



Bedienungsanleitung

Handsender-Prüfgerät HPG1

Operating Instructions

Hand Transmitter Test Set HPG1

Instructions de service

Testeur de télécommandes HPG1

Bedieningshandleiding

Testtoestel handzender HPG1

Istruzioni per l'uso

Apparecchio per il controllo di trasmettitori portatili HPG1

Instrucciones de montaje

Tester de emissores HPG1

Monteringsanvisning

Handsändartest HPG1

Instrukcja obsługi

Przyrząd do kontroli nadajników HPG1

Beépítési útmutató

HPG1 kéziadó vizsgáló-berendezés

Návod na obsluhu

Zkušební přístroj ručních vysílačů HPG1

РУССКИЙ

Прибор для испытания пультов дистанционного управления HPG1

Monteringsveiledning

Kontrollapparat HPG1 for fjernkontroller

Οδηγίες εγκατάστασης

Τηλεχειριστήριο-Συσκευή ελέγχου HPG1

Asennusohje

Käsilähetin-testauslaite HPG1

Monteringsvejledning

Håndsender-testapparat HPG1

Instruções de funcionamento

Transmissor - Aparelho de ensaio HPG1

Navodilo za uporabo

Naprava HPG1 za preizkušanje ročnih oddajnikov

Handsender-Prüfgerät HPG1

Das HPG1 ist ein prozessorgesteuertes Prüfgerät, das die schnelle Lösung folgender Aufgaben gestattet:

- 1) Funktionsüberprüfung von Handsendern verschiedener Frequenzen
- 2) Akustische Codierungsüberprüfung
- 3) Vergleichende Sendepelmessungen an Handsendern
- 4) Ermittlung von Störsendern

Funktionsmerkmale

Das HPG1 enthält für die auf der Frontseite angegebenen Frequenzen interne Empfänger, die über den Drehschalter auswählbar sind. Werden in diesen Frequenzen Signale empfangen, dann wird deren Empfangspegel mit der oben querliegenden LED-Kette angezeigt. Je mehr LEDs leuchten, um so höher ist der Pegel. Die von links erste rote LED dient der Überwachung der Betriebsspannung. Bei einer Betriebsspannung unter 7,5 Volt beginnt die LED zu blinken. Dieses ist das Zeichen zum Auswechseln der verbrauchten Batterie. Wenn der Empfangspegel hoch genug ist, dass die von links erste grüne LED leuchtet, dann ertönt zusätzlich ein Signalton aus dem Lautsprecher. Dadurch können zum Beispiel beim Relativvergleich von Handsendern ganz einfach deren Signale optisch und akustisch verglichen werden. Mit der Taste kann im gedrückten Zustand geprüft werden, ob das Empfangssignal eine Codierung besitzt oder uncodiert ist. Anhand der Lautsprechertöne können die verschiedenen Wortlängen erkannt werden.

1 Funktionsüberprüfung von Handsendern verschiedener Frequenzen

Zur Inbetriebnahme ist nur der Drehschalter aus der Stellung „0“ in den zu prüfenden Frequenzbereich zu schalten. Die Antenne wird dabei nicht ausgezogen. Der Handsender ist aus ca. 0,5 m bis 1 m Entfernung zu betätigen und die einzelnen Frequenzbereiche sind anschließend nacheinander anzuwählen. Erfolgt eine Anzeige über die LED-Zeile, dann ist dieses die betreffende Sendefrequenz. Zusätzlich kann der relative Sendepegel beurteilt werden. Erfolgt keine Anzeige der LED-Zeile, dann ist entweder der Sender defekt oder er sendet nicht auf der eingestellten Frequenz.

2 Akustische Codierungsüberprüfung

Wird während der Handsenderbetätigung im richtig eingestellten Frequenzbereich jetzt zusätzlich die Taste gedrückt, dann ist die Codierung als tiefes „Knattern“ abhörbar. Ist keine Codierung trotz LED-Zeile zu hören, dann handelt es sich entweder um einen FM-codierten Sender, einen defekten Sender oder einen uncodierten Störsender. Anhand des „Knatterns“ kann die Codierung überprüft werden. Bei 40-Bit Handsen-

dern ist das „Knattern“ in schneller Folge zu hören, wohingegen bei Handsendern mit RC-2000-Codeformat ein „Knattern“ in langsamer Folge zu hören ist.

3 Vergleichende Sendepelmessungen an Handsendern

Bei einem Vergleich der Senderpegel innerhalb eines Frequenzbereiches ist darauf zu achten, dass unter den gleichen örtlichen Bedingungen gearbeitet wird. Die Lage des Senders in der Hand, der Abstand zu Metallteilen und Elektroleitungen sowie die Baugleichheit (Codeformat) sind dabei wesentliche Einflussgrößen. Ein Handsender mit einem guten Sendepegel lässt im Abstand von 0,5 m bis 1 m bei eingeschobener Antenne die von links erste grüne LED leuchten. Liegt die Anzeige eines zweiten Handsenders oberhalb der Anzeige des ersten, so ist dessen Sendepegel höher bzw. besser. Dementsprechend ist bei einer Anzeige unterhalb des ersten Handsenders dessen Sendepegel niedriger bzw. schlechter.

4 Ermittlung von Störsendern

Störsender am Ort der Installation von Funkempfängern verursachen immer eine mehr oder weniger starke Reduzierung der Empfindlichkeit und damit eine Verringerung der Reichweite. Zum Prüfen ist in diesem Fall (außer bei 433,92 MHz und 868,30 MHz) die Antenne auszuziehen. Erfolgt in einem Frequenzbereich an der LED-Kette eine Anzeige bei nicht betätigtem Handsender, dann ist mit einer Störquelle zu rechnen. Bewegt man sich in Richtung der vermuteten Störquelle (z.B. einem Computer), dann erhöht sich die Anzeige der LED-Kette. In einem solchen Fall ist die Störquelle örtlich zu verlagern oder eine andere „freie“ Frequenz für die Installation zu wählen.

Technische Daten

Spannungsversorgung:	9V Blockbatterie
Stromaufnahme:	ca. 25 mA
Empfindlichkeit:	typisch 1 µV
Frequenzbereiche:	26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz; 27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz; 868,30 MHz
Feldstärkeanzeige:	LED-Kette (7 x rot, 4 x grün)
Abmessungen:	142 x 75 x 25 mm
Antenne:	Teleskop-Stabantenne

Hand Transmitter Test Set HPG1

The HPG1 is a processor-controlled test set which allows the following tasks to be quickly performed:

- 1) Functional testing of hand transmitters of different frequencies
- 2) Acoustic code checking
- 3) Comparing transmitting level readings on hand transmitters
- 4) Detecting jamming transmitters

Functional characteristics

For the frequencies stated on the front, the HPG1 contains internal receivers which can be selected via the rotary switch. If signals are received on these frequencies, then their receiving level is indicated in the top traversal LED chain. The more LEDs that light up, the higher the level. The first red LED on the left monitors the operating voltage. When the operating voltage falls below 7.5 V, the LED starts to flash. This indicates that the battery is flat and needs replacing. When the receiving level is high enough for the first green LED on the left to light up, then an acoustic signal is emitted from the loudspeaker in addition. As a result, on making a relative comparison of hand transmitters, for example, their signals can quite simply be compared visually and acoustically. With the button depressed a test can be carried out to establish whether the receiving signal is coded or uncoded. Based on the sounds coming from the loudspeaker, the various word lengths can be recognized.

1 Functional testing of hand transmitters of different frequencies

To carry this out, the rotary switch simply needs to be turned from the "0" position to the frequency band to be tested. The aerial does not need to be pulled out. Operate the hand transmitter from a distance of approx. 0.5 m to 1 m and call up the individual frequency bands one after the other. If a display appears via the LED line, then this indicates the transmitting frequency in question. In addition, the relative transmitting level can be assessed. If no display appears via the LED line, then the transmitter is either defective or not transmitting on the set frequency.

2 Acoustic code checking

If on operating the hand transmitter on the correctly set frequency band the button is now pressed in addition, then the code can be heard as a deep "hammering". If no code can be heard despite the display in the LED line, then this either involves an FM-coded transmitter, a defective transmitter or an uncoded jamming transmitter. Based on the "hammering", the code can be checked. With 40-bit hand transmitters the "hammering" can be heard in quick succession, whereas

with hand transmitters using an RC-2000 code format a "hammering" in slow succession is heard.

3 Comparing transmitting level readings on hand transmitters

When comparing transmitting levels within a frequency band, it is important to work under the same local conditions. The position of the transmitter in the hand, the distance to metal parts and electrical cables as well as similarity of design (code format) are important influencing factors. If the transmitting level of a hand transmitter, operated at a distance of 0.5 m to 1 m with aerial pushed in, is good, then the first green LED on the left will light up. If the display of a second hand transmitter appears above the display of the first, this indicates that its transmitting level is higher/better. Accordingly, a display appearing below that of the first hand transmitter indicates that its transmitting level is lower/poorer.

4 Detecting jamming transmitters

Jamming transmitters at the place where radio receivers are installed always cause a more or less major reduction in the sensitivity and as a result a reduction in the range. To carry out testing in such cases (except for 433.92 MHz and 868.30 MHz) the aerial must be pulled out. If a display appears in the LED chain on a frequency band when the hand transmitter is not being operated, then a source of disturbance must be suspected. If you move towards the suspected source of disturbance (e.g. a computer). Then the display in the LED chain will intensify. In such a case, the source of the disturbance must be relocated or another "free" frequency must be chosen for the installation.

Technical data

Power supply:	9V block battery
Current input:	approx. 25 mA
Sensitivity :	typical 1µV
Frequency bands:	26.975 MHz; 26.995 MHz; 27.015 MHz; 27.455 MHz; 40.685 MHz; 433.92 MHz; 868.30 MHz
Field-strength display:	LED chain (7 x red, 4 x green)
Dimensions:	142 x 75 x 25 mm
Aerial :	Telescopic rod aerial

Testeur de télécommandes HPG1

Le HPG1 est un testeur commandé par microprocesseur qui permet d'effectuer rapidement les tâches suivantes:

- 1) Contrôle du fonctionnement de télécommandes utilisant différentes fréquences
- 2) Contrôle acoustique du codage
- 3) Mesure comparative du niveau d'émission de différentes télécommandes
- 4) Détection d'émetteurs parasites

Caractéristiques fonctionnelles

Le HPG1 contient des récepteurs internes ajustés aux fréquences indiquées sur la partie frontale de l'appareil. La sélection des fréquences s'effectue au moyen d'un commutateur rotatif. Quand l'appareil capte un signal sur la fréquence sélectionnée, une rangée de diodes LED indique le niveau de réception de ce signal. Plus le nombre de diodes allumées est élevé, plus le signal est fort. La première diode rouge sur la gauche permet de contrôler la tension d'alimentation. Lorsque cette tension chute sous 7,5 V, la diode commence à clignoter. Ceci indique qu'il est temps de remplacer la batterie. Lorsque le niveau de réception est suffisamment fort pour que la première diode verte à gauche s'allume, le haut-parleur système émet aussi un signal acoustique. Ceci permet, par exemple, de comparer aisément les performances relatives de deux télécommandes, grâce à la comparaison à la fois visuelle et acoustique des signaux émis. La touche permet, lorsqu'elle est enfoncée, de contrôler si le signal reçu contient ou non un signal codé. Le signal sonore produit permet de distinguer les différentes longueurs de mots.

1 Contrôle du fonctionnement de télécommandes utilisant différentes fréquences

Pour mettre l'appareil en service, il suffit de faire passer le commutateur de la position "0" vers la position correspondant à la fréquence concernée. L'antenne ne doit pas être déployée. La télécommande doit être activée à une distance comprise entre 0,5 m et 1 m du récepteur. Les canaux doivent être alors essayés séquentiellement. L'apparition d'une réponse sur la rangée de diodes LED signifie que le canal choisi correspond à la fréquence d'émission. Il est en outre possible de déterminer l'intensité relative du signal transmis. Si les diodes LED ne réagissent pas, la télécommande est soit défectueuse, soit n'émet pas sur la fréquence sélectionnée.

2 Contrôle acoustique du codage

Quand le canal correct est sélectionné, le fait d'appuyer sur la touche pendant l'activation de la télécommande rend audible le codage sous forme d'un «crépitement». Si aucun codage n'est audible malgré le fait que les diodes soient allumées, il s'agit soit d'une télécommande à codage FM, soit d'une télécommande défectueuse, soit enco-

de d'une télécommande sanscodage. Le type de «crépitement» permet de déterminer le type de codage: le «crépitement» est plus rapide pour les télécommandes 40 bits et plus lent pour les télécommandes utilisant le format de code RC-2000.

3 Mesure comparative du niveau d'émission de différentes télécommandes

Faut veiller à travailler dans des conditions identiques pour chaque essai lors de la comparaison du niveau d'émission de plusieurs télécommandes utilisant la même fréquence. La prise en main de la télécommande, la distance par rapport à des pièces métalliques ou à conducteurs électriques, ainsi que l'équivalence des modèles (format du code) sont des facteurs qui influencent grandement le résultat. Une télécommande dont le niveau d'émission est satisfaisant allume la diode LED verte de gauche à une distance de 0,5 à 1 m, antenne non déployée. Si l'affichage provoqué par une deuxième télécommande monte au-dessus de la première lecture, le niveau d'émission est supérieur (meilleur). Si l'affichage monte moins haut, le niveau d'émission est plus faible (moins bon).

4 Détection d'émetteurs parasites

La présence d'émetteurs parasites sur le site d'installation de récepteurs radio entraîne toujours une réduction plus ou moins forte de la sensibilité et en restreint donc la portée. Pour les essais réalisés dans ces conditions (sauf pour les fréquences de 433,92 MHz et de 868,30 MHz), l'antenne doit être déployée. Si dans ces fréquences, la rangée de diodes LED détecte une activité sans qu'une télécommande n'ait été activée, l'effet d'un émetteur parasite doit être pris en compte. Il est possible d'identifier la source de parasites en s'approchant de la source présumée des parasites (p. ex. un ordinateur) car le nombre de diodes allumées augmente progressivement. Dans ce cas, il est nécessaire de déplacer la source de parasites ou d'utiliser une autre fréquence «libre» pour l'installation.

Caractéristiques techniques

Alimentation :	Batterie monobloc de 9 V
Consommation :	Environ 25 mA
Sensibilité :	Valeur typique: 1 µV
Fréquences :	26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz; 27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz; 868,30 MHz
Affichage :	Rangée de diodes LED (7 rouges, 4 vertes)
Dimensions :	142 x 75 x 25 mm
Antenne :	Antenne tige télescopique

Testtoestel handzender HPG1

De HPG1 is een processorgestuurd testtoestel waarmee u de volgende controles snel kunt uitvoeren:

- 1) Functietest van handzenders met verschillende frequenties
- 2) Controle van akoestische codering
- 3) Vergelijkende zendmetingen van handzenders
- 4) Opsporing van stoorzenders

Functionele eigenschappen

De HPG1 bevat interne ontvangers voor de op het frontpaneel vermelde frequenties. Die ontvangers kunt u via een draaischakelaar selecteren. Indien op die frequenties signalen worden ontvangen, dan wordt het ontvangstniveau ervan met de reeks LEDs bovenaan weergegeven. Hoe meer LEDs branden, hoe hoger het niveau. De eerste rode LED van links dient om de bedrijfsspanning te bewaken. Bij een bedrijfsspanning van minder dan 7,5 V begint de LED te knipperen. Dit is het teken om de opgebruikte batterij te vervangen. Wanneer het ontvangstniveau hoog genoeg is om de eerste groene LED van links te doen branden, krijgt u ook een geluidssignaal uit de luidspreker te horen. Zo kunt u bijvoorbeeld bij een relatieve vergelijking van handzenders heel gemakkelijk hun optische en akoestische signalen vergelijken. Met de toets ingedrukt kunt u controleren of het ontvangstsignaal gecodeerd is of niet. Aan de hand van de signalen uit de luidspreker kunt u de verschillende lengtes herkennen.

1 Functietest van handzenders met verschillende frequenties

Om het toestel in gebruik te nemen, hoeft u enkel de draaischakelaar vanuit de stand "0" naar het te controleren frequentiebereik te draaien. De antenne wordt daarbij niet uitgetrokken. De handzender moet op een afstand van ca. 0,5 tot 1 m worden bediend en de afzonderlijke frequentiebereiken moeten na elkaar worden geselecteerd. Indien op de LED-regel iets wordt weergegeven, dan is dit de betreffende zendfrequentie. Bovendien kan het relatieve zendniveau worden beoordeeld. Indien niets verschijnt op de LED-regel, dan is ofwel de zender defect ofwel zendt hij niet op de ingestelde frequentie.

2 Controle van akoestische codering

Indien tijdens de bediening van de handzender in het correct ingestelde frequentiebereik nu ook nog op de toets wordt gedrukt, dan is de codering als een diep «geknetter» te horen. Indien, ondanks de LED-regel, geen codering te horen is, dan gaat het hier om een FM-gecodeerde zender, een defecte zender of om een

ongecodeerde stoorzender. Aan de hand van het «geknetter» kunt u de codering controleren. Bij handzenders van 40 bit volgt het geknetter snel op elkaar, bij handzenders met een RC-2000-codeformaat daarentegen is het «geknetter» langzamer.

3 Vergelijkende zendmetingen van handzenders

Bij het vergelijken van het zendniveau binnen een frequentiebereik moet u erop letten dat onder dezelfde plaatselijke omstandigheden wordt gewerkt. De positie van de zender in de hand, de afstand tussen de metalen onderdelen en de elektrische leidingen alsook het codeformaat zijn daarbij belangrijke invloedfactoren. Een handzender met een goed zendniveau laat op een afstand van 0,5 tot 1 m met ingeschoven antenne de eerste groene LED van links branden. Wanneer de aflezing van een tweede handzender boven die van de eerste ligt, dan betekent dit dat het zendniveau van deze tweede hoger of beter is. Een aflezing die daarentegen lager ligt dan die van de eerste handzender wijst op een lager of slechter zendniveau.

4 Opsporing van stoorzenders

Stoorzenders op de plaats waar de radio-ontvanger is geïnstalleerd, veroorzaken altijd een sterke of minder sterke vermindering van de gevoeligheid en daardoor een vermindering van de reikwijdte. Om dit te controleren, moet in dit geval de antenne worden uitgetrokken (behalve bij 433,92 MHz en 868,30 MHz). Wanneer in een frequentiebereik LEDs beginnen te branden terwijl de handzender niet bediend wordt, dan moet rekening worden gehouden met een stoorzender. Wanneer u zich in de richting van de vermoedelijke stoorbron beweegt (b.v. een computer), dan wordt de LED-reeks groter. In dat geval moet de stoorbron worden verplaatst of moet een andere «vrije» frequentie voor de installatie worden geselecteerd.

Technische specificaties

Voedingsspanning:	Blokbatterij van 9 V
Stroomverbruik:	ca. 25 mA
Gevoeligheid:	typisch 1 µV
Frequentiebereiken:	26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz; 27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz; 868,30 MHz
Veldsterkteweergave:	LED-reeks (7 x rood, 4 x groen)
Afmetingen:	142 x 75 x 25 mm
Antenne:	Telescopische staafantenne

Apparecchio per il controllo di trasmettitori portatili HPG1

L'HPG1 è un apparecchio controllato da processori che consente la rapida esecuzione delle seguenti funzioni:

- 1) Controllo del funzionamento di trasmettitori portatili con frequenze differenti
- 2) Controllo acustico della codifica
- 3) Misurazione comparativa dei livelli di trasmissione su trasmettitori portatili
- 4) Rilevamento di trasmettitori di disturbo

Caratteristiche funzionali

Nell'HPG1 sono incorporati ricevitori per le frequenze riportate sull'apparecchio, selezionabili tramite il commutatore rotante. Se si ricevono segnali nelle frequenze selezionate, il loro livello di ricezione viene segnalato dalla fila di LED disposti in alto in linea trasversale. Più alto è il numero dei LED accesi, più alto è il livello. Il primo LED rosso a sinistra serve per il controllo della tensione d'esercizio. In caso di una tensione d'esercizio inferiore ai 7,5 V, questo LED inizia a lampeggiare. Ciò significa che la batteria è scarica e deve essere sostituita. Nel momento in cui il livello di ricezione è sufficientemente alto e si accende il primo LED verde a sinistra, l'altoparlante emetterà un segnale acustico. Ciò consente, ad esempio durante il confronto relativo dei trasmettitori portatili, di confrontare otticamente ed acusticamente i loro segnali. Tenendo premuto il tasto è possibile verificare se il segnale di ricezione è codificato o no. In base ai suoni emessi dall'altoparlante è possibile riconoscere le differenti lunghezze delle parole.

1 Controllo del funzionamento di trasmettitori portatili con frequenze differenti

Per la messa in funzione è sufficiente spostare il commutatore rotante dalla posizione "0" alla gamma di frequenze da controllare, senza estrarre l'antenna. Azionare il trasmettitore portatile a una distanza di 0,5 – 1 m e selezionare, una dopo l'altra, le singole frequenze. Nel momento in cui avviene una segnalazione ottica attraverso la fila di LED, ciò significa che questa è la frequenza di trasmissione interessata. È inoltre possibile valutare il livello di trasmissione relativo. Nel caso in cui la fila di LED non segnali niente, ciò significa che il trasmettitore è difettoso o non trasmette sulla frequenza impostata.

2 Controllo acustico della codifica

Se durante l'azionamento del trasmettitore portatile con gamma di frequenze correttamente impostata si preme anche il tasto, la codifica è udibile come un basso "crepitio". Qualora la codifica non fosse udibile nonostante l'accendersi della fila di LED, ciò significa che si tratta di un trasmettitore codificato a modulazione di frequenza o di un trasmettitore difettoso oppure di un trasmettitore di disturbo

non codificato. È possibile controllare la codifica in base al "crepitio". Nei trasmettitori a 40 bit, il "crepitio" è udibile in rapida successione, mentre è lento nei trasmettitori con formato di codice RC 2000.

3 Misurazione comparativa dei livelli di trasmissione su trasmettitori portatili

Per un confronto dei livelli di trasmissione all'interno di una gamma di frequenze è necessario accettare di operare in condizioni locali identiche. Sono fattori essenziali di influenza il modo di tenere il trasmettitore nella mano, la distanza da parti metalliche e da cavi elettrici nonché il tipo di costruzione (formato di codice). Un trasmettitore portatile con un buon livello di trasmissione e tenuto ad una distanza di 0,5 – 1 m con antenna ritratta farà accendere il primo LED verde a sinistra. Se il numero di segnalazioni di un secondo trasmettitore portatile è superiore a quello del primo, ciò significa che il livello di trasmissione dello stesso è superiore o migliore. Di conseguenza, in caso di un numero di segnalazioni inferiore a quello del primo trasmettitore portatile, il livello di trasmissione dello stesso è inferiore o peggiore.

4 Rilevamento di trasmettitori di disturbo

Trasmettitori di disturbo presenti sul luogo d'installazione dei radiorecettori provocano sempre una riduzione più o meno alta della sensibilità e di conseguenza una riduzione della portata. Per eseguire il controllo è necessario estrarre l'antenna (fatta eccezione per le frequenze di 433,92 MHz e 868,30 MHz). Se in una gamma di frequenze si ha una segnalazione nella fila di LED a trasmettitore non azionato, ciò indica la probabile presenza di una fonte di disturbo. Se ci si muove in direzione della presunta fonte di disturbo (ad es. un PC), aumenterà il numero di segnalazioni della fila di LED. In questo caso la fonte di disturbo deve essere spostata oppure selezionata un'altra frequenza 'libera' per l'installazione.

Dati tecnici

Alimentazione:	9V batteria a blocco
Corrente assorbita:	ca. 25 mA
Sensibilità tipica:	1 µV
Gamme di frequenze:	26.975 MHz; 26.995 MHz; 27.015 MHz; 27.455 MHz; 40.685 MHz; 433.92 MHz; 868.30 MHz
Indicatore della potenza del segnale radio:	fila di LED (7 LED rossi; 4 LED verdi)
Dimensioni:	142 x 75 x 25 mm
Antenna:	antenna ad asta telescopica

Tester de emisores HPG1

HPG1 es un tester por procesador que permite la solución rápida de las siguientes tareas:

- 1) Control de funcionamiento de emisores manuales de distintas frecuencias
- 2) Comprobación acústica de la codificación
- 3) Mediciones comparativas del nivel de transmisión en emisores manuales
- 4) Detección de señales interferentes

Características de funcionamiento

HPG1 contiene para las frecuencias indicadas en el lado frontal unos receptores internos que se pueden seleccionar a través del interruptor rotatorio. Si se reciben señales en estas frecuencias, se indica su nivel de recepción mediante la cadena de LED transversal situada en la parte superior. Cuantos más LEDs se encienden, más alto es el nivel. El primer LED rojo a la izquierda sirve para el control de la tensión de servicio. Con una tensión de servicio de menos de 7,5 voltios, el LED empieza a parpadear. Esto es la señal para el cambio de la pila gastada. Si el nivel de recepción es lo suficientemente alto para que se encienda el primer LED verde de la izquierda, suena adicionalmente una señal acústica a través del altavoz. Esto permite, por ejemplo en la comparación relativa de emisores manuales, comparar sus respectivas señales de forma muy sencilla por vía óptica y acústica. Con la tecla se puede comprobar en estado pulsado si la señal de recepción posee una codificación o está sin codificar. Mediante los sonidos a través del altavoz se pueden distinguir las distintas longitudes de palabra.

1 Control de funcionamiento de emisores manuales de distintas frecuencias

Para la puesta en servicio basta con conmutar el interruptor rotatorio de la posición "0" a la gama de frecuencia a comprobar. Para ello no se extiende la antena. El emisor manual se tiene que accionar desde una distancia de 0,5 a 1 m, seleccionando sucesivamente las distintas gamas de frecuencia. Si se produce una indicación a través de la fila de LED, se trata de la correspondiente frecuencia de transmisión. Adicionalmente, se puede evaluar el nivel de transmisión relativo. Si no se produce ninguna indicación en la línea de LED, el emisor está defectuoso o no transmite en la frecuencia ajustada.

2 Comprobación acústica de la codificación

Si, durante el accionamiento del emisor manual en la gama de frecuencia correctamente ajustada, se pulsa adicionalmente la tecla, la codificación se puede escuchar como "crepitar" bajo. Si no se oye ninguna codificación a pesar de la fila de LED, se trata de un emisor con codificación de FM, un emisor defectuoso o un

emisor de interferencias sin codificación. Mediante el "crepitar" se puede comprobar la codificación. En emisores manuales de 40 bits, el "crepitar" se puede oír en secuencia rápida; en los emisores manuales con formato de código RC-2000, en cambio, se oye un "crepitar" en secuencia lenta.

3 Mediciones comparativas del nivel de transmisión en emisores manuales

En una comparación de los niveles de transmisión dentro de una gama de frecuencia se ha de prestar atención a trabajar en las mismas condiciones locales. La posición del emisor en la mano, la distancia frente a elementos metálicos y cables eléctricos, así como la igualdad de la construcción (formato de código) son magnitudes de influencia esenciales. Un emisor manual con un buen nivel de transmisión a una distancia de 0,5 a 1 m con la antena replegada hace encenderse el primer LED verde desde la izquierda. Si la indicación de un segundo emisor manual se sitúa por encima de la del primero, su nivel de transmisión es más alto o mejor. En consecuencia, en caso de una indicación por debajo de la del primer emisor manual, el nivel de transmisión es más bajo o peor.

4 Detección de señales interferentes

Las señales interferentes en el lugar dónde se halla instalado el radio receptor provocan siempre en mayor o menor grado una reducción de la sensibilidad y como resultado una reducción del alcance. Para la comprobación, se tiene que extender en este caso la antena (excepto con 433,92 MHz y 868,30 MHz). Si en una gama de frecuencia se produce una indicación en la fila de LED sin accionar el emisor manual, se tiene que contar con la presencia de una fuente de interferencias. Al desplazarse en dirección de la supuesta fuente de interferencias (p.ej. un ordenador), aumenta la indicación de la fila de LED. En este caso, es necesario desplazar la fuente de interferencias o elegir otra frecuencia "libre" para la instalación.

Datos técnicos

Alimentación eléctrica:	Pila de bloque 9V
Consumo de corriente:	aprox. 25 mA
Sensibilidad:	típica 1 µV
Gamas de frecuencia:	26.975 MHz; 26.995 MHz; 27.015 MHz; 27.455 MHz; 40.685 MHz; 433.92 MHz; 868.30 MHz

Indicación de la intensidad de campo:	Fila de LED (7 rojos, 4 verdes)
Dimensiones:	142 x 75 x 25 mm
Antena:	Antena telescopica de varilla

Handsändartest HPG1

HPG1 är en processorstyrd testapparat vilken snabbt kan kontrollera följande funktioner:

- 1) Funktionstestning av handsändare med olika frekvenser
- 2) Ljudkod checkning
- 3) Jämförande sändningsstyrka, av handsändare
- 4) Avsökning av störande sändare

Funktioner

För frekvenser angivna på fronten, HPG1 innehåller mottagare som kan väljas via en vridomkopplare. Om signaler mottages på dessa frekvenser, så indikeras deras mottagningsstyrka på lysdiodkedjan. Desto fler lysdioder som tänds, desto högre styrka. Den första röda lysdioden till vänster visar manöverspänningen. När manöverspänningen faller under 7,5 V, startar lysdioden att blinka. Detta visar att batteriet är urladda och behöver bytas ut. När mottagningsnivån är tillräckligt stark för att tända den första gröna vänstra lysdioden, då hörs även en ljudsignal från högtalaren som tillägg. Som ett resultat, för att göra en relativ jämförelse mellan handsändare till exempel, deras signaler kan ganska enkelt jämföras visuellt och ljudmässigt. Med knappen nedtryckt kan en test utföras för att klargöra om mottagande signalen är kodad eller okodad. Baserat på ljudet som hörs från högtalaren, kan de varierande längderna på ljudsignalerna identifieras.

1 Funktionstestning av handsändare med olika frekvenser

För att genomföra detta, behövs vridomkopplaren enkelt vridas från position "0" till det frekvensband som skall testas. Antennen behöver inte dras ut. Använd handsändaren från ett avstånd från 0,5 m upp till 1 m och kontrollera de individuella frekvensbanden ett efter ett. Om en lysdiod tänds upp vid lysdiodkedjan, då indikerar detta den efterfrågade sända frekvensen. I tillägg, den relativa sända styrkan kan avläsas. Om ingen lysdiod tänds vid lysdiodkedjan, så är handsändaren entingen defekt eller sänder ej på vald frekvens.

2 Ljudkod checkning

Om under användning av handsändaren på rätt vald frekvensband, tryckknappen trycks ner samtidigt, då kan koden höras som ett djupt "hamrande". Om ingen kod kan höras fast indikation vid lysdiodkedjan, då innehåller denna antingen en FM-kodad sändare, en trasig sändare eller en okodad störsändare. Baserat på "hamrandet", kan koden kontrolleras. Med 40-bit handsändare, "hamrandet" kan höras i snabba sekvenser, i motsats till handsändare med en RC-2000 kod format, hörs ett "hamrande" i långsamma sekvenser.

3 Jämförande sändningsstyrka, av handsändare

Vid jämförande sändningsstyrka inom ett frekvensband, är det viktigt att arbeta under samma lokala förutsättningar. Positionen av handsändaren i handen, avståndet till metalldelar och elkablar lika väl som liknande utförande (kodformat) är viktiga faktorer. Om sändningsstyrkan på handsändaren, använd på ett avstånd 0,5 m upp till 1 m med inskjuten antenn, är bra, då lyser den första gröna lysdioden. Om lysdioden för en andra handsändare lyser högre upp än den första, indikerar detta på att sändningsstyrkan är starkare/bättre. Följaktligen, en indikation under den första handsändaren indikerar att sändarstyrkan är lägre/sämre.

4 Avsökning av störande sändare

Störande sändare i lokaler där radiomottagare är installerade orsakar mer eller mindre reduktion av känsligheten och som ett resultat kortare räckvidd. För att genomföra testningar av sådana fall (förutom 433,92 MHz och 868,30 MHz) måste antennen dras ut. Om en lysdiod tänds i lysdiodkedjan på ett frekvensband när inte handsändaren används, då kan en orsak till störning misstänkas. Om man flyttar sig mot den misstänkta orsaken (t.ex. en dator), då intensifieras lysdioden i lysdiodkedjan. I sådana fall, måste orsaken till störning borttagas eller en annan "fri" frekvens måste väljas för installationen.

Tekniska data

Strömförsörjning:	9V blockbatteri
Strömstyrka:	ca. 25 mA
Känslighet:	genomsnitt 1 µV
Frekvensband:	26.975 MHz; 26.955 MHz; 27.015 MHz; 27.455 MHz; 40.685 MHz; 433.92 MHz; 868.30 MHz
Display:	Lysdioder (LED 7 x röd, 4 x grön)
Mått:	142 x 75 x 25 mm
Antenn:	Teleskop stavantenn

Przyrząd do kontroli nadajników HPG1

HPG1 jest to sterowany procesorowo przyrząd kontrolny, który umożliwiałby sprawne wykonanie następujących zadań:

- 1) Kontrola działania nadajników o różnych częstotliwościach
- 2) Akustyczna kontrola kodowania
- 3) Porównawcze pomiary poziomu sygnałów na nadajnikach
- 4) Ustalenie nadajników zakłócających

Charakterystyka działania

HPG1 posiada wewnętrzne odbiorniki dla poszczególnych częstotliwości podanych na stronie frontowej urządzenia, których wybór umożliwia obracany przełącznik. Jeśli na podanych częstotliwościach odbierane są sygnały, to ich poziom odbioru sygnalizowany jest za pomocą wskaźników LED ułożonych poprzecznie w jednym rzędzie. Im więcej pali się wskaźników LED, tym poziom sygnału jest wyższy. Pierwszy od lewej wskaźnik LED służy do kontrolowania napięcia roboczego. Przy napięciu pracy niższym niż 7,5 volt zaczyna migać wskaźnik LED. Jest to znak, iż należy wymienić zużyta baterię. Jeśli poziom odbioru jest na tyle wysoki, iż świeci się pierwszy od lewej zielony wskaźnik LED, to z głośnika wydobywa się dodatkowo sygnał akustyczny. Dzięki temu można np. w prosty sposób dokonać optycznego i akustycznego względnie porównania sygnałów wysyłanych przez nadajniki. Naciskając i przytrzymując przycisk, można sprawdzić, czy sygnał odbiorczy jest zakodowany lub nie. Na podstawie sygnałów akustycznych z głośników można rozpoznać różne długości dźwięków.

1 Kontrola działania nadajników o różnych częstotliwościach

Aby uruchomić urządzenie należy przekręcić przełącznik z pozycji „0” na zakres częstotliwości, który zamierzamy skontrolować. Antena pozostaje schowana. Nadajnik należy uruchomić w odległości ok. 0,5 m do 1,0 m i na koniec wybierać po kolei poszczególne zakresy częstotliwości. Jeśli zapali się rząd wskaźników LED, to jest to właściwa częstotliwość nadawcza. Dodatkowo można ocenić względny poziom sygnału nadawczego. Jeśli wskaźniki LED się nie palą może to oznaczać albo uszkodzenie nadajnika albo, że nadajnik nie nadaje na ustawionej częstotliwości.

2 Akustyczna kontrola kodowania

Dodatkowe naciśnięcie przycisku podczas uruchamiania nadajnika na prawidłowo nastawionym zakresie częstotliwości umożliwia odsłuchanie kodowania brzmiałego jak „terkotania”. Jeśli mimo palącego się wskaźnika LED nie słychać kodowania, to istnieją następujące możliwości: jest to nadajnik kodowany na

falach UKF, nadajnik jest uszkodzony lub jest to nie zakodowany nadajnik zakłócający. Za pomocą dźwięków „terkotania” można skontrolować kodowanie. W przypadku 40 bitowych nadajników dźwięk „terkotania” jest szybki, natomiast w przypadku nadajników z formatem kodowania RC 2000 – wolny.

3 Porównawcze pomiary poziomu sygnałów na nadajnikach

W przypadku porównywania poziomu sygnału nadawczego w ramach jednego zakresu częstotliwości należy pracować na takich samych występujących lokalnie warunkach. Najistotniejsze czynniki to: położenie nadajnika w ręce, odstęp od elementów metalowych i przewodów elektrycznych oraz jednolitość konstrukcyjna (format kodowania). Nadajnik o dobrym poziomie sygnału nadawczego w odległości 0,5 do 1 m powoduje (przy schowanej antenie) zapalenie się zielonego wskaźnika LED pierwszego z lewej. Jeśli wskaźnik drugiego nadajnika znajduje się powyżej pierwszego wskaźnika, to oznacza, że poziom jego sygnału nadawczego jest wyższy wzgl. lepszy. Odpowiednio w przypadku wskazań poniżej pierwszego nadajnika, poziom sygnału nadawczego drugiego jest niższy wzgl. gorszy.

4 Ustalenie nadajników zakłócających

Nadajniki zakłócające na miejscu instalacji odbiorników radiowych powodują zawsze mniej lub bardziej zmniejszenie czułości oraz redukcję zasięgu działania. W takim przypadku należy wysunąć antenę (z wyjątkiem 433,92 MHz i 868,30 MHz). Jeśli w danym zakresie częstotliwości przy nie uruchamianym nadajniku zapali się wskaźnik LED, to należy liczyć się z jakimś źródłem zakłóceń. Wskaźnik LED wydłuża się jeśli poruszamy się w kierunku przypuszczalnego źródła zakłóceń (np. komputera). W takich przypadkach należy przenieść źródło zakłóceń z tego miejsca lub wybrać do instalacji inną, „wolną” częstotliwość.

Dane techniczne

napięcie zasilania:	bateria 9V (kostka)
prąd pobierany:	ok. 25 mA
czułość:	typowa 1 µV
zakresy częstotliwości:	26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz; 27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz; 868,30 MHz
wskaźnik siły pola:	rząd LED (7x czerwony, 4 x zielony)
wymiary:	142 x 75 x 25 mm
antena:	pręt teleskopowy

HPG1 kéziadó vizsgáló – berendezés

A HPG1 egy mikorprocesszoros tesztelő készülék, amely segítségével a következő feladatokat lehet hatékonyan elvégezni:

- 1) A különböző frekvenciában működő kéziadók működőképességét
- 2) Hallható kódvizsgálat
- 3) Kéziadók szintjének összehasonlító mérését
- 4) Zavarok megállapítását

Működés leírás

A HPG1 az előlapján megadott frekvenciában működő vevőből áll, a frekvenciák forgókapcsolással választhatók ki. Ha a kiválasztott frekvenciát keressük a vételszintet a led sor mutatja ki. Minél több led világít, annál magasabb a jelszint. Balról az első led az üzemi feszültség visszajelzője. Ha az üzemi feszültség 7.5 ív alatt van, a led villog. Ez figyelmeztet az elemcsere szükségességére. Ha a vételszint elég magas, akkor balról az első zöld led világít, és megszólal egy sípoló hang. Így lehet könnyen a kéziadók látható és hallható jeleit összehasonlítani. A nyomógomb benyomásával lehet ellenőrizni, hogy a vevőszint kódolt-e. A hallható hanghosszúságon keresztül lehet a frekvenciákra következtetni.

1 Kéziadók működésvizsgálata a különböző frekvenciákban

A vizsgálathoz csak a forgókapcsolót kell a „0” állásból a kívánt frekvenciára kapcsolni. Az antennát ehhez a vizsgálathoz nem kell kihúzni. A kéziadót 0.5 – 1 m -ről működtessük, és az állítható frekvencia - tartományokat egymás után kapcsoljuk. A megfelelő adófrekvencián a ledjelző ledsora kigyullad. Amennyiben nem gyullad ki a ledsor, akkor vagy az adó rossz, vagy nem a kívánt frekvencia van beállítva.

2 Hallható kódvizsgálat

Ha a helyesen beállított frekvencián az adót működtetjük és közben a nyomógombot megnyomjuk, akkor a kódolás mint mély sercegés hallható. Ha nincs kódolás és a ledsor ennek ellenére világít, illetve hang hallható, akkor az vagy egy FM kódolt adó, vagy rossz, vagy egy kódolatlan zavaradó. A sercegés alapján lehet a kódolást levizsgálni. A 40-bit-es kéziadónál a sercegés gyorsabb ritmusú, ezzel szemben az RC 2000 kéziadónál a sercegés lassabb ritmusú.

3 Összehasonlító adómérés a kéziadókkal

Az adószint és a frekvenciatartomány összehasonlításánál ügyelni kell arra, hogy az összehasonlítás alatt helyi feltételek vannak. Az adó helyzet a kézben, távolsága a fémrésztől, elektromos vezetékek közelsége, illetve más hasonló készülékek lényegesen befolyásolhatják a jeladást. Egy kéziadó jelzesszintje 0,5 - 1 m között, kihúzott antennánál az első zöld ledet villantja fel. Amennyiben egy másik adó a második ledet is felvillantja, annak a jelszintjemagassabb tehát jobb. Ezek szerint az első adó jelszintje alacsonyabb tehát rosszabb.

4 Hibafelderítés

A rádióadók installálásánál a helyi zavarok több kevesebb zavart okozhatnak az érzékenységekben, és a hatótávolságban. A vizsgálathoz (433,92 MHz és 868,30 MHz kivételével) az antennát ki kell húzni. Előfordulhat, hogy egy frekvencia tartományban nem működtetett kéziadónál zavaró hullámokat találunk. Ha a feltételezett zavarforrás irányába fordulunk, a kijelzőn egyre több led villan fel. Ebben az esetben a zavarforrást át kell helyezni, vagy más frekvenciát választani.

Technikai adatok

Tápfeszültség:	9V
Áramfelvétel:	ca. 25 mA
Érzékenység:	általában 1µV
Frekvenciatartományok:	26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz; 27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz; 868,30 MHz
Kijelzés:	Led láncok (7 x piros, 4 x zöld)
Méret:	142 x 75 x 25 mm
Antenna:	Teleszkóp

Zkušební přístroj ručních vysílačů HPG1

HPG1 je procesorem řízený zkušební přístroj umožňující rychlé řešení těchto úkolů:

- 1) Prověření funkce ručních vysílačů různých frekvencí
- 2) Akustické prověření kódování
- 3) Srovnávací měření vysílačích úrovní u ručních vysílačů
- 4) Zjišťování rušících vysílačů

Funkční znaky

HPG1 obsahuje interní přijímače pro frekvence uvedené na přední straně, které jsou volitelně otočným spínačem. Jsou-li na těchto frekvencích zachycovány signály, ukazují se jejich přijímací úroveň na příčné řadě diod LED. Čím více diody LED svítí, tím vyšší je úroveň. První červená dioda LED zleva slouží ke kontrole provozního napětí. Při provozním napětí pod 7,5 V začne dioda LED blikat. To je znamením k výměně slabé baterie. Jestliže je přijímací úroveň dostatečně vysoká, aby svítla první zelená dioda LED zleva, rozezná se navíc signální tón z reproduktoru. Například při relativním srovnání rušících vysílačů se tak jejich signály dají zcela snadno opticky i akusticky porovnat. Stisknutým tlačítkem se může prověřit, zda má přijímací signál kódování nebo je nekódovaný. Podle tónů reproduktoru lze identifikovat různé délky slov.

1 Prověření funkce ručních vysílačů různých frekvencí

Pro uvedení do provozu je třeba pouze přepnout otočný spínač z polohy „0” na frekvenční rozsah určený ke kontrole. Anténa se přitom nevytahuje. Ruční vysílač aktivovat ve vzdálenosti cca. 0,5 m až 1 m a pak postupně volit jednotlivé frekvenční rozsahy. Dojde-li v řadě diod LED k indikaci, pak je toto příslušná vysílací frekvence. Doplňkově lze posoudit relativní vysílací úroveň. Jestliže řada diod LED nic nesignalizuje, je vysílač buď vadný nebo nevysílá na nastavené frekvenci.

2 Akustické prověření kódování

Jestliže se nyní během činnosti ručního vysílače ve správně nastaveném frekvenčním rozsahu stiskne navíc tlačítko, pak lze poslechem prověřit kódování v podobě hlubokého „praskání“. Není-li navzdory řádce diod LED slyšet žádné kódování, jedná se buď o vysílač kódovaný s kmitočtovou modulací (FM), vadný vysílač nebo nekódovaný rušící vysílač. Podle „praskání“ lze kódování prověřit. U 40 bitových ručních vysílačů je „praskání“ slyšitelné v rychlém sledu, kdežto u ručních vysílačů s kódovým formátem RC-2000 je „praskání“ slyšitelné v pomalém sledu.

3 Srovnávací měření vysílačích úrovní u ručních vysílačů

Při srovnávání hladin vysílačů v rámci frekvenčního rozsahu se musí dbát na to, aby se pracovalo za stejných místních podmínek. Podstatnými ovlivňujícími veličinami jsou přitom poloha vysílače v ruce, vzdálenost od kovových dílů a elektrických vedení a také konstrukční shoda (kódový formát). U ručního vysílače s dobrou vysílací hladinou svítí ve vzdálenosti 0,5 m až 1 m při zasunuté anténě první zelená dioda LED zleva. Je-li indikovaná hodnota druhého vysílače nad hodnotou prvního, je jeho vysílací hladina vyšší příp. lepší. Analogicky je při indikaci hodnoty pod prvním ručním vysílačem jeho vysílací hladina nižší příp. horší.

4 Zjišťování rušících vysílačů

Rušící vysílače v místě instalace rádiových přijímačů vždy způsobují větší či menší snížení citlivosti a tím zmenšení dosahu. Za účelem prověření se v tomto případě musí vytáhnout anténa (kromě 433,92 MHz a 868,30 MHz). Dojde-li v některém frekvenčním rozsahu řadě diod LED při nečinném ručním vysílači k indikaci, je třeba počítat se zdrojem rušení. Pohybujete-li se ve směru domnělého zdroje rušení (např. počítače), pak se udávaná hodnota na řadě diod LED zvyšuje. V takovém případě je nutné zdroj rušení přemístit nebo pro instalaci zvolit jinou „volnou“ frekvenci.

Technické údaje

Napájení napětím:	bloková baterie 9 V
Odběr proudu:	cca. 25 mA
Citlivost:	typicky 1 µV
Frekvenční rozsahy:	26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz; 27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz; 868,30 MHz
Indikátor intenzity pole:	řada diod LED (7x červená, 4x zelená)
Rozměry:	142 x 75 x 25 mm
Anténa:	teleskopická tyčová anténa

Прибор для испытания пультов дистанционного управления HPG1

Прибор HPG1 является испытательным прибором с процессорным управлением, позволяющий быстро решать следующие задачи:

- 1) Проверка функционирования пультов дистанционного управления (ДУ), работающих на различных частотах
- 2) Акустическая проверка кодирования
- 3) Сравнительные измерения уровня передачи пультов ДУ
- 4) Определение источников помех.

Отличительные функциональные особенности

Прибор HPG1 имеет внутренние приемники для частот, указанных на лицевой панели, которые могут быть выбраны с помощью поворотного переключателя. При приеме сигналов на этих частотах происходит индикация уровня приема с помощью поперечной цепочки светодиодов, расположенной сверху. Чем больше светодиодов горит, тем выше уровень сигнала. Первый слева красный светодиод служит для контроля рабочего напряжения. При падении рабочего напряжения ниже 7,5 В светодиод начинает мигать. Это указывает на необходимость замены батареи. В случае достаточно высокого уровня приема загорается первый слева зеленый светодиод и одновременно раздается сигнал из динамика. Таким образом, например, при сравнении различных пультов ДУ можно очень просто визуально и акустически сравнивать уровень их сигналов. С помощью этой клавиши в нажатом состоянии можно проверять, имеет ли принимаемый сигнал код или он не закодирован. На основании тонов динамика можно распознавать различную длину слов.

1 Функциональная проверка пультов ДУ, работающих на различных частотах

Для ввода в эксплуатацию необходимо лишь установить поворотный переключатель на «0» в контролируемом диапазоне частот. Антенну при этом не вытягивают. После этого включают пульт ДУ, находящийся на расстоянии примерно 0,5 - 1 м от прибора, и затем один за другим выбирают отдельные диапазоны частот. В случае индикации с помощью цепочки светодиодов она относится к соответствующей частоте пульта. Одновременно может быть оценен относительный уровень передачи. Если индикация с помощью цепочки светодиодов отсутствует, то пульт неисправен или он посылает сигналы не в отрегулированном диапазоне частоты.

2 Акустическая проверка кодировки

Если во время включения пульта ДУ в правильно отрегулированном диапазоне частоты одновременно будут нажата клавиша, то в случае кодированного сигнала будет слышен «треск» низкой тональности. Если, несмотря на свечение цепочки светодиодов, не слышно звука, соответствующего кодированному сигналу, то это может быть вызвано следующими причинами: пульт имеет кодирование с

частотной модуляцией, пульт неисправен или же имеется не закодированный источник помех. Кодирование может быть проверено с помощью «треска». В случае 40-битовых пультов «треск» слышен в виде последовательности более быстро сменяющихся звуков в отличие от пультов с форматом кодирования RC-2000, у которых «треск» слышен в виде последовательности медленно сменяющихся звуков.

3 Сравнительные измерения уровня передачи пультов ДУ

При сравнении уровня передачи в пределах какого-то диапазона частоты необходимо следить за тем, что испытания проводились в одинаковых условиях. Положение пульта ДУ в руке, расстояние до металлических деталей и электрических проводов, а также идентичность конструкции (формат кодирования) являются при этом существенными влияющими факторами. Пульт ДУ с хорошим уровнем передачи, находящийся на расстоянии 0,5 - 1 м от прибора, при задвинутой антенне вызывает горение первого слева зеленого светодиода. Если другой пульт ДУ вызывает более высокую индикацию, чем первый, то это означает, что его уровень передачи выше или лучше. И наоборот, если какой-то пульт вызывает более слабую индикацию, то уровень его передачи ниже или хуже, чем у первого пульта.

4 Определение источника помех

Источники помех на месте установки приемников радиосигналов всегда вызывают более или менее сильное снижение чувствительности и, тем самым, уменьшение дальности действия пульта. Для проведения этого вида испытаний необходимо вытаскивать антенну (за исключением частот 433,92 МГц и 868,30 МГц). Если в каком-то диапазоне частот происходит индикация цепочки светодиодов без включения пульта ДУ, то необходимо исходить из наличия источника помех. При движении в направлении предполагаемого источника помех (например, компьютера) индикация цепочки светодиодов усиливается. В подобном случае необходимо удалить источник помех от приемника или же выбрать для установки другую «свободную» частоту.

Технические данные:

Питающее напряжение:	9 В, плоская батарея
Потребляемый ток:	примерно 25 мА
Чувствительность:	обычно 1 мВ
Диапазоны частот:	26,975 МГц, 26,995 МГц, 27,015 МГц, 27,455 МГц, 40,685 МГц, 433,92 МГц, 868,30 МГц
Дисплей интенсивности сигнала:	цепочка светодиодов (7 красных, 4 зеленых)
Габаритные размеры:	142 x 75 x 25 мм
Антенна:	телескопическая штыревая антенна

Kontrollapparat HPG1 for fjernkontroller

HPG1 er et prosessorstyrt kontrollapparat som gjør det mulig å løse følgende oppgaver raskt:

- 1) Funksjonskontroll av fjernkontrollen på forskjellige frekvenser
- 2) Akustisk kodingskontroll
- 3) Sammenlignende sendenivåmålinger på fjernkontroller
- 4) Etterforskning av forstyrrende sendere

Funksjonskjennetegn

HPG1 inneholder interne mottakere for frekvensene som er angitt på forsiden. Disse velges med dreiebryteren. Når signaler mottas på disse frekvensene, blir mottakernivået anvist med LED-rekken som ligger tvers over. Jo mer LED lyser, desto høyere er nivået. Den første røde LED fra venstre tjener til å overvåke driftsspenningen. Når driftsspenningen er under 7,5 Volt begynner LED å blinke. Dette er tegn på at batteriet er oppbrukt og må byttes ut. Når mottakernivået er høyt nok, slik at den første grønne LED fra venstre lyser, høres i tillegg et lydsignal fra høyttaler. Dermed kan signalene f.eks. ved en relativ sammenligning av fjernkontroller sammenlignes optisk og akustisk. Med denne tasten kan det, mens den holdes trykket, kontrolleres om mottakersignalet er kodet eller om den er ukodet. I henhold til høyttalerlyden kan de forskjellige ordlengdene gjenkjennes.

1 Funksjonskontroll av fjernkontrollen på forskjellige frekvenser.

Når den settes på, skal dreiebryteren stilles på "0" i det frekvensområdet som skal kontrolleres. Antennen behøver ikke å trekkes ut. Fjernkontrollen skal benyttes fra mellom ca. 0,5 m og 1 m avstand og deretter skal de enkelte frekvensområdene innpelles etter hverandre. Hvis en melding følger via LED-rekkene, så er dette den riktige sende-frekvensen. I tillegg er det mulig å bedømme det relative sendenivået. Sees ingen melding i LED-rekken, så er enten senderen defekt eller det sendes ikke på den innstilte frekvensen.

2 Akustisk kodingskontroll

Hvis det har blitt trykket en tast i tillegg mens fjernkontrollen betjenes i det riktig innstilte frekvensområdet, kan kodingen avhøres som en dyp "spraking". Høres ingen koding til tross for LED-rekken, dreier det seg enten om en FM-kodet sender, en defekt sender eller en ukodet forstyrrende sender. I henhold til "sprakingen" kan kodingen kontrolleres. På 40-bit fjernkontroller høres "sprakingen" raskt etter hverandre, mens derimot på fjernkontroller med RC-2000- kodeformat høres "sprakingen" langsomt etter hverandre.

3 Sammenlignende sendenivåmålinger på fjernkontroller

Når sendernivået sammenlignes innen et frekvensområde, må det garanteres at det arbeides under de samme betingelsene på stedet. Hvordan senderen ligger i hånden, avstanden til metalldele og elektroledninger samt samme type (kodeformat) har her en vesentlig innflytelse. En fjernkontroll med et godt sendenivå gjør at den første grønne LED fra venstre lyser i en avstand mellom 0,5 m til 1 m med innskjøvet antenne. Ligger meldingen fra en annen fjernkontroll over meldingen fra den første, så er dennes sendenivå høyere hhv. bedre. Derimot vises en melding under meldingen fra den første fjernkontrollen, er dennes sendenivå lavere hhv. dårligere.

4 Etterforskning av forstyrrende sendere

Forstyrrende sendere på stedet der hvor radiomottakeren er installert, forårsaker alltid en mer eller mindre sterk redusering av ømfintligheten og dermed en minskning av rekkevidden. Som kontroll skal i dette tilfellet (foruten ved 433,92 MHz og 868,30 MHz) antennen trekkes ut. Viser i LED-rekken en melding i et frekvensområde når ikke fjernkontrollen har blitt benyttet, må man regne med at det foreligger en forstyrrende kilde. Hvis man da beveger seg i retningen av den antatte forstyrrende kilde (f.eks. en computer), så øker meldingen i LED-rekken. I et slikt tilfelle skal den forstyrrende kilden flyttes til et annet sted eller det velges en annen "ledig" frekvens for installasjonen.

Tekniske data

Spenningsforsyning:	9V blokkbatteri
Strømopptak:	ca. 25 mA
Ømfintlighet:	typisk 1 µV
Frekvensområde:	26.975 MHz; 26.995 MHz; 27.015 MHz; 27.455 MHz; 40.685 MHz; 433.92 MHz; 868.30 MHz
Feltstyrkemelding:	LED-rekke (7 x rød, 4 x grønn)
Dimensjoner:	142 x 75 x 25 mm
Antenne:	Teleskop-stavantenne

Τηλεχειριστήριο-Συσκευή ελέγχου HPG1

Η HPG1 είναι μία συσκευή ελέγχου, ο χειρισμός της οποίας πραγματοποιείται μέσω επεξεργαστή και η οποία παρέχει έναν γρήγορο τρόπο κτέλεσης των παρακάτω εργασιών:

- 1) Έλεγχο της λειτουργίας τηλεχειριστηρίων διαφορετικών συχνοτήτων
- 2) Ακουστικό έλεγχο κωδικοποίησης
- 3) Συγκριτικές μετρήσεις της έντασης εκπομπής τηλεχειριστηρίων
- 4) Διερεύνηση για τυχόν παρεμβαλλόμενους πομπούς

Χαρακτηριστικά λειτουργίας

Η συσκευή HPG1 διαθέτει εσωτερικούς δέκτες για τις συχνότητες που μεταδίδονται από την εμπρός πλευρά, τους οποίους μπορείτε να επιλέξετε μέσω του περιστρεφόμενου διακόπτη. Εάν ληφθούν σήματα σε αυτές τις συχνότητες, τότε η ένταση λήψης υποδεικνύεται από τη σειρά λυχνιών LED που βρίσκονται στο επάνω μέρος της πλευρικής όψης. Όσο περισσότερες λυχνίες ανάβουν τόσο μεγαλύτερη είναι η ένταση. Η πρώτη κόκκινη λυχνία LED από αριστερά υποδηλώνει την τάση λειτουργίας. Εάν η τάση λειτουργίας είναι κάτω από 7,5 Volt, τότε η λυχνία αρχίζει να αναβοβλίνει. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να αντικαταστήσετε τη χρησιμοποιούμενη μπαταρία. Εάν η ένταση λήψης είναι αρκετά υψηλή, τότε ανάβει η πρώτη πράσινη λυχνία LED από αριστερά και ακούγεται ένα ηχητικό σήμα από το ηχείο. Σε περίπτωση, για παράδειγμα, σύγκρισης τηλεχειριστηρίων, είναι έτσι δυνατή η σύγκριση των σημάτων τους οπτικά και ακουστικά. Όταν το πλήκτρο είναι πατημένο, μπορείτε να ελέγξετε εάν το σήμα λήψης είναι κωδικοποιημένο ή όχι. Βάσει των σημάτων που εκπέμπονται από το ηχείο είναι δυνατή η αναγνώριση της διαφορετικής διάρκειας των σημάτων.

1) Έλεγχος λειτουργίας τηλεχειριστηρίων διαφορετικών συχνοτήτων

Για να θέσετε τη συσκευή σε λειτουργία, αρκεί να γυρίσετε τον περιστρεφόμενο διακόπτη από τη θέση "0" στην περιοχή συχνοτήτων που θέλετε να ελέγξετε. Δεν χρειάζεται να βγάλετε την κεραία. Το τηλεχειριστήριο πρέπει να ενεργοποιηθεί σε απόσταση από 0,5 έως 1 μέτρο και οι μεμονωμένες συχνότητες πρέπει να επιλεγθούν η μία μετά την άλλη. Εάν εμφανιστεί κάποια ένδειξη στη σειρά των λυχνιών LED, τότε αυτή είναι η αντίστοιχη συχνότητα εκπομπής. Επιπλέον, μπορείτε να υπολογίσετε τη σχετική ένταση εκπομπής. Σε περίπτωση που δεν εμφανιστεί καμία ένδειξη στη σειρά λυχνιών LED, τότε είτε ο πομπός είναι ελαττωματικός είτε δεν εκπέμπει στην επιλεγμένη συχνότητα.

2) Ακουστικός έλεγχος κωδικοποίησης

Εάν, κατά τη διάρκεια ενεργοποίησης του τηλεχειριστηρίου στη σωστή επιλεγμένη συχνότητα, πατήσετε ταυτόχρονα και το πλήκτρο, η κωδικοποίηση γίνεται αντιληπτή ως βαθύς ήχος. Εάν δεν ανιχνευθεί καμία κωδικοποίηση, παρά τη σειρά λυχνιών LED, τότε πρόκειται για πομπό κωδικοποιημένο στα FM, για ελαττωματικό πομπό ή για μη κωδικοποιημένο παρεμβαλλόμενο

πομπό. Μπορεί να ελέγξετε την κωδικοποίηση βάσει του ήχου. Σε τηλεχειριστήρια των 40 bit, ο βαθύς ήχος ακούγεται με γρήγορο ρυθμό, ενώ σε τηλεχειριστήρια με κωδικοποίηση τύπου RC-2000 ο βαθύς ήχος ακούγεται με πιο αργό ρυθμό.

3) Συγκριτικές μετρήσεις της έντασης εκπομπής τηλεχειριστηρίων

Όταν πραγματοποιείται σύγκριση της έντασης εκπομπής εντός μιας περιοχής συχνοτήτων απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε η σύγκριση να πραγματοποιηθεί υπό όμοιες συνθήκες. Σημαντικό ρόλο παίζει η θέση του πομπού στο χέρι, η απόσταση από μεταλλικά μέρη και ηλεκτρικούς αγωγούς, καθώς και η κατασκευαστική ομοιότητα (μορφή κωδικού). Η πρώτη πράσινη λυχνία LED από αριστερά ανάβει, όταν πρόκειται για τηλεχειριστήριο με καλή ένταση εκπομπής σε απόσταση από 0,5 έως 1 μέτρο με προσαρμοσμένη κεραία. Εάν η ένδειξη ενός δεύτερου τηλεχειριστηρίου βρίσκεται πάνω από την ένδειξη του πρώτου, αυτό σημαίνει ότι η ένταση εκπομπής του εν λόγω τηλεχειριστηρίου είναι υψηλότερη, δηλ. καλύτερη. Ομοίως, εάν η ένδειξη του δεύτερου τηλεχειριστηρίου βρίσκεται κάτω από την αντίστοιχη του πρώτου, αυτό σημαίνει ότι η ένταση εκπομπής του είναι χαμηλότερη, δηλ. χειρότερη.

4) Διερεύνηση για τυχόν παρεμβαλλόμενους πομπούς

Οι παρεμβαλλόμενοι πομποί στο χώρο εγκατάστασης ασύρματων δεκτών προκαλούν πάντα, λίγο έως πολύ, σημαντική μείωση της ευαισθησίας τους και συνεπώς μείωση της εμβέλειάς τους. Σε αυτή την περίπτωση, για την πραγματοποίηση ελέγχου πρέπει να αναπτύξετε την κεραία (εκτός από τις συχνότητες 433,92 MHz και 868,30 MHz). Εάν στη σειρά λυχνιών LED εμφανιστεί κάποια ένδειξη σ μια περιοχή συχνοτήτων, ενώ το τηλεχειριστήριο δεν έχει ενεργοποιηθεί, τότε ενδεχομένως υπάρχει κάποια πηγή παρεμβολών. Εάν κινηθείτε προς την κατεύθυνση της πιθανής πηγής παρεμβολών (π.χ. έναν υπολογιστή), η ένδειξη στη σειρά των λυχνιών LED αυξάνεται. Σε αυτή την περίπτωση, η πηγή παρεμβολών πρέπει να μετατοπιστεί ή να επιλεγεί για την εγκατάσταση μία άλλη «ελεύθερη» συχνότητα.

Τεχνικά στοιχεία

Τροφοδοσία τάσης:

Ηλεκτρικό ρεύμα:

Ευαισθησία:

Περιοχή συχνοτήτων:

τετράγωνη μπαταρία 9V

περίπου 25 mA

συνήθως 1 mV

26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz;

27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz;

868,30 MHz

σειρά λυχνιών LED (7 κόκκινες, 4 πράσινες)

Ένδειξη ισχύος πεδίου:

Διαστάσεις:

Κεραία:

142 x 75 x 25 mm

τηλεσκοπική-ραβδόμορφη

SUOMI

Käsilähtetin-testauslaite HPG1

HPG1 on prosessorihjattava testauslaite, jolla voidaan nopeasti suorittaa seuraavat tehtävät:

- 1) Eri taajuuksisten käsilähtettimien toiminnan testaus
- 2) Akustinen koodaustestaus
- 3) Käsilähtettimien vertailuvat lähetyssomittaukset
- 4) Häirinnänlähtettimien määrittäminen

Toimintamerkit

HPG1-testauslaitteessa on sisäinen vastaanotin etusivulla ilmoitetuille taajuuksille. Taajuudet voidaan valita kiertokytkimellä. Jos näiltä taajuuksilta vastaanotetaan signaaleja, niiden vastaanotto on ilmaistaan ylhäällä poikittain olevilla LED-merkkivaloilla. Mitä useampi LED-merkkivalo palaa, sitä korkeampi taso on. Ensimmäinen punainen LED vasemmalta valvoo käyttäjänitettä. Jos käyttäjänitettä alittaa 7,5 voltia, LED alkaa vilkkua. Tämä merkki ilmaisee, että käytetty paristo tulisi vaihtaa. Jos vastaanotto on tarpeeksi korkea, niin että ensimmäinen vihreä LED-merkkivalo vasemmalta palaa, kaiuttimesta kuuluu lisäksi merkkiäänä. Näin esimerkiksi käsilähtettimien suhteellisessa vertailussa voidaan yksinkertaisesti vertailla niiden signaaleja optisesti ja akustisesti. Painikkeella voidaan painettuna tarkastaa, onko vastaanottosignaali koodattu vai koodaamaton. Kaiutinäänien avulla voidaan tunnistaa eri sananpituudet.

1 Eri taajuuksisten käsilähtettimien toiminnan testaus

Käyttöönotto tapahtuu kääntämällä kiertokytkin asennosta "0" testattavalle taajuudelle. Antennia ei tarvitse vetää ylös. Käsilähtetintä tulee käyttää n. 0,5 – 1 m:n etäisyydellä ja taajuusalueet tulee valita peräkkäin. Jos LED-rivissä näkyy merkki, tämä on kyseinen lähetyssomittaus. Lisäksi voidaan arvioida suhteellista lähetyssomittaus. Jos LED-rivissä ei näy mitään merkkiä, on lähtetin rikki tai se ei lähetä säädetyllä taajuudella.

2 Akustinen koodaustestaus

Jos käsilähtettimen käytön aikana oikein säädetyllä taajuusalueella painetaan lisäksi painiketta, koodaus kuuluu matalana "rätinänä". Jos koodausta ei kuulu LED-rivistä huolimatta, kyseessä on joko FM-koodattu lähtetin tai koodaamaton häirintälähtetin. Koodaus voidaan testata "rätinän" avulla. 40 bitin käsilähtettimissä "rätinä" kuuluu nopeana, RC-2000-koodimuotoisissa käsilähtettimissä sitä vastoin hitaana.

3 Käsilähtettimien vertailuvat lähetyssomittaukset

Lähetystasojen vertailussa jollakin taajuusalueella on työskenneltävä samoissa paikallisissa olosuhteissa. Lähtettimen asento kädessä, etäisyys metalliosiin ja sähköjohtoihin sekä rakenteiden yhtäläisyys (koodimuoto) ovat olennaisia vaikutussuureita. Käsilähtetin, jolla on hyvä lähetyssomittaus, saa 0,5 – 1 m:n etäisyydellä antenni nostettuna ensimmäisen vihreän LED-merkkivalon vasemmalta syttymään. Jos toisen käsilähtettimen merkki on korkeammalla kuin ensimmäisen, sen lähetyssomittaus on korkeampi tai parempi. Jos vastaavasti toisen käsilähtettimen merkki on ensimmäisen lähettimen merkin alapuolella, toisen käsilähtettimen lähetyssomittaus on alhaisempi tai huonompi.

4 Häirinnänlähtettimien määrittäminen

Häirinnänlähtetimet radiovastaanottimien asennuspaikalla alentavat aina jossakin määrin herkkyyttä ja lyhentävät näin toimintasäädettä. Antenni vedetään tässä testauksessa ylös (paitsi jos kyseessä on 433,92 MHz ja 868,30 MHz). Jos taajuusalueella LED-ketjuun ilmestyy merkki, vaikka käsilähtetintä ei käytetä, kyseessä on häirinnänlähtetin. Liikuttaessa oletettua häirinnänlähtetintä (esim. tietokonetta) kohti LED-ketjun merkki kohoaa. Siinä tapauksessa häirinnänlähtetintä on siirrettävä tai on valittava asennukselle toinen, "vapaa" taajuus.

Tekniset tiedot:

Jännitelähde:

9V paristo

Virranotto:

n. 25 mA

Herkkyyks:

tyypillinen 1 µV

Taajuusalueet:

26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz;

27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz;

868,30 MHz

Kentänvoimakkuuden ilmoitus:

LED-ketju (7 x punainen, 4 x vihreä)

Mitat:

142 x 75 x 25 mm

Antenni:

teleskooppisauva-antenni

Håndsender-testapparat HPG1

HPG1 er et processorstyret testapparat, der sikrer en hurtig løsning af følgende opgaver:

- 1) Funktionskontrol af håndsendere med forskellige frekvenser
- 2) Akustisk kodekontrol
- 3) Sammenlignende målinger af senderniveauet på håndsendere
- 4) Identificering af forstyrrende sendere

Funktionskarakteristika

HPG1 har til de frekvenser, der er opført på forsiden, interne modtagere, der kan vælges med drejekontakten. Modtages der signaler i disse frekvenser, vises disses modtagerniveau med LED-kæden, der ligger på tværs foroven. Jo flere LED lysere, desto højere ligger niveauet. Den første røde LED fra venstre er beregnet til overvågning af driftsspændingen. Ved en driftsspænding på mindre end 7,5 Volt begynder denne LED at blinke. Dette er en henvisning til skift af det brugte batteri. Når modtagerniveauet er så højt, at den første grønne LED fra venstre lyser, lyder der desuden en signaltone fra højtaleren. Derved kan f.eks. ved en relativ sammenligning af håndsendere disses signaler ganske enkelt sammenlignes optisk og akustisk. Det kan med nedtrykt taster kontrolleres, om modtagesignalet er med eller uden kode. Ved hjælp af højtalertonerne kan de forskellige ordlængder identificeres.

1 Funktionskontrol af håndsendere med forskellige frekvenser

Til ibrugtagning skal drejekontakten drejes fra position "0" til det frekvensområde, der skal kontrolleres. Antennen skal ikke trækkes ud. Håndsenderen skal aktiveres i en afstand af ca. 0,5 m til 1 m, og de enkelte frekvensområder vælges derefter efter hinanden. Følger der en visning over LED-linien, er dette den pågældende sendefrekvens. Desuden kan det relative senderniveau bedømmes. Sker der ingen visning over LED-linien, er senderen enten defekt, eller den sender ikke på den indstillede frekvens.

2 Akustisk kodekontrol

Trykkes tasten nu desuden under håndsenderaktivering i det rigtigt indstillede frekvensområde, kan koden høres som dybe "smæld". Kan der trods LED-linie ikke høres en kode, er der enten tale om en FM-kodet sender, en defekt sender eller en forstyrrende sender uden kode. Ved hjælp af "smældene" kan koden kontrolleres. Ved 40-bit håndsendere høres "smældene" hurtigt efter hinanden, hvorimod der ved håndsendere med RC-2000-kodeformat høres "smæld" langsomt efter hinanden.

3 Sammenlignende målinger af senderniveauet på håndsendere

Ved en sammenligning af senderniveauet inden for et frekvensområde bør man være opmærksom på, at der arbejdes under de samme lokale betingelser. Senderens position i hånden, afstanden til metaldele og elektriske ledninger samt samme konstruktion (kodeformat) er faktorer med en væsentlig indflydelse. I en afstand af 0,5 m til 1 m og med indskudt antenne lader en håndsender med et godt senderniveau den første grønne LED fra venstre lyse. Ligger visningen på en anden håndsender over visningen på den første, er dennes senderniveau højere eller bedre. Tilsvarende er dennes senderniveau ved en visning under niveauet på den første håndsender lavere eller dårligere.

3 Identificering af forstyrrende sendere

Forstyrrende sendere på installationsstedet for modtagere forårsager altid en mere eller mindre stærk reduktion af følsomheden og dermed en reduktion af rækkevidden. Til en prøvning skal antennen i dette tilfælde trækkes ud (dog ikke ved 433,92 MHz og 868,30 MHz). Sker der i et frekvensområde en visning på LED-kæden, uden at håndsenderen er aktiveret, må man gå ud fra, at der er en forstyrrende kilde. Bevæger man sig i retning af den formodede forstyrrende kilde (f.eks. en computer), øges visningen på LED-kæden. I så tilfælde skal den forstyrrende kilde anbringes et andet sted, eller der vælges en anden "fri" frekvens til installationen.

Tekniske data

Spændingsforsyning:	9V blokbatte
Strømforbrug:	ca. 25 mA
Følsomhed:	typisk 1 µV
Frekvensområder:	26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz; 27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz; 868,30 MHz
Feltstyrkevisning:	LED-kæde (7 x rød, 4 x grøn)
Dimensioner:	142 x 75 x 25 mm
Antenne:	Teleskop-stavantenne

Transmissor - Aparelho de ensaio HPG1

O HPG1 é um aparelho de ensaio comandado por meio de um processador, que possibilita a resolução rápida das seguintes tarefas:

- 1) Verificação de funções em transmissores com frequências diferentes
- 2) Verificação acústica da codificação
- 3) Medições comparativas do nível de transmissão em transmissores.
- 4) Verificação de transmissores com avarias

Características das funções

O HPG1 contém, para as frequências indicadas na parte da frente, receptores internos, que podem ser escolhidos através do comutador rotativo. Se forem recebidos sinais nestas frequências, serão indicados os níveis de recepção com a cadeia LED que se encontra na transversal na parte superior. Quanto mais LEDs ficarem iluminados, tanto maior será o nível. O primeiro LED vermelho a contar da esquerda serve para a supervisão da tensão de rede. Com uma tensão de rede inferior a 7,5 Volt, o LED ficará intermitente. Este sinal indica que terá de se proceder à substituição da bateria descarregada. Se o nível de recepção for suficientemente alto, de forma a que o primeiro LED verde a contar da esquerda fique iluminado, ouvir-se-á posteriormente um som de sinalização do altifalante. Durante a comparação relativa de transmissores poderão, por exemplo, ser simplesmente comparados a nível óptico e acústico. Com a tecla premida poderá verificar-se, se o sinal de recepção possui ou não uma codificação. Com base nos sons do altifalante poderão ser reconhecidas diferentes extensões de palavras.

1 Verificação de funções em transmissores com frequências diferentes.

Para se proceder ao ensaio, só terá de ligar-se o comutador rotativo da posição "0" à gama de frequências a verificar. Não é necessário puxar a antena. O transmissor terá de ser accionado com uma distância aproximada de 0,5 m até 1 m e, posteriormente, terão de ser escolhidas as gamas de frequências individuais de forma sucessiva. Se for verificada uma indicação na linha do LED, então é esta a frequência correcta de transmissão. Adicionalmente poderá ser analisado o nível relativo de transmissão. Se não for verificada nenhuma indicação na linha do LED, então o transmissor está avariado ou não transmite na frequência ajustada.

2 Verificação acústica da codificação

Se, durante o accionamento do transmissor com a gama de frequências ajustada correctamente, for premida adicionalmente a tecla, então a codificação poderá ser ouvida como um "estalo" profundo. Se não for ouvida nenhuma codificação apesar da linha do LED, ou se trata de um transmissor codificado em FM, de um telecommando avariado ou de um transmissor avariado sem codificação. Com base no

"estalo", poderá ser verificada a codificação. Em transmissores com 40 Bits, o "estalo" ouvir-se-á com uma sequência rápida, enquanto que em transmissores com formato de código RC-2000, ouvir-se-á um "estalo" com uma sequência lenta.

3 Medições comparativas do nível de transmissão em transmissores.

Durante a comparação do nível de transmissão dentro de uma gama de frequências terá de se ter em atenção, que sejam respeitadas as condições locais. A posição do transmissor na mão, a distância de peças metálicas, as ligações eléctricas e a uniformidade de construção (formato de código) são factores de influência essenciais. Quando for verificado um transmissor com um bom nível de transmissão, o primeiro LED verde a contar da esquerda fica iluminado numa distância de 0,5 m a 1 m sem a antena estar puxada. Se a indicação de um segundo transmissor for superior à da primeira indicação, então o nível de transmissão é superior, ou seja, é melhor. Em consequência disto, se for verificada uma indicação inferior ao primeiro transmissor, então o nível de transmissão é inferior, ou seja, é pior.

4 Verificação de transmissores com avarias

Os transmissores avariados no local da instalação de receptores radiofónicos provocam sempre uma redução maior ou menor da sensibilidade e uma redução do alcance. Para se proceder à verificação terá, neste caso, de ser puxada a antena (excepto em 433,92 MHz e 868,30 MHz). Se for verificada uma indicação numa gama de frequências na cadeia LED sem que o transmissor tenha sido accionado, então terá de se contar com uma fonte de interferências. Se se movimentar na direcção da suposta fonte de interferências (por exemplo, um computador), a indicação da cadeia LED elevar-se-á. Neste caso, terá de ser deslocada a fonte de interferências no local ou terá de ser escolhida uma outra frequência "livre" para a instalação.

Dados técnicos

Alimentação de tensão:	Bateria de bloco 9V
Consumo de corrente:	ca. de 25mA
Sensibilidade:	Típico 1 µV
Gamas de frequências:	26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz; 27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz; 868,30 MHz
intensidade de campo:	Cadeia LEDs (7 x vermelho, 4 x verde)
Dimensões:	142 x 75 x 25 mm
Antena:	Antena telescópica em forma de vareta

Naprava HPG1 za preizkušanje ročnih oddajnikov

HPG1 je procesorsko vodena naprava za hitro izvajanje naslednjih nalog:

- 1) Preizkus delovanja ročnih oddajnikov različnih frekvenc
- 2) Preizkus akustičnega kodiranja
- 3) Primerjalne meritve jakosti oddajanja ročnih oddajnikov
- 4) Pgotovitev motečih oddajnikov

Značilnosti delovanja

HPG1 vsebuje interne sprejemnike za frekvence, navedene na sprednji strani, ki jih je mogoče izbrati s pomočjo vrtilnega stikala. Če se v teh frekvencah sprejemajo signali, potem je njihova jakost sprejema prikazana z nizom zgoraj prečno nameščenih diod LED. Kolikor več diod LED je prižganih, toliko višja je jakost signala. Prva rdeča dioda LED na levi strani služi za nadzor obratovalne napetosti. Pri napetosti pod 7,5 Volt prične ta dioda utripati. To pa je znak, da je treba zamenjati iztrošeno baterijo. Če je jakost signala dovolj visoka, da sveti prva zelena dioda z leve, potem se dodatno zasliši še tonski signal iz zvočnika. Na ta način je mogoče npr. pri relativnem primerjanju oddajnikov optično in akustično zelo enostavno primerjati signale teh ročnih oddajnikov. S pridržanjem tipke lahko preverimo, če je sprejeti signal kodiran ali nekodiran. S pomočjo tonov iz zvočnika lahko prepoznamo različne dolčine besed.

1 Preizkus delovanja ročnih oddajnikov različnih frekvenc

Za zagon je potrebno vrtilno stikalo preklopiti s položaja "0" na frekvenčno območje, ki ga želimo preizkusiti. Antene pri tem ni potrebno izvleči. Ročni oddajnik aktiviramo iz oddaljenosti ca. 0,5 m do 1 m, nato pa zaporedoma izbiramo posamezna frekvenčna območja. Če se na LED-diodah pojavi prikaz, pomeni, da je oddajna frekvenca ustrezna. Dodatno je mogoče določiti še relativno jakost oddajanja. Če pa LED-diode ne zasvetijo, pomeni, da je lahko oddajnik pokvarjen ali pa ne oddaja na nastavljeni frekvenci.

2 Preizkus akustičnega kodiranja

Če se v času aktiviranja ročnega oddajnika v pravilno nastavljenem frekvenčnem območju dodatno pritisne še tipka, se sliši kodiranje kot močno "pokanje". Če pa se kodiranje ne sliši, kljub prikazu na nizu LED-diod, potem gre ali za FM-kodiran oddajnik, za pokvarjen oddajnik ali pa za nekodiran oddajnik, ki moti. Pri 40-Bit ročnih oddajnikih se "pokanje" sliši v kratkih presledkih, medtem pa se pri ročnih oddajnikih s kodnim formatom RC-2000 sliši to "pokanje" v daljših presledkih.

3 Primerjalne meritve jakosti oddajanja ročnih oddajnikov

Pri primerjavi jakosti oddajanja znotraj določenega frekvenčnega območja je potrebno paziti na to, da se pri delu uporabljajo enaki pogoji. Bistveni vplivni faktorji pri tem so položaj oddajnika v roki, odmik od kovinskih delov in električnih vodov kakor tudi tipska enakost (kodni format). Pri ročnem oddajniku z dobro jakostjo oddajanja lahko zasveti prva zelena LED-dioda z leve strani pri odmiku 0,5 m do 1 m in pri neizvlečeni anteni. Če je prikaz drugega oz. naslednjega ročnega oddajnika višji od prikaza prvega, pomeni, da je njegova jakost oddajanja višja oz. boljša. Enako pomeni, če je prikaz drugega oddajnika nižji od prikaza prvega, da je njegova jakost oddajanja nižja oz. slabša.

4 Ugotovitev motečih oddajnikov

Moteči oddajniki na mestu vgradnje sprejemnikov vedno bolj ali manj precej zmanjšujejo občutljivost in s tem tudi zmanjšanje dosega. V tem primeru je treba za preizkus izvleči anteno (razen pri 433,92 MHz in 868,30 MHz). Če se v določenem frekvenčnem območju na nizu LED-diod pojavi prikaz v primeru, ko ročni oddajnik ni aktiviran, pomeni, da gre za motnjo. Če se pomikamo v smeri izvora motnje (npr. proti računalniku), se število prižganih LED-diod poveča. V takšnem primeru je treba izvor motnje prestaviti na drugo mesto ali pa izbrati kakšno drugo "prosto" frekvenco za instalacijo.

Tehnicni podatki

oskrba z napetostjo:	9V ploščata baterija
nazivni tok:	ca. 25 mA
občutljivost:	tipično 1µV
frekvenčna območja:	26,975 MHz; 26,995 MHz; 27,015 MHz; 27,455 MHz; 40,685 MHz; 433,92 MHz; 868,30 MHz
polja za prikaz jakosti signala:	niz LED-diod (7x rdeča, 4x zelena)
mere:	142 x 75 x 25 mm
antena:	teleskopska antena