# ARGUS® 260

BROADBAND-TESTER

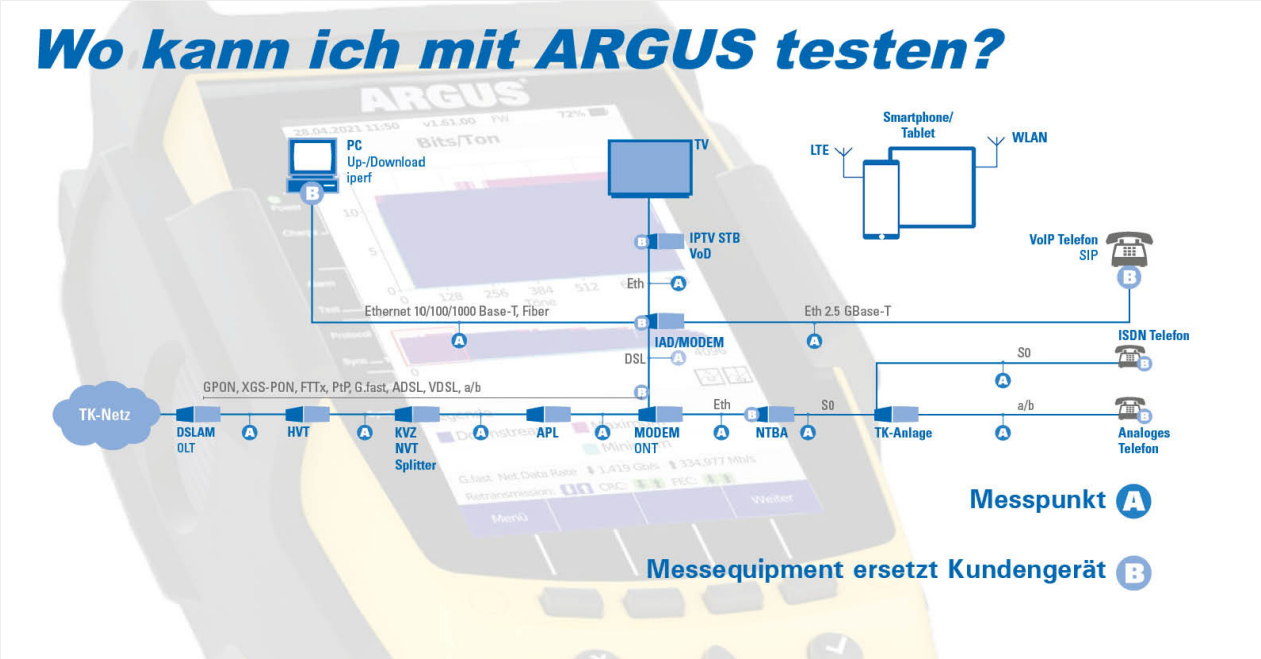
GPON
XGS-PON
xPON-ID
FTTH
PON-FMT
Sel. OPM
FIT
OLTS
VFL
G.fast
VDSL
ADSL
Bonding
2.5GigE
SFP
WLAN
a/b
Data 10110101011
ISDN
IP TV
Cu
VoIP
TDR
iperf
RFL
Speed test
Mess-helfer
RFC 6349
Line-Monitor
Ookla®




MESSGERÄTE MADE IN GERMANY

intec
GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIONSTECHNIK mbH

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten




**ARGUS® 260: Der Broadband-Tester**
Der neue ARGUS® 260 All-in-One-Tester punktet mit einer verbesserten Leistung beim Testen von Breitbandschnittstellen. Der hochwerige Multifunktionstester 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 Außendiensteinsatz 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, FTTx (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.

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Spezifikation Breitbandschnittstellen:

| Allgemein: | | Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse | |
|---|---|---|---|
| **G.fast-Tester**<br><br>**VDSL-Tester**<br><br>**ADSL-Tester** | G.fast-Modem-Simulation, FTU-R, CPE<br>G.fast-Bridge + G.fast-Router<br>ITU-T G.9700/9701 Profil 106a/212a<br>Time Division Duplexing (TDD)<br><br>VDSL2-Modem-Simulation, VTU-R, CPE<br>VDSL2-Bridge + VDSL2-Router<br>ITU-T G.993.2 (Profile 8, 12, 17a, 30a)<br>ITU-T G.993.2 Annex Q (Profil 35b),<br>Super Vectoring (Vplus)<br>ITU-T G.993.5, G.vector (Vectoring)<br>ITU-T G.998.4, G.INP (Retransmission)<br>ITU-T G.998.2, G.bond, 35b-Bonding<br><br>ADSL-Modem-Simulation, ATU-R, CPE<br>ADSL-Bridge + ADSL-Router<br>ITU-T G.992.1, Annex A+B (ADSL)<br>ITU-T G.992.2, Annex A (G.lite)<br>ITU-T G.992.3, Annex A+B+L+M (ADSL2)<br>ITU-T G.992.5, Annex A+B+J+M (ADSL2+) | **G.fast / VDSL / ADSL**<br>• Net Data Rate d/u [kBit/s]<br>• Attainable Data Rate d/u [kBit/s]<br>• Relative Capacity d/u [%]<br>• SNR Margin / Loop Atten. d/u [dB]<br>• Output Power d/u [dBm]<br>• Interleave Delay d/u [ms]<br>• Impulse Noise Protec. d/u [Symbole]<br>• FEC + CRC, far/near [Fehler]<br>• ES, SES, LOSS + UAS, far/near [sec]<br>• Reset / Resync [Anzahl]<br>• Bitswap Events d/u<br>• Retransmission d/u (G.INP)<br>• Vendor, far/near [Name / Nummer]<br>• Modem-Trace<br>• Bits/SNR/QLN/Hlog/Noise-Grafik<br>• OK/Fail-Bewertung: Bitrate, CRC, FEC<br>• Gleichspannung, UDC | **G.fast / VDSL**<br>• Signal Attenuation [dB]<br>• Showtime no Sync [Anzahl]<br>• Seamless Rate Adaption (SRA)<br>• Data Transmission Unit (DTU)<br>• INP REIN + INP SHINE [Symbole]<br>• Expected Throughput Rate (ETR) [kBit/s]<br>• Electrical Length @1 MHz R/C[dB]<br>• EFM-Statistiken: Frames + Bytes<br><br>**VDSL**<br>• Vectoring Mode<br>• Grafisches Langzeittrace im ARGUS®<br><br>**ADSL**<br>• Latency Mode<br>• Grafisches Langzeittrace im ARGUS® |
| **GigE-Tester** | Ethernet nach IEEE 802.3<br>1 x 10/100/1000 Base-T (RJ45/8P8C)<br>• 2,5 GBase-T (IEEE 802.3bz, NBase-T)<br>1 x SFP-Schnittstelle, unterstützt:<br>• 1000 Base-BX/LX/SX/ZX<br>• 2,5 GBase-X (IEEE 802.3bz, NBase-T)<br>• FTTx (PtP), Active Ethernet<br>• DDM nach SFF-8472 | • Link Status, Autonegotiation, far/near<br>• Auto-MDI(X)-Funktion<br>• Speed (10, 100, 1000, 2500 Mbit/s)<br>• Duplex-Mode (voll, halb)<br>• Flusskontrolle (Flow Control)<br>• Polung+Versatz/Adernpaar<br>• Rahmen, Frames (Rx/Tx) [Anzahl]<br>• Fehler, Errors, Bytes (Rx/Tx) [Anzahl]<br>• Kollisionen [Anzahl] | • SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM):<br>- Herstellername, OUI, Teilenr., Revision<br>- Seriennummer, Herstellungsdatum<br>- Sender, Kodierung, Medium, Speed<br>- optischer Pegel (Tx/Rx), ±3 dB<br>- optische Leistung, PWR (Tx/Rx), ±3 dB<br>- Temperatur, Spannung, Strom (Tx)<br>- max. Kabellänge (Cu, SM, MM/OM1-4) |
| **GPON-Tester** | GPON-Modem-Simulation, ONT, CPE<br>ITU-T G.984<br>via GPON-Transceiver<br>• GigaBit Passive Optical Network<br>DDM nach SFF-8472 (s. Ethernet) | • Link Status<br>• ONT Status / OLT Tx Power<br>• Optical Network Unit ID (ONU ID)<br>• Passive Optical Network ID (PON ID, Vendor + Equipment ID / Version)<br>• GPON-Bridge/Router* | • GPON-Status-Trace<br>• Seriennummer / Passwort konfigurierbar<br>• Scan PLOAM message (ONU ID, S/N)*<br>• SFP: Digital Diagnostic Mode (DDM)<br>• opt. Pegel (Rx), ± 3 dB<br>• opt. Streckendämpfung in dB |
| **XGS-PON-Tester** | XGS-PON-Modem-Simulation, ONT, CPE<br>ITU-T G.9807.1<br>via XGS-PON-Transceiver<br>• 10 GigaBit Symmetrisches Passive Optical Network | • Link Status<br>• ONT Status / OLT Tx Power<br>• Optical Network Unit ID (ONU ID)<br>• Passive Optical Network ID (PON ID, Vendor + Equipment ID / Version)<br>• XGS-PON-Bridge/Router* | • XGS-PON-Status-Trace<br>• Seriennummer / Passwort konfigurierbar<br>• Scan PLOAM message (ONU ID, S/N)*<br>• opt. Pegel (Rx), ± 3 dB<br>• opt. Streckendämpfung in dB |
| **PON-FMT** | PON-FMT-Test<br>nach ZTV 43<br>PON-Installationstest<br>PON-Pegelcheck | • geführter Messablauf nach ZTV 43<br>• Berechnung der Sollwertdämpfung<br>• autom. OK / Fail-Beurteilung<br>• PDF-Messprotokoll<br>• SFP-Parameter (s. Eth/GPON) | • kalibrierte Messung der Einfügedämpfung, mit ± 0,5 dB Genauigk.<br>• Assistent für bis zu 64 Fasern<br>• Auswertung PON-ID<br>• Abfrage der Auftragsdaten |
| **WLAN** | WLAN Access Point Mode<br>WLAN Client Mode<br>• via int. opt. Schnittstelle<br>- Tri-Band (2,4; 5 und 6 GHz), 2x2<br>- WiFi7 (IEEE802.11 a/b/g/n/ac/ax/be)<br>• via ext. USB-Stick, max.<br>- Dual-Band (2,4 und 5 GHz), 2x2<br>- WiFi5 (IEEE802.11 a/b/g/n/ac)<br>- WiFi6e (IEEE802.11 a/b/g/n/ac/ax)<br>- WiFi6/7-Erkennung (IEEE802.11 ax/be)<br>• WPA2/WPA3-Personal/Enterprise, OWE | • WLAN Access Point-Scan<br>- Anzahl / Liste Access Points<br>- Anzahl 2,4 GHz / 5 GHz Netzwerke<br>- Netzwerk/Name (SSID)<br>- Signalstärke (RSSI) [dBm]<br>- Signalqualität [%]<br>- MAC-Adresse des Access Points<br>- Verwendeter Kanal/Frequenz<br>- Verwendetes Protokoll<br>- Ausgehandelte Verschlüsselung<br>- Authentifizierung<br>- Group Cipher, Pairwise Cipher | • Access Point Mode (WLAN-Router) für mobile Endgeräte<br>- IP-Tests (Data, VoIP, IPTV)<br>• AP-Verwaltung (speichern, uvm.)<br>• Messprotokollupload via Webserver, WebDAV und FTP<br>• Konfigurationsdownload via WebDAV und FTP<br>• Fernsteuerung via VNC, Webserver<br>- Firmware-Update via FTP-Download |
| **ARGUS® WLAN Analyzer** | • Anzeigen der Netzwerke während bestehender WLAN-Verbindung<br>• 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<br>graf. WLAN-Spektrumanalyse für 2,4 GHz für die gezielte WLAN-Störer-Suche | • Echtzeit-Analyse / Grafik<br>• passiv (keine WLAN-Beeinflussung)<br>• Kanalauslastung<br>• graf. Darstellung | • Aufspüren von<br>- Bluetooth-Geräten<br>- Bewegungsmeldern<br>- Mikrowellen<br>- Babyphones uvm. |

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Spezifikationen Protokoll und IP-Tests (Triple Play):

| Allgemein: | Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse: | |
|---|---|---|
| **Protokoll-Tests**<br>BNG (Broadband Network Gateway)<br>TR-069 (kundenspezifisch) | • Konfigurierbare MAC-Adresse<br>• Verwendung von Virtual Lines (VL): maximale Flexibilität sowie Steuerung und Priorisierung unter Realbedingungen durch mehrere VLs gleichzeitig<br>• Je eine VL/Service (Data, VoIP, IPTV, opt.)<br>• VL konfigurierbar in Profilen (20)<br>- IP, PPPoE via xDSL, G.fast + Eth (PPTP)<br>- EoA, IPoA, PPPoA via ADSL<br>- VPI/VCI, VLAN (Modus, ID, Prio., TPID)<br>- PPP-Profile (Username, Paswort)<br>- IP-Version (IPv4, IPv6, Dual) + DHCP<br>• Kundenspez. Autokonfiguration (TR-069)<br>- Autom. Bezug anschlussabhängiger Einwahldaten: PPP, VoIP (Rufnummer) | • Anzeige von BRAS-Informationen<br>- AC Name, Servicename, Session ID<br>• Anzeige von PPP-Informationen<br>- PPP-Pakete/Bytes (Tx/Rx)<br>- PPP-Trace (PPP-Kommandos, Zeit)<br>• Anzeige von IP-Informationen<br>- IPv6: Global Unicast/Link Local Adresse<br>- IPv4: Zugewiesen IP, Gateway, DNS<br>• Aufzeichnung eines Daten-Log zur Auswertung am PC (z. B. Wireshark)<br>• TR-069 Verbindungsstatus zum ACS, Anschlusstyp, Internet-Zugangscheck, bis zu 10 Rufnummer, Proxy + STUN |
| **Data-Tests (Download-Tester)**<br>PC-/Endgeräte-Simulation<br>IP-Ping-Test<br>Traceroute-Test<br>HTTP-Up-/Dowload-Test<br>FTP-Up-/Download-Test<br>FTP-Server-Test<br>Webbrowser<br>ARGUS® Real Speed Formal (RFC6349)<br>ARGUS® Real Speed Direct (iperf)<br>Ookla | • Speicher mit bis zu 10 IP-Adressen (IPv4/6-Adressen als Nummer oder Name)<br>• Anzahl der Pings, Sendepause einstellbar (Ping), Paketgröße + Fragmentierung einstellbar<br>• Traceroute: max. Hops, Probes + Timeout einstellbar<br>• Down-/Upload: Serveradresse, Dateiname, Dateigröße, Anzahl aller, Anz. paralleler Downl. einstellbar<br>- FTP: Username + Passwort<br>• Anzeige Ergebnisse IP-Ping<br>- Anzeige der Pakete (Tx/Rx/wiederholt)<br>- Prüfsummenfehler [Anzahl]<br>- Fehlerhaft empfangene Pakete [Anzahl]<br>• Anzeige Ergebnisse Traceroute<br>- Aktueller Hop + Probe / Liste Hops<br>- Ansprechzeit des Hops [s]<br>- IP-Adresse des aktuellen Hops<br>• Paketumlaufzeit (min/max/avg) [ms] | • Anzeige Ergebnisse Down-/Upload<br>- Aktuell/Gesamtanzahl [Anzahl]<br>- Bereits geladene Daten [%]<br>- Durschnittsgeschwindigkeit [Mbit/s]<br>- Geladene Bytes [MB]<br>- Ladezeit/Verbleibende Zeit [h:min:s]<br>• ARGUS® Real Speed Direct (iperf)<br>- Speedtests bis zu 10 Gbit/s, je nach Auslastung (min. 1 Gbit/s garantiert)<br>- Client /Server-Mode<br>- TCP-Durchsatz Down-/Upload<br>- ARGUS® gegen ARGUS®<br>• ARGUS® Real Speed Formal (RFC6349)<br>- Durchsatz-Test<br>- Auswertung TCP-Durchsatz nach RFC 6349<br>• Speedtest® by Ookla<br>- Download / Upload Speed<br>- Latency, Jitter, Packet Loss<br>- Serverauswahl via Server ID |
| **VoIP-Tests (VoIP-Tester)**<br>VoIP-Endgeräte-Simulation<br>Testen von VoIP-Verbindungen inkl. Akustik (diverse Codecs)<br>MOS-Bewertung (ITU-T P.800)<br>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<br>• Telefoneinstellungen: RTP-Portbereich, Stilleerkennung, Jitterbuffer, Codecs, DTMF<br>• STUN Server<br>• MOS-Sollwert für OK/Fail-Bewertung<br>• VoIP QoS, Layer 3 Diffserv: RTP/SIP: ToS, DSCP<br>• VoIP QoS, Layer 2 VLAN Prio.: RTP/SIP: VLAN Prio.<br>• Codecs: G.726 (16/24/32/40), G.729 (A/B), G.711 (a-law/µ-law), G.722<br>• Anzeige eig. Rufnummer, Rufn. des Gerufenen | • Dauer der Verbindung [h:min:s]<br>• MOS-Klartext-Bewertung, nach E-Modell R-Faktor, ITU-T G. 107 (aktuell/avg), MOS (aktuell/avg/uvm.)<br>• Statistiken: RTP-Pakete (Tx/Rx),<br>• Fehlerzähler: RTP Drop, RTP Error<br>• RTP Jitter Rx (akt./avg/min/max)<br>• Verlorene RTP-Pakete (avg/min/max)<br>• RTCP-Inhalte:<br>- RTP Jitter far (akt./avg/min/max) [ms]<br>- Verlorene RTP-Pakete der Gegenseite<br>- Network Delay (akt./avg/min/max) [ms]<br>- Anzeige der Registrierungsdetails: SIP-Codes, Registrar-IP, Proxy, URI<br>• NT-Simulation (VoIP-NT) |
| **IPTV-Tests (IPTV-Tester)**<br>IPTV-Endgeräte-Simulation<br>IPTV-STB-Simulation (Settopbox)<br>OK/Fail-Bewertung<br>IPTV-Channel-Scan<br>IPTV-Monitor (IPTV passiv) | • Konfiguration in IPTV-Profile (3): Editierbare Kanalliste (bis zu 250 Kanäle), Multicast IP + Port, Sendername, IGMP version<br>• 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<br>• Verschiedene VLs für IGMP + RTP<br>• Scan-Profile (3) konfigurierbar: max. Umschaltzeit<br>• Paketverluste (akt./min/max/avg) [Anz.]<br>• Anzeige des ausgewählten IPTV-Kanals, Testdauer, akt. Bitrate, OK oder Fail | • RTP/UDP-Paketverlustrate [%]<br>• Delay [ms] + Delay Factor [ms]<br>• Media Loss Rate (MLR) [%]<br>• IP-Adresse des Senders + Port<br>• IGMP-Latency (Einschaltzeit) [ms]<br>• zur Korrelation: xDSL-CRC-Zähler<br>• RTP-Fehler, RTP-Sequenzfehler<br>• MPEG-Bitrate + Pakete (min/max/…), Bytes (akt./min/max/...), PCR Jitter (akt./min/max/avg) [ms], CC-Fehler + Fehlerrate (akt./max) [%], Error Sync + Indication<br>• Codecs und PIDs (Packet Identifier)<br>• Kanalumschaltzeit (min/max/avg) [ms] |

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Spezifikationen Fiber-Tests:

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

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Externe Erweiterungen:

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

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Spezifikationen ISDN:

| Allgemein: | Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse: | |
|---|---|---|
| **$S_0$-Schnittstelle**<br>ITU-T I.430<br>$S_0$-Endgerät<br>$S_0$-Telefon<br>$S_0$-TE Simulation | • $S_0$-TE-Mode, Endgerätesimulation<br>• Autom. Erkennung der Anschlusskonfiguration<br>• L2-Modus: automatisch, P-P, P-MP<br>• Test Verfügbarkeit der B-Kanäle<br>• $S_0$-Pegel- und Spannungsbeurteilung<br>• Protokoll: DSS1 | • Anzeige L1, L2 und L3 des B-Kanal-Status<br>• kommender / gehender Ruf<br>• Anzeige der Rufparameter<br>• eigene Akustik<br>• Verbindung: Ruf (Einzel-/Blockwahl) |

Spezifikationen Analog:

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

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

Spezifikationen Kupfertests (Multimeter):

| Allgemein: | | | |
|---|---|---|---|
| | **Messbereich** | **Auflösung** | **Genauigkeit** |
| **Gleichspannungsmessung; UDC (U⎓):** | • 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) |
| **Wechselspannungsmessung; UAC (U~):** | • 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 | | |
| **Kapazitive Symmetrie; CSym:** | • 10 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) | | |
| **Kapazitätsmessung; C:** | • 0,01 nF bis 9,99 nF | • 0,01 nF | • ± (4 % + 4 Digits) |
| | • 10 nF bis 99,99 nF | • 0,01 nF | • ± (4 % + 4 Digits) |
| | • 100 nF bis 999,9 nF | • 0,1 nF | • ± (3 % + 1 Digit) |
| | • 1 µF bis 8 µF | • 1 nF | • ± (3 % + 1 Digit) |
| | Spannungsfest für Fremdspannungen bis 17 V DC oder 17 V AC (bei 200 kΩ Last). Gemessen an Folienkondensatoren | | |
| **Isolationswiderstands-messung (mit 105 V, max. 2mA); Iso:** | • 0,1 kΩ bis 99,9 kΩ | • 0,1 kΩ | • ± (2 % + 1 Digit) |
| | • 100 kΩ bis 999 kΩ | • 1 kΩ | • ± (2 % + 1 Digit) |
| | • 1 MΩ bis 9,99 MΩ | • 10 kΩ | • ± (2 % + 1 Digit) |
| | • 10 MΩ bis 99,9 MΩ | • 100 kΩ | • ± (5 % + 1 Digit) |
| | • 100 MΩ bis 1 GΩ | • 100 kΩ | • ± (5 % + 1 Digit) |
| | Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last) | | |
| **Isolationswiderstands-messung (mit 8 V, max. 8 mA); Iso:** | • 0,1 kΩ bis 99,9 kΩ | • 0,1 kΩ | • ± (2 % + 1 Digit) |
| | • 100 kΩ bis 999 kΩ | • 1 kΩ | • ± (2 % + 1 Digit) |
| | • 1 MΩ bis 9,99 MΩ | • 10 kΩ | • ± (2 % + 1 Digit) |
| | • 10 MΩ bis 40 MΩ | • 100 kΩ | • ± (5 % + 1 Digit) |
| | Spannungsfest für Fremdspannungen bis 5 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last) | | |
| **Widerstandsunterschied; RSym:** | • 10 Ω bis 5 kΩ | • 0,1 Ω | • 0,2 % des Rs ± 0,2 Ω |
| | Spannungsfest für Fremdspannungen bis 30 V DC oder 30 V AC (bei 200 kΩ Last) | | |
| **Schleifenwiderstands-messung; R: (mit 13V, max 15 mA)** | • 1 Ω bis 999,9 Ω | • 0,1 Ω | • ± (1 % + 3 Digits) |
| | • 1 kΩ bis 9,999 kΩ | • 1 Ω | • ± (1 % + 1 Digit) |
| | • 10 kΩ bis 99,99 kΩ | • 10 Ω | • ± (1 % + 1 Digit) |
| | • 100 kΩ bis 999,9 kΩ | • 100 Ω | • ± (1 % + 1 Digit) |
| | • 1 MΩ bis 9,999 MΩ | • 1 kΩ | • ± (2 % + 1 Digit) |
| | • 10 MΩ bis 40 MΩ | • 10 kΩ | • ± (5 % + 1 Digit) |
| **Gleichstrommessung; IDC (I⎓):** | • 0 mA bis 150 mA | • 0,1 mA | • ± (2,5 % + 3 Digits) |

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Unsymmetriedämpfung (bei 1 MHz); LCL:** | • 0 dB bis 55 dB<br>• 55,1 dB bis 65 dB | • 0,1 dB<br>• 0,1 dB | • ± 1,5 dB<br>• ± 3 dB |
| | Die Länge der Messleitungen kann die Genauigkeit der Messung erheblich beeinflussen.<br>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**<br>Widerstandsfehlerortung | • Anzeige von:<br>- Widerstand bis zum Fehler ($R_x$), Entfernung zum Fehler<br>- Widerstand vom Fehler zum Kurzschluss ($R_y$)<br>- Schleifenwiderstand ($R_s$), Leitungslänge<br>- Fehlerwiderstand ($R_{fault}$) | • Messbereiche:<br>- Schleifenwiderstand ($R_s$): 10..9999 Ω<br>- Fehlerwiderstand ($R_{fault}$): 0..20 MΩ | • Genauigkeit $R_x$ bei $L_x/L = 0,1$<br>- $R_s$ = 2000 Ω: ± 0,3 % ± 0,05 Ω<br>- $R_s$ = 200 Ω: ± 1,0 % ± 0,06 Ω |
| **Messhelfersteuerung:** | • Messhelfersteuerung zum Schalten der fernen Seite z. B. TX916<br>- Kurzschluss<br>- Durchschalten | - Offen schalten<br>- Schleife schalten | - Tonmodus<br>- Schalten von 2 Ports gleichzeitig |
| **Weitere Funktionen:** | • Autotest | • Signaturerkennung (z. B. PPA) | • Schneller Kabelcheck |
| **Referenzbedingungen (Kalibrierung):** | • Temperatur: 23 °C ± 5 °C<br>• Luftfeuchtigkeit: 50 % ± 20 % relativ, nicht kondensierend | | • Frequenz der Messgröße: 50 Hz ± 5 Hz, Sinus |

## Spezifikationen Kupfertests (Oszilloskop):

| Allgemein: | Anwendungen, Einstellungen und Ergebnisse: | |
|---|---|---|
| **TDR-Test**<br>Time Domain Reflektometer<br>Zeitbereichsreflektometrie | • Bestimmung der Leitungslänge<br>• Zur Ermittlung und Erkennung von Kurzschlüssen, Unterbrechungen, Fehlanpassungen, Stichleitungen, Feuchte, Pupinspulen, Wackelkontakte<br>• vorkonfigurierte Kabeltypenliste: Ausbreitungsgeschwindigkeit (VoP) von 30 % (45 m/µs) bis 99,9 % (149,7 m/µs), Leitungswiderstand, Kapazitätsbelag<br>• Messbereich: 3,5 bis 6000 m | • Auflösung: 0,025 % vom Messbereich; Genauigkeit: ±2 %<br>• Grafische Anzeige des Reflexionsverlaufs<br>• einstellbare Verstärkungsstufen: -26 dB bis +44 dB<br>• einstellbare Pulsbreite: 5 ns bis 3,2 µs<br>• einstellbare Amplitude: 5 V und 20 V<br>• Dynamikbereich: 60 dB / Verstärkungsstufe<br>• Zoom, Cursor, Speichern/Setzen einer Referenzkurve<br>• Start-/Stopp-Funktion (Echtzeitbetrieb) |
| **Line-Monitor**<br>DSL-Spektrumanalyse<br>DSL-Oszilloskop<br>HF-Stromzange | • Monitoring im Zeit-/Frequenzbereich auf allen Telekommunikationsleitungen sowie auf aktiven Leitungen mit bis zu 200 VDC und 40 Vpp<br>• Zur Ermittlung / Erkennung von div. Anschlusstypen<br>• Modem-Finder, via Handshaketöne<br>• Frequenzbereich: 20 kHz bis 35 MHz<br>• Auflösung: 67 Hz bis 8,625 kHz oder 0,025 % vom Messbereich, Genauigkeit: ±2 dB<br>• Hochohmig oder als Leitungsabschluss:<br>- Eingangsimpedanz: 3,6 kΩ, <10 pF<br>- Zuschaltbarer 100 Ω-Eingangswiderstand | • Grafische Darstellung [dBm/Hz] (FFT)<br>• Grafische Darstellung Zeit (Oszilloskop)<br>• einstellbare Verstärkungsstufen: -26 dB bis +20dB<br>• einstellbare X-Achse: FFT oder Zeit [µs]<br>• Auto-Trigger im Zeitbereich<br>• Zoom + Cursor für genaue Analyse<br>• Speichern/Setzen einer Referenzkurve<br>• Start-/Stopp-Funktion (Echtzeitbetrieb)<br>• Peak Hold-Funktion (Min/Max-Nachlauf)<br>• Symmetrie-Umschaltung<br>• Detektion von Störern/Störsignalen |

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

| 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 |

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

| Standardlieferumfang: | | |
|---|---|---|
| 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. 2λOLS** | SW-Option Optical Loss Test & 2λOLS: 1310 & 1550 nm | Art.-Nr.: 020061 |
| • **Optical Loss Test inkl. 4λOLS** | SW-Option Optical Loss Test & 4λOLS: 1310, 1490, 1550, 1625 nm | Art.-Nr.: 020062 |
| • **Optical Loss Test inkl. 2λOLS & OPM-Stick** | inkl. Optical Light Source 1310, 1550 nm | Art.-Nr.: 020063 |
| • **Optical Loss Test inkl. 4λOLS & 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 |
| • **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 |

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

| | | |
|---|---|---|
| • **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.

Datenblatt: Technische Änderungen vorbehalten

intec
GESELLSCHAFT FÜR
INFORMATIONSTECHNIK mbH

Rahmedestraße 90
D-58507 Lüdenscheid

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

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

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

