

## Bedienungsanleitung PAN Leitungssucher

### Leitungssucher



### Inhalt

1.	Einleitung .....	1
2.	Lieferumfang .....	1
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	1
4.	Erläuterungen der Symbole am Gerät .....	2
5.	Bedienelemente und Anschlussbuchsen .....	2
6.	Die LEDs und ihre Bedeutung .....	3
7.	Technische Daten .....	3
8.	Bedienung .....	3
	Identifizieren und Verfolgen von Einzel-, Telefon- und Netzwerkleitungen .....	4
	Überprüfung der häufigsten Fehler von Netzwerkleitungen .....	4
	DC Pegel-Test .....	4
	Telefonleitungs-Test .....	4
	Durchgangsprüfung .....	4
	Prüfung der Verbindung zwischen Netzkabel und Switch .....	4
9.	Instandhaltung .....	5
10.	Gewährleistung und Ersatzteile .....	5

## 1. Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein PANCONTROL Gerät entschieden haben. Die Marke PANCONTROL steht seit 1986 für praktische, innovative und professionelle Messgeräte. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Gerät und sind überzeugt, dass es Ihnen viele Jahre gute Dienste leisten wird.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes zur Gänze aufmerksam durch, um sich mit der richtigen Bedienung des Gerätes vertraut zu machen und Fehlbedienungen zu verhindern. Befolgen Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise. Eine Nichtbeachtung kann zu Schäden am Gerät, und zu gesundheitlichen Schäden führen.

Verwahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, um später nachschlagen oder sie mit dem Gerät weitergeben zu können.

Der PAN Leitungssucher ist ein handliches, multifunktionelles Kabeltest-Gerät. Mit dem breiten Anwendungsspektrum und den vielfältigen Anschluss- möglichkeiten für verschiedene Kabeltypen ist der PAN Leitungssucher ein unentbehrliches Hilfsmittel für Telekommunikation, Verdrahtungs- und Netzwerk-Wartungspersonal.

## 2. Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie nach dem Auspacken den Lieferumfang auf Transportbeschädigungen und Vollständigkeit.

- Messgerät (bestehend aus Sender und Empfänger)
- Prüfkabel / Adapter (RJ11 - Krokodilklemmen)
- Bedienungsanleitung

## 3. Allgemeine Sicherheitshinweise

**Um eine sichere Benutzung des Gerätes zu gewährleisten, befolgen Sie bitte alle Sicherheits- und Bedienungshinweise in dieser Anleitung.**

- Stellen Sie vor Verwendung des Gerätes sicher, dass das es unbeschädigt ist und einwandfrei funktioniert.
- Das Gerät darf nicht mehr benutzt werden, wenn das Gehäuse beschädigt ist, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen, wenn keine Funktion angezeigt wird oder wenn Sie vermuten, dass etwas nicht in Ordnung ist.
- Wenn die Sicherheit des Anwenders nicht garantiert werden kann, muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen Verwendung geschützt werden.
- Erden Sie sich niemals beim Durchführen von elektrischen Messungen. Berühren Sie keine freiliegenden Metallrohre, Armaturen usw., die ein Erdpotential besitzen könnten. Erhalten Sie die Isolierung Ihres Körpers durch trockene Kleidung, Gummischuhe, Gummimatten oder andere geprüfte Isoliermaterialien.
- Berühren Sie niemals leitende Bauteile oder blanke Drähte.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass das Betätigen von Trenneinrichtungen zum Netz nicht erschwert wird.
- Testen Sie niemals Leitungen, die unter Netzspannung (z.B.: 230 V) stehen! Eingangsspannung: max. 15V
- Wenn "Batterie schwach" angezeigt wird, erneuern Sie bitte sofort die Batterie. (siehe Kapitel 9. Instandhaltung)
- Schalten Sie das Gerät immer aus und entfernen Sie die Prüfkabel von allen Spannungsquellen, bevor Sie das Gerät zum Austauschen der Batterie oder der Sicherung öffnen.
- Verwenden Sie das Messgerät nie mit entfernter Rückabdeckung oder mit offenem Batterie- oder Sicherungsfach..
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe starker Magnetfelder (z.B. Schweißstrafo), da diese die Anzeige verfälschen können.
- Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien, in feuchter Umgebung oder in Umgebungen, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.
- Lagern Sie das Gerät nicht in direkter Sonnenbestrahlung.
- Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie die Batterie.
- Wenn das Gerät modifiziert oder verändert wird, ist die Betriebssicherheit nicht länger gewährleistet. Zudem erlöschen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

## 4. Erläuterungen der Symbole am Gerät

	Übereinstimmung mit der EU-Niederspannungsrichtlinie (EN-61010)
	Schutzisolierung: Alle spannungsführenden Teile sind doppelt isoliert
	Gefahr! Beachten Sie die Hinweise der Bedienungsanleitung!
	Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht in den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.
	Batteriefach
	Erdungssymbol

## 5. Bedienelemente und Anschlussbuchsen

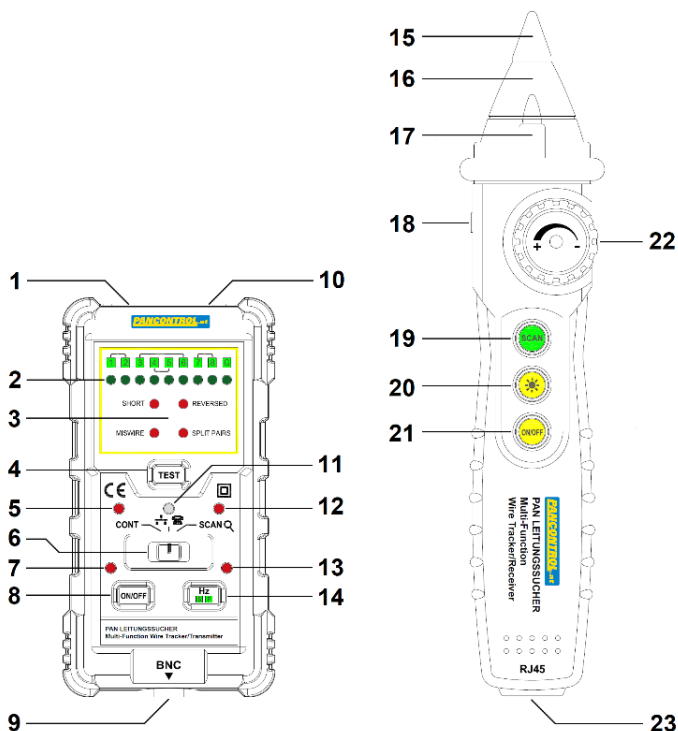


Fig. 1

Sender

Fig. 2

Empfänger

Sender (siehe Fig. 1)

1	RJ 45-Buchse
2	Verdrahtungsanzeige
3	Fehleranzeige
4	TEST-Taste
5	CONT-Statusanzeige
6	Funktionswahlschalter
7	Betriebsanzeige
8	Ein-/Ausschalter (Sender)
9	BNC-Buchse
10	RJ 11-Buchse
11	Telefonleitung-Statusanzeige
12	AUDIO-Statusanzeige
13	SCAN-Geschwindigkeit / AUDIO-Frequenz-Anzeige
14	SCAN-Geschwindigkeit / AUDIO-Frequenz-Taste

Empfänger (siehe Fig. 2)

15	Sensor
16	Batterie(n)-Statusanzeige
17	Ein-/Ausschalter Messpunktbeleuchtung
18	Kopfhörer-Anschluss
19	SCAN-Taste
20	Messpunktbeleuchtung
21	Ein-/Ausschalter (Empfänger)
22	Lautstärkeregler
23	RJ 45-Buchse

### Die Funktionstasten und ihre Bedeutung

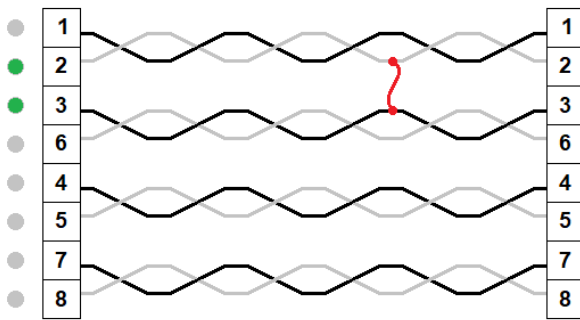
Sender: (siehe Fig. 1)

(4)	TEST	Netzwerk-Kabel-Test - startet / beendet die Prüfung von Netzwerk-Kabeln.
(6)	Funktionswahlschalter	
	CONT	Durchgangsprüfung und Netzwerk-Kabel Test
		Netzwerk-Kabel Funktionstest, Telefonleitungs-Status- und DC-Pegel-Test
	SCAN	Leitungssuche
(8)	ON / OFF	Ein-/Ausschalter
(14)	Hz S F	SCAN-Geschwindigkeit / AUDIO-Frequenz

Empfänger: (siehe Fig. 2)

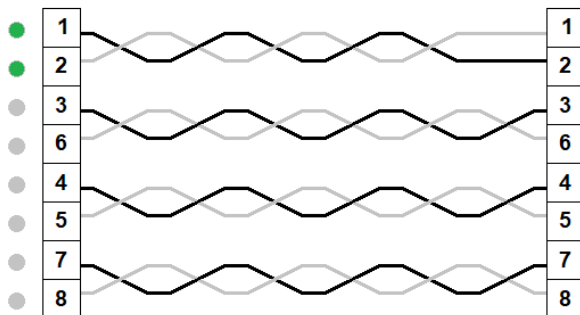
(19)	SCAN	Leitungssuche starten
(20)		Messpunktbeleuchtung
(21)	ON / OFF	Ein-/Ausschalter

## 6. Die LEDs und ihre Bedeutung



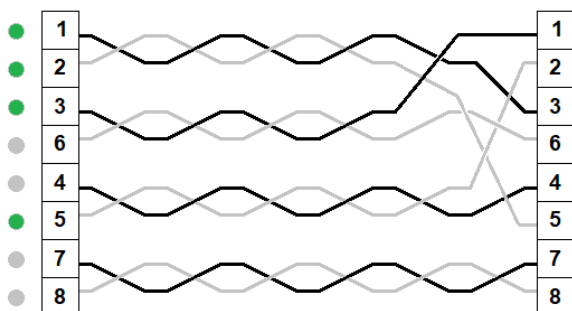
short ●

Fig. 3 Kurzschluss



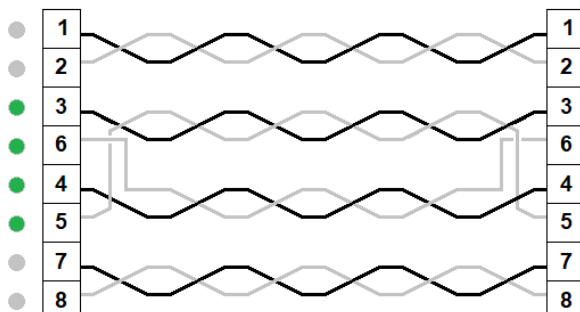
● reversed

Fig. 4 Adern vertauscht



miswire ●

Fig. 5 Verdrahtungsfehler



● split pairs

Fig. 6 Paarfehler

Hinweis:

Beachten Sie die Paarung der Anschlüsse!

1 – 2  
3 – 6  
4 – 5  
7 – 8

LEDs rot:

(3)	<b>Fehleranzeige</b> (blinkt, wenn ein Fehler erkannt wird.)	
	<b>SHORT</b>	Kurzschluss (siehe Fig. 3)
	<b>REVERSED</b>	Adern vertauscht (siehe Fig. 4)
	<b>MISWIRE</b>	Verdrahtungsfehler (siehe Fig. 5)
	<b>SPLIT PAIRS</b>	Paarfehler (siehe Fig. 6)
(5)	<b>CONT</b>	Leuchtet bei geschlossenem Stromkreis auf. Bei niedriger Impedanz leuchtet die LED hell.
(7)	<b>ON / OFF</b>	Betriebsanzeige / Wenn die Betriebsanzeige (7) blinkt, ersetzen Sie die Batterien.
(12)	<b>SCAN</b>	Leuchtet, wenn ein Audio-Signal gesendet wird.
(13)	<b>Hz</b> <b>S F</b>	Leuchtet bei hoher Scan-Geschwindigkeit oder bei hoher Audio-Frequenz.

LEDs grün

(2)	1 bis 8 und G	Verdrahtungsanzeige
-----	---------------	---------------------

## 7. Technische Daten

<b>Reichweite des gesendeten Signals:</b>	bis 3000 m
<b>Schutzart:</b>	IP 40
<b>Stromversorgung:</b>	
<b>Sender:</b>	3 x 1,5 V (AA) Batterie(n)
<b>Empfänger:</b>	1 x 9 V (6LR61)
<b>Betriebsbedingungen:</b>	0° C bis 40° C / <80% Luftfeuchte
<b>Seehöhe</b>	<2000 m
<b>Lagerbedingungen:</b>	-10° C bis 50° C / <80% Luftfeuchte (Entfernen Sie die Batterie(n) wenn Luftfeuchte >80%)
<b>Gewicht:</b>	
<b>Sender:</b>	ca. 95 g (ohne Batterie(n))
<b>Empfänger:</b>	ca. 70 g (ohne Batterie(n))
<b>Abmessungen:</b>	
<b>Sender:</b>	125 x 66 x 30 mm
<b>Empfänger:</b>	210 x 45 x 23 mm

## 8. Bedienung

- Schalten Sie das Messgerät stets aus (OFF), wenn Sie es nicht benutzen.
- Beachten Sie unbedingt die Allgemeinen Sicherheitshinweise!
- Bei schlechten Lichtverhältnissen können Sie den Messpunkt beleuchten. Betätigen Sie dazu die Taste (20).

### Achtung!

Testen Sie niemals Leitungen, die unter Netzspannung (z.B.: 230 V) stehen!  
Eingangsspannung: max. 15 V

## Funktionen

- **Leitungssuche**  
Identifizieren und Verfolgen von Einzel-, Telefon- und Netzwerkleitungen (RJ45, RJ11, BNC)
- **Netzwerk-Kabel Test**  
Überprüfung der häufigsten Fehler von Netzwerkleitungen (Fehlverdrahtungen, Kurzschlüsse, Unterbrechungen und Split-Pair-Fehler)
- **DC Pegel-Test**  
(Höhe, positiv oder negativ)
- **Telefonleitungs-Test**  
(frei, Läuten oder besetzt)
- **Durchgangsprüfung**
- **Verbindungstest**  
Prüfung der Verbindung zwischen Netzwirkkabel und Switch

### Identifizieren und Verfolgen von Einzel-, Telefon- und Netzwerkleitungen

Mit dieser Funktion können Sie rasch das gesuchte Adernpaar aus einer Vielzahl von Leitungen herausfinden. Direkter Anschluss für RJ11, RJ45 und BNC-Stecker. Andere Kabel können mit Hilfe der Adapter gefunden werden.

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Schließen Sie das Kabel an die entsprechende Buchse an.
3. Stellen Sie den Funktionswahlschalter (6) auf die rechte Position (SCAN). Die Audio-Statusanzeige leuchtet auf - der Sender schickt ein Audio-Signal in die Leitung.
4. Schalten Sie den Empfänger ein. Betätigen Sie die SCAN-Taste und halten Sie die Spitze des Empfängers an die Leitung. Bei mehreren Leitungen ist die mit dem stärksten Signal die gesuchte. Um die Frequenz des Audio-Signals zu ändern, betätigen Sie die Taste (14)
5. Für eine höhere Genauigkeit passen Sie den Empfänger mit dem Lautstärke-Regler dem Umgebungslärm an. Wenn nötig verwenden Sie einen Kopfhörer. (Buchse (18))

### Suche nach Leitungsunterbrechungen

Um eine Leitungsunterbrechung zu finden, verfolgen Sie das Kabel mit dem Empfänger. Wo das Audio-Signal verschwindet, ist die Unterbrechung.

### Überprüfung der häufigsten Fehler von Netzwerkleitungen

Mit dieser Funktion testen Sie Netzwerk-Kabel auf Unterbrechung, Kurzschluss, falsche Verdrahtung und fehlerhafte Verdrillung. (siehe Fig. 3 bis Fig. 6)

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter (6) auf die mittlere Position. (Netzwerk, Telefon)
3. Schließen Sie die beiden Enden des Kabels an die RJ45-Buchsen des Senders (1) und des Empfängers (23) an. Trennen Sie die Verbindung nicht, bevor der Test beendet ist.
4. Drücken Sie die Taste TEST (4) um den Test zu starten.
5. Die Ergebnisse werden in der Verdrahtungsanzeige (2) und, wenn ein Fehler vorliegt, in der Fehleranzeige (3) dargestellt. (siehe Beispiel)
6. Drücken Sie die Taste (14) um die SCAN-Geschwindigkeit während des Tests zu ändern.
7. Um den Test zu beenden drücken Sie nochmals TEST.

#### Beispiel:

Bei einem Kurzschluss zwischen den Paaren 1-2 und 3-6 leuchten in der Verdrahtungsanzeige die LEDs 1-2 und 3-6 und in der Fehleranzeige die LED SHORT auf.

#### Hinweis:

Wenn in einem Adernpaar ein Fehler erkannt wird, wird dieses Adernpaar nicht mehr auf weitere Fehler getestet. Erst nach der Behebung des Fehlers kann der Test fortgesetzt werden.

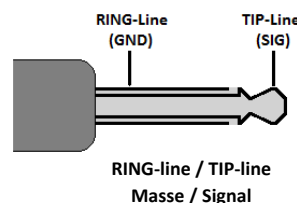
### DC Pegel-Test

Mit dieser Funktion können Sie DC-Pegel, sowie die Polarität von Kabeln testen.

1. Stellen Sie den Funktionswahlschalter (6) auf die mittlere Position. (Netzwerk, Telefon)
2. Schließen Sie den Adapter an die RJ11-Buchse (10) des Senders an. Klemmen Sie das zu testende Kabel an die rote und schwarze Kroko-Klemme.
3. Wenn die Telefonleitung-Statusanzeige (11) rot leuchtet, ist die rote Klemme positiv und die schwarze negativ. Bei grün ist die rote Klemme negativ und die schwarze positiv.
4. Die Helligkeit der Anzeige ändert sich mit der Höhe des Pegels.

## Telefonleitungs-Test

Mit dieser Funktion können Sie den Status einer Telefonleitung überprüfen.



In vielen europäischen Ländern werden TIP- und RING-line als A- und B-Drähte bezeichnet.

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter (6) auf die mittlere Position. (Netzwerk, Telefon)
3. Schließen Sie den Adapter an die RJ11-Buchse (10) des Senders an. Klemmen Sie das zu testende Kabel an die rote und schwarze Kroko-Klemme.
4. Wenn die Telefonleitung-Statusanzeige (11) rot leuchtet, ist die rote Klemme an der TIP-line, die schwarze an der RING-line. Bei Grün ist die rote Klemme an der RING-line und die schwarze an der TIP-line.

### Telefonleitung überprüfen: (Standby, Klingeln, Besetzt)

1. Klemmen Sie die rote Kroko-Klemme an die RING-line und die schwarze an die TIP-line.
2. Wenn die Telefonleitung-Statusanzeige (11) grün leuchtet, ist die Leitung auf Standby, wenn die LED nicht leuchtet ist die Leitung besetzt, Wenn die LED abwechselnd rot/grün leuchtet erfolgt ein Anruf. (Klingeln)

#### Hinweis:

Dieser Test kann auf andere Anzeige-LEDs einwirken, das hat aber auf das Testergebnis keinen Einfluss.

### Durchgangsprüfung

Mit dieser Funktion können Sie Kabel oder Stromkreise auf Durchgang prüfen.

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter (6) auf die linke Position. (CONT)
3. Schließen Sie den Adapter an die RJ11-Buchse (10) des Senders an. Klemmen Sie das zu testende Kabel an die rote und schwarze Kroko-Klemme.
4. Wenn die CONT-Statusanzeige (5) leuchtet, ist der Kreis durchgängig. Je niedriger die Impedanz des Kreises ist, desto heller leuchtet die Anzeige.

Eine zweite Methode funktioniert wie die Leitungssuche.

1. Wenn das Audio-Signal an einem anderen Auslass des getesteten Kreises empfangen wird, ist der Kreis durchgängig.

### Prüfung der Verbindung zwischen Netzwirkkabel und Switch

Mit dieser Funktion können Sie testen, ob ein Netzwerk-Kabel mit einem Port der Switch-Box verbunden ist.

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter (6) auf die linke Position. (CONT)
3. Schließen Sie das zu testende Kabel an die RJ45-Buchse (1) des Senders an. Das vermutete andere Ende verbinden Sie mit einem RJ45-Port der Switch-Box.
4. Drücken Sie die Taste TEST (4) um den Test zu starten.
5. Wenn das Kabel angeschlossen ist, leuchtet die Verdrahtungsanzeige (2) auf. Andernfalls bleibt die Anzeige dunkel.
6. Betätigen Sie nochmals TEST (4) um den Test zu beenden.
7. Drücken Sie die Taste (14) um die SCAN-Geschwindigkeit während des Tests zu ändern.

#### Hinweis:

Wird das Kabel während des Tests von der Switch-Box getrennt, leuchten die LEDs weiter, bis der Test abgeschlossen ist.

## 9. Instandhaltung

Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von qualifizierten Fachleuten ausgeführt werden.

Bei Fehlfunktionen des Messgeräts prüfen Sie:

- Funktion und Polarität der Batterie
- Funktion der Sicherungen (falls vorhanden)
- Ob die Prüfkabel vollständig bis zum Anschlag eingesteckt und in gutem Zustand sind.

### Austauschen der Batterie(n)

#### Achtung!

Schalten Sie das Gerät immer aus und entfernen Sie die Prüfkabel von allen Spannungsquellen, bevor Sie das Gerät zum Austauschen der Batterie oder der Sicherung öffnen.

#### Sender:

Wenn die Betriebsanzeige (7) blinkt, ersetzen Sie die Batterien.

1. Öffnen Sie das Batterie- bzw. Sicherungsfach mit einem passenden Schraubendreher.
2. Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie durch eine neue - beachten Sie die richtige Polarität!
3. Schließen Sie das Batteriefach wieder.
4. Entsorgen Sie leere Batterien umweltgerecht.

#### Empfänger:

Wenn die LED in der Spitze des Empfängers schwach leuchtet, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter (6) auf die rechte Position (SCAN). Die Audio-Statusanzeige leuchtet auf - der Sender schickt ein Audio-Signal in die Leitung.
3. Verbinden Sie die RJ45-Buchsen des Senders und des Empfängers mit einem Netzwerk-Kabel.
4. Drehen Sie den Audioregler am Empfänger auf Maximum.

Wenn Sie kein Audio-Signal empfangen, tauschen Sie die Batterien.

5. Öffnen Sie das Batteriefach.
6. Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie durch eine neue - beachten Sie die richtige Polarität!
7. Schließen Sie das Batteriefach wieder.
8. Entsorgen Sie leere Batterien umweltgerecht.

### Reinigung

Bei Verschmutzung reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch und etwas Haushaltsreiniger. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät dringt! Keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden!

## 10. Gewährleistung und Ersatzteile

Für dieses Gerät gilt die gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren ab Kaufdatum (lt. Kaufbeleg).

Informationen zur Reklamationsabwicklung finden Sie unter:

[www.pancontrol.at/complaints](http://www.pancontrol.at/complaints)



Bei Bedarf an Ersatzteilen sowie bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an:

**KRYSTUFEK.at**

Dipl.Ing. Ernst KRYSTUFEK GmbH & Co KG  
AUSTRIA, A-1230 Wien, Pfarrgasse 79  
Tel +43 1 616 40 10, Fax +43 1 616 40 10-21  
office@krystufek.at, www.krystufek.at

Änderungen in Folge der technischen Entwicklung,  
sowie Irrtum und Druckfehler vorbehalten.  
Wien, 09 2022



Wir bemühen uns, auch bei den Bedienungsanleitungen die Qualität zu liefern, die Sie zu Recht von uns erwarten.

Wenn Sie uns unterstützen möchten, unsere Übersetzungen zu verbessern, machen Sie uns bitte auf Fehler aufmerksam.

Schreiben Sie uns gerne an: [office@krystufek.at](mailto:office@krystufek.at)