

# ARGUS® 300

UNIVERSAL-BROADBAND-TESTER

GPON

XGS-PON

xPON-ID

FTTH

PON-FMT

Sel. OPM

OFF

OTDR

FIT

OLS

VFL

G.fast

VDSL

ADSL

SHDSL

Bonding

2.5GigE

10GigE

SFP

WLAN

a/b

**Data**  
101101011011

ISDN

**IP TV**

Cu

**Vo IP**

TDR

**Speed-test**

RFL

**RFC 6349**

Mess-helfer

**RFC 2544**

Line-Monitor

**Y.1564**

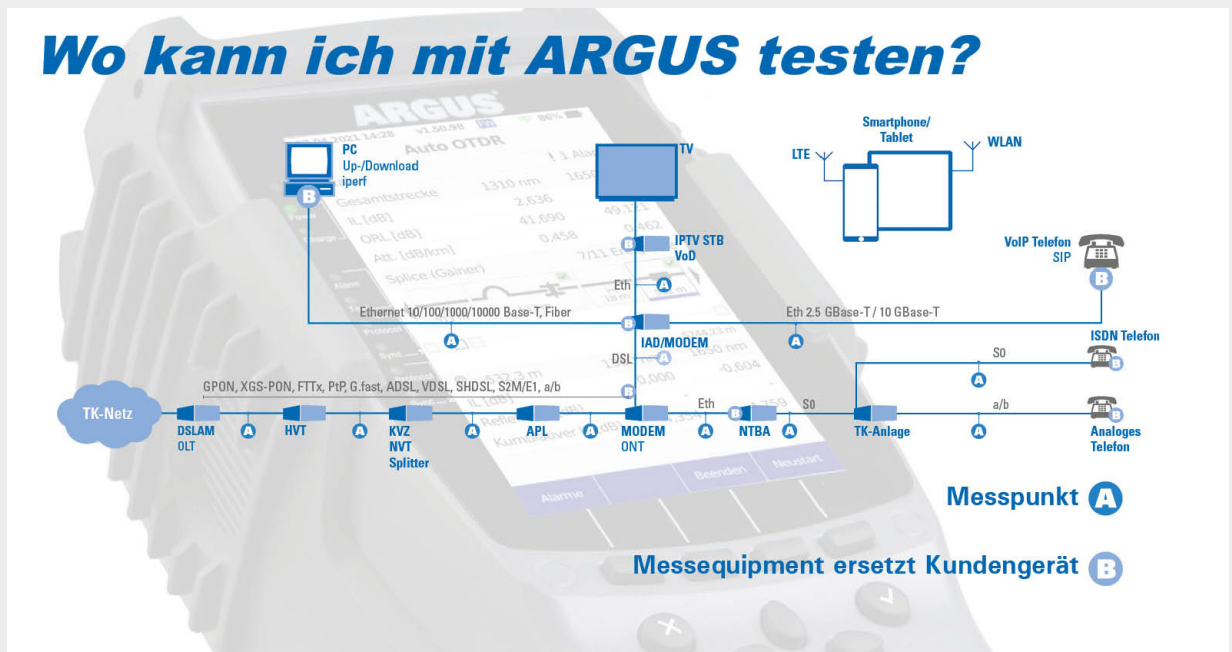


Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

**intec**

GESELLSCHAFT FÜR  
INFORMATIONSTECHNIK mbH

## Wo kann ich mit ARGUS testen?



### ARGUS® 300: Der Universal Broadband Tester

Der neue ARGUS® 300 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 Handheldtester für den täglichen Außendienstesinsatz mit der Performance von High-End-Testern. Der ARGUS®-Tester mit Touchdisplay vereint 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, FTTx (PtP) und G.fast (106 + 212 MHz), ADSL, VDSL und SHDSL bis hin zu Super Vectoring und Bonding testet der ARGUS® 300 zuverlässig in gewohnter Qualität. Daneben verfügt er über viele weitere Schnittstellen und Testfunktionen, wie 2,5 GB Ethernet, OTDR, WLAN, Kupfer, TDR, RFL, Triple Play u. v. m. Speziell für Tests im Gigabit-Ethernet-Bereich (bis zu 10 GigE) ist eine äußerst leistungsfähige Hardware vorgesehen.

### Zusätzliche Testfunktionen

Dank integrierter WIFI-Schnittstelle kommuniziert der ARGUS® 300 selbstständig mit seiner Umwelt – eine PC-Verbindung ist nicht mehr erforderlich. Eingebunden in Ihr Auftragsmanagementsystem beginnt mit dem ARGUS® 300 die nächste Generation des Breitbandtestens.

### intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH

Seit über 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 Glasfaser-, G.fast-, xDSL- und IP-Messtechnik in Europa und darüber hinaus.

Unsere ARGUS®-Tester sind ideal zum Erschließen und Dokumentieren neuer Glasfaser-Infrastruktur für den schnellen Ausbau moderner optischer Netze. Sie erleichtern die tägliche Arbeit bei der Wartung und Prüfung von modernen Breitbandschnittstellen auf Kupferbasis sowie im Glasfaserbereich und unterstützen bei der Fehler- und Störersuche.

Unsere Kunden wissen die Qualität unserer Geräte und unseren Service seit vielen Jahren zu schätzen. So haben wir allein in den letzten 20 Jahren weltweit mehr als 100.000 ARGUS®-Tester ausgeliefert - viele davon an internationale Unternehmen wie die Deutsche Telekom, KPN oder A1 Telekom Austria.

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten



ARGUS® MADE IN GERMANY

Spezifikationen Breitbandschnittstellen:

Allgemein:		Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse	
<b>G.fast-Tester</b>	G.fast-Modem-Simulation, FTU-R, CPE	<b>G.fast / VDSL / ADSL</b>	<b>G.fast / VDSL</b>
	G.fast-Bridge + G.fast-Router ITU-T G.9700/9701 Profil 106a/212a Time Division Duplexing (TDD)		
<b>VDSL-Tester</b>	VDSL2-Modem-Simulation, VTU-R, CPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Net Data Rate d/u [kBit/s]</li> <li>• Attainable Data Rate d/u [kBit/s]</li> <li>• Relative Capacity d/u [%]</li> <li>• SNR Margin / Loop Attenuation [dB]</li> <li>• Output Power d/u [dBm]</li> <li>• Interleave Delay d/u [ms]</li> <li>• Impulse Noise Protec. d/u [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 d/u</li> <li>• Retransmission d/u (G.INP)</li> <li>• Vendor, far/near [Name/Nummer]</li> <li>• Modem-Trace</li> <li>• Bits/SNR/QLN/Hlog/Noise-Grafik</li> <li>• OK/Fail-Bewertung: Bitrate, CRC, FEC</li> <li>• Gleichspannung, UDC</li> </ul>	<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 R/C [dB]</li> <li>• EFM-Statistiken: Frames + Bytes</li> <li>• Grafisches Langzeittrace im ARGUS®</li> </ul>
	VDSL2-Bridge + VDSL2-Router ITU-T G.993.2 (Profil 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitswap Events d/u</li> <li>• Retransmission d/u (G.INP)</li> <li>• Vendor, far/near [Name/Nummer]</li> <li>• Modem-Trace</li> <li>• Bits/SNR/QLN/Hlog/Noise-Grafik</li> <li>• OK/Fail-Bewertung: Bitrate, CRC, FEC</li> <li>• Gleichspannung, UDC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vectoring Mode</li> <li>• Grafisches Langzeittrace im ARGUS®</li> </ul>
	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>SHDSL-Tester</b>	SHDSL-Bridge + SHDSL-Router	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TC-Subschichten: ATM, TDM, HDLC, EFM (IEEE 802.3.ah)</li> <li>• Independent TC (ITC)</li> <li>• Line Probing (PMMS)</li> <li>• Data Rate/Line [kBit/s]</li> <li>• Resync/Line [Anzahl]</li> <li>• verwendetes Adernpaar/Line</li> <li>• SNR Margin/Line [dB]</li> <li>• SNR/Line + Attenuation/Line [dB]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Output Power/Line [dBm]</li> <li>• CRC/Line, far/near [Fehler]</li> <li>• LOSWS, ES, SES, US</li> <li>• Anzeige der EFM-States/Line</li> <li>• Grafisches Langzeittrace im ARGUS®</li> <li>• EFM-Statistiken: Frames + Bytes</li> <li>• ATM-Statistiken: OAM-Zellen, User VCCs, AAL5 PDUs, unmapped cells</li> <li>• Parameter/Segment (bei SRU/ZWR)</li> </ul>
	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		
<b>GigE-Tester</b>	Ethernet nach IEEE 802.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Link Status, Autonegotiation, far/near</li> <li>• Auto-MDI(X)-Funktion</li> <li>• Speed (10,100,1000,2500,10000 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> <li>• Kollisionen [Anzahl]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- DDM nach SFF-8472</li> <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 Klasse des OLT</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>
	LAN1/LAN2/LAN3: RJ45-Schnittstelle (8P8C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10/100/1000 Base-T</li> <li>• LAN1 zusätzl. mit 2,5 GBase-T (2,5GbE), 2500 BASE-T (IEEE 802.3bz, NBase-T)</li> <li>• LAN2 zusätzl. 5/10 GBASE-T (5/10 GbE), 5000/10000 BASE-T, (MGBASE-T) (IEEE 802.3ak, IEEE 802.3an)</li> </ul> SFP1: vollwertige SFP-Schnittstelle (FTTx, PtP) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 Base-FX/LX (IEEE 802.3 Clause 26/58)</li> <li>• 1000 Base-BX/LX/SX/ZX Active Ethernet (IEEE 802.3 Clause 38 bzw. 802.3z)</li> <li>• 2,5 GBase-X (2,5GigE/2,5GbE)</li> </ul> SFP2: vollwertige SFP+ Schnittstelle (FTTx, PtP) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 GBASE-X (10GbE/10GE), 10000 BASE-X (IEEE 802.3ae)</li> </ul>		

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Allgemein:		Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse	
<b>GPON-Tester</b>	<p>GPON-Modem-Simulation, ONT, CPE ITU-T G.984 via ARGUS® GPON ONT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GigaBit Passive Optical Network DDM nach SFF-8472 (s. Ethernet)</li> </ul>	<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>Passive Optical Network ID (PON ID, Vendor + Equipment ID / Version)</li> <li>GPON-Bridge/Router*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPON-Status-Trace</li> <li>Seriennummer / Passwort konfigurierbar</li> <li>Scan PLOAM message (ONU ID, S/N)*</li> <li>SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM)</li> <li>Messbereich bei 1490 nm: -8 bis -30 dBm</li> <li>Genauigkeit bei -20 dBm: ±0,5 dB, kalibriert</li> <li>opt. Streckendämpfung in dB</li> </ul>
<b>XGS-PON-Tester</b>	<p>XGS-PON-Modem-Simulation, ONT, CPE ITU-T G.9807.1 via ARGUS® XGS-PON ONT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GigaBit Passive Optical Network</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Link Status</li> <li>ONT Status / OLT Tx Power</li> <li>Optical Network Unit ID (ONU ID)</li> <li>Passive Optical Network ID (PON ID, Vendor + Equipment ID / Version)</li> <li>XGS-PON-Bridge/Router*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>XGS-PON-Status-Trace</li> <li>Seriennummer / Passwort konfigurierbar</li> <li>Scan PLOAM message (ONU ID, S/N)*</li> <li>SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM)</li> <li>Messbereich bei 1577 nm: -7 bis -34 dBm</li> <li>Genauigkeit bei -20 dBm: ±0,5 dB, kalibriert</li> <li>opt. Streckendämpfung in dB</li> </ul>
<b>PON-FMT</b>	<p>PON-FMT-Test nach ZTV 43 PON-Installationstest PON-Pegelcheck</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>geführter Messablauf nach ZTV 43</li> <li>Berechnung der Sollwertdämpfung</li> <li>autom. OK / Fail-Beurteilung</li> <li>PDF-Messprotokoll</li> <li>SFP-Parameter (s. Eth/GPON)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kalibrierte Messung der Einfügedämpfung, mit ± 0,5 dB Genauigk.</li> <li>Assistent für bis zu 64 Fasern</li> <li>Auswertung der PON-ID</li> <li>Abfrage der Auftragsdaten, uvm.</li> </ul>
<b>WLAN</b>	<p>WLAN Access Point Mode WLAN Client Mode IEEE 802.11b/g/n (2,4 GHz) IEEE 802.11a/an/ac (5 GHz)*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>via WLAN-USB-Stick</li> <li>WEP bis WPA2-Personal</li> </ul>	<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>- Ausgehandelte Verschlüsselung</li> <li>- Authentifizierung</li> <li>- Group Cipher, Pairwise Cipher</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>ARGUS® WLAN Analyser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeigen der Netzwerke während bestehender WLAN-Verbindung</li> <li>Manuelle Auswertung der Kanäle tabellarisch und grafisch möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneutes Suchen nach Netzwerken während bestehender WLAN-Verbindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erweiterte automatisierte Auswertung der gefundenen Netzwerke und Anzeige aller AP-Infos</li> </ul>
<b>WLAN-Spektrumanalyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>optional: ARGUS® 2G4 Scope grafische WLAN-Spektrumanalyse für 2,4 GHz für die gezielte WLAN-Störer-Suche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Echtzeit-Analyse / Grafik</li> <li>passiv (keine WLAN-Beeinflussung)</li> <li>Kanalauslastung</li> <li>graf. Darstellung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufspüren von                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bluetooth-Geräten</li> <li>- Bewegungsmeldern</li> <li>- Mikrowellen</li> <li>- Babyphones</li> <li>- uvm.</li> </ul> </li> </ul>

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

## 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 (Download-Tester)</b> PC-/Endgeräte-Simulation IP-Ping-Test Traceroute-Test HTTP-Up-/Download-Test FTP-Up-/Download-Test FTP-Server-Test Webbrowser ARGUS <sup>®</sup> Real Speed Formal (RFC6349) ARGUS <sup>®</sup> Real Speed Direct (iperf)	<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> <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>• Paketumlaufzeit (min/max/avg) [ms]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• ARGUS<sup>®</sup> Real Speed Direct (iperf)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Speedtests bis zu 10 Gbit/s, je nach Auslastung (min. 1 Gbit/s garantiert)</li> <li>- Client /Server-Mode</li> <li>- TCP-Durchsatz Down-/Upload</li> <li>- ARGUS<sup>®</sup> gegen ARGUS<sup>®</sup></li> </ul> </li> <li>• ARGUS<sup>®</sup> Real Speed Formal (RFC6349)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchsatz-Test</li> <li>- Auswertung TCP-Durchsatz nach RFC 6349</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, Passwort, 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.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/uvn.)</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> <li>• Simulation (NT-Mode)</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>

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Spezifikationen Fiber-Tests:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
<b>OTDR</b> Optical Time Domain Reflektometer	<ul style="list-style-type: none"> <li>zur Fehlersuche auf optischen Strecken</li> <li>Abnahmemessung und Streckenanalyse</li> <li>Smart Auto, Expert oder Real Time Mode (bis 4 Hz)</li> <li>Wellenlängen: 1310 und 1650 nm (<math>\pm 20</math>nm) oder 1310 und 1550 nm (<math>\pm 20</math>nm)</li> <li>Dynamikbereich: 20 dB bei 100 ns; 37 dB bei 1310 nm, 20 <math>\mu</math>s; 35 dB bei 1650 nm, 20 <math>\mu</math>s</li> <li>Ereignistotzone: 0,9 m</li> <li>Dämpfungstotzone: 3,5 m</li> <li>PON-Totzone: <math>\leq 25</math> m; typischer Wert 20 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulsweite: 3, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500 ns; 1, 2, 3, 5, 10, 20 <math>\mu</math>s</li> <li>Anzeigebereich: 250, 500 m; 1, 2, 5, 10, 15, 20, 40, 80, 160, 240 km*</li> <li>Messpunkte: bis zu 300.000 Punkte</li> <li>Auflösung: 5 cm bis 32 m</li> <li>Entfernungsgenauigkeit: <math>\pm (1 \text{ m} + 0,003 \% \cdot \text{Entfernung} + \text{Auflösung})</math></li> <li>Linearität: <math>\pm 0,05</math> dB/dB</li> </ul> <p>* Max. Reichweite hängt vom Fasertyp (Dämpfung/km) ab</p>
<b>ARGUS OPM</b> Optical Power Meter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optical Power Meter (OPM) im SFP-Formfaktor</li> <li>Leistungsfähige InGaAs-Photodiode</li> <li>Optische Pegelmessung mit Wellenlängen von 850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1610, 1625 nm</li> <li>Messbereich: -60 dBm bis +6 dBm, <math>\pm 0,25</math> dB</li> <li>Live-Anzeige des Pegels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Speicherung der Messung in Messprotokollen</li> <li>Robust und geschützt durch Verwendung im SFP-Slot</li> <li>bei 1310, 1490 &amp; 1550 nm (-20 dBm), 20 °C, opt. Kalibrierung</li> <li>Fernsteuerung der OLS mit Umschaltung der Wellenlängen und Übertragung der Sendeleistung via TWIN-Mode (Nur in Verbindung mit OLS)</li> </ul>
<b>Selektives xPON-OPM</b> für GPON / XGS-PON 3xOPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1577 &amp; 1490 nm (gefiltert): von -40 bis +6 dBm (max. Leistung +18 dBm)</li> <li>1270 bis 1310 nm (Breitband): von -50 bis +13 dBm (max. Leistung +18 dBm)</li> </ul> </li> <li>Genauigkeit: <math>\pm 0,5</math> dB</li> <li>Kalibrierbedingungen: -20 dBm, 23 °C <math>\pm 5</math> K</li> <li>Auslesen von PON-ID und XGS-PON ID* via SC/APC, Erkennung bis:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>GPON <math>\geq -29</math> dBm</li> <li>XGS-PON <math>\geq -27</math> dBm</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steckverbinder: SC/APC, SFP+, LAN4 10 GBase-T</li> <li>Vollständige ONT-Simulation (GPON-ONT oder XGS-PON-ONT) via zusätzl. GPON/XGS-PON-SFP-Transceiver-Modul</li> <li>IP-/Performance-Tests via SFP+, LAN4 10/5/2,5/1 GBase-T, 100Base-Tx mit bis zu 1 Gbit/s (max. 2,5 Gbit/s)</li> <li>Fernsteuerung der OLS mit Umschaltung der Wellenlängen und Übertragung der Sendeleistung via TWIN-Mode (Nur in Verbindung mit OLS)</li> </ul> <p>* Das Netz muss die ID dafür zur Verfügung stellen.</p>
<b>Selektiver Through Mode xPON-OPM</b> für GPON/ XGS-PON 4xOPM opt. 5xOPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Downstream (OLT-Buchse):                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>1577 &amp; 1490 nm (gefiltert): von -40 bis +9 dBm (max. Leistung +18 dBm)</li> </ul> </li> <li>Upstream (ONT-Buchse):                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>1310 nm &amp; 1270 nm (gefiltert): von -35 bis +10 dBm (max. Leistung +18 dBm)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>opt. 1550 nm (gefiltert): von -40 bis +16 dBm</li> <li>Genauigkeit: gefiltert <math>\pm 0,5</math> dB</li> <li>Einfügedämpfung: 1,5 dB</li> <li>Alien ONT Erkennung (burst + permanent)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalibrierbedingungen: -20 dBm, 23°C <math>\pm 5</math> K</li> <li>Steckverbinder: 2x SC/APC (ONT+OLT), SFP+, LAN 10 GBase-T</li> <li>Vollständige ONT-Simulation (GPON-ONT oder XGS-PON-ONT) via zusätzl. GPON-/XGS-PON-SFP-Transceiver-Modul</li> <li>Auslesen von PON-ID und XGS-PON ID* via SC/APC, Erkennung bis:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>GPON <math>\geq -29</math> dBm</li> <li>XGS-PON <math>\geq -27</math> dBm</li> </ul> </li> <li>IP-/Performance-Tests via SFP+, LAN 10/5/2,5/1 GBase-T, 100Base-Tx mit bis zu 10 Gbit/s (opt.)</li> </ul> <p>* Das Netz muss die ID dafür zur Verfügung stellen.</p>
<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> <li>schnell und einfach zu bedienen</li> </ul>

Externe Erweiterungen:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
<b>Fiber-Inspection-Tool</b> Video-Mikroskop	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB-Mikroskop für den ARGUS®</li> <li>optische Fiber-Inspektion</li> <li>manuelles Fokussieren mit sep. Knopf</li> <li>optional: Autofokus</li> <li>digitaler Zoom</li> <li>Pass/Fail-Bewertung nach IEC 61300-3-35</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>min. Partikelgröße 0,5 <math>\mu</math>m</li> <li>Defekte: Kern, Mantel, Kleber, Kontakt</li> <li>Kratzer: Kern, Mantel, Kleber, Kontakt</li> <li>verschiedene Tips/Adapter im Lieferumfang</li> <li>PC, UPC, APC</li> <li>Single Mode / Multi Mode</li> </ul>
<b>VFL</b> Visual Fault Locator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visuelle Mini-Laserquelle</li> <li>Sendeleistung 1 mW</li> <li>ca. 5 km Reichweite</li> <li>Wellenlänge: 650 nm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laser Level: Klasse 2</li> <li>Steckverbinder: Un/FC</li> <li>Modulationsfrequenz: CW / 2 Hz</li> <li>Stromversorgung: 2 * AAA-Batterien</li> </ul>
<b>Optical Light Source</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wellenlänge: 1310, 1490, 1550 &amp; 1625 nm (<math>\pm 20</math> nm)</li> <li>Stabilität:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzzeit (15 Minuten):                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>1310 nm <math>&lt; \pm 0,05</math> dB</li> <li>1490 nm <math>&lt; \pm 0,10</math> dB</li> <li>1550 nm <math>&lt; \pm 0,05</math> dB</li> <li>1625 nm <math>&lt; \pm 0,10</math> dB</li> </ul> </li> <li>Langzeit (5 Stunden):                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>1310 nm <math>&lt; \pm 0,10</math> dB</li> <li>1490 nm <math>&lt; \pm 0,20</math> dB</li> <li>1550 nm <math>&lt; \pm 0,10</math> dB</li> <li>1625 nm <math>&lt; \pm 0,20</math> dB</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Verbinder: SC/APC m. Staubschutz &amp; Schutz vor Verlust</li> <li>Spektrale Breite: 5 nm</li> <li>Frequenz: 270 Hz, 1 KHz, 2 KHz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auto-Wellenlänge: Protokollbasierte Wellenlänge und TX-Leistungsübertragung</li> <li>Leistung: -5 dBm <math>\pm 0,5</math> dB</li> <li>Automatisches Ausschalten / Hintergrundbeleuchtung</li> <li>Stromversorgung: 2x Ni-MH AA (2500mAh), AC/DC-Ladegerät</li> <li>Abmessung (L x B x H): 160 x 76 x 45 mm</li> <li>Nettogewicht: 270 g</li> <li>Zubehör: AC/DC-Ladegerät, 2x AA-Akku, Kalibrierungsbericht</li> <li>Fernsteuerung der OLS mit Umschaltung der Wellenlängen und Übertragung der Sendeleistung via TWIN-Mode (nur in Verbindung mit ARGUS OPM)</li> <li>ARGUS erweiterbar um ein Optical Loss Test Set (separate Option)</li> </ul>

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Spezifikationen Ethernet-Tests:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
<b>GigE-Loop</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schicht einstellbar (L1 bis L3): MAC Modus (eig. MAC oder alles), VLAN Modus + ID, Prio., TPID einstellbar, IP-Modus und eig. IP-Adresse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dauer der Loop [h:min:s], Durchsatz, MAC-Adresse</li> <li>Geloopte Pakete, Pakete/Sekunde [Anzahl]</li> </ul>
<b>GigE-Traffic-Generator</b> Paketgenerator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schicht einstellbar (L1 bis L3): L2: MAC, VLAN Modus + ID, Prio., TPID L3: IP-Modus, Adresse, Gateway, Netzmb.</li> <li>Bandbreite, Endlos-Modus, Rahmengröße, Nachlaufzeit, Time to live (TTL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Datenrate</li> <li>Line/ Frame Rate (avg), Rahmen (OK/Pause/Fehler)(Tx/Rx)</li> <li>Rahmenfehler (Rx): Eth FCS, MAC Nicht-OK/fremd, Payload</li> <li>Laufzeit des Traffic-Generators - Rahmen (Tx/Rx), Rahmenverluste [%]</li> </ul>
<b>RFC2544-Test</b> Durchsatz-Test Latenz-Test Rahmenverlust-Test	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfig. Profilen (20): Netto-Rahmengröße einstellbar: - IPv4: 64 bis zu 1596 Byte (1-Port: 10232) - IPv6: 84 bis zu 1596 Byte (1-Port: 10232)</li> <li>Tests: Durchsatz, Latenz, Rahmenverlust - Datenrate, Dauer, Grenzwerte einstellbar</li> <li>Schicht einstellbar (L1 bis L3): s. Traffic-Generator</li> <li>Maximale Datenrate: bis 10 GBase-T</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anz. Pauseframes, Verbindungs-/Teststatus, Dauer</li> <li>Akt. Tx-Rahmengröße [Byte], Akt. Tx-Rate/Sek. [Mbit/s]</li> <li>Aktuelle Tx-Rate/Sekunde [Mbit/s]</li> <li>Grafische Anzeige aller Ergebnisse: - Durchsatz: Soll-/Ist-Vergleich [%], Tx-Rahmen/s, Durchsatzrate [%] - Latenz: Latenzrate [Mbit/s], Latenz/Rahmengröße [ms] - Rahmenverlust: Rahmenverluste/-übertragungsrate [%]</li> </ul>
<b>Y.1564-Spezifikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netto-Rahmengröße einstellbar: - IPv4: 64 bis zu 1596 Byte (1-Port: 10232) - IPv6: 84 bis zu 1596 Byte (1-Port: 10232)</li> <li>Tests: CIR, EIR, Traffic Policing, Service Performance</li> <li>Schicht auswählbar</li> <li>Maximale Datenrate: 10 Gbit/s (10 GBase-T)</li> <li>Services: bis zu 8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige: IR (min, mean, max), FTD, FDV</li> <li>Tabellarische Anzeige aller Ergebnisse: - CIR: IR, FTD, FDV, FLR - EIR: IR, FTD, FDV, FLR - Traffic Policing: IR, FTD, FDV, FLR - Service Performance: IR, FTD, FDV, FLR, Availability</li> </ul>

Spezifikationen ISDN und Analog:

Allgemein:	Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse:	
<b>S<sub>0</sub>-Schnittstelle</b> ITU-T I.430 S <sub>0</sub> -Endgerät S <sub>0</sub> -Telefon S <sub>0</sub> -TE Simulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>S<sub>0</sub>-TE-Mode, Endgerätesimulation</li> <li>L2-Modus: P-P, P-MP</li> <li>Test Verfügbarkeit der B-Kanäle</li> <li>S<sub>0</sub>-Pegel- und Spannungsbeurteilung</li> <li>Protokoll: DSS1</li> <li>Anzeige L1, L2 und L3 des B-Kanal-Status</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kommender / gehender Ruf</li> <li>Anzeige der Rufparameter</li> <li>eigene Akustik</li> <li>Verbindung: Ruf (Einzel-/Blockwahl)</li> <li>einstellbare Services: Sprache, Fax G3/G4, Audio, Telefonie, Mixed uvm.</li> </ul>
<b>S<sub>2M</sub>-Schnittstelle</b> ITU-T I.431, ETS 300 011 ITU-T G.703, HDB3-Code S <sub>2M</sub> -TE-Simulation S <sub>2M</sub> -Endgerät S <sub>2M</sub> -Telefon	<ul style="list-style-type: none"> <li>S<sub>2M</sub>-TE-Mode, Endgerätesimulation</li> <li>L2-Modus: P-P, P-MP</li> <li>Test Verfügbarkeit der B-Kanäle</li> <li>S<sub>2M</sub>-Pegel- und Spannungsbeurteilung</li> <li>Protokoll: DSS1</li> <li>Anzeige L1, L2 und L3 des B-Kanal-Status</li> <li>kommender / gehender Ruf</li> <li>Anzeige der Rufparameter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>eigene Akustik</li> <li>Verbindung: Ruf (Einzel-/Blockwahl)</li> <li>einstellbare Services: Sprache, Fax G3/G4, Audio, Telefonie, Mixed uvm.</li> <li>Senden von Sax-Befehlen</li> <li>Zusätzliche Funktionen/Einstellungen: L1 Alarme: CRC-4, AIS, FAS, E-Bit, A-Bit, Sax</li> </ul>
<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)</li> </ul>

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

## Spezifikationen Kupfertests (Multimeter):

Allgemein:			
	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
<b>Gleichspannungsmessung; UDC (U=):</b>	• 0 V bis 9,99 V	• 0,01 V	• ± (0,5 % + 2 Digits)
	• 10 V bis 200 V	• 0,1 V	• ± (0,5 % + 2 Digits)
<b>Wechselspannungsmessung; UAC (U~):</b>	• 0 V bis 9,99 V	• 0,01 V	• ± (2 % + 2 Digits)
	• 10 V bis 200 V	• 0,1 V	• ± (1,5 % + 2 Digits)
Frequenz: 10 Hz bis 200 Hz; 0,2 Hz; ±(1,5 % + 2 Digits), Sinus			
<b>Kapazitive Symmetrie; CSym:</b>	• 0 nF bis 4 µF	• 0,01 nF	• 0,1 % von der Kapazität gegen Erde
Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 kΩ Last)			
<b>Kapazitätsmessung; C:</b>	• 0,01 nF bis 9,99 nF	• 0,01 nF	• ± (4 % + 4 Digits)
	• 10 nF bis 99,99 nF	• 0,01 nF	• ± (4 % + 4 Digits)
	• 100 nF bis 999,9 nF	• 0,1 nF	• ± (3 % + 1 Digit)
	• 1 µF bis 8 µF	• 1 nF	• ± (3 % + 1 Digit)
	Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 kΩ Last). Gemessen an Folienkondensatoren		
<b>Isolationswiderstandsmessung; ISO: (mit 105 V, max. 2 mA)</b>	• 0,1 kΩ bis 99,9 kΩ	• 0,1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 100 kΩ bis 999 kΩ	• 1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 1 MΩ bis 9,99 MΩ	• 10 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 10 MΩ bis 99,9 MΩ	• 100 kΩ	• ± (5 % + 1 Digit)
	• 100 MΩ bis 1 GΩ	• 100 kΩ	• ± (5 % + 1 Digit)
Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)			
<b>Isolationswiderstandsmessung; ISO: (mit 8 V, max. 8 mA)</b>	• 0,1 kΩ bis 99,9 kΩ	• 0,1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 100 kΩ bis 999 kΩ	• 1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 1 MΩ bis 9,99 MΩ	• 10 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 10 MΩ bis 40 MΩ	• 100 kΩ	• ± (5 % + 1 Digit)
Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)			
<b>Widerstandsunterschied; RSym:</b>	• 10 Ω bis 5 kΩ	• 0,1 Ω	• 0,2 % des Rs ± 0,2 Ω
Spannungsfest für Fremdspannungen bis 30 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last)			
<b>Schleifenwiderstandsmessung; R: (mit 13V, max 15 mA)</b>	• 1 Ω bis 999,9 Ω	• 0,1 Ω	• ± (1 % + 3 Digits)
	• 1 kΩ bis 9,999 kΩ	• 1 Ω	• ± (1 % + 1 Digit)
	• 10 kΩ bis 99,99 kΩ	• 10 Ω	• ± (1 % + 1 Digit)
	• 100 kΩ bis 999,9 kΩ	• 100 Ω	• ± (1 % + 1 Digit)
	• 1 MΩ bis 9,999 MΩ	• 1 kΩ	• ± (2 % + 1 Digit)
	• 10 MΩ bis 40 MΩ	• 10 kΩ	• ± (5 % + 1 Digit)
<b>Gleichstrommessung; IDC (I=):</b>	• 0 mA bis 150 mA	• 0,1 mA	• ± (2,5 % + 3 Digits)
<b>Unsymmetriedämpfung @1 MHz; LCL:</b>	• 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.			
<b>Übersprechdämpfung @1 MHz; NEXT:</b>	• 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.			
<b>RFL</b>	• Anzeige von:	• Messbereiche:	• Genauigkeit Rx bei Lx/L = 0,1
Widerstandsfehlerortung	- Widerstand bis zum Fehler (Rx), Entfernung zum Fehler	- Schleifenwiderstand (Rs): 10..9999 Ω	- Rs = 2000 Ω: ± 0,3 % ± 0,05 Ω
	- Widerstand vom Fehler zum Kurzschluss (Ry)	- Fehlerwiderstand (Rfault): 0..20 MΩ	- Rs = 200 Ω: ± 1,0 % ± 0,06 Ω
	- Schleifenwiderstand (Rs), Leitungslänge		
	- Fehlerwiderstand (Rfault)		
<b>Messhelfersteuerung:</b>	• Messhelfersteuerung zum Schalten der fernen Seite z. B. TX916		
	- Kurzschluss	- Offen schalten	- Tonmodus
	- Durchschalten	- Schleife schalten	- Schalten von 2 Ports gleichzeitig
<b>Weitere Funktionen:</b>	• Autotest	• Signaturerkennung (z. B. PPA)	• Schneller Kabelcheck
<b>Referenzbedingungen (Kalibrierung):</b>	• Temperatur: 23 °C ± 5 °C		• Frequenz der Messgröße: 50 Hz ± 5 Hz, Sinus
	• Luftfeuchtigkeit: 50 % ± 20 % relativ, nicht kondensierend		

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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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</li> <li>Detektion von Störern/Störsignalen</li> </ul>

## Spezifikation Gerät

### Technische Daten:

• <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>ARGUSpedia</b>	integrierte Hilfefunktion
• <b>CE-Zeichen</b>	Entspricht den CE-Bestimmungen
• <b>Anwendersicherheit</b>	Erfüllt EN 62368-1
• <b>RoHS-Konformität</b>	Nach WEEE-Richtlinie

### Schnittstellen:

• <b>1x RJ-45, 1x RJ-11</b>	Für xDSL, G.fast, a/b, U-, R- und C-Messung
• <b>3x Ethernet (RJ-45 Testport)</b>	10/100/1000 Base-T, 2,5 GBase-T, 10000 Base-T/10 GigE
• <b>1x SFP Port, 1x SFP+ Port</b>	100 Base-FX/LX, 1000 Base-SX/LX/ZX/BX, 2,5 GBase-T, 10 GBase-T
• <b>USB-Client-Schnittstelle, 2x USB-Host-Schnittstellen</b>	Typ Micro B, Typ A
• <b>WLAN</b>	IEEE802.11a/b/g/n/ac, ax-Erkennung

### Umgebungsbedingungen:

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

### Dimensionen:

• <b>Größe</b>	H 300 mm, B 128 mm, T 94 mm
• <b>Gewicht</b>	<2 kg ARGUS inklusive Li-Ion-Akkupack

## Dokumentations- und Analysemöglichkeiten

- **Dokumentation** der Daten durch automatische Anschluss tests in Anschlussabnahmeprotokollen, im Gerät und am PC
- Übertragung von Ergebnissen via **QR-Code** zum Smartphone oder via WLAN, Ethernet oder DSL in die Cloud (FTP-Server).
- Kostenloses Firmware-Update über die **Cloud** oder das **Update-Tool** (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

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Standardlieferungsumfang:			
Grundpaket inkl. Gigabit-Ethernet Schnittstelle (10/100/1000 Base-T + SFP), WLAN-Management, IPv4/IPv6, IP+Download-Paket (IP-Ping, Traceroute-Test, HTTP-/FTP-Download, FTP-Upload/Server), Router-Mode, Line-Monitor, Webbrowser, Cloud-Services, SFP-Nutzung, Lithium-Ion Akkupack, Netzteil, Gummischutzhülle, Transporttasche, entsprechenden Kabelsatz (abhängig von gewählter Option, s. u.), Micro-USB-Kabel, Tragegurt, Handschlaufe und dt. Handbuch			
<b>optional erhältlich:</b>			
• <b>xDSL-Paket</b> inkl. ADSL Annex B+J, VDSL2 bis Profil 35b	inkl. 2-Draht-Kabel (020018)+xDSL-Adapter (000047)+TAE-Adapter (000081)	Art.-Nr.: 030007	
• <b>VDSL2-Bonding-Erweiterung (bis Profil 35b)</b>	setzt Art.-Nr.: 030007 + 030045 voraus, inkl. Bonding-Kabel	Art.-Nr.: 030050	
• <b>G.fast-Erweiterung (Profil 106a und 212a)</b>		Art.-Nr.: 030045	
• <b>SHDSL-Paket (STU-R/C, 8-Draht, FM/ATM)</b>	inkl. 2/4/8-Draht, SHDSL.bis, SHDSL 8-Draht-Kabel	Art.-Nr.: 030020	
• <b>Time Domain Reflektometer-Option (TDR)</b>	bis zu 6 km	Art.-Nr.: 030051	
• <b>Kupfer-Paket (Kabelmultimeter/DMM)</b>	inkl. Bananen-Kabel rot/schwarz + grün	Art.-Nr.: 030010	
• <b>Resistive Fault Location-Option (RFL)</b>	setzt Art.-Nr.:030010 voraus	Art.-Nr.: 030055	
• <b>ARGUS® HF-Stromzange</b>		Art.-Nr.: 000265	
• <b>Messhelferset TX916 (Sender + Empfänger) bei Kauf des Kupfer-Pakets</b>	Art.-Nr.: 030010	Art.-Nr.: 015096	
• <b>Oszillator TS916 (Empfänger) bei Kauf des Kupfer-Pakets</b>	Art.-Nr.: 030010	Art.-Nr.: 015097	
• <b>10 GigE-Paket (Loop, Traffic-Gen.)</b>	inkl. NBase-T/10 GBase-T (RJ45) (1/2,5/5/10 Gbit/s) inkl. SFP+/10 GBase-T (1/10 Gbit/s)	Art.-Nr.: 030030	
• <b>2,5 Gigabit-Ethernet-Schnittstelle</b>	via Ethernet (LAN1, SFP1)	Art.-Nr.: 030035	
• <b>RFC 2544-Option</b>	setzt Art.-Nr.: 030030 voraus	Art.-Nr.: 030033	
• <b>ARGUS® SAM/Service-Activation-Lasttest (nach ITU-T Y.1564 für bis zu 10 GBase-T)</b>	setzt Art.-Nr.: 030030 voraus	Art.-Nr.: 030057	
• <b>GPON-Option</b>	inkl. ARGUS® GPON ONT-SFP, inkl. SC/APC 8°-LC/APC 8°-Messkabel	Art.-Nr.: 030076	
• <b>GPON-Option, kalibriert</b>	inkl. Art.-Nr.: 030076 + Erstkalibrierung der Pegelmessung	Art.-Nr.: 030077	
• <b>GPON-Bridge/Router-Option</b>		Art.-Nr.: 030087	
• <b>PON-FMT-Option</b>	Messung nach ZTV 43, ohne Stick; setzt Art.-Nr. 030077 oder 030116 oder 030100 voraus	Art.-Nr.: 030097	
• <b>Optical Light Source (1310, 1490, 1550, 1625 nm)</b>	extern	Art.-Nr.: 000280	
• <b>Optical Light Source (1310, 1550 nm)</b>	extern	Art.-Nr.: 000297	
• <b>Optical Loss Test inkl. 2λOLS</b>	SW-Option Optical Loss Test & 2λOLS: 1310 & 1550 nm	Art.-Nr.: 020061	
• <b>Optical Loss Test inkl. 4λOLS</b>	SW-Option Optical Loss Test & 4λOLS: 1310, 1490, 1550, 1625 nm	Art.-Nr.: 020062	
• <b>Optical Loss Test inkl. 2λOLS &amp; OPM-Stick</b>	inkl. Optical Light Source 1310, 1550 nm	Art.-Nr.: 020063	
• <b>Optical Loss Test inkl. 4λOLS &amp; OPM-Stick</b>	inkl. Optical Light Source 1310, 1490, 1550, 1625 nm	Art.-Nr.: 020064	
• <b>Optical Power Meter-Option (OPM)</b>	inkl. ARGUS® Optical Power Meter (SFP-Stick), Typ 6006	Art.-Nr.: 030080	
• <b>xPON-OPM + PON-ID für GPON/XGS-PON</b>		Art.-Nr.: 030100	
• <b>GPON-ONT für xPON-OPM</b>	inkl. GPON Transceiver SFP; setzt Art.-Nr. 030100 voraus	Art.-Nr.: 030102	
• <b>XGS-PON-ONT für xPON-OPM</b>	inkl. XGS-PON Transceiver SFP; setzt Art.-Nr. 030100 voraus	Art.-Nr.: 030103	
• <b>xPON-4xOPM</b>	inkl. Through Mode + Up-/Downstream-Pegelmessung	Art.-Nr.: 030108	
• <b>xPON-5xOPM</b>	inkl. Through Mode + Up-/Downstream-Pegelmessung	Art.-Nr.: 030104	
• <b>Speedtests bis 10 Gbit/s</b>	via Ethernet (LAN4, SFP4) + Fiber über Transceiver-SFP; inkl. ARGUS Real Speed Direct (iperf); inkl. Ethernet Cat6 Patchkabel 1:1 (rot)	Art.-Nr.: 030106	
• <b>Speedtest plus xPON-5xOPM</b>		Art.-Nr.: 030107	

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

• <b>XGS-PON-Option</b>	inkl. ARGUS® XGS-PON ONT-SFP, inkl. SC/APC 8°-LC/APC-Messkabel	Art.-Nr.: 030115
• <b>XGS-PON, kalibriert</b>	inkl. Art.-Nr. 030115 + Erstkalibrierung der Pegelmessung	Art.-Nr.: 030116
• <b>Optical Fault Finder-Option (OFF)</b>	ohne OFF-SFP-Stick	Art.-Nr.: 030083
• <b>OTDR-Paket (1310 nm und 1650 nm)</b>	inkl. opt. Adapter + opt. Messkabel	Art.-Nr.: 030040
• <b>OTDR-Paket (1310 nm und 1550 nm)</b>	inkl. opt. Adapter + opt. Messkabel	Art.-Nr.: 030043
• <b>OTDR-Vorlaufkabel</b>	1000 m, SC/APC-SC/APC	Art.-Nr.: 030042
• <b>Fiber-Inspection-Option</b>	ohne Fiber-Inspection-Tool	Art.-Nr.: 030094
• <b>WLAN-Test-Schnittstelle</b>	ohne WLAN-USB-Stick	Art.-Nr.: 030059
• <b>ARGUS® WLAN Analyzer</b>	setzt WLAN Basic voraus	Art.-Nr.: 030054
• <b>ARGUS® 2G4 Scope (2,4 GHz Spektrumanalyse)</b>	inkl. USB-2G4-Scope-Stick	Art.-Nr.: 000240
• <b>VoIP-Option</b>	inkl. MOS-Wert, Call-Generator, NT-Sim., SIP-Trunk	Art.-Nr.: 030060
• <b>IPTV-Option</b>	inkl. IPTV-STB-Mode, IPTV passiv, Kanal-Scan	Art.-Nr.: 030065
• <b>Triple Play Paket</b>	inkl. VoIP- und IPTV-Option	Art.-Nr.: 030067
• <b>ARGUS® Real Speed Formal (RFC6349)</b>	inkl. ARGUS® Real Speed Direct (iperf)	Art.-Nr.: 030056
• <b>ARGUS® Real Speed Direct (iperf)</b>	Client / Server	Art.-Nr.: 030069
• <b>ISDN-S0-TE Schnittstelle</b>	setzt Art.-Nr.:030045 voraus	Art.-Nr.: 030016
• <b>ISDN-S2M/E1-TE Schnittstelle</b>	setzt Art.-Nr.:030020 voraus	Art.-Nr.: 030022
• <b>a/b-Option</b>	POTS	Art.-Nr.: 030070

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

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten



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.argus300.de

-  [www.instagram.com/intec\\_argus](https://www.instagram.com/intec_argus)
-  [www.facebook.com/intec.argus](https://www.facebook.com/intec.argus)
-  ARGUS testing the telecom network
-  <https://www.linkedin.com/company/441568>