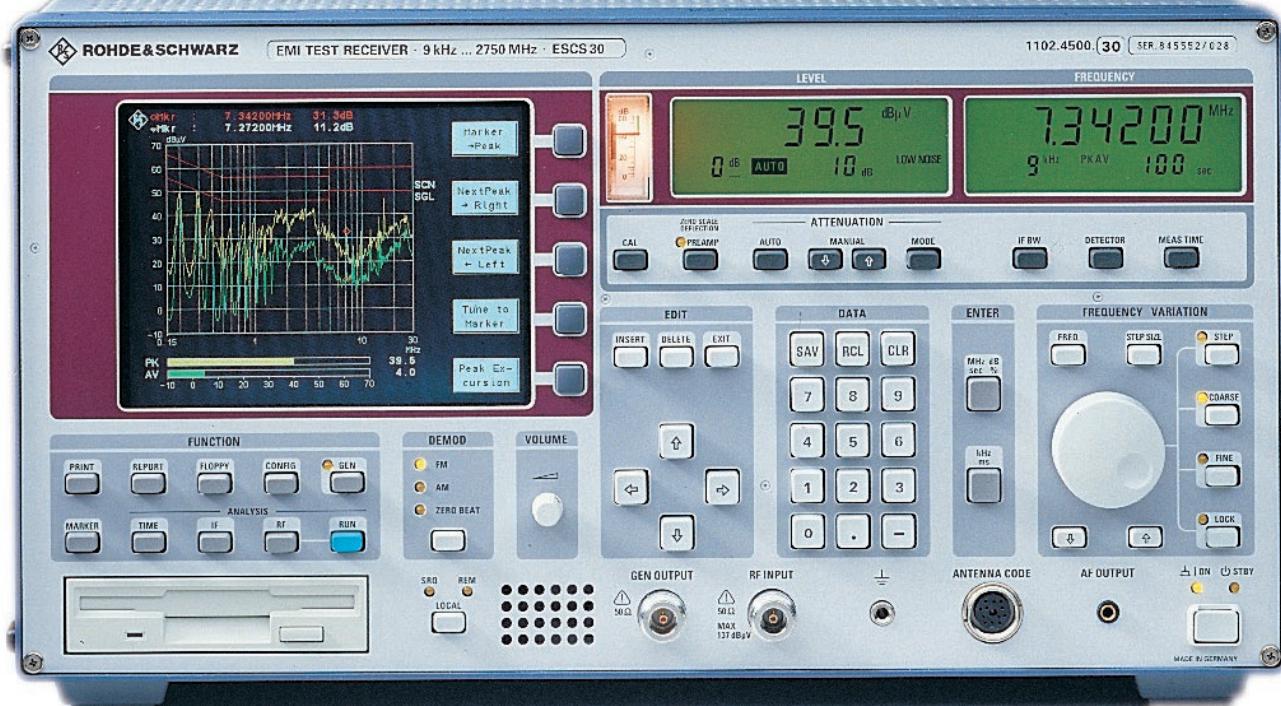


EMI-Meßempfänger ESCS 30

Kompakter, voll normenkonformer Funkstörmeßempfänger bis 2.75 GHz

- Korrekte Störbewertung nach CISPR 16-1 und VDE 0876
- Integrierte Vorselektion Pegelmeßbereich -38 dBµV...+137 dBµV
- Für alle kommerziellen EMI-Normen wie CISPR, EN, ETS, FCC und ANSI C63.4, VCCI sowie VDE
- Automatische Übersteuerungserkennung
- Eingebautes 6,5"-VGA-Farbdisplay in TFT-Technologie
- Einfache Anwendung durch interne Makro-Funktionen
- Batteriebetrieb intern und extern



Anwendung

Mit dem neuen Funkstörmeßfänger ESCS 30 - uneingeschränkt normenkonform nach CISPR16-1 - und mit einem 6,5"-Farb-LC-Bildschirm versehen, wird die bewährte EMV-Empfängerfamilie um ein Spitzengerät für den Frequenzbereich 9 kHz bis 2,75 GHz erweitert.

Der Empfänger ESCS 30 dient zur Messung elektromagnetischer Störaussendungen nach allen zivilen Normen und vereint in sich drei Gerätetypen:

- den portablen, handabstimmbaren Meßempfänger mit eingebauter Batterie
- den automatischen Meßempfänger, der selbständig Meßaufgaben erledigt und Protokolle erstellt
- den systemfähigen Meßempfänger mit IEC-Bus-Schnittstelle und EMI-Software-Paketen unter Windows™

Allgemeines

Die Zahl der notwendigen Messungen zur Sicherung der elektromagnetischen Verträglichkeit nimmt ständig zu und wird in vielen Ländern per Gesetz bestimmt.

Der Meßempfänger ESCS 30 reduziert den dafür erforderlichen Meßaufwand dank „eingebauter Intelligenz“ ganz erheblich. Der Spezialist für EMI-Messungen liefert Meßergebnisse schnell und mit höchster Genauigkeit nach den von CISPR, CENELEC, ETSI, FCC, VCCI und VDE veröffentlichten Normen.

Durch den eingebauten Ni-MH-Akkumulator und ein konsequent stromsparendes Schaltungsdesign erfüllt der ESCS 30 alle Voraussetzungen für den portablen, mobilen Einsatz.

Eigenschaften

Das ESCS 30-Grundgerät ist als voll ausgestatteter Störmeßempfänger konzipiert. Durch einen modularen Aufbau mit freien Erweiterungssteckplätzen lässt er sich individuell für spezielle Meßaufgaben der Störmeßtechnik und Funkkontrolle aufrüsten.

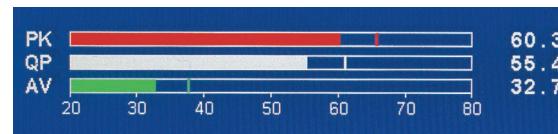
Hochwertige HF-Schaltungstechnik

- Hohe Meßgenauigkeit:
Fehler <1 dB; typ. <0,5 dB
- Schneller Synthesizer: Beliebiger Frequenzsprung in <1 ms; Frequenzauflösung bis 10/100 Hz (intern <1 Hz)
- Großer Dynamikbereich:
Rauschmaß mit eingebautem Vorverstärker im Bereich unter 30 MHz typ. 5 dB, über 30 MHz typ. 9 dB, Interceptpunkt dritter Ordnung typ. 10 dBm ohne Vorverstärker
- CISPR-Filter 200 Hz, 9 kHz und 120 kHz mit konstanter Gruppenlaufzeit, sowie ein 1MHz Filter
- Parallelendetektoren für Spitzenwert-, Quasispitzenwert- und Mittelwertanzeige; mit Option ESCS-B9 kann zusätzlich ein RMS-Detektor nachgerüstet werden; 3 Detektoren sind gleichzeitig einschaltbar
- Mitlaufgenerator für Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen; z. B. zur Überprüfung der Meßkabel (9 kHz bis 2750 MHz; Option ESCS-B5)

Leistungsfähige Firmware-Funktionen

- Makros für automatische und interaktive Meßabläufe
- Ablauf über bis zu 400 frei wählbare Kanäle
- Automatische Pegelkalibrierung
- Automatische Berücksichtigung von frequenzabhängigen Wandlungsmaßen
- Nichtflüchtige Speicherung von 9 kompletten Geräteeinstellungen, 22 verschiedenen Antennenfaktoren und Grenzwertlinien mit bis zu 50 Stützwerten

Bildschirmdarstellung der Pegelwerte als Balkendiagramme mit PEAK HOLD Funktion



Optimale Ergebnisdarstellung für jede Applikation

- 16,5 cm (6,5") Farb-LC-Bildschirm in TFT-Technologie für die Darstellung von Störspektren inklusive Grenzwertlinien
- Übersichtliche digitale Pegelanzeige mit 0,1 dB Auflösung in einem separaten Pegel-Display
- Quasianaloge Darstellung der Meßwerte in Form von Balkendiagrammen, um auf einen Blick die von den Meßdetektoren gelieferten Meßwerte vergleichen zu können
- Zeitbereichsanalyse (Oszilloskop-Darstellung) für die Messung von Impulsbreiten und -höhen mit einem Darstellbereich von 5 ms bis 10000 s, zoombar bis zur maximalen Auflösung
- ZF-Spektrumanalyse mit bis zu 10 MHz Darstellbereich zur visuellen Kontrolle des Spektrums (Option ESCS-B4)

Vollständige Ergebnisspeicherung und Protokollierung

- Eingebautes 3,5"-Laufwerk zum Speichern von Meßergebnissen und Geräteeinstellungen; PC-kompatibel
- Speicherung der Meßergebnisse und Protokolle als HPGL-File zur einfachen Weiterverarbeitung mit Textverarbeitungsprogrammen
- Ausgabe von Meßergebnissen in Form von Diagrammen und Listen inklusive Grenzwertlinien und frei wählbarer Beschriftung; das mit eigenen Kommentaren ergänzte vollständige Meßprotokoll kann über einen (Nadel-, Tintenstrahl- oder Laser-)Drucker in aussagekräftiger Form auch in Farbe ausgegeben werden



Bedienung

Das klar gegliederte Bedienkonzept des ESCS 30 verbindet hohen Meßkomfort mit einer schnellen und sicheren Einstellung des Empfängers.

Die übersichtliche Anordnung der Bedienelemente – alle Tasten sind nur einfach belegt – und die Anzeige der eingestellten Parameter wie Dämpfung, Bandbreite und Detektor in separaten, großflächigen LC-Displays garantieren eine leichte Handhabung des Gerätes.

Manueller Betrieb

Bei der Lösung komplizierter EMV-Probleme ist oft die manuelle Messung am effektivsten, da der Spezialist hier seine Erfahrung bei der Identifizierung von Störern einbringen kann.

Der ESCS 30 bietet dafür die bewährte Meßempfänger-Bedienung mit Abstimmknopf, Meßwertanzeige auf einem LC-Bildschirm, Balkendiagramm und Zeigerinstrument sowie akustischer Beurteilung über den eingebauten Lautsprecher. Zusätzlich kann mit der ZF-Spektrumanalyse das Störsignal in einem Bereich von bis zu 10 MHz um die Empfangsfrequenz beurteilt werden. Zur näheren Untersuchung von Störspektren sind die Marker- und Zoomfunktionen von großem Nutzen, sei es bei der ZF-Analyse oder nach einem Frequenzablauf im HF-Spektrum.

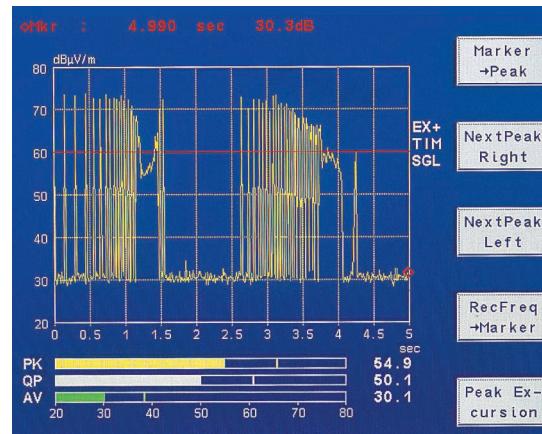
Der ESCS 30 speichert die Meßwerte eines Frequenzablaufs intern ab. Nach Beendigung der Messung können die Werte durch gedehnte Darstellung der Frequenzachse komplett am Bildschirm sichtbar gemacht werden. Auch auf Diskette gespeicherte Meßdatensätze lassen sich so nachträglich auswerten.

Zeitbereichsanalyse

Die Zeitbereichsanalyse erlaubt eine Untersuchung und Beurteilung des Zeitverhaltens von Störungen. Um die Meßzeit des Empfängers für die HF-Analyse richtig einzustellen, ist eine Untersuchung des Signals im Zeitbereich hilfreich: der Anwender kann feststellen, ob und wie stark eine Schmalbandstörung schwankt, ob sie amplitudenmoduliert oder gepulst ist und er kann die Pulsrate einer Breitbandstörung bestimmen. Anschließend lässt sich dann die Meßzeit auf einen Wert größer oder gleich dem Reziprokwert der Pulsrate einstellen.

Geräte mit thermostatischer Regelung oder Mikroprozessorsteuerung erzeugen diskontinuierliche Störungen. CISPR14 bzw. EN 55014 geben deshalb entsprechende Grenzwerte der Funkstörspannung mit Knackratenbewertung im Bereich 0,15 bis 30 MHz vor. Normalerweise werden Knacke mit Knackratenanalysatoren gemessen. Kritisch für Knackratenmessungen sind aber oft aufeinander folgende Impulse, deren Impulshöhe sich im einzelnen durch die Zeitkonstanten der Quasi-Peak-Bewertung nicht exakt zuordnen lässt und daher zu einer Grenzwertüberschreitung führen kann.

Die Zeitbereichsanalyse des ESCS 30 kann Impulshöhe und -dauer bestimmen und somit in solchen Fällen entscheidend helfen. Sie erfüllt mit einer Auflösung von 100 µs die Forderungen der CISPR16-1 hinsichtlich der Impulsdauermessung. Die Triggerung kann intern durch Pegeleinstellung mittels Displaylinie oder extern mit TTL-Pegel erfolgen. Bis zu 30000 Meßwerte können gespeichert und anschließend mit Hilfe der Marker-Funktion gezoomt untersucht werden.



Messung eines Abreißfunkens im Zeitbereich

Automatischer Betrieb

Durch einen vollautomatischen Funktionsablauf können auch sehr umfangreiche Messungen schnell ausgeführt und protokolliert werden. Gegenüber der manuellen Messung lässt sich damit der Zeitaufwand unter Umständen erheblich reduzieren. Über entsprechende Softkeys werden Frequenzabläufe, Grenzwertlinien, Wandlungsmaße, Konfigurationsdaten und Meßprogramme eingegeben.

Ein Frequenzablauf (lin. oder log.) überstreicht bis zu fünf lückenlose Teilebereiche, wobei jedem Teilebereich eine eigene Meßempfängereinstellung zugeordnet werden kann. 22 Grenzwertlinien und Wandlungsmaße mit bis zu je 50 Stützwerten lassen sich nichtflüchtig speichern. Durch Kombination der gespeicherten Wandlungsmaße können alle in der Praxis vorkommenden Meßkonfigurationen abgedeckt werden.

Das Ergebnis eines Frequenzablaufs wird zunächst auf dem Bildschirm grafisch dargestellt. Auswertehilfen wie die Marker- und Zoomfunktionen erlauben Detailuntersuchungen an den gemessenen Störspektren.

Funkstörmessung

Ganz gleich, ob leitungsgebundene oder gestrahlte Störungen zu messen sind, Makros für voll- und teilautomatische Meßabläufe passen den ESCS 30 optimal an die Meßkonfiguration, das Meßobjekt und die Meßvorschrift an. Derart vorbereitet führt er z.B. bei der Funkstörspannungsmessung folgende Abläufe selbsttätig durch:

- Schnelle Übersichtsmessung mit dem Spitzen- oder Mittelwertdetektor, wobei sich auf dem Bildschirm gleichzeitig zwei Meßkurven anzeigen lassen und die Darstellarten unabhängig voneinander gewählt werden können
- Max Hold: Auffinden von pulsförmigen oder kurzzeitigen Signalen

Mit diesen Darstellarten können Nutz- und Störsignale aus einem Signalgemisch schnell identifiziert und gemessen werden. Zahlreiche Markerfunktionen erlauben die schnelle Auswertung und Messung der identifizierten Signale im Empfangskanal.

- Verkürzung der Meßzeit mittels Datenreduktion: Ermittlung der bezüglich der Grenzwertlinien kritischen Pegelwerte und der zugehörigen Frequenzen (Akzeptanzanalyse)
- Nachmessung bei den kritischen Frequenzen auf allen Phasen der Netznachbildung mit dem Mittelwert- und/oder dem Quasi-Peak-Detektor
- Dokumentation der Meßergebnisse mit Drucker

Das gleiche Meßprinzip wird bei der halbautomatischen Funkstörleistungsmessung mit Meßwandlerzange angewendet. Die Suche nach dem Maximum der Störung auf den meist wenigen kritischen Frequenzen erfolgt dabei interaktiv durch Verschieben der Zange entlang der Leitung.

In derselben Weise wird z.B. bei der magnetischen Störfeldstärkemessung nach EN55011 verfahren. Hier wird in 3 m Meßentfernung die Rahmenantenne auf der Suche nach dem Störungsmaximum gedreht, ebenso das Meßobjekt z.B. mittels Drehtisch, daß so auf den kritischen Frequenzen in unterschiedlichen Positionen vermessen wird.

Zur normgerechten Messung nach EN-Standards sieht die meßgeräte-technische Grundausstattung wie folgt aus:

Funkstörspannungsmessung

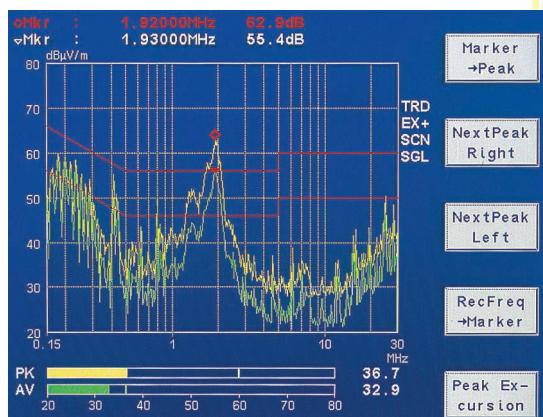
EMI-Empfänger ESCS 30 + Netznachbildung (V-2- oder V-4-Leiter) + Drucker

Komplette Tests auf Knopfdruck

Mit SPECTRUM OVERVIEW können bei Verwendung des Spitzenwertdetektors die kritischen Bereiche des Spektrums bestimmt werden. Anschließend wird mit Hilfe von Datenreduktionsroutinen die Endmessung mit Quasi-Peak- und Average-Detektor korrekt auf den kritischen Frequenzen durchgeführt. Dieses Konzept erspart wertvolle Meßzeit, die sonst für nicht relevante Bereiche mit niedrigen Emissionspegeln unnötig aufgewendet würde.

Mit einem einzigen Knopfdruck startet der ESCS 30 als Stand-alone-Gerät

- Störspannungstests
- Störleistungstests
- Störfeldstärkentests



Störspektrum mit aktiven Markern und Balkendiagramm-Darstellung

Störleistungsmessung

EMI-Empfänger ESCS 30 + Absorptionsmeßwandlerzange (evtl. Gleitbahn für automatische Führung der Zange) + Drucker

Störfeldstärkemessung

EMI-Empfänger ESCS 30 + Antennen (magnet./elektr./elektromagnet.) + Stativ/Mast zur Fixierung der Antenne + Drucker (evtl. automatisch gesteuerte Mast- und Drehtischsysteme)

Als weitere Meßabläufe werden

- Automatischer Frequenzablauf und
- Frequenzlisten-Messungen auf bis zu 400 Frequenzen angeboten.

Der Meßempfänger wählt automatisch die richtigen CISPR-Bandbreiten zur jeweiligen Meßfrequenz. Kombiniert mit Firmware-Makros für automatische Testabläufe werden Vergleiche zu Grenzwertlinien, beispielsweise nach EN-Normen durchgeführt.

Testbeispiel

Eine typische Störaussendungsmes-
sung auf einem Freifeldmeßplatz
umfaßt folgendes:

Spektrumsübersicht mit dem Spitzen-
wertdetektor, um den Spektralinhalt zu
erfassen. Ein Meßablauf von 30 MHz
bis 1000 MHz mit ca. 15000 Werten
dauert ungefähr 10 s. Werden Ante-
nenhöhe, Polarisation und Azimut des
Drehtischs geändert, wird eine ent-
sprechende Spektrumsübersicht ver-
wendet.

Marker- und Zoomfunktionen, um kriti-
sche Bereiche des Spektrums zu
bestimmen.

Tune-to-Marker-Funktion, um den Emp-
fänger auf kritische Frequenzen abzu-
stimmen und das demodulierte Signal
aufzufangen.

ZF-Analyse zur Überwachung des
Spektrums in der Nähe der kritischen
Frequenz und zur Identifizierung der
Signalquelle (Prüfling oder Umge-
bung).

Zeitbereichsanalyse zur Festlegung
der Meßzeit.

Quasispitzenwertdetektor zur Mes-
sung des Störaussendungspegels an
der Antenne und des Drehtisch-Azi-
muts der maximalen Feldstärke bei
horizontaler und vertikaler Polarisa-

tion, der Meßwert wird auf der
Anzeige gespeichert.

Report-Funktion, um einen Ausdruck
zu erhalten oder den Meßwert auf Dis-
kette zu speichern.

Report/Dokumentation

Ein umfassender Testbericht kann über
einen (Farb-)Drucker erstellt werden.
Der Report beinhaltet alle relevanten
Informationen zur Reproduzierbarkeit
der Messungen wie Kommentar und
Beschreibung, Meßempfängereinstel-
lungen, Grafiken und Endergebnisse.

Die Texteingabe erfolgt über den Zei-
leneditor oder bequemer über eine
externe Tastatur. Bekannte Parameter
wie Datum, Uhrzeit und Empfänger-

einstellungen werden vom ESCS 30
automatisch ergänzt.

Die Endergebnisse von Funkstörspan-
nungsmessungen werden mit Fre-
quenz und Pegel für QP- und AV-Werte
aufgelistet. Diejenigen Pegel, die die
Grenzwertlinie überschritten haben,
werden markiert.

Mechanisches Design

Der servicefreundliche Geräteaufbau
in KassettenTechnik gewährleistet in
Verbindung mit Konstruktionsmaßnah-
men nach aktuellen EMV-Gesichts-
punkten ein exzellentes Ergebnis
bezüglich Störfestigkeit und Störemis-
sion.

Umfangreiche Selbsttests lokalisieren
im Servicefall Fehler bis auf Funktions-
blockebene und teilen dem Anwender
die Fehlfunktion am Display mit. Damit
ist die entsprechende Kassette leicht
zu identifizieren und kann ausge-
tauscht werden.



Technische Daten

HF-Spektrumanalyse		Demodulationsarten	AM, FM, A0 (Schwebungsnull) interner Lautsprecher, Kopfhöreranschluß mit Drehknopf einstellbar digital einstellbar, Anzeige am Bildschirm, Kopplung an den Threshold Level zum Auslösen von Meßvorgängen
Darstellbereich X-Achse (Frequenz) Y-Achse (Pegel)	frei wählbar, linear oder logarithmisch 10 dB...200 dB, einstellbar in 10-dB-Schritten maximal 2 Kurven Clr/Write, Max Hold, View	Lautsprecher Lautstärke Squelch	
Meßkurven Darstellarten			
Arten des Frequenzablaufs Spectrum Overview	Ablauf mit fester Dämpfung und Schrittweite mit maximaler Geschwindigkeit	Datum, Uhrzeit	interner Uhrenbaustein, über interne Batterie ständig in Betrieb
Scan	Ablauf mit automatischer Dämpfungs-einstellung und wählbarer Schrittweite	Interner Speicher	22 Transducerfaktoren mit bis zu 50 Stützstellen, nichtflüchtig, kombinierbar
Channel	Ablauf auf bis zu 400 vorgebbaren Frequenzen	Transducer	22 Grenzwertlinien mit bis zu 50 Stützstellen, nichtflüchtig 9 komplete Einstellungen, nichtflüchtig
Marker	2 Marker mit digitaler Darstellung von Frequenz und Pegel Normal Marker, Delta Marker, Marker auf Maximalwert (Marker to Peak), Next Peak Right, Next Peak Left, Marker Track, Tune to Marker, Marker Zoom; Darstellung eines frei wählbaren Ausschnitts aus der Meßkurve; Zoomtiefe bis zur Darstellung jedes einzelnen Wertes aus max. 30000 Scan-Meßwerten	Grenzwertlinien Geräteeinstellungen	
Markerfunktionen		Automatische Abläufe Frequenzablauf (Scan)	definierbar mit Start-, Stopfrequenz und Schrittweite, max. 5 Bereiche mit individuellen Einstellungen automatische Messung auf max. 400 Frequenzen
Zeitbereichsanalyse		Frequenzlisten	steuert automatisch Netznachbildungen, Maximalwertermittlung in bis zu 400 Teilbereichen, Prüfung auf Grenzwertüberschreitung
Darstellbereich (Sweep Time) Minimale Auflösung (x-Achse)	5 ms bis 10.000 s 100 µs	Funkstörleistungsmessung	interaktiver Ablauf mit Stromzangen, Maximalwertermittlung in bis zu 400 Teilbereichen, Prüfung auf Grenzwertüberschreitung
Pegeldarstellbereich (y-Achse)	10...200 dB, einstellbar in 10-dB-Schritten, Autoscale-Funktion	Funkstörfeldstärkemessung	interaktiver Ablauf mit automatischer Antennenumschaltung, Maximalwertermittlung in bis zu 400 Teilbereichen, Prüfung auf Grenzwertüberschreitung
Triggerung Intern	gesteuert vom HF-Pegel, Schwelle über die Displaylinie einstellbar, digitale Anzeige des Schwellwerts am Bildschirm	Dokumentation	Grafiken mit Grenzwertlinien, Einstellungen und Kommentaren, kompletten Meßprotokollen, Listen mit Frequenz und Pegel
Extern	TTL-Pegel, positive oder negative Flanke	Plotter (IEC-Bus) oder Drucker (Centronics)	lineare oder logarithmische Frequenzachse
Manuell	manuelle Auslösung des Ablaufs	Skalierung der Grafik	
Ablauf	Einzelmessung (one Shot) oder frei-laufender Betrieb		
Anzahl der Meßkurven	maximal zwei Kurven		
Darstellarten	Clr/Write, Max Hold, View		
Marker	2 Marker mit digitaler Darstellung von Zeit und Pegel		
Markerfunktionen	Normal Marker, Delta Marker, Marker to Peak, Next Peak Right, Next Peak Left, Marker Zoom; Darstellung eines frei wählbaren Ausschnitts aus der Meßkurve; Zoomtiefe bis zur Darstellung jedes einzelnen Wertes aus max. 30000 Zeitbereichs-Meßwerten		
ZF-Spektrumanalyse (Option ESCS-B4)			
Darstellbereich ZF-Eingangsdämpfung	10 kHz bis 10 MHz, Stufung 1/2/5 0/20 dB (schaltbar)		
Auflösung	1/3/10 kHz		
Ablaufzeit	50 ms...10 s, Stufung 1/2/5		
Pegeldarstellbereich	80 dB		
Anzahl der Meßkurven	maximal zwei Kurven		
Darstellarten	Clr/Write, Max Hold, Min Hold, Average, View		
Marker	2 Marker mit digitaler Darstellung von Frequenz und Pegel		
Markerfunktionen	Normal Marker, Delta Marker, Marker to Peak, Tune to Marker (= Empfängerfrequenz auf Markerposition)		

Anschlüsse und Schnittstellen

Fernsteuerung

Fernsteueranschluß

Plotter

Druckeranschluß

Druckertypen

Diskettenlaufwerklaufwerk

Formatierung
Datenformat

Ausgänge Frontplatte

Versorgungs- und Codieranschluß für Antennen usw.

NF-Ausgang

Tracking Generator (Option ESCS-B5)

Generatorausgang

Frequenzbereich

Ausgangspegel

Frequenzgang

Ausgänge Rückseite

ZF-Ausgang

ZF 10,7 MHz

EMK im Bereich der Pegelanaloganzeige für unmod. Sinussignal:
Bandbreite = ZF-Bandbreite

Hüllkurvendemodulatorausgang

EMK im Bereich der

Pegelanaloganzeige

Referenzeingang-/Ausgang

Frequenz

Ausgangspegel

Frequenzabweichung

Eingangspegel (bei Umschaltung als Referenzeingang)

User-Port

Tastaturanschluß

VGA-Anschluß

Eingänge Rückseite

Referenzeingang-/Ausgang

Externe Batterie

Erforderliche Spannung

Schnittstelle nach IEC 625-2
(IEEE 488.2)

24polige Amphenol-Buchsenleiste
über IEC-Bus-Schnittstelle
Parallelsschnittstelle (25polige
Centronics-Buchse)

24-Nadel, Tintenstrahl- (Schwarz-
weiß und Farbe), Laserdrucker

3½", 1,44 MB (formatiert) zur Speiche-
rung von Geräteeinstellungen, Meßer-
gebnissen, Wandlungsmaßen und
Grenzwertlinien

MS-DOS-kompatibel
binär oder HPGL

12polige Tuchelbuchse

Stereo-Klinkenbuchse 3,5 mm,
Pegel einstellbar

50 Ω, N-Buchse
9 kHz...2750 MHz
90 dBpV, elektronisch
um max. 10 dB reduzierbar
<2 dB

$R_i = 50 \Omega$, BNC-Buchse

1 mV...1 V

BNC-Buchse

4 mV...4 V

BNC-Buchse

10 MHz

7 dBm

siehe Frequenzfehler

>-7 dBm (0,1 V)

25polige Centronics-Buchse zur
Steuerung von Netznachbildungen
(Phasenumschaltung) und Antennen
5polige DIN-Buchse für MF2-Tastatur
15polige Cannon-Buchse zum
Anschluß eines Farbmonitors

BNC-Buchse

3poliger Rundstecker

11 bis 33 V

(Einschaltspannung >12 V)

Allgemeine Daten

Nenntemperaturbereich
Lagertemperaturbereich
Mechanische Belastbarkeit

EMV

Kalibrierintervall
Selbsttest

Stromversorgung

Netz

Batterie (extern)

Batterie (intern, Optionen¹⁾)
Betriebszeit mit Batteriecontroller
ESCS-B1 und
3 Batteriepacks ESCS-B2

Anzeige der Betriebszeit

Abmessungen (B x H x T)

Gewicht
Gewicht mit Option ESCS-B1
und 3 Batteriepacks ESCS-B2

¹⁾ ESCS-B1 und ESCS-B2.

0 °C...+50 °C
-20 °C...+60 °C
schockgeprüft nach MIL-STD-810 D
(Schokospektrum 40 g), vibrationsge-
prüft nach MIL-T-28800 D, Class 5;
entspricht IEC-Publ. 68-2-6

erfüllt die EMV-Richtlinien der EU
(89/336/EWG) und das deutsche
EMV-Gesetz
1 Jahr
auf Knopfdruck, erkennt Fehler bis auf
Modulebene

100/120/230/240 V ± 10%
60 VA, 47 Hz...420 Hz
Geräteschutzklasse I nach VDE 0411
(IEC348)
1 V...33 V
2,5 A bei 24 V, 4,7 A bei 12 V
13,2 V, Ni-MH

3 h (nur für Grundgerät)

in Stunden und Minuten, mit
automatischer Ausgabe einer
Warnung bei Unterschreiten einer
Restbetriebszeit von 20 min
435 mm x 236 mm x 350 mm

18,4 kg

22,9 kg

Certified Quality System

ISO 9001

DQS REG. NO 1954-04

Bestellbezeichnung

Meßempfänger ESCS 30
[9 kHz bis 2750 MHz]

1102.4500.30

Log.-per. Breitbandantenne 80 MHz...1300 MHz	HL 023A1	0577.8017.02
Bikonische Antenne 20 MHz...300 MHz	HK 116	4000.7752.02
Log.-per. Antenne 200 MHz...1300 MHz	HL 223	4001.5501.02
Log.-per. Antenne 400...3000 MHz	HL 040	4035.8755.02
Tastantenne	HFV-Z	0204.1010.02

Optionen

Batteriecontroller Ni-MH und Batteriehalterung (ohne Batteriepacks)	ESCS-B1	1102.6490.02
Batteriepack Ni-MH (max. 3 Packs bestückbar, setzt Option ESCS-B1 voraus)	ESCS-B2	1102.6690.02
ZF-Spektrumanalyse	ESCS-B4	1102.6890.02
Mitlaufgenerator 9 kHz bis 2750 MHz	ESCS-B5	1102.7097.02
Ofenquarzreferenz	ESCS-B6	1102.9397.02
RMS-Detektor zum ESCS	ESCS-B9	1102.7897.02

Empfohlene Ergänzungen

Stromwandler 20 Hz...100 MHz	EZ-17	0816.2063.02
Stromwandler 20 Hz...100 MHz für Beeinflussungsmessungen	EZ-17	0816.2063.03
HF-Stromwandler 100 kHz...30 MHz	ESH2-Z1	0338.3516.52
VHF-Stromwandler 20...300 MHz	ESV-Z1	0353.7019.02
Absorptions-Meßwandlerzange 30 MHz...1000 MHz	MDS-21	0194.0100.50
Übergangsstecker hierzu (BNC-Buchse auf N-Stecker)		0118.2812.00
Aktiver Tastkopf (9 kHz...30 MHz, hochohmig)	ESH 2-Z2	0299.7210.52
Passiver Tastkopf (9 kHz...30 MHz, VDE 0876)	ESH 2-Z3	0299.7810.52
4-Leiter-V-Netznachbildung (9 kHz...150 kHz/30 MHz, VDE 0876)	ESH 2-Z5	0338.5219.53
4-Leiter-V-Netznachbildung (150 kHz...30 MHz, 200 A)	ENV 4200	1107.2387.02
2x2-Draht-ISON nach CISPR22 für ungeschirmte Telekom-Anschlüsse	ENY22	1109.9508.02
4-Draht-ISON nach CISPR22 für ungeschirmte Telekom-Anschlüsse	ENY41	1110.0175.02
Option für ENY41: 3 zusätzliche RJ45-Adaptersätze	ENY4-B1	1109.9950.02
2-Leiter-V-Netznachbildung	ESH 3-Z5	0831.5518.52
V-Netznachbildung 5 μ H//50 Ω	ESH 3-Z6	0836.5016.52
Dämpfungsglied (20 dB, 10 W)	ESH 2-Z11	0349.7518.52
Autoantennen-Impedanzkonverter		1026.4800.02
EZ-12		

Antennen und Zubehör

Stabantenne	HFH 2-Z1	0335.3215.52
Rahmenantenne (9 kHz...30 MHz)	HFH 2-Z2	0335.4711.52
Induktive Tastantenne	HFH 2-Z4	0338.3016.52
Antennen-Dachdurchführung (für Rahmenantenne HFH 2-Z2)	HFH 2-Z5	0335.5718.02
Breitband-Dipol 20 MHz...80 MHz	HUF-Z1	0358.0512.52

Log.-per. Breitbandantenne 80 MHz...1300 MHz	HL 023A1	0577.8017.02
Bikonische Antenne 20 MHz...300 MHz	HK 116	4000.7752.02
Log.-per. Antenne 200 MHz...1300 MHz	HL 223	4001.5501.02
Log.-per. Antenne 400...3000 MHz	HL 040	4035.8755.02
Tastantenne	HFV-Z	0204.1010.02

Weiteres Zubehör

Tastatur (deutsch)	PSA-Z1	1009.5001.31
Tastatur (englisch)	PSA-Z1	1009.5001.32
Kopfhörer		0708.9010.00
Servicekit	EZ-8	0816.1067.02
19"-Gestelladapter mit Frontgriffen	ZZA-95	0396.4911.00
ohne Frontgriffe	ZZA-951	0396.9488.00
Frontgriffzusatz	ZZG-95	0396.5176.00
Transportkoffer	ZZK-953	1013.9389.00

Kabel

IEC-Bus-Verbindungskabel, 1m	PCK	0292.2013.10
IEC-Bus-Verbindungskabel, 2m	PCK	0292.2013.20
Steuerkabel für Netznachbildungen Vom Empfänger zur ESH3-Z5		
Steuerkabel 2 m	EZ-14	1026.5341.02
vom Empfänger zur ESH2-Z5	EZ-13	1026.5293.02
Steuerkabel 2 m		
vom Empfänger zur ENV 4200	EZ-21	1107.2087.03
Steuerkabel 3 m		
Steuerkabel für Netznachbildungen in Schirmkabinen vom Empfänger zu ESH3-Z5 (beide Kabel erforderlich)	EZ-14	1026.5341.02
Steuerkabel 2 m	EZ-6	0816.0683.03
10 m		
vom Empfänger zu ESH2-Z5 (beide Kabel erforderlich)	EZ-14	1026.5341.02
Steuerkabel 2 m	EZ-5	0816.0625.03
10 m		
vom Empfänger zu ENV 4200 (beide Kabel erforderlich)	EZ-21	1107.2087.03
Steuerkabel 3 m	EZ-21	1107.2087.10
10 m		
Speisekabel für aktive Antennen in geschirmten Räumen (2 Stück erforderlich)		
Durchführungskabel 3 m	HZ-3	0837.3469.02
10 m	HZ-4	0816.0519.02
Drucker-Anschlußkabel	EZ-23	1106.3638.02