

Tech Tipp: Datenübertragung zweier OTT netDL via IP (Ethernet)

-> Master/Slave-Kopplung

Hydromet

Master-netDL fragt Daten von einem oder mehreren Slave-netDLs ab und überträgt alles zur Datenzentrale <u>Master-netDL überträgt</u>



> Anwendung:

- Kopplung z.B.: wenn mehr als 3 optionalen Ein- bzw. Ausgangskarten erforderlich sind
- Verbindung entfernter Messorte, wenn alle Messwerte am Master zur Verfügung stehen sollen

© Copyright OTT Hydromet 2015

- Ersparnis eines Modems bzw. SIM-Karte





-> Redundanzsystem

beide erfassen eigene Sensoren, tauschen die Daten untereinander aus und senden jeweils (unabhängig) an die Datenzentrale



> Anwendung:

- bei Ausfall der Verbindung (Datenübertragung zur Zentrale) eines netDL, stehen weiterhin die Werte aller gewünschten Sensoren zur Verfügung.



3



Möglichkeiten der Kopplung

- Gekreuztes Ethernet-Kabel (Direktverbindung)
- Ethernet-Kabel über Switch verbunden
 - Vorteil: größere Kabellängen möglich, mit Switch als Zwischenpunkt
- VDSL-Mini Modem
 - Vorteil: vorhandenes Kabel kann verwendet werden
- Glasfaserkabel mit Umsetzer Ethernet auf Optik
 - Vorteil: galvanisch getrennt, größere Kabellängen möglich
- Geschlossenes mobiles Netzwerk (GPRS mit eigenem APN bzw. VPN)
 - Vorteil: Übertragung über große Distanzen inkl. der Zentrale mit Hydras 3 net





Zu IP-Datenübertragung muss für den/die Server die kostenpflichtige Option "external IP device" für den netDL über einen Freischaltcode aktiviert werden.

Zur Freischaltung der Option "external IP device" gehen Sie wie folgt vor:



4

Den Lizenzcode eingeben und mit "OK" bestätigen. Sie erhalten eine Nachricht wenn der Lizenzcode erfolgreich angenommen wurde.



© Copyright OTT Hydromet 2015



Die Kopplung kann sowohl über eine direkte Verbindung mit gekreuztem Ethernet Kabel wie auch über ein lokales oder das Internet erfolgen. Näheres dazu siehe TechTip zur IP-Cam Anbindung an netDL.

Beide netDLs benötigen auf ihrer LAN Schnittstelle eine eigene eindeutige IP Adresse und entsprechende Subnetzmaske. Kontaktieren Sie diesbezüglich Ihren Administrator.





Zu Beginn muss eine LAN-Schnittstelle eingerichtet werden,

🚈 OTT Data Logger Operating Program - netDL 1000		
Datei Gerät netDL 1000 Konfigurationen Sprac	hansage <u>A</u> ssistent <u>W</u> erkzeuge <u>H</u> ilf	e
Kanal Messtakt Analogsensoren Digitalsensoren S	eriell-Sensoren Sonicflow Verarbeitung	Ausgabe Spezial
Neuer Kanal		
netDL 1000: 000000001 / LAN Connect 1	Gerät Allgemein	
- [2] COM2 (Q-R) - [3] ETH (F)	Name	LAN
	Index	
• Verbindungen IP (1)	Тур	LAN-Gerat 🗸
- Server (0)	Schnittstelle	[ETH (F) ▼]

sowie die Verbindung mit der die Daten transportiert werden sollen:

🛲 OTT Data Logger Operating Program - netDL 1000		
Datei Gerät netDL 1000 Konfigurationen Sprachansage Assistent Werkzeuge Hilfe Kanal Messtakt Analogsensoren Digitalsensoren Seriell-Sensoren Sonicflow Verarbeitung Ausgabe Spezial Neuer Kanal		
netDL 1000: 0000000001 / netDL1000_1 Schnittstellen (3) [1] COM1 (0-P) [2] COM2 (Q-R) [3] ETH (F) Geräte (1) [1] LAN [ETH (F)] Verbindungen IP (1)	Verbindung IP Allgemein LAN Proxy-Server für LAN verwenden IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP) IP-Adresse Suhnetzmaske	IP Adresse des Master-netDL
- Server (0) - Übertragungen (0) - Wartungsfenster (0) - External IP Devices (0) - Zeitsynchronisation	Standardgateway Primärer DNS-Server Sekundärer DNS-Server	



© Copyright OTT Hydromet 2015



Hydromet



Wartungsfenster für die Ethernet-Schnittstelle muss für den Slave-netDL dauerhaft aktiv sein (Webserver ist immer an).

Als Verbindungsart über die ETH Schnittstelle "IP Verbindungen annehmen"

wählen.

🚈 OTT Data Logger Operating Program - netDL :	1000	
Datei <u>G</u> erät <u>n</u> etDL 1000 <u>K</u> onfigurationen <u>S</u> prachansage <u>A</u> ssistent <u>W</u> erkzeuge <u>H</u> ilfe		
Kanal Messtakt Analogsensoren Digitalsensoren Seriell-Sensoren Sonicflow Verarbeitung Ausgabe Spezial		
Neuer Kanal		
netDL 1000: 0000000001 / netDL1000_1	Wartungsfenster Allgemein Dynamisches DNS	
- [1] COM1 (0-P)	Name	Wartungsfenster LAN
[2] COM2 (GH)	Index	1 🖶 📗
Geräte (1) 	Verbindungsart	IP-Verbindungen annehmen
Verbindungen IP (1) In [LAN [LAN]	Gerät	
- Server (0)	Verbindung	LAN
Übertragungen (0) Wartungsfenster (1)	Port (Server)	80
Evternal IP Devices (0)		
Zeitsynchronisation		Wartungstenster is
- Aktionsmanagement (0)		immer aktiv
Anzeige / Beobachter		
E - Kanal: 0810 / U Versorgung		
	Aktivierungszeit 7 Dauer (minj 172	03.10 1433 V 23.33 00 V
- Momentanwert	Aktivierungszeit / Dauer [min] 3/4	29:59 60 🛨 / 29:59 60 🛨
Mittel [U1:00:00]		





External IP Devices wird verwendet, um die Daten des Slave-netDLs abzufragen

🞯 OTT Data Logger Operating Program - netDL 1	000	- 0 X	IP Adresse des Slave-netDL
Datei Gerät netDL 1000 Konfigurationen Sp Kanal Mesetekt Analogeeneeren Digitakeneeree	rachansage <u>A</u> ssistent <u>W</u> erkzeuge <u>H</u> ilfe Seriell Sensoren Sonioflow Verztheitung Ausgabe Speziel		Üblicher Port
Neuer Kanal Intestitict Digitalsensoren netDL 1000: 00000000001 / netDL1000_1	External IP Device Verbindung Zu anderem netD	DL 1	OTT internes Script zur internen Datenvereinbarung im netDL
[2] COM2 (Q-R) [3] ETH (F) Geräte (1) The server (1) Verbindungen IP (1) The server (0) Übertragungen (0) Wartungsfenster LAN (LAN)	Protokolltyp Server-Adresse / Port http:// 192.168.0.41 Script path Basic Authentifizierung Benutzername Passwort LAN		Timeout ist der Connect zur Gegenstelle. Erfolgt innerhalb von 20 Sekunden kein TCP Handshake zur Gegenstelle, können keine Daten übermittelt werden
External IP Devices (1) Il Verbingung zu anderem netUL (LAN, OTT Zeitsynchronisation Aktionsmanagement (0) Anzeige / Beobachter Kanal: 0810 / U Versorgung Messtakt intern (00:05:00) [N] U Versorgung Momentanwert	Verbindung IP Timeout [Sek.] Aktivierungssteuerung via Schaltausgang auf Klemmenblock Verzögerungszeit [s] Gerät Datenformat -auto-		Wird zum Ein- und Ausschalten eines externes Gerätes wie z. B. einer IP Kamera verwendet, wird aber für die Kopplung zweier OTT netDLs nicht benötigt.
			OTT internes Script zur internen Datenvereinbarung im netDL



Die abgefragten Daten des Slave-netDL werden über eine Virtuelle Klemme (Zwischenspeicher) auf eine Virtuellen Sensor gelegt und abgespeichert.

on OTT Data Logger Operating Program - netDL 1000	
<u>D</u> atei <u>G</u> erät <u>n</u> etDL 1000 <u>K</u> onfigurationen <u>S</u> prachansage	Assistent Werkzeuge Hilfe
Kanal Messtakt Analogsensoren Digitalsensoren Seriell-Sensor	en Sonicflow Verarbeitung Ausgabe Spezial
Virtuelle Klemme Virtueller Sensor Manuell-Sensor	UNIGATE Sensor IP Sensor Signalqualität (RSSI)
🖕 Verbindungen IP (1)	IP Sensor external
[1] LAN [LAN]	External IP Device Verbindung zu anderem netDL
- Server (0) - Übertragungen (0)	Protocol OTT-MIS
- Wartungsfenster (1)	Verzögerungszeit [s]
[1] Wartungsfenster LAN [LAN]	
External IP Devices (1)	+ Nummer Messstelle / Kanal Virtuelle Klemmenr. Validity period [s]
	0000000020 / 0812 V01 🕶 0 🚖
Anzeige / Beobachter	T _{ext} = Zeit des Master-netDL bei Ankunft des Wertes
Kanal: U81U / U Versorgung Messtakt intern (00:05:00)	$T_{arrow} = $ Zeitstempel des abgeholten Wertes
- [N] U Versorgung	$abs(T_{ev} - T_{eroc}) < Validity Period$
Momentanwert	abo(T _{RX} TSTOR) < Validity Forloa
- Mittel [01:00:00]	
🖃 Kanal: 9991 / IP Kanal Abfrage netDL 2	
Messtakt intern [00:05:00]	Im Kanal mit einer "externen IP-Abfrage" kann
Verbindung zu anderem netDL] IP Sensor external [V01]	kein Speichermodul verwendet werden
- Messtakt intern (00:05:00)	
[V01] Virtueller Sensor	
Momentanwert	
····· Speicnem	retDL 1000
	Finlesen USB I Laden
Gespeicherte Vorlagen	Beenden
Kanal 0010 W-SE200 -	Programmieren

Verzögerungszeit der internen IP Datenübertragung zum internen Messtakt Bsp.: CBS an Slave-netDL mit 55 s Messdauer sollte mit 60 s Verzögerungszeit abgefragt werden, sodass der aktuellste Messwert erfasst wird

Mit Hilfe der Validity period wird sichergestellt das der abgeholte Messwert ausreichend aktuell ist. Ansonsten wird Error 08 abgespeichert. Mit "0" wird die Prüfung deaktiviert.



Hydromet

© Copyright OTT Hydromet 2015



Der Datenaustausch zwischen den netDL ist nun konfiguriert.

Zur Einrichtung einer Datenübertragung siehe TechTip "FTP-Datenübertragung mit OTT netDL" und die im Bedienprogramm integrierte Hilfsdatei.

🚈 OTT Data Logger Operating Program - netDL 1000	
Datei Gerät netDL 1000 Konfigurationen Sprachansage Assistent Werkzeuge	<u>H</u> ilfe
Kanal Messtakt Analogsensoren Digitalsensoren Seriell-Sensoren Sonicflow Verarbeitu	ung Ausgabe Spezial
Neuer Kanal	
netDL 1000: 0000000001 / netDL1000_1	
🚊 Schnittstellen (4)	
[1] COM1 (O-P)	
[2] COM2 (Q-R)	
[3] ETH (F)	
[5] COM3 (A-B)	
Neu	Editieren
Ibertragungen (1)	
Wartungsfenster (0)	
External IP Devices (0)	
Zeitsynchronisation	
Aktionsmanagement (0)	

© Copyright OTT Hydromet 2015



Für die Konfiguration eines **Redundanzsystems** werden <u>alle</u> vorangegangenen Schritte bei <u>beiden</u> netDLs durchgeführt.



Im Folgenden sind nur noch die zusätzlichen Schritte aufgeführt.





🛲 OTT Data Logger Operating Program - netDL 1000		
Datei Gerät netDL 1000 Konfigurationen Sprac	hansage <u>A</u> ssistent <u>W</u> erkzeuge <u>H</u> ilfe	
Kanal Messtakt Analogsensoren Digitalsensoren Se	riell-Sensoren Sonicflow Verarbeitung Ausgabe Spez	zial
Neuer Kanal		
netDL 1000: 000000010 / LAN Connect 1 - Schnittstellen (3) - (1) COM1 (0-P) - (2) COM2 (Q-R) - (3) ETH (F) - Geräte (1) - (1) LAN Karte [ETH (F)] - Verbindungen IP (1) - (1) LAN Verbindung two LanCards [LAN Kar	Verbindung IP Allgemein LAN Proxy-Server für LAN verwenden IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP) IP-Adresse Subnetzmaske	netDL1 IP 192.168.0.41 255.255.255.0
Server (0) Übertragungen (0)	Standardgateway	

netDL1 (0000000010) IP Adresse 192.168.0.41

Konfiguration Messstelle 000000010

🚈 OTT Data Logger Operating Program - netDL 1000			
Datei <u>G</u> erät <u>n</u> etDL 1000 <u>K</u> onfigurationen <u>S</u> prachansage <u>A</u> ssistent <u>W</u> erkzeuge <u>H</u> ilfe			
Kanal Messtakt Analogsensoren Digitalsensoren Seriell-Sensoren Sonicflow Verarbeitung Ausgabe Spezial			
Neuer Kanal			
netDL 1000: 000000010 / LAN Ponnect 1	External IP Device		
E- Schnittstellen (3)	Name	netDL LAN Connect 2	
[1] СОМ1 (О-Р)	Index	1 💠	
[2] COM2 (Q-R)	Brotokollun	netDL2 IP	
[3] ETH (F)	FIOLOKOIKUP		
⊟-Geräte (1)	Server-Adresse / Port http://	/ 192.168.0.40 80	
[1] LAN Karte [ETH (F)]	Cariat anth	indata html	
- Verbindungen IP [1]	Schpt patri	padantin	
[1] LAN Verbindung two LanCards [LAN Kar	Basic Authentifizierung		
Server (U)	Benutzername		
- Ubertragungen (U)			
- Wartungstenster [1]	Passwort		
III fur LAN Karte [LAN Verbindung two Lant	Verbindung IP	LAN Verbindung two LanCards 🔹 👻	
En External IP Devices [1]	Times of (Cal.)	20	
Zeitemeteeniisetien	Timeout (Sek.)	20 💌	
Aktionemonogement (0)	Aktivierungssteuerung via Schaltausgang auf Klemme	enblock 👻	
Actionsmanagement (0)	Verzögerungszeit [s]		
Anzeige / Deubachkei	Verzogerungszeit [s]	· •	

netDL2 (000000020) IP Adresse 192.168.0.40

Konfiguration Messstelle 000000020

OTT ADCO





🛲 OTT Data Logger Operating Program - netDL 1000		
Datei Gerät netDL 1000 Konfigurationen Sprac	:hansage <u>A</u> ssistent <u>W</u> erkzeuge <u>H</u> ilfe	
Kanal Messtakt Analogsensoren Digitalsensoren Se	riell-Sensoren Sonicflow Verarbeitung Ausgabe Spez	zial
Neuer Kanal		
netDL 1000: 000000020 / LAN Donnect 2 Schnitstellen (3) [1] COM1 (0-P) [2] COM2 (Q-R) [3] ETH (F) Geräte (1) [1] LAN Karte [ETH (F)] Verbindungen IP (1) [1] LAN Verbindung two LanCards [LAN Kar] Server (0) [2] COM2 (Q-R) [3] ETH (F) [4] COM1 (2-P) [4] COM2 (Q-R) [4] COM2 (Q-R) [5] COM2 (Q-R) [6]	Verbindung IP Allgemein LAN Proxy-Server für LAN verwenden IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP) IP-Adresse Subnetzmaske Standardgateway	netDL2 IP 192.168.0.40 255.255.255.0

netDL2 (000000020) IP Adresse 192.168.0.40

Konfiguration Messstelle 000000020

🚈 OTT Data Logger Operating Program - netDL 10	00		
<u>D</u> atei <u>G</u> erät <u>n</u> etDL 1000 <u>K</u> onfigurationen <u>S</u> prachansage <u>A</u> ssistent <u>W</u> erkzeuge <u>H</u> ilfe			
Kanal Messtakt Analogsensoren Digitalsensoren	Seriell-Sensoren Sonicflow Verarbeitung Ausgabe S) pezial	
Neuer Kanal			
netDL 1000: 000000020 / L&NConnect 2	External IP Device		
	Name	netDL LAN Connect 1	
[Index	1 🛊	
[2] COM2 (Q-R)		netDI 1 IP	
[3] ETH (F)	Protokolityp		
i≘∽ Geräte (1)	Server-Adresse / Port http://	192.168.0.41 80	
[1] LAN Karte [ETH (F)]	Cavint anth	indata html	
Verbindungen IP [1]		podentin	
- [1] LAN Verbindung two LanCards [LAN Kar	Basic Authentifizierung		
Übertragungen (0)	Benutzername		
Watungsfenster (1)	Passwort	i	
[1] für I AN Karte II AN Verbindung two I an	1 assmut		
External IP Devices (1)	Verbindung IP	LAN Verbindung two LanCards 🔹 🔻	
[1] netDL LAN Connect 1 [LAN Verbindung	Timeout (Sek.)	20 🛫	
Zeitsynchronisation	Aktivierungssteuerung via Schaltausgang auf Klemmen	nblock	
Aktionsmanagement (U)			
- Anzeige / Beobachter	Verzogerungszeit [s]		

netDL1 (0000000010) IP Adresse 192.168.0.41

Konfiguration Messstelle 000000010







5. Abschlusskontrolle

🚈 netDL 1000 - Momentanwerte: IPCAM_DEMO		
Sensornummer	Momentanwert	Letzter Speicherwert
0810/UbatnetDL		14.4 10:20:00
0132 / Int. Temp. netDL	25.80 10:20:34	25.55 10:00:00
0010 / SE200 von netDL2	0.3 10:20:34	0.3 10:00:00
2811 / Spannung netDL2	14.5 10:20:34	14.4 10:00:00
	Aktualisieren	Beenden

Standard-Fehlermeldungen netDL (siehe auch Bedienungsanleitung) Err00 – virtueller Sensor nicht belegt Err02 – Kommunikationsproblem (ggf. erst Err05 beheben) Err03 – Bereichsüberschreitung (Sensorparameter zu groß oder zu viele Nachkommastellen im netDL definiert) Err05 – Leitungsbruch, Verdrahtungsfehler, SDI-12 Adresse falsch. Err06 – SDI-12 Messung dauert länger als def. Messtakt Err10 – Logger nicht aktiv (Stromversorgung prüfen) oder Messtakt zu schnell Err15 – Sensorfehler (siehe S im Display → Anleitung des Sensors; bei SDI-12 meist Kommunikationsproblem)

Besondere Fehlermeldung für externe IP Sensoren:

Err 7 - keine Werte empfangen:

- Übertragung falsch eingerichtet (anderer netDL nicht erreichbar), z.B. IP Adressen oder Subnetzmaske falsch konfiguriert (Bereich "Geräte" oder "External IP Devices")
- Stations- oder Kanalnummer im Messmodul "IP Sensor external" falsch konfiguriert

Err 8 – Zeitstempel des Wertes liegt außerhalb der Gültigkeitsdauer:

- Uhrzeit beider netDLs synchron (± 6 Sek. mit SNTP)? Siehe auch nächste Seite.
- Validity Period zu kurz gesetzt (Messintervall Master-netDL passt nicht zu Speicherintervall im Slave-netDL; Messdauer des Sensors bzw. Verzögerungszeit im netDL berücksichtigen)
- Abfrage des Wertes Master-netDL erfolgt deutlich später als Speicherung im Slave-netDL (Verzögerungszeit anpassen, so dass die Abholung kurz nach der Speicherung erfolgt)







- Redundante Konfiguration
 - Beide netDLs haben eine Internetverbindung und sollten darüber die Uhrzeit mit einem SNTP Server synchronisieren (Zeit wird ab 3 Sekunden Abweichung gestellt). Automatische Synchronisation.
- Master-Slave Konfiguration
 - Master-netDL: über die Internetverbindung (für Datenübertragung an Messnetzzentrale) erfolgt auch die Zeitsynchronisation. Wir empfehlen das Setzen der Validity period = Null.
 - Slave-netDL: i. d. R. keine Zeitsynchronisation möglich, daher empfehlen wir, die Uhrzeit in regelmäßigen Abständen manuell zu überprüfen und ggf. einstellen.

(außer im lokalen Netzwerk ist ein Zeitserver erreichbar)

- Diese Einschränkung ist für Sensoren ohne Summierung (z. B.: PLS) bei ausreichend kurzem Speicherintervall (Slave-netDL) bzw. Abfrageintervall (Master-netDL) unwesentlich. Wenn überhaupt, dann könnten seltene geringfügige Unterschiede bei summierenden Sensoren bei einem Intervallsprung auftreten (z. B.: Pluvio² → Lösung: Pluvio² direkt an Master-netDL anschließen).
- Wurde ein Wert abgefragt, dessen Zeitstempel außerhalb der spezifizierten Gültigkeitsdauer ("validity period") liegt, wird dies als Error 8 angezeigt bzw. gespeichert.



© Copyright OTT Hydromet 2015

16



Erläuterung Netzwerk und "Subnetting" aus Quellen

http://www.grundlagen-computer.de/netzwerk/was-ist-eine-subnetzmaske-bzwsubnetmask

http://www.elektronik-kompendium.de/sites/net/0907201.htm

LINK zum Download der Konfigurationen für netDL1 und netDL2

www.ott.com/misc/Konfigurationen.zip







Viel Erfolg bei der Umsetzung wünscht

OTT HydroService

(Achim Haller, Dr. Torsten Dose, Katharina Eichhorn)



© Copyright **OTT** Hydromet 2015

