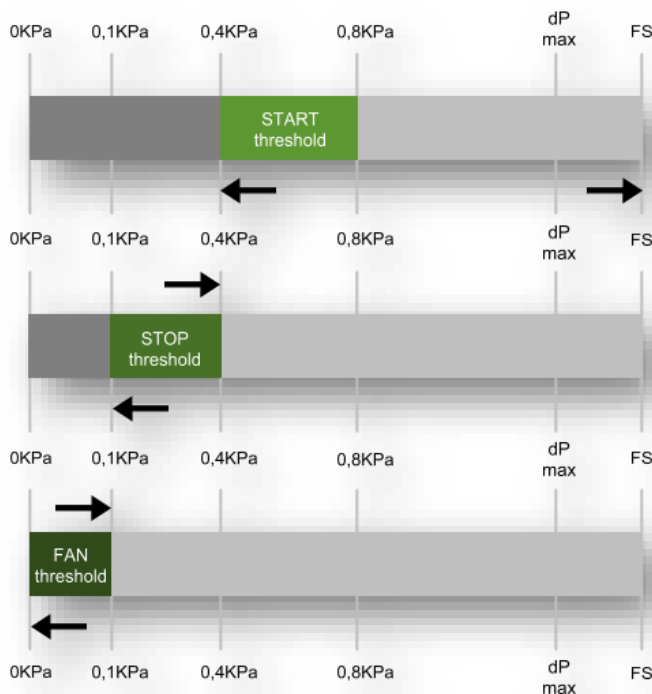
Relais	Klemme	Klemme	Funktion
RELE 1	18-19	P5	minimaler dP (wenn im Menü aktiviert)
			dP Schmutzige Filter
			Filterersatz (falls im Menü aktiviert)
RELE 2	16-17	P5	Ausfall des Magnetventils

Das Alarmereignis wird auch durch Blinken auf dem LCD-Display angezeigt. Mit den Tasten "+" und "-" können Sie durch die aufgetretenen Alarmer blättern und mit der Taste "RESET" können Sie diese stummschalten.

In Verbindung mit einem Alarm signalisiert der interne Piezo-Summer das Ereignis.

Einstellung der Druck-Grenzwerte dP

Die Software des Steuergeräts ist mit einer Funktion zur Begrenzung der Einstellungen der Druck-Grenzwerte bezüglich der Werte von „dP Start“, „dP Stop“ und „dP Fan On/Off“ ausgestattet (*).



Diese Werte tragen zur Ausführung der Funktionen im Zusammenhang mit dem automatischen Reinigungs- und Nachreinigungszyklus bei.

Wie in der nebenstehenden Tabelle gezeigt, kann als "dP-Start" Grenzwert ein Wert zwischen dem "dP-Stop" Grenzwert und dem Skalenendwert (FS) eingestellt werden.

Als "dP Stop" Grenzwert kann ein Wert zwischen dem "dP Fan On/Off" Grenzwert und dem "dP Start" Grenzwert eingestellt werden.

Der einstellbare "dP Fan On/Off" Grenzwert wird ein Wert zwischen 0KPa und dem "dP Stop" Grenzwert sein.

(*) ab SW-Version 7.5

Einstellung der Druckeinheit

Über den Menüpunkt "Maßeinheit dP" im Menü *Grundkonfiguration* kann der Anwender die anzuzeigende Druckeinheit aus den an der Bedieneinheit verfügbaren einstellen:

Maßeinheit	KPa (**)	milliBar	Inch WC	mm H2O
Druck-Umwandlung	1	10	101,97	4,014

(**) Standardeinstellung

Achtung: Die Auswahl einer neuen Maßeinheit für den dP-Druck ändert **NICHT** automatisch die in den Konfigurationsmenüs eingestellten dP-Grenzwerte. Daher muss der Benutzer ALLE dP-Grenzwerte für den Druck neu einstellen, damit sie mit der ausgewählten dP-Maßeinheit übereinstimmen.

Die folgende Tabelle zeigt die Standardwerte (Spalte KPa), die im Steuergerät programmiert wurden, als es das Werk verließ, und zum Vergleich die gleichen Werte in Bezug auf die verfügbaren Skalen:

Maßeinheit	KPa		milliBar		Inch WC		mmH2O	
Skala Parameter ⁽¹⁾	Wert x1000		Wert x1		Wert x10		Wert x1	
Parameter	Wert	Einstellung	Wert	Einstellung	Wert	Einstellung	Wert	Einstellung
dP Start	0,8 kPa	00800	8 mBar	00008	3,2 inAq	00032	80 mmAq	00080
dP Stop	0,4 kPa	00400	4 mBar	00004	1,6 inAq	00016	40 mmAq	00040
dP Vent. ON/OFF	0,1 kPa	00100	1 mBar	00001	0,4 inAq	00004	10 mmAq	00010
dP Precoat	1,5 kPa	01500	15 mBar	00015	6,0 inAq	00060	150 mmAq	00150
dP Max	3,0 kPa	03000	30 mBar	00030	12,0 inAq	00120	300 mmAq	00300
dP min	0,2 kPa	00200	2 mBar	00002	0,8 inAq	00008	20 mmAq	00020

Hinweis ⁽¹⁾ Skala, die zur Berechnung des Wertes in Bezug auf die eingestellte Maßeinheit verwendet wird

Das Kriterium für die Berechnung des neuen Wertes der Druckgrenzwerte dP lautet wie folgt:

Maßeinheit Auswahl (Um)	Koeffizient K
KPa	x1000
milliBar	x1
Inch WC	x10
mmH2O	x1

Berechnung:

$$\text{Neuer Grenzwert dP(Um)} = [\text{Sollwert(Um)} \times \mathbf{K}]$$

wobei:

Um = gewählte Maßeinheit

K = Multiplikationsfaktor

Beispiel:

Es ist vorgesehen, die Druckeinheit(en) von "KPa" auf "Inch WC" zu ändern und den Grenzwert "dP START" auf 3,2 Inch WC zu setzen.

Auszuführende Operationen:

- 1) Öffnen Sie das Menü "Grundkonfiguration";
- 2) Stellen Sie die Maßeinheit dP(1,5) als „Inch WC“ ein;
- 3) Ändern Sie den Wert der Grenze „dP Start“ (1.6), indem Sie das Ergebnis der folgenden Berechnung eingeben:

$$\text{Grenzwert „dP Start“(Inch WC)} = 3,2 \text{ Inch WC} \times \mathbf{K} = 3,2 \text{ Inch WC} \times \mathbf{10} = 00032$$

- 4) Führen Sie die gleiche Berechnung durch, um alle anderen Schwellenwerte auf die neue Maßeinheit(en) umzustellen.

Wartung

Das Econet-Steuergerät besitzt, mit Ausnahme der Sicherung, keine austauschbaren Teile.

Sämtliche Reparaturarbeiten müssen vom Hersteller ausgeführt werden.

Um den Staub und den Schmutz auf den Oberflächen zu entfernen, sanft mit Baumwolle oder einem anderen weichen Tuch, das mit nicht aggressiven, nicht scheuernden Reinigungsmitteln (die für Glasflächen bestimmten verwenden) getränkt ist, darüber streichen; keine Lösungsmittel oder aromatische Verbindungen benutzen und nicht mit Scheuerschwämmen abreiben.



Entsorgung

Nach Verwendung sachgerecht entsorgen. Das Produkt entsprechend der geltenden Vorschriften über die Entsorgung von Elektronikgeräten entsorgen.



Das Steuergerät ist ein Gerät, das in einer Entstaubungsanlage eingesetzt werden kann und somit Teil einer festen Installation ist.

Garantie

Die Dauer der Garantie beträgt 2 Jahre. Das Unternehmen ersetzt jegliches für defekt gehaltene Elektronikbauteil ausschließlich in unserem Labor, vorbehaltlich anderweitiger Abmachungen, die vom Unternehmen genehmigt werden müssen.

Garantieausschlüsse

Die Garantie verfällt im Fall von:

- Anzeichen von Veränderungen und nicht genehmigten Reparaturen.
- Falscher Gebrauch des Geräts bei Nichteinhaltung der technischen Angaben.
- Falsche elektrische Anschlüsse.
- Mangelnde Einhaltung der Anlagenvorschriften.
- Gebrauch außerhalb des Rahmens der EG-Normen.
- Witterungsereignisse (Blitze, elektrostatische Entladungen), Überspannungen.
- Verstopfte Druckluftverbindungen. Beschädigte Schläuche.

Trouble Shooting FAQ

Defekt	Mögliche Ursache	Lösung
Das Display geht nicht an.	Sicherung durchgebrannt.	Die Schutzsicherung auf der Platine überprüfen. Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung an den Klemmen 1 und 2 anliegt und ob sie den richtigen Wert hat.
Die Ausgänge werden nicht aktiviert.	Keine Ausgangsspannung. Verdrahtung des Magnetventils unterbrochen.	Prüfen Sie die Ausgangsspannung an den Klemmen 27-29. Prüfen Sie, ob die Magnetventile korrekt montiert wurden (IN-OUT). Prüfen Sie, ob die Verdrahtung zwischen dem Steuergerät und den Magnetventilen sowie zwischen den Magnetventilen selbst unterbrochen oder beschädigt ist.
Die Messung des Differentialdrucks ist nicht korrekt.	Verstopfte Druckluftverbindungen. Beschädigte Schläuche.	Prüfen, dass der Differenzdruck bei abgezogenen Luftschläuchen 0,00 kPa beträgt. Wenn dies der Fall ist, prüfen Sie, ob die Verbindungsschläuche zwischen dem Gerät und dem Filter nicht verstopft oder beschädigt sind.
Der Reinigungszyklus wird nicht ausgeführt.	In den Automatikmodi ist der Grenzwert für den Zyklusstart zu hoch eingestellt. Der Remote-Eingangskontakt ist offen.	Überprüfen Sie den Grenzwert für den Zyklusbeginn Überprüfen Sie den Status des Remote-Eingangskontakts.
Es werden Alarmmeldungen angezeigt.	Anomalien vorhanden oder Überschreiten von eingestellten Alarmgrenzwerten.	Überprüfen Sie die Verbindung des Steuergeräts mit der Ventilantriebskette. Überprüfen Sie die Art des Alarms anhand der Angaben auf Seite 19 und der vorgenommenen Programmierung.
Die Alarmer aktivieren die Anzeigevorrichtungen nicht.	Fehler in der Verkabelung der Anlage. Keine Spannungsversorgung der Alarmgeräte.	Alarmgeräte müssen mit externer Spannung versorgt werden. Im Ruhezustand haben die Alarmrelais einen geschlossenen Kontakt, der im Ereignisfall öffnet.
Die Nachreinigung beginnt während eines konventionellen Reinigungszyklus.	Grenzwert für Lüfter zu hoch eingestellt. Der Lüfter-Eingangskontakt wurde während des Zyklus geöffnet.	Prüfen Sie den Grenzwert für das Ausschalten des Lüfters nach dem Reinigen. Prüfen Sie den Grenzwert für das Ausschalten des Lüfters nach dem Reinigen.
Die Nachreinigung beginnt nicht, wenn der konventionelle Reinigungszyklus endet.	Der Grenzwert Ventilator ist zu niedrig eingestellt. Es waren keine Nachreinigungszyklen vorgesehen. Der Kontakt am Lüftereingang ist geschlossen.	Stellen Sie sicher, dass der gemessene Druck bei ausgeschaltetem Gebläse niedriger ist als der Grenzwert für das Nachreinigungsgebläse. Prüfen Sie, ob die Anzahl der Nachreinigungszyklen ungleich Null ist. Überprüfen Sie den Status des Lüftereingangskontakts, wenn Sie sich im Handbetrieb befinden.
Sporadisch setzt der Economizer die Magnetventile zurück oder steuert sie willkürlich an.	Prüfen, dass keine elektromagnetischen Störungen auf der Stromversorgungsleitung von Motoren, Tackern, Schweißgeräten, Plasma-Schneidern usw. vorhanden sind.	Installieren Sie einen Rauschfilter am Leistungseingang des Steuergeräts. Versorgen Sie das Steuergerät mit einer separaten Leitung, die nicht von der Stromleitung abgeleitet ist, die Verarbeitungsmaschinen versorgt.
Bei abgeschaltetem Lüfter zeigt das Display nicht 0.0 kPa an.	dP Zero-Eichwert nicht korrekt.	Eichen Sie den Zero-DP-Wert entsprechend oder führen Sie die Autokalibrierungsfunktion auf Seite 13 aus.

TURBO s.r.l.

Electronic Control Systems for Dust Collectors

c-mail: info@turbocontrols.it web: www.turbocontrols.eu

