

ARGUS® 156

XDSL - KOMBITESTER

G.fast

VDSL

ADSL

SHDSL

GigE

LTE·))

ISDN

a/b

Cu

TDR

Copper
Box

Data
101101011011

IP
TV

Vo
IP

PESQ

USB

WLAN·))



denk-stein:net

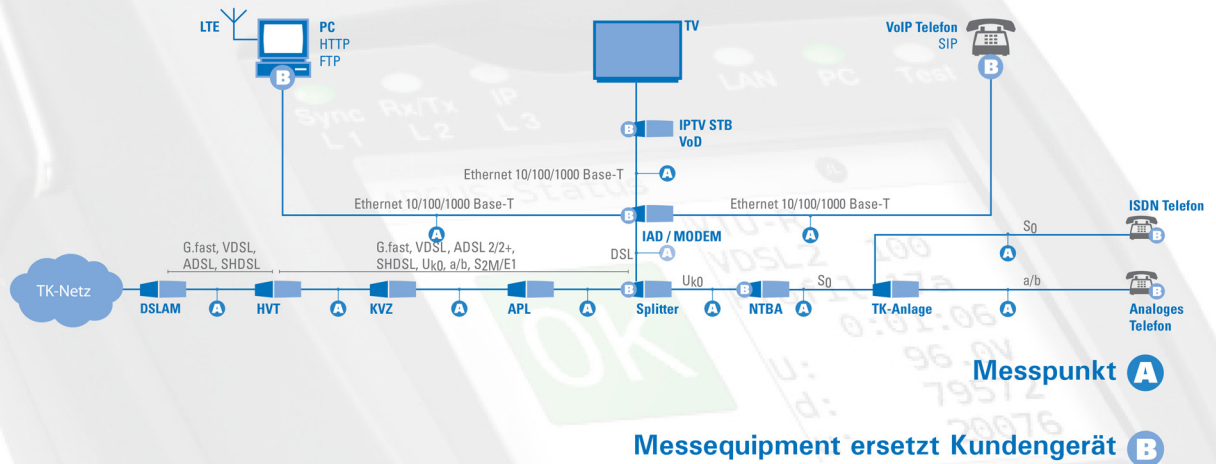
+49-(0)30-398981-20 +49-(0)30-398981-39
sales@denk-stein.com www.denk-stein.com

Vertrieb & technische Beratung in D-A-CH

intec

GESELLSCHAFT FÜR
INFORMATIONSTECHNIK mbH

Wo kann ich mit ARGUS testen?



Der handliche Allrounder für SHDSL-Messtechnik
Der ARGUS 156 Triple-Play- und xDSL-Kombitester ist ein günstiger Handheld-Tester für alle xDSL-Schnittstellen wie G.fast, VDSL2 (Super Vectoring + 35b-Bonding), ADSL und SHDSL.

ARGUS 156 - der xDSL- Kombitester
Der ARGUS 156 ist der ideale Tester zum Einstieg in die Highend-SHDSL-Messtechnik sowie in die Wartung und Inbetriebnahme von Business- und Backbone-Anschlüssen durch Kombination von E1-Schnittstelle (S2M) und SHDSL-TDM/ATM/EFM.

Schnittstellen und Tests flexibel erweiterbar
Je nach Bedarf können die vorhandenen Schnittstellen flexibel um zusätzliche Funktionen erweitert werden, zum Beispiel Telefonie (ISDN/Analog), Kupfer (TDR, DMM etc.) oder Funk (WLAN, LTE). Auch die Option für Triple-Play-Tests (Daten, VoIP und IPTV) ist verfügbar.








Ihr Vorteil: Als handlicher Allrounder mit einer großen Bandbreite an Schnittstellen und Erweiterungsmöglichkeiten ist der ARGUS 156 die ideale Mischung aus All-in-one- und Single-Interface-Tester.

intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH
Seit 30 Jahren entwickelt die intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH erfolgreich Produkte für die internationalen Telekommärkte. Inzwischen spezialisiert auf hochwertige TK-Messgeräte, zählen wir zu den führenden Anbietern von xDSL-, IP- und Glasfaser-Messtechnik in Europa und darüber hinaus. Unsere ARGUS®-Tester erleichtern die tägliche Arbeit, z. B. bei der physikalischen Qualifizierung und Fehlersuche auf der Doppelader, an xDSL- und Ethernet-Anschlüssen – optisch wie kupferbasiert – sowie bei der Überprüfung von Triple-Play-Diensten. Unsere Kunden wissen die Qualität unserer Geräte und unseren Service seit vielen Jahren zu schätzen. So haben wir allein in den letzten 20 Jahren weltweit mehr als 100.000 ARGUS®-Tester ausgeliefert – viele davon an internationale Unternehmen wie die Deutsche Telekom, KPN oder Austria Telecom.



ARGUS® MADE IN GERMANY

Spezifikationen Breitbandschnittstellen:

Allgemein:		Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse	
G.fast-Tester  VDSL-Tester  ADSL-Tester 	<p>G.fast-Modem-Simulation, FTU-R, CPE G.fast-Bridge + G.fast-Router ITU-T G. 9700/9701 (Profile 106a, 212a) Time Division Duplexing (TDD)</p> <p>VDSL2-Modem-Simulation, VTU-R, CPE VDSL2-Bridge + VDSL2-Router ITU-T G.993.2 (Profile 8, 12, 17a, 30a) ITU-T G.993.2 Annex Q (Profil 35b), Super Vectoring (Vplus) ITU-T G.993.5, G.vector (Vectoring) ITU-T G.998.4, G.INP (Retransmission) ITU-T G.998.2, G.bond, 35b-Bonding</p> <p>ADSL-Modem-Simulation, ATU-R, CPE ADSL-Bridge + ADSL-Router ITU-T G.922.1, Annex A+B (ADSL) ITU-T G.992.2, Annex A (G.lite) ITU-T G.992.3, Annex A+B+L+M (ADSL2) ITU-T G.922.5, Annex A+B+J+M (ADSL2+)</p>	<p>G.fast / VDSL / ADSL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Net Data Rate [kBit/s] • Attainable Data Rate [kBit/s] • Relative Capacity [%] • SNR Margin / Loop Attenuation [dB] • Output Power [dBm] • Interleave Delay [ms] • Impulse Noise Protection [Symbole] • FEC + CRC, far/near [Fehler] • ES, SES, LOSS + UAS, far/near [sec] • Reset / Resync [Anzahl] • Bitswap Events • Seamless Rate Adaption (SRA) • Retransmission (G.INP) • Vendor, far/near [Name] • Version, far/near [Nummer] • Modem-Trace • Bits-/SNR-/QLN-/Hlog-Ton-/Freq. Grafik • OK/Fail-Bewertung: Bitrate, CRC, FEC • Gleichspannung, UDC 	<p>G.fast / VDSL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signal Attenuation [dB] • Showtime no Sync [Anzahl] • Seamless Rate Adaption (SRA) • Data Transmission Unit (DTU) • INP REIN + INP SHINE [Symbole] • Expected Throughput Rate (ETR) [kBit/s] • Electrical Length @1 MHz [dB] • EFM-Statistiken: Frames + Bytes <p>VDSL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectoring Mode • Grafisches Langzeittrace im ARGUS <p>ADSL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Latency Mode • ADSL-Langzeittrace im ARGUS
SHDSL-Tester 	<p>SHDSL-Bridge + SHDSL-Router SHDSL-DSLAM-Simulation, STU-C ITU-T G.991.2, Annex A+B+F+G (G.SHDSL) ETSI TS 101 524 V 1.2.1 (ETSI SHDSL) ETSI TS 101 524 V 1.2.2 (E.SHDSL.bis) ITU-T G.994.1 (G.hs) SHDSL-2-, 4- und 8-Draht</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TC-Subschichten: ATM, TDM, HDLC, EFM (IEEE 802.3.ah) • Independent TC (ITC) • Line Probing (PMMS) • Data Rate/Line [kBit/s] • Resync/Line [Anzahl] • verwendetes Adernpaar/Line • SNR Margin/Line [dB] • SNR/Line + Attenuation/Line [dB] 	<ul style="list-style-type: none"> • Output Power/Line [dBm] • CRC/Line, far/near [Fehler] • LOSWS, ES, SES, US • Anzeige der EFM-States/Line • Grafisches Langzeittrace im ARGUS • EFM-Statistiken: Frames + Bytes • ATM-Statistiken: OAM-Zellen, User VCCs, AAL5 PDUs, unmapped cells • Parameter/Segment (bei SRU/ZWR)
GigE-Tester 	<p>Ethernet nach IEEE 802.3 10/100/1000 Base-T (RJ45/8P8C)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Link Status, Autonegotiation, far/near • Auto-MDI(X)-Funktion • Speed (10, 100, 1000 Mbit/s) • Duplex-Mode (voll, halb) • Flusskontrolle (Flow Control) 	<ul style="list-style-type: none"> • Polung+Versatz/Adernpaar • Rahmen, Frames (Rx/Tx) [Anzahl] • Fehler, Errors, Bytes (Rx/Tx) [Anzahl] • Kollisionen [Anzahl]
LTE-Scanner 	<p>LTE-Tester via LTE-USB-Stick</p> <ul style="list-style-type: none"> • Long Term Evolution (3.9G) • 800, 1600 und 2600 MHz • 2 x Ext. Antennenanschluss (CRC-9)* 	<ul style="list-style-type: none"> • Automode Frequenzbandwahl • SIM und PIN erforderlich* • LTE-Provider [Name] • Codes und IDs: MCC, MNC, TAC, GCID • EARFC (EUTRA abs. RF channel no.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenz (d/u) / Frequenzband [MHz] • Signalstärke (RSRP) [dB] • Signalqualität (RSRQ) [dB] • Signalrauschabstand (SINR) [dB] - Farbbewertung von RSRP, RSRQ, SINR
WLAN-Scanner 	<p>WLAN-Tester WLAN Access Point Mode IEEE 802.11a/b/g/n (2,4 GHz) IEEE 802.11ac (5 GHz)* via WLAN-USB-Stick</p> <ul style="list-style-type: none"> • interne FPC-Antenne oder • externe Antenne (RP-SMA-Buchse)* <p>WEP bis WPA2-Enterprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Access Point Mode (WLAN-Router) • WLAN für Smartphones/Laptops zum - Download via xDSL/Ethernet - Browsen via xDSL/Ethernet • WLAN-Scan (WLAN-Endgerät) • Übersicht: Anzahl / Liste Acces Points • Anzahl 2,4 GHz / 5 GHz Netzwerke • Netzwerk/Name (SSID) 	<ul style="list-style-type: none"> • Signalstärke (RSSI) [dBm] • Signalqualität [%] • MAC-Adresse des Access Points • verwendeter Kanal/Frequenz • Verwendetes Protokoll • Ausgehandelte Verschlüsselung • Authentifizierung • Group Chipher, Pairwise Chiper
WLAN-Spektrum-analyse	<ul style="list-style-type: none"> • optional: ARGUS 2G4 Scope • grafische WLAN-Spektrumanalyse für 2,4 GHz • für die gezielte WLAN-Störer-Suche 	<ul style="list-style-type: none"> • Echtzeit-Analyse / Grafik • passiv (keine WLAN-Beeinflussung) • Kanalauslastung • graf. Darstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufspüren von - Bluetooth-Geräten - Bewegungsmeldern - Mikrowellen - Babyphones - uvm.

Spezifikationen Protokoll und IP-Tests (Triple Play):

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
Protokoll-Tests BNG (Broadband Network Gateway) TR-069 (kundenspezifisch)	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurierbare MAC-Adresse • Verwendung von Virtual Lines (VL): maximale Flexibilität sowie Steuerung und Priorisierung unter Realbedingungen durch mehrere VLs gleichzeitig • Je eine VL/Service (Data, VoIP, IPTV, opt.) • VL konfigurierbar in Profilen (20) <ul style="list-style-type: none"> - IP, PPPoE via xDSL, G.fast + Eth (PPTP) - EoA, IPoA, PPPoA via ADSL - VPI/VCI, VLAN (Modus, ID, Prio., TPID) - PPP-Profil (Username, Passwort) - IP-Version (IPv4, IPv6, Dual) + DHCP • Kundenspez. Autokonfiguration (TR-069) 	<ul style="list-style-type: none"> • Autom. Bezug anschlussabhängiger Einwahldaten: PPP, VoIP (Rufnummer) • Anzeige von BRAS-Informationen <ul style="list-style-type: none"> - AC Name, Servicename, Session ID • Anzeige von PPP-Informationen <ul style="list-style-type: none"> - PPP-Pakete/Bytes (Tx/Rx) - PPP-Trace (PPP-Kommandos, Zeit) • Anzeige von IP-Informationen <ul style="list-style-type: none"> - IPv6: Global Unicast/Link Local Adresse - IPv4: Zugewiesen IP, Gateway, DNS • Aufzeichnung eines Daten-Log zur Auswertung am PC (z. B. Wireshark) • TR-069 Verbindungsstatus zum ACS, Anschlussstyp, Internet-Zugangstyp, bis zu 10 Rufnummer, Proxy + STUN
Data-Tests (Daten-Tester) PC-/Endgeräte-Simulation IP-Ping-Test Traceroute-Test HTTP-Up-/Download-Test FTP-Up-/Download-Test FTP-Server-Test Textbrowser Ookla iPerf	<ul style="list-style-type: none"> • Speicher mit bis zu 10 IP-Adressen (IPv4/6-Adressen als Nummer oder Name) • Anzahl der Pings, Sendepause einstellbar (Ping), Paketgröße + Fragmentierung einstellbar • Traceroute: max. Hops, Probes + Timeout einstellbar • Down-/Upload: Serveradresse, Dateiname, Dateigröße, Anzahl aller, Anz. paralleler Downl. einstellbar <ul style="list-style-type: none"> - FTP: Username + Passwort • Anzeige Ergebnisse IP-Ping <ul style="list-style-type: none"> - Anzeige der Pakete (Tx/Rx/wiederholt) - Prüfsummenfehler [Anzahl] - Fehlerhaft empfangene Pakete [Anzahl] • Paketumlaufzeit (min/max/avg) [ms] • Anzeige Ergebnisse Traceroute <ul style="list-style-type: none"> - Aktueller Hop + Probe / Liste Hops - Ansprechzeit des Hops [s] - IP-Adresse des aktuellen Hops 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige Ergebnisse Down-/Upload <ul style="list-style-type: none"> - Aktuell/Gesamtanzahl [Anzahl] - Bereits geladene Daten [%] - Durchschnittsgeschwindigkeit [Mbit/s] - Geladene Bytes [MB] • Ladezeit/Verbleibende Zeit [h:min:s] • Speedtest® by Ookla <ul style="list-style-type: none"> - Download / Upload Speed - Latency, Jitter, Packet Loss - Serverauswahl via Server ID • iPerf v2 /v3 <ul style="list-style-type: none"> - Client /Server-Mode - TCP-Durchsatz Down-/Upload - ARGUS® gegen ARGUS®
VoIP-Tests (VoIP-Tester) VoIP-Endgeräte-Simulation Testen von VoIP-Verbindungen inkl. Akustik (diverse Codecs) MOS-Bewertung (ITU-T P.800) Ruf-Generator (bis zu 30) PESQ-Analyse (ITU-T P.862)* - zusätzl. Server-Software erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration in VoIP-Profilen (20): SIP-Benutzername, SIP NtT-ModePasswort, Registrar Server, Outbound Proxy/SBC, Domäne, Listen + Remote Port, Authentifizierung, Caller ID, User Agent, Qualify, Ablauf der Registrierung • Telefoneinstellungen: RTP-Portbereich, Stilleerkennung, Jitterbuffer, Codecs, DTMF • STUN Server • MOS-Sollwert für OK/Fail-Bewertung • VoIP QoS, Layer 3 Diffserv: RTP/SIP: ToS, DSCP • VoIP QoS, Layer 2 VLAN Prio.: RTP/SIP: VLAN Prio. • Codecs: G.726 (16/24/32/40), G.729 (A/B), G.711 (a-law/μ-law), G.722 • Anzeige eig. Rufnummer, Rufn. des Gerufenen 	<ul style="list-style-type: none"> • Dauer der Verbindung [h:min:s] • MOS-Klartext-Bewertung, nach E-Modell R-Faktor, ITU-T G. 107 (aktuell/avg), MOS (aktuell/avg/uvn.) • Statistiken: RTP-Pakete (Tx/Rx), Fehlerzähler: RTP Drop, RTP Error • RTP Jitter Rx (akt./avg/min/max) • Verlorene RTP-Pakete (avg/min/max) • RTCP-Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - RTP Jitter far (akt./avg/min/max) [ms] - Verlorene RTP-Pakete der Gegenseite - Network Delay (akt./avg/min/max) [ms] • Anzeige der Registrierungsdetails: SIP-Codes, Registrar-IP, Proxy, URI
IPTV-Tests, (IPTV-Tester) IPTV-Endgeräte-Simulation IPTV-STB-Simulation (Settopbox) OK/Fail-Bewertung IPTV-Channel-Scan IPTV-Monitor (IPTV passiv) VoD-Test*	<ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration in IPTV-Profilen (3): Editierbare Kanalliste (bis zu 250 Kanäle), Multicast IP + Port, Sendername, IGMP version • Grenzwerte für IPTV-OK/Fail-Bewertung: IGMP Latency, Sync Error, PCR Jitter, Error Indication, CC Fehler, CC-Fehlerrate, Audio + Video Bytes, RTP Jitter, RTP-Sequenzfehler, akt. + gesamte RTP-Verlustrate • Verschiedene VLs für IGMP + RTP • Scan-Profilen (3) konfigurierbar: max. Umschaltzeit • VoD-Profilen (3) konfigurierbar: Typ des Streams, Serveradresse + Port, Dateiname, RTSP Typ + Server Typ, Jitterbuffer • Grenzwerte für VoD-OK/Fail-Bewertung: PCR Jitter, Continuity Error • Paketverluste (akt./min/max/avg) [Anz.] 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige des ausgewählten IPTV-Kanals, Testdauer, akt. Bitrate, OK oder Fail • RTP/UDP-Paketverlustrate [%] • Delay [ms] + Delay Factor [ms] • Media Loss Rate (MLR) [%] • IP-Adresse des Senders + Port • IGMP-Latency (Einschaltzeit) [ms] • zur Korrelation: xDSL-CRC-Zähler • RTP-Fehler, RTP-Sequenzfehler • MPEG-Bitrate + Pakete (min/max/...), Bytes (akt./min/max/avg/Summe), PCR Jitter (akt./min/max/avg) [ms], CC-Fehler + Fehlerrate (akt./max) [%], Error Sync + Indication • Codecs und PIDs (Packet Identifier) • Kanalumschaltzeit (min/max/avg) [ms] • VoD-Fehlerstatus, Container-Typ, Pakete, Bytes, Cont. Error, Bitrate uvm.

Spezifikationen Ethernet-Tests:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
Ethernet-Kabeltests	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet-Port-LED Blinken 	<ul style="list-style-type: none"> Port-LED Flash mit Zeitvorgabe
Netzwerkscan	<ul style="list-style-type: none"> Automodus (manuell, automatic) Netzwerkadresse + Netzmaske einstellbar Anzeige von DHCP Discovery, Gateway, DHCP + DNS Server, Netzmaske, Anzahl der gefundenen Clients/Subnetz 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der offenen Ports/Clients Client-Informationen: IP + offene Ports, MAC, Computername, NetBIOS-Name Anzeige der gefundenen Dienste, Mail, Druck, Web, Datei, Datenbank uvm.
Loop	<ul style="list-style-type: none"> Schicht einstellbar (L1 bis L3): MAC Modus (eigene MAC oder alles), VLAN Modus + ID, Prio., TPID einstellbar, IP-Modus und eigene IP-Adresse Bei Loop DSL (ATM): VPI/VCI einstellbar 	<ul style="list-style-type: none"> Dauer der Loop [h:min:s] Geloopte Pakete, geloopte Pakete/Sekunde [Anzahl] Durchsatz [Mbit/s] MAC-Adresse












Spezifikationen ISDN:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
U_{K0}-Schnittstelle ETR 80/ANSI T1.601 Uk0-TE-Simulation	<ul style="list-style-type: none"> Leitungskodierung: 4B3T oder 2B1Q Uk0-TE-Mode, Uk0-Festverbindung Uk0-Spannungsmessung (OK/Fail) 	<ul style="list-style-type: none"> Details zu Tests, Funktionen und Ergebnissen, siehe S0-TE-Schnittstelle Hochohmiges Mithören, siehe a/b
S₀-Schnittstelle ITU-T I.430 S0-Endgerät S0-Telefon S0-TE-Simulation S0-Amtssimulation S0-Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> S0-TE-/NT-Mode, Festverbindung, Monitor-Mode Autom. Erkennung der Anschlusskonfiguration L2-Modus: automatisch, P-P, P-MP Test Verfügbarkeit der B-Kanäle S0-Pegel- und Spannungsbeurteilung verschiedene Protokolle einstellbar: Auto., 1TR6, DSS1, CorNet-N/T/NQ, QSIG, VN4 Einstellung: Alerting-Modus, Taktung, S0-Abschluss, Ruf-Parameter, Dienste, Rufannahme, Codec (A-law/μ-law), DTMF, MSN, CUG-Index, Präfix, AOC X.31-Test, konfigurierbar in Profilen (3): Paketanzahl, TEI, LCN, Größe, Durchsatz, Nutzerdaten, CUG-Index, D-Bit, Facilities Passives Mithören (Monitoring nicht aktiv) Pegelmessung (Busspeisung, Phantom) 	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige von L1-Infos (Info 0 bis 4) Anzeige L1, L2 und L3 des B-Kanal-Status Bitfehleratentest (BERT) ITU-T, G.821, Daten, Zeit, LOS, Fehler, HRX, EFS, SES uvm. Abfrage der Dienstmerkmale 1TR6 + DSS1: TP, HOLD, CLIP (CLIR, COLP, COLR), DDI, MSN, CF, CW, CCBS, CCNR, 3PTY, ECT, CUG, CD, AOC, SUB, UUS, CLIP no Screening (TE) Dienstetests: Sprache, DFÜ, Audio, Fax, Mixed, OSI, Telefonie, Teletex uvm. Abfrage von Rufumleitungen (CF), Aktivieren und Löschen MSN-Abfrage Verbindung: Ruf (Einzel-/Blockwahl) Verbindung: Ruf-Annahme (Anz. Nummer) Zeitmessungen: Laufzeit, Interchan. Delay Loopbox für Festverbindungen
S_{2M}-Schnittstelle ITU-T I.431 ITU-T G.703, HDB3-Code ETS 300 011 E1-Schnittstelle S2M-TE-Simulation S2M-Amtssimulation S2M-Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> Details zu Tests, Funktionen und Ergebnissen, siehe S0-Schnittstelle Zusätzliche Funktionen/Einstellungen: L1-Alarme: CRC-4, AIS, FAS, E-Bit, A-Bit, Sax Schicht 1 Master-/Slave-Betrieb, TE/NT mit Sax-Befehlen D-Kanal-Trace, TE/NT-Mode im PC/ARGUS Testen von S2M/E1-Festverbindungen 	<ul style="list-style-type: none"> Bitfehleratentest (BERT), ITU-T G.821: im erweiterten Selbstanruf und Ende-Ende-Strecken-BERT Anzeige von Bitfehlern und Bitfehlerrate OK/NOK-Bewertung (siehe S0) Dienste einstellbar (siehe S0) Manuelles Einstreuen von Bitfehlern Bitmuster ITU-T O.150: 2E11-1/E15-1, frei E1-BERT über alle B-Kanäle (MegaBERT)

Spezifikationen Analog:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
a/b-Tester Analog-Tester a/b-Prüfhörer a/b-Endgeräte-Simulation a/b-Monitor	<ul style="list-style-type: none"> Vollwertiger a/b-Prüfhörer (POTS) a/b-Endgerät, a/b-TE, a/b-Telefon Analoges Telefon mit DTMF + Impulswahl inklusive vollwertige Analog-Akustik hochohmiges Mithören auf a/b Einstellbarer DTMF-Signalpegel 	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsmessung mit Polaritätsanzeige bei aufliegendem/abgenommenem Hörer CLIP + Caller-ID nach ETS 300 659/778 Unterstützt FSK DTMF-Caller-ID-Anzeige FLASH-Funktion (40 bis 1000 ms)

Spezifikationen ARGUS Copper Box:

Allgemein:			
	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichspannungsmessung; UDC (U =): 	• 0 V bis 9,99 V	• 0,01 V	• ± (0,5 % + 2 Digits)
	• 10 V bis 220 V	• 0,1 V	• ± (0,5 % + 2 Digits)
Wechselspannungsmessung; UAC (U ~): 	• 0 V bis 9,99 V	• 0,01 V	• ± (2 % + 2 Digits)
	• 10 V bis 210 V Frequenz: 10 Hz bis 200 Hz; 0,2 Hz; ±(1,5 % + 2 Digits), Sinus	• 0,1 V	• ± (1,5 % + 2 Digits)
Kapazitive Unsymmetrie; CSym: 	• 10 nF bis 4 µF	• 0,01 nF	• relative Kapazität ± 0,1 %
	Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 kΩ Last)		
Kapazitätsmessung; C: 	• 0,01 nF bis 9,99 nF	• 0,01 nF	• ± (4 % + 4 Digits)
	• 10 nF bis 99,99 nF	• 0,01 nF	• ± (4 % + 4 Digits)
	• 100 nF bis 999,9 nF	• 0,1 nF	• ± (3 % + 1 Digit)
	• 1 µF bis 8 µF	• 1 nF	• ± (3 % + 1 Digit)
	Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 kΩ Last). Gemessen an Folienkondensatoren		
Isolationswiderstandsmessung (mit 105 V, max. 2mA); Iso: 	• 0,1 kΩ bis 99,9 kΩ	• 0,1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 100 kΩ bis 999 kΩ	• 1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 1 MΩ bis 9,99 MΩ	• 10 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 10 MΩ bis 99,9 MΩ	• 100 kΩ	• ± (5 % + 1 Digit)
	• 100 MΩ bis 1 GΩ	• 100 kΩ	• ± (5 % + 1 Digit)
Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)			
Isolationswiderstandsmessung (mit 8 V, max. 9 mA); Iso: 	• 0,1 kΩ bis 99,9 kΩ	• 0,1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 100 kΩ bis 999 kΩ	• 1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 1 MΩ bis 9,99 MΩ	• 10 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 10 MΩ bis 40 MΩ	• 100 kΩ	• ± (5 % + 1 Digit)
Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)			
Widerstandsunterschied; RSym: 	• 10 Ω bis 5 kΩ	• 0,1 Ω	• 0,2 % des Rs ± 0,2 Ω
	Spannungsfest für Fremdspannungen bis 30 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)		
Schleifenwiderstandsmessung; R: 	• 1 Ω bis 999,9 Ω	• 0,1 Ω	• ± (1 % + 3 Digits)
	• 1 kΩ bis 9,999 kΩ	• 1 Ω	• ± (1 % + 1 Digit)
	• 10 kΩ bis 99,99 kΩ	• 10 Ω	• ± (1 % + 1 Digit)
	• 100 kΩ bis 999,9 kΩ	• 100 Ω	• ± (1 % + 1 Digit)
	• 1 MΩ bis 9,999 MΩ	• 1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 10 MΩ bis 40 MΩ	• 10 kΩ	• ± (5 % + 1 Digit)
Gleichstrommessung; IDC (I =): 	• 0,1 mA bis 500 mA	• 0,1 mA	• ± (2,5 % + 3 Digits)
Unsymmetriedämpfung (bei 1 MHz); LCL: 	• 0 dB bis 55 dB	• 0,1 dB	• ± 1,5 dB
	• 55,1 dB bis 65 dB	• 0,1 dB	• ± 3 dB
Die Länge der Messleitungen kann die Genauigkeit der Messung erheblich beeinflussen. Spannungsfest für Fremdspannungen bis 3 V DC oder 3 V AC. Bei einem Innenwiderstand der Quelle von > 1 MΩ wird bis 3,5 V DC / U AC gemessen.			
NEXT bei 1 MHz; NEXT: 	• 0 dB bis 65 dB	• 0,1 dB	• ± 1 dB
	Spannungsfest für Fremdspannungen bis 3 V DC oder 3 V AC. Bei einem Innenwiderstand der Quelle von > 1 MΩ wird bis 3,5 V DC / AC gemessen		
Messhelfersteuerung:	• Verwenden Sie ARGUS und ARGUS Copper Box, um mit verschiedenen Messhelfern den Zustand der fernen Seite zu steuern (z. B. TS916 / TX916)		
Weitere Funktionen:	• Autotest	• Signaturerkennung (z. B. PPA)	• Schneller Kabelcheck
Referenzbedingungen (Kalibrierung):	• Temperatur: 23 °C ± 5 °C		• Frequenz der Messgröße: 50 Hz ± 5 Hz, Sinus
	• Luftfeuchtigkeit: 50 % ± 20 % relativ, nicht kondensierend		

Spezifikationen Kupfertests:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
TDR-Test Time Domain Reflektometer Zeitbereichsreflektometrie	<ul style="list-style-type: none"> Bestimmung der Leitungslänge Zur Ermittlung und Erkennung von Kurzschlüssen, Unterbrechungen, Fehlanpassungen, Stichleitungen, Feuchte, Pupinspulen, Wackelkontakte vorkonfigurierte Kabeltypenliste: Ausbreitungsgeschwindigkeit (VoP) von 30 % (45 m/μs) bis 99,9 % (149,7 m/μs), Leitungswiderstand, Kapazitätsbelag Messbereich: 3,5 bis 6000 m 	<ul style="list-style-type: none"> Auflösung: 0,025 % vom Messbereich; Genauigkeit: ±2 % Grafische Anzeige des Reflexionsverlaufs einstellbare Verstärkungsstufen: -26 dB bis +44 dB einstellbare Pulsbreite: 5 ns bis 3,2 μs einstellbare Amplitude: 5 V und 20 V Dynamikbereich: 60 dB / Verstärkungsstufe Zoom, Cursor, Speichern/Setzen einer Referenzkurve Start-/Stopp-Funktion (Echtzeitbetrieb)
Line-Monitor DSL-Spektrumanalyse DSL-Oszilloskop	<ul style="list-style-type: none"> Monitoring im Zeit-/Frequenzbereich auf allen Telekommunikationsleitungen sowie auf aktiven Leitungen mit bis zu 200 VDC und 40 Vpp Zur Ermittlung / Erkennung von div. Anschlusstypen Modem-Finder, via Handshaketöne Frequenzbereich: 20 kHz bis 35 MHz Auflösung: 67 Hz bis 8,625 kHz oder 0,025 % vom Messbereich, Genauigkeit: ±2 dB Hochohmig oder als Leitungsabschluss: <ul style="list-style-type: none"> Eingangsimpedanz: 3,6 kΩ, <10 pF Zuschaltbarer 100 Ω-Eingangswiderstand 	<ul style="list-style-type: none"> Grafische Darstellung [dBm/Hz] (FFT) Grafische Darstellung Zeit (Oszilloskop) einstellbare Verstärkungsstufen: -26 dB bis +20dB einstellbare X-Achse: FFT oder Zeit [μs] Auto-Trigger im Zeitbereich Zoom + Cursor für genaue Analyse Speichern/Setzen einer Referenzkurve Start-/Stopp-Funktion (Echtzeitbetrieb) Peak Hold-Funktion (Min/Max-Nachlauf) Symmetrie-Umschaltung (siehe Probe) Detektion von Störern/Störsignalen
ARGUS HF-Stromzange	<ul style="list-style-type: none"> optional: ARGUS HF-Stromzange zum berührungslosen Aufspüren von Störern (z. B. Netzteile) mit Line-Monitor (grafisch) und mittels Tonverfolgung 	
ARGUS Active Probe II* Aktiver hochohmiger Tastkopf	<ul style="list-style-type: none"> ARGUS Active Probe II zum passiven, hochohmigen Aufschalten auf eine bestehende Verbindung Eingangsimpedanz: 70 kΩ, <1 pF Frequenzbereich: 10 kHz bis 35 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> Ausblenden vom Nutzsignal durch Symmetrie-/Asymmetrie-Umschaltung (Dämpfung symmetrisch: 14,5 dB) 2 x 4 mm Bananenbuchsen Datenübermittlung zum ARGUS via RJ45

Spezifikation Gerät

Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"> Speisung Hotkey Powermanagement Bedienfeld LCD-Farbdisplay 6 LEDs Handset CE-Zeichen Anwendersicherheit RoHS-Konformität 	Li-Ion-Akkupack oder Steckernetzteil Schnellstart von unterschiedlichen Tests Durch den Anwender konfigurierbar 18er Tastenblock, 4 Cursortasten, 3 Softkeys QVGA - 320 x 240 Pixel, beleuchtet Statusanzeige + Ethernet-Schnittstellen-LEDs Integrierter Lautsprecher und Mikrofon Entspricht den CE-Bestimmungen Erfüllt EN 60950-1:2006-11 Nach WEEE-Richtlinie
Schnittstellen: <ul style="list-style-type: none"> 2x RJ-45 Ethernet USB-Client-Schnittstelle 2x USB-Host-Schnittstellen WLAN Headseteingang 	Für xDSL, G.fast, ISDN und Analog 10/100/1000 Base-T, RJ-45 Testport Typ Mini-B Typ A IEEE802.11a/b/g/n Mikroklinke 2,5 mm
Umgebungsbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> Temperaturbereich Akkuladen Max. Betriebstemperatur (Dauertests) Max. Betriebstemperatur (im Akkubetrieb) Betriebstemperatur (mit Netzteil/Kfz-Ladeadapter) Aufbewahrungstemperatur Luftfeuchtigkeit 	0 °C bis +40 °C 0 °C bis +40 °C -10 °C bis +50 °C 0 °C bis +40 °C -20 °C bis +60 °C bis zu 95 % relativ, nicht kondensierend
Dimensionen: <ul style="list-style-type: none"> Größe Gewicht 	H 235 mm, B 97 mm, T 65 mm <810 g ARGUS inklusive Li-Ion-Akkupack

Dokumentations- und Analysemöglichkeiten

- **Dokumentation** der Daten durch automatische Anschluss tests in Anschlussabnahmeprotokollen, im Gerät und am PC
- Übertragung von Ergebnissen via **QR-Code** zum Smartphone oder via **WLAN**, Ethernet oder DSL in die Cloud (FTP-Server).
- Kostenloses Firmware-Update über die **Cloud** oder das **Update-Tool**
- **WLAN**-Erweiterung zur Übergabe von Messwerten an Systeme zur elektr. Auftragsabwicklung, Access Point-Mode (Browsen, Download) und Fernsteuerung mit dem Smartphone
- Kostenlose FW- und SW-Updates über www.argus.info

Standardlieferungsumfang:

xDSL-Grundpaket inkl. der DSL-Schnittstelle, Gigabit-Ethernet-Schnittstelle, Bridge- und Router-Modus, IP-Paket (IP-Ping und Traceroute-Test), IPv6, Line-Monitor, Textbrowser, Cloud-Services, WINplus Lizenz (Download-Version), Lithium-Ion Akkupack, Mini-USB-Kabel, Transporttasche groß, TAE-Adapter, Netzteil, Kabelsatz, Tragegurt, Handschlaufe, dt. Handbuch und Menüplan

Grundpakete:

- | | |
|---|------------------|
| • ARGUS 156 VDSL2 (inkl. Profil 35b / Super Vectoring) | Art.-Nr.: 115400 |
| • ARGUS 156 SHDSL 2-Draht | Art.-Nr.: 115420 |
| • ARGUS 156 ISDN-S2M/E1 | Art.-Nr.: 115450 |

Zusätzliche Schnittstellen: (Messleitungen enthalten)

- | | |
|---|---------------------------|
| • G.fast Schnittstelle 106 MHz / 212 MHz | Art.-Nr.: 015413 / 015416 |
| • VDSL2-Bonding (bis Profil 35b) | Art.-Nr.: 015409 |
| • VDSL2-Schnittstelle (inkl. Profil 35b / Super Vectoring) | Art.-Nr.: 015408 |
| • ADSL Annex B + J Schnittstelle | Art.-Nr.: 015406 |
| • SHDSL-2-Draht-Schnittstelle | Art.-Nr.: 015412 |
| • SHDSL-4-Draht-Schnittstelle | Art.-Nr.: 015414 |
| • SHDSL-8-Draht-Schnittstelle | Art.-Nr.: 015418 |
| • ISDN-S0-TE/NT/Monitor und Analog-Schnittstelle | Art.-Nr.: 015417 |
| • ISDN-Uk0-4B3T Schnittstelle | Art.-Nr.: 015470 |
| • ISDN-S2M/E1-TE/NT/Monitor Schnittstelle | Art.-Nr.: 015420 |

Zusätzliche Optionen: (Je nach Schnittstelle)

- | | |
|--|---------------------------|
| • WLAN-Option | Art.-Nr.: 015459 |
| • LTE-Option | Art.-Nr.: 015456 |
| • Download-Paket (HTTP-/FTP-Up-/Download, Server via G.fast, xDSL, Ethernet, Speedtest® by Ookla) | Art.-Nr.: 015429 |
| • Netzwerkscan | Art.-Nr.: 015469 |
| • Loop-Funktion | Art.-Nr.: 015428 |
| • PESQ (VoIP) | Art.-Nr.: 015427 |
| • VoIP-Test (G.fast, xDSL, Ethernet) | Art.-Nr.: 015430 |
| • IPTV-Test / IPTV ext. (G.fast, xDSL, Ethernet) | Art.-Nr.: 015437 / 015439 |
| • VoIP + IPTV-Paket (G.fast, xDSL, Ethernet) | Art.-Nr.: 015433 |
| • iperf v2/v3 (Client/Server) | Art.-Nr.: 015468 |
| • TDR (Time Domain Reflektometer) | Art.-Nr.: 015451 |
| • ARGUS Active Probe II | Art.-Nr.: 015091 |
| • ARGUS Copper Box | Art.-Nr.: 015098 |
| • Messhelferset TX916 (Set) oder TS916 (Empfänger) | Art.-Nr.: 015096 / 015097 |
| • WINanalyse Lizenz (Download-Version) | Art.-Nr.: 016560 |

* Gerne erhalten Sie weitere technische Details und Informationen über zusätzliches Zubehör auf Anfrage.



GESELLSCHAFT FÜR
INFORMATIONSTECHNIK mbH



denk-stein:net

+49-(0)30-398981-20 +49-(0)30-398981-39
sales@denk-stein.com www.denk-stein.com

Vertrieb & technische Beratung in D-A-CH