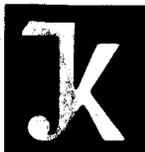


IKATRON ETS-D 3

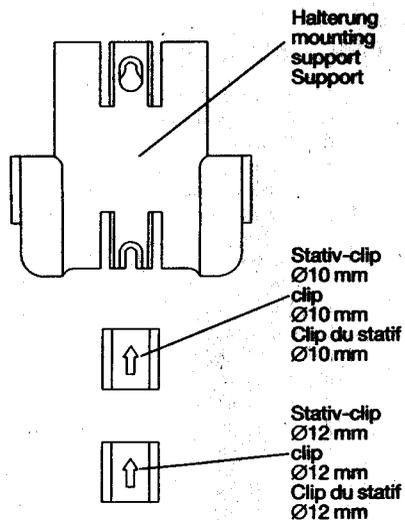
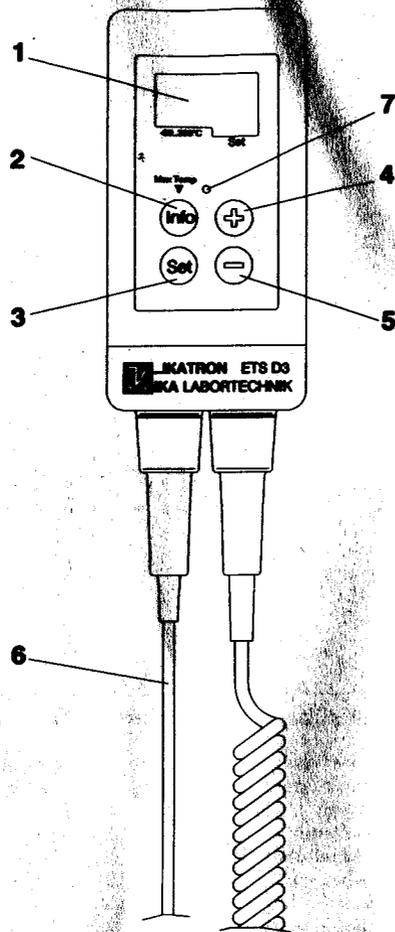
Inhaltsübersicht	Seite	Table of Contents	Page	Sommaire	Page
Bedienelemente	2	Operating elements	2	Élément de réglage	2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3	Scheduled use	6	Conditions d'utilisation	9
Auspacken	3	Unpacking	6	Déballage	9
Wissenswertes	3	Valuable information	6	Particularités	9
Anschlußbelegung	3	Allocations	6	Plan de câblage	9
Inbetriebnahme	3	Starting-up	6	Mise en service	9
Systemtest	3	System test	6	Test du système	9
Temperaturmessung	4	Measuring the temperature	7	Mesure de la température	10
Regelung	4	Control	7	Réglage	10
Überwachungsfunktionen	4	Monitoring functions	7	Fonctions de contrôle	10
Fühlerwechsel	5	Replacing the sensor	8	Changement de la sonde	11
Verlängerungskabel für Fühler	5	Extension cable for sensor	8	Rallonge électrique pour sonde	11
Zubehör	5	Accessories	8	Accessoires	11
Technische Daten	5	Technical data	8	Données techniques	11
Garantie	12	Guarantee	12	Garantie	12



Janke & Kunkel GmbH & Co. KG
IKA LABORTECHNIK
Neumagenstraße 27
D-79219 Staufen
Telefon 07633/831-0
Telefax 07633/831-98
Teletex (17) 763317

● Bedienelemente ● Operating Elements ● Élément de réglage

- 1 Multifunktionsdisplay (LCD)
multifunction display (LCD)
Affichage multifonctions (diode)
- 2 Taste Info
(Abrufen des höchsten erreichten Wertes)
key (info)
(recalling the maximum value obtained)
Touche "Info"
(rappel de la valeur atteinte la plus élevée)
- 3 Taste Set (Einstellen des Sollwertes)
key (set) (setting the rated value)
Touche "set" (sélection de la valeur de consigne)
- 4 Taste +
key (+)
Touche "+"
- 5 Taste -
key (-)
Touche "-"
- 6 Meßfühler
measuring sensor
Sonde
- 7 Leuchtdiode LED rot/grün
light diode LED red/green
Diode électroluminescente rouge/verte



Zum Lieferumfang gehören:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1 IKATRON ETS-D 3 | 2 Stativclips |
| 1 Halierung | 1 Betriebsanleitung |

The supply schedule comprises:

- | | |
|--------------------|----------|
| 1 IKATRON ETS-D 3 | 2 clips |
| 1 mounting support | 1 manual |

Sont inclus dans la livraison:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 IKATRON ETS-D 3 | 2 Clips de statif |
| 1 Support | 1 Mode d'emploi |

Die Halierung für das IKATRON ETS-D 3 wird mit Hilfe des entsprechenden Stativ-Clips Ø 10 oder 12 mm direkt an die Stativstange angebracht. Beim Aufstecken des Stativ-Clips auf die Halierung ist die auf dem Clip angezeigte Aufsteckrichtung zu beachten.
The mounting support for the IKATRON ETS-D 3 is fitted directly to the support rod by means of a corresponding clip with a Ø of 10 and/or 12 mm. When slipping the clip on the mounting support, please pay attention to the direction for slipping on which is indicated on the clip.
Le support de l'IKATRON ETS-D 3 est fixé directement au statif à l'aide des clips Ø 10 ou 12 mm. Lors de l'enfichage des clips du statif au support, le sens indiqué sur les clips doit être respecté.

● Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das IKATRON ETS-D 3 ist ein elektronisches Kontaktthermometer und arbeitet mit abschraub- und auswechselbaren Pt 1000-Meßfühlem. Das Gerät enthält einen Sicherheits- und Regelkreis nach DIN 12 878 Klasse 1 und 2 sowie eine Fühlerschluß- und Fühlerbruchererkennung. Das IKATRON ETS-D 3 benötigt als Stromversorgung eine stabilisierte Gleichspannung von 9...12 Volt. Diese Versorgungsspannung liegt bei den IKAMAG-Magnetrührern und IKATHERM-Heizgeräten mit einer "0" vor der Fabrikationsnummer oder mit einer Fabrikationsnummer über 600 000 an der Kontaktthermometerbuchse an. Bei älteren Geräten und Fremdfabrikaten wird die Stromversorgung des IKATRON ETS-D 3 von dem als Zubehör erhältlichen H 37 Netzteil mit Adapter übernommen, das zwischen das IKATRON ETS-D 3 und das Gerät gesteckt wird.

● Auspacken

Bitte packen Sie das Gerät vorsichtig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, daß eventuelle Schäden schon beim Auspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandsaufnahme erforderlich (Post, Bahn oder Spedition).

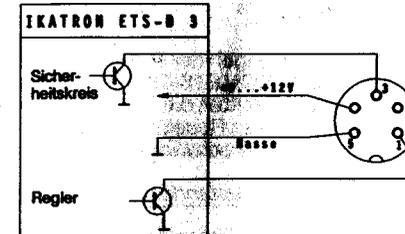
● Wissenswertes

Die von einem Mikroprozessor gesteuerte Elektronik garantiert eine hohe Meßgenauigkeit und Linearität über den gesamten Meßbereich. Mit der FUZZY CONTROL-Regeltechnik wird ein Aufheizen ohne große Temperaturüberschwingung erreicht. Der Meßfühler wird alle 1,5 Sekunden kurzzeitig von einem Meßstrom durchflossen. Das dabei entstehende analoge Meßsignal wird mit Hilfe des eingebauten Mikroprozessors linearisiert und als digitaler Meßwert angezeigt.

Nach dem Anschließen des Gerätes läuft ein Selbsttest-Programm ab, bei dem das Display und das gesamte Meßsystem überprüft werden. Während der gesamten Einschaltzeit des Gerätes werden der Temperaturfühler und das Meßkabel (falls vorhanden) auf Kurzschluß und Unterbrechung geprüft. Das Auftreten eines Fehlers wird im Display angezeigt, die Heizung wird abgeschaltet.

● Anschlußbelegung

Die Anschlußbelegung des 5-poligen Steckers ist der nebenstehenden Skizze zu entnehmen. Der Regler bzw. Sicherheitskreis ist als Open-Kollektor-Ausgang an den Stecker geführt. Besitzt Ihr Magnetrührer keine dafür geeignete Elektronik, muß – wie bei fehlender Stromversorgung – der H 37 Netzadapter zwischen das IKATRON ETS-D 3 und den Magnetrührer geschaltet werden. Der H 37 Netzadapter enthält die Stromversorgung für das IKATRON ETS-D 3, sowie zwei Relais, die den Magnetrührer schalten.



● Inbetriebnahme

Schließen Sie das IKATRON ETS-D 3 an den Magnetrührer, bzw. an den H 37 Netzadapter an. Das IKATRON ETS-D 3 hat keinen Schalter, sodaß es sofort betriebsbereit ist. Zum Ausschalten des IKATRON ETS-D 3 genügt es, die Stromversorgung des Magnetrührers abzuschalten.

● Systemtest

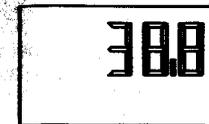
Segmenttest

Unmittelbar nach dem Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch. Es müssen alle Segmente der Digitalanzeige sichtbar sein. (Dauer der Anzeige ca. 2 Sekunden)



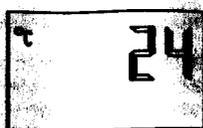
Meßkanaltest

Nach dem Segmenttest erfolgt der Meßkanaltest. Dazu wird intern ein Referenzwiderstand statt des Meßfühlers in den Meßkreis geschaltet. Danach erscheint für etwa zwei Sekunden die Anzeige "38,8" (±0,2). Dies ist ein Zeichen dafür, daß der Meßkanal richtig geeicht ist.



● Temperaturmessung

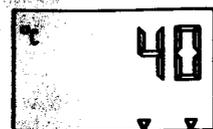
Nach dem automatischen Durchlaufen dieser beiden Tests erscheint der erste Meßwert (z.B. 24), ebenso das "°C"-Symbol. Das Gerät ist jetzt meßbereit.



● Regelung

Sollwert-Einstellung

Um die gewünschte SOLL-Temperatur einzustellen, drücken Sie die Taste (Set) mindestens eine Sekunde lang. Im Display erscheint ein voreingestellter Sollwert von 40°C bzw. der zuletzt von Ihnen eingegebene Wert. Gleichzeitig erscheinen zwei Pfeile. Diese zeigen auf die Beschriftung "Set" auf der Folientastatur.



Nun können Sie mit den Tasten (+) und (-) den gewünschten Sollwert einstellen:

schrittweise: Schnelldurchlauf:	kurzes Drücken und Loslassen der Taste drücken Sie die Taste ständig, nach etwa drei Sekunden läuft der Wert automatisch in 10-er-Schritten nach oben oder nach unten. Den genauen Wert stellen Sie nun durch Loslassen und kurzes Drücken der entsprechenden Taste ein.
------------------------------------	--

Nachdem Sie den Sollwert eingestellt haben, drücken Sie nochmals die Taste (Set). Damit ist der Sollwert gespeichert. Danach wird die aktuelle IST-Temperatur wieder angezeigt. Wird keine der Tasten (Set), (+) oder (-) innerhalb von 15 Sekunden gedrückt, schaltet das Gerät von selbst in den Meß-Modus zurück. Während dem Einstellen des Sollwertes ist die Heizung immer abgeschaltet (die LED leuchtet grün).

Regelverhalten

Um ein Überschwingen der Temperatur beim Aufheizen einer Flüssigkeit möglichst weit zu reduzieren, wird im IKATRON ETS-D 3 eine Fuzzy-Logik als Regeloptimierung verwendet. Der eingebaute Mikroprozessor ermittelt die Heizgrößen wie Leistung, Aufheizzeit usw. und gibt entsprechend die Informationen an den Regelausgang. So wird die Heizung bereits vor Erreichen des Sollwertes abgeschaltet, um ein Überschwingen der Temperatur durch Wärmenachschub zu verhindern.

Anzeige des Reglerzustandes

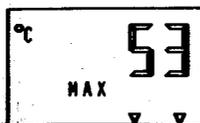
Ist der SOLL-Wert größer als der IST-Wert, wird die Heizung am Magnetrührer eingeschaltet, die LED (7) leuchtet rot. Die LED leuchtet grün a) wenn die Heizung durch die Fuzzy-Logik vorausschauend vorzeitig abgeschaltet wird b) generell wenn die Heizung ausgeschaltet ist.

Heizung ein: rot

Heizung aus: grün

Info-Wert

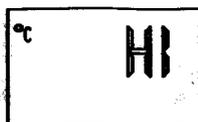
Durch Drücken der Taste Info können Sie den gemessenen Maximalwert der Temperatur seit Einschalten des Gerätes abrufen. Durch nochmaliges Drücken gelangen Sie wieder in den Meßmodus. (Wird die Info-Taste nicht innerhalb von 10 Sekunden nochmals gedrückt, schaltet das Gerät von selbst in den Meßmodus zurück. Der angezeigte Maximalwert wird durch Betätigen der Set-Taste auf den aktuellen Meßwert zurückgesetzt.)



● Überwachungsfunktionen

Meßbereichsüberwachung

Wird der Meßbereich überschritten, wird dies durch die Anzeige "HI" im Display symbolisiert. Falls der Meßbereich unterschritten wird, erscheint in der Anzeige "Lo".



Fühler- und Kabelüberwachung

Die Anzeige "HI" erscheint bei Unterbrechung, die Anzeige "Lo" bei Kurzschluß des Fühlers- bzw. Fühlerkabels.

● Fühlerwechsel

Das IKATRON ETS-D 3 ist auf seinen Fühler abgeglichen. Dadurch wird die hohe Meßgenauigkeit von $\pm 1^\circ\text{C} \pm 1$ Digit erzielt und auch garantiert.

ACHTUNG!

Wenn Sie den Fühler wechseln, kann sich die in den technischen Daten spezifizierte Meßgenauigkeit verringern. Dies gilt ebenso für das Zwischenschalten eines Verlängerungskabels für den Fühler.

Der Fühler für das IKATRON ETS-D 3 ist ein Pt 1000-Sensor. Das bedeutet, daß der Fühler ohne Neuabgleich des Gerätes gewechselt werden kann, wenn Sie den Fehler, den ein Pt 1000-Sensor haben darf, tolerieren können. Dieser Fehler beträgt $0^\circ\text{C} \pm 0,3^\circ\text{C}$, bei 300°C etwa $\pm 1,4^\circ\text{C}$. Bei glasummantelten Fühlern kann sich der Fehler erhöhen.

Beim Fühlertausch gehen Sie bitte wie folgt vor: Schutzkappe durch eine Linksdrehung abziehen (Bajonettverschluß) – Kontermutter abschrauben – Fühler abziehen – neuen Fühler aufstecken und Kontermutter wieder fest anziehen – Schutzkappe aufstecken und durch eine Rechtsdrehung verriegeln.

● Verlängerungskabel für Fühler

Gehen Sie bitte wie beim Fühlerwechsel vor: Schutzkappe abdrehen, Kontermutter lösen, Fühler abziehen. – Kupplung des Verlängerungskabels aufstecken und deren Kontermutter anziehen – Schutzkappe, die sich auf dem Kabel befindet, auf das Gerät stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln – Fühler und Verlängerungskabelstecker miteinander verschrauben – Schutzkappe, die dem Verlängerungskabel beiliegt, mit der Schutzkappe auf dem Verlängerungskabel zusammestecken.

● Zubehör

H 37	Netzteil mit Adapter	H 16 V	Stativstahl
H 39	Edelstahlmeßfühler Pt 1000	H 41.1	Verlängerungskabel 1 m
H 40	Edelstahlmeßfühler Pt 1000 glasummantelt	H 42.1	Verlängerungskabel 2,5 m
H 44	Kreuzmuffe	H 36	Haltestange
		H 43	Berührungsschutz

● Technische Daten

Temperaturmeßbereich	°C	-50 ... +300°C
Auflösung	°C	1
Meßgenauigkeit	°C/Digit	1/1
Meßintervall	sec.	1,5
Meßfühler	Pt 1000-Widerstand im Edelstahlrohr quarzsandgefüllt	
Meßfühlerlänge	mm	210
Thermische Zeitkonstante des Edelstahlfühlers		
(T ₉₉ bewegtes Wasser)	sec.	ca. 8
(T ₉₉ ruhendes Wasser)	sec.	ca. 10
Thermische Zeitkonstante des Glasfühlers		
(T ₉₉ bewegtes Wasser)	sec.	ca. 70
(T ₉₉ ruhendes Wasser)	sec.	ca. 90
Eintauchtiefe des Fühlers in Flüssigkeiten	mm	mind. 20
Anschlußkabel	Spiralkabel, 1,8 m lang ausgezogen	
Anschlußstecker	5-polige DIN-Buchse, 270°C	
Betriebstemperatur	°C	-5 ... +60
Lagertemperatur	°C	-10 ... +60
Schutzklasse	IP	67 Bei Verwendung von Verlängerungskabeln sind die Geräte nur bedingt spritzwassergeschützt.
Abmessung (L x B x H)	mm	109 x 54 x 22
Gewicht	g	ca. 150