



# VARIOTEC<sup>®</sup>

## 480/460/450/400 EX

### Baureihe

Typ/Ausführung	<ul style="list-style-type: none"><li>• VARIOTEC 480 EX: 065 01</li><li>• VARIOTEC 460 EX: 065 11</li><li>• VARIOTEC 450 EX: 065 31</li><li>• VARIOTEC 400 EX: 065 21</li></ul>
----------------	---

### Zertifikate

Zertifikat	<p>TÜV 07 ATEX 553353 X</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• II 2G Ex db eb ib IIB T4 Gb Grundgerät ohne Ledertasche für:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>, CO</li></ul></li><li>• II 2G Ex db eb ib IIC T4 Gb Grundgerät mit Ledertasche für:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>, CO, H<sub>2</sub></li></ul></li></ul> <p>VARIOTEC 480/450 EX zusätzlich: BVS 09 ATEX G 001 X, PFG 08 G 002 X</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gilt für die Anwendungsfälle Warnen UEG und Warnen ExTox für CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, O<sub>2</sub>, CO</li></ul>
------------	---

### Gerätedaten

Maße (B × T × H)	ca. 148 × 57 × 205 mm ca. 148 × 57 × 253 mm mit Bügel
Gewicht	ca. 1000 g, abhängig von der Bestückung

## Ausstattung

Display	monochrom, 320 x 240 Pixel
Summer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenz: 2,4 kHz</li> <li>• Lautstärke: 80 dB (A) / 1 m</li> </ul>
Signalleuchte	rot
Pumpe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterdruck: &gt; 250 mbar</li> <li>• Volumenstrom: typisch 50 l/h ±20 l/h</li> <li>• Pumpenstörung (F100) abhängig vom Volumenstrom: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ≤ 20 l/h F100 sicher</li> <li>◦ &gt; 20 l/h – ≤ 35 l/h F100 möglich</li> </ul> </li> </ul>
Schnittstelle	USB
Datenspeicher	8 MB
Bedienelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIN/AUS-Taste</li> <li>• 3 Funktionstasten</li> <li>• Menü-Knopf</li> </ul>
Sensoren	<p>VARIOTEC 480 EX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HL für brennbare Gase (CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)</li> <li>• WT für brennbare Gase (CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)</li> <li>• WL für alle Gase</li> </ul> <p>optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC für O<sub>2</sub>, CO</li> </ul> <p>VARIOTEC 460 EX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HL für brennbare Gase (CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)</li> <li>• WL für alle Gase</li> </ul> <p>optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC für O<sub>2</sub>, CO</li> </ul> <p>VARIOTEC 450 EX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WT für brennbare Gase (CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)</li> <li>• WL für alle Gase</li> </ul> <p>optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC für O<sub>2</sub>, CO</li> </ul> <p>VARIOTEC 400 EX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HL für brennbare Gase (CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)</li> </ul>

### Einsatzbedingungen\*

Betriebstemperatur	-20 – 40 °C
Luftfeuchte	5 – 90 % rF, nicht kondensierend
Umgebungsdruck	800 – 1100 hPa
Druck am Gaseingang	max. 100 mbar
Schutzart	IP54
Gebrauchslage	beliebig

\*Optionale Sensoren können die Einsatzbedingungen des Geräts beeinflussen.

### Lagerbedingungen

Lagertemperatur	-25 – 60 °C Temperaturen über 40 °C reduzieren die Lebensdauer der Sensoren
-----------------	--

### Stromversorgung

Stromversorgung	4 Zellen, Typ Mignon AA, wahlweise: • Akkus: NiMH • Batterien: Alkaline
Betriebszeit, typisch	mind. 8 h
Ladezeit	ca. 3 h (Vollladung), abhängig von der Kapazität
Ladetemperatur	0 – 35 °C
Ladespannung	12 V DC (max. 1 A)

### Datenübertragung

Kommunikation	USB
---------------	-----

### Gasarten

Standard	CH <sub>4</sub>
Optional	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> • VARIOTEC 480/460/450 EX: Vol.-% • VARIOTEC 480/460/400 EX: ppm • VARIOTEC 450 EX: % UEG C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> • VARIOTEC 480/460/400 EX: ppm • VARIOTEC 450 EX: % UEG

## Sensoren

### Hinweis:

Sonden verlängern die angegebenen Ansprechzeiten.

### Methan CH<sub>4</sub>, Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, Butan C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

Art	Wärmetönungssensor		
Verwendung	VARIOTEC 480/450 EX		
Messbereich	0 – 100 % UEG		
Auflösung	• CH <sub>4</sub> :	0,05 Vol.-%	
	• C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> :	0,02 Vol.-%	
Ansprechzeiten	• CH <sub>4</sub> :	t <sub>50</sub> < 5 s	t <sub>90</sub> < 14 s
	• C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> :	t <sub>50</sub> < 6 s	t <sub>90</sub> < 11 s
Aufheizzeit	bis zu 90 s		
Temperaturbereich	-20 – 40 °C		
Messfehler	gemäß EN 60079-29-1		
	• CH <sub>4</sub> :	±1 % UEG (Kurzzeitstabilität)	
		±4 % UEG (Langzeitstabilität)	
	• C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> :	±1 % UEG (Kurzzeitstabilität)	
		±2 % UEG (Langzeitstabilität)	
Querempfindlichkeit, bekannt	alle brennbaren Gase		
Lebensdauer, erwartet	5 Jahre		
Justage	Prüfgaskonzentration:		
	• Nullpunkt:	kohlenwasserstofffreie, saubere Luft	
	• CH <sub>4</sub> :	2,20 Vol.-% in synth. Luft, verwendbar 1,00 – 4,00 Vol.-%	
	• C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> :	1,00 Vol.-% in synth. Luft, verwendbar 0,85 – 1,50 Vol.-%	
	• C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> :	1,00 Vol.-% in synth. Luft, verwendbar 0,50 – 1,30 Vol.-%	

## Methan CH<sub>4</sub>, Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>

Art	Wärmeleitfähigkeitssensor		
Verwendung	VARIOTEC 480/460/450 EX		
Messbereich	0 – 100 Vol.-%		
Auflösung	• 0 – 9,9 Vol.-%:	0,1 Vol.-%	
	• 10 – 100 Vol.-%:	1 Vol.-%	
Ansprechzeiten	• CH4:	t50 < 9 s	t90 < 17 s
	• C3H8:	t50 < 11 s	t90 < 22 s
Aufheizzeit	bis zu 90 s		
Temperaturbereich	-20 – 40 °C		
Messfehler	gemäß EN 60079-29-1		
	• CH4, C3H8:	±3 Vol.-%	
Querempfindlichkeit, bekannt	alle Gase mit anderer Wärmeleitfähigkeit		
Lebensdauer, erwartet	5 Jahre		
Justage	Prüfgaskonzentration:		
	• Nullpunkt:	kohlenwasserstofffreie, saubere Luft	
	• CH4:	100 Vol.-%, verwendbar 20 – 100 Vol.-%	
	• C3H8:	100 Vol.-%, verwendbar 20 – 100 Vol.-%	

## Sauerstoff O<sub>2</sub>

Art	Elektrochemischer Sensor		
Verwendung	VARIOTEC 480/460/450 EX		
Messbereich	0 – 25 Vol.-%		
Auflösung	0,1 Vol.-%		
Ansprechzeiten	t <sub>90</sub> < 15 s		
Aufheizzeit	bis zu 90 s		
Temperaturbereich	-20 – 40 °C		
Messfehler	±3 %, mindestens ±0,3 Vol.-% (±3 Digit)		
Drift	< 2 % innerhalb von 3 Monaten		
Querempfindlichkeit, bekannt	keine		
Luftfeuchte	5 – 90 % rF, nicht kondensierend		
	• kurzzeitig: 0 % rF		
Lebensdauer, erwartet	3 Jahre		
Justage	Prüfgaskonzentration:		
	• Nullpunkt:	◦ sauerstofffreie Luft	
		◦ 100 Vol.-% N <sub>2</sub>	
		◦ 100 Vol.-% CH <sub>4</sub>	
	• O <sub>2</sub> :	20,9 Vol.-%, z. B. saubere Luft	

## Kohlenmonoxid CO

Art	Elektrochemischer Sensor	
Verwendung	VARIOTEC 480/450 EX	
Messbereich	0 – 500 ppm • untere Grenze: ◦ 0 – 100 ppm:           4 ppm ◦ > 100 ppm:           11 ppm	
Auflösung	1 ppm	
Ansprechzeiten	t <sub>90</sub> < 30 s	
Abklingzeiten	t <sub>10</sub> ≤ 25 s	
Aufheizzeit	bis zu 90 s	
Temperaturbereich	-20 – 40 °C	
Messfehler	• ±3 %, mindestens ±3 ppm (±3 Digit) • Langzeitstabilität gemäß EN 45544 ◦ Prüfgas:                   ≤ 4 % vom Messwert ◦ Nullpunkt (Frischlufte): ≤ 1 ppm	
Drift	< 10 % innerhalb von 6 Monaten	
Nullpunktabweichung	• 0 – 100 ppm:           3 ppm • > 100 ppm:           13 ppm	
Querempfindlichkeit, bekannt	bei 20 °C • C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> 100 ppm:           ca. 90 ppm CO • C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 100 ppm:           ca. 96 ppm CO • Cl <sub>2</sub> 15 ppm:               ca. 1 ppm CO • H <sub>2</sub> 200 ppm:               ca. 30 ppm CO • H <sub>2</sub> S 50 ppm:               ca. 1 ppm CO • NH <sub>3</sub> 50 ppm:               ca. 0 ppm CO • NO 50 ppm:               ca. 15 ppm CO • SO <sub>2</sub> 20 ppm:               ca. 0 ppm CO	
Luftfeuchte	15 – 90 % rF, nicht kondensierend • kurzzeitig: 0 % rF	
Lebensdauer, erwartet	3 Jahre	
Justage	Prüfgaskonzentration: • Nullpunkt:               saubere Luft • CO:                       40 ppm, verwendbar 10 – 150 ppm	

## Methan CH<sub>4</sub>, Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>

Art	Gassensitiver Halbleiter	
Verwendung	VARIOTEC 480/460/400 EX	
Messbereich	0 – 1 Vol.-%	
Anzeigebereich	0 – 1,5 Vol.-%	
Auflösung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 10 ppm: 1 ppm</li> <li>• 10 – 100 ppm: 2 ppm</li> <li>• 100 – 999 ppm: 20 ppm</li> <li>• 0,10 – 1,0 Vol.-%: 0,02 Vol.-% (200 ppm)</li> </ul>	
Ansprechzeiten	CH <sub>4</sub> :	t <sub>90</sub> < 7 s
Aufheizzeit	ca. 1 min	
Messfehler	±30 %	
Querempfindlichkeit, bekannt	alle brennbaren Gase	
Lebensdauer, erwartet	5 Jahre	
Justage	Prüfgaskonzentration: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nullpunkt: kohlenwasserstofffreie, saubere Luft</li> <li>• CH<sub>4</sub>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 10 ppm</li> <li>◦ 100 ppm</li> <li>◦ 1000 ppm</li> <li>◦ 1,0 Vol.-%</li> </ul> </li> <li>• C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 10 ppm</li> <li>◦ 100 ppm</li> <li>◦ 1000 ppm</li> <li>◦ 1,0 Vol.-%</li> </ul> </li> </ul>	

## Ethan-Detektor

Art	Gaschromatograf	
Verwendung	VARIOTEC 480/460 EX	
Gase, trennbare	CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	
Sensor, verwendeter	gassensitiver Halbleiter	
Messbereich	0 – 12000 ppm	
Trennvermögen	25 ppm	
Auflösung	1 ppm	
Messzeit	4 min	
Aufheizzeit	ca. 1 min	
Messfehler	±30 %	
Lebensdauer, erwartet	5 Jahre	
Prüfgase	Mischgas:	1 Vol.-% CH <sub>4</sub> / 100 ppm C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> in synth. Luft