

# Patrick

*... il contatore di particelle*



## Istruzioni d'uso

Rev. 1.9 • 26 Giugno 2013

L3160-00-76.00IT

## Contenuto

<b>1.</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>3</b>
1.1.	Sicurezza generale e consigli di avviso .....	3
1.2.	Consigli sicurezza laser .....	3
1.3.	Suggerimenti per l'uso del contatore di particelle .....	4
<b>2.</b>	<b>Introduzione</b> .....	<b>5</b>
2.1.	Campo di validità .....	5
2.2.	Copyright .....	5
2.3.	Limitazione di responsabilità .....	5
2.4.	Utilizzare come concordato .....	6
2.5.	Regolamento di garanzia .....	6
2.6.	Obblighi del Cliente .....	6
2.7.	Personale autorizzato .....	7
<b>3.</b>	<b>Descrizione del dispositivo</b> .....	<b>8</b>
3.1.	Caratteristiche .....	8
3.2.	Componenti del dispositivo .....	9
3.3.	Dati tecnici .....	10
3.4.	Disegno dimensionale .....	10
<b>4.</b>	<b>Installazione ed avviamento</b> .....	<b>11</b>
4.1.	Luogo di installazione .....	11
4.2.	Installazione .....	11
4.3.	Collegamento elettrico .....	12
4.4.	Uscita di commutazione .....	14
4.5.	Calibrazione (valore di riferimento della corrente di uscita) .....	14
4.6.	Uscita dati sequenziale .....	14
4.7.	Start-up .....	15
<b>5.</b>	<b>Il funzionamento del contatore di particelle</b> .....	<b>15</b>
5.1.	Navigazione nel menu .....	15
5.2.	Menu ad albero .....	16
5.2.1.	<i>Selezione modalita' di funzionamento</i> .....	17
5.2.2.	<i>Impostare gli allarmi</i> .....	17
5.2.3.	<i>Modalità uscita analogica</i> .....	18
5.2.4.	<i>Selezione standard</i> .....	18
5.2.5.	<i>Impostazioni flusso</i> .....	18
5.2.6.	<i>Impostazioni di comunicazione</i> .....	19
5.2.7.	<i>Impostazioni di visualizzazione</i> .....	19
5.2.8.	<i>Parametri sensore</i> .....	19
5.2.9.	<i>Linguaggio</i> .....	20
<b>6.</b>	<b>Impostazioni di comunicazione</b> .....	<b>21</b>
6.1.	Configurazione interfaccia seriale .....	21
6.1.1.	<i>Parametri interfaccia</i> .....	21
6.1.2.	<i>Lista comandi: comandi di lettura</i> .....	21
6.2.	Comunicazione USB .....	21
6.3.	CAN .....	22
<b>7.</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b> .....	<b>25</b>

## Illustrazioni

Fig. 1	<i>Principio di funzionamento</i> .....	8
Fig. 2	<i>Vista frontale</i> .....	9
Fig. 3	<i>Dimensioni e possibilità di montaggio</i> .....	10
Fig. 4	<i><math>\Delta p</math>-Q-curva per diverse viscosità</i> .....	12
Fig. 5	<i>Assegnazione dei pin viste dall'alto verso il connettore del sensore</i> .....	12
Fig. 6	<i>Misura dell'uscita analogica 4 ... 20 mA senza resistenza di carico</i> .....	13
Fig. 7	<i>Misura dell'uscita analogica 4 ... 20 mA con resistenza di carico</i> .....	13
Fig. 8	<i>Uscita di commutazione</i> .....	14
Fig. 9	<i>sequenza durante la trasmissione di tutti i parametri</i> .....	14

## 1. Sicurezza

### 1.1. Sicurezza generale e consigli di avviso



#### ATTENZIONE – Tensione elettrica pericolosa

- Non tagliare, danneggiare o modificare il cavo di connessione e non appoggiare oggetti su di esso.
- Non toccare mai l'apparecchio con le mani bagnate o umide.
- Collegare il dispositivo a fonti di alimentazione adatte (vedi dati tecnici).
- Scollegare il cavo di alimentazione durante un temporale.
- Scollegare il cavo di alimentazione quando si rileva un odore di fumo, o se il cavo è danneggiato.
- Assicurare un adeguato collegamento a terra del vostro impianto. Errori di misura possono essere causati da improprio impianto terra.

### 1.2. Consigli sicurezza laser



#### ATTENZIONE – Contenuto Classe 1 laser

- Non rimuovere mai coperchi o custodie. In caso contrario, la luce laser può uscire e può portare lesioni agli occhi.
- Il dispositivo contiene un sensore laser classificato come "Prodotto classe 1" sec. al 21 CFR, sottocapitolo J, della legge Salute e Sicurezza del 1968, quando viene usato come descritto in questo manuale. Questo manuale non contiene informazioni su parti implementate, manutenzione e riparazione possono essere eseguite solo da personale qualificato.
- Questo dispositivo è stato valutato e testato secondo EN61010-1: 1993, IEC 825-1:1993 e le altre norme (ad esempio ISO 4406, ISO 6149-2).
- L'etichetta che indica la classe laser secondo 21 CFR è attaccata al dispositivo. Essa deve essere presente e leggibile in ogni momento. Etichette danneggiate o illeggibili devono essere immediatamente sostituite.

CLASS 1  
LASER PRODUCT  
IEC 825-1 1993



### 1.3. Suggerimenti per l'uso del contatore di particelle



#### Maneggiare con cura il dispositivo

- Non esporre il dispositivo ad eccessivo calore o umidità, per ottenere i dati tecnici.
- Non lasciare il dispositivo in posti umidi o polverosi o ad una temperatura al di sotto del punto di congelamento.
- Non immergere il dispositivo in acqua o altri liquidi. Non lasciare mai entrare i liquidi nel dispositivo.
- Non aprire il dispositivo.
- Non utilizzare il dispositivo dopo che è caduto o se l'involucro è danneggiato.
- Evitare forti campi magnetici. Tenere il dispositivo lontano da moti elettrici o altri dispositivi che generano campi elettro-magnetici. Questi possono causare malfunzionamenti e l'influenza dei valori misurati.
- Evitare la formazione di condensa di acqua. Se l'acqua si è condensata, si dovrebbe acclimatare il dispositivo prima di accenderlo. Altrimenti si potrebbe danneggiare.

## 2. Introduzione



### Non perdere la garanzia!

Le informazioni ed i suggerimenti in questa sezione sono importanti. Dall'inosservanza potreste perdere i diritti di garanzia concessi.

### 2.1. Campo di validità

Il presente manuale è valido per i contatori di particelle "Patrick". E' indirizzato agli operatori di questo strumento, alla persona, che lavora con lo strumento. Il manuale non è un manuale tecnico. Si prega di contattare il nostro personale di servizio per le domande che esulano da questo manuale.

### 2.2. Copyright

Il dispositivo e questo manuale sono protetti sul diritto d'autore. La costruzione senza licenza sarà perseguita per legge. Tutti i diritti riservati su questo manuale, anche la riproduzione e / o duplicazione in qualsiasi forma, ad esempio facendo fotocopie, stampa, dati di registrazione o traduzioni. La riproduzione di questo manuale è consentita solo con l'approvazione scritta di Hydrotechnik GmbH.

E' decisivo lo stato della tecnica al momento della consegna dello strumento e del manuale, se nessun'altra informazione è data. Sono riservate modifiche tecniche senza annunci speciali. Precedenti manuali non sono più validi.

Sono valide le condizioni generali di vendita e consegna di Hydrotechnik GmbH.

### 2.3. Limitazione di responsabilità

Garantiamo il funzionamento regolare del nostro prodotto conformemente a quanto indicato nella pubblicità, alle informazioni di prodotto da noi fornite e alle presenti istruzioni. Ulteriori caratteristiche di prodotto non vengono garantite. Decliniamo ogni responsabilità per il rendimento e il funzionamento regolare nel caso in cui il prodotto vengano utilizzato per uno scopo diverso da quello descritto nella sezione "utilizzo regolare". In generale è escluso ogni diritto di risarcimento danni, salvo nei casi in cui venga dimostrato un difetto per dolo o negligenza da parte della Hydrotechnik oppure le caratteristiche di prodotto garantite non siano date. Qualora il prodotto venga impiegato in ambienti per i quali non è adatto oppure che non corrispondono agli standard tecnici, non rispondiamo per le conseguenze che potrebbero insorgere. Decliniamo ogni responsabilità per danni alle attrezzature e ai sistemi nelle vicinanze del prodotto, causati da un difetto del prodotto o da un errore nelle presenti istruzioni.

Non siamo responsabili per violazioni di brevetti e/o altri diritti di terzi fuori dal territorio della Germania. Decliniamo ogni responsabilità per danni causati da un utilizzo improprio o dalla mancata osservanza delle indicazioni delle seguenti istruzioni. Decliniamo ogni responsabilità per danni consecutivi causati dalla mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza e di avvertenza.

Decliniamo ogni responsabilità per danni causati dall'utilizzo di accessori e/o da parti di usura non forniti o certificati da Hydrotechnik. I prodotti della Hydrotechnik GmbH sono sviluppati in modo tale da durare nel tempo. Corrispondono allo stato attuale della scienza e tecnica e sono stati controllati singolarmente in tutte le funzioni prima della consegna. La costruzione elettrica e meccanica corrisponde alle norme e direttive vigenti. La Hydrotechnik esegue continui controlli sui prodotti e sul mercato per garantire un costante sviluppo e miglioramento dei suoi prodotti. In caso di guasti

e/o di problemi tecnici rivolgersi al servizio clienti della Hydrotechnik. Vi assicuriamo che vengono adottate immediatamente opportune misure. Valgono le disposizioni di garanzia della Hydrotechnik GmbH, che saremo lieti di inviarvi su richiesta.

## 2.4. Utilizzare come concordato

---

Il dispositivo **Patrick** è un monitor ottico di particelle che può essere utilizzato per il monitoraggio di pulizia del fluido. Funziona secondo il principio di estinzione della luce e rileva le particelle e altri contaminanti nel fluido. I valori misurati vengono calcolati in classi di purezza secondo ISO4406:99 o SAE AS4059E e quindi visualizzati sul display.

Si possono leggere i dati di misurazione tramite un'interfaccia seriale e trasferirli in uno strumento di misura o in un computer. Il collegamento al sistema del fluido è dato da due Minimes<sup>®</sup> della serie 1620.

Ogni altro utilizzo di questo dispositivo è considerato come un uso improprio. Si prega di contattare il nostro personale di servizio se avete domande o volete utilizzare il dispositivo per un altro scopo. Saremo sempre lieti di aiutarvi.

## 2.5. Regolamento di garanzia

---

Per questo apparecchio assumiamo la garanzia riportata nelle nostre condizioni di garanzia in merito allo stato di funzionamento perfetto per la durata di sei mesi. Parti di usura sono escluse dalla garanzia.

Il diritto di garanzia decade nel caso in cui vengano eseguite riparazioni o altri interventi da parte di persone non autorizzate dalla Hydrotechnik. Nell'ambito del periodo di garanzia eliminiamo gratuitamente qualsiasi danno o difetto effettivamente causati da un difetto di fabbrica, premesso che venga segnalato alla Hydrotechnik immediatamente dopo il rilevamento del medesimo e comunque al massimo entro sei mesi dalla consegna.

La prestazione in garanzia avviene a nostra discrezione attraverso la riparazione gratuita delle parti difettose o la sostituzione delle medesime con parti nuove.

Apparecchi per i quali si avanzano diritti di garanzia devono essere spediti in porto franco e con una copia della fattura o documento di trasporto al servizio clienti della Hydrotechnik.

L'indirizzo è menzionato alla fine di questo manuale.

## 2.6. Obblighi del Cliente

---

L'autorizzazione di funzionamento di questo prodotto è da assicurare solo alle persone che

- conoscono le norme sulla sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni
- sono state istruite nel funzionamento di questo prodotto
- hanno letto e compreso il presente manuale

e possono operare questo prodotto. Persone che operano con questo strumento sono obbligate a

- rispettare tutte le norme sulla sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni
- leggere completamente questo manuale, in particolare le istruzioni di sicurezza nel primo capitolo.

## **2.7. Personale autorizzato**

---

Sono autorizzate le persone che hanno una formazione professionale, esperienza tecnica, la conoscenza delle norme e dei regolamenti importanti e se sono in grado di stimare i loro compiti e riconoscere possibili pericoli in modo precoce.

### ***Operatore dello strumento***

Sono autorizzate le persone se sono addestrate al funzionamento dello strumento e che hanno letto e compreso completamente questo manuale.

### ***Personale per l'installazione e la manutenzione***

Sono autorizzate le persone se sono addestrate sotto tutti gli aspetti dello strumento e che hanno letto e compreso completamente questo manuale.

## 3. Descrizione del dispositivo

### 3.1. Caratteristiche

Il dispositivo **Patrick** è un monitor ottico di particelle e lavora secondo il principio di estinzione della luce:

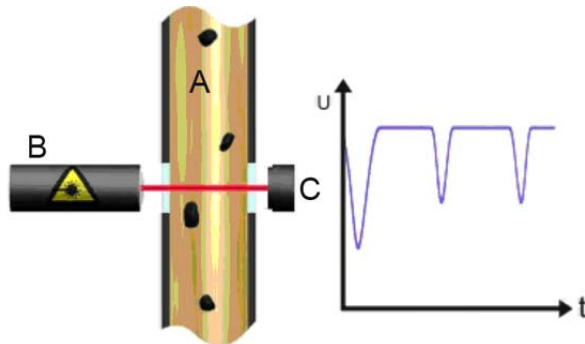


Fig. 1 Principio di funzionamento

Il dispositivo comprende una cella di analisi del flusso (A), un laser (B) e una fotocellula (C). Il laser attraversa la cella di misura e impatta la fotocellula. Se una particella attraversa il fascio laser, è ridotta l'intensità riflessa dalla fotocellula. Più grande è la particella, più il riflesso sarà ridotto.

È possibile utilizzare **Patrick** per monitorare il livello di contaminazione e la tendenza di purezza dei fluidi. Ci possono essere differenze nella precisione assoluta di contatori di particelle calibrati secondo ISO 11171:99, ma questa differenza è minore di un numero ordinale. Le modifiche sono visualizzate con precisione molto elevata. Con il monitoraggio continuo della purezza è possibile rilevare molto velocemente i cambiamenti all'interno di una macchina. Ciò consente di avviare misure per evitare ulteriori contaminazioni e danni alla macchina.

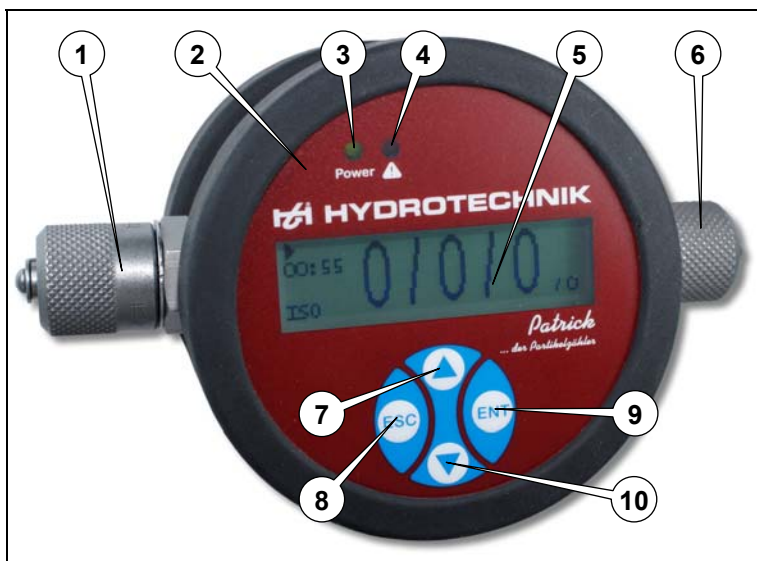
La classe di purezza visualizzata può essere commutata ISO4406: 99 o SAE AS4059E. Il dispositivo misura anche la temperatura, non nel liquido, ma sul quadro elettronico (campo di misura -20 ... 100 ° C). Il dispositivo è dotato di un contatore di funzionamento, i valori saranno ancora disponibili dopo una perdita di potenza. Dopo ogni interruzione, il contatore si riavvierà al valore dell'ultima volta salvato prima dell'interruzione.

#### **Misurazione online con un computer**

Dopo aver collegato Patrick ad un computer è possibile utilizzare il software **HYDROcom 6** di Hydrotechnik per visualizzare e registrare i valori di misura correnti ad un PC. Si prega di consultare l'Help online di **HYDROcom 6** per ulteriori informazioni.



### 3.2. Componenti del dispositivo



- 1 Ingresso del fluido
- 2 Pannello ruotabile
- 3 Indicatore "Power"
- 4 Indicatore "Allarme"
- 5 Display
- 6 Uscita del fluido
- 7 Tasto "Sopra"
- 8 Tasto "Uscita"
- 9 Tasto "Enter"
- 10 Tasto "Giù"

Fig. 2 Vista frontale

#### **Fluido in ingresso / uscita (1) (6)**

Il dispositivo è dotato di due Minimesse® serie 1620. Normalmente saranno collegati due miniflessibili Minimesse® per il collegamento Patrick al sistema.

#### **Display (2) (5)**

Il pannello frontale può essere ruotato di 190 ° per consentire un orientamento orizzontale del display in ogni situazione di montaggio. Il BW-display mostra le ultime classi di purezza calcolate e il tempo fino alla successiva misurazione, o la durata residua di misurazione.

#### **L'indicatore „Power“ (3)**





Tensione di esercizio è presente se l'indicatore è illuminato in verde.

#### **Indicatore di "Allarme" (4)**

Se e' presente un allarme è illuminato in rosso. Si possono programmare due allarmi, vedere le informazioni nel corrispondente capitolo di questo manuale.

#### **Tasti funzione (7) ... (10)**

La completa operazione e la programmazione è eseguita con quattro tasti di funzione:

	apre il menu principale; muove la barra verso l'alto mettendo in evidenza; aumenta il valore
	apre il menu principale; sposta la barra verso il basso mettendo in evidenza; riduce di un valore
	seleziona le voci di menu e apre sottomenu; conferma le voci; salta alla cifra successiva
	torna al livello di menu superiore; lascia il menu principale; annulla voci

### 3.3. Dati tecnici

Condizioni di funzionamento	
Pressione operativa permessa	420 bar (dinamico)
Temperatura ambientale	-20 ... 80 °C
Umidità	0 ... 95 %
Condizioni di stoccaggio	
Temperatura ambientale	-20 ... 85 °C
Umidità	0 ... 95 %
Fluidi	
Fluidi permessi	fluidi minerali ed fluidi esther, polialfaolefines
Temperatura del fluido	-20 ... 80 °C
Connettori per fluidi	2x 1/4" Minimesse® 1620
Portata di volume permessa	50 ... 400 ml/min
Materiali	
Guarnizioni	NBR
Alimentazione	9 ... 36 V DC
Consumo di corrente	max. 300 mA
Uscite in corrente	4 ... 20 mA
Interfacce	RS 232, CANopen
Contatto di allarme	contatto a potenziale zero
Connettore elettrico	8 poli M12 x 1
Campo di misura sec. ISO 4406:99	0 ... 24 (numero ordinale)
Campo di misura calibrati	10 ... 22 (numero ordinale)
Precisione di misura	± 1,0 (numero ordinale)

### 3.4. Disegno dimensionale

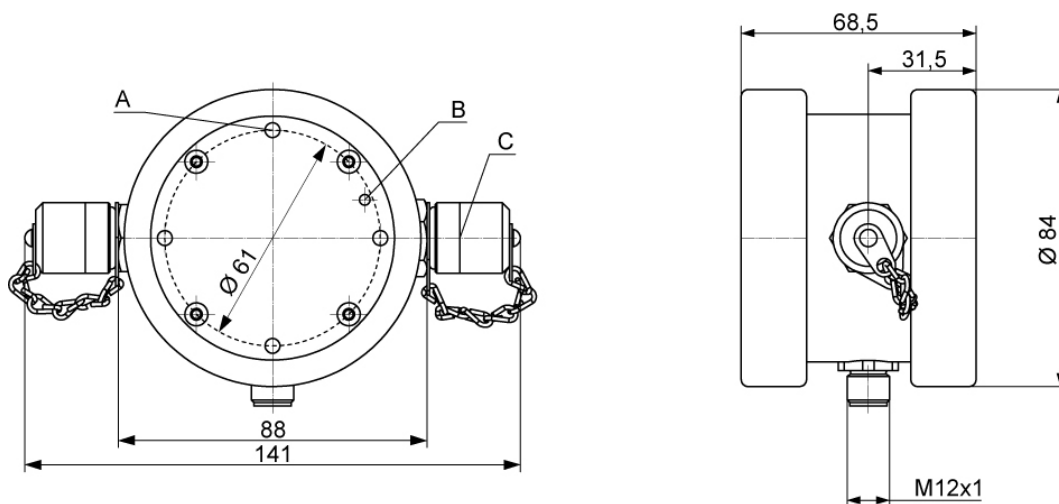


Fig. 3 Dimensioni e possibilità di montaggio

- A: quattro punti di fissaggio M5 x 5.5
- B: foro di aerazione con elemento di compensazione della pressione
- C: 2x Minimesse® serie 1620, 2103-01-18.00N

## 4. Installazione ed avviamento

### 4.1. Luogo di installazione

Si prega di osservare questi suggerimenti nella scelta di installazione:

- Collegare Patrick con una diramazione a T per una linea di pressione di bypass.
- La direzione del flusso è arbitraria.
- Ci devono essere condizioni di pressione costanti sul luogo di installazione. La pressione può variare, ma non dovrebbero esserci picchi di pressione o di alternanze di grandi dimensioni.
- Si consiglia di scegliere una linea di controllo, altrimenti si può scegliere anche il filtro o circuito di raffreddamento.
- La portata deve essere costante tra 50 e 400 ml / min.
- Il controllo del flusso o la riduzione della pressione devono essere installati dopo il contatore di particelle in quanto tali impianti possono causare particelle o bolle d'aria che possono causare misure errate.
- Se è necessaria una pompa per produrre il necessario volume di portata, dovrebbe essere a basso pulsazioni e da installarsi davanti al contatore di particelle. In caso contrario, potrebbero essere generate le bolle sul lato aspirazione che porterebbero a misure errate.

### 4.2. Installazione

Si prega di osservare questi suggerimenti prima di iniziare l'installazione:

- Assicurarsi che il display possa essere letto con facilità dopo l'installazione. E' orientabile di 190° per facilitare la scelta di un luogo di installazione.
- E' migliore il più corto tubo di collegamento. Se i tubi sono troppo lunghi, si possono depositare le particelle più grandi.
- Deve essere assicurato l'uso di miniflessibili Minimes® soprattutto per una maggiore viscosità e che la pressione sia sufficientemente elevata per impostare una velocità di flusso di volume tra 50 e 400 ml / min.
- Assicurare un fluido senza bolle. Bolle nel fluido risultano in numeri ordinali molto elevati nelle classi di diverse dimensioni. Le bolle non possono essere visibili ad occhio nudo.

### Stima del livello di pressione necessaria

Ottenere il DeltaP dal contatore di particelle dipende dalla viscosità del fluido:

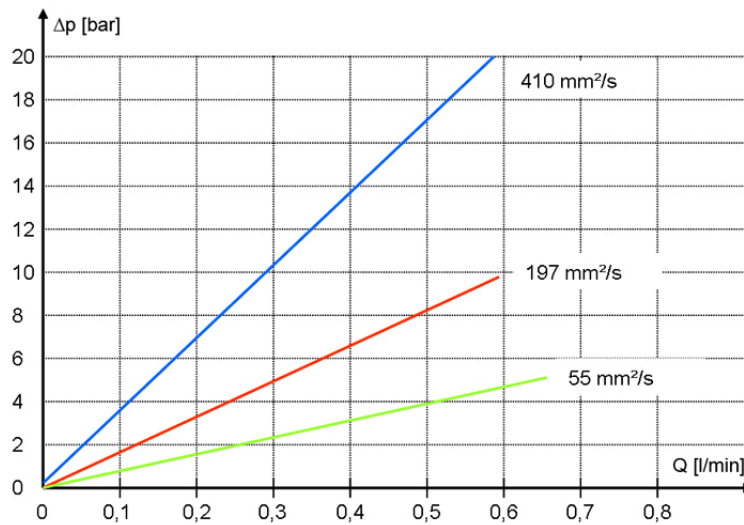


Fig. 4 Δp-Q-curva per diverse viscosità

Questo schema permette di stimare il livello richiesto di pressione per la portata richiesta di volume da 50 ... 400 ml/min.

### Installazione

Ora è possibile installare Patrick:

1. Identificare il percorso di installazione che risponda ai criteri stabiliti.
2. Collegare due linee di fluidi alle Minimes<sup>®</sup>.
3. Montare il contatore di particelle utilizzando i punti di fissaggio sul retro del dispositivo.

## 4.3. Collegamento elettrico

Il dispositivo può essere installato solo da personale qualificato. Ottenere le normative nazionali ed internazionali per l'installazione di impianti elettrici e installare l'alimentatore in accordo con EN50178, SELV, PELV, VDE0100-410/A1. Usare l'alimentatore Hydrotechnik 8812-00-00.36 con lo splitter Y 8808-50-01.03.

Interrompere l'alimentazione di rete e quindi collegare il dispositivo come segue.

### Assegnazione dei pin del connettore del sensore

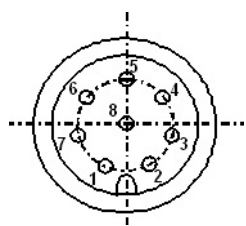
	1	+U <sub>B</sub>
	2	GND
	3	TxD; CAN-L
	4	RxD; CAN-H
	5	Ingresso digitale
	6	IOU1
	7	Open Collector, uscita allarme
	8	SGND
		Involucro / schermato

Fig. 5 Assegnazione dei pin viste dall'alto verso il connettore del sensore

La tensione di esercizio consentita è compresa tra 9 e 36 VDC. Utilizzare solo cavi del sensore schermati. L'utente può utilizzare gli adatti connettori e fili per raggiungere classe di protezione IP67. La coppia di serraggio del connettore è 0,1 Nm.

**Uscite analogiche in corrente (4 ... 20 mA) – Misura senza resistenza di carico**

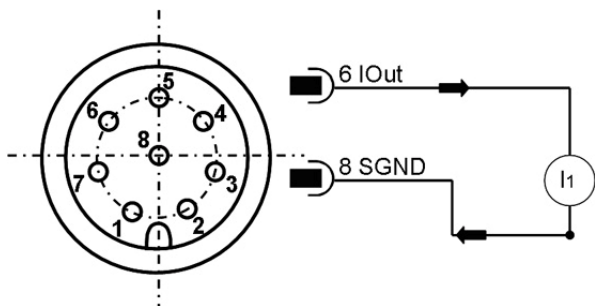


Fig. 6 Misura dell'uscita analogica 4 ... 20 mA senza resistenza di carico

Utilizzare uno strumento adatto di misura, l'assegnazione del valore corrente alla variabile sarà spiegato di seguito.

**Uscite analogiche in corrente (4 ... 20 mA) – Misura con resistenza di carico**

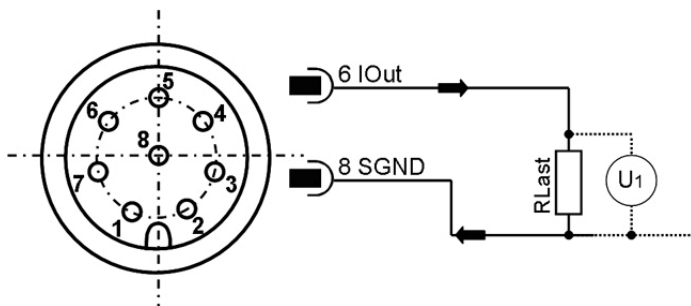


Fig. 7 Misura dell'uscita analogica 4 ... 20 mA con resistenza di carico

Una resistenza di carico deve essere collegata ad ogni uscita per misurare la corrente di entrambe le uscite analogiche attuali. A seconda della tensione di alimentazione, la resistenza di carico dovrebbe essere tra 250 e 2.600 Ω. Usare un voltmetro per misurare la tensione di caduta sopra la resistenza corrispondente.

Utilizzare la formula indicata nella sezione 4.4 a pagina 14 per calcolare la classe di purezza delle tensioni misurate.

**Calcolo della resistenza di carico richiesta**

La resistenza di carico non può essere scelta arbitrariamente. Deve essere adattata alla tensione di alimentazione del sensore. Utilizzare la seguente formula per calcolare la resistenza necessaria, o utilizzare un valore indicato nella tabella.

Formula	U <sub>v</sub> in V	R <sub>max</sub> in Ω
$R_{Max} = \frac{U - 2V}{20mA} - 100\Omega$	9	250
	12	400
	18	600
	24	1.000
	30	1.300

#### 4.4. Uscita di commutazione

L'uscita di commutazione non è a prova di cortocircuito e non ha protezione da sovracorrente o surriscaldamento. La tensione massima di commutazione è di 36 VDC.

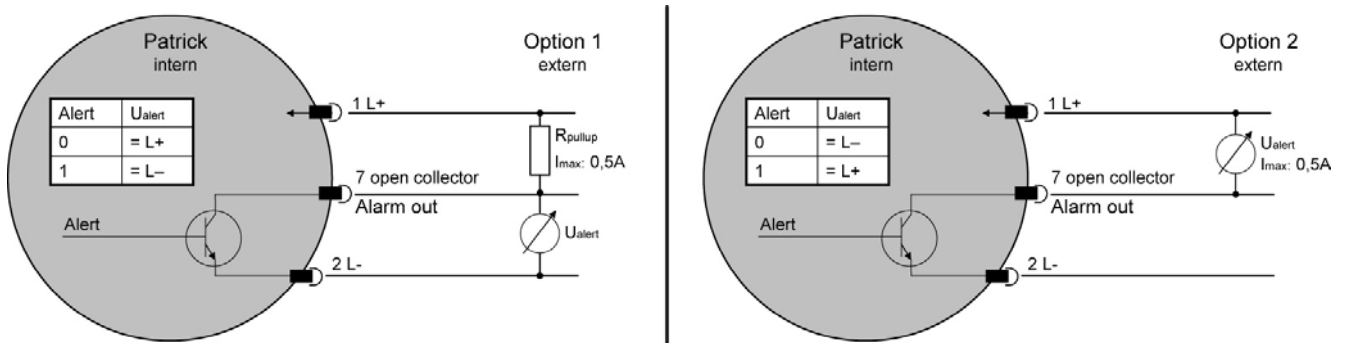


Fig. 8 Uscita di commutazione

#### 4.5. Calibrazione (valore di riferimento della corrente di uscita)

L'attuale gamma comprende i numeri ordinali secondo la norma ISO 4406:99 da 0 ... 32. Un valore di corrente di 4 mA corrisponde al numero ordinale "Zero", 20 mA al numero ordinale "26". Normalmente sono utilizzati per la visualizzazione solo numeri ordinali tra 4 e 24. Utilizzare questa formula per calcolare il numero ordinale della classe purezza dalla corrente misurata.

Formula	I <sub>OUT</sub> in mA	Risultato	No ordinale
$OZ = \frac{26}{(20 - 4)[mA]} \times x[mA] - \frac{26}{4}$	6	3,25	3
	10	9,75	10
	14	16,25	16

#### 4.6. Uscita dati sequenziale

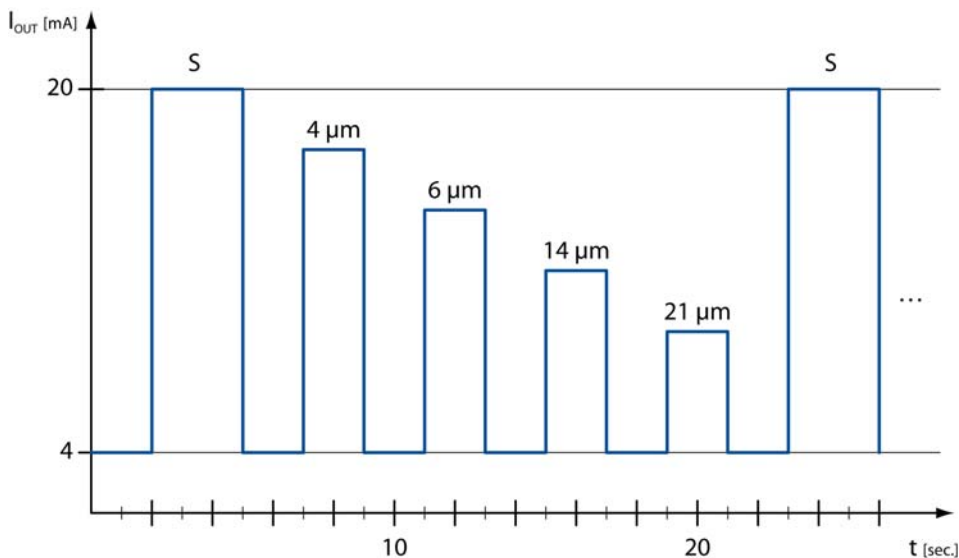


Fig. 9 sequenza durante la trasmissione di tutti i parametri

Dopo una sequenza di partenza (S), sono trasmessi successivamente i valori misurati per classi di diversa dimensione. Dopo una pausa, il ciclo successivo inizia con la trasmissione della sequenza d'inizio.

#### 4.7. Start-up

---





Il contatore di particelle inizierà immediatamente a misurare e mostrerà i primi risultati di misura dopo circa un minuto.

## 5. Il funzionamento del contatore di particelle

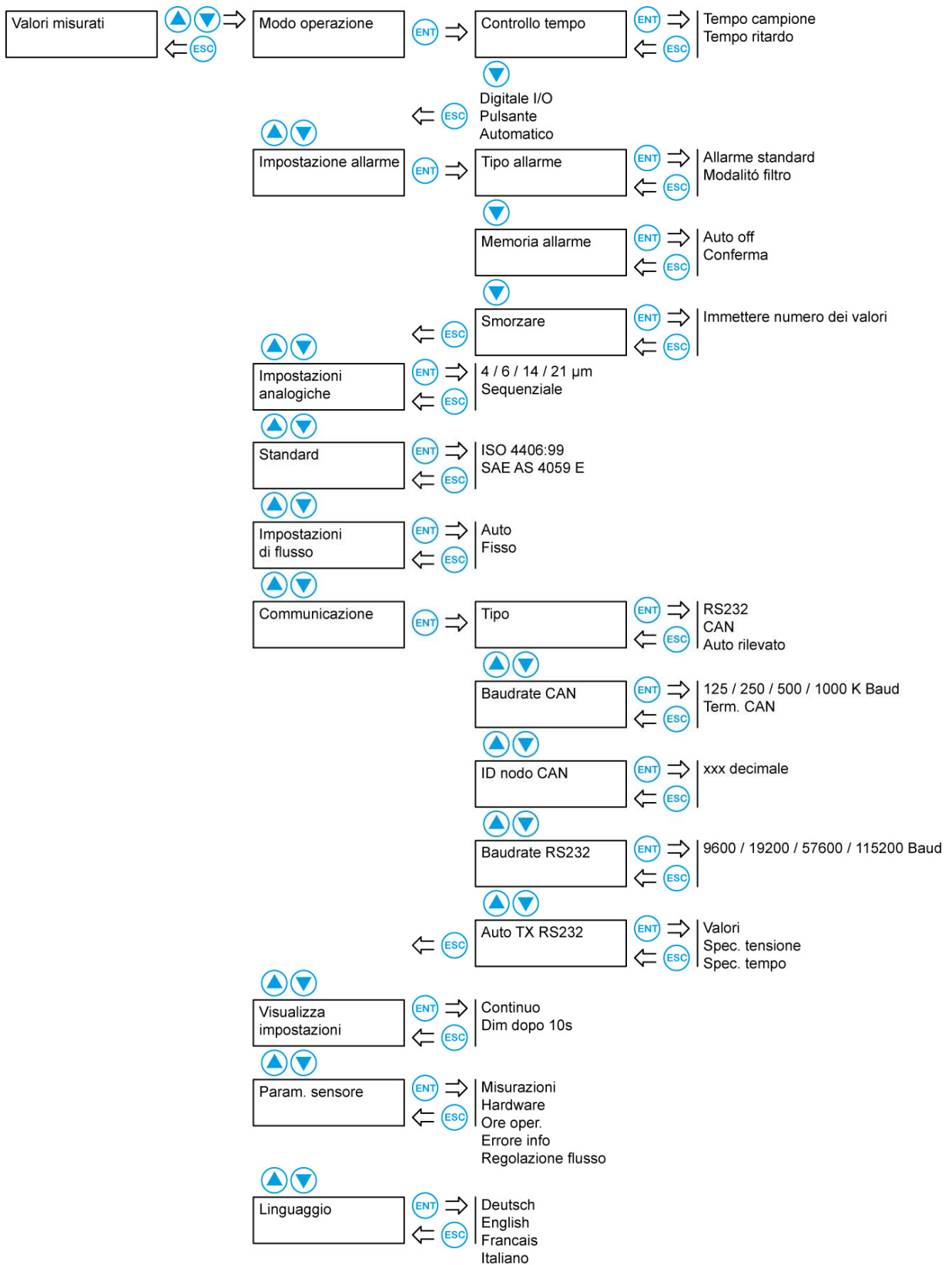
### 5.1. Navigazione nel menu

---

I tasti funzione sono disposti come segue:

	apre il menu principale; si muove la barra verso l'alto mettendo in evidenza; aumenta il valore
	apre il menu principale; si muove la barra verso il basso mettendo in evidenza; riduce di un valore
	seleziona le voci di menu e apre sottomenu; conferma le immissioni; salta alla cifra successiva
	torna al livello di menu superiore; lascia il menu principale; annulla voci

## 5.2. Menu ad albero













### 5.2.1. Selezione modalita' di funzionamento



#### Rispettare la durata minima di misurazione

Non utilizzare una durata di misura inferiore ai 30 secondi. Il contatore ha bisogno di più tempo per rilevare tutte le particelle con precisione. L'olio più pulito, ha un tempo di misura più lungo. Livelli di purezza ISO 4406:99 di 15 e migliori dovrebbero essere nuovamente misurati dopo 120 secondi, al più tardi.

Patrick può essere utilizzato in tre modalità di funzionamento:



- Tempo di misura controllato** Patrick lavora con un tempo di campionamento impostato e un tempo di ritardo tra le misurazioni, ad esempio: un minuto tempo campione e quattro minuti di tempo ritardo produce un risultato della misurazione ogni cinque minuti, infatti, ci vorrà qualche secondo di più perché il laser sia nuovamente concentrato all'inizio di ogni misura, premere  di nuovo mentre l'opzione "controllo orario" è abilitata e ha sottolineato di impostare il campionamento e tempo di ritardo:
- Tempo campione** premere  per avviare l'immissione; sono visualizzate delle frecce sulla prima cifra, premere   per impostare la prima cifra; premere  per passare alla cifra successiva; impostare tutte le cifre del tempo di campionamento; confermare con il tasto  e premere 
- Tempo ritardo** impostare il tempo di ritardo desiderato, come descritto per il tempo di campionamento
- I / O digitali** La misurazione continua fino a quando è presente un segnale in ingresso, l'ingresso digitale è attivo quando è collegato con GND, poi sarà presente una corrente di  $I = (U - 1,1 \text{ V}) / 5600 \Omega$  con  $U =$  tensione di alimentazione
- Pulsante** premere il tasto  per avviare e terminare una misura
- Automatico** Patrick continua a misurare fino a che siano disponibili valori sufficienti per confermare statisticamente i risultati di misura, essi verranno visualizzati; la misura riparte dopo un tempo di pausa

### 5.2.2. Impostare gli allarmi





#### Tipo di allarme

Selezionare prima il tipo di allarme:

- Allarme standard** l'allarme viene attivato non appena viene superata una soglia in un canale
- Modalita' di filtro** utilizzato per supervisionare la pulizia, l'allarme viene attivato dopo che tutti i canali sono scesi al di sotto di una soglia definita

Premere  per attivare il tipo di allarme desiderato, quindi premere  di nuovo per visualizzare i valori della soglia:

<b>STD. ALLARME</b>
0 / 0 / 0 / 0

Premere  per avviare l'immissione. Saranno visualizzate le frecce al primo "zero". Premere   per impostare la prima soglia di allarme. Premere  per passare alla classe successiva.

Ripetere questa procedura per impostare le soglie per tutte le classi. Se deve essere trascurata una classe, il valore deve essere impostato su "Zero".

Le soglie fissate per l'allarme standard verranno utilizzate anche per la modalità di filtro. E viceversa

### **Allarme memoria**

Qui è possibile selezionare la reazione di Patrick in caso di allarme. Questa può essere disabilitata automaticamente (impostato su "Auto off") o rimanere attiva fino a conferma da parte dell'operatore.

### **Smorzare**

E' possibile impostare un calcolo medio per prevenire gli allarmi di un singolo valore estremo. Aprire la funzione e impostare il numero desiderato dei valori utilizzati per calcolare la media.

#### 5.2.3. Modalità uscita analogica

---

Qui è possibile selezionare quali dati devono essere trasferiti all' uscita analogica:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 4 / 6 / 14 / 21 | selezionare la classe i quali valori misurati dovrebbero essere trasferiti attraverso l'uscita analogica, è una uscita lineare in pieni numeri ordinali (4 mA corrisponde al numero ordinale "zero", 20 mA per numero ordinale "26"), il limite massimo dipende dalla tensione di alimentazione ( $R_{max} = (U - 2 V) / 20 \text{ mA} - 100 \Omega$ ) |
| Sequenziale     | i valori misurati di tutte le classi vengono trasferiti in modo sequenziale (vedere paragrafo 4.6 a pagina 14)   |

#### 5.2.4. Selezione standard


---

Scegliere la visualizzazione di purezza a norma ISO 4406:00 o SAE AS4059E. Si prega di essere a conoscenza per SAE che le classi taglia 38 e 70 micron non saranno valutate in canali separati, ma con classe di dimensione 21.





#### 5.2.5. Impostazioni flusso

---

Patrick misura la portata del volume insieme alle dimensioni ed al numero delle particelle per calcolare la concentrazione. Cio' avviene quando e' selezionata l'opzione "Auto".

Poiché ogni misura ha certamente dell'imprecisione si può fissare una portata in volume conosciuta. Questo verrà utilizzato per calcolare la concentrazione. Selezionare l'opzione "Fisso" e quindi premere di nuovo 

<b>Fisso</b> 050 ml/min
----------------------------

Premere  per avviare la voce. Saranno visualizzate della frecce sulla prima cifra. Premere   per impostare la prima cifra. Premere  per passare alla cifra successiva e ripetere la procedura per impostare la portata del volume.

#### 5.2.6. Impostazioni di comunicazione

---

Qui si definisce la configurazione dell'interfaccia digitale.

##### **Selezionare il tipo di interfaccia**

RS 232	uscita dati tramite l'interfaccia RS 232
CAN	uscita dei dati via CAN bus
AutoDetect	il destinatario collegato verrà rilevato automaticamente e l'uscita dei dati saranno stabiliti al formato richiesto

##### **Baudrate CAN**

Selezionare la velocità di trasmissione dati dell'interfaccia CAN. La velocità selezionata deve essere identica a quello del CAN bus collegato, altrimenti la comunicazione sarà impossibile.

50 / 125 / ...	selezionare la velocità in kBaud
Term. CAN	commuta una resistenza 120 Ω per terminare la linea CAN, questa opzione dovrebbe essere impostata in qualsiasi momento

##### **Node-ID CAN**

Qui è possibile visualizzare la regolazione del nodo ID del contatore di particelle. Questo sarà necessario per indirizzare i comandi CAN ed assegnare i segnali CAN correttamente.

##### **Baudrate RS 232**

Selezionare la velocità di trasmissione dati dell'interfaccia RS 232. La velocità selezionata deve essere identica a quella del sistema, altrimenti la comunicazione sarà impossibile.

##### **Auto TX RS 232**

Qui si possono scegliere i dati che devono essere trasmessi attraverso l'interfaccia digitale. Si possono trasmettere i valori di corrente misurati, i valori di tensione ed i valori di tempo del contatore di particelle. Si possono trasmettere uno, due o tutti e tre i valori.

#### 5.2.7. Impostazioni di visualizzazione




---

L'illuminazione standard del display si spegne dopo dieci secondi ("Dim dopo 10x"), ma si può anche cambiarla in modo permanente ("Continuo").

#### 5.2.8. Parametri sensore

---

Qui è possibile visualizzare diversi parametri del contatore di particelle:

Misurazioni	mostra le recenti misurazioni delle classi di dimensione ed un indice di rapporto portata volume; premere  per commutare la visualizzazione tra le classi dimensionali
Hardware	mostra diversi valori misurati dell'elettronica del sistema, premere per visualizzare più parametri
Ore di funzionamento	mostra il numero di ore di funzionamento del sensore e laser
Info errore	mostra un elenco di tutti i messaggi di errore e allarmi; premere   per scorrere tra tutti i messaggi d'informazione

Regolaz. Flusso mostra la percentuale di livello della portata, se i bar sono tra L e H, il rapporto di portata è ok, se la barra riempie il diagramma completo, o è invisibile, e lampeggia H/L, il flusso di portata è troppo alto / basso e deve essere regolato

#### 5.2.9. Linguaggio

---

Selezionare una delle lingue disponibili.

## 6. Impostazioni di comunicazione

### 6.1. Configurazione interfaccia seriale

Patrick può essere letto e configurato tramite l'interfaccia seriale. Per fare questo avrete bisogno di un PC e di installare un software finale HYDROcom 6.

Collegare Patrick ad una porta COM disponibile del computer. Il cavo adatto di comunicazione per il collegamento seriale tra il sensore ed il controllo PC può essere ordinato da Hydrotechnik. Se il computer non dispone di una porta COM, è possibile utilizzare una scheda di interfaccia seriale o un convertitore seriale USB.

#### 6.1.1. Parametri interfaccia

- Velocità di trasmissione: 9600 / 57600
- Dati bits: 8
- Parità: nessuno
- Stop bit: 1
- Controllo del flusso: nessuno

#### 6.1.2. Lista comandi: comandi di lettura

Cmd	Significato	Formato Ritorno
RVal[↵]	Leggere valori misurati correnti con "controlla somma" (CRC)	\$Time:%.4f[h];ISO4µm:%i[-];ISO6µm:%i[-];ISO14µm:%i[-];ISO21µm:%i[-];SAE4µm:%i[-];SAE6µm:%i[-];SAE14µm:%i[-];SAE21µm:%i[-];Conc4µm:%.2f[p/ml];Conc6µm:%.2f[p/ml];Conc14µm:%.2f[p/ml];Conc21µm:%.2f[p/ml];FIndex:%i[-];Mtime:%i[s];Status:0x0000; 0x0000;0x0000;0x0000;CRC:x
RMemS[CR]	Leggere il numero dei set dati registrabili	MemS: xxxx[CR][LF]
RMemU[CR]	Leggere il numero dei set dati registrati	MemU: xxxx[CR][LF]
RMem[↵]	Leggere tutti i valori misurati registrati	Time [h]; T [°C]; P [-];P40 [-];PTG [1/K];... [CR][LF] x.xxx;x.xxxx;x.xxxx;x.xxxx; x.xxxx;... [CR][LF]
RID[↵]	Leggere identificazione con "controlla somma" (CRC)	Hydrotechnik;Patrick;SN:xxxxxx-xxx; SW:xx.xx.xx;CRC:x 1)
RCon[↵]	Leggere la configurazione corrente	Smode:%i;Fmode:%i;Analog:%i;Amode:%i;Alarm4:%i;Alarm6:%i;Alarm14:%i;Alarm21:%i;(Mtime:%i[s];Htime:%i[s])

Si prega di contattare il nostro servizio clienti se avete bisogno di un elenco completo con tutti i comandi.

### 6.2. Comunicazione USB

Patrick può essere letto attraverso un'interfaccia USB. Avrete bisogno di un PC con installato il software **HYDROcom 6**.

Collegare Patrick a un'interfaccia USB del computer. Un cavo adatto RS 232 - convertitore USB è disponibile presso Hydrotechnik. Per ottenere ulteriori informazioni e maggiori suggerimenti, prego utilizzare l' "help on line" di **HYDROcom 6**.

### 6.3. CAN

Patrick puo' essere incorporato in esistenti sistemi bus che sono conformi allo standard CANopen. Si prega di fare riferimento ai corrispondenti libri tecnici o scolastici per maggiori informazioni su CAN e CANopen.

#### Dizionario oggetto CANopen

La tabella contiene la relativa parte di comunicazione del dizionario oggetto del contatore di particelle. Con poche eccezioni, le possibili impostazioni corrispondono allo standard CANopen come descritto in "DS 301".

Profilo comunicazione						
Idx	SIdx	Nome	Tipo	Attr.	Standard	Note
1000h	0	Tipo dispositivo	unsigned 32	ro	194h	sensore, vedere DS404
1001h	0	Lista errore	unsigned 8	ro	00h	obbligatorio, vedere DS301
1017h	0	Tempo battito	unsigned 16	rw	1388h	tempo battito in ms, range: 0 ... 65535
1018h		Oggetto identita'	record	ro		
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	04h	indice sub piu' grande
	1	ID Produttore	unsigned 32	ro	000001C0h	000001C0h
	2	Codice prodotto	unsigned 32	ro	12D5C74Ch	12D5C74Ch
	3	Numero versione	unsigned 32	ro	1000	specifica dispositivo
	4	Numero seriale	unsigned 32	ro		specifica dispositivo
1800h		Trasmette parametri PDO1	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	05h	Indice sub piu' grande
	1	COB-ID	unsigned 32	rw	180h +NodeID	COB-ID usato da PDO, range: 181h ... 1FFh, puo' essere cambiato quando commutato su off (devono essere regolati sempre 30 bit, significa no TPDO triggerati a RTR)
	2	Tipo trasmissione	unsigned 8	rw	FFh	ciclico + sincrono, asincrono; valori: 1 ... 240, 254, 255
	5	Tempo evento	unsigned 16	rw	1F4h	Tempo evento in ms per asincrono TPDO1, valore deve essere multiplo di 50 e max 12700
1801h		Trasmette parametri PDO2	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	05h	Indice sub piu' grande
	1	ID COB	unsigned 32	rw	280h +NodeID	ID COB usato da PDO, gamma: 281h ... 2FFh, puo' essere cambiato quando commutato su off (devono essere regolati sempre 30 bit, significa no TPDO triggerati a RTR)
	2	Tipo trasmissione	unsigned 8	rw	FFh	ciclico + sincrono, asincrono; valori: 1 ... 240, 254, 255
	5	Tempo evento	unsigned 16	rw	1F4h	Tempo evento in ms per asincrono TPDO2 gamma: 0 ... 65000
1802h		Trasmette parametri PDO3	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	05h	Indice sub piu' grande
	1	COB-ID	unsigned 32	rw	380h+NodeID	COB-ID usato da PDO, gamma: 381h ... 3FFh, puo' essere cambiato quando commutato su off (devono essere regolati sempre 30 bit, significa no TPDO triggered to RTR)
	2	Tipo trasmissione	unsigned 8	rw	FFh	ciclico + sincrono, asincrono; valori: 1 ... 240, 254, 255
	5	Tempo evento	unsigned 16	rw	1F4h	Tempo evento in ms per asincrono TPDO3 gamma: 0 ... 65000
1A00h		TPDO1 mappatura parametri	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	05h	Indice sub piu' grande
	1	Mappatura PDO per prima applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20000220h	Stampa tempo operazione della misurazione, 4 byte
	2	Mappatura PDO per seconda applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20010108h	ISO4µm, 1 byte in 2001h, sub 01
	3	Mappatura PDO per terza applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20010208h	ISO6µm, 1 Byte im 2001h, sub 02
	4	Mappatura PDO per quarta applicazione	unsigned 33	co	20010308h	ISO14µm, 1 Byte im 2001h, sub 03

		oggetto della mappatura				
	5	Mappatura PDO per quinta applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20010408h	ISO21µm, 1 Byte im 2001h, sub 04
1A01h		TPDO2 Mappatura parametri	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	05h	Indice sub piu' grande
	1	Mappatura PDO per prima applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20000220h	Stampa tempo operazione della misurazione, 4 byte
	2	Mappatura PDO per seconda applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20020108h	SAE4µm, 1 byte in 2002h, sub 01
	3	Mappatura PDO per terza applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20020208h	SAE6µm, 1 byte in 2002h, sub 02
	4	Mappatura PDO per quarta applicazione oggetto della mappatura	unsigned 33	co	20020308h	SAE14µm, 1 byte in 2002h, sub 03
	5	Mappatura PDO per quinta applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20020408h	SAE21µm, 1 byte in 2002h, sub 04
1A02h		TPDO3 Mappatura parametri	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	05h	Indice sub piu' grande
	1	Mappatura PDO per prima applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20000120h	Tempo operazione stampa della misurazione, 4 byte
	2	Mappatura PDO per seconda applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20030108h	Bits monitoraggio olio, 1 byte
	3	Mappatura PDO per terza applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20030708h	Bits di misurazione, 1 byte
	4	Mappatura PDO per quarta applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20030808h	Stato bits sensore, 1 byte
	5	Mappatura PDO per quinta applicazione oggetto della mappatura	unsigned 32	co	20040008h	Temperatura, 1 byte
2000h		Tempo riferito a parametri sensori	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	02h	Indice sub piu' grande
	1	Contatore <sup>1</sup> ore operazione	unsigned 32	ro		Tempo operazione sensore in secondi
	2	Tempo operazione stampa della misurazione <sup>1</sup>	unsigned 32	ro		Stampa tempo dell'ultima misurazione
2001h		Misurazione ISO	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	04h	Indice sub piu' grande
	1	ISO4µm <sup>1</sup>	unsigned 8	ro		
	2	ISO6µm <sup>1</sup>	unsigned 8	ro		
	3	ISO14µm <sup>1</sup>	unsigned 8	ro		
	4	ISO21µm <sup>1</sup>	unsigned 8	ro		
2002h		Misurazione SAE	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	04h	Indice sub piu' grande
	1	SAE4µm <sup>1</sup>	unsigned 8	ro		offset di due da visualizzare 000, 00 e 0, valido per tutte le classi: 0 = SAE 000 1 = SAE 00 2 = SAE 0 3 = SAE 1 4 = SAE 2 ...
	2	SAE6µm <sup>1</sup>	unsigned 8	ro		
	3	SAE14µm <sup>1</sup>	unsigned 8	ro		
	4	SAE21µm <sup>1</sup>	unsigned 8	ro		

2003h		Campo bit condition monitoring	array			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	08h	Indice sub piu' grande
	1	Bits <sup>1</sup> specifiche olio	unsigned 8	ro		0 = eccesso limite concesso (C >= ISO 23) 1 = alta portata (F > 400) 2 = bassa portata (F < 50) 3 = valori misurati non plausibili (aria ...) ISO (i+1) >= ISO(i)
	2	Riservato	unsigned 8	ro		
	3	Riservato	unsigned 8	ro		
	4	Riservato	unsigned 8	ro		
	5	Riservato	unsigned 8	ro		
	6	Riservato	unsigned 8	ro		
	7	Informazione <sup>1</sup> misurazione	unsigned 8	ro		0 = misurazione in avanzamento 1 = Modalita' misurazione autom. 2 = Modalita' misurazione I/O 3 = Modalita' misurazione manuale 4 = allarme modo filtro / standard
	8	Allarme <sup>1</sup> sensore	unsigned 8	ro		0 = laser voltage high (I > 2,8 mA) 1 = laser voltage low (I < 1 mA) 2 = foto alta tensione (U > 4V) 3 = foto bassa tensione (U < 4V) 4 = alta temperatura (T > 80°C) 5 = bassa temperatura (T < -20°C)
2004h	0	Temperatura <sup>1</sup> sensore	signed 8	ro		Temperatura olio in °C
2005h	0	Indice portata	unsigned 16	ro		Indice portata (0 ... 400)
2020h		Comando	unsigned 8	wo		1 = Inizio misurazione 2 = Fine misurazione
2030h		Regolazioni misurazioni	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	2h	Indice sub piu' grande
	1	Tempo misurazione	unsigned 32	rw		Tempo misurazione in s
	2	Tempo di attivita'	unsigned 32	rw		Tempo tra le due misurazioni
2031h		Inizio regolazioni	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	1h	Indice sub piu' grande
	1	Modalita' avvio	unsigned 16	rw	0h	0 = rete con master NMT (Init => PreOp => Start_Remote_Node => operativa) >0 = rete senza master NMT (Init => operativa)
2100h		Funzione controllo lettura memoria	record			
	0	Numero delle immissioni	unsigned 8	ro	3h	Indice sub piu' grande
	1	Dimensione memoria storica	unsigned 32	ro	geräte-abhängig	Dimensione memoria in regolazioni dati
	2	Usata memoria storica	unsigned 32	ro		Regolazioni dati occupati in memoria (corrisponde al puntatore di scrittura interno)
	3	Lettura puntatore, regolazione dati	unsigned 32	rw		Lettura puntatore auto-incrementale alla regolazione dati della lettura memoria storica; tra 0 e il corrente puntatore di scrittura
2101h	0	Inizio lettura memoria carico dati SDO segmentato	unsigned 16	ro		L'adatto puntatore deve essere impostato prima della lettura (con 2100sub3), impostare i dati dimensione forniti dopo la lettura, cio' fa iniziare un upload standardizzato SDO segmentato; ottenere: cambiare commutazione bit per ogni set di dati e di impostare il bit corrispondente alla fine della trasmissione completa

1: mappato su PDO



## 7. Risoluzione dei problemi

<b><i>Nessuna comunicazione alla porta COM o uscite di corrente &lt; 4 mA</i></b>	
Cavo non collegato correttamente	connettere alimentazione e cavi di comunicazione correttamente
Tensione di funzionamento al di fuori della gamma	il sensore deve essere nella gamma di 9 ... 36 VDC
<b><i>Nessuna comunicazione seriale</i></b>	
Configurazione interfaccia difettosa	verificare se i parametri di interfaccia (9600, 8, 1, N, N) sono impostati correttamente sul Patrick e PC
Porta COM sbagliata	controllare e correggere la porta COM
Annotazione difettosa dei comandi di controllo del sensore	Controllare l'annotazione, ottenere lettere minuscole e maiuscole
Chiave NumLock disabilitata	abilitare la chiave NumLock
Cavo sbagliato o difettoso	utilizzare solo i cavi Hydrotechnik
<b><i>Valori identico in tutte le classi dimensionali</i></b>	
Aria nell'olio	collegare Patrick al lato pressione; incrementare la distanza nella pompa
<b><i>Errata misurazione di uscite analogiche attuali</i></b>	
Emesso errato parametro	correggere l'assegnazione del valore alle uscite correnti
<b><i>Laser ad alta tensione / foto a bassa tensione</i></b>	
Aria nell'olio	collegare Patrick al lato pressione; incrementare la distanza nella pompa
Cella di misura sporca	pulire il contatore di particelle con olio pulito o solvente, per esempio isopropanole