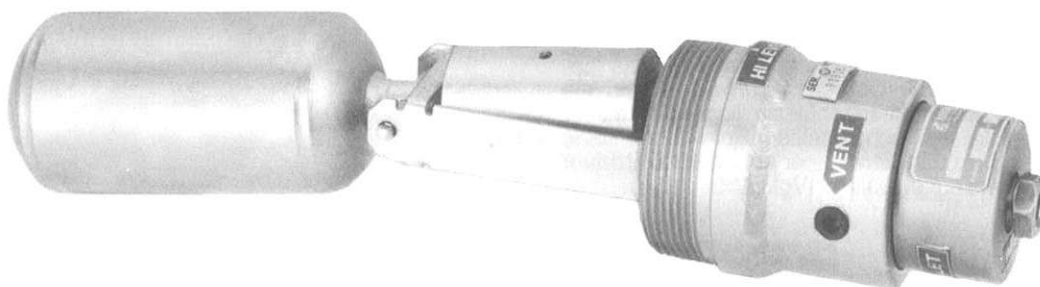


Bedienungsanleitung und Teileliste



BESCHREIBUNG

Tuffy-Pegelschalter für Flüssigkeiten sind ausgelegt für eine horizontale Befestigung in einem Tank oder Behälter mittels geflanschter oder mit Gewinde versehener Rohrleitungsverbindung. Standardmodelle sind mit einer öffnungslosen Dreiweg-Unterdruck-Kugelhahngruppe ausgestattet, die über einen magnetbetriebenen Drehstößel-Mechanismus aktiviert wird. Die Bedienungsanleitung umfaßt die Tuffy-Pegelkontrollen mit pneumatischen Schaltern. Für Tuffy-Kontrollinstrumente mit elektrischen Schaltern möchten wir auf die Broschüre 44-605 verweisen.

FUNKTIONSPRINZIP

DIE **ABBILDUNGEN 1 UND 2** verdeutlichen das einfache Magnetrol® Funktionsprinzip. Der Schaltvorgang wird mittels Magnet, der an einem Schwimmer befestigt ist, und einem Schaltmechanismus erzielt. Diese beiden grundlegenden Komponentengruppen werden durch eine nicht magnetische, druckfeste Barriere getrennt.

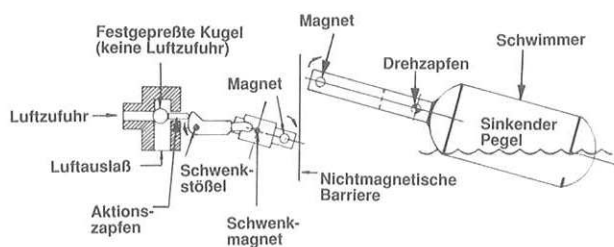


Abbildung 1:
Funktion bei Niedrig-Pegel

ANWENDUNGEN

Tuffy wird als Hoch-/Niedrigstand-Alarmschalter nur für Anwendungen mit reinen Flüssigkeiten empfohlen.

MODELL IDENTIFIKATION

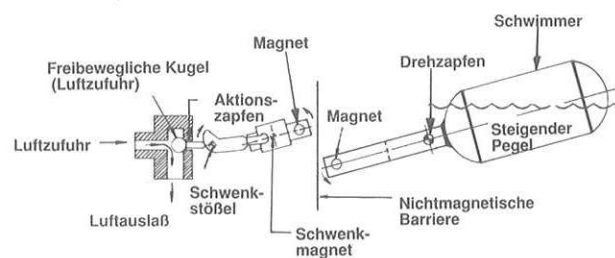


Abbildung 2:
Funktion bei Hoch-Pegel

BETRIEBSZYKLUS (Druck bei steigendem Niveau)

Bei "niedrigem Betriebsniveau" einer Flüssigkeit im Tank bzw. Behälter (vgl. Abb. 1) bewegt der Schwimmer den Magnet aufwärts und in den Bereich des Magneten des Schaltmechanismus. Die Magneten stoßen sich ab, der Drehstößel wird bewegt, so daß der Zapfen die Kugel festpreßt und damit die Luftzufuhr unterbindet. Sobald der Flüssigkeitsstand ansteigt (vgl. Abb. 2), zieht der Schwimmer den Magneten abwärts bis der Magnet des Schaltmechanismus umkehrt und dadurch veranlaßt, daß der Hebel die Kugel und damit die Luftzufuhr in den Stutzen freigibt.

Wenn der Pegel erneut sinkt, bewegt der Schwimmer erneut den Magneten aufwärts und bewirkt, daß der Schalter seine ursprungsposition einnimmt. Die Luftzufuhr wird

unterbrochen und der Luftdruck im Stutzen wird aus der Zapfenverbindung abgelassen.

Um Tuffy mit Druck bei sinkendem Pegel zu benutzen, ist das Gerät um 180° zu drehen. Vergleiche Tuffy-Einbauhinweise auf Seite 2.

AUSPACKEN

Vorsichtig das Instrument auspacken. Alle Teile auf Beschädigung untersuchen. Alle verstecken. Beschädigungen innerhalb von 24 Stunden dem Transporteur mitteilen. Den Inhalt der Packliste mit dem Inhalt des Auftrages vergleichen. Die Seriennummern für zukünftige Referenz bei der Bestellung von Ersatzteilen kontrollieren und notieren.

TUFFY MONTAGE

MONTAGE

1. Vor der Montage von Tuffy in einem Tank oder Behälter ist der mit einem Flansch oder Gewinde versehene Befestigungsstutzen auf folgendes zu überprüfen:
 - a. Stutzenlänge und Innendurchmesser müssen die korrekten Dimensionen besitzen, damit der Schaltvorgang bei den geplanten Pegelständen erfolgen kann. Vergleiche **Abb. 3**.
 - b. Der Stutzen ist auf horizontale Ausrichtung zu überprüfen.
2. Tuffy wird für Hoch-Pegel- oder Niedrig-Pegelbetrieb unterschiedlich montiert. Vergewissern Sie sich, daß Tuffy für Ihre Anforderungen korrekt montiert ist.
 - a. Für Hoch-Pegel-Betrieb: Hierzu muß Tuffy das "Hi-level"-Etikett auf der Oberseite aufweisen, und die flache Seite kommt horizontal zu liegen. In dieser Position erfolgt mit abgesenktem Schwimmer keine Luftzufuhr. Steigt der Schwimmer nach oben, erfolgt Luftzufuhr durch den Auslaßanschluß.
 - b. Für Niedrig-Pegel-Betrieb: Hierzu muß Tuffy das "Lo-level"-Etikett auf der Oberseite aufweisen, und die flache Seite kommt horizontal zu liegen. In dieser Position erfolgt mit hochgestelltem Schwimmer keine Luftzufuhr. Sinkt der Schwimmer ab, erfolgt Luftzufuhr durch den Auslaßanschluß. (Vgl. **Abb. 3**)

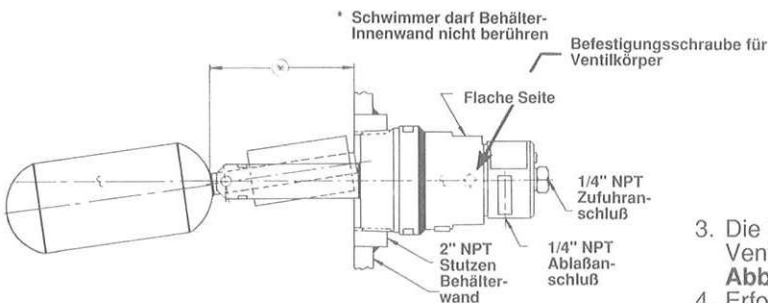


Abbildung 3:
Niedrig-Pegel-Betrieb

INSTALLATION

1. Zugeführte Luft sollte mit einem 40micron oder noch feinerem Filter gefiltert werden. Dadurch werden die Zeitintervalle zwischen den Reinigungen des Ventilmechanismus verlängert.
2. Die Luftzufuhr-Leitung muß mit einem 1/4" NPT Paßstück, das mit dem Etikett "Inlet" versehen ist, am Ende des Ventils verbunden werden. Vergleiche **Abb. 4**. Der Druck der Luftzufuhr sollte sich im Bereich von 0,7 - 6,9 bar bewegen.



Abbildung 4

3. Die Luftablaßleitung mit dem 1/4" NPT-Anschluß an der Ventillseite verbinden, der das Etikett "Outlet" trägt. Vgl. **Abb. 4**.
4. Erforderlichenfalls kann eine Entlüftungsleitung in der 1/4" NPT-Öffnung mit der Kennzeichnung "Vent" auf der Gehäusesseite installiert werden. Der 1/4" NPT-Rohrverschluß mit der sich darin befindlichen Öffnung sollte an Ort und Stelle belassen werden, wenn eine Ablaßleitung nicht erforderlich ist.

EINBAU DES EXTERNEN GEHÄUSES

Extern am Behälter montierter Tuffy:

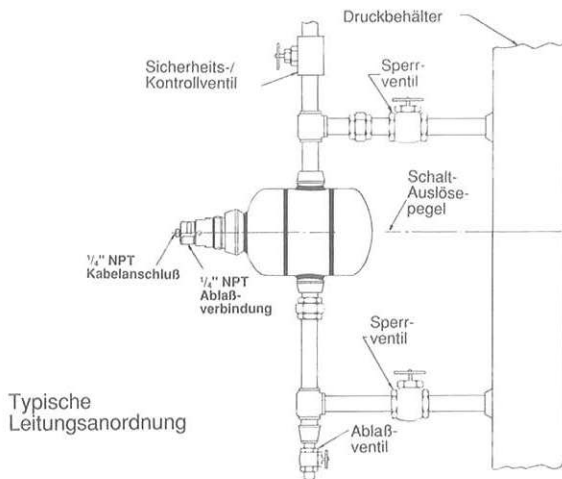


Abbildung 5

Abb. 5 zeigt eine typische Rohrinstallation eines externen Tuffy-Gehäuses. Der Schalter wird innerhalb der 19 mm oberhalb der Gehäuse-Tuffy-Mittellinie für steigenden Pegel und innerhalb der 19 mm unterhalb der Mittellinie bei fallendem Pegel ausgelöst.

Das externe Gehäuse muß so installiert werden, daß die Innengewinde vertikal verlaufen. Die Installation sollte mit einer Wasserwaage auf der Oberseite und /oder auf den Seiten des Gehäuses geprüft werden.

Die Kontrollinstrumente sollten so dicht wie möglich am Behälter montiert werden. Dies sorgt für einen schneller ansprechenden und präziseren Pegelwechsel im Gehäuse. Flüssigkeit in einer langen Leitung kann kühler und dichter sein als die Flüssigkeit in einem Behälter. Dies könnte zur Anzeige eines niedrigeren Pegels durch das Instrument führen als dem tatsächlichen Pegel im Behälter.

Ausreichend feste Rohrleitung als Stütze für das Instrument verwenden. Falls erforderlich für eine Halterung oder einen Hänger zur Abstützung des Gewichts sorgen. Alle Rohrleitungen sollten geradlinig und ohne Vertiefungen oder "Taschen" sein, so daß eine niedrigere Flüssigkeitsleitung zum Behälter hin entleert während die obere Dampfleitung in Richtung Kontrollinstrument entlüftet. Sperrventile zum Einbau zwischen Behälter und der Gehäusegruppe werden empfohlen. Falls das Kontrollinstrument in Verbindung mit einer Niedrigtemperatur-Flüssigkeit (einer, die in der Schwimmerkammer "kochen" wird, wenn die Außenwärme absorbiert wird) verwendet werden soll, müssen Kammer und Rohrleitungen isoliert werden. Solches Kochen in der Kammer wird falsche Angaben hervorrufen. In diesem Fall, **NICHT** das Gehäuse des Schaltmechanismus isolieren.

PRÄVENTIVE INSTANDHALTUNG

Regelmäßige Inspektionen sind erforderlich für die ordnungsgemäße Instandhaltung ihres Magnetrol Niveaueinbaugerätes. Dieses Kontrollinstrument ist in Wirklichkeit eine Sicherungseinrichtung, die die wertvolle Ausrüstung schützt, in der sie eingesetzt wird. Sollte die Kontrolle ausfallen, könnte der sich daraus ergebende Schaden für die Ausrüstung, die von ihrer Leistung abhängig ist, wesentlich mehr kosten als die eigentliche Kontrolle. Deshalb sollte ein systematisches Programm für eine präventive Wartung aufgestellt werden, sobald das Kontrollinstrument in Betrieb genommen wird. Falls die folgenden Abschnitte "was ist zu tun" und "was ist zu vermeiden" befolgt werden, wird Ihnen Ihr Kontrollinstrument für lange Jahre zuverlässigen Schutz ihres Investitionskapitals bieten.

REINIGUNGSVERFAHREN

Zur Wartung des Schaltmechanismus ist nur eine regelmäßige Reinigung der Kugel und der Kugelauftragfläche entsprechend der folgenden Anweisung erforderlich:

1. Das Sechskant-Einlaßpaßstück entfernen und sorgfältig die Kugel auffangen, wenn das Paßstück entfernt ist. Vergleiche **Abb. 6**.

ANMERKUNG: Darauf achten, den Ventilkörper nicht zu bewegen, wenn das Sechskant-Einlaßpaßstück demontiert und/oder ausgetauscht wird, weil die Kalibrierung verändert werden könnte.

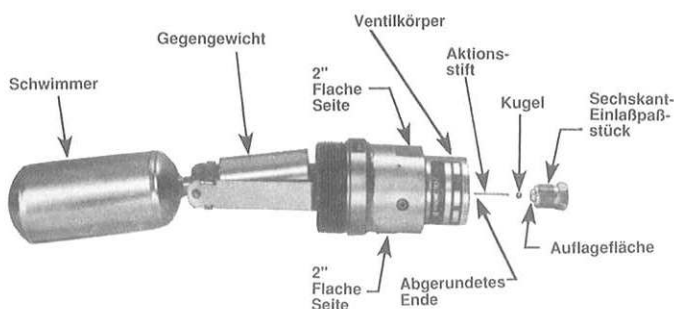


Abbildung 6

ACHTUNG: Nicht den Aktionsstift verlieren, wenn die Kugel entfernt wird. Falls der Stift herausfallen sollte, sorgen Sie dafür, daß das abgerundete Ende zuerst in die Öffnung eingesetzt wird.

REINIGUNGSVERFAHREN (Fortsetzung)

ANMERKUNG: Das Ende des Sechskant-Einlaßpaßstücks gegenüber dem Sechskant muß vor Stößen und Kratzern geschützt werden. Dies ist der speziell geformte Kugelsitz.

2. Mit einem "Kontakt"-Spray oder "Tuner"-Reiniger die Kugel und das Einlaßpaßstück reinigen. Dieses Reinigungsmittel wird empfohlen, da es ohne Rückstände verdunstet.
3. Darauf achten, daß der Stift an seinem Platz ist. Dann die saubere Kugel einsetzen.
4. Bei Wechsel des Sechskant-Einlaßpaßstücks darauf achten, daß es mit einem Drehmoment von 11,2 kg/m festgezogen wird.
5. Regelmäßig den Schwimmer und die Gegengewichtseinheit reinigen, um eine kontinuierliche ungehinderte Beweglichkeit des Mechanismus zu gewährleisten..

WAS IST ZU VERMEIDEN

1. Ausschließlich 2"-Schraubenschlüssel zur Installation oder Demontage des Gerätes verwenden. Vergleiche **Abb. 6**. Der Gebrauch von jeder anderen Oberfläche könnte die Kalibrierung verändern. Der Ventilkörper ist werkseitig kalibriert und an Ort und Stelle verankert.
2. **NIEMALS** versuchen, Einstellungen vorzunehmen, ohne zuvor die Hinweise sorgfältig zu lesen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Hersteller oder Ihren lokalen Magnetrol-Vertreter.
3. **NIEMALS** in Systemen verwenden, die überschüssige Eisenpartikel in Lösung aufweisen. Der Magnet am Schwimmerende könnte die Partikel anziehen und dadurch die Schwimmerstange blockieren.

FEHLERBESEITIGUNG

AUSFALL BEI DER ABDICHTUNG BZW. DER ÖFFNUNG DER LUFTZUFUHR

1. Eventuell verursacht durch Schmutz zwischen Kugel und Auflagefläche. Die o.a. Reinigungsmethode verfolgen.
2. Schwimmer auf vollständigen Bewegungsbereich kontrollieren, ein Klicken des Mechanismus sollte zu hören sein.
3. Falls der komplette Tuffy-Mechanismus ordnungsgemäß funktioniert, wenn er ausgebaut ist, ist zu prüfen, ob Flüssigkeit in den Tank bzw. Behälter einfließt. Ein Ventil kann geschlossen oder eine Zuleitung verstopft sein.
4. Falls festgestellt wird, daß der Schwimmer mit Flüssigkeit gefüllt oder zerstört ist, muß der gesamte Niveauschalter ausgewechselt werden. Niemals eine Reparatur des Schwimmers versuchen.
5. Die Kalibrierung des Ventilkörpers ist gegenüber der werkseitigen Einstellung verändert.

ANMERKUNG: Diese Einstellung sollte nur in Angriff genommen werden, wenn alle anderen möglichen Fehlerquellen geprüft wurden. Vergleiche die rechts stehende Kalibrierungsmethode.

ANMERKUNG: Bei Zweifel über Zustand und Leistungen eines Magnetrol-Kontrollinstruments senden Sie es an den Hersteller.

VERFAHREN ZUR ERNEUTEN KALIBRIERUNG

1. Die 1/4-20 Stellschrauben an der Gehäuseseite lösen. Vgl. **Abb. 7**.

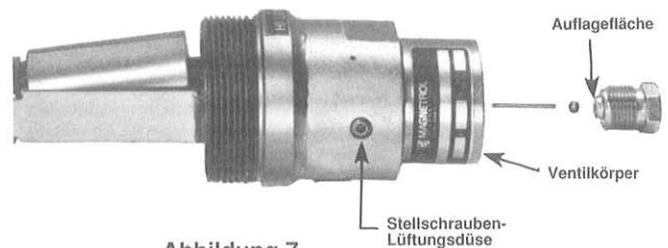


Abbildung 7

2. Die Luftzufuhr wird nicht unterbrochen - Den Ventilkörper im Uhrzeigersinn 1 bis 2 Grad drehen bis die Luftzufuhr vollkommen unterbrochen wird. Vergleiche **Abb. 7**.
3. Geringe oder keine Luftabfuhr - Den Ventilkörper gegen den Uhrzeigersinn 1 bis 2 Grad drehen, bis ordnungsgemäße Luftabfuhr erzielt wird. Kontrollieren, ob die Luftzufuhr gerade dann unterbrochen wird, wenn der Schwimmer aktiviert wird.
4. Die 1/4-20 Stellschraube erneut festziehen, um das Ventil in dieser Stellung zu blockieren.

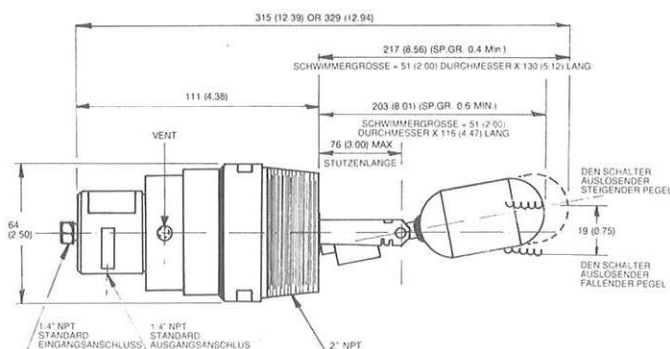
SPEZIFIKATIONEN

ABMESSUNGSSPEZIFIKATION

MM (Inches)

MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Maximaler Druck	0.6 SG 103 bar @ 260°C (1500 PSIG @ 500°F) 0.4 SG 34 bar @ 260°C (500 PSIG @ 500°F)
Maximale Prozeßtemperatur	-40°C bis +190°C (-40°F bis +375°F)
Maximale Prozeßtemperatur pneumatisch	-40°C bis +190°C (-40°F bis +375°F)
Pneumatic Switch Supply Pressure	7 bar Max., 0.7 bar Min. (100 PSIG Max., 10 PSIG Min.)
Maximum Leakage Rate	14.16 l/h. (0.5 SCFH)
Maximum Air Flow	2,55 m ³ /H (1.5 SCFM)
Spezifische Dichte	Minimum 0.6 oder 0.4 (See model number chart below)
Konstruktionsmaterial	316 SS für benetzte Teile einschließlich ANSI B 31.3
Gehäuse	Unlegierter Stahl
Kammer (optional)	Unlegierter Stahl oder 316/316L SST
Kammer-Belastbarkeit	103 bar @ 260°C (1500 PSIG @ 500°F)
Viereckiger Flansch (optional) Belastbarkeit	17 bar @ 204°C (250 PSIG @ 400°F)



ERSATZTEILE

Schalter- und Magnetgruppen werden werkseitig kalibriert, nachdem sie in das Kontrollinstrument eingebaut wurden, um ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten. Dies kann nicht vor Ort erfolgen. Ihre Ersatzgruppe wurde entsprechend einem TYPISCHEN Normwert kalibriert. Falls angesichts der effektiven Verwendungsbedingungen oder der spezifischen Dichte des Mediums die neue Gruppe nicht ordnungsgemäß funktioniert, muß die gesamte Gruppe zur werkseitigen Kalibrierung zurückgesandt werden.

Falls Einlaßpaßstück, Aktionsstift oder Kugel bei der Reinigung verloren werden, können sie als Ersatzteil aus der nachstehenden Tabelle bestellt werden.

Beschreibung	Teilenummer
Aktionsstift	04-7149-001
Kugel	04-7713-001
Einlaßstück	04-7755-001

WICHTIG

WARTUNGSABWICKLUNG

Eigentümer von MAGNETROL-Füllstandsmeßgeräten könnten die Rückgabe eines Füllstandsmeßgerätes oder irgendeines Teils eines Füllstandsmeßgerätes für einen vollständigen Umbau oder Austausch verlangen. Dies wird prompt erledigt. Magnetrol International wird das Gerät reparieren oder ersetzen, ohne daß dem Käufer (oder Eigentümer) neben den Transportkosten andere Kosten entstünden, wenn das Gerät:

- innerhalb der Garanzzeit zurückgegeben wurde und
- die Werksinspektion ergibt, daß die Ursache der Funktionsstörung fehlerhaftes Material oder Verarbeitung ist.

Ist die Störung das Ergebnis von Umständen, die unserer Kontrolle entzogen sind oder sie NICHT unter die Garantie fällt, dann werden Lohn- und Materialkosten für die Teile berechnet, die zum Umbau oder Ersatz des Gerätes erforderlich sind.

In manchen Fällen kann es notwendig sein, Ersatzteile zu versenden, oder in Extremfällen ein vollständiges Gerät, um das Originalgerät zu ersetzen, bevor es zurückgeschickt wird. Wird dieses gewünscht, so ist dem Werk das Modell und die Seriennummer des zu ersetzenden Gerätes mitzuteilen. In derartigen Fällen wird die Gutschrift für die zurückgegebenen Materialien auf der Grundlage der Anwendbarkeit unserer Garantie festgelegt. Es werden keine Ansprüche aufgrund unzulässiger Verwendung, Arbeit oder sich daraus ergebender Schäden oder Folgeschäden zugelassen.

ZURÜCKGEBENES MATERIAL

Zur effizienten Verarbeitung zurückgegebener Materialien unsererseits ist es notwendig, ein Etikett "Return Material Authorization" ("Genehmigung der Materialrückgabe") vom Werk zum Anbringen an die Waren zu erhalten. Dieses ist bei den örtlichen MAGNETROL-Vertretern erhältlich oder von "Magnetrol Customer Satisfaction" unter Angabe der folgenden Informationen:

- Käufername
- Materialbeschreibung
- Magnetrol-Bestellnummer
- Seriennummer
- Grund für die Rückgabe
- Gewünschte Tätigkeit

Für alle zum Werk zurückgesandten Waren muß der Versand im voraus bezahlt werden. Magnetrol akzeptiert kein Transportgut per Nachnahme. Alle Ersatzteile werden FOB ("frei an Bord") ab Werk versandt.

VORBEHALTLICH ANDERUNGEN

BULLETIN N° : GE-44-606.2
GÜLTIG AB : MÄRZ 1991
Überarbeitete Version vom : September 1990



BELGIUM	Heikensstraat 6, 9240 Zele Tel. (052) 45.11.11 Tlx. 25944 Fax. (052) 45.09.93
DEUTSCHLAND	Schloßstraße 76, D-5060 Bergisch Gladbach 1 (Bensberg) Tel. 02204 / 1485 Tlx. 884737 magn-d Fax. 02204 / 1487
FRANCE	11, Rue A. Einstein, Espace Descartes, 77420 Champs-sur-Marne adresse postale : 77436 Marne-la-Vallée Cédex 2 Tel. (1) 64.68.58.28 Fax. (1) 64.68.58.27
ITALIA	Via Abbadesse 44, I-20124 Milano Tel. (02) 607.23.97 - 607.22.98 Fax. (02) 668.66.52
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH15 9TL Tel. (0444) 871313 Tlx. 87255 Fax (0444) 871317