

F - Instructions d'assemblage + Mise en marche**D** Aufbauanweisung:

Die Platine wird gemäß Stückliste und Bestückungsdruck auf der Platine bestückt. Bitte beachten Sie dabei besonders:

- 1) Elkos müssen richtig herum in die Platine eingesetzt werden. Der Minuspol am Elko ist mit einem Balken gekennzeichnet.
- 2) Dioden und Zenerdioden müssen richtig herum in die Platine gesteckt werden. Die eine Seite dieser Bauteile ist mit einem oder mehreren Ringen gekennzeichnet (siehe Zeichnung).

Das Empfangsmodul wird gemäß Zeichnung mit möglichst kurzen Drähten mit der Platine verbunden. Außerdem achten Sie bitte darauf, daß bei starker Sonneneinstrahlung oder sehr kleinen Körpern (deren Zeiten gestoppt werden sollen) ein schwarzes Rohr gemäß der Beschreibung im Grundbausatz B232 vorgesetzt werden muß.

Inbetriebnahme:

Das Empfangsmodul wird über Kabel mit dem Empfangsmodul, welches sich im Grundbausatz B232 befindet, parallel geschaltet. Es sind Kabellängen von bis zu 50 Metern möglich. In den Ländern, in denen die CE-Vorschrift gilt, dürfen aber nur Kabellängen bis zu 3 Metern verwendet werden (siehe "Maßnahmen zur CE-Konformität"). Bitte verwenden Sie ein ausreichend stabiles Kabel (3-aderig), welches abgeschirmt sein sollte (gegen Störimpulsen von außen). Das Abschirmgeflecht des Kabels verbinden Sie bitte mit dem Minuspol der Batterie des Empfängers. Der Infrarot-Sender wird dann, wie im B232 auch beschrieben, gegenüber dem Empfänger montiert.

Die Bedienung erfolgt dann so, wie in der Beschreibung des Grundbausatzes B232 beschrieben: Mit dem Drücken des Tasters S1 wird der Empfänger aktiviert. Weil dann 2 Lichtschranken parallel geschaltet sind, wird dann die Stoppuhr von einem der beiden Infrarotlichtschranken ausgelöst (die zuerst unterbrochen wurde). Sie müssen dann in der Bedienung beim Betrieb mit 2 Lichtschranken so verfahren, wie in der Beschreibung des Grundbausatzes B232 unter "Rundkurs" beschrieben: nach dem "Fliegenden Start" mit der ersten Lichtschranke den Empfänger durch Drücken auf S1 wieder einschalten, damit die Uhr beim Unterbrechen der 2 Lichtschranke stoppt.

E Instrucciones de montaje:

Dotar la placa según la lista de componentes y la impresión para dotar. Observar especialmente lo siguiente:

- 1) Poner los capacitores electrolíticos en dirección correcta en la placa. El polo negativo está marcado al capacitor electrolítico con una barra.
- 2) Poner los diodos y diodos Zener en dirección correcta en la placa. Un lado de estos componentes está marcado con un o varios anillos (veáse el dibujo).

Conectar el módulo de recepción con la placa según el dibujo mediante alambres cortos. Además se debe observar que en caso de una irradiación solar fuerte o cuerpos muy pequeños (cuyos tiempos se deben tomar) es necesario poner un tubo negro al frente según la descripción del kit básico B232.

Puesta en servicio:

Conectar el módulo de recepción por cable en paralelo con el módulo de recepción que se encuentra en el kit básico B232. Se pueden emplear cables hasta 50 metros. Pero en los estados dónde las disposiciones de la CE están vigentes se permiten solamente cables hasta 3 metros (veáse "Medidas referente a la conformidad de CE"). Emplear un cable que es demasiado estable (cable de tres conductores) y apantallado (contra impulsos parásitos de afuera). Conectar el trenzado de apantallamiento con el polo negativo de la batería del receptor. Entonces montar el emisor infrarrojo como descrito en B232 enfrente del receptor.

Después el manejo se efectua como indicado en la descripción del kit básico B232. El receptor se activa por pulsar la tecla S1. Puesto que ahora 2 barreras de luz están conectadas en paralelo, el cronómetro se dispara por una de las dos barreras de luz infrarroja (la que se interrumpe primeramente). Después proceder con el manejo de 2 barreras de luz como indicado en la descripción del kit básico B232 bajo "pasos de gigante". Después de la "salida volante" con la primera barrera de luz, conectar el receptor de nuevo por pulsar la tecla S1 para que el reloj pare cuando se interrumpe la segunda barrera de luz.

F Instructions d'assemblage:

Équipez la plaquette selon la nomenclature et l'impression pour équiper. Veuillez observer en particulier le suivant:

- 1) Il faut placer les condensateurs électrolytiques en direction correcte dans la plaquette. Le pôle négatif du condensateur électrolytiques est marqué avec une barre.
- 2) Il faut mettre les diodes et les diodes Zener en direction correcte dans la plaquette. Un côté de ces composants est marqué avec un ou plusieurs anneaux (voir le dessin).

Raccordez le module de réception avec la plaquette selon le dessin utilisant des fils très courts. Veuillez observer de plus qu'en cas d'un fort ensoleillement ou bien des corps très petits (dont on veut mesurer le temps), il faut poser un tuyau noir devant selon la description du lot de base B232.

Mise en marche:

Connectez le module de réception par câble en parallèle avec le module de réception que se trouve dans le lot de base B232. On peut utiliser des longueurs de câble jusqu'à 50 mètres. Mais dans les pays où la disposition de la CE est applicable, vous pouvez seulement employer des longueurs de câble jusqu'à 3 mètres (voir « Mesures concernant la conformité de CE »). Veuillez utiliser un câble assez stable (à trois conducteurs) qui devrait être protégé (contre impulsions parasites de l'extérieur). Veuillez raccordez le tresse de blindage du câble avec le pôle négatif de la batterie du récepteur. Ensuite montez le transmetteur infrarouge, comme aussi décrit en B232, envers du récepteur.

Ensuite le maniement se passe comme indiqué dans la description du lot de base B232. Le récepteur est activé par appuyer sur la touche S1. Puisque alors 2 barrages photoélectriques sont connectés en parallèle, le chronographe est déclenché par un de les deux barrages photoélectriques (ceci que était interrompu en premier lieu). Alors procédez avec la commande pour le fonctionnement avec 2 barrages photoélectriques comme indiqué dans la description du lot de base B232 sous « pas-de-géant ». Après le départ lancé avec le premier barrage photoélectrique, intercalez le récepteur de nouveau par appuyer sur la touche S1 afin que la montre stoppe quand le deuxième barrage photoélectrique est interrompu.

D Sicherheitshinweise für B232Z

Die Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Dieser Bausatz ist nicht für Personen unter 14 Jahren bestimmt (er hat keine CE Abnahme als Kinderspielzeug).

Setzen Sie diesen Bausatz keinen hohen Temperaturen, starken Vibrationen oder Feuchtigkeit aus.

Die Inbetriebnahme ist von entsprechend qualifiziertem Personal durchzuführen, damit der sichere Betrieb dieses Produktes gewährleistet ist.

Die Betriebsspannung darf nur einer Batterie entnommen werden.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

In Schulen, in Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben dieses Gerätes durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen. Platzieren Sie das Gerät niemals in der Nähe von brennbaren, bzw. leicht entzündlichen Materialien (z.B. Vorhänge).

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung und dieser Sicherheitshinweise verursacht werden, sowie für deren Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung.

Instrucciones de seguridad para B232Z

E Las instrucciones de servicio pertenecen a este producto. Contienen indicaciones importantes para la puesta en servicio y el manejo. Prestar también atención a esto al pasar este producto a terceras personas.

Este kit no es determinado para personas menor de 14 años (no tiene ninguna homologación CE como juguete).

Nunca exponer este kit a altas temperaturas, fuertes vibraciones ni a la humedad.

La puesta en servicio se debe efectuar por personal calificado para garantizar el servicio seguro de este producto.

La tensión de servicio solamente debe tomarse de una batería.

En establecimientos industriales se deben observar las instrucciones para prevenir los accidentes de la asociación profesional industrial para las instalaciones eléctricas y medios de producción.

En escuelas, centros de formación profesional y en talleres de hobby y de autoayuda, el servicio de este aparato se debe vigilar de responsabilidad por personal enseñado. Nunca poner este aparato cerca de materiales fácilmente inflamables (p.ej. cortinas).

Declinamos toda responsabilidad de daños materiales o personales que resultan de la inobservancia de las instrucciones de servicio o de las instrucciones de seguridad así como de sus daños siguientes.

Instructions de sécurité pour B232Z

F Ces instructions de service appartiennent à ce produit. Elles contiennent des renseignements importants pour la mise en marche et le maniement. Veuillez faire attention à ceci quand vous transmettez ce produit à une troisième personne.

Ce lot n'est pas déterminé pour les personnes à moins de 14 ans (il n'a pas d'inspection CE comme jouet d'enfant).

Ne jamais exposer ce lot à hautes températures, aux fortes vibrations ni à l'humidité.

Il faut que la mise en marche soit effectué par du personnel qualifié pour garantir l'opération sûre de ce produit.

La tension de service doit être seulement prélevée d'une batterie.

Dans les facilités industrielles, il faut considérer les règlements de prévoyance contre les accidents pour les installations électriques et les moyens de production de la caisse industrielle de prévoyance contre les accidents.

Il faut que aux écoles, centres d'apprentissage, aux ateliers de hobby et d'effort personnel, le service de cet appareil soit contrôlé de responsabilité par du personnel formé. Ne jamais placer cet appareil près des matières combustibles ou facilement inflammables (p.ex. rideaux).

Nous déclinons toute responsabilité des dégâts matériels ou des dommages corporels résultant de la inobservance de ces instructions de service et les instructions de sécurité ainsi que des dommages de conséquence.

B232Z:n turvallisuusohjeita sisältävä lisälehti

FIN Käyttöohje kuuluu tähän tuotteeseen. Siinä on käyttöönottoa ja käsittelyä koskevia tärkeitä ohjeita. Ota tämä huomioon myös jos luovutat tuotteen toiselle henkilölle.

Rakennusarja ei ole tarkoitettu alle 14 vuoden ikäisille henkilöille (sillä ei ole CE-hyväksyntää leikkikaluna).

Älä aseta rakennusarjaa alttiiksi korkealle lämpötilalle, voimakkaalle värähtelylle tai kosteudelle.

Käyttöönotto on annettava vastaavan ammattitaidon omaavan henkilön tehtäväksi, jotta tuotteen turvallinen käyttö varmistetaan.

Käyttäjänläheteenä saadaan käyttää ainoastaan paristoa.

Ammattiasennuksessa on huomioitava ammattiyhdistyksen sähkölaitteita ja tuotantolaitteita koskevat tapaturmatorjuntaohjeet.

Kouluissa, koulutuslaitoksissa, askartelu- ja tee-itse-pajoissa tulee tämän laitteen käyttöä valvoa vastuullinen koulutettu henkilö. Älä koskaan sijoita tätä laitetta lähelle palavia tai helposti syttyviä aineita (esim. verhoja).

Emme ota mitään vastuuta aineellista- tai henkilövahingoista tai niiden jatkovahingoista, jotka johtuvat käyttöohjeen tai näiden turvallisuusohjeiden laiminlyönnistä.

GB / Instructions for B232Z

GB These operating instructions belong to this product. They contain important instructions for operation and handling. Please keep this in mind when passing the product on to another person.

This kit is not intended for persons under 14 years (it has no CE approval as a children's toy).

Never expose this kit to high temperatures, strong vibrations or humidity.

Setting into operation has to be done by adequate qualified personnel in order to guarantee the safe operation of this product.

The operating voltage may only be drawn from a battery.

The regulations for prevention of accidents for electrical installations and operating material of the industrial employer's liability insurance association are to be observed in industrial facilities.

In schools, training centers and do-it-yourself workshops, the operation of this appliance is to be supervised reliably by trained personnel. Never place the appliance close to combustible or inflammable materials (e.g. curtains).

We do not assume any liability for material damage or personal injury caused by non-compliance with the operating instructions and these safety instructions as well as for its consequential damage.

Veiligheids voorschriften voor B232Z

NL De gebruiksaanwijzing moet ook gelezen worden, doordat daar ook belangrijke aanwijzingen staan. Het bevat belangrijke gegevens voor in gebruik name. Let er op, ook als dit produkt aan derden wordt gegeven.

Dit bouwpakket is niet voor personen onder de 14 jaar bedoeld (want het heeft geen CE keuring als kinderspeelgoed).

Gebruik dit bouwpakket niet bij hoge temperaturen, vibrerende-, of vochtige ruimtes.

Het gebruik mag alleen door bevoegde personen, zodat een betrouwbaar resultaat gehaald wordt.

De voedingsspanning mag alleen met batterijen.

In beroepsmatige instellingen zijn de veiligheidsvoorschriften van de beroepshalve vakvereniging van elektrische apparaten en bedrijfsmiddelen in acht te nemen.

Het gebruik van dit bouwpakket in o.a. scholen, praktijk-, hobby-, en reparatie ruimtes is alleen toegankelijk door verantwoordelijke personen. Plaats het apparaat nooit bij brand gevaarlijke materialen.

Bij schade of ongeval, door het niet nakomen van de veiligheidsvoorschriften en gebruiksaanwijzing, zijn dealer, importeur of fabrikant niet verantwoordelijk.

Indicação de segurança para B232Z

P A instrução de serviço pertence a este produto. Esta contém importantes informações para colocação em serviço e operação. Tome atenção quando entregar este produto a terceira pessoa.

Este kit não é destinado para pessoas menores de 14 anos (não tem CE inspeção como brinquedo de criança).

Não colocar este kit em lugares com temperaturas altas, fortes vibrações ou humidades.

A colocação em serviço é só efectuada por pessoas instruídas, para que seja obtido um seguro serviço deste produto.

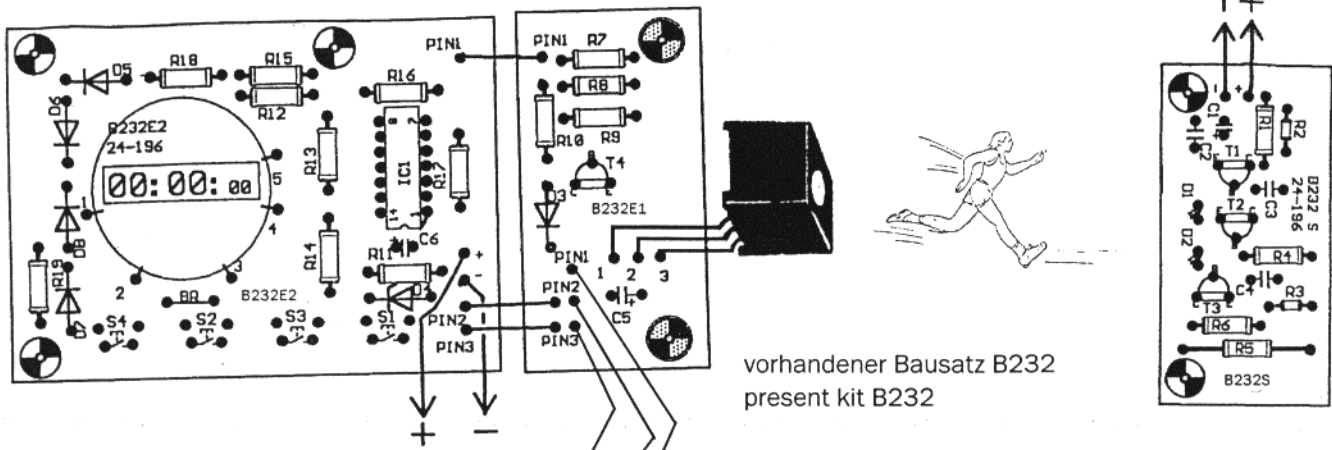
A tensão de serviço só pode ser retirada com uma bateria.

Em instalações industriais deve dar atenção ás prevenções de acidentes da associação de profissionais de instalações eléctricas e meios de produção.

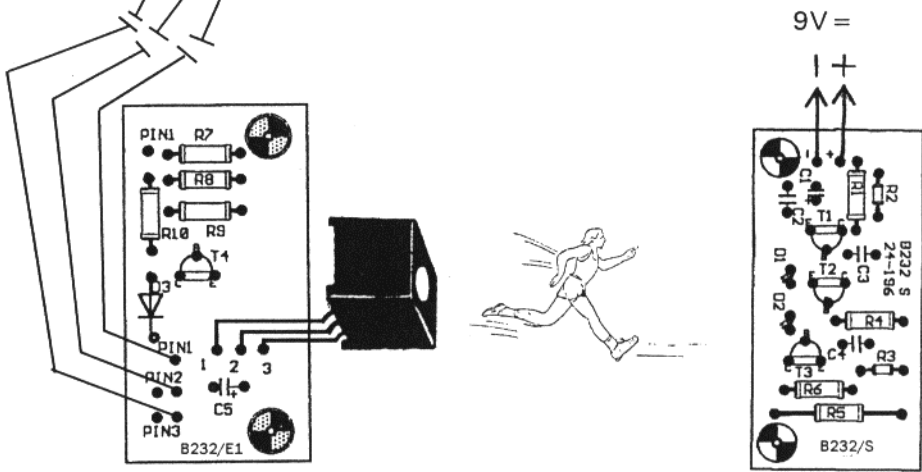
Este aparelho só deve exercer em escolas, centros de instrução, instalações de tempos livres e instalações de socorro pessoal, quando este for controlado por pessoal instruído e responsável. Não colocar nunca este aparelho perto de materiais inflamáveis (p. exp. cortinados).

Em danos materiais e pessoais ou danos resultados destes, que forem causados por não dar atenção ás instruções de serviço e indicações de segurança, não assumimos qualquer responsabilidade.

Anschlußplan / Connecting plan

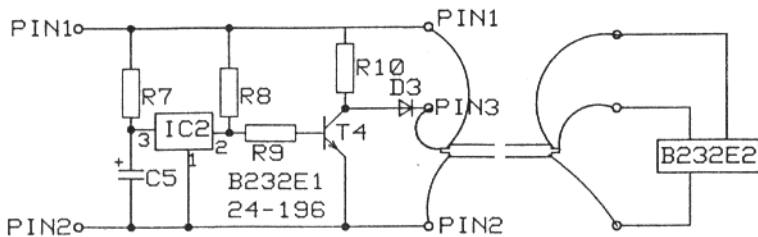
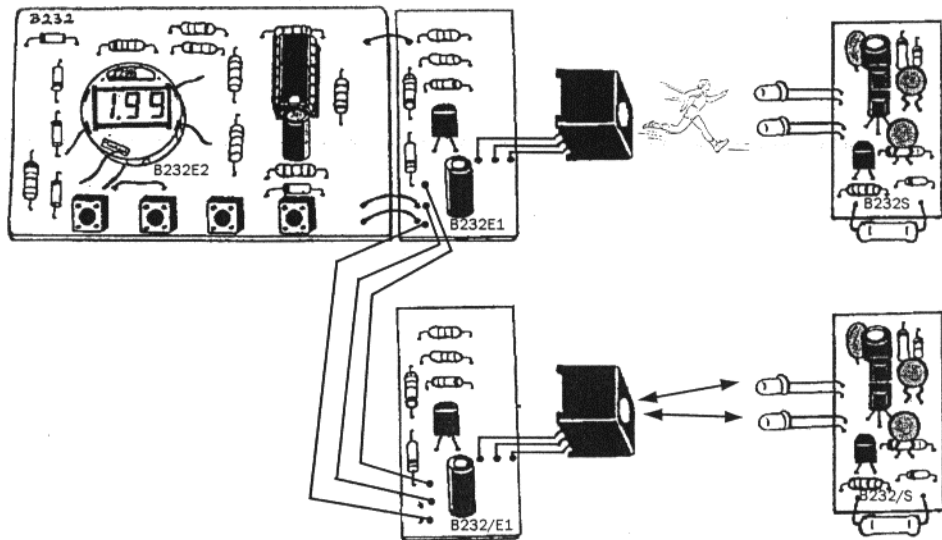


B232Z Zusatz-Infrarot-Lichtschranke
B232Z Additional Light Barrier for Infrared Stopwatch



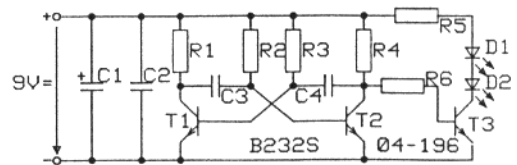
IC2 von unten / bottom
TFMO 4036
PIN 4 = not used

○	○	○
1	2	3
		4



Empfänger E1 / receiver

Uhrenplatine E2 / watch board E2



Sender / transmitter

FIN Rakennusselostus:

Piirilevy kalustetaan osaluettelon ja piirilevyn kalustuspainatuksen mukaisesti. Ota erityisesti huomioon seuraava:

- 1) Elektrolyyttikondensaattorit on asennettava oikeinpäin piirilevyyn. Elektrolyyttikondensaattorin miinusnapa on merkitty palkilla.
 - 2) Diodit ja zenerdiodit tulee asentaa piirilevyn oikeinpäin. Näiden komponenttien toinen pää on merkitty yhdellä tai useammalla renkaalla (katso piirustus).
- Vastaanotinmoduuli liitetään piirilevyn piirustuksen osoittamalla tavalla, käyttäen mahdollisimman lyhyitä lankoja. Tämän lisäksi on otettava huomioon, että kirkkaassa auringonvalossa tai kellotettaessa erittäin pieniä esineitä, tulee asentaa musta putki vastaanottimen eteen perusrakennussarjassa B232 selostetulla tavalla.

Käyttöönnotto:

Vastaanotinmoduuli liitetään rinnakkain perussarjassa B232 sijaitsevaan vastaanotinmoduuliin johdon kautta. Voidaan käyttää jopa 50 metriä pitkä johto. Maissa, joissa CE-ohjeita tulee noudattaa, saa kuitenkin käyttää vain korkeintaan 3 metriä pitkiä johtoja (katso "Toimenpiteitä CE-yhteensopivuuden varmistamiseksi"). Käytä riittävän paksua (3-napaista) johtoa, jonka tulisi olla suojattu (ulkopuolisilta häiriöpulsseilta). Johdon suojaus yhdistetään vastaanottimen pariston miinusnapaan. Infrapunälähetin asetetaan sitten vastaanotinta vastapäätä, myös sarjassa B232 selostetulla tavalla.

Käyttö tapahtuu perusrakennussarjassa B232 ohjeessa selostetulla tavalla: vastaanotin aktivoidaan painamalla painiketta S1. Koska tällöin kaksi valoveräjää on rinnan kytkettyinä, käynnistetään sekuntikello jommallakummalla valoveräjällä (ensin aktivoidulla). Käytön aikana tulee sitten kahta valoveräjää käyttäen menetellä perusrakennussarjassa B232 kohdassa "ympyräta" selostetulla tavalla: Ensimmäisen valoveräjän aktivoivan "lentävän lähdön" jälkeen tulee vastaanotin kytkä uudelleen painikkeella S1, jotta kello pysähtyy toisen valoveräjän aktivoituessa.

GB Mounting instructions:

Assemble the board according to the parts list and assembly print. Please observe in particular the following:

- 1) The elcas have to be inserted into the board in the right direction. The negative pole of the elca is marked with a bar.
- 2) The diodes and zener diodes are to be inserted into the board in the right direction. One side of these components is marked with one or several rings (see drawing).

Connect the receiving module with the board according to the drawing by using short wires. Furthermore, please observe that a black tube must be put in front in case of strong solar radiation or very small bodies (whose times shall be recorded) according to the description in the basic kit B232.

Setting into operation:

Connect the receiving module with the receiving module in the basic kit B232 in parallel by means of a cable. Cable's lengths of up to 50 meters are possible. In countries where the CE-regulation applies, however, only cable's length of up to 3 meters may be used (see "Measures concerning the CE-conformity"). Please use a cable that is stable enough (3 conductors) which should be shielded (against interfering impulses from the outside). Connect the shielding of the cable with the negative pole of the battery of the receiver. Then mount the infrared transmitter opposite the receiver as described in B232, too.

Operation as described in the basic kit B232. Activate the receiver by pressing the key S1. As 2 light barriers are connected in parallel then, the stopwatch will be triggered by one of both infrared light barriers (that one which was interrupted first). When using 2 light barriers proceed as mentioned in the description of the basic kit B232 under "circuit". Following the "flying start" with the first light barrier, turn the receiver on again by pressing S1 so that the watch will stop when the 2 light barrier will be interrupted.

NL Montage voorschriften:

De onderdelen worden volgens de onderdelenlijst en printplaat opdruk gemonteerd. Let goed op de volgende onderdelen:

- 1) De elco's moeten goed om gemonteerd worden. De min is gekenmerkt met een balk of dikke streep.
 - 2) Diodes en zenerdioden moeten ook volgens printplaat opdruk gemonteerd worden. Deze onderdelen zijn gekenmerkt d.m.v. een ring of ringen (zie tekening).
- De ontvanger wordt volgens tekening met zo kort mogelijke draden aangesloten op de print. Let er wel op, dat bij veel zonlicht of bij kleine voorwerpen die de lichtstraal moeten onderbreken een zwarte buis/koker nodig is (niet bij gesloten), zie beschrijving B232.

Ingebruiksaanwijzing:

Het ontvangst moduul wordt parallel aangesloten met het ontvangstmduul van de kit B232. Kabellengte tot 50 meter is mogelijk. Bij sommige landen waar een Ce-keur van toepassing is (zoals Nederland en België) mag de kabel lengte max. 3 meter zijn (zie maat regelen voor CE-keur). Gebruik goed 3-aderig afgeschermd kabel (i.v.m. stoorimpulsen van buiten). De afscherming van de kabel verbinden met de min van de batterij van de ontvanger. De ir-zender wordt (zoals bij kit B232 beschreven) recht tegenover de ontvanger geplaatst.

Het gebruik, is zoals beschreven in de beschrijving van kit B232. Door het indrukken van drukbouton S1 wordt de ontvanger geactiveerd. Omdat de 2 lichtstralen parallel geschakeld zijn, zal de stopwatch ingeschakeld worden, welke lichtstraal als eerste onderbroken wordt. U moet het bedienen met 2 lichtstralen lezen zoals bij de kit B232 beschreven "ronde tijden". Na de "vliegende start" door de eerste lichtstraal, drukt u op druktoets S1 zodat deze weer ingeschakeld, en deze onderbroken kan worden door lichtstraal 2.

P Instruções de montagem:

A placa de circuito impresso é equipada conforme a lista de componentes e a marcação no equipamento. Por favor tomar atenção especialmente neste caso:

- 1) Condensadores electrolíticos devem ser fixados do lado certo na placa de circuito impresso. O polo negativo no condensador electrolítico está marcado com uma viga.
- 2) Diodos e diodos zener devem ser fixados do lado certo na placa de circuito impresso. Um lado destes componentes está marcado com um ou mais anéis (ver desenho).

O modulo receptor é com curtos cabos ligado com a placa de circuito impresso, conforme no no desenho. Por favor tome atenção, em forte radiação solar ou corpos pequenos (qual o tempo deve ser cronometrado) deve ser montado á frente um tubo preto conforme a descrição no fundamental Kit B232.

Colocação em funcionamento:

O modulo receptor é sobre um cabo com o modulo receptor qual se encontra no fundamental Kit B232 ligado paralelo. É possível comprimento de cabos até 50 metros, em países nos quais está em vigor a CE-prescrição, só podem ser usados cabos com um comprimento até 3 metros (ver prevenção para a CE conformidade). Por favor usar um cabo suficiente estabilizado (de 3 fios) que deve ser blindado (contra impulsos parasitas de fora). O trançado blindado de fios do cabo ligue por favor com o polo negativo da bateria do receptor. O infravermelho emissor é então, como em B232 descrito, montado em frente do receptor.

O serviço sucede então como na descrição do fundamental Kit B232 está descrita. Com o carregar na tecla S1 é o receptor activado. Porque então são ligadas em paralelo 2 barreiras luminosas, é então o cronógrafo por uma das duas barreiras luminosas ligado (a que primeiro foi interrompida). Deve então no manejar do serviço com 2 barreiras luminosas proceder como na descrição do fundamental Kit B232 está descrito sob "Curso de corrida": Depois da partida móvel com a primeira barreira luminosa ligar novamente o receptor através do carregar no S1, para o relógio cronometrar quando é interrompida a 2 barreira luminosa.

- D** Der Bausatz ist wartungsfrei. Wenn er einmal entsorgt werden soll, dann bringen Sie ihn bitte zur einer Sondermüll-Sammelstelle, wo "Elektronik" angenommen wird. Das ist die Stelle, die auch Computer, Fernsehgeräte usw. annimmt. Bitte nicht in den Hausmüll werfen!
- E** Este kit es sin mantenimiento. Cuando este aparato se debe depositar un día, entregelo a la basura especial dónde se colecciona "electrónica", es decir dónde se depositan también ordenadores, televisiones, etc. ¡No eliminarlo con las basuras domésticas!
- F** Le montage n'a pas besoin d'entretien. Quand il faut déposer cet appareil un jour, apportez-le aux ordures spéciaux où on dépose "électronique", c'est-à-dire où on dépose aussi les ordinateurs, télévisions, etc. Ne le déposez pas avec les ordures ménagères!
- FIN** Rakennussarja on huoltovapaa. Kun laite lopulta tahdotaan hävittää, tulee se luovuttaa ongelmajätteen keräyspisteeseen, johon saadaan palauttaa "elektronikkaa" siis paikkaan, joka ottaa vastaan tietokoneita, televisioita jne. Älä heitä laitetta talousjätteisiin!
- GB** This kit is maintenance-free. If this device has to be disposed of one day, please hand it over to the special waste collection where "electronic systems" are collected, i.e. where computers, television sets etc. are disposed of, too. Please do not dispose of with the household waste!
- NL** Het apparaat is milieu vriendelijk, echter de batterij moet apart ingeleverd worden (als deze leeg is) bij electronica-winkels in een speciale KCA-afvalbak. En het apparaat moet bij weggooien gescheiden worden van het normale huisvuil (inleveren bij tv-radio-computer depot).
- P** Kit não necessita de assistência. Quando uma vez o quizer destruir, então entregue este por favor em depósitos para recolher lixo especial, onde é recebida electrónica. É o depósito, que também recebe computadores, aparelhos de televisão etc. Por favor não deitar no lixo caseiro.

D - Maßnahmen zur CE-Konformität / E - Medidas referente a la conformidad de CE

F - Mesures concernant la conformité de CE / FIN - Toimenpiteitä CE-yhteensopivuuden varmistamiseksi

GB - Measures concerning the CE-Conformity / NL - Maat regelen voor CE-keur / P - Prevenção para CE conformidade

- D** Das CE-Zeichen für diesen Bausatz gilt nur, wenn das Kabel zur Stoppuhr 3m nicht überschreitet und das Gerät mit einer Batterie betrieben wird, die sich im gleichen Gehäuse wie die Elektronik befindet.
Andere Betriebsmöglichkeiten (z.B. mit einem Netzteil, einer außenliegenden Batterie, einem längeren Kabel zur Stoppuhr als 3m usw.) ist innerhalb des Geltungsbereiches des CE-Zeichens eine erneute Abnahme bei einem akkr. EMV-Prüflabor erforderlich!
- E** El símbolo de CE para este kit solamente es aplicable si el cable hacia el cronómetro no excede a 3 metros y si el aparato se acciona con una batería que se encuentra en la misma caja como la electrónica.
Al emplear otras posibilidades de servicio (p.ej. con una fuente de alimentación, una batería exterior, un cable hacia el cronómetro de más de 3 metros, etc.) dentro del campo de aplicación del símbolo de CE se necesita un nuevo control por un laboratorio EMV reconocido.
- F** Le symbole CE pour ce lot est seulement applicable si le câble vers le chronographe ne dépasse pas 3 mètres et si l'appareil est actionné avec une batterie qui se trouvent dans le même boîtier comme l'électronique.
Si on utilise d'autres possibilités de service (p.ex. un bloc d'alimentation, une batterie extérieure, un câble vers le chronographe de plus de 3 m, etc.) on a besoin d'un nouveau contrôle par un laboratoire EMV reconnu dans le domaine d'application du symbole de CE.
- FIN** Tämän rakennussarjan CE-merkintä on voimassa ainoastaan, jos sekuntikellon johdon pituus ei ylitä 3 metriä ja laitetta käytetään paristolla, joka sijaitsee samassa kotelossa kuin elektroniikka.
Muita käyttömahdollisuuksia varten (esim. verkkolaitekäyttö, ulkopuolinen paristo, yli 3 m pitkä johto sekuntikelloon jne.) on CE:n voimassaoloalueella annettava hyväksytyn EMC-laboratorion suorittama asennuksen uusi tarkastus!
- GB** The CE-symbol for this kit applies only if the cable towards the stopwatch does not exceed 3 meters and the device is operated with a battery which is located in the same case as the electronics.
When using other equipment for operation (e.g. with power supply, outside battery, a cable to the stopwatch that is longer than 3 m, etc.) a new inspection by an approved EMV-laboratory is required within the area of applicability of the CE-symbol.
- NL** De ce-keur is alleen van toepassing, als de kabelengte van de stopwatch niet langer is dan 3 meter, en voeding d.m.v. batterijen plaats vind, en dat alles in één behuizing zit.
Andere mogelijkheden (langere kabel, netvoeding, buiten geplaatste batterijen) zijn niet geldig voor ce-keur, hiervoor moet u zelf een ce-keur aanvragen.
- P** A CE-marca para este Kit só é válida quando o cabo para o cronógrafo não ultrapassar 3 metros e o aparelho é exercido com uma bateria que se encontra na mesma caixa que a electrónica.
Outros serviços possíveis (por exp. Com um equipamento de alimentação a partir da rede, com uma bateria exterior, um cabo para o cronógrafo com mais de 3 metros etc.) é dentro do campo de influência da CE-marca necessário um renovado controlo num akkr. EMV-laboratório!

D - Lötanleitung / GB - Soldering instructions

D Das Bestücken + Löten:

Die Bauelemente werden gemäß dem Bestückungsdruck auf die Platine gesteckt. Je nach Rasterabstand der Platinenbohrungen müssen die Bauteile "liegend" oder "stehend" montiert werden. Bitte achten Sie beim Biegen der Anschlußdrähte unbedingt darauf, daß diese nicht direkt am Bauelement gebogen werden! Die Bauteile können dann Schaden erleiden! Halten Sie die Drähte mit einer Spitzzange und biegen Sie diese direkt an der Zange, damit keine Biegekräfte in das Innere des Bauteils übertragen werden!

Es darf nur mit einem modernen Elektronik-Lötkolben (15...30 Watt) mit feiner Spitze und kolophoniumhaltigem Elektroniklötzinn auf der Platine gelötet werden! Keine säurehaltigen Flußmittel verwenden! Bevor Lötzinn zugeführt wird, muß zunächst die Lötstelle mit der Lötkolbenspitze aufgeheizt werden. Dabei wird die Spitze so mit leichtem Druck an die Lötstelle gehalten, daß das Lötauge auf der Platine und der Anschlußdraht des Bauteils gleichzeitig aufgeheizt werden. Nach ca. 1...2 Sekunden kann dann, ohne den Lötkolben von der Lötstelle zwischenzeitlich zu entfernen, das Lötzinn zugeführt werden. Das Lötzinn muß sauber um den Draht des Bauelements herumfließen und den Draht ohne Kraterbildung sauber umschließen. Erst dann kann das Lötzinn und dann der Lötkolben entfernt werden. Außerdem muß darauf geachtet werden, daß keine "Lötzinnbrücken" zu benachbarten Kupferbahnen oder Lötäugen gemacht werden, wenn diese nicht ohnehin leitend mit der Lötstelle verbunden sind. Die gesamte Lötung einer Lötstelle sollte die Zeit von max. 5 Sekunden nicht überschreiten, weil sonst die Bauelemente zerstört werden können. Die häufigsten Fehler beim Löten sind: "kalte Lötstellen" und "Kurzschlüsse" durch Zinnbrücken oder nicht abgeschnittene Drahtenden, wenn diese eine benachbarte Lötstelle berühren. Die Lötspitze muß immer sauber und frei von Zunder und Oxyd sein. Wenn das nicht mit einfachem Abwischen mit einem Lappen zu entfernen ist, feilen Sie die Spitze neu an und verzinnen diese sofort neu. Das sollte aber nur bei einfachen Kupferspitzen gemacht werden. Die modernen Dauerlötspitzen brauchen nur mit einem feuchten Lappen abgewischt werden.

Assembly + Soldering:

GB The components have to be inserted into the board according to the assembly print. Depending on the basic grid distance of the borings on the board the components have to be mounted in horizontal or vertical position. When bending the leads of the components please pay attention that these will not be bent directly at the component! The components might be damaged in such a case! Hold the wires with pointed pliers and bend them directly at the pliers so that no lateral powers are transmitted into the interior of the component!

Soldering on the board may only be done with a modern electronic soldering copper (15...30 Watt) with a fine point and colophonium-containing electronic soldering tin! Do not use acidic flux! Before supplying the soldering tin, at first heat the soldering joint with the point of the soldering copper. Press the point slightly against the soldering joint so that the land for soldering on the board and the lead of the component are heated simultaneously. After approx. 1...2 seconds you may add the soldering tin without removing the soldering copper from the soldering joint in the meantime. The soldering tin must lead cleanly around the wire of the component and has to surround the wire cleanly without forming craters. Only then you may remove the soldering tin and after that the soldering iron. Furthermore attention must be paid that no "soldering tin bridges" are made to the adjoining copper tracks and lands for soldering if these are not electrically connected with the soldering joint anyway. The whole soldering should not exceed 5 seconds at maximum, as otherwise the components may be destroyed. The most frequent mistakes during soldering are: "cold soldering joints" and "short circuits" due to tin bridges or end of wires which were not cut off if these get into touch with an adjoining soldering joint. The soldering point must always be clean and free from scale and oxide. If this cannot be removed by simply wiping with a cloth, file the point once again and tin-plate it immediately again. However, this should only be done with simple copper points. The modern permanent soldering points merely have to be wiped with a humid cloth.

Wichtig! Richtig löten!

Das Löten

Zum Löten der Bausätze eignet sich am besten ein handelsüblicher 15...30W-Lötkolben und 60%iges Lötzinn. Es darf nie über die Ränder des Lötfeldes hinweggelötet werden!

- 1) Die Leiterbahn und das Drahtende des Bauelements werden gleichzeitig aufgeheizt.
- 2) Das Lötzinn wird dann an der Lötstelle (nicht am Kolben!) geschmolzen. Das Lötzinn gleichmäßig um die Lötstelle zerfließen lassen.
- 3) Den überstehenden Draht abschneiden. So muß die fertige Lötstelle aussehen!

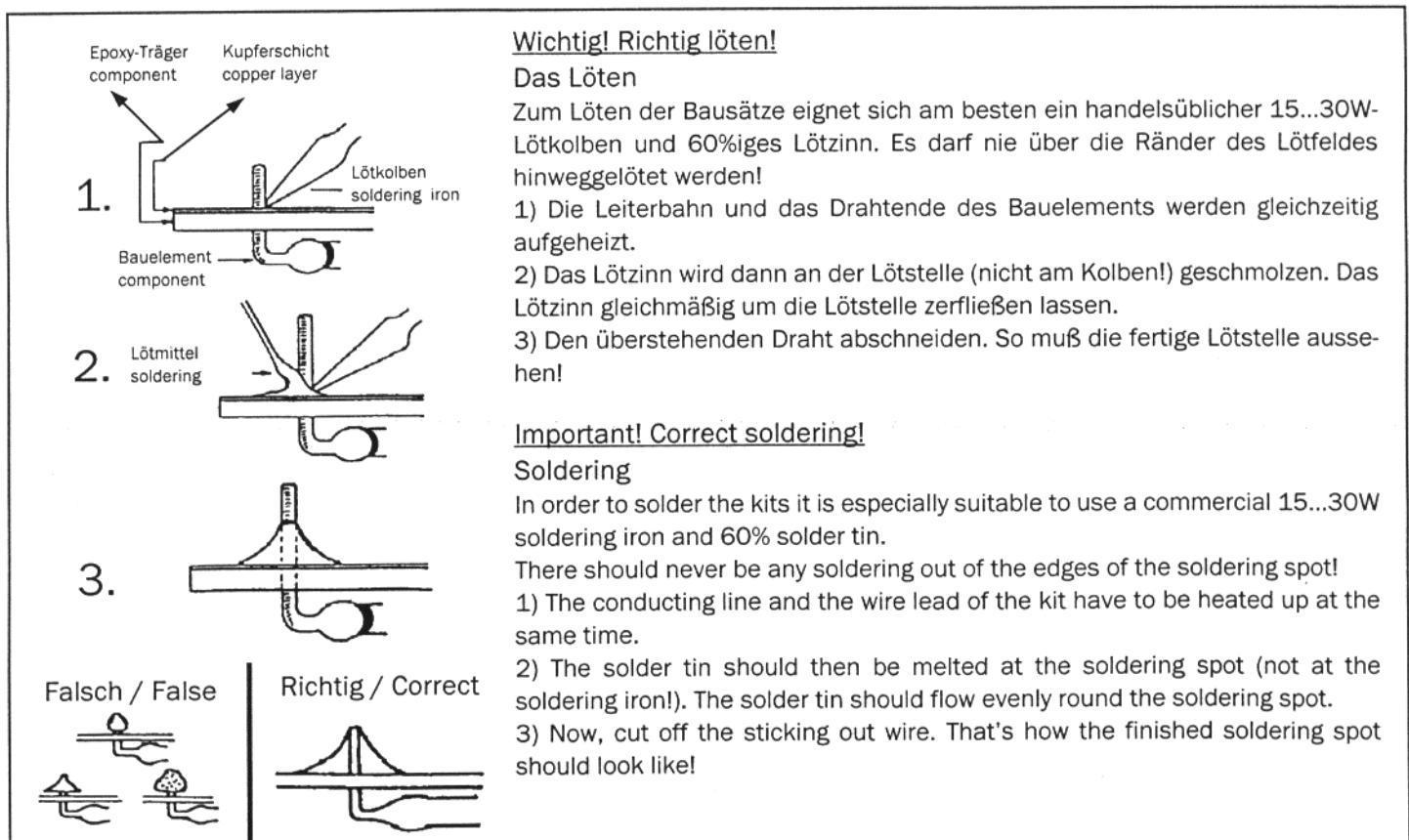
Important! Correct soldering!

Soldering

In order to solder the kits it is especially suitable to use a commercial 15...30W soldering iron and 60% solder tin.

There should never be any soldering out of the edges of the soldering spot!

- 1) The conducting line and the wire lead of the kit have to be heated up at the same time.
- 2) The solder tin should then be melted at the soldering spot (not at the soldering iron!). The solder tin should flow evenly round the soldering spot.
- 3) Now, cut off the sticking out wire. That's how the finished soldering spot should look like!

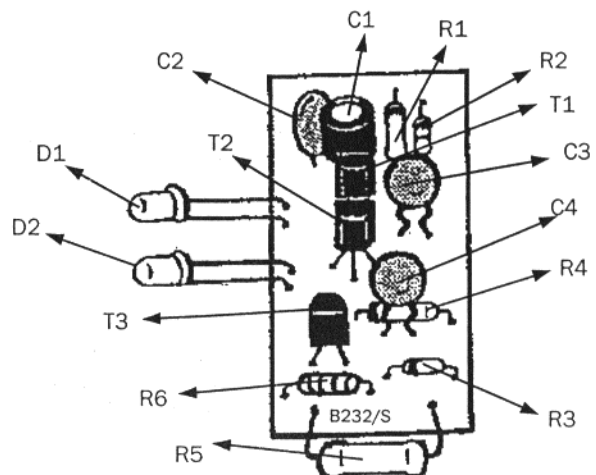
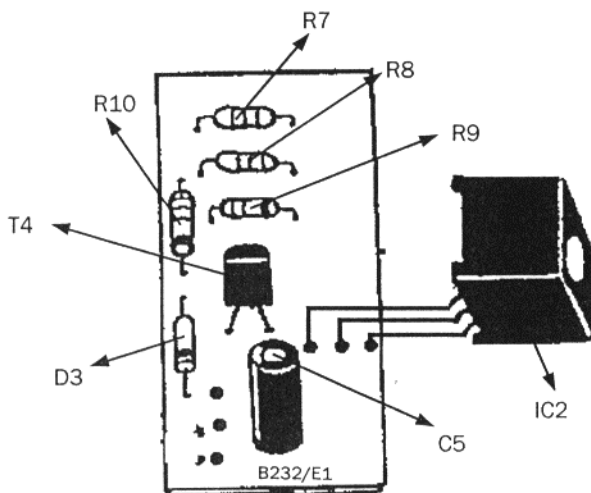


D - Bestimmungsgemäße Verwendung / E - Uso destinado / F - Usage destiné / FIN - Määräyksenmukainen käyttö / GB - Intended use / NL - Toepassings mogelijkheden / P - Utilização conforme as disposições legais

- D** Zusatz-Lichtschranke zum Stoppen von Zeiten bei privaten Sportveranstaltungen oder zum Stoppen von Zeiten bei Fahrzeugen, Laufbändern in der Industrie usw.
- E** Barrera de luz adicional para tomar el tiempo a fiestas deportivas privadas o para tomar el tiempo de vehículos, cadenas de producción en la industria, etc.
- F** Barrage photoélectrique supplémentaire pour le chronométrage aux réunions sportives privées ou pour mesurer le temps de véhicules, chaînes de fabrication dans l'industrie, etc.
- FIN** Lisävaloveräjä kellotuksiin yksityisissä urheilutapahtumissa tai autojen, teollisuuden liukuhihnojen jne. kellotukseen.
- GB** Additional light barrier to do the timing at sporting events or to time vehicles, assembly lines in the industry, etc.
- NL** Extra lichtstraal voor het stoppen van tijden bij prive evenementen, of het stoppen van tijden bij auto's, stoppen van de loopband bij de industrie etc.
- P** Suplementar barreira luminosa para cronometrar tempos em privadas organizações desportivas ou para cronometrar tempos em veículos, fitas contínuas na industria etc.

**D - Schaltungsbeschreibung / E - Descripción de la conmutación / F - Description du montage
FIN - Kytentäohje / GB - Circuit description / NL - Schema beschrijving / P - Descrição do circuito**

- D** Die Anlage besteht aus einem Infrarot-Sender und einem Infrarot-Empfänger. Im Infrarot-Empfängermodul wird ein Spannungsimpuls erzeugt, wenn die Lichtschranke unterbrochen wird (wenn jemand durch den unsichtbaren Lichtstrahl geht). Dieser Impuls startet oder stoppt die Stoppuhr (wenn die Uhr empfangsbereit ist, das heißt, wenn vorher der Taster S1 gedrückt wurde).
- E** El sistema consiste en un emisor infrarrojo y un receptor infrarrojo. Al interrumpir la barrera de luz (cuando alguien pasa por el rayo de luz invisible), se produce un impulso de tensión en el módulo de recepción infrarrojo. Este impulso inicia o para el cronómetro (si el reloj está listo para la recepción, es decir cuando se ha pulsado la tecla S1 por anticipado).
- F** Le système se compose d'un transmetteur infrarouge et un récepteur infrarouge. Une impulsion de tension est produite dans le module du récepteur infrarouge quand le barrage photoélectrique est interrompu (si quelqu'un passe par le rayon lumineux invisible). Cet impulsion met le chronographe en marche ou le stoppe (quand la montre est en ordre de réception, c'est-à-dire si on a appuyé sur la touche S1 avant).
- FIN** Laite koostuu infrapunälähetimestä ja infrapunavastaanottimesta. Infrapunavastaanotinmoduuli tuottaa impulssin valoveräjän valokiilan katkessa (kun jokin kulkee näkymättömän säteen läpi). Tämä impulssi käynnistää tai pysäyttää sekuntikellon (edellyttäen, että kello on aktivoitu vastaanotolle, siis painiketta S1 on painettu).
- GB** The system consists of an infrared transmitter and an infrared receiver. A voltage impulse is produced in the infrared receiving module, if the light barrier is interrupted (if somebody walks through the invisible ray of light). This impulse starts or stops the stopwatch (if the watch is operational, that means, if the key S1 was pressed before).
- NL** De set bestaat uit een ir-zender en ir-ontvanger. In de ir-ontvanger moduul wordt een spannings-impuls geactiveerd als de lichtstraal onderbroken wordt (als iemand door de lichtstraal heen gaat). Deze impuls start of stopt de stopwatch, als de klok geactiveerd is, dat betekend dat druktoets S1 voor die tijd ingedrukt is geweest.
- P** A instalação é constituída por um emissor e um receptor infravermelho. No modulo receptor infravermelho é produzido um impulso de tensão quando é interrompida a barreira luminosa (quando alguém passar por o invisível raio luminoso). Este impulso liga e desliga o cronógrafo (quando o relógio está pronto para recepção ou seja quando antes foi carregada a tecla S1).



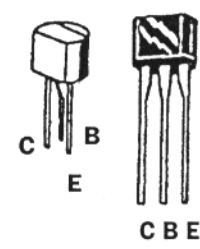
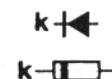
E Barrera de luz adicional para el cronómetro infrarrojo B232
 Barrera de luz infrarroja adicional para el kit "cronómetro infrarrojo B232". Mediante esta ampliación es posible accionar el cronómetro infrarrojo B232 con 2 barreras de luz: 1 barrera de luz cada vez a la salida y a la meta. Tensión de servicio: 9V=.

F Barrage photoélectrique supplémentaire pour chronographe infrarouge B232
 Barrage photoélectrique supplémentaire pour le lot « barrage photoélectrique infrarouge B232 ». Avec ce expansion il est possible d'opérer le chronographe infrarouge B232 avec 2 barrages photoélectriques: 1 barrage photoélectrique chaque fois à la ligne de départ et d'arrivée. Tension de service: 9V=.

FIN Lisävaloveräjä infrapuna sekuntikelloa B232 varten
 Lisä-infrapunavaloveräjä rakennussarjaa "Infrapuna sekuntikello B232" varten. Tämän laajennuksen avulla voidaan infrapuna sekuntikello käyttää kahden valoveräjän kanssa: 1 valoveräjä sekä lähdössä että maalissa. Käyttöjännite 9V=.

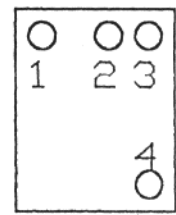
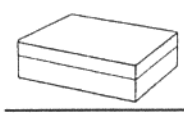
NL Extra lichtstraal voor ir-stopwatch B232
 Extra lichtstraal voor de bouwkit "IR-stopwatch B232". Met deze uitbreiding kan de kit B232 tot 2 lichtstralen uitgebreid worden, voor 1 lichtstraal bij de start en 1 bij de finisch. Voedingsspanning 9V=.

P Suplementar barreira luminosa para cronógrafo-infravermelho B232
 Suplementar infravermelha barreira luminosa para o Kit "Infravermelho-cronógrafo B232" Com esta ampliação é o serviço do cronógrafo infravermelho B232 com 2 barreiras luminosas possível: respectivamente 1 barreira luminosa na partida e outra na chegada à meta. Tensão de serviço: 9V=.



IC2
 von unten / bottom

Passende Gehäuse / Fitting cases:
 Sender/transmitter G081 +
 Empfänger/receiver G081



Aufbauanweisung + Inbetriebnahme: Seite 1 - 2
 Sicherheitshinweise: Seite 3
 Anschlußplan: Seite 4
 Wartung + Entsorgung: Seite 5
 Maßnahmen zur CE-Konformität: Seite 5
 Lötanleitung: Seite 6
 Bestimmungsgemäße Verwendung: Seite 7
 Schaltungsbeschreibung: Seite 7
 Technische Daten: Seite 8

Mounting instructions + Setting into operation: page 1 - 2
 Safety instructions: page 3
 Connecting plan: page 4
 Maintenance + disposal: page 5
 Measures concerning the CE-Conformity: page 5
 Soldering instructions: page 6
 Intended use: page 7
 Circuit description: page 7
 Technical data: page 8

D / Technische Daten:
 Betriebsspannung + Strom: Sender: 9V= < 100mA
 Empfänger: 9V= < 20mA
 Platinegrößen:
 Empfänger E1: ca. 54 x 25 mm
 Sender ca. 54 x 28 mm
 Reichweite der Lichtschranke: ca. 8 m

E / Datos técnicos:
 Tensión de servicio + corriente: emisor: 9V= < 100mA
 Receptor: 9V= < 20mA
 Medidas de las placas:
 Receptor aprox. 54 x 25 mm
 Emisor aprox. 54 x 28 mm
 Alcance de la barrera de luz: aprox. 8 m

F / Données techniques:
 Tension de service + courant: transmetteur: 9V= < 100mA
 Récepteur: 9V= < 20mA
 Dimension de la plaquette:
 Récepteur env. 54 x 25 mm
 Transmetteur: env. 54 x 28 mm
 Rayon d'action du barrage photoélectrique: env. 8 m

FIN / Tekniset tiedot:
 Käyttöjännite ja virta: lähetin 9V=, < 100mA
 Vastaanotin: 9V=, < 20mA
 Piirilevykoot:
 Vastaanotin n. 54 x 25 mm
 Lähetin n. 54 x 28 mm
 Valoveräjän toimintaetäisyys: n. 8 m

GB / Technical data:
 Operating voltage + current: transmitter: 9V= < 100mA
 Receiver: 9V= < 20mA
 Board dimension:
 Receiver approx. 54 x 25 mm
 Transmitter approx. 54 x 28 mm
 Range of the light barrier: approx. 8 m

NL / Technische gegevens:
 Voedingsspanning en stroomopname: zender 9V= < 100mA
 Ontvanger 9V= < 20mA
 Printplaat afmeting:
 Ontvanger ca. 54 x 25 mm
 Zender ca. 54 x 28 mm
 Reikwijdte: van de lichtstraal ca. 8 meter

P / Datas técnicas:
 Tensão de serviço + corrente: emissor 9V= < 100mA
 Receptor 9V= < 20mA
 Medida da placa de circuito impresso:
 Receptor ca. 54 x 25 mm
 Emissor ca. 54 x 28 mm
 Raio de ação da barreira luminosa: ca. 8 m