

# ARGUS<sup>®</sup> 260

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

**G.fast**

**VDSL**

**ADSL**

**GPON**

**SFP**

**GigE**

**a/b**

**Cu**

**TDR**

**RFL**

**Data**

101101011011

**IP TV**

**Vo IP**

**USB**

**WLAN**

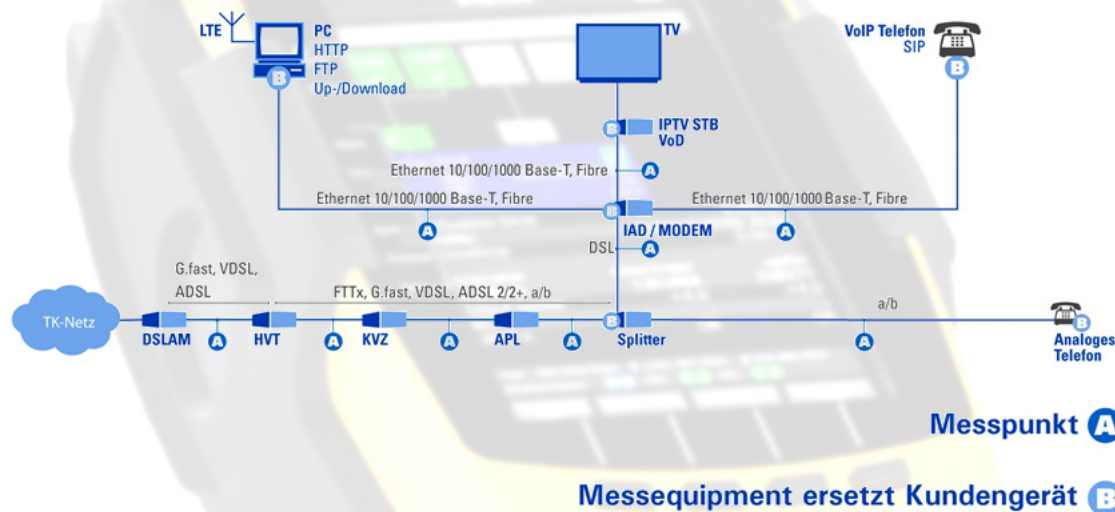


Vorläufiges Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

**intec**

GESELLSCHAFT FÜR  
INFORMATIONSTECHNIK mbH

## Wo kann ich mit ARGUS testen?



### ARGUS 260: Next Generation Breitband-Tester

Der neue ARGUS 260 All-in-One-Tester setzt völlig neue Maßstäbe beim Testen von Breitbandschnittstellen. Gerüstet für die Zukunft und entwickelt mit über 20 Jahren Erfahrung, ist der ARGUS 260 ein hochmodernes Multifunktionswerkzeug für den Breitbandausbau.

### Modernes Design mit neuem Gehäusekonzept

Sein robustes Design vereint die Anforderungen an einen kompakten Handheldtester 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 ADSL, VDSL, bis hin zu Super Vectoring-Bonding- und G.fast-Anschlüssen testet ARGUS 260 zuverlässig in gewohnter Qualität. Daneben verfügt er über viele weitere Schnittstellen wie GPON, WLAN sowie etliche weitere Tests wie Kupfer, TDR, RFL, Triple Play uvm.

### 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 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<sup>®</sup>-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<sup>®</sup>-Tester ausgeliefert - viele davon an internationale Unternehmen wie die Deutsche Telekom, KPN oder Austria Telecom.



ARGUS<sup>®</sup> MADE IN GERMANY

## Spezifikationen Breitbandschnittstellen:

Allgemein:		Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse	
<b>G.fast-Tester</b>	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)	<b>G.fast / VDSL / ADSL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Net Data Rate [kBit/s]</li> <li>Attainable Data Rate [kBit/s]</li> <li>Relative Capacity [%]</li> <li>SNR Margin / Loop Attenuation [dB]</li> <li>Output Power [dBm]</li> <li>Interleave Delay [ms]</li> <li>Impulse Noise Protection [Symbole]</li> <li>FEC + CRC, far/near [Fehler]</li> <li>ES, SES, LOSS + UAS, far/near [sec]</li> <li>Reset / Resync [Anzahl]</li> <li>Bitswap Events</li> <li>Seamless Rate Adaption (SRA)</li> <li>Retransmission (G.INP)</li> <li>Vendor, far/near [Name]</li> <li>Version, far/near [Nummer]</li> <li>Modem-Trace</li> <li>Bits-/SNR-/QLN-/Hlog-Ton-/Freq. Grafik</li> <li>OK/Fail-Bewertung: Bitrate, CRC, FEC</li> <li>Gleichspannung, UDC</li> </ul>	<b>G.fast / VDSL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Signal Attenuation [dB]</li> <li>Showtime no Sync [Anzahl]</li> <li>Seamless Rate Adaption (SRA)</li> <li>Data Transmission Unit (DTU)</li> <li>INP REIN + INP SHINE [Symbole]</li> <li>Expected Throughput Rate (ETR) [kBit/s]</li> <li>Electrical Length @1 MHz [dB]</li> <li>EFM-Statistiken: Frames + Bytes</li> </ul> <b>VDSL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vectoring Mode</li> <li>Grafisches Langzeittrace im ARGUS</li> </ul> <b>ADSL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Latency Mode</li> <li>Grafisches Langzeittrace im ARGUS</li> </ul>
<b>VDSL-Tester</b>	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		
<b>ADSL-Tester</b>	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+)		
<b>GigE-Tester</b>	Ethernet nach IEEE 802.3 1 x 10/100/1000 Base-T (RJ45/8P8C) 1 x SFP-Schnittstelle, unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> <li>100 Base-FX/LX</li> <li>1000 Base-BX/LX/SX/ZX</li> </ul> DDM nach SFF-8472	<ul style="list-style-type: none"> <li>Link Status, Autonegotiation, far/near</li> <li>Auto-MDI(X)-Funktion</li> <li>Speed (10, 100, 1000 Mbit/s)</li> <li>Duplex-Mode (voll, halb)</li> <li>Flusskontrolle (Flow Control)</li> <li>Polung+Versatz/Adernpaar</li> <li>Rahmen, Frames (Rx/Tx) [Anzahl]</li> <li>Fehler, Errors, Bytes (Rx/Tx) [Anzahl]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kollisionen [Anzahl]</li> <li>SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellername, OUI, Teilnr., Revision</li> <li>- Seriennummer, Herstellungsdatum</li> <li>- Sender, Kodierung, Medium, Speed</li> <li>- optischer Pegel (Tx/Rx), ±3 dB</li> <li>- optische Leistung, PWR (Tx/Rx), ±3 dB</li> <li>- Temperatur, Spannung, Strom (Tx)</li> <li>- max. Kabellänge (Cu, SM, MM/OM1-4)</li> </ul> </li> </ul>
<b>GPON-Tester</b>	GPON-Modem-Simulation, ONT, CPE ITU-T G.984 via GPON-SFP-ONT <ul style="list-style-type: none"> <li>GigaBit Passive Optical Network</li> </ul> DDM nach SFF-8472 (s. Ethernet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Link Status / Linkgeschwindigkeit</li> <li>ONT Status / OLT Tx Power</li> <li>Optical Network Unit ID (ONU ID)</li> <li>ODN class</li> <li>Passive Optical Network ID (PON ID)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vendor + Equipment ID / Version</li> <li>GPON-Modem-Trace</li> <li>Seriennummer / Passwort konfigurierbar</li> <li>Scan PLOAM message (ONU ID, S/N)*</li> <li>SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM)</li> </ul>
<b>WLAN-Tester</b>	WLAN Access Point Mode WLAN Client Mode IEEE 802.11a/b/g/n (2,4 GHz) IEEE 802.11ac (5 GHz)* via WLAN-USB-Stick <ul style="list-style-type: none"> <li>interne FPC-Antenne oder</li> <li>externe Antenne (RP-SMA-Buchse)*</li> </ul> WEP bis WPA2-Enterprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN Access Point-Scan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl / Liste Access Points</li> <li>- Anzahl 2,4 GHz / 5 GHz Netzwerke</li> <li>- Netzwerk/Name (SSID)</li> <li>- Signalstärke (RSSI) [dBm]</li> <li>- Signalqualität [%]</li> <li>- MAC-Adresse des Access Points</li> <li>- verwendeter Kanal/Frequenz</li> <li>- Verwendetes Protokoll</li> <li>- Ausgetauschte Verschlüsselung</li> <li>- Authentifizierung</li> <li>- Group Chipper, Pairwise Chipper</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Access Point Mode (WLAN-Router) für mobile Endgeräte</li> <li>- IP-Tests (Data, VoIP, IPTV)</li> <li>- AP-Verwaltung (speichern, uvm.)</li> <li>Messprotokollupload via Webserver, WebDAV und FTP</li> <li>Konfigurationsdownload via WebDAV und FTP</li> <li>Fernsteuerung via VNC, Webserver</li> <li>- Firmware-Update via FTP-Download</li> </ul>
<b>WLAN Spektrum-analyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>optional: ARGUS 264 Scope</li> <li>graf. WLAN-Spektrumanalyse für 2,4 GHz für die gezielte WLAN-Störer-Suche (z. B. Bluetooth, Bewegungsmelder, Mikrowelle uvm.)</li> </ul>		

## Spezifikationen Protokoll und IP-Tests (Triple Play):

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

## Spezifikationen Ethernet- und Fiber-Tests:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
<b>Ethernet-Kabeltests</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet-Port-LED-Blinken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Port-LED-Flash mit Zeitvorgabe</li> </ul>
<b>Netzwerkscan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automodus (manuell, automatic)</li> <li>Netzwerkadresse + Netzmaske einstellbar</li> <li>Client-Informationen: IP + offene Ports, MAC, Computername, NetBIOS-Name</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anz. der gefundenen Dienste, Mail, Druck, Web, uvm.</li> <li>Anzeige von DHCP Discovery, Gateway, DHCP + DNS Server, Netzmaske, Anzahl der gefundenen Clients/Subnetz, Anzahl der offenen Ports/Clients</li> </ul>
<b>ARGUS OPM</b> Optical Power Meter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leistungsfähiges Optical Power Meter (OPM) im SFP-Formfaktor</li> <li>Leistungsfähige InGaAs-Photodiode</li> <li>Optische Pegelmessung mit Wellenlängen von 850 nm bis 1650 nm</li> <li>Messbereich: -60 dBm bis +6 dBm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Live-Anzeige des Pegels</li> <li>Speicherung der Messung in Messprotokollen</li> <li>Ausgabe der Messung als QR-Code</li> <li>Robust und geschützt durch Verwendung im SFP-Slot</li> <li>bei 1550 nm (-20 dBm), 20 °C optionale Kalibrierung</li> </ul>
<b>Optical Fault Finder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>einfache optische Fehlerortung</li> <li>erkennt verschiedene Arten von optischen Fehlern</li> <li>erkennt bis zu 15 Ereignisse mit einem Test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ermittelt die Entfernung zu jedem Ereignis</li> <li>robust und geschützt durch die Benutzung im SFP Slot</li> </ul>

## Spezifikationen Analog:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
<b>a/b-Tester</b> Analog-Tester a/b-Prüfhörer a/b-Endgeräte-Sim. a/b-Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vollwertiger a/b-Prüfhörer (POTS)</li> <li>a/b-Endgerät, a/b-TE, a/b-Telefon</li> <li>Analoges Telefon mit DTMF + Impulswahl</li> <li>inkl. vollwertige Akustik, hochohmiges Mithören</li> <li>Einstellbarer DTMF-Signalpegel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannungsmessung mit Polaritätsanzeige bei aufliegendem/abgenommenem Hörer</li> <li>CLIP + Caller-ID nach ETS 300 659/778</li> <li>Unterstützt FSK DTMF-Caller-ID-Anzeige</li> <li>FLASH-Funktion (40-1000 ms), PESQ-Analyse (ITU-T P.862)*</li> </ul>



## Spezifikationen Kupfertests (Multimeter):

Allgemein:			
	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
<b>Gleichspannungsmessung; UDC (U =):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 V bis 9,99 V</li> <li>10 V bis 200 V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,01 V</li> <li>0,1 V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± (0,5 % + 2 Digits)</li> <li>± (0,5 % + 2 Digits)</li> </ul>
<b>Wechselspannungsmessung; UAC (U ~):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 V bis 9,99 V</li> <li>10 V bis 200 V</li> </ul> <p>Frequenz: 10 Hz bis 200 Hz; 0,2 Hz; ±(1,5 % + 2 Digits), Sinus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,01 V</li> <li>0,1 V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± (2 % + 2 Digits)</li> <li>± (1,5 % + 2 Digits)</li> </ul>
<b>Kapazitive Unsymmetrie; CSym:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 nF bis 4 µF</li> </ul> <p>Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 kΩ Last)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,01 nF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>relative Kapazität ± 0,1 %</li> </ul>
<b>Kapazitätsmessung; C:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,01 nF bis 9,99 nF</li> <li>10 nF bis 99,99 nF</li> <li>100 nF bis 999,9 nF</li> <li>1 µF bis 8 µF</li> </ul> <p>Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 kΩ Last). Gemessen an Folienkondensatoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,01 nF</li> <li>0,01 nF</li> <li>0,1 nF</li> <li>1 nF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± (4 % + 4 Digits)</li> <li>± (4 % + 4 Digits)</li> <li>± (3 % + 1 Digit)</li> <li>± (3 % + 1 Digit)</li> </ul>
<b>Isolationswiderstandsmessung (mit 105 V, max. 2mA); Iso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 kΩ bis 99,9 kΩ</li> <li>100 kΩ bis 999 kΩ</li> <li>1 MΩ bis 9,99 MΩ</li> <li>10 MΩ bis 99,9 MΩ</li> <li>100 MΩ bis 1 GΩ</li> </ul> <p>Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 kΩ</li> <li>1 kΩ</li> <li>10 kΩ</li> <li>100 kΩ</li> <li>100 kΩ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± (2 % + 1 Digit)</li> <li>± (2 % + 1 Digit)</li> <li>± (2 % + 1 Digit)</li> <li>± (5 % + 1 Digit)</li> <li>± (5 % + 1 Digit)</li> </ul>
<b>Isolationswiderstandsmessung (mit 8 V, max. 9 mA); Iso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 kΩ bis 99,9 kΩ</li> <li>100 kΩ bis 999 kΩ</li> <li>1 MΩ bis 9,99 MΩ</li> <li>10 MΩ bis 40 MΩ</li> </ul> <p>Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 kΩ</li> <li>1 kΩ</li> <li>10 kΩ</li> <li>100 kΩ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± (2 % + 1 Digit)</li> <li>± (2 % + 1 Digit)</li> <li>± (2 % + 1 Digit)</li> <li>± (5 % + 1 Digit)</li> </ul>
<b>Widerstandsunterschied; RSym:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 Ω bis 5 kΩ</li> </ul> <p>Spannungsfest für Fremdspannungen bis 30 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 Ω</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,2 % des Rs ± 0,2 Ω</li> </ul>
<b>Schleifenwiderstandsmessung; R:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Ω bis 999,9 Ω</li> <li>1 kΩ bis 9,999 kΩ</li> <li>10 kΩ bis 99,99 kΩ</li> <li>100 kΩ bis 999,9 kΩ</li> <li>1 MΩ bis 9,999 MΩ</li> <li>10 MΩ bis 40 MΩ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 Ω</li> <li>1 Ω</li> <li>10 Ω</li> <li>100 Ω</li> <li>1 kΩ</li> <li>10 kΩ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± (1 % + 3 Digits)</li> <li>± (1 % + 1 Digit)</li> <li>± (1 % + 1 Digit)</li> <li>± (1 % + 1 Digit)</li> <li>± (2 % + 1 Digit)</li> <li>± (5 % + 1 Digit)</li> </ul>
<b>Gleichstrommessung; IDC (I =):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 mA bis 150 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± (2,5 % + 3 Digits)</li> </ul>
<b>Unsymmetriedämpfung (bei 1 MHz); LCL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 dB bis 55 dB</li> <li>55,1 dB bis 65 dB</li> </ul> <p>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 &gt; 1 MΩ wird bis 3,5 V DC / U AC gemessen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 dB</li> <li>0,1 dB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± 1,5 dB</li> <li>± 3 dB</li> </ul>
<b>Übersprechdämpfung bei 1 MHz; NEXT:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 dB bis 65 dB</li> </ul> <p>Spannungsfest für Fremdspannungen bis 3 V DC oder 3 V AC. Bei einem Innenwiderstand der Quelle von &gt; 1 MΩ wird bis 3,5 V DC / AC gemessen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 dB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± 1 dB</li> </ul>
<b>RFL</b> Widerstandsfehlerortung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige von: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Widerstand bis zum Fehler (R<sub>x</sub>), Entfernung zum Fehler</li> <li>- Widerstand vom Fehler zum Kurzschluss (R<sub>y</sub>)</li> <li>- Schleifenwiderstand (R<sub>s</sub>), Leitungslänge</li> <li>- Fehlerwiderstand (R<sub>fault</sub>)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schleifenwiderstand (R<sub>s</sub>): 10..9999 Ω</li> <li>- Fehlerwiderstand (R<sub>fault</sub>): 0..20 MΩ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genauigkeit R<sub>x</sub> bei L<sub>x</sub>/L = 0,1 <ul style="list-style-type: none"> <li>- R<sub>s</sub> = 2000 Ω: ± 0,3 % ± 0,05 Ω</li> <li>- R<sub>s</sub> = 200 Ω: ± 1,0 % ± 0,06 Ω</li> </ul> </li> </ul>
<b>Messhelfersteuerung:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messhelfersteuerung zum Schalten der fernen Seite z. B. TX916 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzschluss</li> <li>- Durchschalten</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Offen schalten</li> <li>- Schleife schalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonmodus</li> <li>- Schalten von 2 Ports gleichzeitig</li> </ul>
<b>Weitere Funktionen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autotest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaturerkennung (z. B. PPA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schneller Kabelcheck</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen (Kalibrierung):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatur: 23 °C ± 5 °C</li> <li>Luftfeuchtigkeit: 50 % ± 20 % relativ, nicht kondensierend</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Frequenz der Messgröße: 50 Hz ± 5 Hz, Sinus</li> </ul>

Vorläufiges Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

## Spezifikationen Kupfertests (Oszilloskop):

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

## 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** (via [www.argus.info](http://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

<b>Technische Daten:</b>	
• <b>Speisung</b>	Li-Ion-Akkupack oder Steckernetzteil
• <b>Powermanagement</b>	Durch den Anwender konfig.
• <b>Bedienfeld</b>	18er Tastenblock, 4 Cursortasten, 4 Softkeys
• <b>TFT-Farbdisplay</b>	800 x 480 Pixel, beleuchtet, inkl. Touchscreen
• <b>6 LEDS</b>	Statusanzeige + Ethernet-Schnittstellen-LEDs
• <b>Handset</b>	Integrierter Lautsprecher und Mikrofon
• <b>CE-Zeichen</b>	Entspricht den CE-Bestimmungen
• <b>Anwendersicherheit</b>	Erfüllt EN 60950-1:2006-11
• <b>RoHS-Konformität</b>	Nach WEEE-Richtlinie
<b>Schnittstellen:</b>	
• <b>2x RJ-45</b>	Für xDSL, G.fast, a/b, U-, R- und C-Messung
• <b>1x Ethernet</b>	10/100/1000 Base-T, RJ-45 Testport
• <b>1x SFP-Port</b>	100 Base-FX/LX, 1000 Base-SX/LX/ZX/BX
• <b>USB-Client-Schnittstelle, 2x USB-Host-Schnittstellen</b>	Typ Mini-B, Typ A
• <b>WLAN</b>	IEEE802.11a/b/g/n
• <b>Headset</b>	
<b>Umgebungsbedingungen:</b>	
• <b>Betriebstemperatur</b>	0 °C bis +50 °C
• <b>Aufbewahrungstemperatur</b>	-20 °C bis +60 °C
• <b>Luftfeuchtigkeit</b>	bis zu 95 % relativ, nicht kondensierend
<b>Dimensionen:</b>	
• <b>Größe</b>	H 300 mm, B 128 mm, T 84 mm
• <b>Gewicht</b>	<2 kg ARGUS inklusive Li-Ion-Akkupack

## Standardlieferungsumfang:

Basisgerät inkl. Gigabit-Ethernet-Schnittstelle (10/100/1000BT + SFP), IP-Data-Tests (IP-Ping, Traceroute, HTTP-/FTP-Download, FTP-Upload/Server), Ethernet-Netzwerkscan, echter grafischer WebBrowser, Management-Funktionen und Schnittstellen (USB, Ethernet, WLAN mit Cloud-Update und Cloud-Konfiguration), ARGUS-Hilfe, Touchdisplay, Lithium-Ion-Akkupack, Transporttasche, Gummischuh, Netzteil, Kabelsatz, dt. Handbuch

## Optionspakete: (Messleitungen enthalten)

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>xDSL-Paket</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDSL2-Schnittstelle bis Profil 35b</li> <li>- ADSL2/2+-Schnittstelle (Annex B/J)</li> <li>- Bridge/Router-Betrieb</li> </ul> </li> </ul>                                                    | Art.-Nr.: 126002 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kupfertest-Paket</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleich- und Wechselspannungsmessung</li> <li>- R, C, RSym, CSym, ISO-R und I-Messung</li> <li>- LCL- und NEXT-Messung bei 1 MHz</li> <li>- Messhelfersteuerung</li> </ul> </li> </ul> | Art.-Nr.: 026010 |

## Zusätzliche Optionen: (Je nach Schnittstelle)

- |                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| • <b>G.fast-Schnittstelle (106a und 212a)</b>                      | Art.-Nr.: 026045 |
| • <b>VDSL2-Bonding (bis Profil 35b)</b>                            | Art.-Nr.: 026050 |
| • <b>RFL (Resistive Fault Locator)</b>                             | Art.-Nr.: 026055 |
| • <b>VoIP-Test (inkl. MOS-Wert, Call-Generator, NT, SIP-Trunk)</b> | Art.-Nr.: 026060 |
| • <b>IPTV-Basic (IPTV-STB-Mode, IPTV-Passiv, Kanalscan)</b>        | Art.-Nr.: 026065 |
| • <b>ARGUS 2G4 Scope</b>                                           | Art.-Nr.: 000240 |
| • <b>GPON</b>                                                      | Art.-Nr.: 026075 |
| • <b>ARGUS Optical Power Meter</b>                                 | Art.-Nr.: 026080 |

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