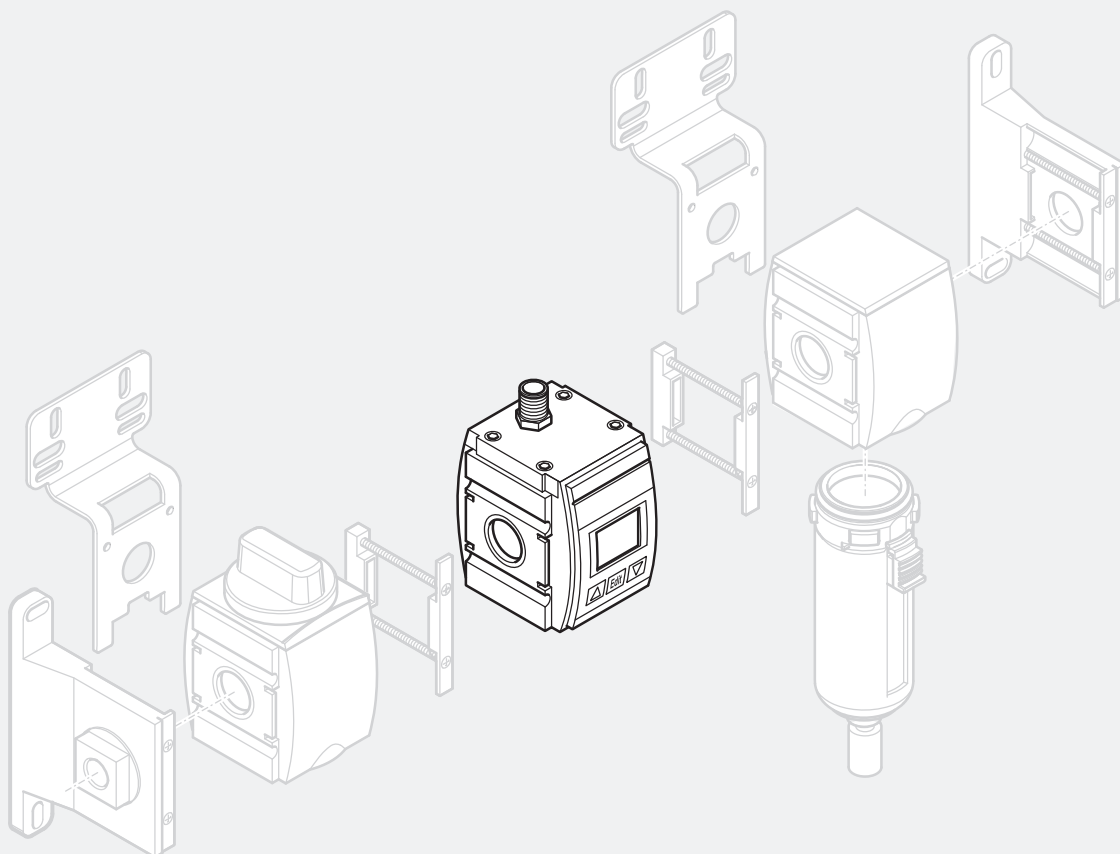


Betriebsanleitung | Operating instructions | Mode d'emploi |
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

Durchflusssensor
Flow rate sensor
Débitmètre
Flussometro
Sensor de medición de caudal
Flödessensor

AF1

R412015414/11.2014, Replaces: 08.2011, DE/EN/FR/IT/ES/SV



Deutsch

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um den AF1 sicher und sachgerecht zu montieren, zu bedienen, zu warten und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“, bevor Sie mit dem AF1 arbeiten.

Berücksichtigte Normen

Wir erklären, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

- Konform zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Störaussendung EN 61000-6-4
- Störfestigkeit EN 61000-6-2

Erforderliche und ergänzende Dokumentationen


- ▶ Technische Daten und Abmessungen laut Online-Katalog
- ▶ Beachten Sie auch die Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten (z. B. Wartungseinheiten Serie AS).
- ▶ Beachten Sie die Anlagendokumentation des Anlagenherstellers.
- ▶ Beachten Sie außerdem allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen bzw. nationalen Gesetzgebung sowie die in Ihrem Land gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Darstellung von Informationen



Warnhinweise

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.


Aufbau von Warnhinweisen

 SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr
Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahr
▶ Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr

Bedeutung der Signalwörter

 WARNUNG
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.

Symbole

	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das zu Verschlechterungen im Betriebsablauf führen.
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 Sicherheitshinweise

Der AF1 wurde entsprechend dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie daher diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem AF1 arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass Sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie den AF1 an Dritte stets zusammen mit der Bedienungsanleitung weiter.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Verwenden Sie den AF1 ausschließlich zur Durchflussmessung von Druckluft und gasförmigem Stickstoff gemäß den technischen Angaben im industriellen Bereich.
- ▶ Halten Sie die in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen ein.
- ▶ Das Gerät ist für den Einbau in Wartungseinheiten der Serien AS oder zur Montage als Einzelgerät mit Hilfe von Befestigungswinkeln vorgesehen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie den AF1

- in Hydrauliksystemen einsetzen oder mit aggressiven, explosionsfähigen, brennbaren oder giftigen Gasen oder Flüssigkeiten beaufschlagen,
- mit Veränderungen am Gerät einsetzen,
- für Abrechnungszwecke im geschäftlichen Verkehr, zum Beispiel die Luftverbrauchszählung in Versorgungseinrichtungen, einsetzen.

Qualifikation des Personals

Montage, Demontage, Inbetriebnahme und Bedienung des AF1 erfordern grundlegende elektrische und pneumatische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Montage, Demontage, Inbetriebnahme und Bedienung dürfen daher nur von einer Elektro- oder

Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Die Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die Vorschriften zur Sicherheit, zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Sie dürfen den AF1 grundsätzlich nicht verändern oder umbauen. Bei Nichtbeachten der Hinweise in dieser Anleitung sowie bei Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung; die Garantie auf Geräte und Zubehörteile erlischt.
- Alle Einstellungen am AF1, alle Montage- und Demontearbeiten sowie die Inbetriebnahme dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Lösen Sie keine Verbindungskabel und Schläuche bei Systemen, die unter elektrischer Spannung oder unter Druck stehen!
- Belasten Sie den AF1 nicht durch Biegung, Torsion oder Schlag.
- Stellen Sie sicher, dass die vorgegebene Luftqualitätsklasse für das Durchflussmedium eingehalten wird. Verunreinigungen in der Druckluft können das Gerät beschädigen und zu Messfehlern und Funktionsstörungen führen. In der Folge können unbeabsichtigte Signale an den Ausgängen zu Personen- oder Sachschäden führen.
- Die Durchflussmessung am AF1 funktioniert nur korrekt bei Verwendung von AVENTICS Verbindungskabeln der Serie CN2 - M12x1 (siehe Online-Katalog).

Bei Montage und Inbetriebnahme

- Schalten Sie immer den betreffenden Anlagenteil spannungsfrei und drucklos, bevor Sie den AF1 montieren oder demontieren.
- Stellen Sie sicher, dass angeschlossene Druckluftleitungen schmutzpartikelfrei sind und dass keine Flüssigkeiten entlang den angeschlossenen Leitungen in das Gerät eindringen.
- Bauen Sie keine offensichtlich beschädigten Geräte ein und wechseln Sie defekte Geräte umgehend aus.
- Prüfen Sie, ob der Messbereich des Geräts (bis 2000 l/min oder bis 5000 l/min) dem maximalen Durchfluss am vorgesehenen Einbaort entspricht.

Bei Betrieb und Bedienung

- Wechseln Sie den AF1 bei auftretenden Störungen sofort aus.
- Stellen Sie sicher, dass zulässige Temperatur und Druck nicht überschritten werden.

3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Durchflusssensor
- 1 Bedienungsanleitung zum Durchflusssensor

4 Zu diesem Produkt


Produktbeschreibung

Der Durchflusssensor AF1 dient als Schalter in Signal-, Steuer- und Regelstromkreisen. Der AF1 arbeitet als Differenzdruck-Durchflusssensor bis 16 bar Betriebsdruck. Das Gerät ist für zwei Durchflussbereiche lieferbar (bis 2000 l/min und bis 5000 l/min).

Der Sensor besitzt je eine Messstelle für den Eingangsdruck und für den Ausgangsdruck. Zwischen den Messstellen befindet sich die Differenzdruckblende. Die Durchflussmenge wird auf Basis der Druckdifferenz zwischen den beiden Messstellen ermittelt und auf dem Display angezeigt. Für die Anzeige sind verschiedene Optionen wählbar. Der AF1 besitzt zwei Schaltausgänge und einen Analogausgang. Für die beiden Schaltausgänge lassen sich Schaltpunkte bezogen auf Durchfluss, Volumen oder Druck festlegen. Der Analogausgang liefert den Durchflusswert.

Die Abmessungen für den AF1 sehen Sie in Fig **1**.

5 Montage

 VORSICHT
Verletzungsgefahr durch unkontrollierten Betrieb
Steht während der Montage des AF1 die Anlage unter elektrischer Spannung und/oder Druck, kann es zu unkontrollierten Reaktionen und in Folge zu Verletzungen oder Beschädigung der Anlage kommen.
▶ Schalten Sie immer den betreffenden Anlagenteil spannungsfrei und drucklos, bevor Sie den AF1 pneumatisch oder elektrisch anschließen.

	Installieren Sie den AF1 nicht unmittelbar hinter einem Regler/Filterregler. Andernfalls kann es zu Abweichungen bei den Messwerten kommen.
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Montageoptionen

- Montage in Wartungseinheit (W04) **4**
- Kombination mit anderen Baugrößen (W07) **5**
- Montage mit Befestigungswinkel (W01) **6**
- Montage mit Verblockungssatz (W05) **7**

	Das jeweils notwendige Zubehör finden Sie in unserem Online-Katalog im Internet unter www.aventics.com/pneumatics-catalog
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Druckluft anschließen

- ▶ Halten Sie die Grenzwerte für Druck und Temperatur ein (siehe „Technische Daten“).
 - ▶ Beachten Sie beim Anschluss die Durchflussrichtung (Eingang links, Ausgang rechts)
1. Richten Sie den AF1 unter Beachtung der Durchflussrichtung aus und verbinden Sie den AF1 mit der Wartungseinheit oder mit dem zur Leitung passenden Verblockungssatz (siehe 7).
 2. Setzen Sie, bei Kombination mit anderen Baugrößen (siehe 5), den breiten Dichting auf der Einlassseite des AF1 ein, so dass er gleichzeitig in der Nut der Verbindungsplatte liegt.
 3. Montieren Sie die Gerätekombination oder den AF1 mit einem Verblockungssatz oder einem Befestigungswinkel. Achten Sie beim Montieren auf dichte Verschraubung.
 4. Setzen Sie den Leitungsabschnitt anschließend unter Druck und kontrollieren Sie die Installation auf Dichtigkeit und korrekte Funktion.

AF1 elektrisch anschließen

Der AF1 besitzt auf der Oberseite einen 5-poligen M12x1-Anschluss (siehe 1, 8) für die Spannungsversorgung und die Ausgänge.

- ▶ Betreiben Sie den AF1 nur über eine Versorgung mit sicherer Trennung vom Netz (PELV nach DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.41, EN 60079-14). Der Stromkreis muss potentialfrei sein (nicht geerdet).
- ▶ Benutzen Sie für das Anschließen des AF1 AVENTICS Verbindungskabel der Serie CN2 - M12x1 (max. Länge 5 m).
- ▶ Montieren Sie den Rundsteckverbinder CN2 - M12x1 sorgfältig, um die Schutzart IP 65 sicherzustellen. Falls der Anschluss nicht verwendet wird, muss er mit einer passenden Kappe abgedeckt werden, um die Schutzart IP 65 des Gehäuses zu erhalten.
- ▶ Beachten Sie die Pin-Belegung (8, Tab. 1).
- ▶ Der AF1 besitzt zwei Schaltausgänge und einen Analogausgang. Die Schaltausgänge an den Kontakten 2 und 4 können als Typ PNP oder NPN verwendet und entsprechend verdrahtet werden (siehe auch „Digitalausgänge konfigurieren“)
- ▶ Verwenden Sie abgeschirmte Kabel wenn der AF1 starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt ist.



Tab. 1 Pin-Belegung M12x1-Anschluss

Pin	Funktion
1	24 V DC
2	OUT 1
3	0 V
4	OUT 2
5	Analog OUT

So schließen Sie den AF1 elektrisch an:

- ▶ Schrauben Sie den Stecker M12x1 des Verbindungskabels CN2 auf den Anschluss am AF1 (1).

6 Anzeige- und Bedienelemente

2 Display

Im Normalbetrieb zeigt das Display folgende Werte und Symbole an:

1. Schlosssymbol, sichtbar bei aktiviertem Sicherheitscode
2. Summenzeichen, sichtbar bei aktivierter Summenfunktion
3. Schaltausgang OUT 1, zeigt Status und Konfiguration
4. Schaltausgang OUT 2, zeigt Status und Konfiguration
5. Druckanzeige, deaktivierbar
6. Messwert Durchfluss
7. Einheit für Messwert

Grundlagen der Bedienung

Der AF1 besitzt unter dem Display drei Tasten für die Bedienung der Konfigurationsmenüs, die Auswahl von Funktionen und Werten und das Wechseln der Anzeige.

Taste	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dient zum Wechsel in das Hauptmenü und in die Untermenüs sowie zur Bestätigung von ausgewählten Werten. ■ Der Zugang zu den Menüs aus der Standardanzeige im Normalbetrieb startet immer mit der Taste Edit.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navigation innerhalb eines Menüs und Auswahl von Parametern, Optionen und Werten.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navigation innerhalb eines Menüs und Auswahl von Parametern, Optionen und Werten.

In der Grundeinstellung wird mit dem ersten Tastendruck immer die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet.

Die Display-Sprache ist Englisch und kann nicht umgestellt werden.

Aktivierter Sicherheitscode



Wenn der Sicherheitscode aktiviert ist, können Sie die Menüs anwählen und deren Einstellungen ansehen, aber keine Einstellungen ändern.

Bei aktiviertem Sicherheitscode wird oben links auf dem Display das Schlosssymbol angezeigt.

Um Einstellungen zu ändern, müssen Sie zuerst den korrekten Code eingeben (siehe „Sicherheitscode eingeben“). Anschließend sind alle Menüs und Funktionen frei zugänglich.

Konfigurationsmenü

Nach Anschluss der Spannungsversorgung der Ausgänge können Sie den AF1 für den Betrieb konfigurieren. Dabei legen Sie unter anderem Details zu Messeinheiten, zur Anzeige und zu den Ausgängen fest. Anschließend können Sie den Zugriff durch einen Sicherheitscode schützen (siehe „Sicherheitscode aktivieren“).

Menüstruktur

Eine Übersicht mit den wichtigsten Menüs ist in Abbildung 3 dargestellt.

Menüdarstellung

Die Konfigurationsmenüs zeigen im Display:

- Oben den Namen des aktuellen Menüs
- In der Mitte Werte oder Optionen
- Unten die aktiven Tasten oder mögliche Aktionen.

Beispiele:



Auswahl und Eingaben

Die ausgewählten Optionen und eingegebenen Werte sind in der Regel sofort gültig. In einigen Fällen müssen Sie die Eingabe durch Drücken einer Taste abschließen, zum Beispiel mit den Pfeiltasten oder mit der Taste **Edit** beim Setzen von Zeitperioden.

Fehleingaben

Wenn Sie einen falschen Wert ausgewählt oder eingegeben haben, müssen Sie diesen nicht löschen.

- ▶ Wählen Sie die Funktion erneut aus und geben Sie einen anderen Wert ein oder wählen Sie eine andere Option.

Menü verlassen

Mit der Funktion **Exit** können Sie ein Menü oder Untermenü verlassen und zur nächsthöheren Ebene wechseln:

1. Drücken Sie im Menü gegebenenfalls mehrfach die rechte Pfeiltaste, bis die Funktion **Exit** angezeigt wird.
2. Drücken Sie die Taste **Edit**, um eine Ebene höher oder zur Standardanzeige zu gelangen.

i Wenn 15 Sekunden lang kein Tastendruck erfolgt, wechselt das Display automatisch zurück zur Standardanzeige mit dem aktuellen Messwert.

7 Parameter eingeben

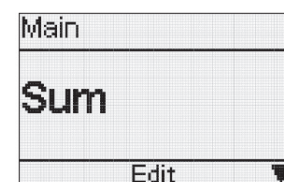
Anzeigemodus

- ▶ Schließen Sie den AF1 an eine geeignete Spannungsquelle an.

Das Gerät wechselt in den Anzeigemodus und zeigt den aktuellen Durchfluss sowie im unteren Bereich die eingestellte Durchflusseinheit an.

Durch wiederholtes Drücken der Taste **Edit** gelangen Sie in das Hauptmenü und die Untermenüs.

Summenfunktion aktivieren



Sie können folgende Summenfunktionen für die Messwertanzeige aktivieren:

- Summe in [l] Σ
- Maximalwert in [l/min] $\overline{\text{v}}$
- Durchschnittswert in [l/min] $\bar{\text{v}}$

So stellen Sie das Zeitintervall ein auf das sich alle Anzeigen beziehen:

1. Rufen Sie das Menü **Sum** und daraus das Menü **Values** auf.
2. Drücken Sie die Pfeiltasten, um die gewünschte Summenfunktion auszuwählen.
3. Drücken Sie die Taste **Edit**, um die Auswahl der gewünschten Funktion zu bestätigen. Die Anzeige wechselt automatisch zurück zur Auswahl **Values**.
4. Drücken Sie die rechte Pfeiltaste um in die Eingabe der Zeitperiode zu wechseln.



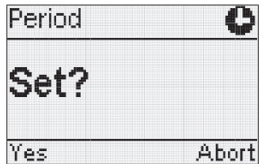
- Drücken Sie bei Anzeige der Funktion **On** die Taste **Edit**, um die Periode in Stunden und Minuten (hh:mm) einzustellen.



Die erste einzustellende Ziffer ist mit einem Unterstrich markiert.

- Drücken Sie Taste **Edit**, um die markierte Ziffer auszuwählen.
- Drücken Sie die Pfeiltasten, um den Wert zu ändern.
- Drücken Sie die Taste **Edit**, um den Wert zu bestätigen.
- Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um zur nächsten Ziffer zu wechseln.
- Ändern Sie den Wert dieser Ziffer wie gewünscht.
- Stellen Sie die restlichen Ziffern auf die gleiche Weise ein.
- Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um die Auswahl der Periode abzuschließen.

Die Anzeige **Set?** wird eingeblendet.



- Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um die Einstellung zu speichern, – oder –
Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um den Vorgang abzubrechen.

i Wenn die Summenfunktion aktiviert ist, wird in der Standardanzeige im Display links oben ein Summensymbol angezeigt (siehe 2).

Summenfunktion ausschalten

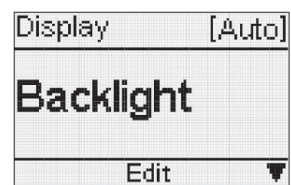


Sie können die Summenfunktion jederzeit ausschalten. Das Display zeigt dann den aktuellen Durchfluss-Messwert in der gewählten Einheit (siehe „Einheit wählen“).

So schalten Sie die Summenfunktion aus:

- Rufen Sie das Menü **Sum** auf.
- Wählen Sie die Funktion **Off** aus.

Hintergrundbeleuchtung aktivieren/deaktivieren

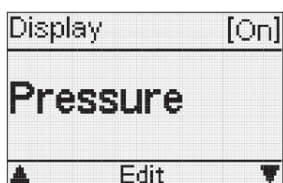


Für die Hintergrundbeleuchtung des Displays stehen Ihnen drei Optionen zur Verfügung:
On – Beleuchtung ist eingeschaltet
Off – Beleuchtung ist ausgeschaltet
Auto – Beleuchtung wird beim ersten Tastendruck eingeschaltet und nach 20 Sekunden automatisch wieder ausgeschaltet.

So stellen Sie die Hintergrundbeleuchtung des Displays ein:

- Rufen Sie das Menü **Display** und daraus das Menü **Backlight** auf.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Option **On, Off oder Auto** aus.
- Drücken Sie die Taste **Edit**, um die Auswahl zu bestätigen.
Die gewählte Option wird rechts oben in eckigen Klammern angezeigt.

Druck anzeigen

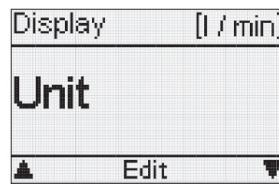


Für die Druckanzeige im Display stehen Ihnen zwei Optionen zur Verfügung:
On – Druckanzeige ist eingeschaltet
Off – Druckanzeige ist ausgeschaltet
Bei ausgeschalteter Druckanzeige bleibt das Feld links unten im Display leer.

So stellen Sie die Druckanzeige des Displays ein:

- Rufen Sie das Menü **Display** und daraus das Menü **Pressure** auf.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Option **On oder Off** aus.
- Drücken Sie die Taste **Edit**, um die Auswahl zu bestätigen.
Die gewählte Option wird rechts oben in eckigen Klammern angezeigt.

Einheit wählen

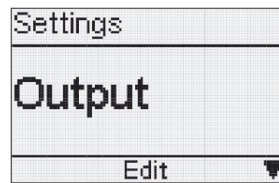


Für die Anzeige der Einheit des Messwertes im Display stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:
l/s, l/s, l/min, l/h, m³/h, oder gal/h

So wählen Sie die Anzeige der Einheit des Messwerts aus:

- Rufen Sie das Menü **Display** und daraus das Menü **Unit** auf.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Option **l/s, l/min, l/h, m³/h, oder gal/h** aus.
- Drücken Sie die Taste **Edit**, um die Auswahl zu bestätigen.
Die gewählte Option wird rechts oben in eckigen Klammern angezeigt.

Digitalausgänge konfigurieren



Sie können für die beiden Schaltausgänge jeweils das Schaltverhalten und den Auslöser wählen. Nach Auswahl des Auslösers müssen Sie den Schwellenwert festlegen, bei dem der Ausgang seinen Zustand wechselt.

Wenn Sie im Untermenü **Actuator** die Option **Off** wählen, wird der Ausgang deaktiviert.

! WARNUNG

Gefährliche Betriebszustände der Anlage durch falsche Einstellungen am AF1
Verletzungsgefahr und Beschädigung der Anlage durch unkontrollierte Betriebszustände der Anlage

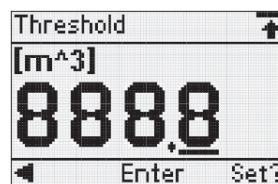
- ▶ Gleichen Sie die vorgenommenen Einstellungen mit den technischen Daten des AF1 sowie mit den Vorgaben für die Anlagenparameter ab.
- ▶ Nehmen Sie während des Betriebs keine unsachgemäßen Einstellungen am AF1 vor. Beachten Sie, dass mit dem Drücken der **Edit**-Taste die zuvor gemachten Einstellungen sofort wirksam werden!
- ▶ Wechseln Sie den defekten AF1 sofort aus!
- ▶ Trennen Sie den AF1 während des laufenden Betriebs nicht von seiner Spannungsquelle!
- ▶ Aktivieren Sie den Sicherheitscode, um eine versehentliche oder unbefugte Manipulation der Einstellungen zu verhindern (siehe „Sicherheitscode aktivieren“).

Die Konfiguration der Schaltausgänge ist in der Standardanzeige im Display in den Feldern oben rechts und in der Mitte zu erkennen (2).

Off	Schaltausgang deaktiviert
F	Auslöser: Volumenstrom (Flow)
P	Auslöser: Druck (Pressure)
V	Auslöser: Volumen (Volume)
N	Schaltverhalten: NPN
P	Schaltverhalten: PNP
0	Schwellenwert: nicht erreicht
1	Schwellenwert: überschritten

So konfigurieren Sie den Digitalausgang 1 am AF1:

- Rufen Sie das Menü **Settings** und daraus das Menü **Output** auf.
- Rufen Sie **OUT_1** auf, um den Ausgang 1 zu konfigurieren.
- Rufen Sie das Menü **Type** auf.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Option **NPN oder PNP** aus.
- Drücken Sie die Taste **Edit**, um die Auswahl zu bestätigen.
- Drücken Sie die rechte Pfeiltaste und dann die Taste **Edit**, um in das Menü **Actuator** zu wechseln.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Option **Flow, Volume, Pressure oder Off** aus.
- Drücken Sie die Taste **Edit**, um die Auswahl zu bestätigen.

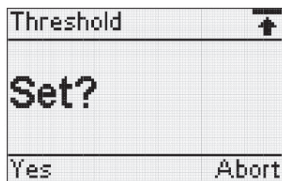


Nach Auswahl des Actuators wechselt die Anzeige automatisch zur Einstellung des Schwellenwertes. Die erste einzustellende Ziffer ist mit einem Unterstrich markiert.

- Drücken Sie die Taste **Edit**, um die markierte Ziffer auszuwählen und aufzurufen.
- Drücken Sie die Pfeiltasten, um den Wert zu ändern.
- Drücken Sie die Taste **Edit**, um die Auswahl zu bestätigen.
- Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um zur nächsten Ziffer zu wechseln.
- Ändern Sie den Wert wie gewünscht.
- Stellen Sie die restlichen Ziffern ebenso ein.

15. Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um die Auswahl des Schwellenwertes abzuschließen.

Die Anzeige **Set?** wird eingeblendet.

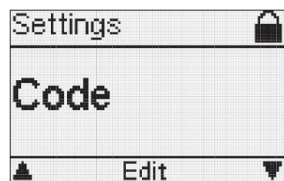


16. Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um die Einstellung zu speichern.
– Oder –
Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um den Vorgang abzubrechen.

So konfigurieren Sie den Digitalausgang 2 am AF1:

Sie können den Schaltausgang 2 auf die gleiche Weise konfigurieren wie für den Ausgang 1 beschrieben. Wechseln Sie dazu in das Menü **OUT_2** und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen in den zugehörigen Untermenüs vor.

Sicherheitscode aktivieren



Sie können einen dreistelligen Sicherheitscode eingeben und aktivieren, um den Zugriff auf die Geräteeinstellungen zu schützen. Die Parameter und Einstellungen sind dann sichtbar, können aber erst nach Eingabe des korrekten Codes geändert werden.

So aktivieren Sie den Sicherheitscode:

1. Rufen Sie das Menü **Display** und daraus das Menü **Code** auf.
Die erste einzugebende Ziffer ist mit einem Unterstrich markiert.
2. Drücken Sie die Taste **Edit**, um die markierte Ziffer auszuwählen.
3. Drücken Sie die Pfeiltasten, um den Wert zu ändern.
4. Drücken Sie die Taste **Edit**, um den Wert zu bestätigen.
5. Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um zur nächsten Ziffer zu wechseln.
6. Ändern Sie den Wert der gewählten Ziffer wie gewünscht.
7. Stellen Sie die restlichen Ziffern auf die gleiche Weise ein.
8. Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um die Auswahl des Codes abzuschließen.

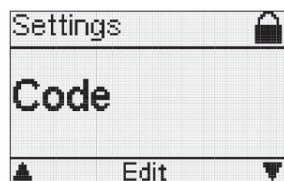
Die Anzeige **Set?** wird eingeblendet.



9. Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um den Code zu speichern.
– Oder –
Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um den Vorgang abzubrechen.

Der Sicherheitscode ist nach dem Speichern sofort gültig. Im Display wird rechts oben ein Schlosssymbol angezeigt (2).

Sicherheitscode eingeben



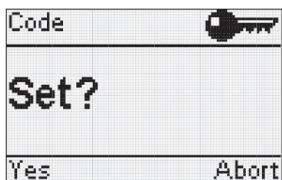
Bei aktiviertem Sicherheitscode können Sie keine Einstellungen ändern. Erst nach Eingabe des korrekten Codes sind alle Menüs und Funktionen frei zugänglich.

i Nachdem der korrekte Sicherheitscode eingegeben ist, bleibt der Zugriffsschutz deaktiviert. Wenn Sie die Einstellungen anschließend wieder schützen wollen, müssen Sie erneut einen Sicherheitscode eingeben. Dies kann derselbe Code wie zuvor sein oder ein neuer.

So geben Sie den Sicherheitscode ein:

1. Rufen Sie das Menü **Settings** und daraus das Menü **Code** auf.
Die erste einzugebende Ziffer ist mit einem Unterstrich markiert.
2. Drücken Sie die Taste **Edit**, um die markierte Ziffer auszuwählen.
3. Drücken Sie die Pfeiltasten, um den korrekten Wert einzugeben.
4. Drücken Sie die Taste **Edit**, um den Wert zu bestätigen.
5. Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um zur nächsten Ziffer zu wechseln.
6. Geben Sie den korrekten Wert der gewählten Ziffer ein.
7. Geben Sie die restlichen Ziffern auf die gleiche Weise ein.
8. Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um die Auswahl des Codes abzuschließen.

Die Anzeige **Set?** wird eingeblendet.



9. Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um den Code zu verwenden.

Wenn die Anzeige **Faulty** eingeblendet wird, war der eingegebene Code falsch.

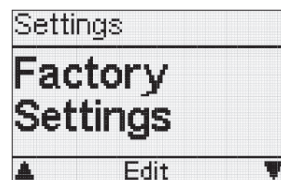
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

! WARNUNG

Gefährliche Betriebszustände der Anlage durch falsche Einstellungen am AF1

Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellung deaktiviert die Schaltausgänge. Dies kann sich auf nachgeordnete Anlagenfunktionen auswirken und unter Umständen Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.

- ▶ Nehmen Sie während des Betriebs keine unsachgemäßen Einstellungen am AF1 vor. Beachten Sie, dass die Werkseinstellung sofort wirksam wird!
- ▶ Aktivieren Sie den Sicherheitscode, um eine versehentliche oder unbefugte Manipulation der Einstellungen zu verhindern (siehe „Sicherheitscode aktivieren“).



Sie können die Konfiguration des Geräts auf die Werkseinstellung zurücksetzen. Dadurch werden alle Daten und Einstellungen gleichzeitig gelöscht.

So setzen Sie die Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück:

1. Rufen Sie das Menü **Settings** und daraus das Menü **Factory Settings** auf.
2. Drücken Sie die Taste **Edit**, um die Werkseinstellungen auszuwählen.



Die Anzeige **Set?** wird eingeblendet.

3. Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um die Werkseinstellung zu reaktivieren.
– Oder –
Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um den Vorgang abzubrechen.

i Nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellung müssen Sie das Gerät vollständig neu konfigurieren.

8 Inbetriebnahme und Betrieb

i Falls mehr als 15 s keine Eingabe erfolgt, kehrt die Anzeige in den Anzeigemodus zurück. Noch nicht bestätigte Einstellungen werden nicht übernommen.

Bevor Sie das System in Betrieb nehmen, müssen Sie folgende Arbeiten durchgeführt und abgeschlossen haben:

- Sie haben den AF1 vollständig montiert und angeschlossen.
- Sie haben die notwendigen Voreinstellungen und die Konfiguration durchgeführt.

! WARNUNG

Gefährliche Betriebszustände der Anlage durch falsche Einstellungen am AF1 oder Unter-/Überschreiten der AF1-Betriebsspannung

Verletzungsgefahr und Beschädigung der Anlage durch unkontrollierte Betriebszustände der Anlage.

- ▶ Nehmen Sie während des Betriebs keine unsachgemäßen Einstellungen am AF1 vor. Beachten Sie, dass mit Bestätigen der zuvor gemachten Einstellungen diese sofort wirksam werden!
- ▶ Wechseln Sie defekte Durchflusssensoren sofort aus!
- ▶ Trennen Sie den AF1 während des laufenden Betriebs nicht von seiner Spannungsquelle!

So nehmen Sie den AF1 in Betrieb:

1. Legen Sie die Betriebsspannung an.
2. Belüften Sie den Anlagenteil, an dem der AF1 angeschlossen ist.

i Der AF1 besitzt keinen Hauptschalter. Nachdem Sie das Gerät mit dem Netzteil verbunden haben und das Netzteil mit der Netzspannung verbunden wurde, ist der AF1 eingeschaltet und betriebsbereit. Zum Ausschalten können Sie das Netzteil einfach von der Stromversorgung trennen.

9 Instandhaltung und Instandsetzung

Das Gerät ist wartungsfrei. Verwenden Sie zur Reinigung ausschließlich Wasser und gegebenenfalls milde Reinigungsmittel.

10 Demontage und Austausch

AF1 ausbauen



Anlage steht unter hohem Druck

Verletzungsgefahr und Beschädigung der Anlage durch unkontrollierte Betriebszustände der Anlage.

- ▶ Schalten Sie den Anlagenteil, in dem der AF1 eingebaut ist, immer spannungsfrei und drucklos, bevor Sie mit der Demontage beginnen.

- Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und drucklos.
- Lösen und entfernen Sie alle Anschlüsse.
- Lösen Sie den AF1 mit Hilfe eines Maulschlüssels vom Druckanschluss (Gewindeanschluss) oder ziehen Sie den AF1 geradlinig vom Steckanschluss ab.

11 Fehler und Warnmeldungen

Folgende Fehler und Warnmeldungen können im AF1-Display angezeigt werden:

Anzeige	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
Falsche Messwertanzeige	Betrieb mit unzulässigem Medium Gerät verunreinigt	Nur mit zulässigen Medien betreiben (siehe „Technische Daten“) Gerät ausbauen und reinigen oder durch neues Gerät ersetzen.
Keine Messwertanzeige	Kein Durchfluss	
ERR_01	Messbereich des Differenzdrucksensors überschritten	Durchflussmenge reduzieren oder Gerät mit anderem Messbereich einsetzen.
ERR_03	Kommunikationsfehler mit dem Differenzdrucksensor	Gerät von der Spannungsversorgung trennen und wieder anschließen. Wenn der Fehler weiter besteht, ist das Gerät defekt.
ERR_04	Kommunikationsfehler mit dem Absolutdrucksensor	Gerät von der Spannungsversorgung trennen und wieder anschließen. Wenn der Fehler weiter besteht, ist das Gerät defekt.
ERR_05	Gerät ist nicht kalibriert oder Kalibrierparameter sind fehlerhaft.	Gerät von der Spannungsversorgung trennen und wieder anschließen. Wenn der Fehler weiter besteht, sind die Kalibrierparameter ungültig und das Gerät muss neu kalibriert werden.
ERR_06	Kommunikationsfehler mit dem DAC oder der DAC signalisiert einen Faulty-Status	Gerät von der Spannungsversorgung trennen und wieder anschließen. Wenn der Fehler weiter besteht, ist das Gerät defekt.
ERR_07	Temperaturmessbereich wurde über- bzw. unterschritten	Gerät von der Spannungsversorgung trennen und wieder anschließen. Wenn der Fehler weiter besteht, ist das Gerät defekt.
OVR_A	Messbereich vom Absolutdruck-sensor wurde überschritten	Absolutdruck reduzieren.
OVR_F	Durchflussmessbereich wurde überschritten	Durchflussmenge reduzieren.
Faulty bei Eingabe des Sicherheitscodes	Falscher Code	Eingabe des Codes wiederholen
Blocked beim Rücksetzen auf Werkseinstellung	Sicherheitscode aktiviert	Zuerst Sicherheitscode eingeben
Einstellungen nicht änderbar	Sicherheitscode aktiviert	Zuerst Sicherheitscode eingeben
Ausgänge schalten nicht entsprechend der Einstellung	Kurzschluss/Überlast am entsprechenden Ausgang	Kurzschluss/Überlast beseitigen

12 Entsorgung

Entsorgen Sie die Verpackung und verbrauchte Teile gemäß den Bestimmungen des Verwenderlandes.

13 Technische Daten

Gültig für alle Durchflusssensoren der Serie AF1.

Technische Daten	
Messbereich	150 ... 2000 l/min 250 ... 5000 l/min
Messprinzip	Differenzdruck
Genauigkeit	± 3 % von FS (Full Scale) bei 7 bar und 23 °C
Messwertanzeige	umschaltbar: l/s, l/min, l/h, m ³ /h, gal/h
Anzeigetyp	grafisches Display mit Hintergrundbeleuchtung
Betriebsdruck	0...16 bar
Betriebsmedien	Luftqualitätsklasse 5:4:3 nach DIN ISO 8573-1 Stickstoff
Medientemperatur	-10 ... +50 °C
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 ... +50 °C Lagerung -20 ... +80 °C
Schaltausgänge	2 × PNP oder NPN, max. Ausgangsstrom 100 mA
Analogausgang	0 ... 10 V 4 ... 20 mA
Betriebsspannung	15 ... 30 V DC
Material Gehäuse	Kunststoff, RoHS-konform
Schutzart (DIN EN 60 529)	IP 65, mit freigegebenem Verbindungskabel
Anschluss	M12x1, 5-polig
Gewicht	0,395 kg
EU-Richtlinienkonformität	2004/108/EG (EMV)
Baujahr	siehe Gerätekenzeichnung

i Weitere technische Daten finden Sie im Online-Katalog unter www.aventics.com/pneumatics-catalog

English

1 About This Documentation

These instructions contain important information on the safe and appropriate assembly, operation, and maintenance of the AF1 and how to remedy simple malfunctions yourself.

- ▶ Read these instructions carefully, especially chapter 2 "Notes on Safety", before you start working with the AF1.

Standards complied with

We hereby declare that this product complies with the following standards or normative documents:

- EMC Directive 2004/108/EC
- EN 61000-6-4 Generic Emission Standard
- EN 61000-6-2 Generic Immunity Standard

Required and supplementary documentation

- ▶ Technical data and dimensions in accordance with the online catalog
- ▶ Also follow the instructions for the other system components (e.g. AS series maintenance unit)
- ▶ Observe the system documentation from the system manufacturer.
- ▶ Furthermore, observe general, statutory and other binding rules of the European and national laws, as well as the valid regulations in your country to protect the environment and avoid accidents.

Presentation of information

Safety instructions

In this document, there are safety instructions before the steps whenever there is a danger of personal injury or damage to equipment. The measures described to avoid these hazards must be observed.

Structure of safety instructions





Hazard type and source


Consequences of non-observance

- ▶ Measures to avoid hazards

Meaning of the signal words

 WARNING
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injuries.

Symbols

 Operation may be impaired if this information is disregarded.

2 Notes on Safety

The AF1 has been manufactured according to the accepted rules of safety and current technology. There is, however, still a danger of personal injury or damage to equipment if the following general safety instructions and the warnings before the steps contained in these instructions are not complied with.

- ▶ Read these instructions completely before working with the AF1.
- ▶ Keep these instructions in a location where they are accessible to all users at all times.
- ▶ Always include the operating instructions when you pass the AF1 on to third parties.

Intended use

- ▶ Only use the AF1 to measure the flow of compressed air and gaseous nitrogen for industrial applications in accordance with the technical information.
- ▶ Observe the performance limits listed in the technical data.
- ▶ The device is designed to be installed in AS series maintenance units or to be fitted as a stand-alone device using mounting brackets.

Intended use includes having read and understood these instructions completely, especially chapter "Notes on Safety".

Improper use

It is considered improper use if the AF1

- is used in hydraulic systems or comes into contact with aggressive/explosive/flammable/poisonous gases or liquids,
- any modifications are made to the device,
- or is used for accounting purposes in business dealings, for example measuring air consumption in supply equipment.

Personnel qualifications

Assembly, disassembly, commissioning, and operation of the AF1 require basic electrical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms. Assembly, disassembly, commissioning, and operation may therefore only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel.

Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures, due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant conditions pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

General safety instructions

- Observe the regulations for safety, accident prevention and environmental protection for the country where the device is used and at the workplace.
- Do not change or modify the AF1. The manufacturer can accept no liability claims if these instructions are not complied with or the device is interfered with; the warranty for appliances and accessory parts will no longer apply.
- All settings on the AF1, all assembly and disassembly work, and commissioning may only be performed by trained personnel.
- Do not loosen any connecting cables or hoses if systems are under voltage or pressure!
- Do not place any deflection, torsion, or impact loads on the AF1.
- Make sure that the stipulated air quality class for the flow medium is observed. Any impurities in the compressed air can damage the device and lead to inaccurate measurements and functional defects. Furthermore, unintended signals may result in personal injury or damage to equipment.
- Flow measurement in the AF1 only works properly when AVENTICS connecting cables (series CN2 - M12x1) are used (see online catalog).

During assembly and commissioning

- Always make sure the relevant system part is not under pressure or voltage before assembling or disassembling the AF1.
- Make sure that the connected compressed air lines are free of particles and that no liquids can penetrate the device through them.
- Do not install any obviously damaged devices and exchange defective devices immediately.
- Check if the device measurement range (up to 2000 l/min or 5000 l/min) corresponds to the maximum flow at the intended place of installation.

During operation

- Immediately exchange the AF1 if any malfunctions occur.
- Make sure that permitted temperature and pressure levels are not exceeded.

3 Delivery Contents

The following is included in the delivery contents:

- 1 flow rate sensor
- 1 operating instructions for the flow rate sensor


4 About This Product

Product description

The AF1 flow rate sensor is used as a switch in electric signal, control and regulation circuits. The AF1 operates as a differential pressure flow rate sensor up to 16 bar of operating pressure. The device is available for two flow rates (up to 2000 l/min and up to 5000 l/min). The sensor is fitted with two measuring points: one for input pressure and one for output pressure. The differential pressure shield is located between the two measuring points. The flow rates are determined using the difference in pressure between the two measuring points and shown on the display. A number of options are available for the display. The AF1 has two switch outputs and one analog output. Switching points for the two switch outputs are set on the basis of flow rate, volume or pressure. The analog output provides the flow rate value.

Refer to Fig. 1 for the dimensions of the AF1.


5 Assembly

 **CAUTION**

Danger of injury from uncontrolled operation


If the system is under electrical voltage and/or pressure during assembly of the AF1, this may lead to uncontrolled responses and, as a result, to injuries to personnel or damage to the system.

- ▶ Always make sure the relevant system component is not under pressure or voltage before connecting pneumatics or electrics for the AF1.

 Do not install the AF1 directly behind a regulator/filter regulator as this may result in deviations in measurement values.

Assembly options

- Assembly in maintenance unit (W04) **4**
- Combination with other sizes (W07) **5**
- Assembly with mounting bracket (W01) **6**
- Assembly with block assembly kit (W05) **7**

 The required accessories can be found in our online catalog at www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Connecting the compressed air

- ▶ Comply with the limits for pressure and temperature (see "Technical Data").
- ▶ Observe the flow direction when connecting the device (input left, output right).

1. Install the AF1 observing the flow direction and connect the AF1 to the maintenance unit or to the block assembly kit appropriate for the cable (see **7**).
2. When combining with other sizes (see **5**), place the thick sealing ring around the input area of the AF1 so that it is also in the groove of the connection plate.
3. Assemble the device combinations or the AF1 with a block assembly kit or a mounting bracket. Make sure that fitted elements are properly sealed.
4. Next, apply pressure to the section of tubing and check for possible leaks and any functional defects.

Connecting the AF1 electrically

The AF1 has a 5-pin M12x1 connection on the top (see **1**, **8**) for the power supply and outputs.

- ▶ Only operate the AF1 via a power pack with safe isolation from the power supply (PELV in acc. with DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41: 2005, HD 60364.4.41, EN 60079-14). The electrical circuit must be potential-free (not grounded).
- ▶ Use AVENTICS connecting cables (series CN2 - M12x1) to connect the AF1 (max. length 5 m).
- ▶ Carefully assemble the CN2 - M12x1 round plug connector to ensure the IP 65 protection class. If the connection is not used, it has to be covered with a suitable cap in order to maintain the IP 65 protection class of the housing.
- ▶ Observe the pin assignment (**8**, Tab. 1).
- ▶ The AF1 has two switch outputs and one analog output. The switch outputs at contact points 2 and 4 can be used as PNP or NPN types and wired accordingly (see also "Configuring the digital outputs")
- ▶ Use shielded cables if the AF1 is exposed to strong electromagnetic fields.



Tab. 1 M12x1 connection pin assignment

Pin	Function
1	24 V DC
2	OUT 1
3	0 V
4	OUT 2
5	Analog OUT

To electrically connect the AF1:

- ▶ Attach the M12x1 plug of the CN2 connecting cable to the connection on the AF1 (**1**).

6 Display and Operating Elements




2 Display

During normal operation, the display shows the following values and symbols:

1. Padlock symbol, visible when security code is activated
2. Sigma sign, visible when sigma function is activated
3. Switch output OUT 1, shows status and configuration
4. Switch output OUT 2, shows status and configuration
5. Pressure display, can be deactivated
6. Flow rate reading
7. Unit for reading

Operating basics

The AF1 has three buttons below the display which are used to operate the configuration menu, select functions and values, and to change the display.

Button	Function
	<ul style="list-style-type: none"> Used to switch to the main menu and the submenus, as well as to confirm selected values. In normal operation, the Edit button is used to access the menus from the standard display.
	<ul style="list-style-type: none"> Navigation within a menu and selection of parameters, options and values.
	<ul style="list-style-type: none"> Navigation within a menu and selection of parameters, options and values.

In the basic settings, the first press of a button switches on the background light. The display language is English and this cannot be changed.

Activated security code



If the security code is activated, you can select menus and view their settings, but you cannot make any changes to these settings.

If the security code is activated, the padlock symbol will appear in the top-left corner of the display.

In order to modify settings, you must first enter the correct code (see "Entering the security code").

Once this is done, all menus and functions are freely available.

Configuration menu

Once the output power supply has been connected, you can configure the AF1 for operation. This involves defining details concerning measuring units, the display and the outputs, among others. You can then protect access to these settings by using a security code (see "Activating the security code").

Menu structure

Figure 3 provides an overview of the most important menus.

Menu display

On the display, the configuration menus show:

- The name of the current menu at the top
- Values or options in the middle
- The active buttons or possible actions at the bottom.

Examples:



Selection and entries

The selected options and entered values are, generally speaking, immediately valid. In some cases, you must confirm the entry by pressing a button, e.g. with the arrow keys or with the **Edit** button when setting time periods.

Incorrect entries

If you have selected or entered an incorrect value, you do not have to delete it.

- Select the function again and either enter a different value or select a different option.

Exiting menus

With the **Exit** function, you can exit a menu or submenu and switch to the next higher level:

1. When in the menu, press the right arrow key as often as required until the **Exit** function appears.
2. Press the **Edit** button in order to reach a higher level or to return to the standard display.

i If no button is pressed for 15 seconds, the display automatically switches back to the standard display with the current reading.

7 Entering Parameters

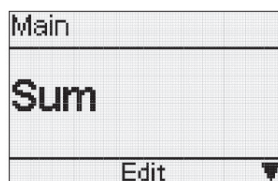
Display mode

- Connect the AF1 to a suitable voltage source.

The device switches to display mode and shows the current flow rate, as well as the set flow rate unit, in the bottom section.

By pressing the **Edit** button repeatedly, you can access the main menu and the submenus.

Activating the sigma function



You can activate the following sigma functions to display readings:

- Sum in [l] Σ
- Maximum value in [l/min] $\overline{\Sigma}$
- Average value in [l/min] $\overline{\Sigma}$

How to set the time interval that all displays refer to:

1. Access the **Sum** menu and then the **Values** menu.
2. Use the arrow keys to select the desired sigma function.
3. Press the **Edit** button to confirm selection of the desired function. The display automatically returns to the selection of Values.
4. Press the right arrow key to switch to the time period entry field.

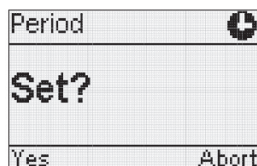


5. Press the **Edit** button when the **On** function appears in order to set the periods in hours and minutes (hh:mm).



The first figure to be set is underlined.

6. Press the **Edit** button to select the highlighted figure.
7. Press the arrow keys to change the value.
8. Press the **Edit** button to confirm the value.
9. Press the left arrow key in order to move to the next figure.
10. Change the value of this figure as desired.
11. Repeat this procedure for the remaining figures.
12. Press the right arrow key in order to confirm the selection of the periods.



The **Set?** display appears.

13. Press the left arrow key in order to save the settings – or – Press the right arrow key to cancel the action.

i If the **sigma** function is activated, a sigma symbol appears in the top left of the display in the standard mode (see 2).

Deactivating the sigma function



You can deactivate the sigma function at any time. In this case, the display shows the current flow reading in the selected unit (see "Selecting the unit").

How to deactivate the sigma function:

1. Access the **Sum** menu.
2. Select the **Off** function.

Activating/deactivating the backlight



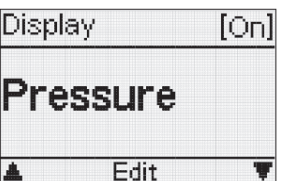
There are three options available for the display backlight:

- On** – Backlight is turned on
- Off** – Backlight is turned off
- Auto** – Backlight is turned on at the first press of a button and automatically switches off after 20 seconds.

How to set the display backlight:

1. Access the **Display** menu and then the **Backlight** menu.
2. Using the arrow keys, select the desired option **On**, **Off** or **Auto**.
3. Press the **Edit** button to confirm the selection.
The selected option is displayed in the top right of the screen in square brackets.

Displaying the pressure



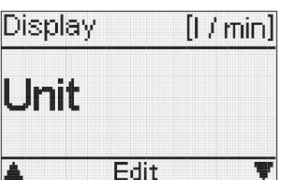
There are two options available to show pressure in the display:

- On** – Pressure display is turned on
 - Off** – Pressure display is turned off
- When the pressure display is turned off, the field at the bottom left of the display remains empty.

How to set the pressure display:

1. Access the **Display** menu and then the **Pressure** menu.
2. Using the arrow keys, select the desired option **On** or **Off**.
3. Press the **Edit** button to confirm the selection.
The selected option is displayed in the top right of the screen in square brackets.

Selecting the unit



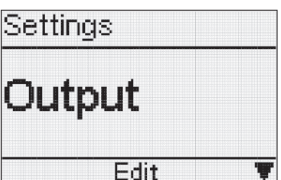
The following options are available for the units used to show readings in the display:

- l/s, l/s, l/min, l/h, m³/h, or gal/h**

How to select the reading unit to be shown:

1. Access the **Display** menu and then the **Unit** menu.
2. Using the arrow keys, select the desired option **l/s, l/min, l/h, m³/h, or gal/h**.
3. Press the **Edit** button to confirm the selection.
The selected option is displayed in the top right of the screen in square brackets.

Configuring the digital outputs



You can determine the switch behavior and trigger for each of the two switch outputs.
Once the trigger has been selected, you need to determine the threshold value at which the output changes its state.

If you select the **OFF** option in the **Actuator** submenu, the output will be deactivated.

⚠ WARNING

Dangerous system operating states from incorrect AF1 settings
Danger of injury and system damage from uncontrolled system operating states

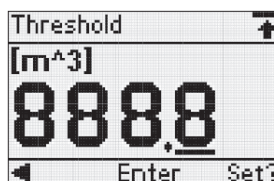
- ▶ Align the settings made with the technical data of the AF1 as well as with the requirements for the system parameters.
- ▶ Do not make any improper changes to the AF1 during operation. Note that any settings become immediately effective when the **Edit** button is pressed!
- ▶ Immediately exchange a defective AF1!
- ▶ Do not disconnect the AF1 from the voltage source during operation!
- ▶ Activate the security code in order to prevent accidental or unauthorized changes to the settings (see "Activating the security code").

The configuration of the switch outputs can be seen in the standard display in the fields in the top right and middle of the display (2).

Off	Switch output deactivated
F	Trigger: flow
p	Trigger: pressure
V	Trigger: volume
N	Switching characteristics: NPN
P	Switching characteristics: PNP
0	Threshold value: not reached
1	Threshold value: exceeded

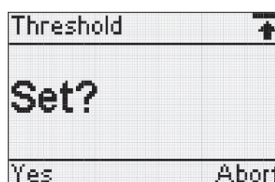
How to configure digital output 1 on the AF1:

1. Access the **Settings** menu and then the **Output** menu.
2. Access **OUT_1** in order to configure output 1.
3. Access the **Type** menu.
4. Using the arrow keys, select the desired option **NPN** or **PNP**.
5. Press the **Edit** button to confirm the selection.
6. Press the right arrow key and then the **Edit** button to switch to the **Actuator** menu.
7. Use the arrow keys to select the desired option **Flow, Volume, Pressure** or **Off**.
8. Press the **Edit** button to confirm the selection.



Once the actuator has been selected, the display automatically switches to the display for setting the threshold value. The first figure to be set is underlined.

9. Press the **Edit** button to select and access the highlighted figure.
10. Press the arrow keys to change the value.
11. Press the **Edit** button to confirm the selection.
12. Press the left arrow key in order to move to the next figure.
13. Change the value as desired.
14. Repeat this procedure for the remaining figures.
15. Press the right arrow key in order to confirm the threshold value selection.



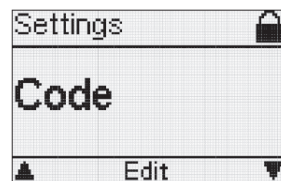
The **Set?** display appears.

16. Press the left arrow key in order to save the settings.
– or –
Press the right arrow key to cancel the action.

How to configure digital output 2 on the AF1:

You can configure switch output 2 in the same way as output 1. To do this, switch to the **OUT_2** menu and enter the desired settings in the corresponding submenus.

Activating the security code



You can enter and activate a three-digit security code in order to protect access to the device settings.
While the parameters and settings are always visible, they can only be modified once the correct code has been entered.

How to activate the security code:

1. Access the **Display** menu and then the **Code** menu.
The first figure to be entered is underlined.
2. Press the **Edit** button to select the highlighted figure.
3. Press the arrow keys to change the value.
4. Press the **Edit** button to confirm the value.
5. Press the left arrow key in order to move to the next figure.
6. Change the value of the selected figure as desired.
7. Repeat this procedure for the remaining figures.
8. Press the right arrow key in order to confirm the code selection.

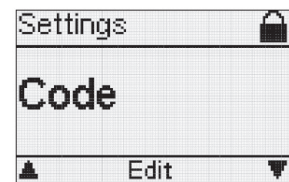


The **Set?** display appears.

9. Press the left arrow key in order to save the code.
– or –
Press the right arrow key to cancel the action.

The security code is valid immediately once it has been saved. A padlock symbol appears in the top right of the display (2).

Entering the security code

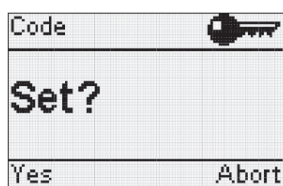


If the security code is activated, no settings may be modified. All menus and functions are only freely available once the correct code has been entered.

i Once the correct security code has been entered, access is no longer protected. If you want to protect the settings again, you need to re-enter a security code. This can either be the same code as before or a new one.

How to enter the security code:

1. Access the **Settings** menu and then the **Code** menu. The first figure to be entered is underlined.
2. Press the **Edit** button to select the highlighted figure.
3. Press the arrow keys to enter the correct value.
4. Press the **Edit** button to confirm the value.
5. Press the left arrow key in order to move to the next figure.
6. Enter the correct value of the selected figure.
7. Repeat this procedure for the remaining figures.
8. Press the right arrow key in order to confirm the code selection.



The **Set?** display appears.

9. Press the left arrow key in order to use the code. If the Faulty pop-up display appears, the code entered was incorrect.

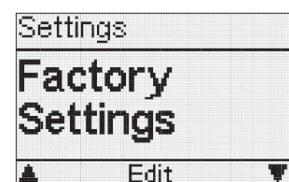
Restoring factory settings

! WARNING

Dangerous system operating states from incorrect AF1 settings

Restoring the factory settings deactivates the switch outputs. This can have an impact on downstream system functions and may result in personal injury or damage to equipment.

- ▶ Do not make any improper changes to the AF1 during operation. Note that the factory settings become immediately effective!
- ▶ Activate the security code in order to prevent accidental or unauthorized changes to the settings (see "Activating the security code").



You can reset the configuration of the device to the factory settings. In doing so, all data and settings are deleted at the same time.

How to restore the factory settings:

1. Access the **Settings** menu and then the **Factory Settings** menu.
2. Press the **Edit** button to select the factory settings.



The **Set?** display appears.

3. Press the left arrow key in order to reactivate the factory settings. – or – Press the right arrow key to cancel the action.

i Once the factory settings have been restored, you must reconfigure the device completely.

8 Commissioning and Operation

i If no entry is made for longer than 15 s, the display will return to display mode. Unconfirmed settings will not be taken over.

Before commissioning the system, the following steps must have been carried out and completed:

- You have fully assembled and connected the AF1.
- You have carried out the required presettings and configuration.

! WARNING

Dangerous system operating states from incorrect AF1 settings or if the maximum/minimum operating voltage for the AF1 is exceeded

Danger of injury and system damage from uncontrolled system operating states.

- ▶ Do not make any improper changes to the AF1 during operation. Note that any settings become immediately effective when they are confirmed!
- ▶ Exchange faulty flow rate sensors immediately!
- ▶ Do not disconnect the AF1 from the voltage source during operation!

To commission the AF1:

1. Apply the operating voltage.
2. Pressurize the system component the AF1 is connected to.

i The AF1 does not have a main switch. Once you have connected the device to the power pack and this has been connected to the mains, the AF1 is turned on and ready for use. To turn it off, simply disconnect the power pack from the power supply.

9 Service and Repairs

The device is maintenance-free.

Only use water and, if necessary, a mild cleaning agent for cleaning.

10 Disassembly and Exchange

Disassembling the AF1

! CAUTION

System is under high pressure

Danger of injury and system damage from uncontrolled system operating states.

- ▶ Make sure that the system component the AF1 is installed in is not under pressure or voltage before beginning disassembly.

1. Make sure that the system is not under voltage or pressure.
2. Loosen and remove all connections.
3. Loosen the AF1 from the pressure connection using an open end wrench (thread connection) or pull the AF1 straight out of the push-in fitting.

11 Error and Warning Messages

The following error and warning messages may appear in the AF1 display:

Display	Possible cause	Recommended action
Incorrect readings	Operation with invalid medium	Only operate using permitted media (see "Technical Data").
	Device contaminated	Remove and clean device or replace it with a new device.
No readings	No flow	
ERR_01	Differential pressure sensor measurement range exceeded	Reduce flow amount or use a device with a different measurement range.
ERR_03	Communication error with the differential pressure sensor	Disconnect the device from the power supply and reconnect it. If the error continues, the device is faulty.
ERR_04	Communication error with the absolute pressure sensor	Disconnect the device from the power supply and reconnect it. If the error continues, the device is faulty.
ERR_05	Device is not calibrated or calibration parameters are faulty.	Disconnect the device from the power supply and reconnect it. If the error continues, the calibration parameters are invalid and the device must be recalibrated.
ERR_06	Communication error with the DAC or the DAC indicates a faulty status.	Disconnect the device from the power supply and reconnect it. If the error continues, the device is faulty.
ERR_07	Value exceeds upper or lower temperature measurement range limit	Disconnect the device from the power supply and reconnect it. If the error continues, the device is faulty.
OVR_A	Absolute pressure sensor measurement range exceeded	Reduce absolute pressure.
OVR_F	Flow measurement range exceeded	Reduce flow volume.
Faulty when entering the security code	Incorrect code	Reenter the code.
Blocked when restoring factory settings	Security code activated	First enter security code.

Display	Possible cause	Recommended action
Settings cannot be changed	Security code activated	First enter security code.
Outputs do not switch according to the setting	Short-circuit/overload at the corresponding output	Rectify short-circuit/overload.

12 Disposal

Dispose of the packaging and used parts in accordance with the regulations of the country where used.

13 Technical Data

Valid for all series AF1 flow rate sensors.

Technical Data	
Measurement range	150 to 2000 l/min 250 to 5000 l/min
Measuring principle	Differential pressure
Precision	±3% of FS (full scale) at 7 bar and 23 °C
Readings	Switchable: l/s, l/s, l/min, l/h, m ³ /h, gal/h
Display type	Graphical display with backlight
Operating pressure	0 to 16 bar
Operating media	Air quality class 5:4:3 in accordance with DIN ISO 8573-1 nitrogen
Medium temperature	-10 to +50 °C
Ambient temperature	Operation -10 to +50 °C Storage -20 to +80 °C
Switch outputs	2x PNP or NPN, max. output current 100 mA
Analog output	0 to 10 V 4 to 20 mA
Operational voltage	15 to 30 V DC
Housing material	Plastic, RoHS conform
Protection class (DIN EN 60 529)	IP 65, with approved connecting cable
Connection	M12x1, 5-pin
Weight	0.395 kg
Conformity with EU directive	2004/108/EC (EMC)
Year of construction	See device label

i Further technical data can be found in the online catalog at www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Français

1 A propos de cette documentation

Ce mode d'emploi contient des informations importantes pour installer, utiliser et entretenir l'AF1 de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.

- Lire entièrement ce mode d'emploi et particulièrement le chapitre 2 « Consignes de sécurité » avant de travailler avec l'AF1.

Normes prises en compte

Nous garantissons que ce produit est conforme aux normes ou documents normatifs suivants :

- Conforme à la directive CEM 2004/108/CE
- Suppression des impulsions parasites EN 61000-6-4
- Anti-parasitage EN 61000-6-2

Documentations nécessaires et complémentaires

- Données techniques et dimensions mentionnées dans le catalogue en ligne
- Consulter également les modes d'emploi des autres composants d'installation (par exemple unités de traitement série AS).
- Tenir compte de la documentation d'installation du fabricant de l'installation.
- Observer en outre les dispositions légales ainsi que toute autre réglementation à caractère obligatoire en vigueur et généralement applicable en Europe ainsi que dans le pays d'utilisation, de même que les consignes de prévention d'accident et de sauvegarde de l'environnement.

Présentation des informations

Consignes de danger

Dans ce mode d'emploi, toute consigne dont l'exécution est susceptible d'entraîner des dommages corporels ou matériels est précédée d'un avertissement. Les mesures décrites pour éviter des dangers doivent être respectées.

Structure des consignes de danger

 MOT CLE
Type et source de danger
Conséquence en cas de non respect du danger
► Mesures pour éviter les dangers

Signification des mots-clés

 AVERTISSEMENT
Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité.
 ATTENTION
Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères à modérées si le danger n'est pas évité.

Symboles

i Le non respect de cette information peut détériorer le fonctionnement.

2 Consignes de sécurité

L'AF1 a été fabriqué conformément aux techniques les plus modernes et aux règles de sécurité technique reconnues. Des dommages matériels ou corporels peuvent néanmoins survenir si les consignes de sécurité générales suivantes ainsi que les avertissements précédant les consignes d'utilisation contenus dans les présentes instructions ne sont pas respectés.

- Lire entièrement et soigneusement le mode d'emploi avant de travailler avec l'AF1.
- Conserver ce mode d'emploi de sorte qu'il soit accessible à tout instant à tous les utilisateurs.
- Toujours transmettre l'AF1, à de tierces personnes accompagné du mode d'emploi.

Utilisation conforme

- Utiliser l'AF1 uniquement pour mesurer le débit d'air comprimé et d'azote à l'état gazeux selon les indications techniques dans le domaine industriel.
- Respecter les limites de puissance indiquées dans les données techniques.
- Cet appareil a été conçu pour être intégré aux unités de traitement des séries AS ou monté en tant qu'appareil individuel à l'aide d'équerre de fixation.

L'utilisation conforme inclut le fait d'avoir lu et compris ce mode d'emploi dans son intégralité et surtout le chapitre « Consignes de sécurité ».

Utilisation non appropriée

Une utilisation non conforme de l'AF1 correspond :

- à une utilisation dans des systèmes hydrauliques ou à l'application de liquides ou de gaz agressifs, explosibles, combustibles ou toxiques,
- à une utilisation après modification de l'appareil,
- à une utilisation à des fins de décompte professionnel, tel que le décompte de consommation d'air dans des dispositifs d'alimentation.

Qualification du personnel

Le montage, le démontage, la mise en service et l'utilisation de l'AF1 exigent des connaissances électriques et pneumatiques fondamentales, ainsi que des connaissances concernant les termes techniques adéquates. Le montage, le démontage, la mise en service et l'utilisation ne doivent donc être effectués que par du personnel spécialisé en électronique ou pneumatique ou par une personne instruite et sous la direction et la surveillance d'une personne qualifiée.

Une personne spécialisée est capable de juger des travaux qui lui sont confiés, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et expériences, ainsi qu'à ses connaissances des directives correspondantes. Une personne spécialisée doit respecter les règles spécifiques correspondantes.

Consignes générales de sécurité

- Respecter les consignes de sécurité, de prévention d'accidents et de protection de l'environnement dans le pays d'utilisation et au poste de travail.
- En règle générale ne pas modifier ni transformer l'AF1. Le constructeur exclut toute responsabilité en cas de non respect des consignes mentionnées dans ce mode d'emploi ou de modifications de l'appareil. La garantie applicable pour l'appareil ainsi que pour les accessoires ne sera plus valable.
- Tous les paramétrages de l'AF1, toutes les opérations de montage et de démontage ainsi que la mise en service ne peuvent être effectués que par un personnel qualifié et ayant suivi une formation adéquate.
- Ne détacher en aucun cas ni des câbles de raccordement ni des flexibles tant que les systèmes sont sous tension électrique ou sous pression !
- Ne pas soumettre l'AF1 à des flexions, torsions ou chocs.
- S'assurer du respect de la classe de qualité de l'air prescrite pour le fluide de débit. La présence d'impuretés dans l'air comprimé est susceptible d'endommager l'appareil et de provoquer des erreurs de mesurage ainsi que des dysfonctionnements. Par suite, des signaux involontaires envoyés aux sorties peuvent entraîner des dommages corporels ou matériels.
- La mesure de débit sur l'AF1 fonctionne correctement uniquement en utilisant des câbles de raccordement AVENTICS de la série CN2 - M12x1 (voir catalogue en ligne).

Lors du montage et de la mise en service

- Toujours mettre la partie concernée de l'installation hors tension et hors pression avant de monter ou de démonter l'AF1.
- S'assurer que les conduites d'air comprimé raccordées sont exemptes de saleté et qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil le long des conduites raccordées.

- N'installer aucun appareil présentant des dommages visibles et remplacer immédiatement les appareils défectueux.
- Vérifier que la plage de mesure de l'appareil (jusqu'à 2000 l/min ou 5000 l/min) correspond au débit maximal de l'emplacement de montage prévu.

Lors du fonctionnement et de la commande

- Remplacer immédiatement l'AF1 dès l'apparition de défaillances.
- S'assurer que la température et la pression autorisées ne soient pas dépassées.

3 Fourniture

Compris dans la fourniture :

- 1 débitmètre
- 1 mode d'emploi du débitmètre

4 A propos de ce produit

Description du produit

Le débitmètre AF1 sert de commutateur dans des circuits électriques de signaux, de commande et de régulation. L'AF1 fonctionne en tant que débitmètre de pression différentielle jusqu'à une pression de service de 16 bar. L'appareil est disponible pour deux plages de débit (jusqu'à 2000 l/min et jusqu'à 5000 l/min).

Le débitmètre est doté de points de mesure distincts pour la pression d'entrée et la pression de sortie. Entre ces points de mesure se trouve un diaphragme. Le débit est alors calculé en se basant sur la différence de pression entre les deux points de mesure, puis s'affiche à l'écran. Diverses options d'affichage sont disponibles. L'AF1 est doté de deux sorties de commutation et d'une sortie analogique.

Pour les deux sorties de commutation, il est possible de déterminer des points de commutation pour le débit, les volumes et la pression. La sortie analogique indique la valeur de débit.

Dimensions de l'AF1, voir Fig. 1.

5 Montage

⚠ ATTENTION

Risque de blessures lors d'un fonctionnement incontrôlé

Des réactions incontrôlées, et par conséquent des blessures ou des dommages de l'installation, peuvent survenir si l'installation est sous tension électrique et/ou sous pression pendant le montage de l'AF1.

- ▶ Toujours mettre la partie concernée de l'installation hors tension et hors pression avant d'effectuer le branchement pneumatique ou électrique de l'AF1.

i Ne pas installer l'AF1 directement derrière un régulateur / filtre régulateur, sous peine de provoquer des différences de mesures.

Options de montage

- Montage sur une unité de maintenance (W04) 4
- Combinaison avec d'autres tailles (W07) 5
- Montage avec équerre de fixation (W01) 6
- Montage avec kit de montage en batterie (W05) 7

i Les accessoires respectifs nécessaires sont présentés dans notre catalogue en ligne sur le site Internet www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Raccordement de l'air comprimé

- ▶ Respecter les valeurs limites de pression et de température (voir « Données techniques »).
- ▶ Lors du raccordement, respecter le sens du débit (entrée à gauche, sortie à droite)

1. Orienter l'AF1 en respectant le sens du débit et raccorder l'AF1 à l'unité de traitement ou au kit de montage en batterie adapté à la conduite (voir 7).
2. En cas de combinaison avec d'autres tailles (voir 5), insérer la bague d'étanchéité large du côté d'admission de l'AF1, de manière à ce qu'elle repose également dans la rainure de la plaque de raccordement.
3. Monter la combinaison d'appareils ou l'AF1 à l'aide d'un kit de montage en batterie ou d'une équerre de fixation. Lors du montage, s'assurer de l'étanchéité du vissage.
4. Mettre ensuite la section de conduite sous pression et s'assurer de l'étanchéité et du bon fonctionnement de l'installation.

Raccordement électrique de l'AF1

Sur la face supérieure, l'AF1 est muni d'un raccord M12x1 à 5 pôles (voir 1, 8) pour l'alimentation en tension et les sorties.

- ▶ Faire fonctionner l'AF1 uniquement à l'aide d'une alimentation pourvue d'une mise hors service de sécurité (PELV selon DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.41, EN 60079-14). Le circuit doit être exempt de potentiel (pas mis à la terre).
- ▶ Pour raccorder l'AF1, utiliser des câbles AVENTICS de série CN2 - M12x1 (longueur max. 5 m).
- ▶ Installer le connecteur rond CN2 - M12x1 soigneusement, afin de garantir l'indice de protection IP 65. Si ce raccord n'est pas utilisé, il doit être obturé à l'aide d'un cache adapté, afin de conserver l'indice de protection IP 65 du boîtier.
- ▶ Respecter l'affectation des broches (8, Tab. 1).
- ▶ L'AF1 est doté de deux sorties de commutation et d'une sortie analogique. Les sorties de commutation aux contacts 2 et 4 peuvent être utilisées en tant que type PNP ou NPN et être câblées en conséquence (voir également « Configurer les sorties numériques »)
- ▶ Si l'AF1 est soumis à des champs électromagnétiques importants, utiliser des câbles blindés.



Tab. 1 Affectation des broches du raccord M12x1

Broche	Fonction
1	24 V CC
2	OUT 1
3	0 V
4	OUT 2
5	OUT analogique

Pour le raccordement électrique de l'AF1, procéder comme suit :

- ▶ Visser le connecteur M12x1 du câble de raccordement CN2 sur le raccord de l'AF1 (1).

6 Eléments d'affichage et de commande

2 Ecran

En exploitation normale, l'écran affiche les valeurs et symboles suivants :

1. Symbole de verrouillage, visible lorsque le code de sécurité est activé
2. Symbole de somme, visible lorsque la fonction somme est activée
3. Sortie de commutation OUT 1, affiche le statut et la configuration
4. Sortie de commutation OUT 2, affiche le statut et la configuration
5. Affichage de pression, désactivable
6. Valeur de débit mesurée
7. Unité de la valeur mesurée

Principes de commande

En dessous de l'écran, l'AF1 est muni de trois touches permettant la commande des menus de configuration, la sélection de fonctions et de valeurs ainsi que le changement d'affichage.

Touche	Fonction
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Basculement du menu principal aux sous-menus ainsi que confirmation des valeurs sélectionnées. ■ L'accès aux menus depuis l'affichage standard en exploitation normale démarre toujours par la touche Edit.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navigation au sein d'un menu et sélection de paramètres, d'options et de valeurs.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navigation au sein d'un menu et sélection de paramètres, d'options et de valeurs.

Selon le paramètre par défaut, la première pression sur une touche déclenche toujours le rétroéclairage.

La langue de l'écran est l'anglais et ne peut être modifiée.

Code de sécurité activé



Lorsque le code de sécurité est activé, il est possible de sélectionner les menus et d'en consulter les paramètres sans pouvoir toutefois les modifier.

En cas d'activation du code de sécurité, le symbole de verrouillage apparaît en haut à gauche de l'écran.

Pour pouvoir modifier des paramètres, le code correct doit tout d'abord être saisi (voir « Saisir le code de sécurité »). L'ensemble des menus et des fonctions est ensuite accessible.

Menu de configuration

Après raccordement de l'alimentation en tension des sorties, l'AF1 peut être configuré pour l'exploitation. Ce faisant, il convient de déterminer entre autres les paramètres d'unités de mesure, d'affichage et de sorties. L'accès peut ensuite être protégé en définissant un code de sécurité (voir « Activer le code de sécurité »).

Arborescence de menus

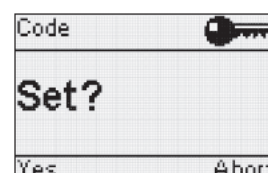
L'illustration 3 présente une vue d'ensemble des menus principaux.

Présentation de menu

Sur l'écran, les menus de configuration indiquent :

- En haut, le nom du menu actuel
- Au centre, les valeurs et options
- En bas, les touches actives ou les actions possibles.

Exemples :



Sélection et saisies

En règle générale, les options sélectionnées et valeurs paramétrées s'appliquent immédiatement. Dans certains cas, la saisie doit être achevée en appuyant sur une touche, par exemple avec les touches de direction ou avec la touche **Edit** lors du paramétrage de périodes temporelles.

Saisies erronées

En cas de saisie ou de sélection d'une valeur incorrecte, il est inutile de la supprimer.

- Sélectionner à nouveau la fonction et saisir une nouvelle valeur ou sélectionner une autre option.

Quitter le menu

La fonction **Exit** permet de quitter un menu ou un sous-menu et de passer au niveau directement supérieur :

1. Dans le menu, appuyer, le cas échéant, plusieurs fois sur la touche de direction droite jusqu'à ce que la fonction **Exit** apparaisse.
2. Pour accéder au niveau supérieur ou à l'affichage standard, appuyer sur la touche **Edit**.

i Si aucune pression n'est exercée sur une touche pendant 15 secondes, l'écran revient automatiquement à l'affichage standard avec la valeur mesurée actuelle.

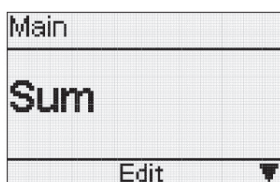
7 Saisie de paramètres

Mode d'affichage

- Raccorder l'AF1 à une source de tension adaptée.
L'appareil passe en mode d'affichage et affiche le débit actuel ainsi que, dans la zone inférieure, l'unité de débit paramétrée.

Une pression répétée sur la touche **Edit** permet d'accéder au menu principal et aux sous-menus.

Activer la fonction somme



Pour l'affichage de valeurs mesurées, les fonctions somme suivantes peuvent être activées :

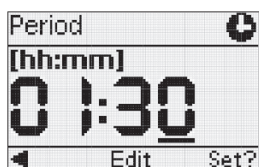
- Somme en [l] Σ
- Valeur maximale en [l/min] $\overline{\Sigma}$
- Valeur moyenne en [l/min] $\bar{\Sigma}$

Pour régler l'intervalle de temps auquel se réfèrent tous les affichages, procéder comme suit :

1. Appeler les menus **Sum**, puis **Values**.
2. Pour sélectionner la fonction somme souhaitée, appuyer sur les touches de direction.
3. Pour confirmer la sélection de la fonction souhaitée, appuyer sur la touche **Edit**. L'affichage repasse automatiquement à la sélection **Values**.
4. Pour passer à la saisie de la période temporelle, appuyer sur la touche de direction droite.



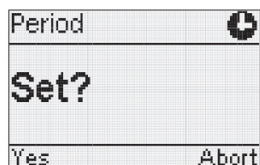
5. Pour régler la période en heures et minutes (hh:mm), appuyer sur la touche **Edit** dans l'affichage de la fonction **On**.



Le premier chiffre devant être réglé est souligné d'un trait.

6. Pour sélectionner le chiffre marqué, appuyer sur la touche **Edit**.
7. Pour modifier la valeur, appuyer sur les touches de direction.
8. Pour confirmer la valeur, appuyer sur la touche **Edit**.
9. Pour passer au chiffre suivant, appuyer sur la touche de direction gauche.
10. Modifier la valeur de ce chiffre comme désiré.
11. Régler les autres chiffres de la même manière.
12. Pour achever la sélection de la période, appuyer sur la touche de direction droite.

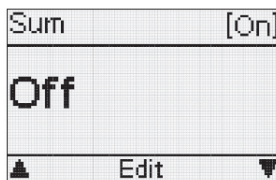
L'affichage **Set?** apparaît.



13. Pour enregistrer le paramètre, appuyer sur la touche de direction gauche – ou – appuyer sur la touche de direction droite, pour annuler l'opération.

i Lorsque la fonction somme est activée, un symbole de somme apparaît dans l'affichage standard en haut à gauche de l'écran (voir 2).

Désactiver la fonction somme

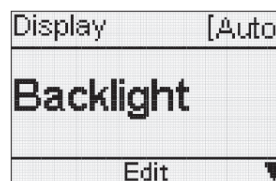


La fonction somme peut être désactivée à tout instant. L'écran indique alors la valeur de débit actuellement mesurée dans l'unité sélectionnée (voir « Sélectionner l'unité »).

Pour désactiver la fonction somme, procéder comme suit :

1. Appeler le menu **Sum**.
2. Sélectionner la fonction **Off**.

Activer / désactiver le rétroéclairage



Pour le rétroéclairage de l'écran, il existe trois options :

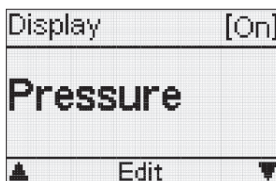
- On** – L'éclairage est activé
- Off** – L'éclairage est désactivé
- Auto** – L'éclairage est activé à la première pression sur une touche, puis automatiquement désactivé après 20 secondes.

Pour régler le rétroéclairage de l'écran, procéder comme suit :

1. Appeler les menus **Display**, puis **Backlight**.
2. A l'aide des touches de direction, sélectionner l'option souhaitée parmi **On**, **Off** ou **Auto**.
3. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche **Edit**.

L'option sélectionnée s'affiche en haut à droite entre crochets.

Afficher la pression



Pour l'affichage de la pression à l'écran, il existe deux options :

- On** – L'affichage de la pression est activé
 - Off** – L'affichage de la pression est désactivé
- Lorsque l'affichage de la pression est désactivé, le champ en bas à gauche de l'écran reste vide.

Pour régler l'affichage de la pression à l'écran, procéder comme suit :

1. Appeler les menus **Display**, puis **Pressure**.
2. A l'aide des touches de direction, sélectionner l'option souhaitée parmi **On** ou **Off**.
3. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche **Edit**.

L'option sélectionnée s'affiche en haut à droite entre crochets.

Sélectionner l'unité



L'affichage à l'écran de l'unité de la valeur mesurée dispose des options suivantes :

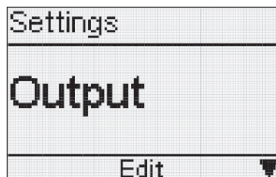
l/s, **l/s**, **l/min**, **l/h**, **m³/h**, ou **gal/h**

Pour sélectionner l'affichage de l'unité de la valeur mesurée, procéder comme suit :

1. Appeler les menus **Display**, puis **Unit**.
2. A l'aide des touches de direction, sélectionner l'option souhaitée parmi **l/s**, **l/min**, **l/h**, **m³/h** ou **gal/h**.
3. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche **Edit**.

L'option sélectionnée s'affiche en haut à droite entre crochets.

Configurer les sorties numériques



Pour les deux sorties de commutation, il est possible de choisir le comportement de commutation ainsi que le déclencheur.

Après sélection du déclencheur, le seuil de tolérance à partir duquel la sortie change d'état doit être défini.

En sélectionnant l'option **Off** dans le sous-menu **Actuator**, la sortie est désactivée.

AVERTISSEMENT

Etats de fonctionnement dangereux de l'installation en cas de paramétrages erronés de l'AF1

Endommagement de l'installation et risque de blessures dus à des états de fonctionnement incontrôlés de l'installation

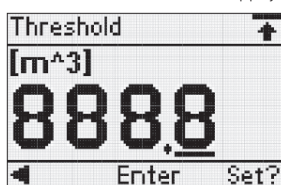
- ▶ Adapter les paramétrages effectués aux données techniques de l'AF1 ainsi qu'aux prescriptions fournies pour les paramètres de l'installation.
- ▶ En cours de fonctionnement, ne pas effectuer de paramétrages non conformes sur l'AF1. Tenir compte du fait que les paramétrages effectués auparavant sont immédiatement appliqués lorsque la touche **Edit** est enfoncée !
- ▶ Remplacer immédiatement l'AF1 défectueux !
- ▶ Ne jamais débrancher l'AF1 de sa source de tension en cours de fonctionnement !
- ▶ Afin d'éviter toute manipulation involontaire ou non autorisée des paramètres, activer le code de sécurité (voir « Activer le code de sécurité »).

La configuration des sorties de commutation apparaît dans les champs en haut à droite et au centre dans l'affichage standard de l'écran (2).

Off	Sortie de commutation désactivée
F	Déclencheur : débit volumétrique (Flow)
p	Déclencheur : pression (Pressure)
V	Déclencheur : volumes (Volume)
N	Comportement de commutation : NPN
P	Comportement de commutation : PNP
0	Seuil de tolérance : non atteint
1	Seuil de tolérance : dépassé

Pour configurer la sortie numérique 1 sur l'AF1, procéder comme suit :

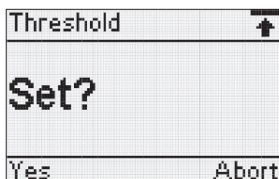
1. Appeler les menus **Settings**, puis **Output**.
2. Pour configurer la sortie 1, appeler **OUT_1**.
3. Appeler le menu **Type**.
4. A l'aide des touches de direction, sélectionner l'option souhaitée parmi **NPN** ou **PNP**.
5. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche **Edit**.
6. Pour passer au menu **Actuator**, appuyer sur la touche de direction droite, puis sur la touche **Edit**.
7. A l'aide des touches de direction, sélectionner l'option souhaitée parmi **Flow**, **Volume**, **Pressure** ou **Off**.
8. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche **Edit**.



Après sélection de l'Actuator, l'affichage passe automatiquement au paramétrage du seuil de tolérance. Le premier chiffre devant être réglé est souligné d'un trait.

9. Pour sélectionner et appeler le chiffre marqué, appuyer sur la touche **Edit**.
10. Pour modifier la valeur, appuyer sur les touches de direction.
11. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche **Edit**.
12. Pour passer au chiffre suivant, appuyer sur la touche de direction gauche.
13. Modifier la valeur comme désiré.
14. Régler les autres chiffres de la même manière.
15. Pour achever la sélection du seuil de tolérance, appuyer sur la touche de direction droite.

L'affichage **Set?** apparaît.

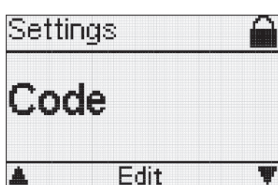


16. Pour enregistrer le paramètre, appuyer sur la touche de direction gauche – ou – appuyer sur la touche de direction droite, pour annuler l'opération.

Pour configurer la sortie numérique 2 sur l'AF1, procéder comme suit :

La sortie de commutation 2 peut être configurée de la même manière que décrit pour la sortie 1. Pour ce faire, passer au menu **OUT_2** et procéder aux paramétrages souhaités dans les sous-menus correspondants.

Activer le code de sécurité



Afin de protéger l'accès aux paramétrages de l'appareil, un code de sécurité à trois chiffres peut être saisi et activé. Les paramètres et réglages sont alors visibles, mais ne peuvent être modifiés qu'après saisie du code correct.

Pour activer le code de sécurité, procéder comme suit :

1. Appeler les menus **Display**, puis **Code**.
Le premier chiffre devant être saisi est souligné d'un trait.

2. Pour sélectionner le chiffre marqué, appuyer sur la touche **Edit**.
3. Pour modifier la valeur, appuyer sur les touches de direction.
4. Pour confirmer la valeur, appuyer sur la touche **Edit**.
5. Pour passer au chiffre suivant, appuyer sur la touche de direction gauche.
6. Modifier la valeur du chiffre sélectionné comme désiré.
7. Régler les autres chiffres de la même manière.
8. Pour achever la sélection du code, appuyer sur la touche de direction droite.

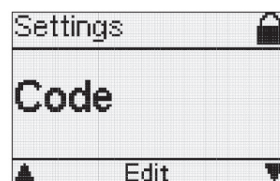


L'affichage **Set?** apparaît.

9. Pour enregistrer le code, appuyer sur la touche de direction gauche – ou – appuyer sur la touche de direction droite, pour annuler l'opération.

Le code de sécurité est valable dès enregistrement. Un symbole de verrouillage apparaît alors en haut à gauche de l'écran (2).

Saisir le code de sécurité

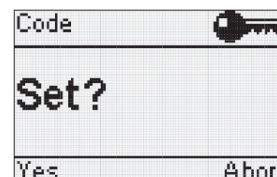


Lorsque le code de sécurité est activé, aucun paramétrage ne peut être modifié. L'ensemble des menus et des fonctions n'est accessible qu'après saisie du code correct.

i Une fois le code de sécurité correct saisi, la protection d'accès reste désactivée. Si une protection des réglages est de nouveau souhaitée, un code de sécurité doit à nouveau être saisi. Il peut s'agir du même code que précédemment ou d'un nouveau code.

Pour saisir le code de sécurité, procéder comme suit :

1. Appeler les menus **Settings**, puis **Code**.
Le premier chiffre devant être saisi est souligné d'un trait.
2. Pour sélectionner le chiffre marqué, appuyer sur la touche **Edit**.
3. Pour saisir la valeur correcte, appuyer sur les touches de direction.
4. Pour confirmer la valeur, appuyer sur la touche **Edit**.
5. Pour passer au chiffre suivant, appuyer sur la touche de direction gauche.
6. Saisir la valeur correcte pour le chiffre sélectionné.
7. Saisir les autres chiffres de la même manière.
8. Pour achever la sélection du code, appuyer sur la touche de direction droite.



L'affichage **Set?** apparaît.

9. Pour utiliser le code, appuyer sur la touche de direction gauche.
L'apparition de l'affichage **Faulty** signifie que le code saisi est erroné.

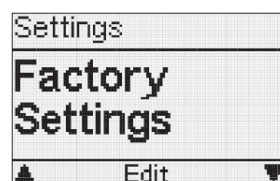
Rétablir les réglages d'usine

AVERTISSEMENT

Etats de fonctionnement dangereux de l'installation en cas de paramétrages erronés de l'AF1

La réinitialisation aux réglages d'usine désactive les sorties de commutation. Cette opération peut influencer sur les fonctions d'installation subordonnées et, dans certaines circonstances, entraîner des dommages corporels et matériels.

- ▶ En cours de fonctionnement, ne pas effectuer de paramétrages non conformes sur l'AF1. Tenir compte du fait que les réglages d'usine sont immédiatement appliqués !
- ▶ Afin d'éviter toute manipulation involontaire ou non autorisée des paramètres, activer le code de sécurité (voir « Activer le code de sécurité »).

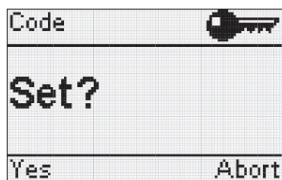


La configuration de l'appareil peut être réinitialisée aux réglages d'usine. Ce faisant, l'ensemble des données et des réglages est supprimé simultanément.

Pour réinitialiser les réglages aux réglages d'usine, procéder comme suit :

1. Appeler les menus **Settings**, puis **Factory Settings**.

2. Pour sélectionner les réglages d'usines, appuyer sur la touche **Edit**.



L'affichage **Set?** apparaît.

3. Pour réactiver les réglages d'usine, appuyer sur la touche de direction gauche – ou – appuyer sur la touche de direction droite, pour annuler l'opération.

i Après réinitialisation aux réglages d'usine, l'appareil doit être entièrement reconfiguré

8 Mise en service et fonctionnement

i Si aucune saisie n'a lieu pendant plus de 15 s, l'écran retourne en mode d'affichage. Les paramétrages non encore confirmés ne sont pas adoptés.

Avant de mettre le système en service, il convient d'effectuer et de clôturer les travaux suivants :

- L'AF1 a été entièrement monté et raccordé.
- Les paramétrages préalables nécessaires et la configuration ont été effectués.

AVERTISSEMENT

Etats de fonctionnement dangereux de l'installation en cas de paramétrages erronés de l'AF1 ou de surtension ou sous-tension de l'AF1

Endommagement de l'installation et risque de blessures dus à des états de fonctionnement incontrôlés de l'installation.

- ▶ En cours de fonctionnement, ne pas effectuer de paramétrages non conformes sur l'AF1. Tenir compte du fait que les paramétrages effectués auparavant sont appliqués dès leur confirmation !
- ▶ Remplacer immédiatement les débitmètres défectueux !
- ▶ Ne jamais débrancher l'AF1 de sa source de tension en cours de fonctionnement !

Pour mettre l'AF1 en service, procéder comme suit :

1. Appliquer la tension de service.
2. Alimenter en pression la partie de l'installation à laquelle l'AF1 est raccordé.

i L'AF1 n'est pas pourvu d'un commutateur principal. Après raccordement de l'appareil à un bloc d'alimentation raccordé à la tension secteur, l'AF1 est activé et opérationnel. Pour désactiver l'installation, séparer le bloc d'alimentation de l'alimentation électrique.

9 Entretien et maintenance

L'appareil ne nécessite aucun entretien.

Pour le nettoyage, utiliser exclusivement de l'eau et éventuellement un détergent doux.

10 Démontage et remplacement

Démontage de l'AF1

ATTENTION

L'installation est sous une pression élevée

Endommagement de l'installation et risque de blessures dus à des états de fonctionnement incontrôlés de l'installation.

- ▶ Toujours mettre hors pression et hors tension la partie de l'installation dans laquelle l'AF1 est intégré avant de commencer le démontage.

1. Mettre l'installation hors pression et hors tension.
2. Desserrer et enlever tous les raccordements.
3. Desserrer l'AF1 du raccordement pneumatique (raccord fileté) à l'aide d'une clé à fourche ou retirer l'AF1 en ligne droite du raccord instantané.

11 Messages d'erreur et d'avertissement

Les messages d'erreur et d'avertissement suivants peuvent s'afficher sur l'écran de l'AF1 :

Affichage	Cause possible	Remède conseillé
Affichage de valeurs mesurées erroné	Fonctionnement avec un fluide non autorisé	Utiliser un fluide autorisé (voir « Données techniques »).
	Appareil encrassé	Démonter et nettoyer l'appareil ou le remplacer par un nouvel appareil.
Aucun affichage des valeurs mesurées	Aucun débit	
ERR_01	Dépassement de la plage de mesure du capteur de pression différentielle	Réduire le débit ou utiliser un appareil avec une autre plage de mesure.

Affichage	Cause possible	Remède conseillé
ERR_03	Erreur de communication avec le capteur de pression différentielle	Séparer l'appareil de l'alimentation en tension, puis le raccorder à nouveau. Si l'erreur persiste, l'appareil est défectueux.
ERR_04	Erreur de communication avec le capteur de pression absolue	Séparer l'appareil de l'alimentation en tension, puis le raccorder à nouveau. Si l'erreur persiste, l'appareil est défectueux.
ERR_05	Appareil non calibré ou paramètres de calibrage manquants.	Séparer l'appareil de l'alimentation en tension, puis le raccorder à nouveau. Si l'erreur persiste, les paramètres de calibrage ne sont pas valides et l'appareil doit être à nouveau calibré.
ERR_06	Erreur de communication avec le DAC ou signal d'un statut d'erreur par le DAC	Séparer l'appareil de l'alimentation en tension, puis le raccorder à nouveau. Si l'erreur persiste, l'appareil est défectueux.
ERR_07	Plage de température de mesure trop faible ou trop élevée	Séparer l'appareil de l'alimentation en tension, puis le raccorder à nouveau. Si l'erreur persiste, l'appareil est défectueux.
OVR_A	Plage de mesure du capteur de pression absolue dépassée	Réduire la pression absolue.
OVR_F	Plage de mesure du débit dépassée	Réduire le débit.
Erreur lors de la saisie du code de sécurité	Code erroné	Réitérer la saisie du code.
Blocked lors de la réinitialisation des réglages d'usine	Code de sécurité activé	Saisir au préalable le code de sécurité.
Réglages non modifiables	Code de sécurité activé	Saisir au préalable le code de sécurité.
Sorties ne commutant pas selon le réglage	Court-circuit / Surcharge à la sortie correspondante	Éliminer le court-circuit / la surcharge.

12 Elimination

Éliminer l'emballage et les pièces usées selon les directives du pays d'utilisation.

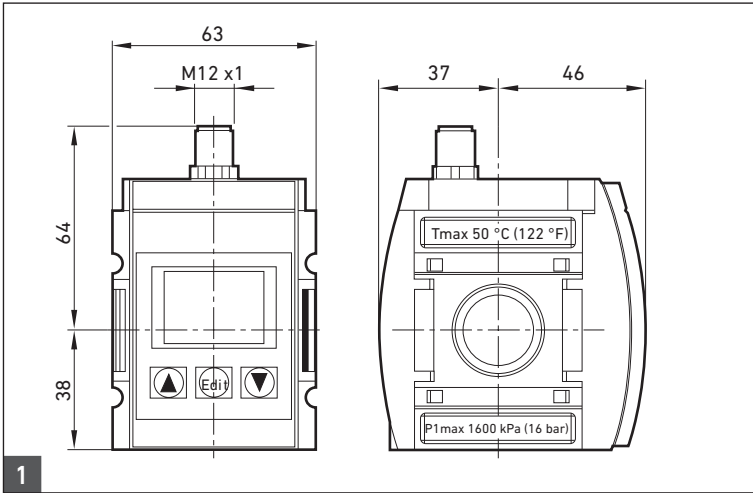
13 Données techniques

Valables pour tous les débitmètres de la série AF1.

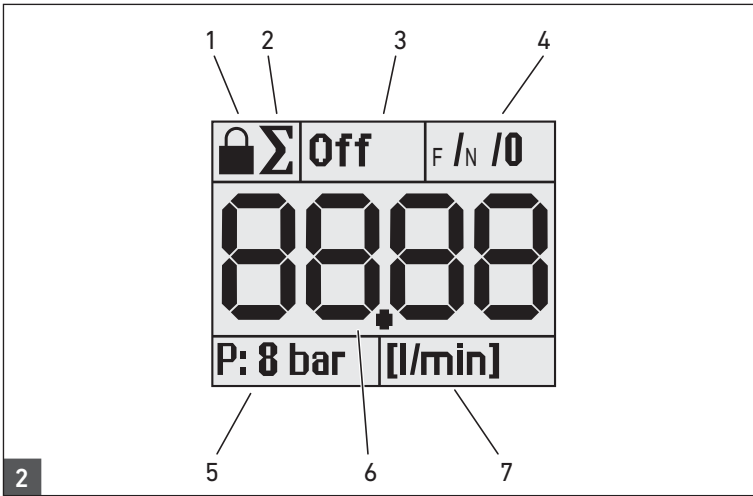
Données techniques	
Plage de mesure	150 ... 2000 l/min 250 ... 5000 l/min
Principe de mesure	Pression différentielle
Précision	± 3 % de FS (Full Scale) pour 7 bar et 23 °C
Affichage des valeurs mesurées	Commutable : l/s, l/min, l/h, m ³ /h, gal/h
Type d'affichage	Écran graphique avec rétroéclairage
Pression de service	0...16 bar
Fluides de fonctionnement	Classe de qualité de l'air 5:4:3 selon DIN ISO 8573-1 Azote
Température du fluide	-10 ... +50 °C
Température ambiante	Fonctionnement -10 ... +50 °C Stockage -20 ... +80 °C
Sorties de commutation	2 × PNP ou NPN, courant de sortie max. 100 mA
Sortie analogique	0 ... 10 V 4 ... 20 mA
Tension de service	15 ... 30 V CC
Matériau du boîtier	Plastique, conforme à la directive RoHS
Indice de protection (DIN EN 60 529)	IP 65, avec câble de raccordement autorisé
Raccordement	M12x1, à 5 pôles
Poids	0,395 kg
Conformité à la directive UE	2004/108/CE (EMV)
Année de construction	Voir identification de l'appareil

i Pour de plus amples données techniques, voir notre catalogue en ligne sur www.aventics.com/pneumatics-catalog.

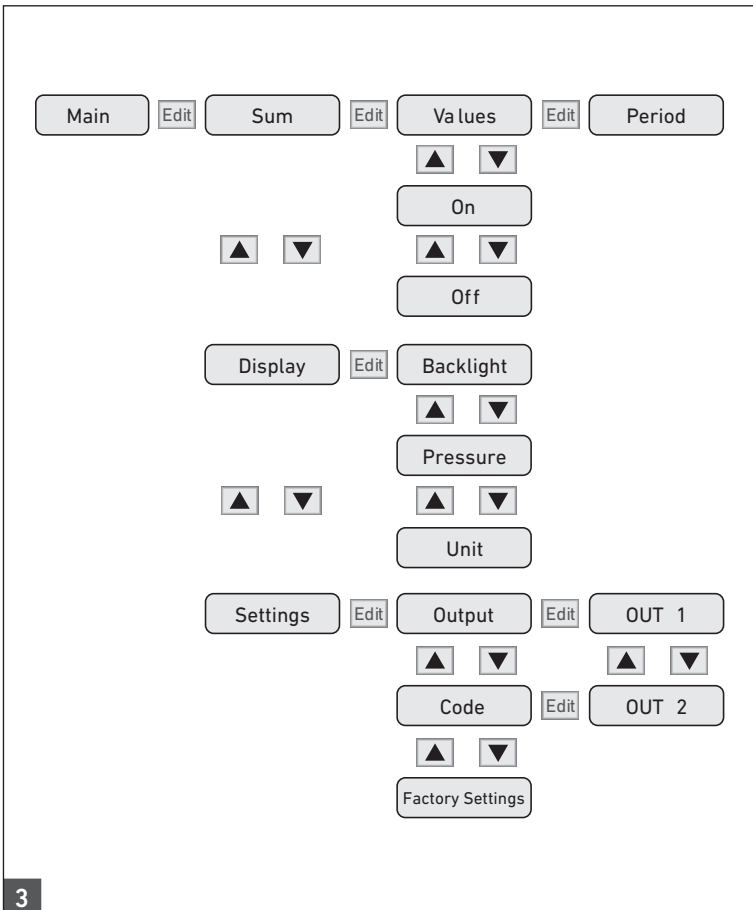
i Abbildungen: Ansicht variiert je nach Serie.
 Figures: View varies according to the series.
 Illustrations : La vue peut varier en fonction de la série.



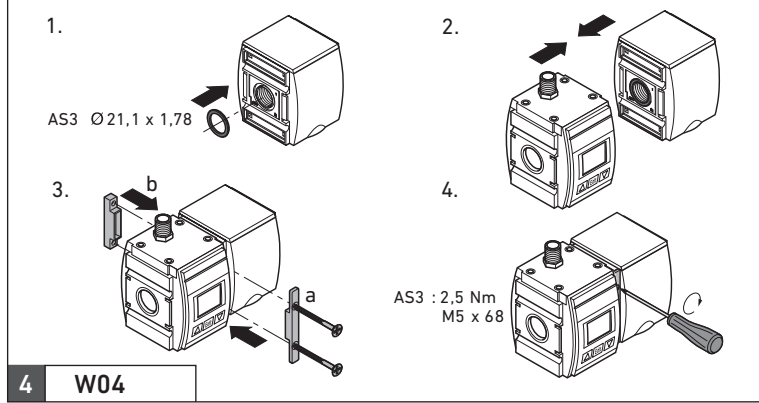
Durchflusssensor AF1 / Flow rate sensor AF1 / Débitmètre AF1



Display AF1 / Display AF1 / Ecran de l'AF1

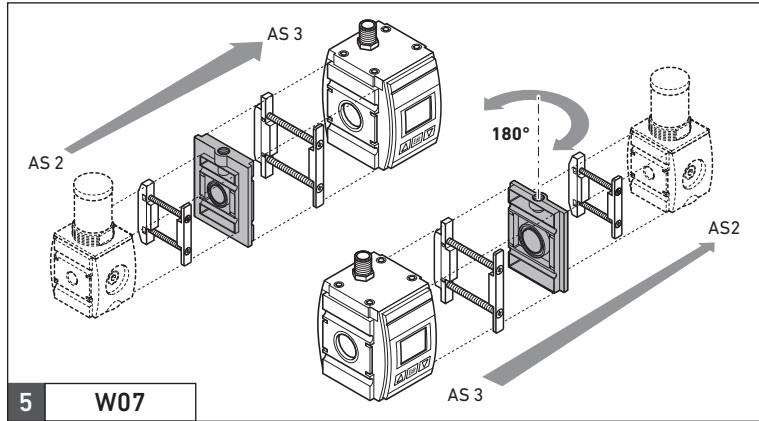


Menüstruktur AF1 / Menu structure AF1/ Arborescence de menus de l'AF1



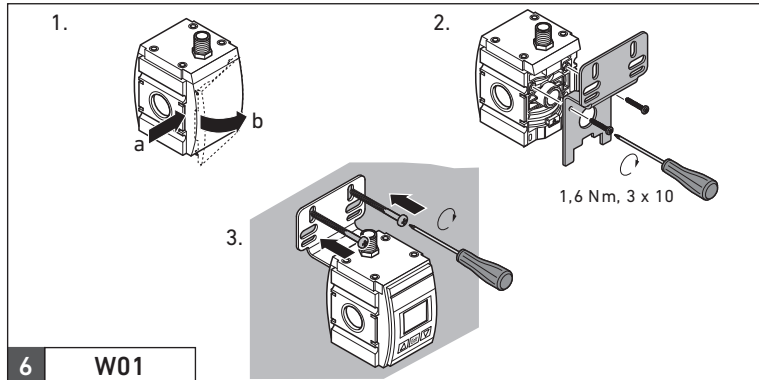
4 W04

Montage in Wartungseinheit / Assembly in maintenance unit / Montage dans une unité de traitement



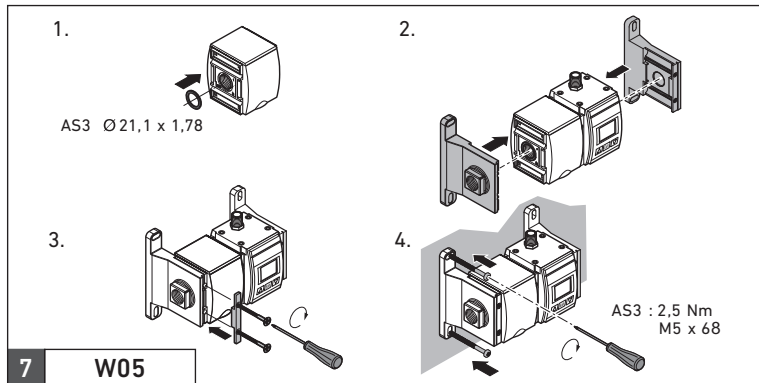
5 W07

Kombination mit anderen Baugrößen / Combination with other sizes / Combinaison avec d'autres



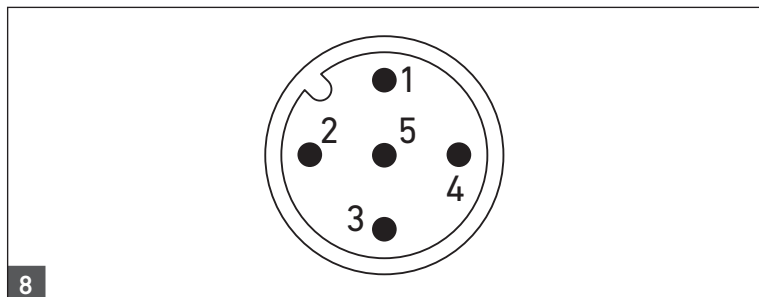
6 W01

Montage mit Befestigungswinkel / Assembly with mounting bracket / Montage avec équerre de fixation



7 W05

Montage mit Verblockungssatz / Assembly with block assembly kit / Montage avec kit de montage en batterie



8

M12x1-Anschluss, 5-polig / M12x1 port, 5-pin / Raccord M12x1, à 5 pôles

Italiano

1 Sulla presente documentazione

Le istruzioni contengono informazioni importanti per installare, azionare e sottoporre a manutenzione l'AF1 e per riparare autonomamente piccoli guasti, nel rispetto delle norme e della sicurezza.

- ▶ Leggere queste istruzioni ed in particolar modo il capitolo 2 "Avvertenze di sicurezza" in tutte le sue parti prima di adoperare l'AF1.

Norme rispettate

Dichiariamo che questo prodotto risponde alle seguenti norme o normative:

- Conformità alla direttiva CEM 2004/108/CE
- Emissione di disturbo EN 61000-6-4
- Resistenza al disturbo EN 61000-6-2

Documentazione necessaria e complementare

- ▶ Dati tecnici e dimensioni secondo il catalogo online
- ▶ Osservare anche le istruzioni degli altri componenti dell'impianto (ad es. unità di manutenzione serie AS).
- ▶ Osservare la documentazione del costruttore dell'impianto.
- ▶ Osservare inoltre le norme di legge e le altre norme vincolanti generalmente vigenti della legislazione europea o nazionale, nonché le disposizioni nazionali vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e tutela dell'ambiente.


Rappresentazione delle informazioni

Avvertenze di sicurezza



In queste istruzioni le azioni da eseguire sono precedute da avvertenze di sicurezza, se esiste pericolo di danni a cose o lesioni a persone.

Le misure descritte per la prevenzione dei pericoli devono essere rispettate.


Struttura delle avvertenze di sicurezza

 PAROLA DI SEGNALAZIONE
Natura e fonte del pericolo
Conseguenze in caso di mancato rispetto dell'avvertenza di pericolo.
▶ Misure per evitare il pericolo

Significato delle parole di segnalazione

 AVVERTENZA
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o addirittura la morte.
 ATTENZIONE
Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni medie o leggere.

Simboli

 In caso di inosservanza, possono insorgere disturbi durante l'esercizio.

2 Avvertenze di sicurezza

L'AF1 è stato prodotto in base alla tecnica più attuale ed alle norme di sicurezza tecnica riconosciute. Nonostante ciò esiste il pericolo di lesioni alle persone e danni alle cose, se non vengono osservate le istruzioni ed avvertenze di sicurezza generali illustrate di seguito, prima di intraprendere qualsiasi azione.

- ▶ Leggere perciò attentamente queste istruzioni in ogni parte prima di adoperare l'AF1.
- ▶ Conservare le istruzioni in modo che siano sempre accessibili a tutti gli utenti.
- ▶ Consegnare l'AF1 a terzi sempre con le relative istruzioni per l'uso.

Uso a norma

- ▶ Utilizzare l'AF1 esclusivamente per la misurazione della portata dell'aria compressa e dell'azoto gassoso in conformità ai dati tecnici in campo industriale.
- ▶ Rispettare i limiti di potenza riportati nei dati tecnici.
- ▶ L'apparecchio è destinato ad essere montato in unità di manutenzione della serie AS o come dispositivo singolo mediante l'impiego di squadrette.

L'uso a norma comprende anche la lettura e la comprensione di queste istruzioni ed in particolar modo del capitolo "Avvertenze di sicurezza".

Uso non a norma

Per uso non a norma si intende l'impiego dell'AF1

- in sistemi idraulici o sistemi alimentati con gas o fluidi aggressivi, soggetti a esplosione, combustibili o velenosi,
- dopo aver apportato modifiche allo stesso,
- a scopo di calcoli in attività commerciali, ad es. per il calcolo del consumo di aria all'interno di dispositivi di alimentazione.

Qualifica del personale

Il montaggio, lo smontaggio, la messa in funzione e il comando dell'AF1 richiedono conoscenze basilari elettriche e pneumatiche, nonché conoscenze dei relativi termini tecnici. Il montaggio, lo smontaggio, la messa in funzione e il comando devono perciò essere eseguiti solo da personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato.

Per personale specializzato, si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alle conoscenze delle disposizioni vigenti, sono in grado di valutare i lavori commissionati, individuare i possibili pericoli e adottare le misure di sicurezza adeguate. Il personale specializzato è tenuto a rispettare le norme in vigore specifiche del settore.

Avvertenze di sicurezza generali

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale vigenti nello stato in cui l'apparecchio viene usato e sul posto di lavoro.
- Non è consentito in generale modificare o trasformare l'AF1. In caso di non osservanza delle avvertenze in queste istruzioni e di interventi arbitrari eseguiti sull'apparecchio decade qualsiasi responsabilità e la garanzia di apparecchi e accessori non è più valida.
- Tutte le impostazioni, i lavori di montaggio e smontaggio e la messa in funzione dell'AF1 devono essere eseguiti esclusivamente ad opera di personale tecnico qualificato.
- Non rimuovere alcun cavo di collegamento e tubo flessibile da sistemi sotto tensione elettrica o pressione!
- Non sottoporre l'AF1 a piegamento, torsione o urto.
- Assicurarsi che la classe di qualità dell'aria prescritta per il fluido di flusso venga rispettata. La presenza di impurità nell'aria compressa può danneggiare l'apparecchio e causare errori di misurazione e guasti di funzionamento. Di conseguenza segnali involontari in corrispondenza delle uscite possono causare danni a cose o persone.
- La misurazione della portata con l'AF1 funziona correttamente solo in caso di impiego dei cavi di collegamento AVENTICS della serie CN2 - M12x1 (ved. catalogo online).

Durante il montaggio e la messa in funzione

- Togliere sempre l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di montare o smontare l'AF1.
- Assicurarsi che le condutture dell'aria compressa collegate siano pulite e che i fluidi non penetrino nell'apparecchio attraverso queste condutture.
- Non montare alcun apparecchio evidentemente danneggiato e cambiare immediatamente apparecchi difettosi.
- Controllare se il campo di misura dell'apparecchio (fino a 2000 l/min o fino a 5000 l/min) corrisponde alla portata massima prevista per la posizione di montaggio stabilita.

Durante l'esercizio ed il comando

- In caso di guasti sostituire immediatamente l'AF1.
- Assicurarsi che la temperatura e la pressione consentite non vengano superate.

3 Fornitura

Sono compresi nella fornitura:

- 1 flussometro,
- 1 istruzioni d'uso del flussometro.

4 Descrizione del prodotto


Descrizione del prodotto


Il flussometro AF1 è un interruttore impiegato nei circuiti dei segnali, di comando e della corrente di regolazione. L'AF1 è un flussometro a pressione differenziale per pressioni di esercizio fino a 16 bar. L'apparecchio è disponibile per due campi di portata (fino a 2000 l/min e fino a 5000 l/min).

Il sensore è dotato di un punto di rilevazione per la pressione d'ingresso e uno per la pressione di uscita. Tra i punti di rilevazione si trova un diaframma di pressione differenziale. La portata viene rilevata sulla base della pressione differenziale tra i due punti di rilevazione e visualizzata sul display. Per la visualizzazione sul display è possibile selezionare diverse opzioni. L'AF1 è dotato di due uscite di commutazione e un'uscita analogica. Per le due uscite di commutazione è possibile definire punti di commutazione riferiti a portata, volume o pressione. L'uscita analogica fornisce il valore di portata.

Le dimensioni dell'AF1 sono riportate nella Fig. 1.

5 Montaggio

 ATTENZIONE
Pericolo di lesioni dovuto a funzionamento incontrollato
Se durante il montaggio dell'AF1 l'impianto si trova sotto tensione elettrica e/o pressione, possono verificarsi reazioni incontrollate e di conseguenza provocare lesioni o danni all'impianto.
▶ Togliere sempre l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di collegare pneumaticamente o elettricamente l'AF1.

 **Non** installare l'AF1 direttamente dietro un riduttore/FR. In caso contrario possono verificarsi deviazioni nei valori misurati.

Opzioni di montaggio

- Montaggio in un'unità di manutenzione (W04) **4**
- Combinazione con altre grandezze (W07) **5**
- Montaggio con la squadretta (W01) **6**
- Montaggio con set per il montaggio in batteria (W05) **7**

 Tutti gli accessori necessari sono disponibili nel nostro catalogo online disponibile in Internet all'indirizzo www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Collegamento dell'aria compressa

- ▶ Rispettare i valori limite di pressione e temperatura (ved. "Dati tecnici").
 - ▶ Durante il collegamento rispettare la direzione del flusso (ingresso a sinistra, uscita a destra)
1. Allineare l'AF1 rispettando la direzione del flusso e collegare l'AF1 all'unità di manutenzione o al set per il montaggio in batteria adatto al cavo (ved. 7).
 2. In combinazione con altre grandezze (ved. 5), inserire il largo anello di tenuta sul lato di ingresso dell'AF1 in modo tale che aderisca contemporaneamente alla scanalatura della piastra di collegamento.
 3. Montare la combinazione di dispositivi o l'AF1 con il set per il montaggio in batteria o una squadretta. Durante il montaggio assicurarsi di eseguire attacchi a tenuta.
 4. Quindi sottoporre a pressione la tubazione e controllare che l'installazione sia a tenuta e funzioni correttamente.

Collegamento elettrico dell'AF1

L'AF1 è dotato sul lato superiore di un attacco a 5 poli M12x1 (ved. 1, 8) per l'alimentazione di tensione e le uscite.

- ▶ Azionare l'AF1 solo con un'alimentazione dotata di separazione sicura dalla rete (PELV secondo DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.4.1, EN 60079-14). Il circuito elettrico deve essere a potenziale zero (senza messa a terra).



- ▶ Per il collegamento dell'AF1 servirsi di cavi di collegamento AVENTICS della serie CN2 - M12x1 (lung. max. 5 m).
- ▶ Montare con cura il connettore circolare CN2 - M12x1 al fine di garantire il tipo di protezione IP 65. Qualora l'attacco non venga utilizzato, deve essere chiuso con una copertura adatta per conservare il tipo di protezione IP 65 del corpo.
- ▶ Rispettare l'occupazione pin (8, Tab. 1).
- ▶ L'AF1 è dotato di due uscite di commutazione e un'uscita analogica. Le uscite di commutazione in corrispondenza dei contatti 2 e 4 possono essere utilizzate come tipo PNP o NPN e cablate di conseguenza (ved. anche "Configurazione delle uscite digitali")
- ▶ Se l'AF1 è sottoposto a forti campi elettromagnetici utilizzare cavi schermati.

Tab. 1 Occupazione pin attacco M12x1

Pin	Funzione
1	24 V DC
2	OUT 1
3	0 V
4	OUT 2
5	Analogico OUT

Collegare elettricamente l'AF1 nel modo seguente:

- ▶ Avvitare il connettore M12x1 del cavo di collegamento CN2 all'attacco dell'AF1 (1).

6 Elementi di visualizzazione e comando

2 Display

In normali condizioni di esercizio il display indica i seguenti valori e simboli:

1. Simbolo del lucchetto, visibile con il codice di sicurezza attivato
2. Segno di somma, visibile con la funzione di somma attivata
3. Uscita di commutazione OUT 1, indica lo stato e la configurazione
4. Uscita di commutazione OUT 2, indica lo stato e la configurazione
5. Indicatore di pressione, disattivabile
6. Valore di misurazione portata
7. Unità del valore di misurazione

Fondamenti per il comando

L'AF1 è dotato sotto il display di tre tasti per il comando dei menu di configurazione, la selezione delle funzioni e dei valori e la commutazione della visualizzazione.

Tasto	Funzione
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serve per passare al menu principale e ai sottomenu nonché per confermare i valori selezionati. ▪ L'accesso ai menu dalla visualizzazione standard in normali condizioni di esercizio viene sempre avviato con il tasto Edit.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Navigazione all'interno di un menu e selezione dei parametri, delle opzioni e dei valori.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Navigazione all'interno di un menu e selezione dei parametri, delle opzioni e dei valori.

Le impostazioni di base prevedono che alla prima pressione del tasto venga sempre attivata la retroilluminazione.

La lingua del display è l'inglese e non può essere modificata.

Codice di sicurezza attivato



Se il codice di sicurezza è attivato, è possibile selezionare i menu e visualizzare le relative impostazioni, senza però poterle modificare.

Con il codice di sicurezza attivato in alto a sinistra sul display viene visualizzato il simbolo del lucchetto.

Per modificare le impostazioni occorre prima immettere il codice corretto (ved. "Immissione del codice di sicurezza"). Dopodiché tutti i menu e le funzioni sono accessibili.

Menu di configurazione

Dopo aver collegato l'alimentazione di tensione delle uscite è possibile configurare l'AF1 per l'esercizio, impostando ad esempio i dettagli relativi alle unità di misura, alla visualizzazione e alle uscite. Ora è possibile proteggere l'accesso con un codice di sicurezza (ved. "Attivazione del codice di sicurezza").

Struttura dei menu

La figura 3 mostra una panoramica dei principali menu.

Rappresentazione dei menu

I menu di configurazione riportano sul display:

- in alto il nome dell'attuale menu
- al centro valori e opzioni
- in basso i tasti attivati o le possibili azioni.

Esempi:



Selezione e immissioni

Di norma le opzioni selezionate e i valori immessi sono immediatamente validi. In alcuni casi è necessario terminare l'immissione premendo un tasto, ad esempio i tasti a freccia o il tasto **Edit** per l'impostazione dei periodi di tempo.

Immissioni errate

Se si seleziona o si immette un valore errato, non è necessario cancellarlo.

- ▶ Selezionare nuovamente la funzione e immettere un altro valore o selezionare un'altra opzione.

Uscita dal menu

Con la funzione **Exit** è possibile uscire da un menu o da un sottomenu e passare al livello sovraordinato:

1. Premere eventualmente più volte nel menu il tasto a freccia destro finché non viene visualizzata la funzione **Exit**.
2. Premere il tasto **Edit** per passare al livello sovraordinato o tornare alla visualizzazione standard.

i Se per 15 secondi non vengono premuti tasti, il display torna automaticamente alla visualizzazione standard con il valore di misurazione attuale.

7 Immissione dei parametri

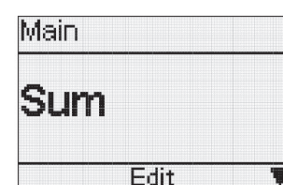
Modalità di visualizzazione

- ▶ Collegare l'AF1 ad un alimentatore idoneo.

L'apparecchio passa alla modalità di visualizzazione e indica la portata attuale nonché nella zona inferiore l'unità di portata impostata.

Premendo ripetutamente il tasto **Edit** si passa al menu principale e ai sottomenu.

Attivazione della funzione di somma



È possibile attivare le seguenti funzioni di somma per la visualizzazione dei valori di misurazione:

- Somma in [I] Σ
- Valore massimo in [l/min] $\overline{\text{v}}$
- Valore medio in [l/min] $\bar{\text{v}}$

Per impostare l'intervallo di tempo a cui si riferiscono tutte le visualizzazioni, procedere come segue.

1. Richiamare il menu **Sum** e quindi il menu **Values**.
2. Premere i tasti a freccia per selezionare la funzione di somma desiderata.
3. Premere il tasto **Edit** per confermare la funzione selezionata.
Il display torna automaticamente alla selezione **Values**.

4. Premere il tasto a freccia destro per passare all'immissione del periodo di tempo.



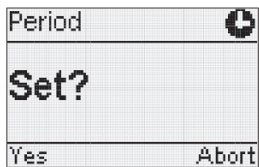
5. Al momento della visualizzazione della funzione **On** premere il tasto **Edit** per impostare il periodo in ore e minuti (hh:mm).



La prima cifra da impostare è sottolineata.

6. Premere il tasto **Edit** per selezionare la cifra contrassegnata.
7. Premere i tasti a freccia per modificare il valore.
8. Premere il tasto **Edit** per confermare il valore.
9. Premere il tasto a freccia sinistro per passare alla cifra successiva.
10. Modificare il valore di questa cifra.
11. Impostare allo stesso modo le restanti cifre.
12. Premere il tasto a freccia destro per terminare la selezione del periodo.

Viene visualizzato **Set?**.



13. Premere il tasto a freccia sinistro per salvare l'impostazione, oppure – premere il tasto a freccia destro per interrompere il procedimento.

i Se è attivata una funzione di somma, nella visualizzazione standard viene visualizzato sul display in alto a sinistra un simbolo di somma (ved. 2).

Disattivazione della funzione di somma



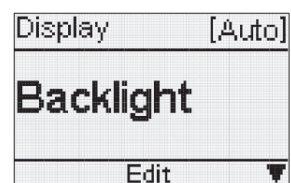
La funzione di somma può essere disattivata in qualsiasi momento.

Sul display viene visualizzato l'attuale valore di misurazione della portata nell'unità selezionata (ved. "Selezione dell'unità").

Per disattivare la funzione di somma procedere come segue.

1. Richiamare il menu **Sum**.
2. Selezionare la funzione **Off**.

Attivazione/disattivazione della retroilluminazione



Per la retroilluminazione del display sono disponibili tre opzioni:

On – l'illuminazione è attivata.

Off – l'illuminazione è disattivata.

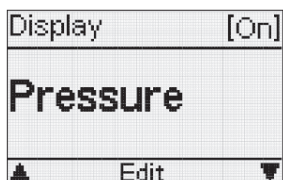
Auto – l'illuminazione si attiva alla prima pressione di un tasto e si disattiva automaticamente dopo 20 secondi.

Per impostare la retroilluminazione del display procedere come segue.

1. Richiamare il menu **Display** e quindi il menu **Backlight**.
2. Selezionare con i tasti a freccia l'opzione desiderata **On**, **Off** o **Auto**.
3. Premere il tasto **Edit** per confermare la selezione.

L'opzione selezionata viene visualizzata in alto a destra tra parentesi quadre.

Visualizzazione della pressione



Per la visualizzazione della pressione sul display sono disponibili due opzioni:

On – la visualizzazione della pressione è inserita.

Off – la visualizzazione della pressione è disinserita.

Se la visualizzazione della pressione è disinserita il campo in basso a sinistra sul display rimane vuoto.

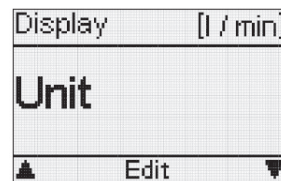
Per impostare la visualizzazione della pressione sul display procedere come segue.

1. Richiamare il menu **Display** e quindi il menu **Pressure**.
2. Selezionare con i tasti a freccia l'opzione **On** oppure **Off**.

3. Premere il tasto **Edit** per confermare la selezione.

L'opzione selezionata viene visualizzata in alto a destra tra parentesi quadre.

Selezione dell'unità



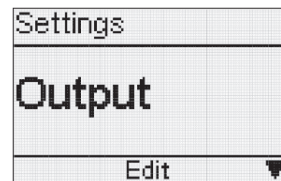
Per la visualizzazione dell'unità del valore di misurazione sul display sono disponibili le seguenti opzioni: **l/s, l/s, l/min, l/h, m³/h, o gal/h**

Per selezionare l'unità del valore di misurazione procedere come segue.

1. Richiamare il menu **Display** e quindi il menu **Unit**.
2. Selezionare con i tasti a freccia l'opzione desiderata **l/s, l/min, l/h, m³/h, o gal/h**.
3. Premere il tasto **Edit** per confermare la selezione.

L'opzione selezionata viene visualizzata in alto a destra tra parentesi quadre.

Configurazione delle uscite digitali



Per le due uscite di commutazione è possibile selezionare rispettivamente il comportamento di commutazione e l'azionatore.

Dopo aver selezionato l'azionatore è necessario stabilire il valore di soglia per la commutazione dello stato dell'uscita.

Selezionando nel sottomenu **Actuator** l'opzione **Off**, l'uscita viene disattivata.

AVVERTENZA

Condizioni di funzionamento dell'impianto pericolose in caso di impostazioni errate dell'AF1

Pericolo di ferimento e di danneggiamento dell'impianto dovuto a condizioni di funzionamento incontrollate.

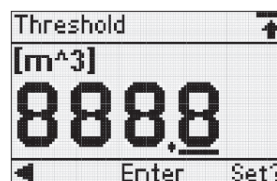
- ▶ Confrontare le impostazioni effettuate con i dati tecnici dell'AF1 e con le disposizioni per i parametri dell'impianto ed equipararle.
- ▶ Durante il funzionamento non eseguire alcuna impostazione non idonea sull'AF1. Si tenga presente che premendo il tasto **Edit** le impostazioni inserite in precedenza diventano subito effettive!
- ▶ Sostituire immediatamente l'AF1 guasto!
- ▶ Non staccare l'AF1 dal suo alimentatore durante il funzionamento!
- ▶ Attivare il codice di sicurezza per impedire modifiche involontarie o non autorizzate delle impostazioni (ved "Attivazione del codice di sicurezza").

La configurazione delle uscite di commutazione è indicata nella visualizzazione standard del display nei campi in alto a destra e al centro (2).

Off	Uscita di commutazione disattivata
F	Azionatore: portata in volume (Flow)
p	Azionatore: pressione (Pressure)
V	Azionatore: volume (Volume)
N	Comportamento di commutazione: NPN
P	Comportamento di commutazione: PNP
0	Valore di soglia: non raggiunto
1	Valore di soglia: superato

Per configurare l'uscita digitale 1 dell'AF1 procedere come segue.

1. Richiamare il menu **Settings** e quindi il menu **Output**.
2. Richiamare **OUT_1** per configurare l'uscita 1.
3. Richiamare il menu **Type**.
4. Selezionare con i tasti freccia l'opzione desiderata **NPN** o **PNP**.
5. Premere il tasto **Edit** per confermare la selezione.
6. Premere il tasto freccia destro e quindi il tasto **Edit** per passare al menù **Actuator**.
7. Selezionare con i tasti freccia l'opzione desiderata **Flow, Volume, Pressure** oppure **Off**.
8. Premere il tasto **Edit** per confermare la selezione.



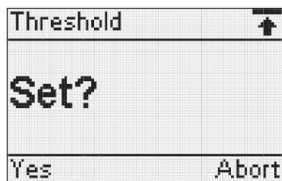
Dopo aver selezionato l'azionatore, il display passa automaticamente all'impostazione del valore di soglia.

La prima cifra da impostare è sottolineata.

9. Premere il tasto **Edit** per selezionare e richiamare la cifra contrassegnata.
10. Premere i tasti a freccia per modificare il valore.
11. Premere il tasto **Edit** per confermare la selezione.
12. Premere il tasto a freccia sinistro per passare alla cifra successiva.
13. Modificare il valore.
14. Impostare allo stesso modo le restanti cifre.

15. Premere il tasto a freccia destro per terminare la selezione del valore soglia.

Viene visualizzato **Set?**



16. Premere il tasto a freccia sinistro per salvare l'impostazione, oppure premere il tasto a freccia destro per interrompere il procedimento.

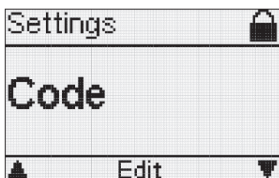
Per configurare l'uscita digitale 2 dell'AF1 procedere come segue.

L'uscita di commutazione 2 può essere configurata come l'uscita 1. Richiamare il menu **OUT_2** ed effettuare le impostazioni desiderate nei relativi sottomenu.

Attivazione del codice di sicurezza

È possibile immettere e attivare un codice di sicurezza a tre cifre al fine di proteggere l'accesso alle impostazioni dell'apparecchio.

I parametri e le impostazioni sono visibili, ma possono essere modificati solo dopo aver immesso il codice corretto.



Per attivare il codice di sicurezza procedere come segue.

1. Richiamare il menu **Display** e quindi il menu **Code**.
La prima cifra da immettere è sottolineata.
2. Premere il tasto **Edit** per selezionare la cifra contrassegnata.
3. Premere i tasti a freccia per modificare il valore.
4. Premere il tasto **Edit** per confermare il valore.
5. Premere il tasto a freccia sinistro per passare alla cifra successiva.
6. Modificare il valore della cifra selezionata.
7. Impostare allo stesso modo le restanti cifre.
8. Premere il tasto a freccia destro per terminare la selezione del codice.

Viene visualizzato **Set?**

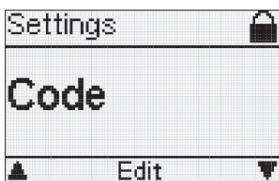


9. Premere il tasto a freccia sinistro per salvare il codice, oppure premere il tasto a freccia destro per interrompere il procedimento.

Il codice di sicurezza è valido subito dopo la memorizzazione. Sul display in alto a destra viene visualizzato il simbolo del lucchetto **2**.

Immissione del codice di sicurezza

Con il codice di sicurezza attivato non è possibile modificare le impostazioni. Solo dopo aver immesso il codice corretto tutti i menu e le funzioni sono accessibili.



i Dopo aver immesso il codice di sicurezza corretto, la protezione dell'accesso rimane disattivata. Per ripristinare la protezione delle impostazioni, è necessario immettere nuovamente un codice di sicurezza, che può essere lo stesso oppure uno nuovo.

Per immettere il codice di sicurezza procedere come segue.

1. Richiamare il menu **Settings** e quindi il menu **Code**.
La prima cifra da immettere è sottolineata.
2. Premere il tasto **Edit** per selezionare la cifra contrassegnata.
3. Premere i tasti a freccia per immettere il valore corretto.
4. Premere il tasto **Edit** per confermare il valore.
5. Premere il tasto a freccia sinistro per passare alla cifra successiva.
6. Immettere il valore corretto della cifra selezionata.
7. Immettere allo stesso modo le restanti cifre.
8. Premere il tasto a freccia destro per terminare la selezione del codice.

Viene visualizzato **Set?**



9. Premere il tasto a freccia sinistro per utilizzare il codice. Se sul display viene visualizzato **Faulty**, il codice immesso era errato.

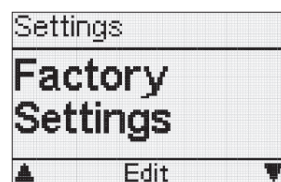
Reset impostazioni di fabbrica

⚠ AVVERTENZA

Condizioni di funzionamento dell'impianto pericolose in caso di impostazioni errate dell'AF1

Resettando le impostazioni di fabbrica le uscite di commutazione vengono disattivate. Questo può avere conseguenze sulle funzioni connesse dell'impianto, causando in alcuni casi danni a cose o persone.

- ▶ Durante il funzionamento non eseguire alcuna impostazione non idonea sull'AF1. Si tenga presente che le impostazioni di fabbrica diventano subito effettive!
- ▶ Attivare il codice di sicurezza per impedire modifiche involontarie o non autorizzate delle impostazioni (ved "Attivazione del codice di sicurezza").



È possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'apparecchio. Tutti i dati e le impostazioni verranno cancellati.

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica procedere come segue.

1. Richiamare il menu **Settings** e quindi il menu **Factory Settings**.
2. Premere il tasto **Edit** per selezionare le impostazioni di fabbrica.



Viene visualizzato **Set?**

3. Premere il tasto a freccia sinistro per riattivare le impostazioni di fabbrica, oppure premere il tasto a freccia destro per interrompere il procedimento.

i Dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica è necessario configurare nuovamente l'apparecchio.

8 Messa in funzione e uso

i Se entro 15 secondi non viene eseguita alcuna immissione, il display ritorna al funzionamento normale. Le impostazioni non ancora confermate non vengono applicate.

Prima di mettere in funzione il sistema, intraprendere e portare a termine i seguenti lavori:

- Montare e collegare completamente l'AF1.
- Eseguire le preimpostazioni e la configurazione.

⚠ AVVERTENZA

Condizioni di funzionamento dell'impianto pericolose in caso di impostazioni errate dell'AF1 o di superamento/non raggiungimento della tensione di esercizio dell'AF1.

Pericolo di ferimento e di danneggiamento dell'impianto dovuto a condizioni di funzionamento incontrollate.

- ▶ Durante il funzionamento non eseguire alcuna impostazione non idonea sull'AF1. Si tenga presente che confermando le impostazioni inserite in precedenza queste diventano subito effettive!
- ▶ Sostituire immediatamente i flussometri guasti!
- ▶ Non staccare l'AF1 dal suo alimentatore durante il funzionamento!

Per mettere in funzione l'AF1, procedere nel modo seguente:

1. Applicare la tensione di esercizio.
2. Alimentare la parte dell'impianto alla quale è collegato il AF1.

i L'AF1 non è dotato di interruttore principale. Dopo aver collegato l'apparecchio all'alimentatore e l'alimentatore alla tensione di rete, l'AF1 è inserito e pronto per l'uso. Per disinserire l'apparecchio è possibile staccare l'alimentatore dall'alimentazione di corrente.

9 Riparazione e manutenzione

L'apparecchio non ha bisogno di manutenzione. Per la pulizia usare esclusivamente acqua ed eventualmente un detergente delicato.

10 Smontaggio e sostituzione

Smontaggio dell'AF1



ATTENZIONE

L'impianto è sottoposto ad alta pressione

Pericolo di ferimento e di danneggiamento dell'impianto dovuto a condizioni di funzionamento incontrollate.

- ▶ Prima di procedere con lo smontaggio, togliere sempre l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte dell'impianto in cui è montato l'AF1.

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto.
2. Svitare e rimuovere tutti i raccordi.
3. Svitare l'AF1 dall'attacco della pressione (attacco filettato) con l'ausilio di una chiave fissa o estrarre l'AF1 linearmente dall'attacco ad innesto.

11 Messaggi di errore e di avvertimento

Sul display dell'AF1 possono essere visualizzati i seguenti messaggi di errore e di avvertimento:

Indicazione	Causa possibile	Rimedio consigliato
Valori di misurazione visualizzati errati	Funzionamento con fluido non ammesso Apparecchio sporco	Utilizzare esclusivamente fluidi ammessi (ved. "Dati tecnici") Smontare l'apparecchio e pulirlo oppure sostituirlo con un apparecchio nuovo.
I valori di misurazione non vengono visualizzati	Portata assente	
ERR_01	Campo di misurazione del sensore della pressione differenziale superato	Ridurre la portata oppure utilizzare un apparecchio con un altro campo di misurazione.
ERR_03	Errore di comunicazione con il sensore della pressione differenziale	Staccare l'apparecchio dall'alimentazione di tensione e collegarlo nuovamente. Se l'errore persiste, l'apparecchio è guasto.
ERR_04	Errore di comunicazione con il sensore della pressione assoluta	Staccare l'apparecchio dall'alimentazione di tensione e collegarlo nuovamente. Se l'errore persiste, l'apparecchio è guasto.
ERR_05	L'apparecchio non è calibrato o i parametri di calibrazione sono errati.	Staccare l'apparecchio dall'alimentazione di tensione e collegarlo nuovamente. Se l'errore persiste, i parametri di calibrazione non sono validi e l'apparecchio deve essere nuovamente calibrato.
ERR_06	Errore di comunicazione con il DAC o il DAC segnala uno stato faulty	Staccare l'apparecchio dall'alimentazione di tensione e collegarlo nuovamente. Se l'errore persiste, l'apparecchio è guasto.
ERR_07	Campo di misurazione della temperatura superato o non raggiunto	Staccare l'apparecchio dall'alimentazione di tensione e collegarlo nuovamente. Se l'errore persiste, l'apparecchio è guasto.
OVR_A	Campo di misurazione del sensore pressione assoluta superato	Ridurre la pressione assoluta.
OVR_F	Campo di misurazione portata superato	Ridurre la portata.
Faulty all'immissione del codice di sicurezza	Codice errato	Immettere nuovamente il codice di sicurezza
Blocked al ripristino delle impostazioni di fabbrica	Codice di sicurezza attivato	Immettere prima il codice di sicurezza
Impostazioni non modificabili	Codice di sicurezza attivato	Immettere prima il codice di sicurezza
Le uscite non commutano in base alle impostazioni	Cortocircuito/sovraccarico in corrispondenza dell'uscita	Rimuovere il cortocircuito/sovraccarico

12 Smaltimento

Smaltire l'imballaggio e le parti usate nel rispetto delle norme vigenti nel paese di utilizzo.

13 Dati tecnici

Validi per tutti i flussuometri della serie AF1.

Dati tecnici	
Campo di misura	150 ... 2000 l/min 250 ... 5000 l/min
Principio di misurazione	Pressione differenziale
Precisione	± 3 % di FS (Full Scale) a 7 bar e 23 °C
Visualizzazione dei valori di misurazione	Commutabile: l/s, l/min, l/h, m ³ /h, gal/h
Tipo di visualizzazione	Display grafico con retroilluminazione
Pressione di esercizio	0...16 bar
Fluidi di esercizio	Classe di qualità dell'aria 5:4:3 in conformità alla norma DIN ISO 8573-1 azoto
Temperatura del fluido	-10 ... +50 °C
Temperatura ambiente	Funzionamento -10 ... +50 °C Magazzinaggio -20 ... +80 °C
Uscite di commutazione	2 × PNP o NPN, corrente max. di uscita 100 mA
Uscita analogica	0 ... 10 V 4 ... 20 mA
Tensione di esercizio	15 ... 30 V DC
Materiale corpo	Plastica, conforme alla direttiva RoHS
Tipo di protezione (DIN EN 60 529)	IP 65, con cavo di collegamento autorizzato
Attacco	M12x1, a 5 poli
Peso	0,395 kg
Conformità alla direttiva UE	2004/108/CE (CEM)
Anno di costruzione	ved. targhetta apparecchio



Altri dati tecnici sono riportati nel catalogo online all'indirizzo www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Español

1 Acerca de esta documentación

Estas instrucciones contienen información importante para montar, utilizar, mantener y eliminar averías sencillas del AF1 de un modo seguro y apropiado.

- ▶ Lea estas instrucciones por completo y sobre todo el capítulo 2 "Instrucciones de seguridad" antes de empezar a trabajar con el AF1.

Normas vigentes

Este producto cumple con las exigencias de las siguientes normas o ensayos normativos:

- Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/CE
- Emisión perturbadora EN 61000-6-4
- Resistencia a interferencias EN 61000-6-2

Documentación necesaria y complementaria

- ▶ Datos técnicos y dimensiones según el catálogo online
- ▶ Tenga en cuenta también las instrucciones de otros componentes de instalación (p. ej., unidades de mantenimiento de la serie AS).
- ▶ Tenga en cuenta la documentación de la instalación del fabricante de la misma.
- ▶ Así mismo, tenga en cuenta las normativas y reglamentos aplicables de las legislaciones europea y nacional, así como las disposiciones vigentes en su país relativas a prevención de accidentes laborales y protección del medio ambiente.

Presentación de la información

Advertencias

En estas instrucciones las advertencias se hallan antes de las indicaciones de manejo que presentan peligro de daños personales o materiales. Se deben respetar las medidas descritas de protección ante peligros.

Estructura de los avisos de advertencia



PALABRA DE ADVERTENCIA

Tipo y fuente de peligro

Consecuencias si no se tiene en cuenta una advertencia de peligro

- ▶ Medidas para protegerse del peligro

Significado de las palabras de advertencia



ADVERTENCIA

Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones graves, incluso mortales.



ATENCIÓN

Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones de carácter leve o leve-medio.

Símbolos

i Si no se tiene en cuenta esta información, puede verse perjudicado el desarrollo del funcionamiento.

2 Instrucciones de seguridad

El AF1 ha sido fabricado de acuerdo al estado de la técnica y las normas de seguridad técnica reconocidas. A pesar de ello, existe peligro de daños personales y materiales si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad a continuación ni los carteles de advertencia ante indicaciones de manejo que aparecen en estas instrucciones.

- ▶ Lea estas instrucciones con detenimiento y por completo antes de empezar a trabajar con el AF1.
- ▶ Guarde estas instrucciones en un lugar al que puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
- ▶ Entregue siempre el AF1 a terceros junto con las instrucciones de servicio.

Utilización conforme a las especificaciones

- ▶ Utilice el AF1 únicamente para medir caudal de aire comprimido y nitrógeno gaseoso conforme a las especificaciones técnicas aplicables en el ámbito industrial.
- ▶ Respete los límites de potencia mencionados en los datos técnicos.
- ▶ El aparato está diseñado solo para ser montado en unidades de mantenimiento de la serie AS o para montaje individual usando escuadras de fijación.

La utilización conforme a las especificaciones también incluye que se hayan leído y entendido estas instrucciones y, en especial, el capítulo "Instrucciones de seguridad".

Utilización no conforme a las especificaciones

- Se considera utilización no conforme a las especificaciones aquellos casos en que el AF1
- Se emplea en sistemas hidráulicos o se aplica con líquidos o gases agresivos, explosivos, inflamables o tóxicos,
 - Se utiliza con modificaciones en el aparato,
 - Se emplea para fines de cálculo en tráfico comercial, p. ej., cómputo de aire consumido en instalaciones de suministro.

Cualificación del personal

Es necesario tener conocimientos básicos de electrónica y neumática y conocimientos de la terminología técnica pertinente para realizar el montaje, el desmontaje, la puesta en servicio y el manejo del AF1. Por lo tanto, solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona vigilada y controlada por una persona cualificada podrá realizar el montaje, el desmontaje, la puesta en servicio y su manejo.

Por personal cualificado se entiende una persona que, gracias a su formación especializada, sus conocimientos y experiencias, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, detecta potenciales peligros y puede llevar a cabo medidas de seguridad adecuadas. El personal cualificado debe respetar las normas en vigor específicas del sector.

Instrucciones de seguridad generales

- Observe las prescripciones vigentes para evitar accidentes y respetar el medio ambiente en el país de aplicación y en el puesto de trabajo.
- Como norma general, no está permitido modificar ni transformar el AF1. En caso de no tener en cuenta las indicaciones recogidas en estas instrucciones o de realizar intervenciones en el aparato, desaparece cualquier tipo de responsabilidad y prescribe la garantía de los aparatos y accesorios.
- Todos los ajustes en el AF1, todos los trabajos de montaje y desmontaje, así como la puesta en servicio deben ser efectuados únicamente por personal técnico capacitado.
- No suelte ningún cable de conexión ni mangueras en sistemas que se encuentren bajo tensión eléctrica o bajo presión.
- No someta el AF1 a cargas derivadas de flexión, torsión o choque.
- Asegúrese de que se respeta la clase de calidad de aire para el medio de caudal. Cualquier suciedad en el aire comprimido puede dañar el aparato y provocar fallos de medición y de funcionamiento. Como consecuencia, se pueden transmitir señales no intencionadas a las salidas que provoquen daños personales y materiales.
- La medición de caudal en el AF1 solo funciona correctamente si se utilizan cables de conexión AVENTICS de la serie CN2 - M12x1 (véase el catálogo online).

Durante el montaje y la puesta en servicio

- Desconecte siempre la tensión y la presión de la parte correspondiente de la instalación antes de montar o desmontar el AF1.
- Asegúrese de que los conductos de aire comprimido conectados estén libres de partículas de impurezas y que ningún líquido a lo largo de los conductos conectados penetre en el aparato.
- No monte ningún aparato que obviamente está dañado y sustituya inmediatamente los aparatos defectuosos.
- Verifique que el rango de medición del aparato (hasta 2000 l/m o hasta 5000 l/min) corresponda al caudal máximo en el lugar de montaje previsto.

Durante el funcionamiento y el manejo

- Si se produce una avería, sustituya el AF1 de inmediato.
- Asegúrese de que no se sobrepasan los valores admisibles de temperatura y presión.

3 Volumen de suministro

En el volumen de suministro se incluyen:

- 1 sensor de medición de caudal
- 1 manual de instrucciones de servicio para el sensor de medición de caudal

4 Sobre este producto

Descripción del producto

El sensor de medición de caudal AF1 sirve como interruptor en circuitos eléctricos de señal, de control y de regulación. El AF1 funciona como sensor de medición de caudal por presión diferencial hasta una presión de servicio de 16 bar. El aparato se suministra para dos rangos de caudal diferentes (hasta 2000 l/min y hasta 5000 l/min).

El sensor cuenta con un punto de medición para la presión de entrada y para la presión de salida. Entre estos puntos de medición se encuentra el diafragma de presión diferencial. El valor de caudal se calcula a partir de la diferencia de presión entre los dos puntos de medición y se muestra en la pantalla. Se pueden seleccionar diferentes opciones de indicación. El AF1 dispone de dos salidas de conmutación y una salida analógica. Para las dos salidas de conmutación se pueden especificar puntos de conmutación relativos a caudal, volumen o presión. La salida analógica indica el valor de caudal.

Las dimensiones para el AF1 se pueden consultar en la Fig. 1.

5 Montaje



ATENCIÓN

Peligro de lesiones por un funcionamiento descontrolado

Si durante el montaje del AF1 la instalación se encuentra bajo tensión eléctrica y/o presión, esto puede provocar reacciones descontroladas y en consecuencia lesiones o daños en la instalación.

- ▶ Desconecte siempre la tensión y la presión de la parte correspondiente de la instalación antes de conectar el AF1 neumática o eléctricamente.



No instale el AF1 directamente detrás de un regulador/regulador de filtro, ya que de lo contrario se pueden producir variaciones en los valores de medición.

Opciones de montaje

- Montaje con unidad de mantenimiento (W04) **4**
- Combinación con otros tamaños (W07) **5**
- Montaje con escuadra de fijación (W01) **6**
- Montaje con juego de unión (W05) **7**



Encontrará los accesorios necesarios para cada caso en nuestro catálogo online en Internet en www.aventics.com/pneumatics-catalog

Conectar el aire comprimido

- ▶ Respete los valores límite de presión y temperatura (véase "Datos técnicos").
 - ▶ Al realizar la conexión tenga en cuenta la dirección del caudal (entrada, izquierda; salida, derecha).
1. Alinee el AF1 teniendo en cuenta la dirección del caudal y conecte el AF1 a la unidad de mantenimiento o al juego de unión adecuado al conducto (véase **7**).
 2. Al combinar con otros tamaños (véase **5**) coloque el anillo obturador ancho en el lado de entrada del AF1 de modo que al mismo tiempo quede apoyado en la ranura de la placa de unión.
 3. Monte la combinación de aparatos o el AF1 con el juego de unión o una escuadra de fijación. Al realizar el montaje asegúrese de que la unión atornillada quede perfectamente estanca.
 4. A continuación, aplique presión a la sección de conducto y verifique que toda la instalación es estanca y funciona correctamente.

Conectar eléctricamente el AF1

El AF1 dispone en la parte superior de una conexión M12x1 de 5 polos (véase **1**, **8**) para la alimentación de tensión y las salidas.

- ▶ Solo está permitido utilizar el AF1 mediante un suministro de corriente con un seccionamiento seguro de la red (PELV según DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.41, EN 60079-14). El circuito eléctrico debe estar sin potencial (no conectado a tierra).
- ▶ Utilice para la conexión del AF1 cables de conexión AVENTICS de la serie CN2 - M12x1 (longitud máxima 5 m).
- ▶ Monte el conector redondo CN2 - M12x1 con cuidado para garantizar que se mantiene el tipo de protección IP 65. En caso de que no se vuelva a utilizar conexión, esta se debe cubrir con una tapa adecuada para conservar el tipo de protección IP 65 de la carcasa.
- ▶ Tenga en cuenta la ocupación de pines (**8**, Tab. 1).
- ▶ El AF1 dispone de dos salidas de conmutación y una salida analógica. Las salidas de conmutación de los contactos 2 y 4 se pueden utilizar como tipo PNP o NPN y cablear según corresponda en cada caso (véase también "Configuración de las salidas digitales").
- ▶ Utilice cables blindados si el AF1 está expuesto a fuertes campos electromagnéticos.



Tab. 1 Ocupación de pines de la conexión M12x1

Pin	Función
1	24 V DC
2	OUT 1
3	0 V
4	OUT 2
5	Analog OUT

Así se conecta el AF1 eléctricamente:

- ▶ Enrosque el conector M12x1 del cable de conexión CN2 a la conexión del AF1 (1).

6 Elementos de mando e indicación




2 Pantalla

En modo normal, la pantalla muestra los valores y símbolos siguientes:

1. Icono de candado: visible si está activado el código de seguridad
2. Símbolo de sumatorio: visible si está activada la función de suma
3. Salida de conmutación OUT 1: muestra el estado y la configuración
4. Salida de conmutación OUT 2: muestra el estado y la configuración
5. Indicación de presión: desactivable
6. Valor de medición de caudal
7. Unidad para valor de medición

Fundamentos de manejo

Debajo de la pantalla, el AF1 cuenta con tres teclas que permiten manejar los menús de configuración, seleccionar funciones y valores, y cambiar la indicación.

Tecla	Función
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sirve para acceder al menú principal y a los submenús, así como para confirmar los valores seleccionados. ■ En modo normal se debe pulsar siempre la tecla Edit para poder acceder a los menús desde la indicación estándar.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navegación dentro de un menú y selección de parámetros, opciones y valores.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navegación dentro de un menú y selección de parámetros, opciones y valores.

Si está seleccionada la configuración básica, siempre se enciende la iluminación de fondo la primera vez que se pulsa una tecla.

El idioma de la pantalla es inglés y no se puede modificar.

Código de seguridad activado



Si está activado el código de seguridad, podrá seleccionar los menús y visualizar sus ajustes, pero no modificarlos.

Para indicar que el código de seguridad está activado, en la parte superior izquierda de la pantalla aparece el icono de candado.

Para poder modificar los ajustes debe introducir primero el código correcto (véase "Activación del código de seguridad"). Una vez introducido podrá acceder libremente a todos los menús y funciones.

Menú de configuración

Una vez conectada la alimentación de tensión de las salidas, puede configurar el AF1 para el funcionamiento. En este proceso se especifican, entre otros, datos sobre las unidades de medida, sobre la indicación y sobre las salidas. A continuación, puede proteger el acceso introduciendo un código de seguridad (véase "Activación del código de seguridad").

Estructura de menús

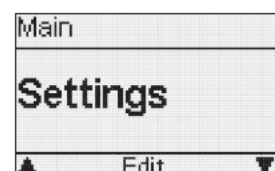
En la figura 3 se muestra una vista general de los principales menús.

Visualización de menús

Los menús de configuración muestran en la pantalla:

- En la parte superior, el nombre del menú activado
- En el centro, valores u opciones
- En la parte inferior, las teclas activas o acciones posibles

Ejemplos:



Selección e introducción de datos

Por lo general, las opciones seleccionadas y los valores introducidos son válidos al instante. En algunos casos es necesario pulsar una tecla después de introducir, por ejemplo, las teclas de flecha o la tecla **Edit** al fijar períodos temporales.

Datos incorrectos

Si ha seleccionado o introducido un valor incorrecto, no necesita borrarlo.

- ▶ Seleccione de nuevo la función e introduzca otro valor o seleccione otra opción.

Salir de un menú

Con la función **Exit** puede salir de un menú o submenú y cambiar al nivel superior siguiente:

1. En caso dado, pulse en el menú varias veces la tecla de flecha derecha hasta que se muestre la función **Exit**.
2. Pulse la tecla **Edit** para acceder a un nivel superior o a la indicación estándar.

i Si durante 15 segundos no se pulsa ninguna tecla, la pantalla cambia automáticamente a la indicación estándar con el valor de medición actual.

7 Introducción de parámetros

Modo de indicación

- ▶ Conecte el AF1 a una fuente de tensión apropiada.

El aparato cambia al modo de indicación e indica el caudal actual, así como la unidad de caudal ajustada en la parte inferior.

Pulsando varias veces la tecla **Edit** se accede al menú principal y los submenús.

Activación de la función de suma



Puede activar las siguientes funciones de suma para la indicación de valores de medición:

- Suma en [l] Σ
- Valor máximo en [l/min] $\overline{\square}$
- Valor medio en [l/min] \emptyset

Así se ajusta el intervalo temporal al que hacen referencia todas las indicaciones:

1. Abra el menú **Sum** y dentro de él el menú **Values**.
2. Pulse las teclas de flecha para seleccionar la función de suma deseada.
3. Pulse la tecla **Edit** para confirmar la selección de la función deseada. La indicación vuelve automáticamente a la opción **Values**.
4. Pulse la tecla de flecha derecha para cambiar a la opción de introducción del período temporal.



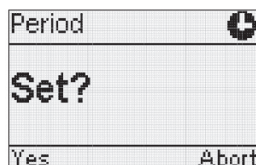
5. Cuando se muestre la función **On**, pulse la tecla **Edit** para ajustar el período en horas y minutos (hh:mm).

La primera cifra que se debe ajustar aparece subrayada.



6. Pulse la tecla **Edit** para seleccionar la cifra marcada.
7. Pulse las teclas de flecha para modificar el valor.
8. Pulse la tecla **Edit** para confirmar el valor.
9. Pulse la tecla de flecha izquierda para cambiar a la cifra siguiente.
10. Modifique el valor de esta cifra según desee.
11. Ajuste las cifras restantes del mismo modo.
12. Pulse la tecla de flecha derecha para finalizar el ajuste del período.

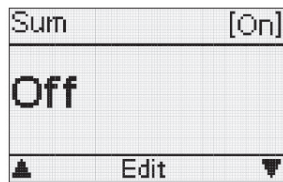
Se muestra la indicación **Set?**



13. Pulse la tecla de flecha izquierda para guardar el ajuste o bien pulse la tecla de flecha derecha para interrumpir el proceso.

i Si está activada la función de suma, en la indicación estándar se muestra en la parte superior izquierda de la pantalla el símbolo de sumatorio (véase 2).

Desactivación de la función de suma



Puede desactivar la función de suma en cualquier momento.
En la pantalla se muestra a continuación el valor de medición de caudal actual en la unidad de medida seleccionada (véase "Selección de unidad de medida").

Así se desactiva la función de suma:

1. Abra el menú **Sum**.
2. Seleccione la función **Off**.

Activación/desactivación de la iluminación de fondo

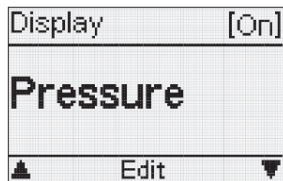


Para la iluminación de fondo de la pantalla dispone de tres opciones:
On: iluminación activada.
Off: iluminación desactivada.
Auto: la iluminación se activa la primera vez que se pulse una tecla y se desactiva automáticamente tras 20 segundos.

Así se ajusta la iluminación de fondo de la pantalla:

1. Abra el menú **Display** y dentro de él el menú **Backlight**.
2. Seleccione con las teclas de flecha la opción deseada: **On**, **Off** o **Auto**.
3. Pulse la tecla **Edit** para confirmar la selección.
La opción seleccionada se muestra en la parte superior derecha entre corchetes.

Indicación de la presión

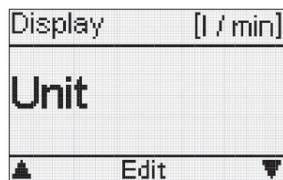


Para la indicación de la presión en la pantalla dispone de dos opciones:
On: indicación de presión, activada.
Off: indicación de presión, desactivada.
Si la indicación de presión está desactivada, el campo inferior izquierdo de la pantalla aparece vacío.

Así se ajusta la indicación de presión en la pantalla:

1. Abra el menú **Display** y dentro de él el menú **Pressure**.
2. Seleccione con las teclas de flecha la opción deseada: **On** u **Off**.
3. Pulse la tecla **Edit** para confirmar la selección.
La opción seleccionada se muestra en la parte superior derecha entre corchetes.

Selección de unidad de medida

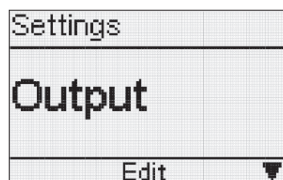


Para la indicación de la unidad del valor de medición en la pantalla dispone de las opciones siguientes:
l/s, **l/s**, **l/min**, **l/h**, **m³/h** o **gal/h**

Así se selecciona la indicación de la unidad del valor de medición:

1. Abra el menú **Display** y dentro de él el menú **Unit**.
2. Seleccione con las teclas de flecha la opción deseada: **l/s**, **l/min**, **l/h**, **m³/h** o **gal/h**.
3. Pulse la tecla **Edit** para confirmar la selección.
La opción seleccionada se muestra en la parte superior derecha entre corchetes.

Configuración de las salidas digitales



Para las dos salidas de conmutación puede seleccionar el comportamiento de conmutación y el actuador.
Después de haber seleccionado el actuador debe fijar el valor umbral en el cual la salida cambia de estado.

Si en el submenú Actuador selecciona la opción **Off**, se desactiva la salida.

ADVERTENCIA

Pueden producirse estados de funcionamiento peligrosos de la instalación a causa de ajustes incorrectos del AF1.

Peligro de lesiones y de dañar la instalación a causa de estados de funcionamiento descontrolados de la instalación.

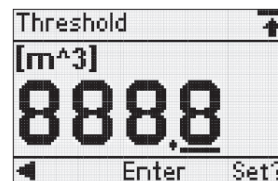
- ▶ Coteje los ajustes realizados con los datos técnicos del AF1, así como con las especificaciones para los parámetros de la instalación.
- ▶ No efectúe durante el funcionamiento ajustes indebidos en el AF1. Tenga en cuenta que, al pulsar la tecla **Edit**, serán inmediatamente válidos los ajustes anteriormente efectuados.
- ▶ Si el AF1 está averiado, cámbielo inmediatamente.
- ▶ No desconecte el AF1 de su fuente de tensión durante el funcionamiento.
- ▶ Active el código de seguridad para evitar que se manipule la configuración de forma accidental o no autorizada (véase "Activación del código de seguridad").

En la indicación estándar, la configuración de las salidas de conmutación se puede ver en los campos superior derecho y central de la pantalla (2).

Off	salida de conmutación desactivada
F	actuador: caudal (Flow)
p	actuador: presión (Pressure)
V	actuador: volumen (Volume)
N	comportamiento de conmutación: NPN
P	comportamiento de conmutación: PNP
0	valor umbral: no alcanzado
1	valor umbral: excedido

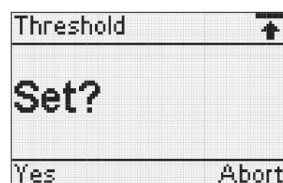
Así se configura la salida digital 1 del AF1:

1. Abra el menú **Settings** y dentro de él el menú **Output**.
2. Abra **OUT_1** para configurar la salida 1.
3. Abra el menú **Type**.
4. Seleccione con las teclas de flecha la opción deseada: **NPN** o **PNP**.
5. Pulse la tecla **Edit** para confirmar la selección.
6. Pulse la tecla de flecha derecha y, a continuación, la tecla **Edit** para cambiar al menú **Actuador**.
7. Seleccione con las teclas de flecha la opción deseada: **Flow**, **Volume**, **Pressure** u **Off**.
8. Pulse la tecla **Edit** para confirmar la selección.



Después de haber seleccionado el actuador, la indicación cambia automáticamente al ajuste del valor umbral. La primera cifra que se debe ajustar aparece subrayada.

9. Pulse la tecla **Edit** para seleccionar la cifra marcada.
10. Pulse las teclas de flecha para modificar el valor.
11. Pulse la tecla **Edit** para confirmar la selección.
12. Pulse la tecla de flecha izquierda para cambiar a la cifra siguiente.
13. Modifique el valor según desee.
14. Ajuste las cifras restantes del mismo modo.
15. Pulse la tecla de flecha derecha para finalizar la selección del valor umbral.



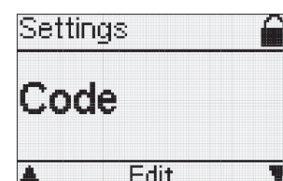
Se muestra la indicación **Set?**.

16. Pulse la tecla de flecha izquierda para guardar el ajuste o bien pulse la tecla de flecha derecha para interrumpir el proceso.

Así se configura la salida digital 2 del AF1:

Puede configurar la salida de conmutación 2 del mismo modo que se explica para la salida 1. Para ello, cambie al menú **OUT_2** y realice los ajustes deseados en los submenús correspondientes.

Activación del código de seguridad

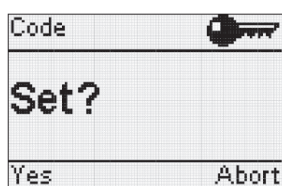


Puede introducir y activar un código de seguridad de tres cifras para proteger el acceso a los ajustes del aparato. En este caso se pueden ver los parámetros y ajustes realizados, pero no se pueden modificar a no ser que se introduzca el código correcto.

Así se activa el código de seguridad:


1. Abra el menú **Display** y dentro de él el menú **Code**.
La primera cifra que se debe introducir aparece subrayada.
2. Pulse la tecla **Edit** para seleccionar la cifra marcada.
3. Pulse las teclas de flecha para modificar el valor.

4. Pulse la tecla **Edit** para confirmar el valor.
5. Pulse la tecla de flecha izquierda para cambiar a la cifra siguiente.
6. Modifique el valor de la cifra seleccionada según desee.
7. Ajuste las cifras restantes del mismo modo.
8. Pulse la tecla de flecha derecha para finalizar la selección del código.

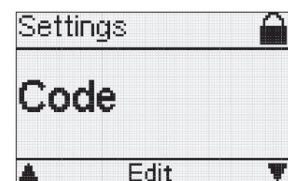


Se muestra la indicación **Set?**.

9. Pulse la tecla de flecha izquierda para guardar el código o bien pulse la tecla de flecha derecha para interrumpir el proceso.

El código de seguridad es válido tan pronto como se guarda. En la parte superior derecha de la pantalla aparece entonces un icono de candado .

Introducción del código de seguridad



Si el código de seguridad está activado, no puede modificar ningún ajuste. Para poder acceder a todos los menús y funciones es necesario introducir previamente el código correcto.

i Después de haber introducido el código de seguridad correcto, la protección de acceso permanece desactivada. Si a continuación desea proteger de nuevo los ajustes, debe volver a introducir un código de seguridad. Puede tratarse del mismo código o de uno nuevo.

Así se introduce el código de seguridad:

1. Abra el menú **Settings** y dentro de él el menú **Code**. La primera cifra que se debe introducir aparece subrayada.
2. Pulse la tecla **Edit** para seleccionar la cifra marcada.
3. Pulse las teclas de flecha para introducir el valor correcto.
4. Pulse la tecla **Edit** para confirmar el valor.
5. Pulse la tecla de flecha izquierda para cambiar a la cifra siguiente.
6. Introduzca el valor correcto de la cifra seleccionada.
7. Introduzca las cifras restantes del mismo modo.
8. Pulse la tecla de flecha derecha para finalizar la selección del código.



Se muestra la indicación **Set?**.

9. Pulse la tecla de flecha izquierda para utilizar el código. Si se muestra la indicación **Faulty**, el código introducido es incorrecto.

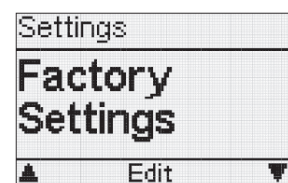
Restablecer a los ajustes de fábrica

⚠ ADVERTENCIA

Pueden producirse estados de funcionamiento peligrosos de la instalación a causa de ajustes incorrectos del AF1.

Al restablecer a los ajustes de fábrica se desactivan las salidas de conmutación. Esto puede afectar a funciones de la instalación posteriores y, en determinadas circunstancias, provocar lesiones personales o daños materiales.

- ▶ No efectúe durante el funcionamiento ajustes indebidos en el AF1. Tenga en cuenta que los ajustes de fábrica se aplican inmediatamente.
- ▶ Active el código de seguridad para evitar que se manipule la configuración de forma accidental o no autorizada (véase "Activación del código de seguridad").



Puede restablecer la configuración del aparato a los ajustes de fábrica. Al hacerlo, se borran todos los datos y ajustes.

Así se restablecen los valores a los ajustes de fábrica:

1. Abra el menú **Settings** y dentro de él el menú **Factory Settings**.

2. Pulse la tecla **Edit** para seleccionar los ajustes de fábrica.



Se muestra la indicación **Set?**.

3. Pulse la tecla de flecha izquierda para volver a activar los ajustes de fábrica o bien pulse la tecla de flecha derecha para interrumpir el proceso.

i Después de haber restablecido a los valores de fábrica será necesario configurar totalmente de nuevo el aparato.

8 Puesta en servicio y funcionamiento

i Si no se introduce ningún valor durante más de 15 s, el indicador vuelve al modo de indicación. Los ajustes aún no confirmados no se aceptarán.

Antes de poner en servicio el sistema, se deben realizar y finalizar los siguientes trabajos:

- Ha montado por completo y conectado el AF1.
- Ha efectuado los ajustes previos necesarios y la configuración.

⚠ ADVERTENCIA

Pueden producirse estados de funcionamiento peligrosos de la instalación a causa de ajustes incorrectos del AF1 o por no alcanzar o sobrepasar la tensión de servicio del AF1.

Peligro de lesiones y de dañar la instalación a causa de estados de funcionamiento descontrolados de la instalación.

- ▶ No efectúe durante el funcionamiento ajustes indebidos en el AF1. Tenga en cuenta que, al confirmar los ajustes anteriormente efectuados, estos serán inmediatamente válidos.
- ▶ Sustituya inmediatamente los sensores de caudal averiados.
- ▶ No desconecte el AF1 de su fuente de tensión durante el funcionamiento.

Así se pone en servicio el AF1:

1. Aplique la tensión de servicio.
2. Presurice la pieza de la instalación en la que está conectado el AF1.

i El AF1 no dispone de interruptor principal. Después de haber conectado el aparato al bloque de alimentación y este a la tensión nominal, el AF1 está encendido y operativo. Para apagarlo simplemente se debe desenchufar el bloque de alimentación de la alimentación de corriente.

9 Conservación y reparación

El aparato no requiere mantenimiento.

Para la limpieza, utilice exclusivamente agua o, en caso necesario, un detergente suave.

10 Desmontaje y sustitución

Desmontaje del AF1

⚠ ATENCIÓN

La instalación se encuentra bajo alta presión

Peligro de lesiones y de dañar la instalación a causa de estados de funcionamiento descontrolados de la instalación.

- ▶ Antes de empezar con el desmontaje, desconecte siempre la tensión y la presión de la parte de la instalación en la que está montado el AF1.

1. Desconecte la tensión y la presión de la instalación.
2. Afloje y retire todas las conexiones.
3. Afloje el AF1 de la conexión de presión (orificio roscado) con ayuda de una llave de boca o retire el AF1 de la conexión por enchufe en línea recta.

11 Mensajes de error y de advertencia

En el pantalla del AF1 pueden aparecer los siguientes mensajes de error y de advertencia:

Indicador	Posible causa	Remedio recomendado
Indicación incorrecta del valor de medición	Funcionamiento con medio no admisible	Utilizar solo medios admisibles (véase "Datos técnicos")
	Suciedad en el aparato	Desmontar el aparato y limpiarlo o sustituirlo por uno nuevo
Ninguna indicación de valor de medición	No hay caudal	
ERR_01	Se ha excedido el rango de medición del sensor de presión diferencial	Reducir el caudal o utilizar un aparato con otro rango de medición
ERR_03	Error de comunicación con el sensor de presión diferencial	Desconectar el aparato de la alimentación de tensión y volver a conectarlo. Si el error persiste, el aparato está averiado.

Indicador	Posible causa	Remedio recomendado
ERR_04	Error de comunicación con el sensor de presión absoluta	Desconectar el aparato de la alimentación de tensión y volver a conectarlo. Si el error persiste, el aparato está averiado.
ERR_05	El aparato no está calibrado o los parámetros de calibración son incorrectos.	Desconectar el aparato de la alimentación de tensión y volver a conectarlo. Si el error persiste, los parámetros de calibración no son correctos y se debe calibrar de nuevo el aparato.
ERR_06	Error de comunicación con el DAC o este indica un estado Faulty.	Desconectar el aparato de la alimentación de tensión y volver a conectarlo. Si el error persiste, el aparato está averiado.
ERR_07	Se ha excedido o no se ha alcanzado el rango de medición de temperatura.	Desconectar el aparato de la alimentación de tensión y volver a conectarlo. Si el error persiste, el aparato está averiado.
OVR_A	Se ha excedido el rango de medición del sensor de presión absoluta.	Reducir la presión absoluta.
OVR_F	Se ha excedido el rango de medición de caudal.	Reducir el volumen de caudal.
Faulty al introducir el código de seguridad	Código incorrecto	Volver a introducir el código
Blocked al restablecer a los ajustes de fábrica	Código de seguridad activado	Introducir primero el código de seguridad
Ajustes no modificables	Código de seguridad activado	Introducir primero el código de seguridad
Las salidas no conmutan según el ajuste	Cortocircuito/sobrecarga en la salida correspondiente	Solucionar el cortocircuito/sobrecarga


12 Eliminación de residuos

Elimine el embalaje y las piezas gastadas de acuerdo con las especificaciones del país en el que se vaya a utilizar el sistema.

13 Datos técnicos

Válido para todos los sensores de caudal de la serie AF1.

Datos técnicos	
Rango de medición	150 - 2000 l/min 250 - 5000 l/min
Principio de medición	presión diferencial
Precisión	± 3% de FS (Full Scale) a 7 bar y 23 °C
Indicación de valor de medición	unidades seleccionables: l/s, l/min, l/h, m ³ /h, gal/h
Tipo de indicación	pantalla gráfica con iluminación de fondo
Presión de servicio	0-16 bar
Medios de servicio	clase de calidad de aire 5:4:3 según DIN ISO 8573-1 nitrógeno
Temperatura del medio	de -10 a +50 °C
Temperatura ambiente	funcionamiento: de -10 a +50 °C almacenamiento: de -20 a +80 °C
Salidas de conmutación	2 PNP o NPN, corriente de salida máx. 100 mA
Salida analógica	0 - 10 V 4 - 20 mA
Tensión de funcionamiento	15 - 30 V DC
Material de la carcasa	plástico, conforme a normativa RoHS
Tipo de protección (DIN EN 60 529, 09/2000)	IP 65, con cable de conexión autorizado
Conexión	M12x1, de 5 polos
Peso	0,395 kg
Conformidad con directriz UE	2004/108/CE (CEM)
Año de fabricación	véase identificación del aparato

 Puede consultar más datos técnicos en el catálogo online en www.aventics.com/pneumatics-catalog

Svenska

1 Om denna dokumentation

Denna bruksanvisning innehåller viktig information för att montera och driftsätta AF1 på ett säkert och fackmannamässigt sätt. Den innehåller även information om skötsel och underhåll samt enkel felsökning.

- ▶ Du bör läsa igenom hela anvisningen noga, särskilt kapitel 2 "Säkerhetsföreskrifter", innan du börjar arbeta med AF1.

Tillämpliga standarder

Vi försäkrar att denna produkt överensstämmer med följande standard eller standarddokument:

- Konformitet enligt EMV-riktlinje 2004/108/EG
- Emission EN 61000-6-4
- Immunitet EN 61000-6-2

Nödvändig och kompletterande dokumentation


- ▶ Tekniska data och mått enligt online-katalogen
- ▶ Följ även bruksanvisningarna för övriga systemkomponenter (t.ex. luftbehandlingsenheter serie AS).
- ▶ Beakta även systemdokumentationen från systemtillverkaren.
- ▶ Följ dessutom allmänna, lagstadgade föreskrifter och övriga bindande föreskrifter i europeisk resp. nationell lagstiftning samt de föreskrifter för att undvika olycka på arbetsplatsen och för att skydda miljön som gäller i användarlandet.

Återgivning av information

Varning

I denna bruksanvisning står varningsupplysningar före en hanteringsanvisning om det finns risk för person- eller materialskada. De beskrivna åtgärderna för att undvika skador måste följas.

Varningsanvisningarnas uppbyggnad

 SIGNALORD
Typ av fara eller riskkälla
Följder om faran inte beaktas
▶ Åtgärder för att undvika faran

Signalordens betydelse

 VARNING
Markerar en farlig situation som kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall, om den inte avvärsjs.
 SE UPP
Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra skador, om den inte avvärsjs.

Symboler

 Risk för försämring i driften om denna information inte beaktas.

2 Säkerhetsföreskrifter

AF1 har tillverkats i överensstämmelse med dagens tekniska standard och erkända säkerhetstekniska regler. Trots detta finns det risk för person- och materialskador om man inte beaktar följande allmänna säkerhetsföreskrifter samt de specifika varningsupplysningar som finns i denna bruksanvisning.

- ▶ Läs därför noggrant igenom hela bruksanvisningen innan du börjar arbeta med AF1.
- ▶ Förvara bruksanvisningen så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
- ▶ Överlämna alltid bruksanvisningen tillsammans med AF1 till tredje person.

Avsedd användning

- ▶ Använd AF1 uteslutande för flödesmätning av tryckluft och kväve i gasform inom industrin enligt den tekniska specifikationen.
- ▶ Följ alltid kapacitetsgränserna som anges i Tekniska data.
- ▶ Enheten är avsedd för montering i luftbehandlingsenheter i serie AS eller för separat montering med hjälp av fästvinklar.

Avsedd användning innebär också att du har läst och förstått denna bruksanvisning och speciellt kapitlet "Säkerhetsföreskrifter".

Ej avsedd användning

- Ej avsedd användning innebär att AF1 används
- i hydrauliska system, eller att den utsätts för aggressiva eller brännbara gaser eller vätskor,
 - efter att den modifierats,
 - för avräkning i kommersiella syften, t.ex. för beräkning av luftförbrukning i matningsanordningar.

Förkunskapskrav

Montering, demontering, driftstart och handhavande av AF1 kräver grundläggande kunskaper om elektricitet och pneumatik liksom kunskap om de tillämpliga facktermerna. Montering, demontering, driftstart och handhavande får därför endast utföras av en fackman inom el och pneumatik eller av en instruerad person under ledning och uppsikt av en fackman.

Med fackman avses en person som till följd av sin yrkesutbildning sina kunskaper och erfarenheter liksom sin kännedom om tillämpliga bestämmelser kan bedöma anförtrött arbete, upptäcka möjliga faror och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste följa tillämpliga yrkesmässiga regler.

Allmänna säkerhetsanvisningar

- Beakta de föreskrifter som gäller i Sverige och på arbetsplatsen för att undvika olycka och för att skydda miljön.
- AF1 får aldrig byggas om eller förändras. Om anvisningarna i denna bruksanvisning inte följs, eller om ingrepp görs i enheten, upphör vårt ansvar att gälla. Garantin gäller inte för enheten eller tillbehörsdelar.
- Alla inställningar på AF1, alla monterings- och demoneringsarbeten och driftstart får bara utföras av utbildad fackpersonal.
- Lossa inga kablar och slangar på system, som står under elektrisk spänning eller tryck.
- Belasta inte AF1 genom böjning, torsion eller slag.
- Kontrollera att den föreskrivna luftkvalitetsklassen för flödesmediet uppfylls. Föroreningar i tryckluften kan skada enheten och leda till mätfel och funktionsstörningar. Det kan i sin tur orsaka oavsiktliga signaler i utgångarna och därmed skador på personer och material.
- Tryckflödesmätningen i AF1 fungerar bara korrekt om AVENTICS anslutningskablar i serie CN2 - M12x1 används (se online-katalogen).

Vid montering och driftstart

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen spänningsfri och trycklös innan AF1 monteras eller demonteras.
- Kontrollera att anslutna tryckluftsledningar är fria från smutspartiklar och att inga vätskor kan tränga in i enheten.
- Montera inte in några uppenbart skadade apparater och byt omedelbart ut defekta apparater.
- Kontrollera att enhetens mätområde (upp till 2000 l/min eller 5000 l/min) motsvarar det maximala flödet på monteringsplatsen.

Vid drift och manövrering

- Byt omedelbart ut AF1 om störningar uppstår.
- Kontrollera att de tillåtna värdena för temperatur och tryck inte överskrids.

3 Leveransomfattning

Leveransen innehåller:

- 1 flödessensor
- 1 bruksanvisning för flödessensor

4 Om denna produkt

Produktbeskrivning

Flödessensorn AF1 används som brytare i signal-, styr- och reglerströmkretsar. AF1 fungerar som differenstrycks-flödessensor upp till 16 bar arbetstryck. Enheten kan erhållas för två flödesområden (upp till 2000 l/min och upp till 5000 l/min).

Sensorn har ett mätställe för ingångstrycket och ett för utgångstrycket. Mellan mätställena finns ett differenstryckspjäll. Flödet fastställs baserat på tryckskillnaden mellan de båda mätställena och visas på displayen. Displayen kan ställas in enligt olika alternativ. AF1 har två signalutgångar och en analog utgång. För de båda signalutgångarna kan tillslagspunkter för flöde, volymer eller tryck fastställas. Den analoga utgången levererar flödesvärdet.

Måtten på AF1 visas i Fig. 1.

5 Montering

SE UPP

Risk för personskador på grund av okontrollerad drift

Om anläggningen står under elektrisk spänning och/eller tryck när AF1 monteras, kan det leda till okontrollerade reaktioner som kan orsaka personskador eller skador på anläggningen.

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan AF1 ansluts pneumatiskt eller elektriskt.

- Montera inte AF1 **direkt** bakom en regulator/filterregulator. I sådana fall kan avvikelser från mätvärdena förekomma.

Monteringsalternativ

- Montering i luftbehandlingsenhet (W04) **4**
- Kombination med andra storlekar (W07) **5**
- Montering med fästvinkel (W01) **6**
- Montering med blockmonteringsatts (W05) **7**

- De nödvändiga tillbehören finns i vår online-katalogen på internet: www.aventics.com/pneumatics-catalog

Anslutning av tryckluft

- Följ gränsvärdena för tryck och temperatur (se "Tekniska data").
 - Observera flödesriktningen vid monteringen (ingång vänster, utgång höger)
- Justera AF1 enligt flödesriktningen och anslut AF1 till luftbehandlingsenheten eller till en blockmonteringsatts som passar ledningen (se **7**).
 - I kombination med andra storlekar (se **5**), ska den breda tätningsskiva monteras på inloppssidan av AF1, så att den samtidigt ligger i spåret på monteringsplattan.
 - Montera de kombinerade enheterna eller AF1 med en blockmonteringsatts eller en fästvinkel. Kontrollera att förskrivningen är tät vid monteringen.
 - Trycksätt ledningsdelen och kontrollera att installationen är tät och fungerar korrekt.

Ansluta AF1 elektriskt

På ovansidan av AF1 finns en 5-polig M12x1-anslutning (se **1**, **8**) för spänningsmätningen och utgångarna.

- Flödessensorn AF1 får endast användas i en strömkrets med säker isolering från elnätet (PELV enligt DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.41, EN 60079-14). Strömkretsen måste vara potentialfri (ej jordad).
- Använd endast AVENTICS anslutningskabel i serien CN2 - M12x1 (max. längd 5 m) för att ansluta AF1.
- Montera anslutningskontakten CN2 - M12x1 noggrant för att säkerställa skyddsklass IP 65. Om anslutningen inte används måste den täckas med en lämplig kåpa för att husets skyddsklass IP 65 ska bibehållas.
- Observera stiftskonfigurationen (**8** Tab. 1).
- AF1 har två signalutgångar och en analog utgång. Signalutgångarna till kontakt 2 och 4 kan användas som PNP eller NPN med motsvarande kabeldragning (se även "Konfigurera digitala utgångar")
- Använd avskärmade kablar när AF1 är utsatt för kraftiga elektromagnetiska fält.



Tab. 1 Stiftskonfiguration M12x1-anslutning

Stift	Funktion
1	24 V DC
2	OUT 1
3	0 V
4	OUT 2
5	Analog OUT

Så här ansluts AF1 elektriskt:

- Skruva på stickkontakten M12x1 till anslutningskabeln CN2 på anslutningen till AF1 (**1**).

6 Visnings- och manöverelement

2 Display

Vid normal drift visar displayen följande värden och symboler:

- Lässymbol, syns när säkerhetskoden är aktiverad
- Summatecken, syns när summafunktionen är aktiverad
- Signalutgång OUT 1, visar status och konfiguration
- Signalutgång OUT 2, visar status och konfiguration
- Tryck, kan avaktiveras
- Mätvärde flöde
- Enhet för mätvärde

Manövrering

Under displayen på AF1 sitter tre knappar för att manövrera konfigurationsmenyn, välja funktioner och värden och växla visning.

Knapp	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> Växla till huvudmenyn och undermenyerna samt bekräfta valda värden. Under normal drift öppnas menyerna i standardvisningen alltid med knappen Edit.
	<ul style="list-style-type: none"> Navigera inom en meny och välja parametrar, alternativ och värden.
	<ul style="list-style-type: none"> Navigera inom en meny och välja parametrar, alternativ och värden.

I grundinställningen tänds alltid bakgrundsbelysningen vid första knapptryckningen. Displayspråket är engelska och kan inte ändras.

Aktiverad säkerhetskod



När säkerhetskoden är aktiverad kan man välja menyer och se deras inställningar, men inte ändra något.

Lässymbolen uppe till vänster på displayen visar att säkerhetskoden är aktiverad.

För att ändra inställningarna måste man först ange rätt kod (se "Ange säkerhetskod"). Sedan kan man komma åt alla menyer och funktioner.

Konfigurationsmeny

När spänningen har anslutits till utgångarna kan AF1 konfigureras. Då kan man bland annat ställa in detaljer för mätenheterna, visningen och utgångarna. Därefter kan man skydda åtkomsten med en säkerhetskod (se "Aktivera säkerhetskod").

Menystruktur

På bild **3** visas en översikt med de viktigaste menyerna.

Menyvisning

Konfigurationsmenyerna visar:

- Namnet på menyen upptill
- Värden eller alternativ i mitten
- Aktiva knappar och möjliga åtgärder nedtill

Exempel:



Urval och inmatningar

De alternativ och värden som anges blir giltiga omedelbart. Ibland måste man avsluta en inmatning genom att trycka på en knapp, till exempel pilknapparna eller knappen **Edit** när tidsperioder ställs in.

Felaktig inmatning

Om ett felaktigt värde väljs eller anges behöver det inte raderas.

- ▶ Välj bara funktionen igen och ange ett annat värde eller välj ett annat alternativ.

Gå ur en meny

Med funktionen **Exit** går man ur en meny eller undermeny till den närmast högre nivån:

1. I en meny, tryck på höger pilknapp flera gånger tills funktionen **Exit** visas.
2. Tryck på knappen **Edit**, för att gå till en högre nivå eller till standardvisningen.

i Om man inte trycker på någon knapp under 15 sekunder, går displayen automatiskt tillbaka till standardvisningen med aktuellt mätvärde.

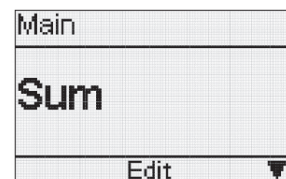
7 Ange parameter

Visningsläge

- ▶ Anslut AF1 till en lämplig spänningskälla. Enheten övergår till visningsläget och visar aktuellt flöde och den inställda flödesenheten i det nedre området.

Genom att trycka flera gånger på knappen **Edit** går man till huvudmenyn och undermenyerna.

Aktivera summafunktion

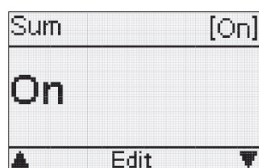


Man kan aktivera summafunktioner för visning av mätvärden.

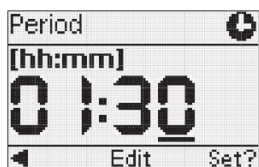
- Summa i [l] Σ
- Maxvärde i [l/min] $\overline{\square}$
- Genomsnittsvärde i [l/min] \emptyset

Så här ställer man in tidsintervall för alla visningar:

1. Öppna menyn **Sum** och välj **Values**.
2. Välj önskad summafunktion med pilknapparna.
3. Tryck på knappen **Edit** för att bekräfta valet av funktion. Visningen återgår automatiskt till menyn **Values**.
4. Tryck på höger pilknapp för att växla till inmatning av tidsperiod.



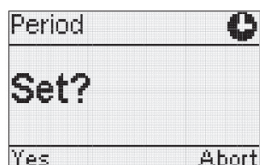
5. Tryck på knappen **Edit** när funktionen **On** visas, för att ställa in perioden i timmar och minuter (hh:mm).



Den första siffran som ska ställas in är markerad med ett understreck.

6. Välj den markerade siffran med knappen **Edit**.
7. Tryck på pilknapparna för att ändra värdet.
8. Bekräfta värdet med knappen **Edit**.
9. Tryck på vänster pilknapp för att växla till nästa siffran.
10. Ändra siffran till önskat värde.
11. Ställ in övriga siffror på samma sätt.
12. Tryck på höger pilknapp för att avsluta valet av period.

Set? visas.



13. Tryck på vänster pilknapp för att spara inställningen – eller – Tryck på höger pilknapp för att avbryta.

i Anmärkning: Om summafunktionen är aktiverad visas en summasympol uppe till vänster i standardvisningen (se 2).

Avaktivera summafunktion

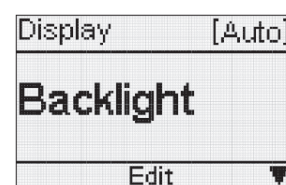


Summafunktionen kan när som helst avaktiveras. Displayen visar då det aktuella flödesmätvärdet med vald enhet (se "Välja enhet").

Så här avaktiveras summafunktionen:

1. Öppna menyn **Sum**.
2. Välj funktionen **Off**.

Aktivera/avaktivera bakgrundsbelysning



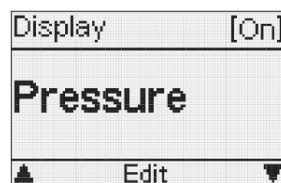
Det finns tre alternativ för displayens bakgrundsbelysning:

- On** – belysningen är tänd
- Off** – belysningen är släckt
- Auto** – belysningen tänds vid första knapptryckningen och släcks automatiskt efter 20 sekunder.

Så här ställer man in bakgrundsbelysningen:

1. Öppna menyn **Display** och välj **Backlight**.
2. Välj **On**, **Off** eller **Auto** med pilknapparna.
3. Bekräfta valet med knappen **Edit**.
Det valda alternativet visas uppe till höger inom hakparenteser.

Visa tryck



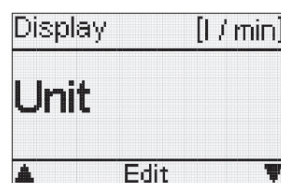
Det finns två alternativ för tryckvisning:

- On** – tryckvisningen är aktiverad
 - Off** – tryckvisningen är avaktiverad
- När tryckvisningen är avaktiverad är fältet nere till vänster på displayen tomt.

Så här ställer man in tryckvisningen:

1. Öppna menyn **Display** och välj **Pressure**.
2. Välj **On** eller **Off** med pilknapparna.
3. Bekräfta valet med knappen **Edit**.
Det valda alternativet visas uppe till höger inom hakparenteser.

Välja enhet



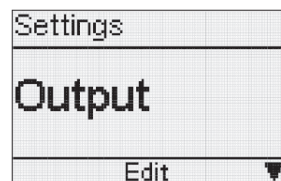
För visning av mätvärdesenheten finns följande alternativ:

- l/s**, **l/s**, **l/min**, **l/h**, **m³/h** eller **gal/h**

Så här väljer man enhet för mätvärdet:

1. Öppna menyn **Display** och välj **Unit**.
2. Välj **l/s**, **l/min**, **l/h**, **m³/h**, eller **gal/h** med pilknapparna.
3. Bekräfta valet med knappen **Edit**.
Det valda alternativet visas uppe till höger inom hakparenteser.

Konfigurera digitala utgångar



Man kan välja kopplingsbeteende och utlösare för de båda signalutgångarna.

Efter val av utlösare måste man ställa in ett tröskelvärde för när utgången ska växla status.

Om man i undermenyn **Actuator** väljer **Off**, avaktiveras utgången.

⚠ VARNING

Farliga drifttillstånd i anläggningen på grund av att AF1 är felaktigt inställd

Risk för personskador och materiella skador när anläggningen är i ett okontrollerat drifttillstånd.

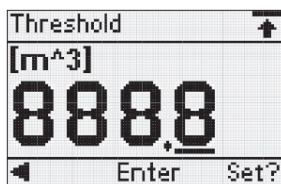
- ▶ Jämför inställningarna med tekniska data för AF1 och föreskrifterna för anläggningens parametrar.
- ▶ Gör inga onödiga inställningar på AF1 under drift. Observera att nya inställningar blir verksamma så snart man trycker på knappen **Edit!**
- ▶ Byt ut AF1 omedelbart om den är defekt!
- ▶ Frånskilj inte AF1 från spänningskällan under pågående drift!
- ▶ Aktivera säkerhetskoden som skydd mot oavsiktliga eller obehöriga ändringar (se "Aktivera säkerhetskod").

Signalutgångarnas konfiguration syns i fälten uppe till höger och i mitten i standardvisningen (2).

Off	Signalutgången avaktiverad
F	Utlösare: volymström (Flow)
p	Utlösare: tryck (Pressure)
V	Utlösare: volym (Volume)
N	Kopplingsbeteende: NPN
P	Kopplingsbeteende: PNP
0	Tröskelvärde: ej uppnått
1	Tröskelvärde: överskridet

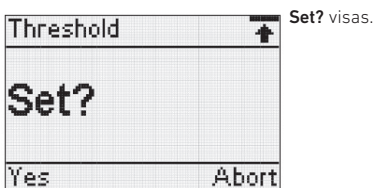
Så här konfigurerar man den digitala utgången 1 på AF1:

1. Öppna menyn **Settings** och välj **Output**.
2. Öppna **OUT_1** för att konfigurera utgång 1.
3. Öppna menyn **Type**.
4. Välj **NPN** eller **PNP** med pilknapparna.
5. Bekräfta valet med knappen **Edit**.
6. Tryck på höger pilknapp och sedan knappen **Edit** för att gå över till menyn **Actuator**.
7. Välj **Flow**, **Volume**, **Pressure** eller **Off** med pilknapparna.
8. Bekräfta valet med knappen **Edit**.



Efter valet växlar visningen automatiskt till inställning av tröskelvärde. Den första siffran som ska ställas in är markerad med ett understreck.

9. Välj den markerade siffran med knappen **Edit**.
10. Tryck på pilknapparna för att ändra värdet.
11. Bekräfta valet med knappen **Edit**.
12. Tryck på vänster pilknapp för att växla till nästa siffra.
13. Ändra siffran till önskat värde.
14. Ställ in övriga siffror på samma sätt.
15. Tryck på höger pilknapp för att avsluta valet av tröskelvärde.

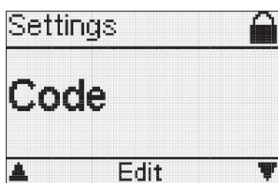


16. Tryck på vänster pilknapp för att spara inställningen – eller – Tryck på höger pilknapp för att avbryta.

Så här konfigurerar man den digitala utgången 2 på AF1:

Signalutgång 2 kan konfigureras på samma sätt som utgång 1. Gå över till menyn **OUT_2** och gör inställningarna i tillhörande undermenyer.

Aktivera säkerhetskod

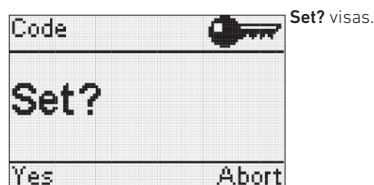


Man kan ange en tresiffrig säkerhetskod och aktivera den som skydd mot ändring av inställningarna. Parametrar och inställningar syns, men kan inte ändras utan att rätt kod anges.

Så här aktiveras säkerhetskoden:

1. Öppna menyn **Display** och välj **Code**. Den första siffran som ska anges är markerad med ett understreck.
2. Välj den markerade siffran med knappen **Edit**.
3. Tryck på pilknapparna för att ändra värdet.
4. Bekräfta värdet med knappen **Edit**.
5. Tryck på vänster pilknapp för att växla till nästa siffra.
6. Ändra siffran till önskat värde.

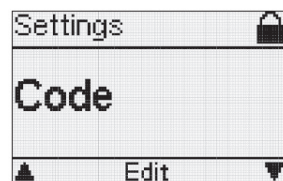
7. Ställ in övriga siffror på samma sätt.
8. Tryck på höger pilknapp för att avsluta valet av kod.



9. Tryck på vänster pilknapp för att spara koden – eller – Tryck på höger pilknapp för att avbryta.

Säkerhetskoden är giltig så fort den har sparats. En låssymbol visas uppe till höger på displayen (2).

Ange säkerhetskod

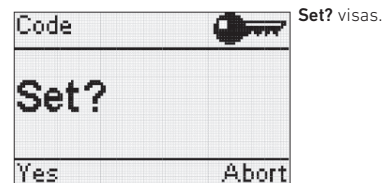


När säkerhetskoden är aktiverad kan inga inställningar ändras. Man måste ange rätt kod för att komma åt alla menyer och funktioner.

i När man anger rätt säkerhetskod avaktiveras åtkomstskyddet. Om inställningarna ska skyddas igen måste man ange säkerhetskoden på nytt. Det kan vara samma kod eller en ny.

Så här matar man in säkerhetskoden:

1. Öppna menyn **Settings** och välj **Code**. Den första siffran som ska anges är markerad med ett understreck.
2. Välj den markerade siffran med knappen **Edit**.
3. Tryck på pilknapparna för att ange rätt värde.
4. Bekräfta värdet med knappen **Edit**.
5. Tryck på vänster pilknapp för att växla till nästa siffra.
6. Ange rätt värde för den valda siffran.
7. Ange övriga siffror på samma sätt.
8. Tryck på höger pilknapp för att avsluta valet av kod.



9. Tryck på vänster pilknapp för att använda koden. Om texten **Faulty** visas har fel kod angetts.

Återställa till fabriksinställningar

⚠ VARNING

Farliga drifttillstånd i anläggningen på grund av att AF1 är felaktigt inställd

Vid återställning till fabriksinställningarna avaktiveras signalutgångarna. Det kan påverka underordnade funktioner i anläggningen och leda till att personer eller material skadas.

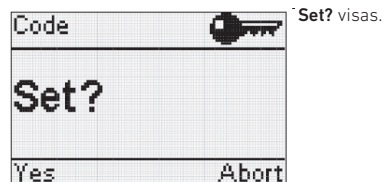
- ▶ Gör inga onödiga inställningar på AF1 under drift. Observera att fabriksinställningarna blir verksamma omedelbart!
- ▶ Aktivera säkerhetskoden som skydd mot oavsiktliga eller obehöriga ändringar (se "Aktivera säkerhetskod").



Man kan återställa konfigurationen av hela enheten till fabriksinställningarna. Då raderas alla uppgifter och inställningar samtidigt.

Så här återställer man till fabriksinställningen:

1. Öppna menyn **Settings** och välj **Factory Settings**.
2. Välj fabriksinställningarna genom att trycka på knappen **Edit**.



- Tryck på vänster pilknapp för att återställa inställningarna – eller –
Tryck på höger pilknapp för att avbryta.

i Efter återställningen till fabriksinställningarna måste man konfigurera om hela enheten.

8 Driftstart och drift

i Om ingen inmatning görs under 15 sekunder, återgår visningen till visningsläget. Ännu ej bekräftade inställningar överförs inte.

Innan systemet tas i drift måste följande arbeten genomföras och vara avslutade:

- AF1 ska vara helt monterad och ansluten.
- Förinställningarna och konfigurationen ska vara avslutade.

! VARNING

Fartiga drifttillstånd i anläggningen på grund av att AF1 är felaktigt inställd eller att driftspänningen för AF1 under-/överskreds.

Risk för personskador och materiella skador när anläggningen är i ett okontrollerat drifttillstånd.

- Gör inga onödiga inställningar på AF1 under drift. Observera att nya inställningar blir verksamma så snart man bekräftar dem!
- Byt omedelbart ut defekta flödessensorer.
- Frånskilj inte AF1 från spänningskällan under pågående drift!

Så här tas AF1 i drift:

- Lägg på driftspänning.
- Avlufta den anläggningsdel som AF1 är ansluten till.

i AF1 har ingen huvudströmbrytare. När enheten har anslutits till nätdelen och nätdelen har anslutits till nätspänningen är AF1 tillkopplad och driftberedd. För att koppla ifrån drar man bara ut nätenheten ur uttaget.

9 Skötsel och underhåll

Apparaten är underhållsfri.

Använd endast vatten och ev. ett mildt rengöringsmedel för rengöring.

10 Demontering och byte

Demontera AF1

! SE UPP

Anläggningen står under högt tryck.

Risk för personskador och materiella skador när anläggningen är i ett okontrollerat drifttillstånd.

- Gör alltid den anläggningsdel som AF1 är inbyggd i spänningsfri och trycklös innan du börjar demontera.

- Stäng av anläggningen så att det inte finns ström eller tryck kvar.
- Lossa och ta bort alla anslutningar.
- Lossa AF1 från tryckanslutningen (gånganslutning) med en U-nyckel eller dra ut AF1 rakt ut ur snabbkopplingen.

11 Fel och varningsmeddelanden

Följande fel och varningsmeddelanden kan visas på AF1-displayen:

Visning	Möjlig orsak	Rekommenderad åtgärd
Felaktig mätvärdesvisning	Drift med otillåtet medium	Använd endast tillåtna medier (se "Tekniska data")
	Enheten förorenad	Demontera enheten och rengör eller byt den.
Ingen mätvärdesvisning	Inget flöde	
ERR_01	Differenstrycksensorns mätområde överskridet	Minska flödesmängderna eller använd en enhet med annat mätområde.
ERR_03	Fel i kommunikationen med differenstrycksensorn	Avskilj enheten från spänningskällan och anslut den igen. Om felet inte försvunnit är enheten defekt.
ERR_04	Fel i kommunikationen med absoluttrycksensorn	Avskilj enheten från spänningskällan och anslut den igen. Om felet inte försvunnit är enheten defekt.
ERR_05	Enheten är inte kalibrerad eller så är kalibreringsparametrarna felaktiga.	Avskilj enheten från spänningskällan och anslut den igen. Om felet inte försvinner är kalibreringsparametrarna ogiltiga, och enheten måste kalibreras om.

Visning	Möjlig orsak	Rekommenderad åtgärd
ERR_06	Fel i kommunikationen med DAC eller så signalerar DAC en Faulty-status	Avskilj enheten från spänningskällan och anslut den igen. Om felet inte försvunnit är enheten defekt.
ERR_07	Mätområdet för temperatur över- resp. underskreds	Avskilj enheten från spänningskällan och anslut den igen. Om felet inte försvunnit är enheten defekt.
OVR_A	Absoluttrycksensorns mätområde överskreds	Minska absoluttrycket.
OVR_F	Mätområdet för flöde överskreds	Minska flödesmängden.
Faulty när säkerhetskoden anges	Fel kod	Ange koden igen
Blocked vid återställning till fabriksinställning	Säkerhetskoden är aktiverad	Ange säkerhetskoden först
Inställningarna kan inte ändras	Säkerhetskoden är aktiverad	Ange säkerhetskoden först
Utgångarna slår inte till enligt inställningen	Korslutning/överbelastning i motsvarande utgång	Åtgärda korslutningen/överbelastningen

12 Avfallshantering

Avfallshandla förpackningen och förbrukade delar enligt gällande bestämmelser.

13 Tekniska data

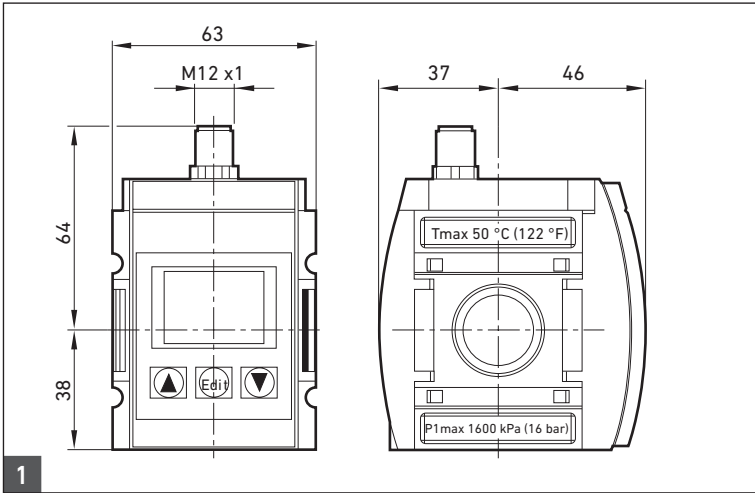
Gäller för alla flödessensorer i serie AF1.

Tekniska data	
Mätområde	150 ... 2000 l/min 250 ... 5000 l/min
Mätprincip	Differentialtryck
Precision	± 3 % av FS (Full Scale) vid 7 bar och 23 °C
Mätvärdesvisning	omkopplingsbar: l/s, l/min, l/h, m ³ /h, gal/h
Visning	grafisk display med bakgrundsbelysning
Arbetsstryck	0...16 bar
Driftmedier	luftkvalitetsklass 5:4:3 enligt DIN ISO 8573-1 kväve
Medietemperatur	-10 ... +50 °C
Omgivningstemperatur	drift -10 ... +50 °C lagring -20 ... +80 °C
Signalutgång	2 st PNP eller NPN, max. utgångsström 100 mA
Analog utgång	0 ... 10 V 4 ... 20 mA
Driftspänning	15 ... 30 V DC
Material i hus	Plast, enligt RoHS-direktivet
Skyddsklass (DIN EN 60 529)	IP 65, med godkänd anslutningskabel
Anslutning	M12x1, 5-polig
Vikt	0,395 kg
Uppfyller EU-direktiv	2004/108/EG (EMC)
Tillverkningsår	se märkning på enheten

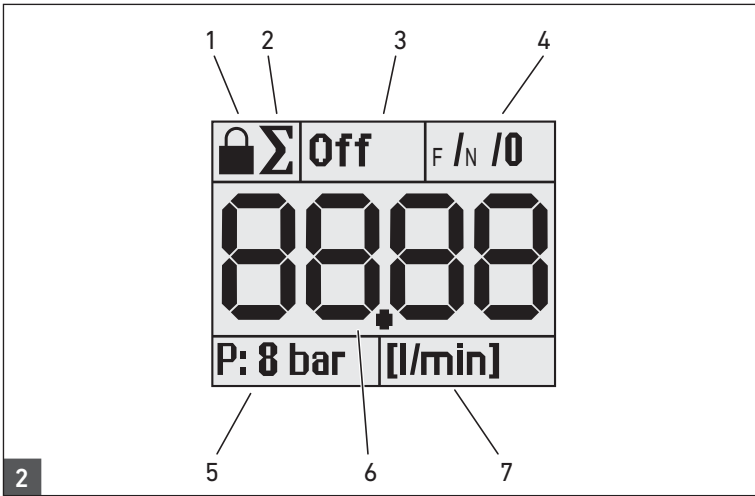
i Ytterligare tekniska data finns i online-katalogen på internet: www.aventics.com/pneumatics-catalog



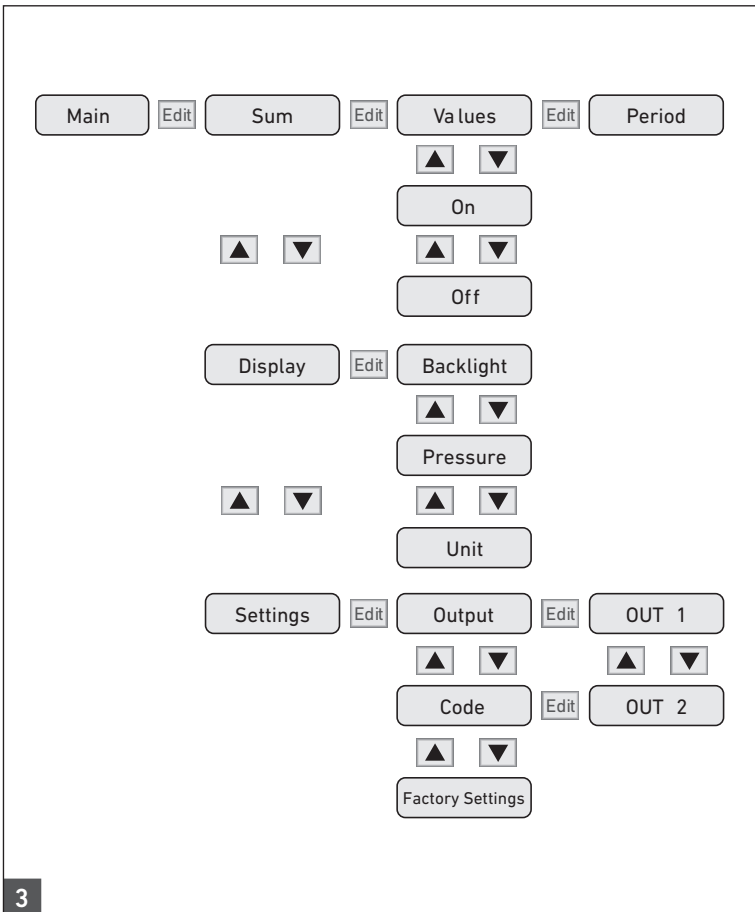
Figuras: La vista varía según la serie.
 Bilder: Vyn varierar beroende på serie.
 Immagini: La vista varia a seconda della serie



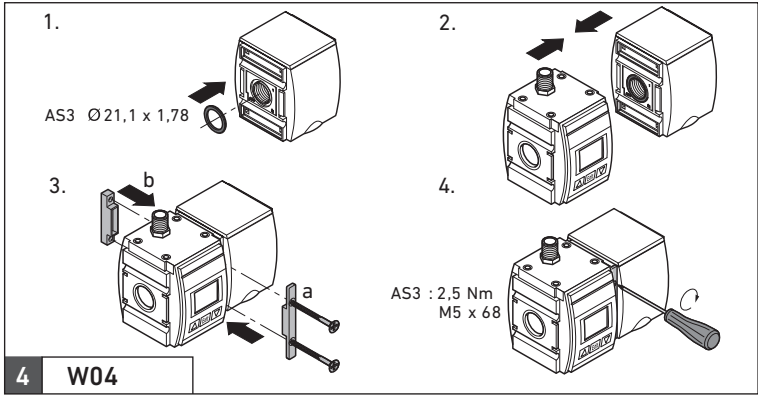
Flussometro AF1/ Sensor de medición de caudal AF1 / Flödessensor AF1



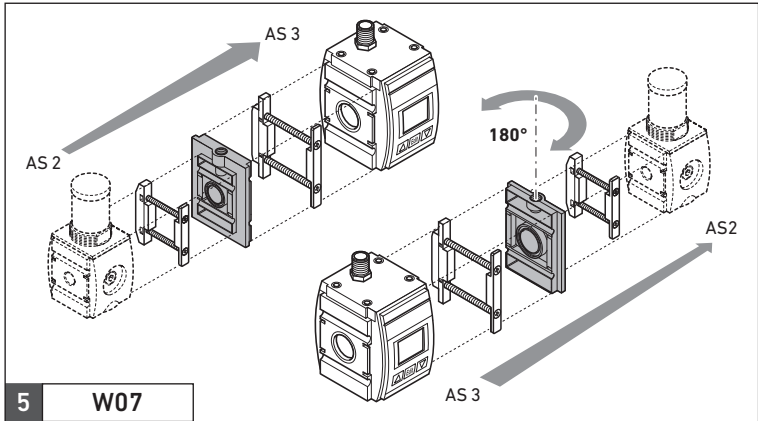
Display AF1/ Pantalla del AF1 / Display AF1



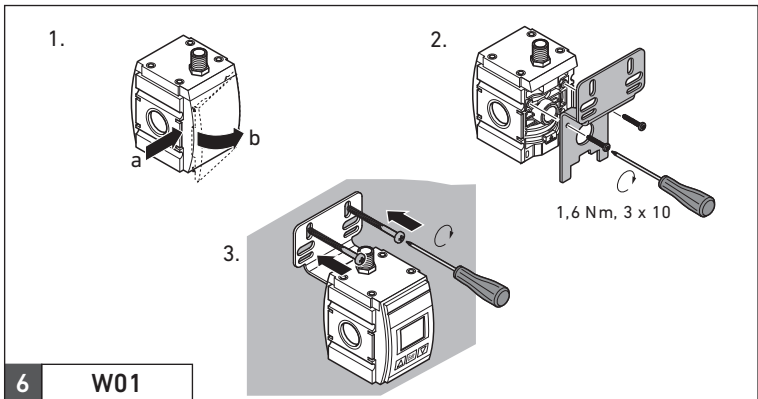
Struttura menu AF1/ Estructura de menús del AF1 / Menystruktur AF1



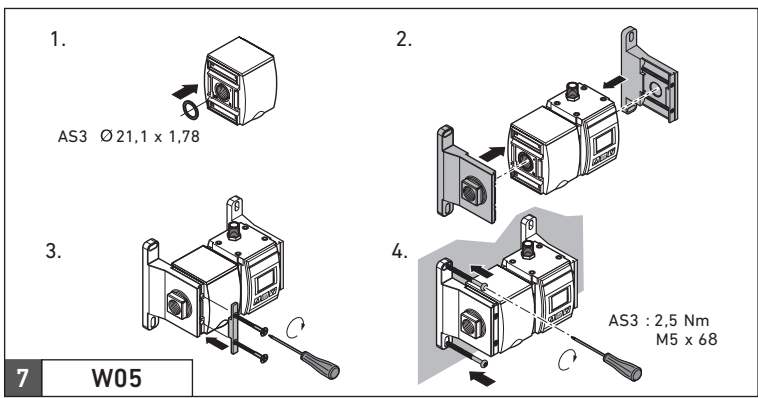
Montaggio in un'unità di manutenzione / Montaje con unidad de mantenimiento / Montering i luftbehandlingsenhet



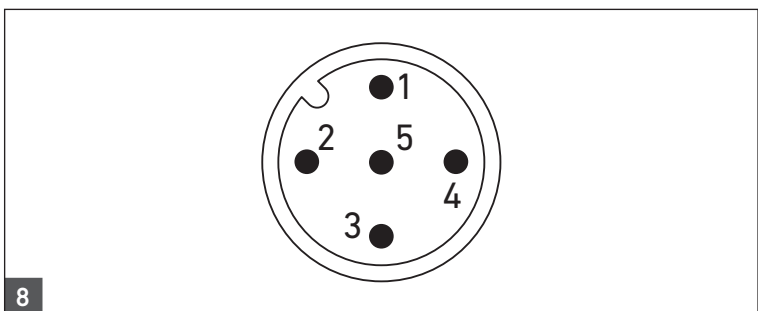
Combinazione con altre grandezze / Combinación otros tamaños / Kombination med andra storlekar



Montaggio con la squadretta / Montaje con escuadra de fijación / Montering med fästvinkel



Montaggio con set per il montaggio in batteria / Montaje con juego de unión / Montage med blockeringsatts



Attacco M12x1, a 5 poli / Conexión M12x1, de 5 polos / M12x1-anslutning, 5-polig

AVENTICS GmbH

Ulmer Straße 4
30880 Laatzen
Phone: +49 (0) 511-21 36-0
Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69
www.aventics.com
info@aventics.com



Further addresses:
www.aventics.com/contact

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

R412015414-BDL-001-AB/11.2014
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.