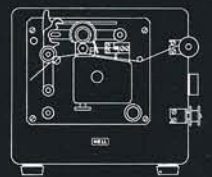
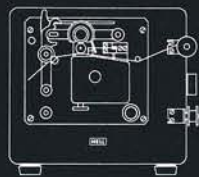


HELL

Hell Morserecorder



Morserecorder UR 39

Der Morserecorder UR 39 zeichnet Morsezeichen in deutlich lesbarer Undulatorschrift auf Papierstreifen auf.

Durch die oszillogrammartige Aufzeichnung ist die Lesbarkeit der Zeichen auch noch bei stark gestörtem Funkempfang in hohem Maße gewährleistet. Das Gerät ist deshalb nicht nur für die Ausbildung von Funkern im Lesen und Geben von Morsezeichen geeignet, sondern kann auch im Morsebetrieb mit Telegrafiergeschwindigkeiten bis zu 300 Zeichen pro Minute verwendet werden.

Im kommerziellen Morsebetrieb kann der Recorder entweder unmittelbar an einen Funkempfänger angeschlossen oder über kurze Telegrafierleitungen direkt, über längere Leitungen indirekt getastet werden.

Zur Schulung kann der Recorder ebenfalls entweder mit der Morsetaste direkt getastet oder an einem Maschinengeber bzw. Fremdsender betrieben werden.

Die Recorder sind so ausgelegt, daß im Unterricht die Zusammenschaltung von max. 10 Recordern mit einem weiteren Recorder UR 39 als Lehrgerät möglich ist. An jedem Recorder können mehrere Kopfhörer (2 x 2000 Ohm) zum Mithören angeschlossen werden.

Kommerzieller Morseverkehr

Die Morserecorder UR 39 sind für Dauerbetrieb konstruiert, können also im kommerziellen Funkverkehr mit Telegrafiergeschwindigkeiten bis zu max. 300 Zeichen pro Minute, also hauptsächlich bei Handtastung, kann der Morserecorder UR 39 am Tonfrequenzgang eines Funkempfängers eingesetzt werden.

Bei Betrieb an Tastleitungen mit Einfach- oder Doppelstrom wird der Morserecorder UR 39 direkt an ein Empfangsrelais angeschlossen. An Mithörbuchsen kann die Sendung auch während des Schreibens mitgehört werden ($f = 1000 \text{ Hz}$).

Morse-Schulungsbetrieb

Geben

Die vom Schüler mit der Taste gegebenen Morsezeichen können auf Exaktheit kontrolliert werden. Der Schüler erkennt deutlich die Abweichungen und kann damit seine Gebeweise selbst sehr schnell korrigieren.

Lesen

Mit verschiedenen Telegrafiergeschwindigkeiten aufgenommene Morsetexte, die entweder vom Lehrer direkt getastet oder von einem angeschlossenen Maschinengeber (z. B. MG 23) gesendet werden, entsprechen in der Aufzeichnungsart den im Morseschnellverkehr mit dem Morserecorder RC 28 aufgenommenen Streifen, so daß keine Umstellung des Funkers vom Schulbetrieb auf den praktischen Betrieb erforderlich ist.

Hören

An jedem Morserecorder können Kopfhörer an den Mithörbuchsen angeschlossen werden. Die Geräte sind daher auch für den Unterricht im Hören von Morsezeichen an Stelle besonderer Tongeneratoren einsetzbar. In einfachster Weise können bis zu 10 Recorder zur Bildung von Schülergruppen an einem Lehrgerät UR 39 angeschlossen werden.

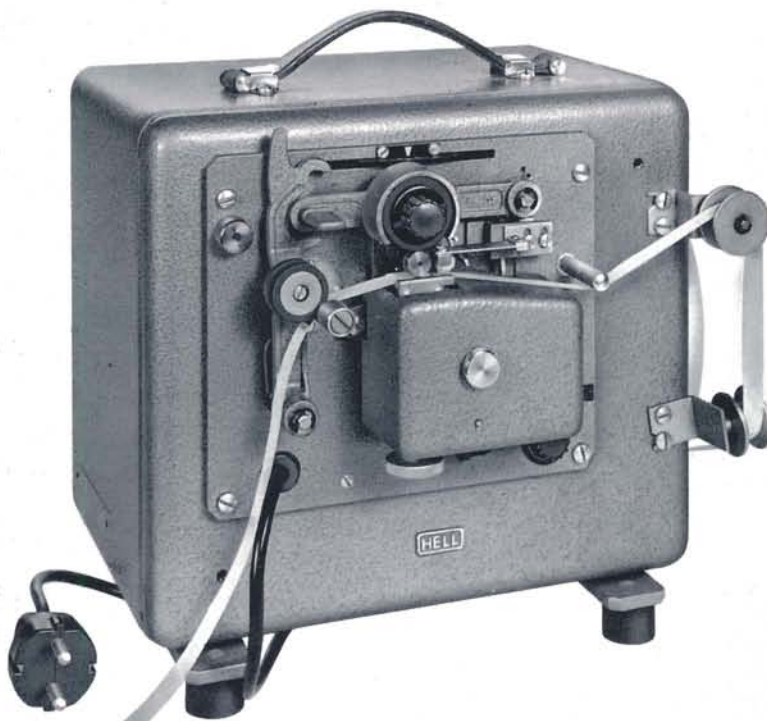
Wirkungsweise

Die tonfrequenten Eingangssignale werden demoduliert einer im Ruhezustand gesperrten Endröhre zugeführt, in deren Ausgangskreis das Schreibsystem liegt.

Das Schreibsystem ist ein außerordentlich robust aufgebautes Magnetsystem, dessen Umschlagszeit der max. Telegrafiergeschwindigkeit von 300 Zeichen/min angepaßt wurde. Das System lenkt einen Schreibarm mit Saphir quer zur Papiertransportrichtung aus.

Zur Aufzeichnung drückt der Saphir-Schreibstift den Papierstreifen gegen einen rotierenden Stahlzylinder, der von einer mit Farbe getränkten Filzrolle gleichmäßig eingefärbt wird. An der Andruckstelle nimmt das Papier Farbe auf. Die Schrift ist sofort wischfest und vollkommen klecksfrei. Die ölhaltige Farbe trocknet in der Filzrolle nicht ein, so daß ständige Betriebsbereitschaft auch nach längeren Pausen gewährleistet ist.

Der Papiertransport erfolgt durch einen Asynchronmotor und ein Reibradgetriebe, mit welchem sich der Papiervorschub stufenlos zwischen 1 und 3 Metern pro Minute einstellen läßt.



Morserecorder UR 39

Die Aufzeichnung von Morsetelegrafiesendungen erfolgt vorzugsweise in Undulatorschrift mit den bewährten Morserecordern vom Typ RC 28 und UR 39.

Morserecorder RC 28

Der Doppelrecorder RC 28 schreibt zwei übereinanderstehende Undulatorspuren auf einen Papierstreifen, er ist besonders für Diversityempfang geeignet; beim Morserecorder UR 39 jedoch wird nur eine Undulatorspur geschrieben.

Doppelrecorder Typ RC 28

Bei Kurzwellenempfang bedient man sich wegen der fadingbedingten Störungen häufig des Diversity-Empfanges.

Hierfür ist der Doppelrecorder Typ RC 28 bestimmt; er schreibt zwei übereinanderstehende, gut miteinander vergleichbare Undulatorspuren, wodurch die Lesbarkeit bei stark gestörtem Empfang wesentlich erhöht wird.

Der Doppelrecorder RC 28 vereinigt die wesentlichen Bausteine zweier „Einfachrecorder“ in einem Gerät. Der RC 28 besitzt zwei getrennte Signal-Eingänge sowie voneinander völlig unabhängig arbeitende Verstärker und Schreibsysteme. Die Einrichtungen für den Papiertransport und die Einfärbung sind nicht doppelt erforderlich, weil zwei Undulatorspuren auf einen Streifen aufgezeichnet werden.

Das Gerät gestattet dadurch die 2fach-Aufzeichnung von Morse-Nachrichten, gleichgültig ob diese mit Raum-Diversity oder Frequenz-Diversity aufgenommen werden.

Nicht nur für Morseverkehr werden Doppelrecorder benötigt, sondern auch für viele spezielle Anwendungsgebiete;

zwei Beispiele dafür sind:

Meßzwecke, d. h. zur Untersuchung periodischer Vorgänge und die Analysierung von Signalen.

Hierfür enthalten die Doppelrecorder serienmäßig eine Zusatzschaltung. Durch Betätigung eines Kippschalters werden auf der unteren Schreibspur Meßmarken-Impulse (Zeitmarken) geschrieben, und zwar in einem Abstandsrastrer von 20 ms (bei 50 Hz Netzfrequenz).

Aufbau und Wirkungsweise

Morserecorder vom Typ RC 28 sind für Telegrafiergeschwindigkeiten bis zu 480 WpM geeignet. Der Papiervorschub ist in 2 Bereichen von 1...4 und 4...16 m/min stufenlos einstellbar und kann damit vom Hörtempo bis zu den höchsten Telegrafiergeschwindigkeiten eingesetzt werden.

Morserecorder RC 28

Die Geräte zeichnen Morse-Sendungen mit Telegrafiergeschwindigkeiten bis zu 480 WpM (RC 28) und 50 WpM (UR 39) auf. Zwei unterschiedliche Gerätetypen gestatten die Anpassung an alle Betriebsbedingungen.

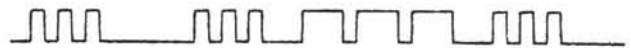
Auf das von einer einstellbaren Bremse straff gespannte Papier werden zwei gut lesbare Schreibspuren aufgezeichnet. Das Verändern des Papiervorschubes kann während des Betriebes erfolgen, wodurch jederzeitige Anpassung an die Empfangsbedingungen möglich ist. Bei Geräten vom Typ RC 28 werden dabei beide auf dem gleichen Streifen aufgezeichneten Spuren in mehr oder weniger gedehnter Form und stets genau übereinanderstehend geschrieben.

Bei beiden Morserecordern können die Schrifthöhen eingestellt werden.

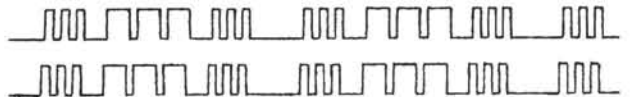
Die hoch aussteuerbaren Verstärker sind zur Aufnahme tonfrequenter Morsesendungen mit Impulsspannungen bis max. 15 V, bei Eingangsempfindlichkeiten von 15 mV an 600 Ohm bzw. 50 mV an 4000 Ohm ausgelegt und mit Störspitzenbegrenzung sowie Schwundreglautomatik ausgestattet. Die Zeitkonstante kann mittels eines dreistufigen Schalters der Telegrafiergeschwindigkeit (langsam — mittel — schnell) angepaßt werden.

Der Verstärkungsgrad der Eingangsspannungen sowie der Schreibstrom werden mit Potentiometern eingestellt. Der Betriebsartenschalter gestattet in der Stellung „Bereit“ das Abhören der Kanäle im Kopfhörer. Wird der Betriebsartenschalter danach auf „Betrieb“ umgelegt, läuft der Motor an und die Aufzeichnung beginnt. Die Sendungen können auch während des Schreibens im Kopfhörer mitgehört werden.

Aufzeichnung des Hell Morserecorders UR 39



Aufzeichnung des Hell Doppelrecorders RC 28



Technische Daten

Typ	UR 39	RC 28
Betriebsspannungen (umschaltbar)	110, 125, 190, 220, 240 V	110, 125, 190, 220, 240 V
Netzfrequenz	50 Hz (auch für 60 Hz lieferbar)	40 . . . 60 Hz
Leistungsaufnahme (je nach Papiervorschub)	ca. 150 VA	60 . . . 130 VA
Eingangssignal minimal an 600 Ohm an 4 000 Ohm maximal	3 V	15 mV 50 mV 15 V
Signalfrequenz		600 . . . 2000 Hz
Telegrafiergeschwindigkeit	max. 50 WpM	max. 480 WpM
Höhe der Schreibspur (einstellbar)	1 . . . 4 mm	je 1 . . . 3,5 mm
Schreibspuren	1	2
Papiervorschub langsam schnell	1 . . . 3 m/min	1 . . . 4 m/min 4 . . . 16 m/min
Registrierpapier (unprepariertes, normales Schreibpapier)		
Streifenbreite	9,5 mm	13 mm
max. Rollendurchmesser	200 mm	180 mm
Abmessungen und Gewichte		
Höhe	260 mm	360 mm
Breite	290 mm	450 mm
Tiefe	230 mm	325 mm
Gewicht	ca. 11 kg	ca. 35 kg

Lieferbar sind auch:

Morseübungsanlagen für Nachrichtenschulen

Morsetasten

Kopfhörer

für die Ausbildung im Morse- und Sprechfunkverkehr, kompl. mit Lehrerpult (2 Tonbandgeräte eingebaut) und separaten Schülerstationen (max. 48 Schüler)

mit Edelmetallkontakten, Hub und Tastendruck unabhängig voneinander einstellbar

hochohmig, niederohmig

Änderungen vorbehalten

DR.-ING. RUDOLF HELL GMBH - D 2300 KIEL 14

TELEFON: 20011 · TELEX: 0292858 · TELEGRAMME: HELLGERAETE · POSTFACH: 6229 · GRENZSTR. 1-5