

# Widerstandsthermometer Modell AR20 & Thermoelement Modell AT20 für Industrieprozesse & Explosive Umgebungen



Ex d Kopf mit  
Nipple-Union-  
Nipple Halsrohr



Innenansicht  
Ex d Kopf



BUZ Kopf mit  
Nipple-Union-  
Nipple Halsrohr



Innenansicht  
BUZ Kopf

## ANWENDUNGEN

- **Prozesstemperaturmessungen für Erdgassysteme und Energieerzeugungsprozesse.**
- **Abgastemperaturmessungen in explosionsgefährdeten Bereichen.**
- **Temperaturmessungen in petrochemischen Reaktoren.**

## BESCHREIBUNG

Die Ashcroft Thermoelemente AT20 und Widerstandsthermometer AR20 erlauben genaue Temperaturmessungen für Anwendungen die in explosionsgefährdeten Bereichen stattfinden. Jeder Messeinsatz besteht aus einem federbelasteten Temperatursensor, Magnesiumoxid MgO, einem isoliertem Einsatz, einem Anschlusskopf und einem Halsrohr. Optional kann auch ein Keramikanschlussblock für die Verdrahtung geliefert werden.

Thermoelemente sind nach IEC 60584-2 oder ANSI MC 96.1 und Widerstandsthermometer nach IEC 60751 hergestellt werden.

Für explosionsgefährdete Bereiche sind Widerstandsthermometer AR20 und Thermoelemente AT20 mit ATEX oder IECEx, nach EN / IEC 60079-1 oder EN / IEC 60079-11 erhältlich.

## TECHNISCHE SPECIFIKATIONEN

1. **Ashcroft Serie: AT20 & AR20**
2. **Temperaturfühlerdurchmesser:**  
3 mm, 4,5 mm, 6 mm, 8 mm, 1/8", 3/16", 1/4"
3. **Temperaturfühlerlänge:**  
Minimum: 0.05 m / 2 in.  
Maximum: 100 m / 3937 in.
4. **Sensor Typ & Messbereich: Widerstandsthermometer AR20**  
Pt 100 -20 bis +600 °C  
Pt 1000 -40 bis +600°C  
**Thermoelemente AT20**  
Typ J -200 bis +750 °C  
Typ E -200 bis +800 °C  
Typ K -200 bis +1100 °C  
Typ N -200 bis +1100 °C
5. **Anschlussbelegung**  
**Widerstandsthermometer AR20**  
2 Leiter  
3 Leiter  
4 Leiter  
**Thermoelemente AT20**  
2 Leiter
6. **Optionale Zulassungen (ausstehend)**  
IEC 60079-1  
**ATEX:** Ex ia IIC T6 Gb  
**IECEx:** Ex ia IIC T6 Ga  
EC 60079-11  
**ATEX:** EX ia IIC T6 Gb  
**IECEx:** Ex ia IIC T6 Ga
7. **Genauigkeitsklasse:**  
**Widerstandsthermometer AR20 (IEC 60751)**  
**Klasse A:**  $\pm(0.15 + 0.0020 * |t|^{(1)})$   
**Klasse B:**  $\pm(0.30 + 0.0050 * |t|^{(1)})$   
**1/2 Klasse B:**  $\pm(0.15 + 0.0025 * |t|^{(1)})$   
**1/3 Klasse B:**  $\pm(0.10 + 0.0017 * |t|^{(1)})$

### Thermoelemente AT20 (IEC60584-2)

	Typ J	Typ K	Typ T	Typ E	Typ N
Klasse 1	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$
Klasse 2	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0075 *  t ^{(1)}$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0075 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0075 *  t ^{(1)}$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0075 *  t ^{(1)}$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$
Klasse 3	N/A	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0150 *  t ^{(1)}$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0150 *  t ^{(1)}$	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0150 *  t ^{(1)}$

### Thermoelemente AT20 (ANSI MC 96.1)

	Typ J	Typ K	Typ T	Typ E	Typ N
Standard	$\pm 2.2^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0075 *  t ^{(1)}$	$\pm 2.2^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0075 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0075 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.7^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0050 *  t ^{(1)}$	$\pm 2.2^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$
Spezial	$\pm 1.1^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.1^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$	$\pm 1.1^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 0.0040 *  t ^{(1)}$

(1) Absolute Temperatur in °C

# Widerstandsthermometer Modell AR20

## Bestellinformation

### 1. TYP

CODE	BESCHREIBUNG
1	Standard
3	Ex ia IIC T6 Ga
D	Ex d IIC T6 Gb

### 2. FÜHLERDURCHMESSER (e)

CODE	BESCHREIBUNG
3	3 mm
4	4,5 mm
6	6 mm
8	8 mm
R	1/8"
S	3/16"
T	1/4"

### 3. SENSOR

CODE	BESCHREIBUNG
1	Pt 100
2	Pt 1000

### 4. GENAUIGKEITSKLASSE

CODE	BESCHREIBUNG
A	Klasse A
B	Klasse B
C	1/2 Klasse B
D	1/3 Klasse B

### 5. SENSORELEMENT

CODE	BESCHREIBUNG
A	-50 bis +400 °C
B	-200 bis +600 °C
D	Vibrationsbeständig

### 6. ANSCHLUSSBELEGUNG

CODE	BESCHREIBUNG
A	Einfach, 2 Leiter
B	Einfach, 3 Leiter
C	Einfach, 4 Leiter
D	Doppelt, 2 Leiter
E	Doppelt, 3 Leiter
F	Doppelt, 4 Leiter

### 7. FÜHLERWERKSTOFF

CODE	BESCHREIBUNG
A	Edelstahl 316L

### 8. KOPFBAUFORM

CODE	BESCHREIBUNG
B	DIN B, Aluminiumlegierung, IP66
D	BUZ, Aluminiumlegierung, IP68
E	BUZH, Aluminiumlegierung, IP68
F	Ex d, Aluminiumlegierung, IP66
G	SCCI, 316S, IP67
N	SCCA, Aluminiumlegierung, IP67

### 9. KOPFANSCHLUSS

CODE	BESCHREIBUNG
2	1/2 NPT Innen
N	3/4 NPT Innen
M	M20 x 1.5
A	M20 x 1.5 Adapter
P	PG 16

### 10. KABLVERSCHRAUBUNG

CODE	BESCHREIBUNG
O	Keine
P	Polyamid PA, für ungeschütztes Kabel
L	Messing vernickelt, für ungeschütztes Kabel
M	Messing vernickelt, Einzeldichtung für armierte Kabel
N	Messing vernickelt, Doppeldichtung für armierte Kabel
S	Edelstahl, für ungeschütztes Kabel
T	Edelstahl, Einzeldichtung für armierte Kabel
U	Edelstahl, Doppeldichtung für armierte Kabel

### 11. HALSROHRLÄNGE (T)

CODE	BESCHREIBUNG
T	(min. 0.05 – max. 1 m) M (min. 2 – max. 39 in.) E

### 12. HALSROHRTYP

CODE	BESCHREIBUNG
H6	Nipple 316 T = 0,04 m
H7	Nipple 316 T = 0,1 m
H9	Nipple 316 T = Kundenspezifiziert
J7	Nipple-Union-Nipple, Edelstahl 316 T = 0,12 m
J9	Nipple-Union-Nipple, Edelstahl 316 T = Kundenspezifiziert
LH	Teleskophalsrohr, Edelstahl 316 T = 0,12 m
00	Kein Halsrohr, ohne Stopfen
40	Kein Halsrohr, mit Stopfen

### 13. PROZESSANSCHLUSS

CODE	BESCHREIBUNG
R3	1/2 NPT Außengewinde
C3	1/2 NPT Außen Klemmverschraubung Edelstahl 316
00	Kein Prozessanschluss

### 14. SENSORANSCHLUSS

CODE	BESCHREIBUNG
0	Keramikkanschlussblock
1	Transmitter
2	Keramikkanschlussblock mit Transmitter
3	Keine Klemmenblock, mit Kabelausgang

### 15. ZULASSUNGEN

CODE	BESCHREIBUNG
0	Ohne
A	ATEX
X	IECEX

### 16. KALIBRIERZERTIFIKATE

CODE	BESCHREIBUNG
00	Ohne
3P	3-Punkte für einfachen Sensor
5P	5-Punkte für einfachen Sensor
3D	3-Punkte für doppelten Sensor
5D	5-Punkte für doppelten Sensor

### 17. NENNLÄNGE (S)

CODE	BESCHREIBUNG
S	(min. 0.05 – max. 100 m) M (min. 2 – max. 3937 in.) E

### 18. OPTIONEN

CODE	BESCHREIBUNG
NH	Messstellenschild

### Bestellbeispiel:

AT20	1	3	E	1	1	A	A	B	M	0	T0.05M	H9	R3	1	X	3P	S0.2M	XNH
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	T[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	S[17]	[18]
Model Typ	Typ	Fühlerdurchmesser	Sensor	Genauigkeitsklasse	Sensor Element	Anschlussbelegung	Fühlerwerkstoff	Kopfbauform	Kopfanschluss	Kabelisolierung	Halsrohrlänge	Halsrohrtyp	Prozessanschluss	Sensoranschluss	Zulassungen	Kalibrierzertifikat	Nennlänge	Optionen
(AR20)	(1)	(3)	(E)	(1)	(1)	(A)	(A)	(B)	(2)	(0)	(T)	(H6)	(R3)	(0)	(00)	(00)	(S)	(NH)
	(2)	(4)	(J)	(2)	(2)	(B)	(D)	(D)	(N)	(P)		(H7)	(C3)	(1)	(A)	(3P)		
	(3)	(6)	(K)	(3)		(C)	(E)	(E)	(M)	(L)		(H9)	(00)	(2)	(X)	(5P)		
		(8)	(N)	(A)		(D)	(F)	(F)	(A)	(N)		(J7)		(3)		(3D)		
		(R)		(B)		(E)	(G)	(G)	(P)	(S)		(J9)				(5D)		
		(S)				(F)	(N)	(N)		(T)		(LH)						
		(T)								(U)		(00)						
												(40)						

### Ashcroft Instruments GmbH

Deutschland  
Max-Planck-Str. 1,  
D-52499 Baesweiler  
P.O. Box 11 20, D-52490 Baesweiler  
Tel.: +49 (0) 2401 808-0

Frankreich  
„206“ ZA du Mandinet, 1/3 Rue des Campanules,  
F-77185 Lognes  
Tel.: +33 (0) 1 60 37 25 30

Website: [www.ashcroft.eu](http://www.ashcroft.eu)

Ashcroft Instruments Ltd.  
Unit 17 & 18 William James House  
Cowley Road,  
Cambridge CB4 0WX  
Tel.: +44 (0) 12 23 39 55 00

e-Mail: [sales@ashcroft.com](mailto:sales@ashcroft.com)

Ashcroft ISTANBUL  
Gayrettepe Mah. Yildiz Posta Cad.  
Yildiz Residence No:24 K:1 D:4  
34349 Besiktas –Istanbul  
Tel.: +90 (0)212 3270847

# Thermoelement Modell AT20

## Bestellinformation

### 1. TYP

CODE	BESCHREIBUNG
1	Standard
3	Ex ia IIC T6 Ga
D	Ex d IIC T6 Gb

### 2. FÜHLERDURCHMESSER (e)

CODE	BESCHREIBUNG
3	3 mm
4	4.5 mm
6	6 mm
8	8 mm
R	1/8"
S	3/16"
T	1/4"

### 3. SENSOR

CODE	BESCHREIBUNG
E	Typ E (-200 bis +800 °C)
J	Typ J (-200 bis 750 °C)
K	Typ K (-200 bis +1100 °C)
N	Typ N (-200 bis +1100 °C)

### 4. GENAUIGKEITSKLASSE

CODE	BESCHREIBUNG
1	Klasse 1, IEC 60584-2
2	Klasse 2, IEC 60584-2
3	Klasse 3, IEC 60584-2
A	Standard, ANSI MC 96.1
B	Special, ANSI MC 96.1

### 5. SENSING ELEMENT

CODE	BESCHREIBUNG
1	Isoliert
2	Geerdet
3	Isoliert und vibrationsbeständig
4	Geerdet und vibrationsbeständig

### 6. WIRING CONFIGURATION

CODE	BESCHREIBUNG
1	Einfach
2	Doppelt

### 7. FÜHLERWERKSTOFF

CODE	BESCHREIBUNG
1	Edelstahl 316L
3	Inconel 600

### 8. KOPFBAUFORM

CODE	BESCHREIBUNG
B	DIN B, Aluminiumlegierung, IP66
D	BUZ, Aluminiumlegierung, IP68
E	BUZH, Aluminiumlegierung, IP68
F	Ex d, Aluminiumlegierung, IP66
G	SCCI, 316S, IP67
N	SCCA, Aluminiumlegierung, IP67

### 9. KOPFANSCHLUSS

CODE	BESCHREIBUNG
2	1/2 NPT Innen
N	3/4 NPT Innen
M	M20 x 1.5
A	M20 x 1.5 Adapter
P	PG 16

### 10. KABELISOLIERUNG

CODE	BESCHREIBUNG
O	Keine
P	Polyamid PA, für ungeschütztes Kabel
L	Messing vernickelt, für ungeschütztes Kabel
M	Messing vernickelt, Einzeldichtung für armierte Kabel
N	Messing vernickelt, Doppeldichtung für armierte Kabel
S	Edelstahl, für ungeschütztes Kabel
T	Edelstahl, Einzeldichtung für armierte Kabel
U	Edelstahl, Doppeldichtung für armierte Kabel

### 11. HALSROHRLÄNGE (T)

CODE	BESCHREIBUNG
T	(min. 0.05 – max. 1 m) M (min. 2 – max. 39 in.) E

### 12. HALSROHRTYP

CODE	BESCHREIBUNG
H6	Nipple 316 / 1.4401 T = 0.04 m
H7	Nipple 316/ 1.4401 T = 0.1 m
H9	Nipple 316/ 1.4401 T = Kundenspezifiziert
J7	Nipple-Union-Nipple, Edelstahl 316 / 1.4401 T = 0.12 m
J9	Nipple-Union-Nipple, Edelstahl 316/ 1.4401 T = Kundenspezifiziert
LH	Teleskophalrohr, Edelstahl 316/ 1.4401 T = 0.12 m
00	Kein Halsrohr, ohne Stopfen
40	Kein Halsrohr, mit Stopfen

### 13. PROZESSANSCHLUSS

CODE	BESCHREIBUNG
R3	1/2 NPT Außengewinde
C3	1/2 NPT Außen Klemmverschraubung Edelstahl 316
00	Kein Prozessanschluss

### 14. SENSORANSCHLUSS

CODE	BESCHREIBUNG
0	Keramikanschlussblock
1	Transmitter
2	Keramikanchlussblock mit Transmitter
3	Kein Klemmenblock, mit Kabelausgang

### 15. ZULASSUNGEN

CODE	BESCHREIBUNG
0	Ohne
A	ATEX
X	IECEx

### 16. KALIBRIERZERTIFIKAT

CODE	BESCHREIBUNG
00	Ohne
3P	3-Punkte für einfachen Sensor
5P	5-Punkte für einfachen Sensor
3D	3-Punkte für doppelten Sensor
5D	5-Punkte für doppelten Sensor

### 17. NENNLÄNGE (S)

CODE	BESCHREIBUNG
S	(min. 0.05 – max. 100 m) M (min. 2 – max. 3937 in.) E

### 18. OPTIONEN

CODE	DESCRIPTION
NH	Messstellenschild

### Bestellbeispiel:

AR20	1	3	1	A	A	A	A	B	M	0	T0.05M	H9	R3	1	X	3P	S0.2M	XNH
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	T[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	S[17]	[18]
Model Typ	Typ	Fühlerdurchmesser	Sensor	Genauigkeitsklasse	Sensor Element	Anschlussbelegung	Fühlerwerkstoff	Kopfbauform	Kopfanschluss	Kabelisolierung	Halsrohrlänge	Halsrohrtyp	Prozessanschluss	Sensoranschluss	Zulassungen	Kalibrierzertifikat	Nennlänge	Optionen
(AR20)	(1)	(3)	(1)	(A)	(A)	(A)	(A)	(B)	(2)	(O)	(T)	(H6)	(R3)	(0)	(00)	(00)	(S)	(NH)
	(2)	(4)	(2)	(B)	(B)	(B)	(A)	(D)	(N)	(P)		(H7)	(C3)	(1)	(A)	(3P)		
	(3)	(6)		(C)	(D)	(C)		(E)	(M)	(L)		(H9)	(00)	(2)	(X)	(5P)		
		(8)		(D)		(D)		(F)	(A)	(N)		(J7)		(3)		(3D)		
		(R)				(E)		(G)	(P)	(S)		(J9)				(5D)		
		(S)				(F)		(N)		(T)		(LH)						
		(T)								(U)		(00)						
												(40)						

### Ashcroft Instruments GmbH

Deutschland  
 Max-Planck-Str. 1,  
 D-52499 Baesweiler  
 P.O. Box 11 20, D-52490 Baesweiler  
 Tel.: +49 (0) 2401 808-0

Frankreich  
 „206“ ZA du Mandinet, 1/3 Rue des Cam-  
 panules, du  
 F-77185 Lognes  
 Tel.: +33 (0) 1 60 37 25 30

Website: [www.ashcroft.eu](http://www.ashcroft.eu)

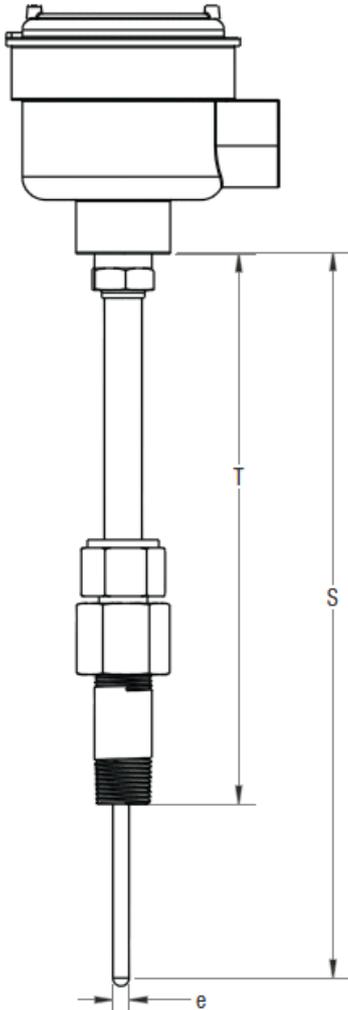
Ashcroft Instruments Ltd.  
 Unit 17 & 18 William James House  
 Cowley Road,  
 Cambridge CB4 0WX  
 Tel.: +44 (0) 12 23 39 55 00

e-Mail: [sales@ashcroft.com](mailto:sales@ashcroft.com)

Ashcroft ISTANBUL  
 Gayrettepe Mah. Yildiz Posta Cad.  
 Yildiz Residence No:24 K:1 D:4  
 34349 Besiktas –Istanbul  
 Tel.: +90 (0)212 3270847

# Widerstandsthermometer Modell AR20 & Thermoelemente Modell AT20

Maßbild



e = Fühlerdurchmesser  
T = Länge des Halsrohres  
S = Nennlänge

## Stammwerk

Ashcroft Inc.  
250 E. Main Street  
Stratford, CT 06614-5145 U.S.A  
Tel: +1 (203) 378-8281  
Fax: +1 (203) 385-0408  
E-Mail: [info@ashcroft.com](mailto:info@ashcroft.com)  
[www.ashcroft.com](http://www.ashcroft.com)

## Internationale Niederlassungen

### Brasilien

Willy Instrumentos de Medicao e  
Controle Ltda.  
Rua Joao Pessoa, 620  
09520-000  
Sao Caetano Do Sul-Sao Paulo Brazil  
Tel: +55-11-4224-7402  
Fax: +55-11-4224-7477  
E-Mail: [contato@ashcroft.com](mailto:contato@ashcroft.com)  
[www.ashcroft.com.br](http://www.ashcroft.com.br)

### China

Ashcroft Instruments (Suzhou) Co., Ltd.  
1508 Lin-hu Avenue  
Ascendas Lin-hu Industrial Square  
Wujiang Fenhui Economic Zone  
Wujiang China, 215211  
Tel: +11-86-512-6326-9101  
Fax: +11-86-512-6326-9106  
[www.ashcroft.com](http://www.ashcroft.com)

### Deutschland

Ashcroft Instruments GmbH  
Postfach 11 20, D-52490  
Baesweiler, Germany  
Max-Planck-Straße 1, D-52499  
Baesweiler, Germany  
Tel: +49-2401-8080  
Fax: +49-2401-808125  
E-Mail: [sales@ashcroft.com](mailto:sales@ashcroft.com)  
[www.ashcroft.eu](http://www.ashcroft.eu)

### Großbritannien

Ashcroft Instruments Limited  
Cambridge Office  
Unit 17 & 18 William James House  
Cowley Road  
Cambridge CB4 0WX  
Tel: +44-0-1223-395500  
Fax: +44-0-1223-395501

### Mexiko

Ashcroft Instruments Mexico, S.A. de C.V  
General Mariano Arista No. 54 Nave 8  
Col. Argentina Poniente  
Deleg. Miguel Hidalgo  
11230 Mexico City, Mexico  
Tel. +52-5550-82-3030  
Fax: +52-5550-82-3027  
E-Mail: [jmendieta@ashcroft.com.mx](mailto:jmendieta@ashcroft.com.mx)

### Saudi Arabien

AARICO  
P.O. Box 12031  
Jubail Industrial City 31961  
Kingdom of Saudi Arabia  
Tel: +966-3-341-0278  
Fax: +966-3-341-7624  
E-Mail: [anil@aarico.net](mailto:anil@aarico.net)  
[www.ashcroft-alrshaid.com](http://www.ashcroft-alrshaid.com)

### Singapur

Ashcroft Instruments Singapore Pte. Ltd  
Block 1004 Toa Payoh North  
#07-15/17  
Singapore 318995  
Tel: +65-6252-6602  
Fax: +65-6252-6603  
E-Mail: [John.Wong@ashcroft.com.sg](mailto:John.Wong@ashcroft.com.sg)

### Venezuela

Manufacturas Petroleras Venezolanas S.A.  
KM7 Carretera A  
El Mojan Calle 18  
#15B355 Zona  
Ind. Norte Sector Canchancha  
Maracaibo Edo Zulia Venezuela  
Tel: +58-261-757-9070  
Tel: +58-261-742-4372  
Fax: +58-261-742-4372  
E-Mail: [contactenos@mapvensa.com](mailto:contactenos@mapvensa.com)  
[www.mapvensa.com](http://www.mapvensa.com)



## Ashcroft Instruments GmbH

Deutschland  
Max-Planck-Str. 1,  
D-52499 Baesweiler  
P.O. Box 11 20, D-52490 Baesweiler  
Tel.: +49 (0) 2401 808-0

Frankreich  
„206“ ZA du Mandinet, 1/3 Rue des Cam-  
panules,  
F-77185 Lognes  
Tel.: +33 (0) 1 60 37 25 30

Website: [www.ashcroft.eu](http://www.ashcroft.eu)  
**Ashcroft Instruments Ltd.**  
Unit 17 & 18 William James House  
Cowley Road,  
Cambridge CB4 0WX  
Tel.: +44 (0) 12 23 39 55 00

e-Mail: [sales@ashcroft.com](mailto:sales@ashcroft.com)  
**Ashcroft ISTANBUL**  
Gayrettepe Mah. Yildiz Posta Cad.  
Yildiz Residence No:24 K:1 D:4  
34349 Besiktas –Istanbul  
Tel.: +90 (0)212 3270847