



G Messwagen



Instruction manual

# Bedienungsanleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für den Spur G Messwagen aus dem Hause PIKO entschieden haben. Wie alle PIKO Modelle, ist auch dieser Wagen von unseren Mitarbeitern mit viel Liebe zum Detail konstruiert, sorgfältig zusammengebaut und während der Entwicklung intensiv getestet worden, um Ihnen maximalen Fahrspaß und viel Freude mit dem Wagen zu garantieren.

Passend zu Ihrem Wagen bieten wir eine ganze Reihe von Lok- und Gebäudemodellen sowie attraktives Zubehör für Ihre Gartenbahn-Anlage an. Schauen Sie für weitere Informationen einfach mal in unseren ausführlichen PIKO G Katalog, in den PIKO Webshop unter [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de) oder beim Fachhändler Ihres Vertrauens vorbei und überzeugen Sie sich von unserem umfangreichen Sortiment.

Sollten Sie Verbesserungsvorschläge oder positive Kritik zu Ihren PIKO Modellen haben, können Sie uns Ihre Eindrücke per E-Mail an

[hotline@piko.de](mailto:hotline@piko.de), per Fax +49 3675/8972-50

oder per Post an  
PIKO Spielwaren GmbH  
Lutherstraße 30  
96515 Sonneberg

mitteilen, oder die Sozialen Medien nutzen um mit uns in Kontakt zu treten.

Herzlichen Dank für Ihren Kauf und viel Spaß mit Ihrem PIKO G Messwagen.

Ihr PIKO Team

## Inhalt

1. Einleitung.....	3
2. System- und Funktionsbeschreibung .....	4
2.1 Der PIKO G Messwagen .....	4
2.2 Technische Daten des PIKO G Messwagens .....	4
2.3 Messmöglichkeiten und informative Anzeigen .....	4
2.4 Betriebsarten .....	5
2.5 WLAN Funktionalitäten .....	5
3. Der PIKO G Messwagen / Funktionen am Wagen .....	5
3.1 Einschalten des PIKO G Messwagens .....	6
3.2 Das Display .....	6
3.2.1 Symbole des Displays .....	6
3.2.2 Touchsensibles Display .....	6
3.3 Funktionen im „StandAlone“ Betrieb .....	6
3.3.1 Messfahrt starten .....	6
3.3.2 Zurückgelegte Strecke auf „Null“ setzen .....	7
3.3.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	7

3.3.4 WLAN deaktivieren .....	7
3.3.5 Info .....	7
3.4 Umschalten der Displayanzeige.....	7
3.5 Funktionstasten im Digitalbetrieb .....	7
3.6 Wagen ausschalten .....	7
4. Funktionen in Verbindung mit der App „PIKO G Messwagen“ für Smartphone .....	8
4.1 Anzeigen und Funktionen auf dem Hauptbildschirm .....	8
4.2 Anzeigen auf den Einstellungsseiten .....	8
4.2.1 Einheitenformat .....	8
4.2.2 DCC Adresse .....	8
4.2.3 Lok Adresse .....	8
4.2.3.1 Lok Adresse erkennen .....	8
4.2.4 Angezeigte Messwerte in der App.....	9
4.2.5 Wagen kalibrieren.....	9
4.2.6 Maßstabsverhältnis .....	9
4.2.7 Messwagen Display .....	9
4.2.8 Displayhelligkeit .....	9
4.2.9 Strecke zurücksetzen .....	9
4.2.10 Aufzeichnungen.....	9
4.2.11 Funktions Mapping .....	10
4.2.12 Firmwareversion / App Version .....	10
4.2.13 Hilfe .....	10
4.2.14 Über .....	10
5. Funktionen in Verbindung mit der PC-Software „PIKO Analyst“ .....	10
6. Weitere Hinweise .....	10

## Rechtliches

### EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die PIKO Spielwaren GmbH, dass das Produkt der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <https://www.piko.de/konform>

### Funkfrequenzen und Sendeleistung

- WLAN 2,4 GHz
- Bereich 2,4 GHz – 2,483 GHz
- Maximale Sendeleistung 100 mW

Technische und farbliche Änderungen bei den Artikeln sowie Irrtümer und Liefermöglichkeiten vorbehalten; Maße und Abbildungen freibleibend.

Vervielfältigungen und Reproduktionen dieser Dokumentation in jeglicher Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch PIKO.

PIKO® ist ein eingetragenes Warenzeichen.  
37841-90-7001 PIKO Spielwaren GmbH © 2022

## Wichtige Sicherheitshinweise


Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll)  
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem.)

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern. Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise recyceln können.

Gewerbliche Nutzer sollten sich an Ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Verkaufsvertrages konsultieren. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

Modellartikel - Kein Spielzeug! Bitte bewahren Sie die beiliegenden Hinweise und die Bedienungsanleitung auf!

Achtung! Aufgrund vorbildgetreuer, maßstabsgerechter und funktionsbedingter Gestaltung sind Spitzen und Kanten vorhanden. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr.

Das Modell darf nur mit einem zugelassenen Transformator mit folgender Kennzeichnung  betrieben werden:

Gleichstrom: Max. Fahrspannung: 24 V

## 1. Einleitung

Mit der innovativen Technik des PIKO G Messwagens ist es jetzt erstmals möglich, sehr viel mehr außer Geschwindigkeit und Wegstrecke als Messwerte zu ermitteln.

Durch die ständige Weiterentwicklung in der Modellbahnwelt und deren Technik ergeben sich immer höhere Ansprüche an den Anlagenbau, dessen Planung und der dazugehörigen Funktionsprüfung. Auch das vorbildgerechte Einstellen von Lokomotiven, wie zum Beispiel Höchstgeschwindigkeit, gewinnt einen immer höheren Stellenwert.

Bisher waren weitreichende Prüfungen einer Modellbahnanlage nur indirekt und mit komplizierten Hilfsmitteln möglich. Unsichtbare Anlagenbereiche konnten fast gar nicht oder nur mit großem Aufwand geprüft werden. Zu den Prüfungen, die man auf einer Gartenbahnanlage vornehmen kann, gehören im einfachsten Fall, ob Gleise sauber verlegt sind, die Spannung für den Fahrbetrieb ausreicht oder ob die Steigungen befahrbar sind. Dies lässt sich zwar mit einem Testzug prüfen, dabei werden aber keine konkreten Werte ermittelt, sondern nur die Funktion sichergestellt. Das präzise Verlegen der Gleise gestaltet sich eher zum Glücksspiel.

Für höhere Ansprüche wird es erforderlich, konkrete Ergebnisse auswerten zu können. Dazu gehören unter anderem die exakte Modellgeschwindigkeit, die zurückgelegte Wegstrecke, die genaue Steigung in Prozent, die Gleisneigung, die anliegende Gleisspannung und das Digitalsignal.

Dank des neuen PIKO G Messwagens kann dies alles nun auf bequemste Art und Weise ermittelt werden, und das bis ins kleinste Detail!

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, neben dem autonomen Betrieb des Wagens eine Smartphone-App (Android / iOS / Windows) oder ein PC-Programm zu nutzen.

Mit Hilfe eines integrierten WLAN-Moduls können Sie problemlos bis zu 4 Endgeräte gleichzeitig mit dem Wagen verbinden und sich dort die Messwerte anzeigen lassen. Die Messwerte können dabei bis auf den Zentimeter bzw. das Prozent genau ermittelt werden! Lassen Sie sich einfach überraschen, was Sie über Ihre Anlage noch alles herausfinden können!

## Das Modell

Der G Messwagen ist für drinnen und draußen geeignet, denn durch die Verwendung von speziellen Kunststoffen ist er wetterfest und somit auch im Freien einsetzbar. Die Spannungsversorgung erfolgt über zwei Edelstahlradsätze mittels Radkontakten oder über den internen Akku.

## Display

Der G Messwagen ist mit einem großen, mehrfarbigen Touchdisplay ausgestattet, welches auch bei seitlicher Ansicht jederzeit ein zuverlässiges Ablesen ermöglicht.

## Beleuchtung

Der G Messwagen bietet beidseitige Schlussbeleuchtungen und vier digital schaltbare Innenbeleuchtungen, die jeweils mit LEDs ausgestattet sind.

## Empfehlungen

### Entnahme des G Messwagens

Entnehmen Sie den G Messwagen bitte vorsichtig aus der Styroporverpackung, damit die Anbauteile wie Handstangen usw. nicht beschädigt werden.

### Reinigen

Reinigen Sie den G Messwagen nach längerem Gartenaufenthalt mit einem milden Reinigungsmittel und einem fusselfreien Microfasertuch oder einem weichen Pinsel.

Tauchen Sie den G Messwagen auf keinen Fall zum Reinigen in eine Lösung.

## 2. System- und Funktionsbeschreibung

### 2.1 Der PIKO G Messwagen

Der im attraktiven Design gehaltene Messwagen ist ein Stück modernster Modellbahntechnik! Durch die Möglichkeiten dieses Wagens kann „Messen“ fast als neuer Bestandteil des Gartenbahnhobbys gelten. In Verbindung mit einem Smartphone, Tablet oder PC können die Messwerte grafisch dargestellt und ausgewertet werden. Auf dem PC können die Daten abgespeichert und nachträglich analysiert werden. Zusätzlich können die ermittelten Werte über ein Archiv einer bestimmten Lok zugeordnet werden, so dass zum Beispiel auch Wartungszyklen einer Lok sichergestellt werden können

Sie haben dadurch die Möglichkeit, eine Gartenbahnanlage auf den Zentimeter genau zu prüfen, egal ob Sie diese gerade aufbauen oder bereits eine bestehende Anlage haben.

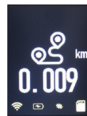
Beim Betrieb auf einer digitalen Anlage kann dem Wagen eine eigene Adresse zugeordnet werden oder er kann auch eine zugewiesene Adresse „belauschen“ (sniffen). Durch die wageneigene Adresse kann über Funktionstasten das Display während der Fahrt umgeschaltet oder auch deaktiviert werden und es können Messfahrten gestartet oder gestoppt werden. Mit Hilfe der sogenannten „Snifferadresse“, also der zugewiesenen Adresse die belauscht wird, kann u.A. geprüft werden, ob Digitalsignale richtig übertragen wurden und wie der momentane Zustand der Funktionstasten ist. Die Möglichkeiten, die sich dadurch eröffnen, erörtern wir in einem späteren Punkt dieser Anleitung. Sie werden begeistert sein!

### 2.2 Technische Daten des PIKO G Messwagen

- Bewegliche Großraumschiebetüren mit dahinter liegendem Display bzw. USB-Anschluss und Micro-SD-Kartenschacht
- Grafisches Mehrfarbendisplay zur Anzeige der Ist-Werte der angewählten Messung (mehrere Modi wählbar) mit touchsensiblen Flächen zum Durchblättern der Anzeigebildschirme
- Die Anzeigebildschirme sind per App individuell konfigurierbar
- Onboard-Akku zum autonomen Betrieb (ohne zusätzliche Versorgungsspannung, für „StandAlone“ Betrieb; mit aktiviertem WLAN ist ein ca. 120 min. autonomer Betrieb möglich)
- Funktionstasten für verschiedene manuelle Auswahlmöglichkeiten, bspw. Displayumschaltung, Beleuchtungen schalten oder „Messfahrt starten/stoppen“
- Vier integrierte Radschleifer zur Stromabnahme, Spannungsmessung, DCC-Steuerung und zum Aufladen des Akkus
- Angeflanschter Achssensor zur Ermittlung der Wegstrecke
- USB-C Buchse zum Konfigurieren, zur Datenübertragung, für Firmware-Updates und zum Aufladen des Akkus
- Kartenschacht für Micro SD-Karten (FAT32, nicht im Lieferumfang) zur Aufzeichnung der Messwerte.
- Wagengewicht ca. 1150g

### 2.3 Messmöglichkeiten und informative Anzeigen

- Wegstreckenmessung:

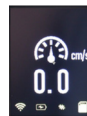


Die zurückgelegte Wegstrecke  $\Delta$  (vorwärts  $\rightarrow$ , rückwärts  $\leftarrow$ , delta  $\Delta$ ) (Differenz zwischen vor- und rückwärts) kann in cm, m und km (1:20 - 1:35) angezeigt werden. Die Umschaltung erfolgt über die Messwagen-App.

In Verbindung mit der PC- Analyst Software können zum Beispiel auch Tagesfahrstrecken ermittelt bzw. einer Lok zugewiesen werden.

Weiterhin kann man auf US-Maßeinheiten umstellen und die Werte auch in Feet oder Meilen anzeigen lassen. Eine Zusammenfassung aller aktuellen Streckenmessungen wird auf einer weiteren Displayseite angezeigt.

• Geschwindigkeitsmessung:

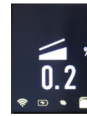


Die aktuelle Geschwindigkeit kann in cm/s, m/s und km/h (1:20 - 1:35) angezeigt werden. Die Umschaltung erfolgt über die Messwagen-App.

Weiterhin kann man auf US-Maßeinheiten umstellen und die Werte auch in Feet/s oder Meilen/h anzeigen lassen.

In Verbindung mit der PC- Analyst Software können bspw. auch Durchschnitts- oder Höchstgeschwindigkeit (höchster Tageswert) angezeigt werden.

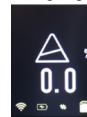
• Steigungsmessung:



Mit diesem Highlight können Steigungen  $\nearrow$  und Gefälle  $\searrow$  auf 0,1 Prozent genau vermessen werden. Dies ermöglicht zum Beispiel eine Anlage „nach Norm“ zu bauen, Gleiswendel korrekt zu verlegen oder an bestehenden Anlagen die maximale Steigung zu ermitteln.

Gleichzeitig kann eine als „befahrbar“ geltende Steigung als Referenz zum Nachbau verwendet werden, wenn der Messwagen an der befahrbaren Steigung „genullt“  $\nabla$  wird. Weitere Steigungen können dann einfach - wie mit einer Wasserwaage - nachgebaut werden und das auf 0,1% genau!

• Neigungsmessung:



Eine weitere Funktion stellt die Neigungsmessung dar. Sie können damit die Gleisneigung (zur Seite) nach links  $\triangleleft$  und nach rechts  $\triangleleft$  in Prozent anzeigen lassen. So wird es möglich, Gleisüberhöhungen in Kurven gleichmäßig zu bauen – oder exakt nach Norm, ganz so wie Sie es wünschen!

• Allgemeine Informationen



DCC Snifferadresse „Lok Adresse“ (ab Werk 3)

Der Wagen kann auf einer digitalen DCC Anlage auch andere Adressen „belauschen“. Mit Hilfe dieser Funktion ist es bspw. möglich, Fehlerursachen einzugrenzen, um einen Defekt leichter zu finden. Mehr dazu im weiteren Verlauf dieser Anleitung.

## Wageneigene DCC-Adresse 🚂 (ab Werk 50)

Sie können dem Wagen im Digitalbetrieb eine eigene Adresse zuweisen. Über diese Adresse kann zum Beispiel per Funktionstasten die Beleuchtung des Wagens eingeschaltet, das Display umgeschaltet oder deaktiviert werden. Weiterhin kann der Streckenzähler zurückgesetzt und eine Messfahrt gestartet oder gestoppt werden.

## Display Helligkeit 🌞

Die Helligkeit des Displays wird in Prozent angezeigt und kann über das Menü «Einstellungen» ⚙️ von 8 - 100 % eingestellt werden.

## Spannungsmessung ⚡

Egal ob analoge Spannung oder digitale Spannung – die jeweils effektiv anliegende Spannung wird in Volt angezeigt. So können Sie sehr bequem herausfinden, an welcher Stelle der Anlage noch zusätzliche Einspeisepunkte angebracht werden müssen oder an welcher Stelle eventuell ein Defekt vorliegt.

## • Lokfunktionen der Snifferadresse



Sniffert der Wagen im Digitalbetrieb eine Lokadresse, so wird hier der aktuelle Zustand der Sonderfunktionen dieser Lokadresse angezeigt. Über diesen «Monitor» kann festgestellt werden, ob Funktionsbefehle dieser Lokadresse tatsächlich am Gleis anliegen und ob die Lok diese auch umsetzt.

## 2.4 Betriebsarten

Der PIKO G Messwagen kann in mehreren „Funktionsvarianten“ betrieben werden:

### 1. Der Wagen alleine „StandAlone“

Die Ist-Werte werden auf dem Display angezeigt und nach Start einer „Messfahrt“ können die Messwerte auf der Micro-SD Speicherkarte aufgezeichnet werden, welche dann am PC auslesbar sind. Die Displayanzeige kann mit Hilfe der touchsensiblen Flächen auf den gewünschten Messwert umgeschaltet werden. Der Funktionsumfang bzw. die Auswertungsmöglichkeiten sind hierbei natürlich eingeschränkt.

### 2. WLAN Verbindung mit der App für Smartphone und Tablets (Smart-Device) und PC

Mit Ihrem Smart-Device können Sie den Wagen über WLAN fernsteuern. Mit den Pfeiltasten können Sie die Anzeigen auf dem Display des Wagens umschalten und gleichzeitig alle Messwerte auf dem Bildschirm des Smart-Devices sehen. Damit behalten Sie auch dann den Überblick, wenn der Wagen für Sie nicht sichtbar auf der Anlage unterwegs ist. In der App können Sie auch die angezeigten Maßeinheiten ändern und weitere Einstellungen vornehmen.

### 3. WLAN Verbindung mit der PC-Software „PIKO Analyst“ (Kaufversion\*)

Hier werden alle Messwerte in individuell konfigurierbaren Diagrammen grafisch dargestellt. Es können bspw. einzelne oder mehrere Messwerte angezeigt oder Zeitabschnitte näher untersucht werden. Des Weiteren kann man aufgezeichnete Werte nachträglich

untersuchen und vieles mehr. Zusätzlich kann der Wagen über USB mit dem PC verbunden werden. So ist es möglich, die internen Einstellungen des Messwagens zu konfigurieren und Firmware-Updates aufzuspielen. Gleichzeitig wird der Akku aufgeladen.

\*Zusätzlich zur Kaufversion „PIKO Analyst“ (#55051) wird auch die kostenlose Messwagen-App für Android im «Google Play Store» und iOS im «Apple App Store» sowie für Windows im «PIKOWebshop» angeboten, mit deren Hilfe Sie die internen Einstellungen des Messwagens konfigurieren und Firmware-Updates aufspielen können.

## 2.5 WLAN Funktionalitäten

Alle WLAN Einstellungen können nur mit der Messwagen-App vorgenommen werden und der Messwagen muss über USB mit einem PC verbunden sein.

### AccessPoint / Ad-Hoc Netzwerk

Der Wagen arbeitet als sog. „AccessPoint“ und spannt damit sein eigenes WLAN-Netzwerk auf. Im Auslieferungszustand lautet der WLAN-Name (die „SSID“) „PIKO-Messwagen\_G“. Ein Kennwort ist nicht voreingestellt. Vier Geräte können dabei gleichzeitig mit dem Messwagen verbunden werden.

### Station Mode / Heimnetzwerk

Wird diese Betriebsart aktiviert kann der Wagen auch mit einem Router bzw. Heimnetzwerk verbunden werden. Dazu müssen die Zugangsdaten des Heimnetzwerks bekannt sein, da kein automatischer Verbindungsaufbau (per Knopfdruck) möglich ist. Zur Konfiguration benötigen Sie mindestens die kostenlose PIKO Messwagen App.

### WLAN – AccessPoint und StationMode im Mischbetrieb

Der PIKO G Messwagen kann auch mit beiden WLAN-Betriebsarten parallel arbeiten. Insgesamt können bis zu vier Endgeräte gleichzeitig Daten vom Wagen empfangen. Das bedeutet, dass der Wagen über das Heimnetzwerk Daten an den PC senden kann, während 3 weitere Endgeräte auf das WLAN des Wagens zugreifen.

## 3. Der PIKO G Messwagen / Funktionen am Wagen

Am Wagen befinden sich zwei Schiebetüren, welche nach rechts aufzuschieben sind. Hinter einer Seite befindet sich ein Display und auf der gegenüberliegenden Seite ein USB-C Anschluss sowie ein Schacht für Micro SD Speicherkarten.




### 3.1. Einschalten des PIKO G Messwagens

Der PIKO G Messwagen kann entweder durch moderates öffnen oder schließen der Schiebetür der Displayseite eingeschaltet werden oder er schaltet sich automatisch ein, wenn eine Spannung am Gleis erkannt wird, oder ein USB angeschlossen ist. Um den PIKO G Messwagen per Schiebetür einzuschalten, schieben Sie diese bis ca. zur Mitte des Displays. Auf der Türrückseite ist ein Magnet positioniert, dessen Magnetfeld über den Sensor hinter dem Display den Wagen einschaltet.




























### 3.2 Das Display

#### 3.2.1 Symbole des Displays

Das Display gibt Auskunft über die aktuelle Messung sowie über verschiedene Betriebsmodi. Die Auswahl der jeweiligen Modi ist über das Menü «Einstellungen»  oder über die Messwagen-App möglich.

#### Legende

	Akku voll		Steigung kalibrieren		Seite verlassen
	Akku leer		Displayhelligkeit		Lokfunktionen anzeigen
	Akku aufladen		Reset		Messwagenadresse
	WLAN		Messwagen aus		Gleisspannung
	USB-Verbindung		Messwagen Info		Strecke gesamt, vorwärts, rückwärts, delta
	Digitalspannung		Seite nach rechts		Neigung
	Analogspannung		Seite nach links		Steigung / Gefälle
	Strecke zurücksetzen		Einstellungen		Geschwindigkeit
	Messfahrt start/stop				

### 3.2.2 Touchsensibles Display

Das Display ist druckempfindlich und kann somit über leichtes Antippen der gewünschten Symbole mit der Fingerkuppe oder dem Fingernagel bedient werden. Dadurch schaltet das Display zwischen den Bildschirmen und den gewünschten Funktionen um.

### 3.3 Funktionen im „StandAlone“ Betrieb

(ohne aktive WLAN Verbindung bzw. ohne App oder PC)

Der PIKO G Messwagen kann auch ohne weiteres Zubehör für Messungen auf der Modellbahnanlage verwendet werden. Durch das vorkonfigurierte Touchdisplay, kann schon im Auslieferungszustand auf alle wichtigen Messwerte zugegriffen werden.



Mit Hilfe der oben genannten Funktionstasten und deren Funktionsmodi können auch grundlegende Einstellungen am Wagen vorgenommen werden. Weiterführende Einstellungen und Optionen werden erst durch die PIKO Messwagen App möglich. Diese App erhalten Sie kostenlos im Google Play Store oder im Apple App Store.

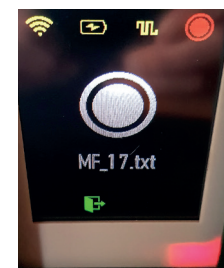
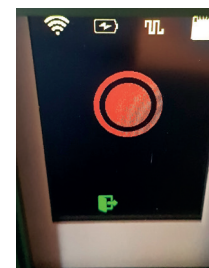
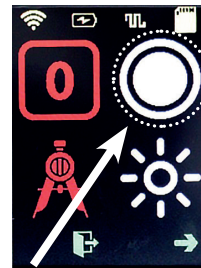
#### 3.3.1 Messfahrt starten:

Wird eine Messfahrt gestartet, so werden die Messwerte auf die Micro SD Speicherkarte geschrieben und können später am PC ausgelesen werden. Das Auslesen der Messdaten erfordert die Software „PIKO Analyst“ #550151

*Aufzeichnung starten:*

Im Digitalbetrieb kann die Aufzeichnung mit der Funktionstaste F11 der Fahrzeugadresse 50 (Werkseinstellung) gestartet werden.

Über das Display die aktive Anzeige für ca. 1 Sekunde berühren und in der unteren Zeile nun über das Symbol *Einstellung*  in dieses Menü wechseln. Hier nun das „Record“ Symbol  antippen. Dieses wird in der nächsten Anzeige groß und rot dargestellt. Durch ein weiteres Bestätigen beginnt die Aufzeichnung, das Symbol wird weiß und es erscheint der Dateiname, unter dem die Aufzeichnung gespeichert wird. Während der Aufzeichnung blinkt dieses Record-Symbol im Wechsel rot/grün, wenn die Anzeige wieder zum zuletzt dargestellten Messwert zurück gesprungen ist.



### Aufzeichnung beenden:

Im Digitalbetrieb kann die Aufzeichnung mit der Funktionstaste F12 der Fahrzeugadresse 50 (Werkseinstellung) beendet werden.

Um die Aufzeichnung der Messfahrt über das Display zu beenden, den gleichen Weg wieder zurück zum großen, weißen Record-Symbol, dieses erneut antippen und die Aufzeichnung ist beendet.

### 3.3.2 Zurückgelegte Strecke auf „Null“ setzen:

Im Digitalbetrieb kann die zurückgelegte Strecke mit der Funktionstaste F8 der Fahrzeugadresse 50 (Werkseinstellung) gelöscht bzw. auf „Null“ gesetzt werden.

Über das Display die aktive Anzeige für ca. 1 Sekunde berühren und in der unteren Zeile nun über das Symbol Einstellung  $\times$  in dieses Menü wechseln. Hier nun das rote Symbol  $\square$  Bestätigen und der Streckenzähler wird auf Null gesetzt.

### 3.3.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen:

Über das Display die aktive Anzeige für ca. 1 Sekunde Berühren und in der unteren Zeile nun über das Symbol Einstellung  $\times$  in dieses Menü wechseln. Hier nun den Pfeil nach rechts Auswählen und anschließend das „Reset“ Symbol  $\odot$  drücken. Dieses wird in der nächsten Anzeige groß und weiß dargestellt. Durch weiteres Antippen nun rot und durch ein nochmaliges Bestätigen wird der Wagen inklusive der Displaykonfiguration und seiner WLAN Einstellungen in Werkseinstellung gesetzt.

### 3.3.4 WLAN deaktivieren:

Im Auslieferungszustand ist das WLAN des PIKO G Messwagens aktiv. Der Netzwerkname lautet: „PIKO Messwagen\_G“.

Ein Kennwort ist nicht vergeben.

Über das Display die aktive Anzeige für ca. 1 Sekunde berühren und in der unteren Zeile nun über das Symbol Einstellung  $\times$  in dieses Menü wechseln. Hier nun den Pfeil nach rechts Auswählen und anschließend das „WLAN“ Symbol  $\text{Wi-Fi}$  Antippen. Dieses wird in der nächsten Anzeige groß und weiß dargestellt. Durch ein weiteres Bestätigen wird dieses nun rot und das WLAN ist deaktiviert.

### 3.3.5 Info $\text{!}$ :

Dieses Feld zeigt Ihnen den Firmwarestand des Messwagens, sowie einen QR-Code an, der Sie direkt zur PIKO Webseite führt.

### 3.4 Umschalten der Displayanzeige

Das Display ist druckempfindlich (Touchdisplay) und kann somit durch Antippen entsprechend bedient werden. Nach dem Einschalten zeigt das Display die zuletzt genutzte Anwendung. Diese Anzeige für ca. 1 Sekunde berühren und in der unteren Zeile kann die Displayanzeige nun über die links und rechts angeordneten Pfeile umgeschaltet werden. Ist ein Weiterschalten nicht mehr möglich, da die letzte Anzeige erreicht ist, wird nur noch der Pfeil in Gegenrichtung angezeigt.

Das Display lässt sich auch ferngesteuert über App, Analyst und mittels DCC-Funktionstasten der Adresse 50 (Werkseinstellung) umschalten.



### 3.5 Funktionstasten im Digitalbetrieb

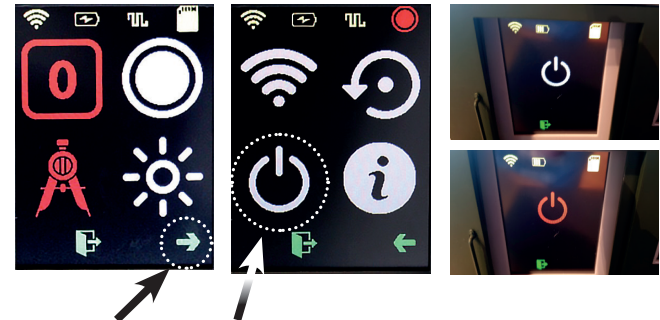
Im DCC Digitalbetrieb können einige Funktionen und die Beleuchtung des Wagens über Funktionstasten der Adresse 50 (Werkseinstellung) geschaltet werden.

#### Funktionstastentabelle

F0	Licht gesamt	F5	Beleuchtung 3	F10	nächste Anzeige rechts
F1	Schlusslicht vorne	F6	Beleuchtung 4	F11	Start Messfahrt
F2	Schlusslicht hinten	F7	Display aus / ein	F12	Stopp Messfahrt
F3	Beleuchtung 1	F8	Strecke zurücksetzen		
F4	Beleuchtung 2	F9	nächste Anzeige links		

### 3.6 Wagen ausschalten

Um den PIKO G Messwagen auszuschalten, die aktive Anzeige für ca. 1 Sekunde berühren und in der unteren Zeile nun über das Symbol Einstellung  $\times$  in dieses Menü wechseln. Hier nun über den Pfeil nach rechts auf die zweite Seite blättern und dort das Symbol des Ausschalters  $\odot$  antippen. Dieses wird in der nächsten Anzeige groß dargestellt und durch ein zweifaches Bestätigen (wechselt zunächst auf rot) schaltet sich der Wagen nun aus.



## 4. Funktionen in Verbindung mit der App „PIKO G Messwagen“ für Smartphone und Tablet (Android & iOS) und Windows PC

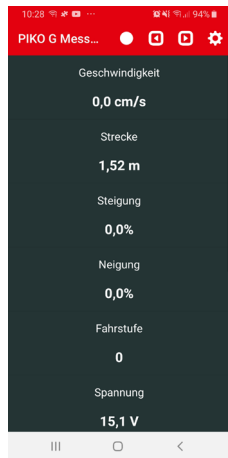
Die kostenlose Messwagen-App bekommen Sie für Android Geräte im «Google Play Store» und, iOS Geräte im «Apple App Store» und für Windows Geräte in unserem Webshop [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de) zum Download.

Die Installation wird automatisch vorgenommen, wenn Sie die Hinweise im Play Store oder im App Store bestätigt haben.

Besteht jetzt eine WLAN-Verbindung zum Wagen, kann die App sofort gestartet werden. Mit Hilfe dieser App können Sie verschiedene Messwerte gleichzeitig anzeigen lassen und müssen nicht neben dem Wagen herlaufen, um die Messwerte abzulesen.

Die App wurde intuitiv aufgebaut, um die Bedienung so leicht wie möglich zu gestalten. Neben den angezeigten Messwerten können weitere Einstellungen am Wagen vorgenommen werden, wie bspw. das Zuweisen einer DCC-Wagenadresse oder einer zu belauschenden Lokadresse und das Umstellen der Maßeinheiten von z.B. Zentimeter (cm) auf Meter (m).

### 4.1 Anzeigen und Funktionen auf dem Hauptbildschirm



Auf dem Hauptbildschirm werden alle verfügbaren Messdaten wie Geschwindigkeit, Wegstrecke, Steigung und Neigung sowie Fahrstufe der belauschten Lok, Gleisspannung und Akku-Ladezustand angezeigt.

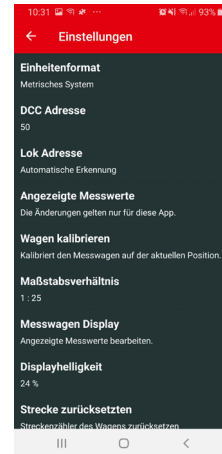
Diese Datenzeilen haben keine weitere Schaltfunktion.

In der Menüleiste am oberen Rand der Anzeige befinden sich zwei Pfeiltasten, mit denen das Wagendisplay umgeschaltet werden kann.

Ganz rechts in der Menüleiste wird ein Zahnrad angezeigt, über das man zur Einstellungsseite gelangt.

Weiter steht in der Mitte der Menüleiste das „Record“ zur Verfügung, mit dem eine Aufzeichnung gestartet und gestoppt werden kann. Nach dem Start der Aufzeichnung ist ein Dateiname zu vergeben, unter dem die Aufzeichnung auf der Micro SD Karte gespeichert wird.

## 4.2 Anzeigen auf den Einstellungsseiten



Sie finden verschiedene Einstellmöglichkeiten. Zum Verlassen der Einstellungsseite tippen Sie auf den Pfeil oben links in der Menüleiste oder nutzen Sie die „Zurück-Taste“ Ihres Smartphones oder Tablets.

### 4.2.1 Einheitenformat

Hier können Sie die Darstellung der Maßeinheiten verändern. Sie können zwischen „Metrisches System“ und „US-Maßsystem“ wählen.

### 4.2.2 DCC Adresse

Hier geben Sie die Adresse des Wagens an, unter der Sie ihn an einer DCC-Zentrale über das Gleis steuern können. Ab Werk ist die Adresse 50 eingestellt. Es stehen Adressen in einem Bereich von 1 bis 9999 zur Verfügung. Die Funktionstastenbelegung ist auf S.7 in der Funktionstastentabelle angegeben.

### 4.2.3 Lok Adresse

Hier geben Sie die Adresse der Lok an, die Sie an einer DCC-Zentrale belauschen möchten. Ihnen stehen Adressen in einem Bereich von 1 bis 9999 zur Verfügung. Wenn Sie die automatische Erkennung der Lok über den Schalter deaktivieren, können Sie die Adresse eingeben.

### 4.2.3.1 Lok Adresse erkennen

Sie können die automatische Lok-Erkennung über den Schalter aktivieren oder deaktivieren. Ist die automatische Erkennung eingeschaltet, so wird eine Lok erkannt, wenn an der betreffenden Lokadresse das Licht (F0) 3x schnell hintereinander ein- und ausgeschaltet wird. In diesem Fall wird eine zuvor manuell vergebene Lok-Adresse im Wagen überschrieben. Ist die automatische Erkennung ausgeschaltet, wird die Lok nicht automatisch erkannt und die Adresse muss manuell vorgegeben werden. Der Messwagen speichert die zuletzt erkannte oder eingegebene Lokadresse dauerhaft ab, bis sie wieder geändert wird.



#### 4.2.4 Angezeigte Messwerte in der App



Hier können Sie per Schalter auswählen, welche Messwerte auf dem Hauptbildschirm angezeigt werden sollen.

#### 4.2.5 Wagen kalibrieren

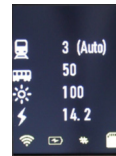
In diesem Menü können Sie den Lagesensor des Wagens kalibrieren, indem Sie alle Messachsen auf Null setzen. Sie müssen dazu eine Sicherheitsabfrage beantworten. Sie können diese Funktion nutzen, wenn Sie den Wagen auf einer geraden Grundplatte austarieren wollen, oder wenn Sie eine feste Steigung oder Neigung programmieren wollen, um eine ähnliche Strecke zu verlegen, die Sie gerade bauen. Stellen Sie hierzu den Wagen auf die originale Strecke, kalibrieren Sie und stellen Sie den Wagen dann auf die zu erstellende Strecke. Wenn der Sensor dann 0.00 für Steigung und Neigung ausgibt, haben Sie die neue Strecke so wie die alte ausgerichtet. Im Fall einer Steigung sichern Sie den Wagen vor dem Wegrollen.

#### 4.2.6 Maßstabsverhältnis

Für die Spur G kann an dieser Stelle das Maßstabsverhältnis in einem Bereich von 1:20 bis 1:35 eingestellt werden. In der Werkseinstellung ist ein Verhältnis von 1:25 eingestellt.

#### 4.2.7 Messwagen Display

Es stehen insgesamt 10 Displayseiten zur Verfügung. Diese können bezüglich der Angezeigten Messwerte beliebig konfiguriert werden. Mit Hilfe der Dreiecke in der Kopfzeile können Sie durch die vorkonfigurierten Displayseiten blättern. Wird für eine Seite die Darstellungsvariante „Groß“ gewählt, so kann dieser Seite ein Messwert zugeordnet werden. Wird die Darstellungsvariante „Mittel“ gewählt, so können dieser Seite bis zu vier Messwerte zugeordnet werden. Durch die Auswahl „Ungenutzt“ wird diese Seite nicht dargestellt.



Wird „Konfiguration“ ausgewählt, so zeigt diese Seite dann die „Allgemeinen Informationen“ an.

#### 4.2.8 Displayhelligkeit

Hier kann die Displayhelligkeit über einen Schieberegler von 8% - 100% eingestellt werden.

#### 4.2.9 Strecke zurücksetzen

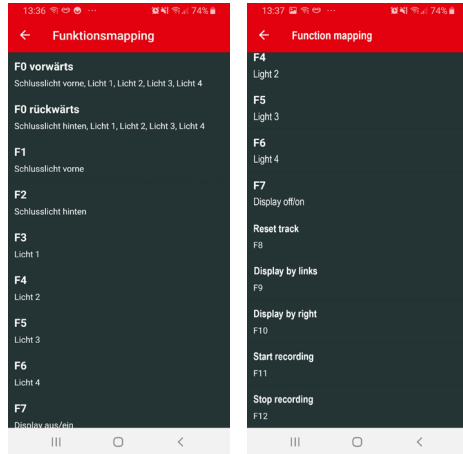
Soll der Streckenzähler zurückgesetzt, also auf den Wert „Null“ gesetzt werden, so muss die anschließende Sicherheitsabfrage mit „JA“ beantwortet werden.

#### 4.2.10 Aufzeichnungen



In diesem Menü befinden sich die auf der Micro SD Speicherkarte verfügbaren Dateinamen aller Aufzeichnungen der gespeicherten Messfahrten zur Ansicht. Diese können dann von der Speicherkarte mit der PC-Software „PIKO Analyst“ verarbeitet werden. „PIKO Analyst“ bietet grafische Darstellungen der Messwerte, eine Archivierungsfunktion sowie Analysemöglichkeiten eines Zeit- bzw. Streckenabschnittes.

## 4.2.11 Funktions Mapping



Im Funktions Mapping kann zum Einen eingestellt werden was die Funktionstasten F0 - F7 schalten sollen. Hier stehen die Beleuchtungen des Messwagens sowie „Display aus/ein“ zur Auswahl.  
Zum Anderen kann den übrigen fünf Funktionen eine Funktionstaste F8 - F12 zugeordnet werden.

## 6. Weitere Hinweise

- Der PIKO G Messwagen kann mit geladener Batterie bis zu 3h\* ohne erneutes Laden betrieben werden (\*mit deaktiviertem WLAN; mit aktiviertem WLAN ca. 2h)
- Wird der PIKO G Messwagen nicht über das Gleis oder über einen USB mit Spannung versorgt und nicht bewegt, so schaltet er sich nach ca. 45 Minuten automatisch ab.
- Der PIKO G Messwagen hat bei Inaktivität eine definierte Abschaltreihenfolge mit festgelegten Abschaltzeiten. Nach 15 Minuten schaltet sich das Display ab. Nach weiteren 15 Minuten wird das WLAN ausgeschaltet und 15 Minuten später schaltet sich der gesamte Wagen ab.
- Der PIKO G Messwagen kann sowohl mit digitaler als auch mit analoger DC Spannung geladen werden. Im Analogbetrieb liegt der Schwellwert zum Laden bei ca. 6V.
- Um den Wagen über USB mit einem PC zu verbinden benötigen Sie ein datenfähiges USB Kabel\*. Die Batterie wird dabei auch über USB geladen.
- Bitte formatieren Sie die Micro SD Speicherkarte vor der Datenaufzeichnung z.B. an einem PC mit dem Dateisystem FAT32.

\* nicht im Lieferumfang enthalten / benötigter Typ „USB-C“

## 4.2.12 Firmwareversion / App Version

Diese Menüpunkte zeigen die jeweilige Softwareversion des Messwagens (Firmwareversion) und der Messwagen-App (App Version) an.

## 4.2.13 Hilfe

Über Hilfe wird diese Anleitung angezeigt.

## 4.2.14 Über

Hier finden Sie alles Wissenswerte über PIKO bezogen auf die Messwagen App und den direkten Zugang zum PIKO Webshop.

## 5. Funktionen in Verbindung mit der PC-Software „PIKO Analyst“

Zusätzlich zum „StandAlone“ Betrieb und der Verbindung mit einer App kann man die Messwerte auch grafisch auf dem PC anzeigen lassen.

Diese Software bietet Ihnen die umfangreichsten Analyse- und Messmöglichkeiten.

Neben den in der Messwagen-App verfügbaren Optionen gibt es grafische Darstellungen der Messwerte, eine Archivierungsfunktion sowie Analysemöglichkeiten eines Zeit- bzw. Streckenabschnittes.

Weitere Beschreibungen zum Funktionsumfang der PC-Software „PIKO Analyst“ sind in der Bedienungsanleitung der Software hinterlegt.

Diese bekommen Sie als pdf zusammen mit der PC-Software „PIKO Analyst“ (#55051) oder in unserem PIKO Webshop als pdf-Download.

 Dear PIKO garden railway friend.

We are pleased that you have chosen a G scale SmartMeasure Car from PIKO. Like all PIKO models, this car has been designed by our employees with great attention to detail, carefully assembled and intensively tested during development to guarantee you maximum driving pleasure and a lot of fun with the SmartMeasure Car.

To match your SmartMeasure Car, we offer a whole range of locomotives and building models as well as attractive accessories for your garden railway layout. For more information, simply take a look at our detailed PIKO G catalog, the PIKO web shop at [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de), or visit your local dealer and convince yourself of our extensive range.

If you have any suggestions for improvement or positive criticism about your PIKO models, you can send us your feedback by e-mail to

[hotline@piko.de](mailto:hotline@piko.de), by fax +49 3675/8972-50

or by mail to

PIKO Spielwaren GmbH  
Lutherstraße 30  
96515 Sonneberg

or use the social networks to get in touch with us.

Thank you for your purchase and have fun with your PIKO G scale SmartMeasure Car.

Your PIKO Team

## Contents

1. Introduction.....	12
2. System overview .....	13
2.1 The PIKO G SmartMeasure Car .....	13
2.2 Technical features PIKO G SmartMeasure Car .....	13
2.3 Measuring functions .....	13
2.4 Function modes .....	14
2.5 WLAN operation .....	14
3. The physical G SmartMeasure Car itself .....	14
3.1 Starting the Car .....	14
3.2 Display screen side .....	15
3.2.1 Display symbols .....	15
3.2.2 Touch-sensitive panels .....	15
3.3 Functions in „StandAlone“ mode .....	15
3.3.1 Start measuring drive .....	15
3.3.2 Set the distance traveled to „zero“ .....	16
3.3.3 Reset to factory default settings .....	16
3.3.4 Deactivate WLAN .....	16
3.3.5 Info .....	16

3.4 Switching the display indication .....	16
3.5 Function keys in digital mode.....	16
3.6 Switching off the Car's electronics .....	16
4. Function in WLAN / smart device mode .....	16
4.1 The app's main screen (on your smart device).....	17
4.2 The app's settings screen (on your smart device) .....	17
4.2.1 Unit format.....	17
4.2.2 DCC (Car) Address .....	17
4.2.3 Loco Address (sniffer address) .....	17
4.2.3.1 Loco Address autodetect .....	17
4.2.4 Displayed Data .....	18
4.2.5 Calibrate Car .....	18
4.2.6 Scale relationship .....	18
4.2.7 Measuring car display .....	18
4.2.8 Display brightness .....	18
4.2.9 Reset track .....	18
4.2.10 Records .....	18
4.2.11 Function mapping .....	19
4.2.12 Firmware version .....	19
4.2.13 Help .....	19
4.2.14 About .....	19
5. Functions with „PIKO Analyst“ software .....	19
6. Further information .....	19

## Legal information

### **Declaration of EU conformity**

PIKO Spielwaren GmbH hereby declares that the product complies with the 2014/53/EU directive. The complete text of the EU Declaration of Conformity is available at the following Internet address: <https://www.piko.de/konform>

### **Radio frequencies and transmission power**

#### WLAN 2.4 GHz

- Frequency range 2.4 GHz – 2.483 GHz
- Maximum transmission power 100 mW

All products, designs, and their availability are subject to change. Duplication of this material is strictly forbidden and must be authorized by PIKO in writing.

PIKO® is a registered trademark.  
37841-90-7001 PIKO Spielwaren GmbH © 2022


## Precautionary Statements:

Proper Disposal of Electronic Waste (Applicable in the E.U. and other European countries with waste collection systems)

The markings displayed on this product indicate that it should not be disposed of in the household trash. To avoid harming the environment, please separate this product from normal household trash and recycle it responsibly. End users should contact either the retailer where the product was purchased or their municipal government for details on where they can take this item for recycling. Commercial users should contact the item's manufacturer for terms of disposal. This item should not be disposed with commercial waste.

This is a Model: not a Toy! Please keep this manual for future reference.

Caution! This model has sharp edges. Injury can occur if not handled properly.

This model should only be operated using an approved transformer marked as follows  .  
DC max. current: 24 V

## 1. Introduction

Congratulations on your purchase of the PIKO SmartMeasure Car! You hold in your hands an innovative tool that is a first-of-its-kind in model railroading. The technology included in the PIKO SmartMeasure Car makes it possible to measure more than just train speed or track length: the SmartMeasure Car allows you to measure things such as grades (track incline), rail superelevation, voltage, and the reactions of a locomotive decoder. The SmartMeasure Car will retain all the measured data in its memory or the device of your choice. Until now, it has been hard to measure every inch of rail on a layout; especially in difficult-to-reach areas like hidden staging yards or tunnel trackage. You can run a train to see if the rails are joined correctly, but visual observation does not provide exact data on voltage drawn or the percentage of a grade. Modifying a track plan or re-wiring a certain section can be difficult without these exact values. The PIKO SmartMeasure Car calculates all this data with a simple trip around the layout! The SmartMeasure Car can be used in Standalone-mode or it can be connected to a computer or Android device using WLAN. The WLAN option provides real-time data for up to four devices. Now you can measure distances on your layout down to 1cm: You'll be surprised what you may find out about your layout!

## The model

The G measuring car is suitable for indoors and outdoors, as it is weatherproof by using special plastics and can therefore also be used outdoors. Power is supplied via two stainless steel wheelsets using wheel contacts or the internal rechargeable battery.

## Display

The G measuring car is equipped with a large, multi-color touch display, which allows reliable reading at any time, even when viewed from the side.

## Lighting

The G measuring car offers tail lights on both sides and four digitally switchable interior lights, each equipped with LEDs.

## References

### Removal of the G measuring car

Please remove the G measuring car carefully from the Styrofoam packaging so that the add-on parts, such as handrails, are not damaged.

### Cleaning

After a longer period of use in the garden, clean the G measuring car with a mild cleaning product and a lint-free microfiber towel or a soft brush.

Never put the G measuring car into a solution to clean it.

## 2. System overview

### 2.1 The PIKO G SmartMeasure Car

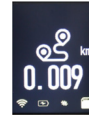
The PIKO SmartMeasure Car is a high-tech piece of model railroad equipment. The idea of digitally measuring various aspects of a layout is a new concept in model railroading. The car has WLAN capability that feeds data to a PC, Tablet, or SmartPhone where it can be displayed in real-time. The data gathered can be assigned to an archive where it can be used to evaluate a model or check its maintenance cycle. When used on a digital layout the car can “listen” to an assigned locomotive’s decoder using a “sniffer” address. We will discuss the possibilities this opens up in a later point of this tutorial. You will be thrilled!

### 2.2 Technical features PIKO G SmartMeasure Car

- Movable side sliding doors with display behind or USB port and SD card slot
- Graphic multicolor display for showing the actual values of the selected measurement (several modes selectable) with touch-sensitive areas for scrolling through the display screens
- touch-sensitive panels on left and right of screen for scrolling through displays
- onboard rechargeable battery for Standalone function (without track power or on AC-track; up to 120 minutes of data when WLAN is activated)
- keypad for manual selection of different options e.g. display switching, switching lights or „start/stop” measurement run
- Four integrated wheel sliders for current collection, voltage measurement, DCC control and battery charging
- Flanged axle sensor to determine the distance traveled
- USB-C port for module configuration, data transfer, firmware updates, and battery charging
- SD card slot for Micro SD cards (FAT32, not included) for recording the measured values.
- car weight of approximately 1150 grams ( 40.56 oz.)

## 2.3 Measuring functions

• Distance:



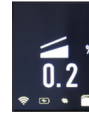
The distance traveled (forward - distance, backward - distance, delta - distance (difference between forward and backward)) can be displayed in cm, m and km (1:20 - 1:35). Switching is done via the measuring car app. When used in combination with the PC Analyst software, it is also possible, for example, to measure daily distances or assign them to a locomotive. You can also switch to US units of measurement and have the values displayed in feet or miles. A report of all current route measurements is shown on another display page.

• Speed:



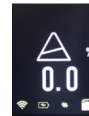
By default, the current speed is displayed in cm/s, m/s or km/h (1:20 - 1:35). Switching takes place via the measuring car app. You can also switch to US units of measurement and have the values displayed in feet or miles. When using the PC Analyst software, average or maximum speed (highest daily value) can also be displayed, for example.

• Grade/Slope:



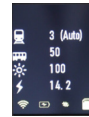
The new Grade/Slope function allows you measure a grade down to 0.1 %. This makes it possible to build a layout with a ruling grade, to build a helix, or measure grades on an existing layout.

• Gear/Superelevation:



Another new feature is the Superelevation measuring function, which measures the tilt of curved track. The car can measure superelevated track down to + or - 0.1%; making it possible to build superelevated curves to prototype standards.

• Allgemeine Informationen



DCC sniffer address / Loco Address  (ex factory 3)

The trolley can also „listen in” on other addresses on a digital DCC system. With the help of this function it is possible, for example, to narrow down the causes of errors in order to find a defect more easily. More about this in the further course of this manual.

*Individual DCC address* 🚂 (ex factory 50)

You can assign a separate DCC address to the car when running in digital mode. This address can be used to switch the display on or off using your DCC system's function keys. It can also be used to reset the distance counter.

*Display Brightness* ☀️

The brightness of the display is shown in percent and can be adjusted from 8 - 100 % via the „Settings“ ⚙️ menu.

*Voltage* ⚡

Whether your layout is digital or analog, track voltage on any section of track is displayed in Volts. This makes it easy to pinpoint dead spots that need repair.

• DCC sniffer address / Loco Address



If the car sniffs a locomotive address in digital mode, the current status of the special functions of this locomotive address is displayed here. This «monitor» can be used to determine whether function commands of this locomotive address are actually present on the track and whether the locomotive also implements them.

## 2.4 Function modes

The PIKO SmartMeasure Car can be operated in three different modes:

### 1. „StandAlone“

In Stand Alone mode, measured values are shown directly on the SmartMeasure Car's display. After starting a run, up to 180 minutes of data can be stored in the car's internal memory. Different screens can be selected using the touch-sensitive panels on either side of the display.

### 2. WLAN / Smart-Device

In WLAN / smart device mode, you control the SmartMeasure Car remotely using the SmartMeasure app on your smartphone or tablet and PC. The app features arrow keys that allow you to scroll through the different screens on the car's display. This allows you to monitor all the data even when the car is not visible to you on the layout. The App allows you to change the units of measurement.

### 3. WLAN / PC (software sold separately\*)

In WLAN / PC mode, the SmartMeasure car is connected to a PC running PIKO Analyst software, which allows you to display all the measured data real-time on your PC screen. You can display a single data screen, analyze a specific set of data, or compare data from a certain section of your layout with another: When connected to a PC via a USB cable, additional options are possible like changing the internal settings of the Smart Measure car, reading data directly from the internal memory, updating firmware, and charging the car's internal battery.

\*In addition to the «PIKO Analyst» (#55051; sold separately), the free measuring car app for Android in the «Google Play Store» and iOS in the «Apple App Store and for Windows in the «PIKOWebshop» is also offered, with the help of which you can configure the internal settings of the measuring car and upload firmware updates.

## 2.5 WLAN operation

All WLAN settings can only be made with the measuring carriage app and the measuring trolley must be connected to a PC via USB.

### AccessPoint

The PIKO SmartMeasure Car functions as an “access point” for its own WLAN network where up to 4 devices can be connected with the car. The factory-assigned WLAN network (SSID) is “PIKO-Messwagen\_G”. No password is required.

### Station Mode / Home network

When Station Mode is activated, the car can be connected with an existing home WLAN network. The network's password must be entered into the car. To configure the SmartMeasure Car for connection to a home WLAN network, you will need to download the free PIKO SmartMeasure ConfigTool at [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de).

### Using AccessPoint and Station Mode at the same time

The PIKO SmartMeasure Car can be used with both WLAN modes activated. Up to four devices can receive data from the car at the same time. That means that while being connected to your home WLAN network, the car can also send data to three other devices.

## 3. The physical G SmartMeasure Car itself

There are two sliding doors on the car, which can be slid open to the right. There is a display behind one side and a USB-C port and a slot for micro SD memory cards on the other side.



### 3.1. Starting the Car

The PIKO G measuring car can be switched on by opening or closing the sliding door of the display side or it switches on automatically when a voltage is detected at the track. To switch on the PIKO G measuring car by sliding door, push it to the middle of the display. A

magnet is positioned on the back of the door, whose magnetic field switches on the car via the sensor behind the display.



### 3.2 Display screen side

#### 3.2.1 Display symbols

The display shows the actual measurements being taken, their value, and activated functions; i.e. „test run active.“ The selection of the respective modes is possible via the „Settings“ menu or via the measuring car app.

#### Guide

	Battery full		Calibrate slope		Leave page
	Battery empty		Display brightness		Show locomotive functions
	Charge battery		Reset		Measuring car address
	WLAN		Measuring car off		Track voltage
	USB connection		Measuring car info		track total, forward, backward, delta
	Digital voltage		Page to the right		Gradient
	Analog voltage		Page to the left		gradient / slope
	Reset track		Settings		Speed
	Measurement start/stop				

#### 3.2.2 Touch-sensitive panels

The display is touch-sensitive and can be controlled by lightly touching the icons with the fingertip or fingernail. This switches the display between the screens and the desired functions.

### 3.3 Functions in „StandAlone“ mode

(without active WLAN connection or without app or PC)

The PIKO SmartMeasure Car can make all the measurements that it is capable of making; independent of a WLAN connection. The car's factory settings allow you to see all the measured values on its display screen using the touch-sensitive panels on either side of the display. Using the car's function keys, you can program basic settings directly into the car. Advanced settings can be programmed with PIKO SmartMeasure Car ConfigTool software which is available free-of-charge at Google Play Store or Apple App Store.

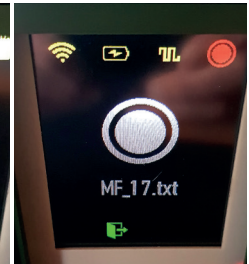
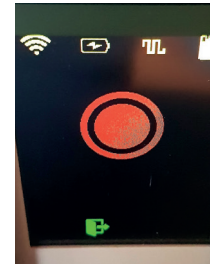
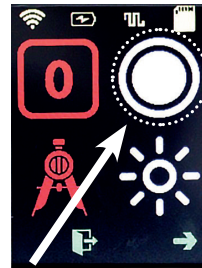
#### 3.3.1 Start measuring drive

If a measurement run is started, the measured values are written to the SD memory card and can be read out later on the PC. The readout of the measurement data requires the software „PIKO Analyst“ #55051

*Start recording:*

In digital mode the recording can be started with the function key F11 of the vehicle address 50 (factory setting).

Touch the active display for approx. 1 second via the Display and now switch to this menu via the Settings symbol in the bottom line. Now touch the „Record“ symbol . This is displayed in large red letters in the next display. By confirming again, the recording starts, the symbol turns white and the file name under which the recording is saved appears. During recording, this record symbol flashes alternately red/green when the display has jumped back to the last measured value shown.



*End recording:*

In digital mode, the recording can be ended with the function key F12 of the vehicle address 50 (factory setting). To end the recording of the measurement run via the display, go back the same way to the large, white record symbol, tap it again and the recording is ended.

### 3.3.2 Set the distance traveled to „zero“:

In digital mode, the distance traveled can be deleted or set to „zero“ with the function key F8 of the vehicle address 50 (factory setting).

Touch the active display for ca. 1 second via the display and now switch to this menu in the bottom line via the Settings symbol . Now confirm the red symbol and the distance counter is set to zero.

### 3.3.3 Reset to factory default settings:

Touch the active display for ca. 1 second via the display and now switch to this menu via the Settings symbol in the bottom line. Select the arrow pointing to the right and then select the „Reset“ symbol . This is displayed large and white in the next display. By further tapping now red and by confirming again, the car including the display configuration and its WLAN settings will be set to factory default.

### 3.3.4 Deactivate WLAN:

In the delivery state, the WLAN of the PIKO G measuring carriage is active. The network name is: „PIKO Messwagen\_G“.

A password is not assigned.

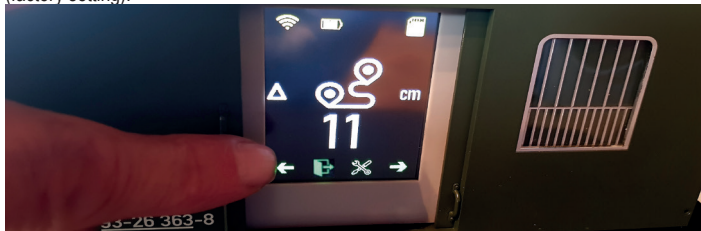
Touch the active display for ca. 1 second via the Display and switch to this menu via the Settings symbol in the bottom line. Select the arrow pointing to the right and then touch the „WLAN“ symbol . This is displayed in large white letters in the next screen. Confirm it again and it will turn red and the WLAN is deactivated.

### 3.3.5 Info

This field shows you the firmware version of the measuring carriage, as well as a QR code, which leads you directly to the PIKO website.

### 3.4 Switching the display indication

The display is pressure-sensitive (touch display) and can thus be operated accordingly by tapping. After switching on, the display shows the last used application. Touch this display for approx. 1 second and the display can now be switched in the bottom line using the arrows on the left and right. If switching is no longer possible because the last display has been reached, only the arrow in the opposite direction is shown. The display can also be switched remotely via App, Analyst and by means of DCC function keys of address 50 (factory setting).



### 3.5 Function keys in digital mode

In DCC digital operation some functions and the lighting of the car can be switched via function keys of address 50 (factory setting).

#### Function key table

F0	Total light	F5	Lighting 3	F10	next display right
F1	Taillight front	F6	Lighting 4	F11	Start measurement
F2	Taillight rear	F7	Display off / on	F12	Stop measurement
F3	Lighting 1	F8	Reset route		
F4	Lighting 2	F9	next display left		

### 3.6 Switching off the Car's electronics

To switch off the PIKO G measuring car, touch the active display for ca. 1 second and now switch to this menu in the bottom line via the Settings symbol . Now scroll to the second page using the arrow pointing to the right and touch the symbol of the off switch . This is displayed in large letters in the next display and the trolley is now switched off by confirming twice (initially changes to red).

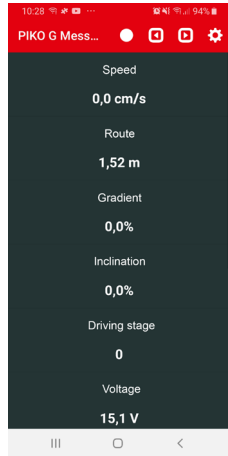


### 4. Function in WLAN / smart device mode

You can download the free measuring car app for Android devices in the „Google Play Store“, for iOS devices in the „Apple App Store“ and for Windows devices in our webshop [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de) for download.. The installation is carried out automatically after you have confirmed the instructions in the Play Store or the App Store. If there is now a WLAN connection to the car, the app can be started directly. With the help of this app, you can display various measured values at the same time and do not have to walk next to the trolley to read the measured values. The app has been designed to be intuitive to make it as easy as possible to use. In addition to the displayed measured values, other settings can be made on the car, such as assigning a DCC car address or a locomotive address to be listened to and changing the units of measurement from, for example, centimeters (cm) to meters (m).

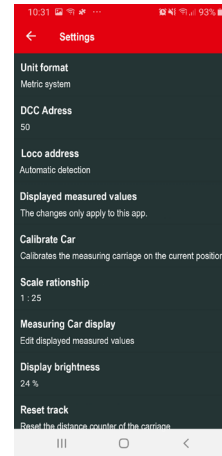


## 4.1 The app's main screen (on your smart device)



The main screen displays all available measurement data such as speed, distance, gradient and slope as well as speed step of the monitored locomotive, track voltage and battery charge status. These data lines have no further switching function. In the menu bar at the top of the display there are two arrow keys which can be used to switch the carriage display. On the far right of the menu bar, a gear wheel is displayed, which is used to access the settings page. Furthermore, the „Record“ is available in the middle of the menu bar, with which a recording can be started and stopped. After starting the recording, a file name must be assigned under which the recording is saved on the SD card.

## 4.2 The app's settings screen (on your smart device)



The settings screen allows you to select various “settings” options. To exit the settings screen, tap the arrow in the upper left of the menu bar or use the “back button” on your smartphone or tablet.

### 4.2.1 Unit format

Unit Format allows you to choose between Metric measurements or US measurements.

### 4.2.2 DCC (Car) Address

DCC (Car) Address is where you enter the SmartMeasure Car's DCC address. The factory default address is 50. Addresses from 1 to 9999 are available. After you have entered the Smart Measure Car into your DCC system, it can be controlled with your DCC throttle with Function keys 0 - 3. Please note that the SmartMeasure Car does not have a RailComPlus decoder: You have to manually enter the car's DCC address into your DCC system. The function key assignment is given on p.16 in the function key table.

### 4.2.3 Loco Address (sniffer address)

Loco Address is where you enter the DCC addresses of the locomotives that you want to monitor. Addresses can range from 1 to 9999. If you deactivate the automatic detection of the locomotive via the switch, you can enter the address.

#### 4.2.3.1 Loco Address autodetect

Loco Address autodetect is where you activate or deactivate the automatic locomotive detection option. If you select “Yes” the SmartMeasure Car will monitor the locomotive you designate. You designate the locomotive by selecting it on your throttle and pressing F0 three times quickly. After you have done this, you will notice that the selected locomotive's DCC address appears on the SmartMeasure Car's “Loco Address” screen. If you select “No” than any new locomotive addresses that you entered into the SmartMeasure Car app will not be monitored automatically; the car will only monitor itself or the last locomotive that you entered into the app. If you want to monitor a different locomotive while the auto-detect feature is off, you will have to select the Loco Address option and manually enter the new locomotive's DCC address. The SmartMeasure Car stores the last detected/entered locomotive address until its changed again.

## 4.2.4 Displayed Data



Displayed data is where you can select from 11 different data options to be displayed on the main screen of the app.

## 4.2.5 Calibrate Car

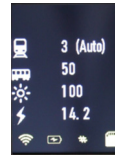
Calibrate car is where you can calibrate the position sensor of the car by setting all the measuring axis to zero. To do this, you must first answer a security question. The car is calibrated by setting it on straight level track or by placing it on a grade (hold on to it!) or superelevated curved track; in the event you want to duplicate a grade or superelevated curves. You have successfully calibrated the car if its sensor shows 0.00 on the grade you are trying to duplicate or the superelevated curve you are duplicating.

## 4.2.6 Scale relationship

For G scale, the scale ratio can be set here in a range from 1:20 to 1:35. The factory setting is a ratio of 1:25.

## 4.2.7 Measuring car display

A total of 10 display pages are available. These can be configured as desired with regard to the measured values displayed. You can scroll through the preconfigured display pages using the triangles in the header. If the display variant „Large“ is selected for a page, a measured value can be assigned to this page. If the „Medium“ display variant is selected, up to four measured values can be assigned to this page. If „Unused“ is selected, this page is not displayed.



If „Configuration“ is selected, this page then displays the „General Information“.

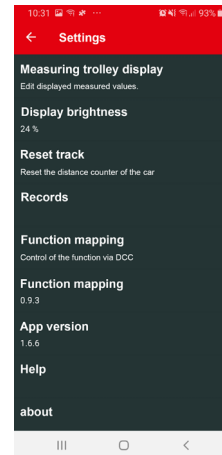
## 4.2.8 Display brightness

Here, the display brightness can be adjusted from 8% - 100% via a slider.

## 4.2.9 Reset track

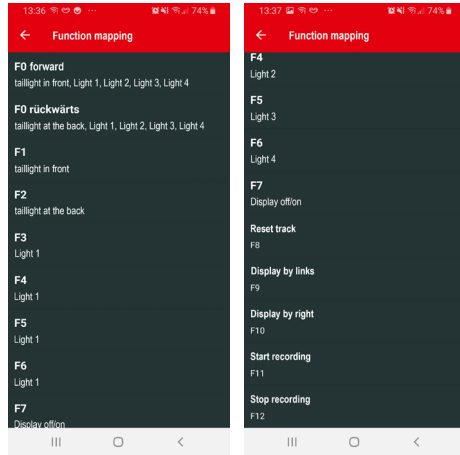
If the distance counter is to be reset, i.e. set to the value „zero“, the subsequent security query must be answered with „YES“.

## 4.2.10 Records



In this menu, the file names of all recordings of the stored measurement runs available on the SD memory card are available for viewing. These can then be processed from the SD card with the PC software „PIKO Analyst“. „PIKO Analyst“ offers graphical representations of the measured values, an archiving function as well as analysis options of a time or route section.

## 4.2.11 Function mapping



In the function mapping you can set what the function keys F0 - F7 should switch. Here you can select the lighting of the measuring carriage and „Display off/on“.

On the other hand, a function key F8 - F12 can be assigned to the remaining five functions.

For more information on what the PIKO Analyst software can do, see the instruction sheet contained in the PIKO Analyst software CD, or download it free from our Webshop.

## 6. Further Information

- The PIKO G measuring car can be operated with a charged battery for up to 3h\* without recharging (\*with deactivated WLAN; with activated WLAN approx. 2h).
- If the PIKO G measuring car is not supplied with power via the track or via a USB and is not moved, it switches off automatically after approx. 45 minutes.
- The PIKO G measuring trolley has a defined shutdown sequence with fixed shutdown times in case of inactivity. After 15 minutes, the display switches off. After another 15 minutes the WLAN is switched off and 15 minutes later the whole trolley switches off.
- The PIKO G measuring trolley can be charged with digital as well as with analog DC voltage. In analog mode the threshold value for charging is approx. 6V
- To connect the trolley via USB to a PC you need a data capable USB cable\*. The battery is also charged via USB.

\* not included / required type „USB-C“.

## 4.2.12 Firmware version

These menu items show the respective software version of the measuring carriage (firmware version) and the measuring carriage app (app version).

## 4.2.13 Help

Help is where you find the complete German/English SmartMeasure car instruction manual.

## 4.2.14 About

About is where you find legal information about the app such as copyright, license, and usage.

## 5. Functions with “PIKO Analyst“ (55051) software

In addition to operating the SmartMeasure Car in StandAlone mode or with the Android app, you can display the car's measurement data on a graph on a computer screen. PIKO Analyst software provides the most comprehensive method for analyzing the measured data. It not only features the same capabilities as the Android app and the ConfigTool, but it provides database/archive functions and can perform detailed analysis of stored data.

# PIKO SERVICE

Belgien  
PIKO Spielwaren GmbH  
Robert Deneef  
Latemstraat 20  
B9840 De Pinte  
Tel.: 0032 475 211790  
e-mail: robert-deneef@skynet.be  
www.piko.de

China  
DongGuan AMR Hobby &  
Art Distribution Ltd.  
Xintang Road, ChaLang  
Industrial Estate, ChaShan Town  
523392 DongGuan City/ P.R. China  
Tel.: 0769-81866863  
Fax: 0769-81866861  
e-mail: info@piko.cn  
www.piko.cn

Dänemark  
PIKO Spielwaren GmbH  
Lutherstraße 30  
D - 96515 Sonneberg, Germany  
Tel.: +49 3675 89 72 42  
Fax: +49 3675 89 72 50  
e-mail: hotline@piko.de  
www.piko.de

Frankreich / Luxemburg  
T2M SAS  
Techniques Modernes du Modelisme  
BP 30006 - Zone Industrielle  
F- 57381 Faulquemont Cedex  
Tel.: 0033-387292520  
Fax: 0033387943722  
e-mail: info@t2m.tm.fr  
www.t2m-train.fr

Großbritannien  
Gaugemaster Controls Ltd.  
Gaugemaster House, Ford Road  
GB -Arundel, West Sussex BN18  
0BN  
Tel.: 01903 - 884321  
Fax: 01903 - 884377  
e-mail: sales@gaugemaster.co.uk  
www.gaugemaster.com/piko

Hong Kong  
PIKO Asia Ltd.  
Flat 5, 5/F, Lemmi Centre  
50 Hoi Yuen Road  
HK-Kwun Tong, Kowloon  
Tel.: 00852-24408622  
Fax: 00852-24400410  
e-mail: info@pikoasia.com  
www.piko.de

Italien  
EMMEMODELS SRL /  
PIKO Spielwaren GmbH  
Via Brianza 10  
I - 20843 VERANO BRIANZA MB  
Tel.: 0039 0362 90 65 40  
e-mail: info@emmemodels.it  
www.emmemodels.it  
www.piko.de

Mexiko  
CORPORATIVO VIVE  
S.A. de C.V. / Thiers 176 Esq.  
Leibnitz. Col. Anzurez  
Mexico D.F. 11590  
Tel.: 055-52509215  
Fax: 055-43340173  
e-mail: contacto@corporativovive.com  
www.vivemodelismo.com

Niederlande  
Scaletrading/PIKO Spielwaren  
GmbH  
Gabriel Metsustraat 10  
NL - 7312 PS Apeldoorn  
Tel.: +31-6-22993404 (GSM)  
Fax: +31-55-8438549  
e-mail: info@scaletrading.nl  
www.scaletrading.nl / www.piko.de

Österreich  
PIKO Spielwaren GmbH  
Lutherstraße 30  
D - 96515 Sonneberg, Germany  
Tel.: +49 3675 89 72 42  
Fax: +49 3675 89 72 50  
e-mail: hotline@piko.de  
www.piko.de

Polen  
PIKO Polska Sp. z o.o.  
ul. Poziomkowa 19B2  
81-589 Gdynia  
Mobil: +48 500 366 553  
e-mail: info@piko-polska.pl  
www.piko-polska.pl

Rumänien  
Minimodel Teh SRL  
Calea Grivitei Nr 204A  
RO - 010755 Bucuresti  
Tel.: 021 - 2241273  
Fax: 021 - 318167258  
e-mail:contact@trennet.ro

Russland  
OOO "PIKO RUS"  
Dmitrovskoe shossee 100, B 2  
127247 Moscow/ Russia  
Tel.: 007-977 994 24 10  
e-mail: info@piko-rus.com  
www.piko-rus.com

Russland  
Joint Stock Company "ST"  
Svobody Str. 35, office 20  
125362, Moskau  
Tel.: +7 495-973-18-60  
Tel.: +7 495-798-67-10  
e-mail: st.post@mail.ru  
www.pikorussia.ru  
www.TrainModels.ru

Schweiz  
ARWICO AG  
Brühlstrasse 10  
CH - 4107 Ettingen  
Tel.: 061 - 722 12 22  
e-mail: verkauf@arwico.ch  
www.arwico.ch

Spanien  
Trenes Aguilo  
Vía Augusta 7  
E - 08950 Esplugues de Llobregat  
Tel.: 00 - 34 - 93 - 499 05 29  
e-mail:  
infonegoci@trenes-aguilo.com  
www.trenes-aguilo.com

Tschechien  
NEXES INTERNATIONAL  
Osadní 12a  
CZ - 170 00 Praha 7  
Tel.: 00420 233 372 482  
e-mail: info@nexes-int.cz  
www.pikomodely.cz

Türkei  
UGUR AKMAN - HOBBYTIME  
Turan Günes Bulvari  
Hilal Mah. 716 Sokak N° 5/A  
TR - Cankaya - Ankara  
Tel.: 0312 - 438 4031  
Fax: 0312 - 438 0381  
e-mail: akman@hobbytime.com.tr  
www.hobbytime.com.tr

Ungarn  
Modell & Hobby Kft.  
Lehel u. 62  
H - 1135 Budapest  
Tel.: 01 - 2370743  
Fax: 01 - 2370744  
e-mail: vasutmodell@modell.hu  
www.modell.hu

USA & Kanada  
PIKO America LLC  
4610 Alvarado Canyon Rd., Suite 5  
San Diego CA 92120  
Tel.: 619 - 280-2800  
Toll-Free 1-877-678-4449  
Fax: 619 - 280-2843  
e-mail: support@piko-america.com  
www.piko-america.com

**PIKO Spielwaren GmbH**  
**Lutherstraße 30 · 96515 Sonneberg, Germany**  
**Fax: +49 36 75 89 72 50**  
**e-mail: hotline@piko.de**  
**www.piko.de**  
**©PIKO 2022/37841-90-7000**



0-24 V ---