

ARGUS® 260

B R O A D B A N D - T E S T E R

GPON

XGS-PON

xPON-ID

FTTH

PON-FMT

Sel. OPM

FIT

OLTS

VFL

G.fast

VDSL

ADSL

Bonding

2.5GigE

SFP

WLAN

a/b

Data
101101011011

ISDN

IP TV

Cu

Vo IP

TDR

iperf

RFL

Speed test

**Mess-
helfer**

RFC 6349

**Line-
Monitor**

Ookla®



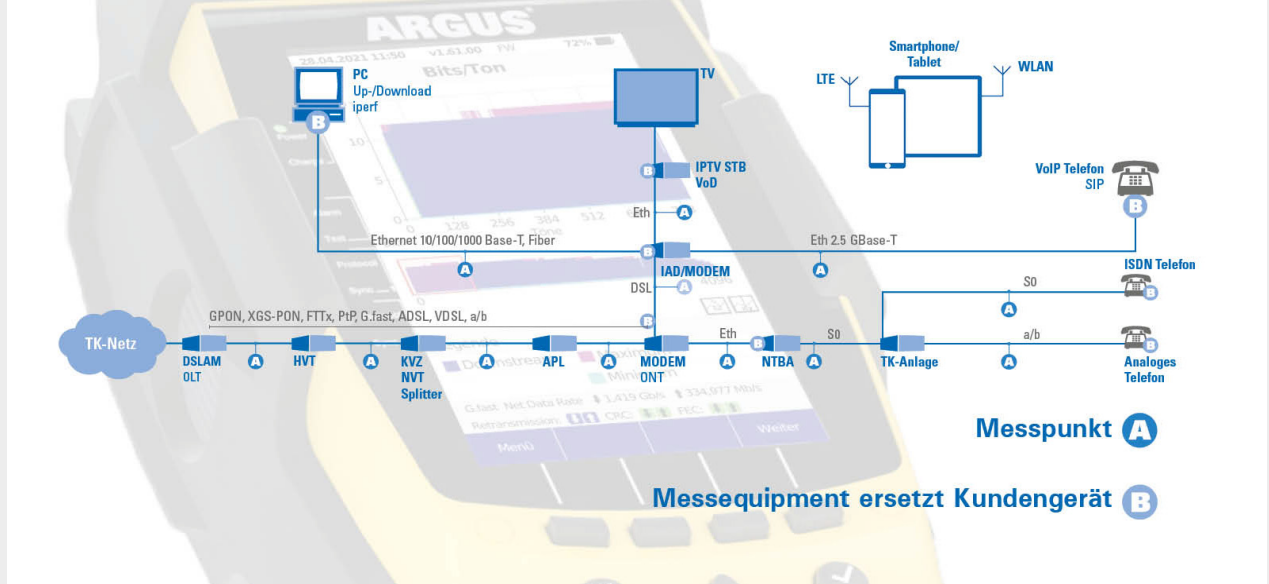
Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

MESSGERÄTE
MADE IN GERMANY

intec

GESELLSCHAFT FÜR
INFORMATIONSTECHNIK mbH

Wo kann ich mit ARGUS testen?



ARGUS® 260: Der Broadband-Tester

Der neue ARGUS® 260 All-in-One-Tester punktet mit einer verbesserten Leistung beim Testen von Breitbandschnittstellen. Der hochwertige Multifunktions-Tester ist für den Ausbau zukünftiger Netzwerke bestens gerüstet.

Modernes Design mit neuem Gehäusekonzept

Sein robustes Design vereint die Anforderungen an einen kompakten Handheld-Tester für den täglichen Außendienst-einsatz mit der Performance von High-End-Testern. Als erster ARGUS®-Tester mit Touchdisplay vereint er intuitive Bedienung mit gewohnter ARGUS®-Menüführung. Die neugestaltete GUI kombiniert mit Hilfe vieler grafischer Elemente die Komplexität eines Kombitesters mit der Leichtigkeit der Bedienung eines Smartphones. Bei der sicheren und schnellen Interpretation der Testergebnisse unterstützt eine neue innovative interne Hilfefunktion.

Alle erforderlichen Breitbandschnittstellen

Alle Breitbandschnittstellen, angefangen bei GPON, XGS-PON, FTTH (PtP) und G.fast (106 + 212 MHz), ADSL und VDSL bis hin zu Super Vectoring und Bonding testet der ARGUS® 260 zuverlässig in gewohnter Qualität. Daneben verfügt er über viele weitere Schnittstellen und Testfunktionen, wie 2,5 Gigabit-Ethernet, WLAN, Kupfer, TDR, RFL, Triple Play u. v. m.

Zusätzliche Testfunktionen

Dank integrierter WIFI-Schnittstelle kommuniziert ARGUS® 260 selbstständig mit seiner Umwelt – eine PC-Verbindung ist nicht mehr erforderlich. Eingebunden in Ihr Auftragsmanagementsystem beginnt mit ARGUS® 260 die nächste Generation des Breitbandtestens.

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.

Spezifikation 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 Profil 106a/212a Time Division Duplexing (TDD)	G.fast / VDSL / ADSL - Net Data Rate d/u [kBit/s] - Attainable Data Rate d/u [kBit/s] - Relative Capacity d/u [%] - SNR Margin / Loop Atten. d/u [dB] - Output Power d/u [dBm] - Interleave Delay d/u [ms] - Impulse Noise Protec. d/u [Symbole] - FEC + CRC, far/near [Fehler] - ES, SES, LOSS + UAS, far/near [sec] - Reset / Resync [Anzahl] - Bitswap Events d/u - Retransmission d/u (G.INP) - Vendor, far/near [Name / Nummer] - Modem-Trace - Bits/SNR/QLN/Hlog/Noise-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 (ETR) [kBit/s] - Electrical Length @1 MHz R/C[dB] - EFM-Statistiken: Frames + Bytes VDSL - Vectoring Mode - Grafisches Langzeittrace im ARGUS® ADSL - Latency Mode - Grafisches 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.992.1, 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.992.5, Annex A+B+J+M (ADSL2+)		
GigE-Tester	Ethernet nach IEEE 802.3 1 x 10/100/1000 Base-T (RJ45/8P8C) • 2,5 GBase-T (IEEE 802.3bz, NBase-T) 1 x SFP-Schnittstelle, unterstützt: • 1000 Base-BX/LX/SX/ZX • 2,5 GBase-X (IEEE 802.3bz, NBase-T) • FTTx (PtP), Active Ethernet • DDM nach SFF-8472	- Link Status, Autonegotiation, far/near - Auto-MDI(X)-Funktion - Speed (10, 100, 1000, 2500 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, Teilernr., 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)
XGS-PON-Tester	XGS-PON-Modem-Simulation, ONT, CPE ITU-T G.9807.1 via ARGUS® XGS-PON ONT • GigaBit Passive Optical Network	- Link Status - ONT Status / OLT Tx Power - Optical Network Unit ID (ONU ID) - Passive Optical Network ID (PON ID, Vendor + Equipment ID / Version) - XGS-PON-Status-Trace - Seriennummer / Passwort konfigurierbar	- Scan PLOAM message (ONU ID, S/N)* - SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM) - 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 PON-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 PON-ID - Abfrage der Auftragsdaten
WLAN	WLAN Access Point Mode WLAN Client Mode • via int. opt. Schnittstelle - Tri-Band (2,4; 5 und 6 GHz), 2x2 - WiFi7 (IEEE802.11 a/b/g/n/ac/ax/be) • via ext. USB-Stick, max. - Dual-Band (2,4 und 5 GHz), 2x2 - WiFi5 (IEEE802.11 a/b/g/n/ac) - WiFi6e (IEEE802.11 a/b/g/n/ac/ax) - WiFi6/7-Erkennung (IEEE802.11 ax/be) • WPA2/WPA3-Personal/Enterprise, OWE	- WLAN Access Point-Scan - Anzahl / Liste Access 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	- Access Point Mode (WLAN-Router) für mobile Endgeräte - IP-Tests (Data, VoIP, IPTV) - AP-Verwaltung (speichern, uvm.) - Messprotokollupload via Webserver, WebDAV und FTP - Konfigurationsdownload via WebDAV und FTP - Fernsteuerung via VNC, Webserver - Firmware-Update via FTP-Download
ARGUS® WLAN Analyzer	- Anzeigen der Netzwerke während bestehender WLAN-Verbindung - Manuelle Auswertung der Kanäle tabellarisch und grafisch möglich	Erneutes Suchen nach Netzwerken während bestehender WLAN-Verbindung	Erweiterte automatisierte Auswertung der gefundenen Netzwerke und Anzeige aller AP-Infos
WLAN-Spektrumanalyse	optional: ARGUS® 2G4 Scope graf. 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 - Kundenspez. Autokonfiguration (TR-069) - Autom. Bezug anschlussabhängiger Einwahldaten: PPP, VoIP (Rufnummer)	- 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, Anschlusstyp, Internet-Zugangsscheck, bis zu 10 Rufnummer, Proxy + STUN
Data-Tests (Download-Tester) PC-/Endgeräte-Simulation IP-Ping-Test Traceroute-Test HTTP-Up-/Download-Test FTP-Up-/Download-Test FTP-Server-Test Webbrowser ARGUS® Real Speed Formal (RFC6349) ARGUS® Real Speed Direct (iperf) Ookla	- 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] - Anzeige Ergebnisse Traceroute - Aktueller Hop + Probe / Liste Hops - Ansprechzeit des Hops [s] - IP-Adresse des aktuellen Hops - Paketumlaufzeit (min/max/avg) [ms]	- 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 - Speedtest® by Ookla - Download / Upload Speed - Latency, Jitter, Packet Loss - Serverauswahl via Server ID
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, Passwort, 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/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: - 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 - NT-Simulation (VoIP-NT)
IPTV-Tests (IPTV-Tester) IPTV-Endgeräte-Simulation IPTV-STB-Simulation (Settopbox) OK/Fail-Bewertung IPTV-Channel-Scan IPTV-Monitor (IPTV passiv)	- 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 - 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/...), 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]

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Spezifikationen Fiber-Tests:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
ARGUS OPM Optical Power Meter	- Optical Power Meter (OPM) im SFP-Formfaktor - Leistungsfähige InGaAs-Photodiode - Optische Pegelmessung mit Wellenlängen von 850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1610, 1625 nm - Messbereich: -60 dBm bis +6 dBm, $\pm 0,25$ dB - Fernsteuerung der OLS mit Umschaltung der Wellenlängen und Übertragung der Sendeleistung via TWIN-Mode (nur in Verbindung mit OLS)	
Selektives xPON-OPM für GPON / XGS-PON 3xOPM	- Messbereich: 1577 & 1490 nm (gefiltert): von -40 bis +6 dBm (max. Leistung +18 dBm) 1270, 1300, 1310, 1550, 1610, 1625 nm (Breitband): von -50 bis +13 dBm (max. Leistung +18 dBm) - Genauigkeit: $\pm 0,5$ dB - Kalibrierbedingungen: -20 dBm, 23 °C ± 5 K - Steckverbinder: SC/APC, SFP+, LAN4 10 GBase-T - Auslesen von PON-ID und XGS-PON ID* via SC/APC, Erkennung bis: - GPON ≥ -29 dBm - XGS-PON ≥ -30 dBm	- Live-Anzeige des Pegels - Speicherung der Messung in Messprotokollen - Robust und geschützt durch Verwendung im SFP-Slot - bei 1310, 1490 und 1550 nm (-20 dBm), 20 °C, optionale Kalibrierung
Selektiver Through Mode xPON-OPM für GPON/ XGS-PON 4xOPM opt. 5xOPM	- Messbereich: - Downstream (OLT-Buchse): 1577 & 1490 nm (gefiltert): von -40 bis +9 dBm (max. Leistung +18 dBm) - Upstream (ONT-Buchse): 1310 nm & 1270 nm (gefiltert): von -35 bis +10 dBm (max. Leistung +18 dBm) - opt. 1550 nm (gefiltert): von -40 bis 16 dBm, auf Anfrage opt. +18 dBm - Genauigkeit: gefiltert $\pm 0,5$ dB - Einfügedämpfung: 1,5 dB - Alien ONT Erkennung (burst + permanent) - Kalibrierbedingungen: -20 dBm, 23°C ± 5 K	- Steckverbinder: 2x SC/APC (ONT + OLT), SFP+, LAN 10 GBase-T - Vollständige ONT-Simulation (GPON-ONT oder XGS-PON-ONT) via zusätzl. GPON-/XGS-PON-SFP-Transceiver-Modul - Auslesen von PON-ID und XGS-PON ID* via SC/APC, Erkennung bis: - GPON ≥ -30 dBm - XGS-PON ≥ -29 dBm - IP-/Performance-Tests via SFP+, LAN 10/5/2,5/1 GBase-T, 100Base-Tx mit bis zu 10 Gbit/s (opt.)

* Das Netz muss die ID dafür zur Verfügung stellen.

* Das Netz muss die ID dafür zur Verfügung stellen.

Externe Erweiterungen:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
Fiber-Inspection-Tool Video-Mikroskop	• USB-Mikroskop für den ARGUS® • optische Fiber-Inspektion • manuelles Fokussieren mit sep. Knopf • optional: Autofokus • digitaler Zoom • Pass/Fail-Bewertung nach IEC 61300-3-35	• min. Partikelgröße 0,5 µm • Defekte: Kern, Mantel, Kleber, Kontakt • Kratzer: Kern, Mantel, Kleber, Kontakt • verschiedene Tips/Adapter im Lieferumfang • PC, UPC, APC • Single Mode / Multi Mode
VFL Visual Fault Locator	• Visuelle Mini-Laserquelle • Sendeleistung 1 mW • ca. 5 km Reichweite • Wellenlänge: 650 nm	• Laser Level: Klasse 2 • Steckverbinder: Un/FC • Modulationsfrequenz: CW / 2 Hz • Stromversorgung: 2 * AAA-Batterien
Optical Light Source	• Wellenlänge: 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm +1625 nm (± 20 nm) • Stabilität: - Kurzzeit (15 Minuten): 1310 nm < ±0,05 dB 1490 nm < ±0,10 dB 1550 nm < ±0,05 dB 1625 nm < ±0,10 dB - Langzeit (5 Stunden): 1310 nm < ±0,10 dB 1490 nm < ±0,20 dB 1550 nm < ±0,10 dB 1625 nm < ±0,20 dB • Verbinder: SC/APC mit Staubschutz und Schutz vor Verlust • Fernsteuerung der OLS mit Umschaltung der Wellenlängen und Übertragung der Sendeleistung via TWIN-Mode (nur in Verbindung mit ARGUS OPM)	• Spektrale Breite: 5 nm • Frequenz: 270 Hz, 1 KHz, 2 KHz • Auto-Wellenlänge: Protokollbasierte Wellenlänge und TX-Leistungsübertragung • Leistung: -5 dBm ±0.5 dB • Automatisches Ausschalten / Hintergrundbeleuchtung • Stromversorgung: 2x Ni-MH AA (2500 mAh), AC/DC-Ladegerät • Abmessung (L x B x H): 160 x 76 x 45 mm • Nettogewicht: 270 g • Zubehör: AC/DC-Ladegerät, 2 x AA-Akku • ARGUS® erweiterbar um ein Optical Loss Test Set (separate Option)

Spezifikationen ISDN:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
S₀-Schnittstelle ITU-T I.430 S ₀ -Endgerät S ₀ -Telefon S ₀ -TE Simulation	• S₀-TE-Mode, Endgerätesimulation • Autom. Erkennung der Anschlusskonfiguration • L2-Modus: automatisch, P-P, P-MP • Test Verfügbarkeit der B-Kanäle • S₀-Pegel- und Spannungsbeurteilung • Protokoll: DSS1	• Anzeige L1, L2 und L3 des B-Kanal-Status • kommender / gehender Ruf • Anzeige der Rufparameter • eigene Akustik • Verbindung: Ruf (Einzel-/Blockwahl)

Spezifikationen Analog:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
a/b-Tester Analog-Tester a/b-Prüfhörer a/b-Endgeräte-Sim. a/b-Monitor	• Vollwertiger a/b-Prüfhörer (POTS) • a/b-Endgerät, a/b-TE, a/b-Telefon • Analoges Telefon mit DTMF + Impulswahl • inkl. vollwertige Akustik, hochohmiges Mithören • Einstellbarer DTMF-Signalpegel	• Spannungsmessung mit Polaritätsanzeige bei aufliegender/abgenommenem Hörer • CLIP + Caller-ID nach ETS 300 659/778 • Unterstützt FSK DTMF-Caller-ID-Anzeige • FLASH-Funktion (40-1000 ms)

Spezifikationen Kupfertests (Multimeter):

Allgemein:			
	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichspannungsmessung; UDC (U =):	• 0 V bis 9,99 V	• 0,01 V	• $\pm (0,5 \% + 2 \text{ Digits})$
	• 10 V bis 200 V	• 0,1 V	• $\pm (0,5 \% + 2 \text{ Digits})$
Wechselspannungsmessung; UAC (U ~):	• 0 V bis 9,99 V	• 0,01 V	• $\pm (2 \% + 2 \text{ Digits})$
	• 10 V bis 200 V	• 0,1 V	• $\pm (1,5 \% + 2 \text{ Digits})$
	Frequenz: 10 Hz bis 200 Hz; 0,2 Hz; $\pm (1,5 \% + 2 \text{ Digits})$, Sinus		
Kapazitive Symmetrie; CSym:	• 10 nF bis 4 μF Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 k Ω Last)	• 0,01 nF	• 0,1 % von der Kapazität gegen Erde
Kapazitätsmessung; C:	• 0,01 nF bis 9,99 nF	• 0,01 nF	• $\pm (4 \% + 4 \text{ Digits})$
	• 10 nF bis 99,99 nF	• 0,01 nF	• $\pm (4 \% + 4 \text{ Digits})$
	• 100 nF bis 999,9 nF	• 0,1 nF	• $\pm (3 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 1 μF bis 8 μF	• 1 nF	• $\pm (3 \% + 1 \text{ Digit})$
	Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 k Ω Last). Gemessen an Folienkondensatoren		
Isolationswiderstands-messung (mit 105 V, max. 2mA); Iso:	• 0,1 k Ω bis 99,9 k Ω	• 0,1 k Ω	• $\pm (2 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 100 k Ω bis 999 k Ω	• 1 k Ω	• $\pm (2 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 1 M Ω bis 9,99 M Ω	• 10 k Ω	• $\pm (2 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 10 M Ω bis 99,9 M Ω	• 100 k Ω	• $\pm (5 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 100 M Ω bis 1 G Ω	• 100 k Ω	• $\pm (5 \% + 1 \text{ Digit})$
	Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 k Ω Last)		
Isolationswiderstands-messung (mit 8 V, max. 8 mA); Iso:	• 0,1 k Ω bis 99,9 k Ω	• 0,1 k Ω	• $\pm (2 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 100 k Ω bis 999 k Ω	• 1 k Ω	• $\pm (2 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 1 M Ω bis 9,99 M Ω	• 10 k Ω	• $\pm (2 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 10 M Ω bis 40 M Ω	• 100 k Ω	• $\pm (5 \% + 1 \text{ Digit})$
	Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 k Ω Last)		
Widerstandsunterschied; RSym:	• 10 Ω bis 5 k Ω Spannungsfest für Fremdspannungen bis 30 V DC oder 30 V AC (bei 200 k Ω Last)	• 0,1 Ω	• 0,2 % des Rs $\pm 0,2 \Omega$
Schleifenwiderstands-messung; R: (mit 13V, max 15 mA)	• 1 Ω bis 999,9 Ω	• 0,1 Ω	• $\pm (1 \% + 3 \text{ Digits})$
	• 1 k Ω bis 9,999 k Ω	• 1 Ω	• $\pm (1 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 10 k Ω bis 99,99 k Ω	• 10 Ω	• $\pm (1 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 100 k Ω bis 999,9 k Ω	• 100 Ω	• $\pm (1 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 1 M Ω bis 9,999 M Ω	• 1 k Ω	• $\pm (2 \% + 1 \text{ Digit})$
	• 10 M Ω bis 40 M Ω	• 10 k Ω	• $\pm (5 \% + 1 \text{ Digit})$
Gleichstrommessung; IDC (I =):	• 0 mA bis 150 mA	• 0,1 mA	• $\pm (2,5 \% + 3 \text{ Digits})$

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

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.			
Übersprechdämpfung 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.		
RFL Widerstandsfehlerortung	- Anzeige von: - Widerstand bis zum Fehler (R_x), Entfernung zum Fehler - Widerstand vom Fehler zum Kurzschluss (R_v) - Schleifenwiderstand (R_s), Leitungslänge - Fehlerwiderstand (R_{fault})	- Messbereiche: - Schleifenwiderstand (R_s): 10..9999 Ω - Fehlerwiderstand (R_{fault}): 0..20 MΩ	- Genauigkeit R_x bei $L_x/L = 0,1$ - $R_s = 2000 \Omega: \pm 0,3 \% \pm 0,05 \Omega$ - $R_s = 200 \Omega: \pm 1,0 \% \pm 0,06 \Omega$
Messhelfersteuerung:	- Messhelfersteuerung zum Schalten der fernen Seite z. B. TX916 - Kurzschluss - Durchschalten - Offen schalten - Schleife schalten - Tonmodus - Schalten von 2 Ports gleichzeitig		
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 (Oszilloskop):

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 HF-Stromzange	- 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: - Eingangsimpedanz: 3,6 kΩ, <10 pF - Zuschaltbarer 100 Ω-Eingangswiderstand	- 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 - Detektion von Störern/Störsignalen

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).
- Übertragung von Messprotokollen auf die **ARGUS® Mobile App**
- Kostenloses Firmware-Update über die **Cloud** oder das **Update-Tool** (via www.argus.info)
- **WLAN**- Erweiterung zur Übergabe von Messwerten an Systeme zur elektr. Auftragsabwicklung, Access Point-Mode (Browsen, Download) und Fernsteuerung mit dem Smartphone

Spezifikation Gerät

Technische Daten:

- | | |
|-----------------------------|--|
| • Speisung | Li-Ion-Akkupack oder Steckernetzteil |
| • Powermanagement | Durch den Anwender konfig. |
| • Bedienfeld | 18er Tastenblock, 4 Cursortasten, 4 Softkeys |
| • TFT-Farbdisplay | 800 x 480 Pixel, beleuchtet, inkl. Touchscreen |
| • 6 LEDS | Statusanzeige + Ethernet-Schnittstellen-LEDs |
| • Handset | Integrierter Lautsprecher und Mikrofon |
| • ARGUSpedia | integrierte Hilfefunktion |
| • CE-Zeichen | Entspricht den CE-Bestimmungen |
| • Anwendersicherheit | Erfüllt EN 62368-1 |
| • RoHS-Konformität | Nach WEEE-Richtlinie |

Schnittstellen:

- | | |
|-----------------------------|--|
| • 2x RJ-45 | Für xDSL, G.fast, a/b, U-, R- und C-Messung |
| • 1x Ethernet | 10/100/1000 Base-T/2,5 GBase-T, RJ-45 Testport |
| • 1x SFP-Port | 1000 Base-SX/LX/ZX/BX, 2,5 GBase-X |
| • USB-Schnittstellen | 2x USB 2.0 Host Typ A, 1x USB 2.0 Client Typ Micro B |
| • WLAN | IEEE802.11a/b/g/n/ac, ax-Erkennung |

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 300 mm, B 128 mm, T 84 mm |
| • Gewicht | <2 kg ARGUS inklusive Li-Ion-Akkupack |

Standardlieferungsumfang:

Basisgerät inkl. Gigabit-Ethernet Schnittstelle (10/100/1000 Base-T), ADSL (Annex B+J) + VDSL2 (bis Profil 35b), Bridge- und Router-Modus, WLAN-Management, IP+Download-Paket (IP-Ping, Traceroute-Test, HTTP-/FTP-Download, FTP-Upload/Server), Line-Monitor, Webbrowser, Cloud-Services, Lithium-Ion Akkupack, Netzteil, Gummischutzhülle, Transporttasche, 2-Draht-Kabel, xDSL-Adapter, TAE-Adapter, Micro-USB-Kabel, Tragegurt, Handschlaufe und dt. Handbuch

optional erhältlich:

• VDSL2-Bonding-Erweiterung (bis Profil 35b)	setzt Art.-Nr.:026045 voraus, inkl. Bonding-Kabel	Art.-Nr.: 026050
• G.fast-Erweiterung (Profil 106a und 212a)		Art.-Nr.: 026045
• Time Domain Reflektometer-Option (TDR)	bis zu 6 km	Art.-Nr.: 026040
• Kupfer-Paket (Kabelmultimeter/DMM)	inkl. Bananen-Kabel rot/schwarz + grün	Art.-Nr.: 026010
• Resistive Fault Location-Option (RFL)	setzt Art.-Nr.:026010 voraus	Art.-Nr.: 026055
• ARGUS HF-Stromzange		Art.-Nr.: 000265
• Messhelferset TX916 (Sender + Empfänger)		Art.-Nr.: 015096
• Oszillator TS916 (Empfänger) bei Kauf des Kupfer-Pakets Art.-Nr.: 026010		Art.-Nr.: 015097
• 2,5 Gigabit-Ethernet	10/100/1000/2,5 GigE via RJ45 und SFP	Art.-Nr.: 026035
• PON-FMT-Option	Messung nach ZTV 43, setzt Art.-Nr. 026116 oder 026200 voraus	Art.-Nr.: 026097
• Optical Light Source (1310, 1490, 1550, 1625 nm)	extern	Art.-Nr.: 000280
• Optical Light Source (1310, 1550 nm)	extern	Art.-Nr.: 000297
• Optical Loss Test inkl. 2AOLS	SW-Option Optical Loss Test & 2AOLS: 1310 & 1550 nm	Art.-Nr.: 020061
• Optical Loss Test inkl. 4AOLS	SW-Option Optical Loss Test & 4AOLS: 1310, 1490, 1550, 1625 nm	Art.-Nr.: 020062
• Optical Loss Test inkl. 2AOLS & OPM-Stick	inkl. Optical Light Source 1310, 1550 nm	Art.-Nr.: 020063
• Optical Loss Test inkl. 4AOLS & OPM-Stick	inkl. Optical Light Source 1310, 1490, 1550, 1625 nm	Art.-Nr.: 020064
• Optical Power Meter-Option (OPM)	inkl. ARGUS Optical Power Meter (SFP-Stick), Typ 6006	Art.-Nr.: 026080
• xPON-OPM + PON-ID für GPON/XGS-PON		Art.-Nr.: 026200
• xPON-FMT für GPON/XGS-PON		Art.-Nr.: 026201
• GPON-ONT für xPON-OPM	inkl. GPON Transceiver SFP; setzt Art.-Nr. 026200 voraus	Art.-Nr.: 026202
• XGS-PON-ONT für xPON-OPM	inkl. GPON Transceiver SFP; setzt Art.-Nr. 026200 voraus	Art.-Nr.: 026203
• xPON-4xOPM	inkl. Through Mode + Up-/Downstream-Pegelmessung	Art.-Nr.: 026208
• xPON-5xOPM	inkl. Through Mode + Up-/Downstream-Pegelmessung	Art.-Nr.: 026204
• Fiber-Inspection-Option	ohne Fiber-Inspection-Tool	Art.-Nr.: 026094
• XGS-PON-Option	inkl. ARGUS® XGS-PON ONT-SFP, inl. SC/APC 8°-LC/APC-Messkabel	Art.-Nr.: 026115
• XGS-PON, kalibriert	inkl. Art.-Nr. 026115 + Erstkalibrierung der Pegelmessung	Art.-Nr.: 026116
• Visual Fault Locator (VFL)	extern	Art.-Nr.: 000281
• WLAN-Test-Schnittstelle	ohne WLAN-USB-Stick, siehe Zubehörpreisliste*	Art.-Nr.: 026059

• WiFi7-Modul	setzt Art.-Nr. 026059, 026054 und 026206 oder 026207 voraus	Art.-Nr.: 026020
• ARGUS® WLAN Analyzer	setzt Art.-Nr. 026059 voraus	Art.-Nr.: 026054
• ARGUS 2G4 Scope (2,4 GHz Spektrumanalyse)	inkl. USB-2G4-Scope-Stick	Art.-Nr.: 000240
• VoIP-Option	inkl. MOS-Wert, Call-Generator, NT-Sim., SIP-Trunk	Art.-Nr.: 026060
• IPTV-Option	inkl. IPTV-STB-Mode, IPTV passiv, Kanal-Scan	Art.-Nr.: 026065
• Triple Play Paket	inkl. VoIP- und IPTV-Option	Art.-Nr.: 026067
• Speedtests bis 10 Gbit/s	via Ethernet (LAN4, SFP3), WLAN + Fiber über Transceiver-SFP; inkl. ARGUS RealSpeed Direct (iperf); inkl. Ethernet Cat6-Patchkabel 1:1 (rot)	Art.-Nr.: 026206
• Speedtest bis 10 Gbit/s plus xPON-5xOPM	inkl. ARGUS Real Speed Direct (iperf), Ethernet Cat6-Patchkabel 1:1 (rot), SC/APC (8°) auf LC/APC (8°) -Messkabel & Staubschutz	Art.-Nr.: 026207
• ARGUS® Real Speed Formal (RFC6349)	inkl. ARGUS® Real Speed Direct (iperf)	Art.-Nr.: 026056
• ARGUS® Real Speed Direct (iperf)	Client/ Server	Art.-Nr.: 026068
• 12-Monats-Lizenz für ext. ARGUS® Real Speed Server	größere Zeiträume oder eigener Server auf Anfrage	Art.-Nr.: 026089
• Ookla Speedtest 12-Monats-Lizenz		Art.-Nr.: 026086
• ISDN-S0-TE Schnittstelle	setzt Art.-Nr.:026045 voraus	Art.-Nr.: 026016
• a/b-Option	POTS	Art.-Nr.: 026070
• SFP-Nutzung	unterstützt verschiedene SFP-Typen	Art.-Nr.: 026042

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