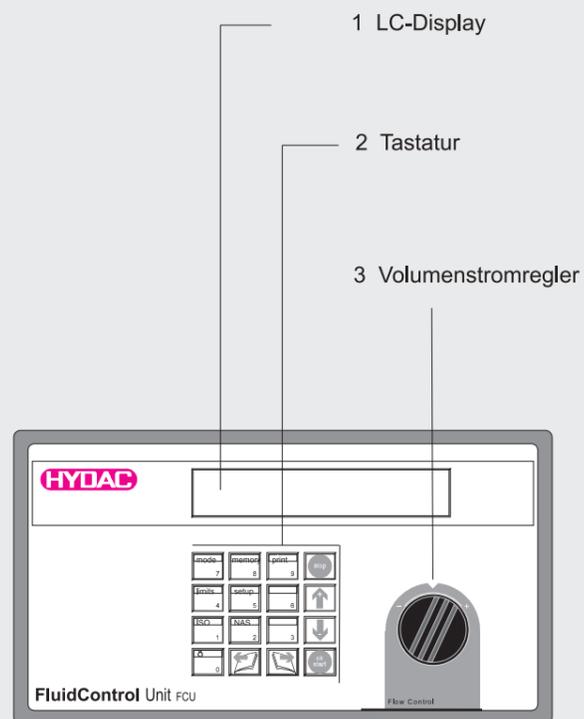


Kurzbedienungsanleitung

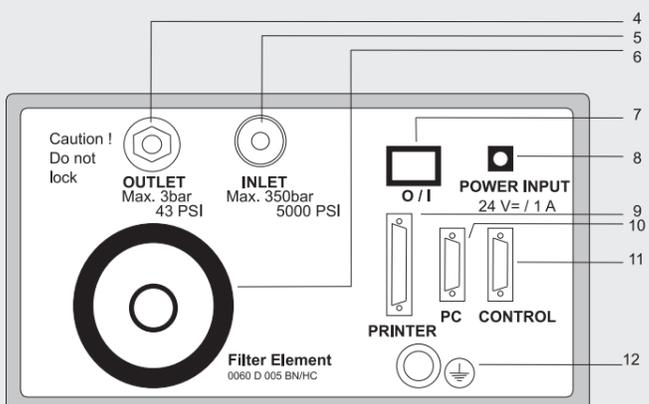


FCU Typenschlüssel	
Serien Nummer	
Sensor Nummer	
FCU 2010 / 2011 / 2110 / 2111	
FCU 2030 / 2031 / 2130 / 2131	

Vorderansicht



Rückansicht



Hydraulische Anschlüsse

- 4-OUTLET** - Anschluß für Rücklaufschlauch, DN7, Niederdruck
- 5-INLET** - Anschluß für Meßschlauch, Dn4, Hochdruck
- 6-Filter Element** - Verschlussdeckel für Filterelement, Sw19

Elektrische Anschlüsse

- 7-O / I** - Ein/Aus Schalter
- 8-POWER INPUT** - 24V DC Anschluß für Netzadapter
- 9-PRINTER** - Anschluß für externen Drucker (nicht bei allen Modellen)
- 10-PC** - Serielle RS232-Schnittstelle
- 11-CONTROL** - Relaisausgänge für Filteraggregat-Ansteuerung
- 12-** - Gehäuse-Erdungsklemme

Elektrische Anschlüsse

Elektrischer Anschluß

1. Hohlstecker des mitgelieferten Netzadapters in die Buchse **POWER INPUT** auf der FCU Rückseite stecken.
2. Netzstecker des Netzadapters an Netzspannung anschließen.

Wenn die NiCd-Akkus entladen sind, benötigen diese eine Aufladezeit von ca. 11 Stunden. Um den bekannten "Memory Effekt" (bei mehrfachem Aufladen ohne Entladen) zu vermeiden, empfehlen wir die Akkus einmal im Monat komplett zu entladen. Am einfachsten erfolgt dies, indem Sie die FCU eingeschaltet lassen, bis das Display erlischt. Mit voll aufgeladenen Akkus kann die FCU ca. 4 Stunden lang betrieben werden (ohne Druckerbetrieb).

Hydraulischer Anschluß und Inbetriebnahme

Achtung: Sobald die Druckverbindung an das System erfolgt ist, fließt Öl durch die FCU. Darum ist es absolut wichtig, daß der Anschluß wie nachfolgend beschrieben durchgeführt wird.
Der FCU-Anschluß OUTLET darf niemals verschlossen sein, ansonsten wird das Gerät durch Hochdruck beschädigt und könnte Personen gefährden !

Elektrische Anschlüsse

1. Die Kupplung des Rücklaufschlauchs (DN7, Transparent) auf rückseitigen FCU-Anschluß **OUTLET** stecken und das andere Ende in einen geeigneten Behälter leiten, also z.B. einen Hydrauliktank oder ein beliebiges anderes Behältnis.
2. Den Volumenstromregler in Stellung 5 voreinstellen. Damit stellt sich in den meisten Fällen der notwendige Sensordurchfluß im Bereich 50-150 ml/min ein.
3. Den Systemdruck der zu überprüfenden Anlage feststellen und überprüfen, ob dieser im zulässigen Bereich für den Anschluß **INLET** liegt (1-350 bar / 20-5000 psi).
4. Den Meßschlauch (DN4, schwarz) mit der DN4 Verschraubung zuerst am rückseitigen FCU-Anschluß **INLET** anschließen und erst dann mit der DN2 Verschraubung an den Minimeßanschluß der Hydraulikanlage anschließen.
5. Die FCU mit dem Schalter **O / I** einschalten.
6. **"START" - Taste** auf der Frontseite drücken.
7. Der Sensordurchfluß **Q** wird nun links unten im LC-Display angezeigt und sollte durch Drehen am Volumenstromregler auf ca. **100 ml/min.** eingestellt werden.
Falls eine Durchflußfehlermeldung im LC-Display erscheint, drehen Sie am Volumenstromregler bis sich ein Durchfluß im notwendigen Bereich von **50-150ml/min** einstellt. Dann verschwindet die Fehlermeldung und der Meßbetrieb startet wieder automatisch.

HYDAP INTERNATIONAL

5

Steuertasten (grau)



Eingaben bestätigen,
Messung starten

Eingaben abbrechen,
Messung stoppen

In Menüs blättern
(wenn das Menüzeichen "□" angezeigt wird)

In Auswahl blättern
Zahlen und Buchstaben erhöhen / erniedrigen
(im Eingabemodus)

direkte Eingabe von
mehrstelligen Zahlen
(Im Eingabemodus)

HYDAP INTERNATIONAL

6

Menü- und Zahlentasten (rot)



Meßbetriebsart wählen
(mit/ohne Relais-Ansteuerung).

Meßwertspeicher bearbeiten
(Name der Meßstelle, Meßintervalle, Löschen etc.).

Ausdrucken
(Online, Meßwertspeicher etc.).

Grenzwerte zur Aussteuerung
von Filteraggregaten einstellen.

Grundeinstellungen
(Autostart, Datum / Uhrzeit etc.).

ISO-Code anzeigen (Diese
Taste reagiert nur bei laufender
Messung.

NAS-Code anzeigen (Diese
Taste reagiert nur bei laufender
Messung.

Display - Beleuchtung
1x - erlischt wieder nach 30 s.
2x - bleibt eingeschaltet.

zum Ausschalten
1x drücken.

HYDAP INTERNATIONAL

7

Menü - Übersicht

Meßeinstellungen

MODE-Taste

M1: Messen
M2: Messen + Schalten
M3: Filtern bis
M4: Filtern von bis

MEMORY-Taste

Messstelle
Mittelungsintervall
Selektiv löschen
Alles löschen
Ändern Messstelle ²¹

Drucken der Ergebnisse

PRINT-Taste

Protokolle
Inhaltsangabe
Aktuelle Meßwerte ²⁰
alle Parameter
Papiervorschub
intern / extern
online Ausdruck
Ausdruck abbrechen

Grenzwertrelais-Einstellungen

LIMITS-Taste

M2: Relais 1
M2: Relais 2
M3: Filtern bis
M4: Filtern von bis

20 - nur FCU 2010/2011/2030/2031
21 - nur FCU 2110/2111/2130/2131

HYDAP INTERNATIONAL

8

Menü - Übersicht

Grundeinstellungen

SETUP-Taste

- Autostart
- Abbruch bei Q = 0
- Pumpenvorlaufzeit
- Datum / Uhrzeit
- Busadresse
- Betriebsstunden
- Akkuspannung

Gerätekonfiguration

nach Einschalten gleichzeitig

- Sprache
- Ausdruckformat²⁰

20 - nur FCU 2010/2011/2030/2031
21 - nur FCU 2110/2111/2130/2131

HYDAC INTERNATIONAL

9

Bedienung

Messung starten: **Messung beenden:**

Neue Meß-Parameter einspeichern und starten

memory MEMORY Meßstelle **ok start** Meßstelle: ABC123 oder MEMORY Meßstelle: **ok start**

Mittlungsintervall **ok start** Mittelungsintervall: 0 [Min] oder **ok start**

ok start MEMORY Mittelungsintervall **stop** **ok start**

HYDAC INTERNATIONAL

10

Bedienung

OF5C-Betrieb programmieren (einmal abreinigen)

LIMITS M2: Relais1 **ok start** LIMITS M3: Filtern bis **ok start** M3: Grenzwerte: (19/17/14) NAS/ISO oder **ok start**

LIMITS M3: Filtern bis **mode** MODE M3: Filtern bis **ok start**

Drucken gespeicherter Protokolle

print PRINT Protokolle **ok start** Protokollauswahl: Nummer Datum Meßstelle Datum + Meßstelle **ok start** Protokollnummer von: 35 bis: 35 **ok start**

Ausdruckformat Liste/Grafik **ok start** Ausdruck NAS / ISO **ok start**

Drucken von OnLine-Protokollen (nur bei laufender Messung)

print PRINT Protokolle **PRINT** Online Ausdruck **ok start** Online Ausdruck: aus/ein **ok start**

Ausdruckformat Liste/Grafik **ok start** Ausdruck von NAS / ISO **ok start**

HYDAC INTERNATIONAL

11

Bedienung

Löschen gespeicherter Protokolle

memory Meßstelle **memory** alles löschen **ok start** oder **memory** selektiv löschen **ok start**

Protokollauswahl: Nummer Datum Meßstelle Datum + Meßstelle **ok start** Protokollnummer von: 35 bis: 35 **ok start**

wirklich löschen?! OK=JA STOP=NEIN **ok start**

Grenzwerte einstellen (Relais 1 und 2)

LIMITS Relais1 **ok start** M2:R1 Meßkanal: Durchfluß 2/5/15/25µ Kanal NAS 2/5/15µ Kanal ISO **ok start** Schalfunktion innerhalb Band außerhalb Band unterschreiten überschreiten keine Funktion **ok start**

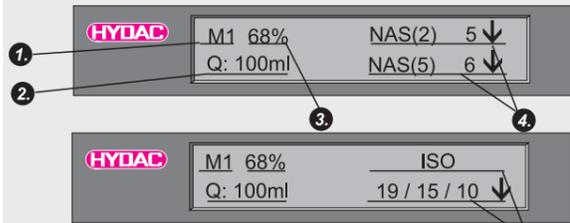
M2: R1 Grenzwerte: 90 ↓ 110 ↑ [m] **ok start**

HYDAC INTERNATIONAL

12

Darstellung der Informationen im Display

Im Meßbetrieb zeigt das LC-Display folgende Information an:



1. Anzeige der Betriebsart (Mode).
Hier: M1 (Messen)
2. Anzeige des aktuellen Durchflusses durch den Partikelsensor (empfohlen: 100 ml/min, erlaubt: 50-150 ml/min).
3. Signalisiert die abgelaufene Meßzeit in %.
Die Meßzeit ist nicht konstant, sondern es wird erst ein neuer Wert angezeigt wenn jeweils 100 ml Öl durch den Partikelsensor geflossen sind.
Demzufolge beginnt die Anzeige bei 0%, bei 100% erfolgt eine neue Anzeige der Reinheitsklasse.
4. Angabe der aktuell ermittelten Reinheitsklasse, bei NAS-Darstellung für jede Partikelgröße separat.
(2) = 2-5 µm, (5) = 5-15 µm etc.
Hier: NAS Klasse 6 im Bereich 5-15µm.
Der "Tendenzpfeil" zeigt dabei bereits sehr kleine Veränderungen an, die durch die Klassenangabe sonst überhaupt nicht bemerkt würden.

HYDAC INTERNATIONAL

13

Papier/Farbbandkassette auswechseln am FCU Drucker

1. Neue Farbbandkassette in Drucker einsetzen:

- a) Druckerhaube vorn anheben und ganz nach hinten klappen.
- b) An der rechten Seite der Farbbandkassette auf "Push" drücken, bis sich das Farbband löst.
- c) Alte Farbbandkassette entnehmen.
- d) Beim Einsetzen der neuen Farbbandkassette muss die Beschriftung "Push" rechts nach oben ausgerichtet sein. Papierstreifen durch die Farbbandkassette (zwischen Farbband und Plastikassette) durchführen.
- e) Die Farbbandkassette mit der linken Seite (Farbbandantrieb) zuerst einsetzen, dann auf die rechte Seite mit Beschriftung "Push" drücken, bis die Farbbandkassette einrastet.
- f) Druckerhaube wieder anheben, Papier einfädeln und Druckerhaube schliessen. Die Papierkante sollte ca. 0,5cm aus der Haube herausragen.

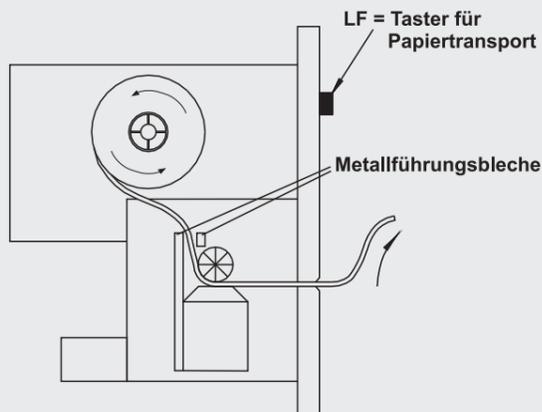
HYDAC INTERNATIONAL

14

Papier/Farbbandkassette auswechseln am FCU Drucker

2. Neue Papierrolle in Drucker einsetzen

- a) FCU ausschalten
- b) Punkt 1. ("Neue Farbbandkassette in Drucker einsetzen") a) bis c) ausführen.
- c) Alte Papierrolle nach oben entfernen, Plastikachse herausnehmen und in neue Papierrolle stecken.
- d) Neue Papierrolle so in den Drucker einsetzen, daß sie von unten her einläuft.
- e) Papieranfang bis zum Anschlag zwischen die beiden Metallführungsblechen unterhalb der Transportrolle stecken.
- f) Grünen Knopf drücken und halten, dabei die FCU einschalten und warten bis das Druckerpapier ca. 3 cm weiter transportiert wurde.
- g) Punkt 1. d) bis f) durchführen.



HYDAC INTERNATIONAL

15

Fehlermeldung und Störungsbeseitigung

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
Parameter ungültig	Sie haben einen unzulässigen Wert bei einer Eingabe eingegeben (z.B. NAS 40).	Mit den Pfeiltasten + ↑ und - können Sie sich die erlaubten Wertebereiche anzeigen lassen, indem Sie über die Maximalwerte springen. Dann wird automatisch der Minimalwert angezeigt. Dies geht vorwärts und rückwärts.
Parameter prüfen Fehlerhafter Parameter: Nr. xx	Die Selbstüberwachungsfunktion der FCU hat einen Prüfsummenfehler bei einem oder mehreren Parametern festgestellt. Ursache: Eine starke elektromagnetische Störung hat die Parameter verändert.	<ul style="list-style-type: none"> • mittels Tastatur alle Parameter neu einstellen. • alternativ mit FCUDESK alle Parameter neu in die FCU übertragen.
Anzahl defekter Protokolle	Die Selbstüberwachungsfunktion der FCU hat einen Prüfsummenfehler bei einem oder mehreren abgespeicherten Protokollen festgestellt. Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Eine starke elektromagnetische Störung hat den Meßwertspeicher verändert. • die interne Batterie ist verbraucht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die defekten Protokolle werden automatisch gelöscht, d.h. nach dem nächsten Einschalten erscheint diese Meldung nicht mehr, wenn es sich um eine kurzzeitige Störung gehandelt hat. • Erscheint die Meldung mehrmals, ist wahrscheinlich die interne Batterie verbraucht. -> Gerät zur Reparatur einschicken.
keine Protokolle gespeichert !	Sie haben versucht Protokolle zu drucken, der Meßwertspeicher der FCU ist aber leer.	Messungen durchführen.
nicht genügend Punkte	Sie haben versucht eine Grafik zu drucken, das ausgewählte Protokoll hat aber nicht genügend Meßwerte (mindestens 3) um eine grafische Darstellung zu ermöglichen.	Protokoll als Liste ausdrucken
Akkuladung zu gering	Die Akkus sind teilweise erschöpft.	Sie können zwar noch messen, sollten dann aber besser den Netzadapter anschließen, insbesondere zum Ausdrucken.

HYDAC INTERNATIONAL

16

Fehlermeldung und Störungsbeseitigung

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
Netzgerät benutzen	Die Akkus sind erschöpft.	<ul style="list-style-type: none"> Sie müssen die Akkus mit dem Netzadapter für ca. 11 Stunden aufladen. Sie können jedoch mit angeschlossenem Netzadapter weiterhin problemlos messen.
Durchflußfehler ! korrigieren: 0 ml	<ul style="list-style-type: none"> Es fließt kein Öl durch den Partikelsensor (eventuell nur Luft). Der Volumenstromzähler ist defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> Volumenstromregler ganz nach rechts drehen. Hydraulikanschlüsse überprüfen. Druck prüfen. Bei einem Druck > 30bar/420psi muß in jedem Fall Öl durch den OUTLET-Schlauch fließen, da dann das interne Bypass Ventil geöffnet sein muß (siehe Hydraulikschaltbild im Bedienungshandbuch). Gerät ggfls zur Reparatur einschicken.
Durchflußfehler ! korrigieren: 15 ml	Der Partikelsensor-Durchfluß ist kleiner als der für eine Messung notwendige Minimalwert von 50 ml/min.	Volumenstromregler nach rechts drehen (in Richtung +) bis Meßbetrieb startet.
Durchflußfehler ! korrigieren: 250 ml	Der Partikelsensor-Durchfluß ist größer als der für eine Messung notwendige Maximalwert von 150 ml/min.	Volumenstromregler nach links drehen (in Richtung -) bis Meßbetrieb startet.
Filter verschmutzt	Der in der FCU eingebaute Schutzfilter für den Volumenstromregler ist verbraucht.	FCU Filterelement austauschen.
ext. Eingang aktiv (diese Meldung kann nur beim OF5C-Filteraggregat erscheinen)	Die im OF5C eingebaute Verschmutzungsanzeige hat geschaltet, der OF5C-Filter ist verbraucht.	OF5C Filterelement austauschen.
interner Drucker nicht bereit	<ul style="list-style-type: none"> Papiermangel. interner Drucker defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Neue Papierrolle einlegen. Gerät ggfls zur Reparatur einschicken.
externer Drucker nicht bereit	<ul style="list-style-type: none"> Papiermangel. externer Drucker nicht on line kein oder falsches Druckerkabel angeschlossen. externer Drucker defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Neues Papier einlegen. Drucker on line schalten Original FCU/Drucker-Verbindungskabel benutzen ggfls anderen Drucker benutzen.

HYDAC INTERNATIONAL

17

Fehlermeldung und Störungsbeseitigung

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
Fehler in gewählter Sprache	<ul style="list-style-type: none"> die zuletzt ausgewählte, in der FCU gespeicherte Sprache ist durch eine Störung verändert worden. Die interne Batterie ist verbraucht. 	<ul style="list-style-type: none"> mit der PC-Software FCUDESK die FCU-Sprachen neu in die FCU übertragen. falls sich der Fehler wiederholt -> Gerät zur Reparatur einschicken.
Sprachen neu laden	<ul style="list-style-type: none"> die in der FCU gespeicherten Sprachen sind durch eine Störung verändert worden. Die interne Batterie ist verbraucht. 	<ul style="list-style-type: none"> mit der PC-Software FCUDESK die FCU-Sprachen neu in die FCU übertragen. falls sich der Fehler wiederholt -> Gerät zur Reparatur einschicken.
Kalibrierung defekt	Die Kalibrierwerte im EEPROM sind durch eine Störung verändert worden.	Gerät unbedingt zur Reparatur einschicken.
Geräteerkennung defekt	Die internen Geräteerkennungen im EEPROM sind durch eine Störung verändert worden.	<ul style="list-style-type: none"> nicht unbedingt notwendig, da diese Werte keinen Einfluß auf die Funktion haben. Gerät ggfls zur Reparatur einschicken.

HYDAC INTERNATIONAL

18

Notizen

HYDAC INTERNATIONAL

Head Office
FILTERTECHNIK GmbH
Filter Systems Division

Technical Department

Sales Department

Industriegebiet
D-66280 Sulzbach/Saar

Phone:
+49-(0)6897 - 509 - 01

Fax:
+49-(0)6897 - 509 - 846

Fax:
+49-(0)6897 - 509 - 577
Internet: www.hydac.com
E-mail:
filtersysteme@hydac.com