

ARGUS® 166

xDSL + GIGE - KOMBITESTER

G.fast

VDSL

ADSL

SHDSL

SFP

GPON

GigE

LTE·))

ISDN

a/b

Cu

TDR

**Copper
Box**

**Data
101101011011**

**IP
TV**

**Vo
IP**

USB

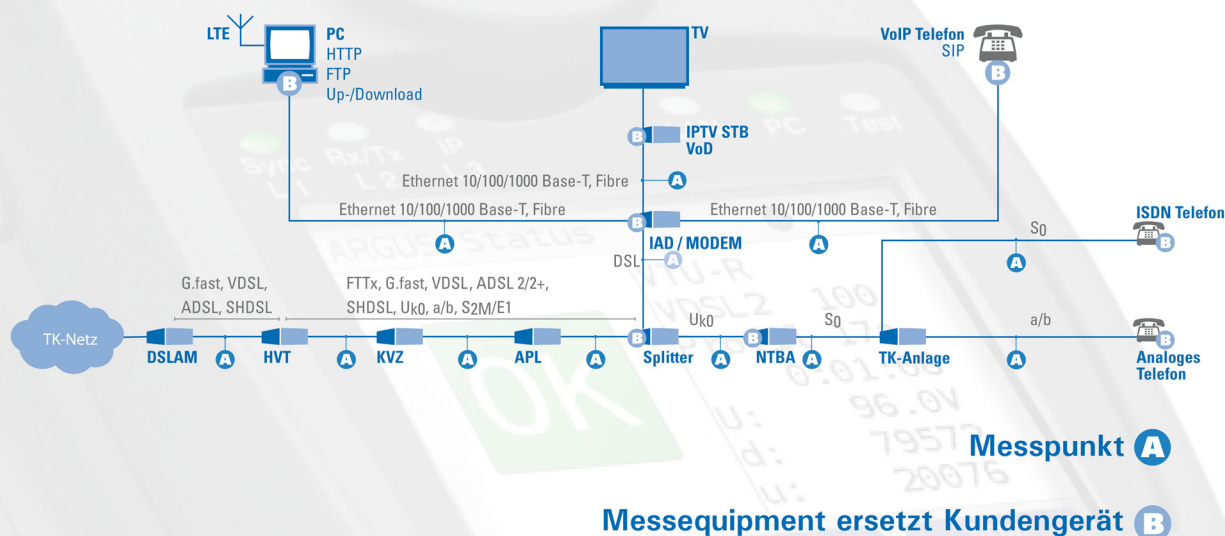
WLAN·))



intec

GESELLSCHAFT FÜR
INFORMATIONSTECHNIK mbH

Wo kann ich mit ARGUS testen?



Der All-in-one-Tester

Kein anderer Tester bietet so viele Schnittstellen und Funktionen: Der ARGUS 166 vereint alle gängigen Breitband- (xDSL, GPON, XGS-PON, LTE) und schnelle Gigabit-Ethernet-Schnittstellen mit umfangreichen Triple-Play-Testfunktionen in einem einzigen Messgerät.

Durchsatztests nach RFC2544

Der benutzerfreundliche xDSL-GigE-Kombitester überzeugt durch hohe Schnittstellenvielfalt und seine leistungsfähigen (bis 1 Gbit/s) GigE-Funktionalitäten wie Loop, Traffic Generator und RFC2544. Damit eignet er sich nicht nur zum Qualifizieren von Ethernet-Strecken, sondern auch für verschiedene Performance-Tests, insbesondere auch von Super Vectoring- und G.fast-Anschlüssen. Das macht den ARGUS 166 auch zum idealen Messgerät für die MSAN-Inbetriebnahme.

Einzigartige Flexibilität

Der Leistungsumfang des ARGUS 166 ist konkurrenzlos: Als einziger Tester am Markt deckt der ARGUS 166 G.fast, VDSL2 35b-Bonding, ADSL2/2+, SHDSL-8-Draht, GigE-Performance-Tests und Telefonie (ISDN/Analog) sowie Kupfer (TDR, DMM etc.) und Funk (WLAN, LTE) ab. Das Allroundtalent verfügt darüber hinaus über zwei SFP-Ports, zum Beispiel für FTTx (Active Ethernet), GPON und XGS-PON und bietet damit einzigartige Flexibilität. Alle IP-Tests (Daten, VoIP, IPTV sowie die GigE-Tests) lassen sich wahlweise auch über die SFP-Slots des ARGUS 166 durchführen.

Ihr Vorteil: Der ARGUS 166 ist der integrierte All-in-one-Tester, der alle aktuellen Testszenarien in einem multifunktionalen, handlichen und intuitiv bedienbaren Gerät vereint.

intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH

Seit über 35 Jahren steht die intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH für innovative Messtechnik – entwickelt und produziert für Telekommunikationsnetze in Europa. Unsere ARGUS®-Tester erschließen Glasfaser- und Breitbandinfrastrukturen, dokumentieren effizient und unterstützen die tägliche Wartung und Fehlersuche in Glasfaser- und Kupfernetzen sowie über Ethernet. Wir liefern, was Netzbetreiber und Servicetechniker brauchen: Schnelligkeit, Sicherheit und Vertrauen.

Unsere Lösungen sind optimal auf europäische Standards, Normen und Protokolle abgestimmt. Sprachliche und technische Lokalisierung, schneller Versand innerhalb der EU sowie direkter Techniker-Support garantieren kurze Wege und schnelle Hilfe ohne Umwege. „Made in Europe“ steht bei uns für Qualität, Transparenz und Nachhaltigkeit. Dank modularer, skalierbarer Produkte bedienen wir kleine Firmen wie große Netzbetreiber. Langfristige Produktpflege und regelmäßige Updates machen Ihre Investition zukunftssicher.

Unsere Innovationskraft treibt uns an: Wir integrieren modernste Technologien wie GPON, XGS-PON, ADSL2+, VDSL2-Vectoring, VDSL2-Bonding, VDSL2-Profil 35b oder G.fast (Profil 106a und 212a) und entwickeln unser Portfolio stetig weiter. Damit sind ARGUS®-Tester bestens für aktuelle und zukünftige Anforderungen gerüstet. Unsere Benutzeroberfläche basiert auf frei konfigurierbaren Kacheln: Techniker starten direkt mit der passenden Messkonfiguration – einfach, schnell und fehlerfrei. Übersichtlich dargestellte Ergebnisse werden per WLAN an Smartphones, zentrale Server oder die ARGUS® App übertragen. Zudem können Supervisoren Geräte aus der Ferne übernehmen und aktiv unterstützen. Zentrale Verwaltung und Archivierung der Messergebnisse erleichtern das Handling großer Netzstrukturen – Schulungsaufwand und Fehlerquoten sinken deutlich.

Unsere ARGUS®-Tester wurden über 100.000 Mal verkauft – u. a. an führende europäische Netzbetreiber wie die Deutsche Telekom, Vodafone, Telefónica, KPN, BT und Telekom Austria.

Spezifikationen Breitbandschnittstellen:

Allgemein:		Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse	
G.fast-Tester 	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)	G.fast / VDSL / ADSL - 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	G.fast / VDSL - Signal Attenuation [dB] - Showtime no Sync [Anzahl] - Seamless Rate Adaption (SRA) - Data Transmission Unit (DTU) - INP REIN + INP SHINE [Symbole] - Expected Throughput Rate (ETRI) [kBit/s] - Electrical Length @1 MHz [dB] - EFM-Statistiken: Frames + Bytes VDSL - Vectoring Mode - Grafisches Langzeittrace im ARGUS ADSL - Latency Mode - ADSL-Langzeittrace im ARGUS
VDSL-Tester 	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		
ADSL-Tester 	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+)		
SHDSL-Tester 	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	- 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]	- 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 	Ethernet nach IEEE 802.3 2 x 10/100/1000 Base-T (RJ45/8P8C) 2 x SFP-Schnittstelle, unterstützt: 100 Base-FX/LX 1000 Base-BX/LX/SX/ZX DDM nach SFF-8472	- Link Status, Autonegotiation, far/near - Auto-MDI(X)-Funktion - Speed (10, 100, 1000 Mbit/s) - Duplex-Mode (voll, halb) - Flusskontrolle (Flow Control) - Polung+Versatz/Adernpaar - Rahmen, Frames (Rx/Tx) [Anzahl] - Fehler, Errors, Bytes (Rx/Tx) [Anzahl]	- Kollisionen [Anzahl] - SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM): - Herstellername, OUI, Teilnr., Revision - Seriennummer, Herstellungsdatum - Sender, Kodierung, Medium, Speed - optischer Pegel (Tx/Rx), ±3 dB - optische Leistung, PWR (Tx/Rx), ±3 dB - Temperatur, Spannung, Strom (Tx) - max. Kabellänge (Cu, SM, MM/OM1-4)
GPON-Tester 	GPON-Modem-Simulation, ONT, CPE ITU-T G.984 via GPON-SFP-ONT GigaBit Passive Optical Network DDM nach SFF-8472 (s. Ethernet)	- Link Status / Linkgeschwindigkeit - ONT Status / OLT Tx Power - Optical Network Unit ID (ONU ID) - ODN class - Passive Optical Network ID (PON ID) - GPON-Bridge/Router* - Vendor + Equipment ID / Version - GPON-Modem-Trace	- Seriennummer / Passwort konfigurierbar - Scan PLOAM message (ONU ID, S/N)* - SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM): - siehe Ethernet - Messbereich bei 1490 nm: -8 bis -30 dBm - Genauigkeit bei -20 dBm: ±0,5 dB, kalibriert - opt. Streckendämpfung in dB
XGS-PON-Tester	XGS-PON-Modem-Simulation, ONT, CPE ITU-T G.9807.1 via XGS-PON-SFP-ONT GigaBit Passive Optical Network	- Link Status - ONT Status / OLT Tx Power - Optical Network Unit ID (ONU ID) - ODN class - Passive Optical Network ID (PON ID) - XGS-PON-Bridge/Router* - Vendor + Equipment ID / Version - XGS-PON-Modem-Trace	- Seriennummer / Passwort konfigurierbar - Scan PLOAM message (ONU ID, S/N)* - SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM): - siehe Ethernet - Messbereich bei 1577 nm: -7 bis -34 dBm - Genauigkeit bei -20 dBm: ±0,5 dB, kalibriert - opt. Streckendämpfung in dB
PON-FMT	PON-FMT-Test nach ZTV 43 GPON-Installationstest PON-Pegelcheck	- geführter Messablauf nach ZTV 43 - Berechnung der Sollwertdämpfung - autom. OK / Fail-Beurteilung - PDF-Messprotokoll - SFP-Parameter (s. Eth/GPON)	- kalibrierte Messung der Einfügedämpfung, mit ± 0,5 dB Genauigk. - Assistent für bis zu 64 Fasern - Auswertung der PON-ID - Abfrage der Auftragsdaten, uvm.
LTE-Scanner 	LTE-Tester via LTE-USB-Stick - Long Term Evolution (3.9G) 800, 1600 und 2600 MHz 2 x Ext. Antennenanschluss (CRC-9)*	- Automode Frequenzbandwahl - SIM und PIN erforderlich* - LTE-Provider [Name] - Codes und IDs: MCC, MNC, TAC, GCID - EARFC (EUTRA abs. RF channel no.)	- Frequenz (d/u) / Frequenzband [MHz] - Signalstärke (RSRP) [dB] - Signalqualität (RSRQ) [dB] - Signalrauschabstand (SINR) [dB] - Farbbewertung von RSRP, RSRQ, SINR

Allgemein:		Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse	
WLAN-Scanner 	WLAN-Tester WLAN Access Point Mode IEEE 802.11b/g/n (2,4 GHz) IEEE 802.11a/n/ac (5 GHz)* via WLAN-USB-Stick - interne FPC-Antenne oder - externe Antenne (RP-SMA-Buchse)* WEP bis WPA2-Enterprise	- 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)	- Signalstärke (RSSI) [dBm] - Signalqualität [%] - MAC-Adresse des Access Points - verwendeter Kanal/Frequenz - Verwendetes Protokoll - Ausgehandelte Verschlüsselung - Authentifizierung - Group Cipher, Pairwise Cipher
	- optional: ARGUS 2G4 Scope - grafische WLAN-Spektrumanalyse für 2,4 GHz - für die gezielte WLAN-Störer-Suche	- Echtzeit-Analyse / Grafik - passiv (keine WLAN-Beeinflussung) - Kanalauslastung - graf. Darstellung	- 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)	- 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) - 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 - Autom. Bezug anschlussabhängiger Einwahldaten: PPP, VoIP (Rufnummer) - Kundenspez. Autokonfiguration (TR-069) - Anzeige von BRAS-Informationen - AC Name, Servicename, Session ID - Anzeige von PPP-Informationen - PPP-Pakete/Bytes (Tx/Rx) - PPP-Trace (PPP-Kommandos, Zeit) - Anzeige von IP-Informationen - 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-Zugangsscheck, bis zu 10 Rufnummern, 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 ARGUS® Real Speed Formal (RFC6349) ARGUS® Real Speed Direct (iperf)	- 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 - FTP: Username + Passwort - Anzeige Ergebnisse IP-Ping - Anzeige der Pakete (Tx/Rx/wiederholt) - Prüfsummenfehler [Anzahl] - Fehlerhaft empfangene Pakete [Anzahl] - Paketumlaufzeit (min/max/avg) [ms] - Anzeige Ergebnisse Traceroute - Aktueller Hop + Probe / Liste Hops - Ansprechzeit des Hops [s] - IP-Adresse des aktuellen Hops - Anzeige Ergebnisse Down-/Upload - Aktuell/Gesamtanzahl [Anzahl] - Bereits geladene Daten [%] - Durchschnittsgeschwindigkeit [Mbit/s] - Geladene Bytes [MB] - Ladezeit/Verbleibende Zeit [h:min:s] - ARGUS® Real Speed Direct (iperf) - Speedtests bis zu 10 Gbit/s, je nach Auslastung (min. 1 Gbit/s garantiert) - Client/Server-Mode - TCP-Durchsatz Down-/Upload - ARGUS® gegen ARGUS® - ARGUS® Real Speed Formal (RFC6349) - Durchsatz-Test - Auswertung TCP-Durchsatz nach RFC 6349
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)	- 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 - Dauer der Verbindung [h:min:s] - MOS-Klartext-Bewertung, nach E-Modell R-Faktor, ITU-T G. 107 (aktuell/avg), MOS (aktuell/avg/uvm.) - 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: - 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*	- Konfiguration in IPTV-Profil (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-Profil (3) konfigurierbar: max. Umschaltzeit - VoD-Profil (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.] - 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, ISDN und Analog:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
Ethernet-Kabeltests	Ethernet-Port-LED Blinken	Port-LED Flash mit Zeitvorgabe
Netzwerkscan	- Automodus (manuell, automatic) - Netzwerkadresse + Netzmaske einstellbar - Anzeige von DHCP Discovery, Gateway, DHCP + DNS Server, Netzmaske, Anzahl der gefundenen Clients/Subnetz	- Anzahl der offenen Ports/Clients - Client-Informationen: IP + offene Ports, MAC, Computername, NetBIOS-Name - Anzeige der gefundenen Dienste, Mail, Druck, Web, Datei, Datenbank uvm.
GigE-Loop	- 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	- Dauer der Loop [h:min:s] - Geloopte Pakete, geloopte Pakete/Sekunde [Anzahl] - Durchsatz [Mbit/s] - MAC-Adresse
GigE-Traffic-Generator Paketgenerator	- Schicht einstellbar (L1 bis L4): L2: MAC, VLAN Modus + ID, Prio., TPID L3: IP-Modus, Adresse, Gateway, Netzm. L4: UDP-Port, Bandbreite - Für DSL (ATM): VPI/VCI einstellbar - Bandbreite, Endlos-Modus, Rahmengröße, Nachlaufzeit, Time to live (TTL)	- Anzeige der Datenrate [Mbit/s] - Line Rate + Frame Rate (avg) (Tx/Rx) - Rahmen (OK/Pause/Fehler) (Tx/Rx) - Rahmenfehler (Rx): Ethernet FCS, MAC Nicht-OK/fremd, Payload - Laufzeit des Traffic-Generators - Rahmen (Tx/Rx), Rahmenverluste [%]
RFC2544-Test (1-Port), (2-Port)* RFC2544-Test via xDSL* Durchsatz-Test Latenz-Test Rahmenverlust-Test	- Konfiguration in RFC2544-Profilen (20): Netto-Rahmengröße einstellbar: - IPv4: 64 bis zu 1596 Byte (1-Port: 10232) - IPv6: 84 bis zu 1596 Byte (1-Port: 10232) - Tests: Durchsatz, Latenz, Rahmenverlust - Datenrate, Dauer, Grenzwerte einstellbar - Schicht einstellbar (L1 bis L4): s. Traffic-Generator - Maximale Datenrate: 1 Gbit/s (1000 BT) - RFC 2544-Test im 2-Port-Betrieb für xDSL/ETH- oder ETH/ETH-Strecken	- Anzeige Pauseframes aufgetreten - Verbindungs-/Teststatus, Dauer - Aktuelle Tx-Rahmengröße [Byte] - Aktuelle Tx-Rate/Sekunde [Mbit/s] - Grafische Anzeige aller Ergebnisse: - Durchsatz: Soll-/Ist-Vergleich [%], Tx-Rahmen/s, Durchsatzrate [%] - Latenz: Latenzrate [Mbit/s], Latenz/Rahmengröße [ms] - Rahmenverlust: Rahmenverluste/-übertragungsrate [%]

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
U_{k0}-Schnittstelle ETR 80/ANSI T1.601 Uk0-TE-Simulation	- Leitungskodierung: 4B3T oder 2B1Q - Uk0-TE-Mode, Uk0-Festverbindung - Uk0-Spannungsmessung (OK/Fail)	- Details zu Tests, Funktionen und Ergebnissen, siehe S0-TE-Schnittstelle - Hochohrmiges Mithören, siehe a/b
S₀-Schnittstelle ITU-T I.430 S0-Endgerät S0-Telefon S0-TE-Simulation S0-Amtssimulation S0-Monitoring	- 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)	- 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-Aannahme (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	- 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	- Bitfehleratentest (BERT), ITU-T G.821: im erweiterten Selbstanruf und Ende-Ende-Strecken-BERT - Anzeige von Bitfehlern und Bitfehlerate - 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)

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
a/b-Tester Analog-Tester a/b-Prüfhörer a/b-Endgeräte-Simulation a/b-Monitor	• 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	• 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 Fiber:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
ARGUS OPM Optical Power Meter	• Leistungsfähiges SFP Optical Power Meter • Optische Pegelmessung mit Wellenlängen von 850 nm bis 1650 nm • Messbereich: -60 dBm bis +6 dBm	• Leistungsfähige InGaAs-Photodiode • Live-Anzeige und Speicherung des Pegels • Robust und geschützt durch Verwendung im SFP-Slot • bei 1310, 1490 und 1550 nm (-20 dBm), 20 °C optionale Kalibrierung

Spezifikationen ARGUS Copper Box:

Allgemein:			
	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichspannungsmessung; UDC (U =): 	0 V bis 9,99 V 10 V bis 220 V	0,01 V 0,1 V	± (0,5 % + 2 Digits) ± (0,5 % + 2 Digits)
Wechselspannungsmessung; UAC (U ~): 	0 V bis 9,99 V 10 V bis 210 V Frequenz: 10 Hz bis 200 Hz; 0,2 Hz; ±(1,5 % + 2 Digits), Sinus	0,01 V 0,1 V	± (2 % + 2 Digits) ± (1,5 % + 2 Digits)
Kapazitive Unsymmetrie; CSym: 	10 nF bis 4 µF Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 kΩ Last)	0,01 nF	relative Kapazität ± 0,1 %
Kapazitätsmessung; C: 	0,01 nF bis 9,99 nF 10 nF bis 99,99 nF 100 nF bis 999,9 nF 1 µF bis 8 µF Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 kΩ Last). Gemessen an Folienkondensatoren	0,01 nF 0,01 nF 0,1 nF 1 nF	± (4 % + 4 Digits) ± (4 % + 4 Digits) ± (3 % + 1 Digit) ± (3 % + 1 Digit)
Isolationswiderstandsmessung (mit 105 V, max. 2mA); Iso: 	0,1 kΩ bis 99,9 kΩ 100 kΩ bis 999 kΩ 1 MΩ bis 9,99 MΩ 10 MΩ bis 99,9 MΩ 100 MΩ bis 1 GΩ Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)	0,1 kΩ 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 100 kΩ	± (2 % + 1 Digit) ± (2 % + 1 Digit) ± (2 % + 1 Digit) ± (5 % + 1 Digit) ± (5 % + 1 Digit)
Isolationswiderstandsmessung (mit 8 V, max. 9 mA); Iso: 	0,1 kΩ bis 99,9 kΩ 100 kΩ bis 999 kΩ 1 MΩ bis 9,99 MΩ 10 MΩ bis 40 MΩ Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)	0,1 kΩ 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ	± (2 % + 1 Digit) ± (2 % + 1 Digit) ± (2 % + 1 Digit) ± (5 % + 1 Digit)
Widerstandsunterschied; RSym: 	10 Ω bis 5 kΩ Spannungsfest für Fremdspannungen bis 30 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)	0,1 Ω	0,2 % des Rs ± 0,2 Ω
Schleifenwiderstandsmessung; R: 	1 Ω bis 999,9 Ω 1 kΩ bis 9,999 kΩ 10 kΩ bis 99,99 kΩ 100 kΩ bis 999,9 kΩ 1 MΩ bis 9,999 MΩ 10 MΩ bis 40 MΩ	0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ	± (1 % + 3 Digits) ± (1 % + 1 Digit) ± (1 % + 1 Digit) ± (1 % + 1 Digit) ± (2 % + 1 Digit) ± (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 55,1 dB bis 65 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.	0,1 dB 0,1 dB	± 1,5 dB ± 3 dB

NEXT bei 1 MHz; NEXT:	• 0 dB bis 65 dB • 0,1 dB • ± 1dB
NEXT	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 • Luftfeuchtigkeit: 50 % ± 20 % relativ, nicht kondensierend • Frequenz der Messgröße: 50 Hz ± 5 Hz, Sinus

Spezifikationen Kupfertests:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:
TDR-Test Time Domain Reflektometer Zeitbereichsreflektometrie	• 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 • 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	• Monitoring im Zeit-/Frequenzbereich auf allen TK-sowie akt. 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: - Eingangsimpedanz: 3,6 kΩ, <10 pF - Zuschaltbarer 100 Ω-Eingangswiderstand • Graf. Darstellung [dBm/Hz] FFT/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	• zum berührungslosen Aufspüren von Störern (z. B. Netzteile) mit Line-Monitor (grafisch) und mittels Tonverfolgung
ARGUS Active Probe II* Aktiver hochohmiger Tastkopf	• ARGUS Active Probe II zum passiven, hochohmigen Aufschalten auf eine bestehende Verbindung • Eingangsimpedanz: 70 kΩ, <1 pF • Frequenzbereich: 10 kHz bis 35 MHz • 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:

• Speisung	Li-Ion-Akkupack oder Steckernetzteil
• Hotkey	Schnellstart von unterschiedlichen Tests
• Powermanagement	Durch den Anwender konfigurierbar
• Bedienfeld	18er Tastenblock, 4 Cursortasten, 3 Softkeys
• LCD-Farbdisplay	QVGA - 320 x 240 Pixel, beleuchtet
• 6 LEDs	Statusanzeige + Ethernet-Schnittstellen-LEDs
• Handset	Integrierter Lautsprecher und Mikrofon
• CE-Zeichen + Anwendersicherheit	Entspricht den CE-Bestimmungen, erfüllt EN 62368-1
• RoHS-Konformität	Nach WEEE-Richtlinie

Schnittstellen:

• 2x RJ-45	Für xDSL, G.fast, ISDN und Analog
• 2x Ethernet	10/100/1000 Base-T, RJ-45 Testport
• 2x SFP-Port	100 Base-FX/LX, 1000 Base-SX/LX/ZX/BX
• USB-Client-Schnittstelle	Typ Mini-B
• 2x USB-Host-Schnittstellen	Typ A
• WLAN	IEEE802.11a/b/g/n
• Headseteingang	Microklinke 2,5 mm

Umgebungsbedingungen:

• Temperaturbereich Akkuladen	0 °C bis +40 °C
• Max. Betriebstemperatur (Dauertests)	0 °C bis +40 °C
• Max. Betriebstemperatur (im Akkubetrieb)	-10 °C bis +50 °C
• Betriebstemperatur (mit Netzteil/Kfz-Ladeadapter)	0 °C bis +40 °C
• Aufbewahrungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
• Luftfeuchtigkeit	bis zu 95 % relativ, nicht kondensierend

Dimensionen:

• Größe	H 254 mm, B 99 mm, T 73 mm
• Gewicht	<930 g ARGUS inklusive Li-Ion-Akkupack

Dokumentations- und Analysemöglichkeiten

- **Dokumentation** der Daten durch automatische Anschlusstests 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**; Kostenlose FW- und SW-Updates über www.argus.info
- **WLAN**-Erweiterung zur Übergabe von Messwerten an Systeme zur elektr. Auftragsabwicklung, Access Point-Mode (Browsen, Download) und Fernsteuerung mit dem Smartphone

Standardlieferungsumfang:

xDSL-Grundpaket (inkl. Gigabit-Ethernet-Schnittstelle) mit Bridge- und Router-Modus, IP+Download-Paket (IP-Ping, Traceroute-Test, HTTP-/FTP-Download, FTP-Upload/Server), Line-Monitor, Netzwerkscan, Textbrowser, Cloud-Services, WINplus-Software, IPv6, Advanced Gigabit-Ethernet-Tests und SFP-Slot vorgerüstet, Mini-USB-Kabel, Lithium-Ion Akkupack, Transporttasche groß, TAE-Adapter, Netzteil, Kabelsatz, Tragegurt, Handschlaufe, dt. Handbuch und Menüplan

Grundpakete:

- | | |
|---|------------------|
| • ARGUS 166 VDSL2 (inkl. Profil 35b / Super Vectoring) | Art.-Nr.: 116600 |
| • ARGUS 166 SHDSL 2-Draht | Art.-Nr.: 116620 |

Zusätzliche Schnittstellen: (Messleitungen enthalten)

- | | |
|---|------------------------------------|
| • G.fast Schnittstelle 106 MHz / 212 MHz | Art.-Nr.: 016613 / 016616 |
| • VDSL2-Bonding (bis Profil 35b) | Art.-Nr.: 116609 |
| • VDSL2-Schnittstelle (inkl. Profil 35b / Super Vectoring) | Art.-Nr.: 016608 |
| • ADSL Annex B + J Schnittstelle | Art.-Nr.: 016606 |
| • SHDSL-2-/4-/8-Draht-Schnittstelle | Art.-Nr.: 016612 / 016614 / 016618 |
| • GPON | Art.-Nr.: 016692 |
| • GPON-Bridge/Router | Art.-Nr.: 016687 |
| • ISDN-S0-TE/NT/Monitor und Analog-Schnittstelle | Art.-Nr.: 016617 |
| • ISDN-Uk0-4B3T Schnittstelle | Art.-Nr.: 016670 |
| • ISDN-S2M/E1-TE/NT/Monitor Schnittstelle | Art.-Nr.: 016620 |

Zusätzliche Optionen: (Je nach Schnittstelle)

- | | |
|---|---------------------------|
| • Adv. GigE-Tests (Loop, Traffic-Generator, RFC2544-Tests) | Art.-Nr.: 016640 |
| • SFP-Nutzung | Art.-Nr.: 016666 |
| • WLAN-Option | Art.-Nr.: 016659 |
| • ARGUS 2G4 Scope | Art.-Nr.: 000240 |
| • LTE-Option | Art.-Nr.: 016656 |
| • VoIP-Test (ADSL, VDSL2, SHDSL, G.fast, Ethernet) | Art.-Nr.: 016630 |
| • IPTV-Test / IPTV ext. (ADSL, VDSL2, SHDSL, G.fast, Eth) | Art.-Nr.: 016637 / 016639 |
| • VoIP + IPTV-Paket (ADSL, VDSL2, SHDSL, G.fast, Eth) | Art.-Nr.: 016633 |
| • ARGUS® Real Speed Formal (RFC6349), inkl. ARGUS® Real Speed Direct (iperf) | Art.-Nr.: 016665 |
| • ARGUS® Real Speed Direct (iperf) (Client/Server) | Art.-Nr.: 016668 |
| • TDR (Time Domain Reflektometer) | Art.-Nr.: 016651 |
| • ARGUS Active Probe II | Art.-Nr.: 015091 |
| • ARGUS Copper Box | Art.-Nr.: 015099 |

• ARGUS HF-Stromzange	Art.-Nr.: 000265
• GPON-/PON-FMT-Option (nach ZTV43)	Art.-Nr.: 016678
• ARGUS Optical Power Meter	Art.-Nr.: 000270
• 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.

intec

GESELLSCHAFT FÜR
INFORMATIONSTECHNIK mbH

Rahmedestraße 90
D-58507 Lüdenscheid

Tel: +49 2351 9070-0
Fax: +49 2351 9070-70

E-Mail: sales@argus.info
Internet: www.argus.info

 www.instagram.com/intec_argus
 www.facebook.com/intec.argus
 ARGUS testing the telecom network
 <https://www.linkedin.com/company/441568>

