

# DIGITEL

[www.digitel-ag.com](http://www.digitel-ag.com)

*info*



**DIGITEL** Made in Switzerland  
Wir bauen seit 1970 Präzisions-Sammler  
für Staub, Gas und Regen.

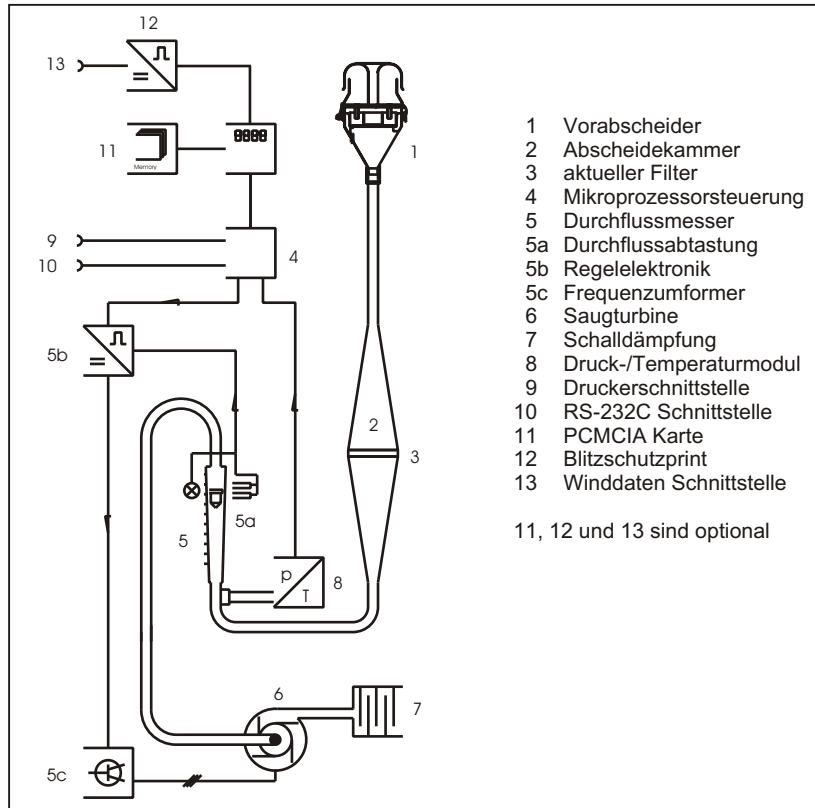
# Ausführung und Systembeschreibung - DIGITEL HVS DH-77

## Einführung

Die DIGITEL High Volume Sammler DH-77 sind vollautomatische Geräte zur Sammlung von Staub- und Aerosolteilchen zur späteren Bewertung und Analyse (gravimetrische und analytische Verfahren). Der Arbeitsbereich beträgt in der Standardausführung 100 - 1.000 l/min (6 - 60 m³/h). Die Geräte können über verschiedene Schnittstellen in automatische Überwachungsnetzwerke integriert werden. Das Feldgehäuse der Staubprobensammler ist zum direkten Aufstellen im Freien geeignet. Es ist einfach zu transportieren und durch die gute Schalldämmung sehr leise. Hochpräzise Fertigungstechniken in Verbindung mit hochwertigen elektronischen Steuerungen garantieren eine lange Lebensdauer und einen zuverlässigen Betrieb.

## Eigenschaften:

Eine eingebaute µP-Steuerung sammelt alle relevante Daten und Ereignisse. Die Betriebszustände "Work" und "Pause"(Startzeit) können mit einer Auflösung von einer Minute programmiert werden. Der Luftdurchsatz durch den Filter wird durch die Abtastung eines Schwebekörperdurchflussmessers in Verbindung mit einer drehzahlgeregelten Turbine konstant gehalten. Dadurch wird der geringstmögliche Energieverbrauch erzielt. Die Turbine ist wartungsfrei und garantiert eine lange Laufzeit (MTBF >36.000 Stunden). Alle mechanischen Komponenten die mit der Messluft in Berührung kommen sind mit einer hochkorrosionsfesten und äußerst glatten Oberfläche beschichtet (galvanisches "Ematal"-Oberflächenbehandlungsverfahren). Eine niedrige Durchflussgeschwindigkeit wird durch die große Filterfläche erreicht. Auf Grund der homogenen Staubverteilung auf dem Filter kann der Filter für unterschiedliche Analysen auch in mehrere Teile aufgeteilt werden. Der High Volume Sammler ist ausgestattet mit verschiedenen Schnittstellen zur Datenübertragung und Fernsteuerung. Die Geräte werden in wichtigen Überwachungsstationen im In- und Ausland eingesetzt.



- 1 Vorabscheider
- 2 Abscheidekammer
- 3 aktueller Filter
- 4 Mikroprozessorsteuerung
- 5 Durchflussmesser
- 5a Durchflussabtastung
- 5b Regelelektronik
- 5c Frequenzumformer
- 6 Saugturbine
- 7 Schalldämpfung
- 8 Druck-/Temperaturmodul
- 9 Druckerschnittstelle
- 10 RS-232C Schnittstelle
- 11 PCMCIA Karte
- 12 Blitzschutzprint
- 13 Winddaten Schnittstelle

11, 12 und 13 sind optional

Arbeitsprinzip des DIGITEL High Volume Sammler Handwechsler DH-77

## Ausführung und Bedienung

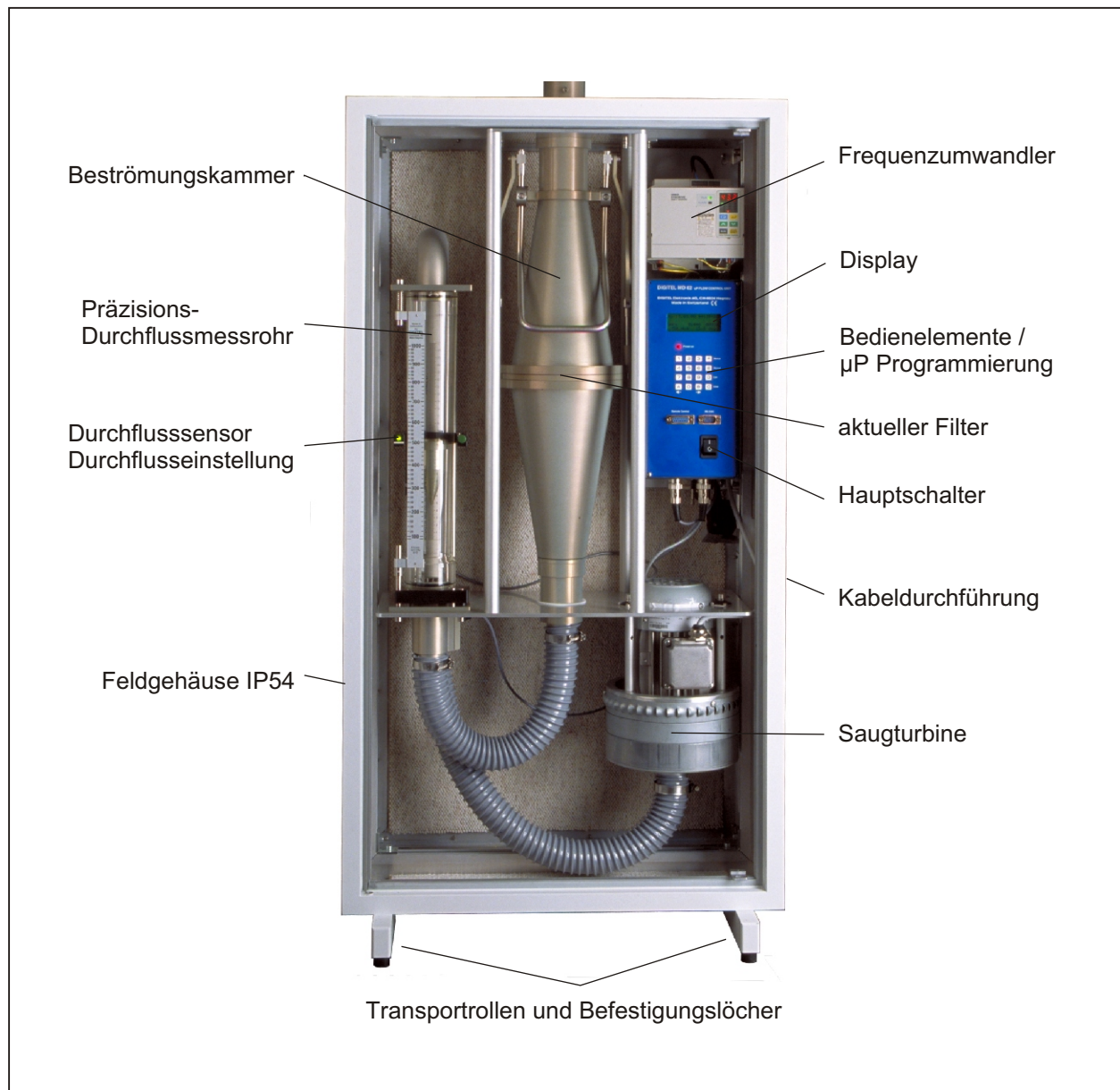
Die Luft wird durch einen Einlass (TSP) oder Vorabscheider (1) PM10 /PM2,5 /PM1,0 mit Entnahmerohr senkrecht von oben nach unten durch einen in die Bestromungskammer (2) eingelegten Filter (3) gesogen. Der obere Teil der Bestromungskammer funktioniert wie ein Diffusor mit regelmäßigem Querschnitt und sorgt für eine gleichmäßige Belegung des bestaubten Rundfilters. Durch den relativ großen Filterdurchmesser beträgt die Durchflussgeschwindigkeit der gesammelten Luft durch den Filter nur 0,5m/s (bei 500l/min). Der Druckabfall über den Filter ist mit 130 mbar limitiert, wodurch das Reißen von stark belegten oder nassen Filtern verhindert wird. Hinter dem Filter wird die geförderte Luftmenge in einem Durchflussmesser mit Schwebekörper (5) gemessen. Die Schwebekörper-Position wird mit der Doppel-Lichtschranke (5a) optisch erfasst. In Verbindung mit der Regelelektronik (5b, 5c) wird durch Drehzahlsteuerung die Leistung des Saugaggregates (6) so geführt, dass die Luftmenge den vorgegebenen Sollwert einhält. Vor dem Durchflussmesser wird der

Druck und die Temperatur (8) der Luft zur Berechnung des gesammelten Volumens erfasst. Die Luft verlässt das Gerät geräuscharm über die Schalldämpfung (7). Das Sammelprotokoll listet die Sammelzeit, das effektive und das standardisierte Luftvolumen, das durch den Filter gefördert wurde,

Mo 12.01.04	12:05:28
Programm gestartet	
Mo 12.01.04	12:05:28
Work	
Mo 12.01.04	12:05:37
Turbine ein	
Mo 12.01.04	12:07:37
Turbinenleistung : 65 %	
Di 13.01.04	12:05:28
Pause	
Di 13.01.04	12:05:28
Programm abgelaufen	
Di 13.01.04	12:05:30
Turbine aus	
Sammelzeit [min] : 1399,96	
pmM	[mbar] : 929
TmM	[°C] : 20,0
kM ( 20/ 929)	: 1,054
kN ( 15/1013)	: 0,949
kA ( 17/ 962)	: 1,007
VM ( 20/ 929) [m3]	: 755,146
VN ( 15/1013) [m3]	: 680,539
VA ( 17/ 962) [m3]	: 721,591
bei 512 l/min	

Druckerprotokoll

## Ausführung und Systembeschreibung - DIGITEL HVS DH-77



die Durchschnittswerte des Drucks und der Temperatur der Messluft im Messsystem sowie die Status- und Störungsmeldungen auf. Auf dem beleuchtetem LCD-Display wird der aktuelle Gerätestatus angezeigt ( Programmzustand, Zustandszeiten, Stör- und Statusmeldungen). Im Falle eines Netzausfalls bleiben alle Einstellungen gespeichert. Das Zeitprogramm wird nach dem Netzausfall unter Berücksichtigung der Ausfalldauer fortgesetzt, wodurch es zu keiner Verschiebung des Programmzyklus kommt. Der DIGITEL DH-77 ist mit einer RS-232C Schnittstelle ausgerüstet. Diese dient zur Datenübertragung mit verschiedenen Protokollen (Bayern-Hessen-Protokoll, AK-Protokoll, ...) und zur

Fernsteuerung. Alle Bauteile, inklusive Filterhalter, die mit der Messluft in Berührung kommen, sind mit einer hochkorrosionsfesten und äußerst glatten ‚E-matal‘-Oberfläche beschichtet. Die DIGITEL DH-77 sind mit einem Feldgehäuse der Schutzklasse IP54 ausgestattet. Sie sind damit unmittelbar, unter den in Europa üblichen klimatischen Bedingungen, zum Aufstellen im Freien geeignet. Die außergewöhnlich kompakte Konstruktion (vor allem die niedrige Tiefe) ermöglicht einen platzsparenden Einbau des Feldgehäuses in einen Container. Das Gerät ist modular konstruiert, so dass alle elektronische und die wichtigsten mechanischen Funktionsblöcke einfach

auszutauschen sind. Der DIGITEL DH-77 wird in vielen Bundes- und Landesüberwachungsmessnetzen verschiedener europäischer Staaten eingesetzt. Ausführliche Langzeit- und Feldtests haben zur Effizienz und Zuverlässigkeit der Geräte geführt. Der Staubprobensammler DIGITEL HVS DH-77 ist in der Richtlinie VDI 2463 Blatt 11 beschrieben. In Verbindung mit einem DIGITEL PM 10 Vorabscheider (DPM10/30/00) erfüllt das Gerät die Äquivalenzbedingungen der EN Richtlinie EN12341 und mit dem DPM2,5 die Bedingungen der EN14907.

# Ausführung und Systembeschreibung - DIGITEL HVS DH-77

## Zubehör

Für die TSP-Probennahme (total suspended particulates) sind zwei unterschiedlich konstruierte Vorabscheider lieferbar: eine Topsonde (EMPA/UBA-Sonde) und eine Sonde als "Offene Ringblende" gem. VDI.

Für die PM10 und PM2,5 Probenahme sind Vorabscheider als einstufige Impaktoren lieferbar. Sie sind für einen Betriebs-Volumenstrom von 30 m<sup>3</sup>/h konstruiert. Zugelassen nach dem Referenzverfahren EN12341 bzw. EN14907.

Für die PM1 Probenahme sind Vorabscheider als zweistufige Impaktoren lieferbar. Sie sind für einen Betriebs-Volumenstrom von 30 m<sup>3</sup>/h konstruiert.

Protokoll-Drucker oder PCMCIA-Speicherkarten Schreib-/Lesegerät für die Aufzeichnung der Sammeldaten in Echtzeit.

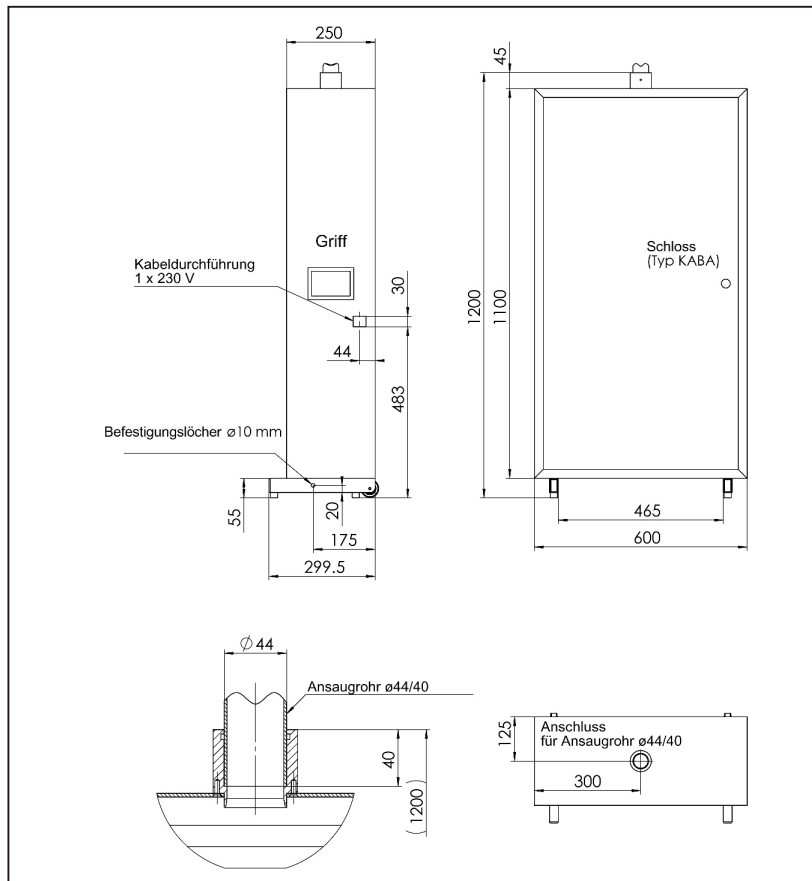
Schnittstellen RS-232C, RS-485, Ethernet, Analog, Funkmodem (über RS-232C) zur Datenerfassung und Remote-Steuerung.

Gesteuertes Sammeln abhängig von meteorologischen Daten z.B.: Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

PAH Kartusche für die Sammlung von Aerosolen und leicht flüchtigen Stoffen mit PU Schaumstoffen oder Granulaten hinter dem Partikelfilter.

Um eine Installation des Gerätes in bestehende Einrichtungen zu ermöglichen, ist der DIGITEL High Volume Sammler DH-77 auch in einzelnen Komponenten lieferbar.

Technische Daten	DIGITEL DH-77
Durchflussvolumen Betriebszustände	100 - 1.000 l/min (6 - 60 m <sup>3</sup> /h) Work, Pause (je 0 bis 59.999 Minuten); Startzeitpunkt über Datum und Uhrzeit einstellbar
Filters	1 Rundfilter d = 150 mm (beströmte Fläche d = 140 mm); Filtermaterial vom Untersuchungsziel abhängig
reproduzierbare Einstellgenauigkeit (nach UMEG-Bericht Nr. 6-08/00) Genauigkeit des gemessenen Durchflussvolumens Regelgenauigkeit "Volumenstrom" mittlere Lebensdauer der Turbine Unterdruck bei 1.000 l/min.	+/- 0.45%
Schnittstelle Schnittstellenprotokolle Versorgung Einsatzbereich	< +/- 2% < 5 % vom MBE (unkalibriert) > 36.000 h max. 130 mbar RS-232C DIGITEL, Bayern-Hessen, AK 230 V +/-10 %; 50 Hz; max. 1.700 VA 5° bis 40°C; 10% bis 90 % rF bzw. -20° bis 40°C; 10% bis 95% rF mit Innenraumheizung maximale Betriebshöhe: 2.000 m.ü.NN.
Bauform Schutzklasse Abmessungen (H, B, T) Gewicht Features	Feldgehäuse IP54 1.155 mm x 600 mm x 250 mm 46 kg Überlastabschaltung, Betriebsstundenzähler, batteriegepufferter Datenspeicher 24,5 V; 50 Hz; 160 VA max.
Vorabscheiderheizung - Steuerung	
<b>Optionen</b> Vorabscheider Vorabscheiderheizung PAH Kartuschenhalterung Speicherkarten (PCMCIA) intern Protokolldrucker Schnittstellen Schnittstellenprotokolle Externe Meteodatenerfassung	TSP, PM10, PM2.5, PM1 geregelt, max. 52 W; mit Übertemperatursicherung erhältlich erhältlich erhältlich RS-485, Ethernet benutzerspezifisch erhältlich



**DIGITEL Elektronik AG** **CH-8604 HEGNAU**  
alte Gasse 18 Telefon +41 (44) 9082030 Telefax +41 (44) 9082031

**DIGITEL Elektronik GmbH** **A-6706 BÜRS**  
Illstraße 30 Telefon +43 (5552) 67850 Telefax +43 (5552) 67850-4

**DIGITEL ENVIRONMENTAL PRODUCTS ONLINE**  
www.digitel-ag.com digitel@digitel-ag.com