PPP em tempo real (experimental)

O objetivo deste documento é fornecer um "passo-a-passo" para a configuração do programa BNC (BKG NTRIP client) a fim de realizar o PPP em tempo real, via serviço RBMC-IP (Internet Protocol).

Antes de iniciar a configuração do BNC, alguns procedimentos de configuração da Internet deverão ser realizados no computador, através do painel de controle do Windows, sendo elas:

(1°) Conecte e instale o dispositivo de Internet móvel, como por exemplo um modem 3G no computador.

(2°) Acesse em Painel de Controle o item "Opções de Internet" e manter as janelas configuradas de acordo com as figuras abaixo:

ral	Segurança Privaci	idade Conteúdo	A configuração automática poderá anular as configurações manuais.
Conexões	Programas	Avançadas	Para usar as configurações manuais, desabilite a configuração automática.
			Detectar automaticamente as configurações
Para config	gurar uma conexão com a líque em Configurar.	Configurar	Usar script de configuração automática
~ .		997.	Endereço:
igurações de re	ede dial-up e de rede virtual p	rivada	Servidor proxy
Oi Velox 3G (p	padrão)	Adicionar	Usar um servidor proxy para esta conexão (estas configurações
		Adicionar VPN	não serão aplicadas a outras conexões).
			Endereço: Porta: 80 Avançadas
		Remover	Não usar pro <u>x</u> y para endereços locais
lha Configuraç	ções se precisar configurar un a uma conexão.	n <u>C</u> onfigurações	Configurações da rede dial-up
The brown build			Nome de Usuario:
Nunca discar u	ma cone <u>x</u> ão		Saphar
Discar sempre	que uma conexão de rede <u>n</u> ã	o for encontrada	<u>D</u> enna: Ava <u>n</u> çadas
Sempre discar	a conexão padrão	Dofinir padrão	Do <u>m</u> inio:
adrão atual:	OI Velox 3G	Dejinir padrao	OK Cancelar
igurações da R	lede Local (LAN)		
nfigurações de	e rede local não se aplicam a iscolha Configurações acima	Configurações da LAN	
configurações	dial-up.		🔚 Oi Velox 3G Propried
		\land	Geral Opoñes Seruranca Rede Compartilhamento
	ОК	icelar Aplicar	Compartilhamento de Conexao da Internet
			Permitir que outros usuários da rede se conectem pela conexão deste computador à Internet
Configuraçõ	es da Rede Loca	×	Conexão de rede doméstica:
			Conexão local
Configuração	automática		🕐 🔽 Estabelecer uma conexão dial-up sempre que um
A configuraçã Para usar as c	o automática poderá anula configurações manuais, de	ar as configurações manuais.	computador da rede tentar acessar a Internet
utomática.	ge eyees manaalay de	garayoo	Very Permitir que outros usuários da rede controlem ou degabilitem a conexão compartilhada com a Internet
🗸 Detectar a	utomaticamente as config	urações	Usand ICS (Compartilhamento de Conexão
Usar script	de configuração automáti	ica	<u>com a Internet)</u>
Endereço:			
ervidor prov	v.		
_ llear um co	v arvidor provy para a roda l	local (estas configuraçãos pão	
se aplicam	a conexões dial-up ou VPN	v).	
	proxy.ibge.gov. Port	ta: 80 Avancadas	
En <u>d</u> ereço;			ОК Са
Endereço:	ar provy para enderecco l	ocaie	

(3°) Copie o executável Bnc28-Windows.exe (disponível em <u>http://igs.bkg.bund.de/ntrip/download</u>) para uma pasta qualquer do computador.

Exemplo: C:\NTRIP\Bnc28-Windows

Name, Description	Operating System	Code Executable	Provider	Vers.	Type Size
Windows Server, reading from Serial Port	Windows 98/2000/NT/XP	Executable	BKG	1.3.1	EXE ~700 K
Command Line Server, reading from TCP/IP Port	Windows 98/2000/NT/XP	Executable	BKG	1.6.1	ZIP ~50 K
Ntrip Version 2.0 Command Line Server, reading from SISNeT Server, TCP/UDP IP Port, Serial port, or NtripCaster to support an Ntrip Version 1.0 or 2.0 Caster	Posix Windows	<u>C</u> , <u>GPL</u> <u>Executable</u>	Andrea Stuerze, BKG, Dirk Stoecker, Alberding GmbH	1.5.1	ZIP 17 K
	Multi-Function Ntrip	Software and Assistin	ng Tools		
Name, Description	Operating System	Code Executable	Provider	Vers.	Type Size
	32bit Red Hat Enterprise 5	Exe <u>v2.8</u>			
	64bit Red Hat Enterprise 5	Exe <u>v2.8</u>			
	64bit Red Hat Enterprise 6	Exe <u>v2.8</u>			
BKG Ntrip Client (BNC), Decoder, Converter and Monitor reading BTCM 2 x and BTCM	64bit SUSE Linux 11.3	Exe <u>v2.8</u>	Leos Mervart,		
3.x formats, supporting Real-time PPP,	64bit SUSE Linux 12.2	Exe <u>v2.8</u>	Czech Technical University, Praque	2.8	7IP~10 17 MB
High-rate RINEX Data Centers, Real-time GNSS Engines and Real-time Combination	64bit Debian 6	Exe <u>v2.8</u>	Georg Weber,		
Centers	Mac, Static Universal Binaries	DMG <u>v2.8</u>	BKG, Frankfurt		
	Windows	Exe <u>v2.8</u>			
	Source Code, GPL	C++ <u>v2.8</u>			
NtripClient, NtripServer, and NtripCaster Repositories, search for 'ntrip'	Unix/Linux, Distributions: SUSE, Fedora, Mandriva	<u>RPM's</u> or <u>Search</u> SUSE	Dirk Stoecker		
RTKLIB, Open Source Program Package for RTK-GPS	Windows NT/2000/XP	RTKLIB	Tomoji Takasu, Japan	2.4	ZIP ~30 MB
GNSS Surfer, Ntrip Client and Server, RTCM 2.x and 3.x Encoder & Decoder, Topcon/Javad Raw Decoder, RINEX Generator, Web-Monitoring, Backup-System	Windows NT/2000/XP	Executable Light Version	Juergen Siebert, SAPOS	<u>1.08</u> <u>1.08</u>	ZIP ~9 MB

(4°) Solicite uma autorização de acesso aos dados no caster do IBGE em:

http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cadastro/

(5°) Execute o Bnc28-Windows.exe e selecione os fluxos necessários para a realização do PPP em tempo real através da barra inferior, opção "Add stream", sendo eles:

I - Órbitas transmitidas através do fluxo "RTCM3EPH", obtido no servidor caster do IBGE;

II - Correções às órbitas e relógios através do fluxo "SIRGAS200002"(solução GNSS em SIRGAS2000) ou SIRGAS20001 (solução GPS em SIRGAS2000) ou IGS03(solução GNSS em ITRF08);

Os fluxos das órbitas transmitidas e das correções são obtidos no servidor no servidor caster do IBGE, da seguinte forma:

etwork Ge		and the second s		-							
	neral RINEX Observation	IS RINEX Ephemeris	RINEX Editing & QC	Broad	icast Co	rrections	Feed Engine	Serial Output	Outages	Miscellaneous	PPP (1)
Settings for pr	oxy in protected networks an	d for SSL authorization, le	ave boxes blank if none	e.							
Proxy host											
Proxy port											
Path to SSL Ce	rtificates		Default: C:/U	sers/VRF	.config	BKG					
Ignore SSL Aut	thorization Errors										
Streams: re	source loader / mountpoin	t decoder	lat long	nmea	ntrip	bytes					
192.168.0.2:50	01/LEICA	RTCM_3.x	-22.5 -43.3	no	N	0 byte(s)					
products.igs-	ip.net:2101/CLK44	RTCM_3.0	50.00 10.00	no	1	0 byte(s)					
products ins-	in net-2101/RTCM3EPH	RTCM 3	50.09 8.66		1	0 hyte(s)					
					-						
a Through	nout Latency PPP Plo	at .									
y mody	por councy minute										

🌠 BKG Ntrip Client (BNC) Version 2.7								_ 0
File Help								
Network General RINEX Observation	ns RINEX Epheme	is RINEX Editing & QC	Broadcast Corrections	Feed Engine	Serial Output Outages	Miscellaneous PPP (1)	PPP (2) Combine	Corrections Upload Corrections Uploa
Precise Point Positioning, Panel 2.								
Antennas	C:/NTRIP/data/I08	I.ATX		ANTEX File	TRM29659.0	NONE		Antenna Name
Basics	v	Use phase obs	ঘ	Estimate tropo	v	Use GLONASS	ঘ	Use Galileo
Basics cont'd	5	Sync Corr (sec)		Averaging (min)	30	Quick-Start (sec)	60	Max Sol. Gap (sec)
Basics cont'd	0.9	Audio response (m)						
Sigmas	10.0	Code	0.02	Phase				
Sigmas cont'd	100.0	XYZ Init	100.0	XYZ White Noise	0.1	Tropo Init	3e-6	Tropo White Noise
	,		,				,	
			X Add Stream			X		
Streams: resource loader / mountpoint	decoder	lat long	Add stream(s) c	oming from:				
			Caster TCP/IP	port UDP por	t Serial port	Cancel		
log Throughput Latency PPP Pl	ot							
and a monographic function of the second sec								

KG N	trip Client (BNC)	Version 2.7	-										_ & ×
Netw	¥ Add Streams	from Caster					<u>? ×</u>	ngine Serial Out	put Outages	Miscellaneous PPP (1)	PPP (2) Combine	Corrections Upload Corrections I	Jploa V
	Caster host	186.228.51.52		Caster port	2101	Casters table	Show						
	User	cgearomc		Password		NTRIP Version	1 •	ile	TRM29659.00	NONE	u	Antenna Name	
								ng (min)	30	Quick-Start (sec)	60	Max Sol. Gap (sec)	
								te Noise	0.1	Tropo Init	3e-6	Tropo White Noise	
Stream													
				_									
	Help=Shift+F1	[Мар	Get table	Select	Close						
Log	Throughput	Latency PPP	Plot										1

Ke BKG	Ntrip	Client (BNC) V	ersion 2.7															_ & ×
Net	u 🔽	Add Steeping f	vom Caston						21	Ibaine I	Serial Outor	ut Dutanes	Miscellaneous	DDD (1)	PPP (2)	Combine Corrections	Upload Corrections	
IVED	× 💽	Add Streams I	rolli Caster	_	1						Senai Outpi	at Outages	Miscellaneous	FFF (1)	···· (2)	combine corrections	opidad corrections	1 opios
		Caster host	186.228.51.52	•	Caster port	2101	Cast	ers table	Show							_		
		User	cgedrbmc		Password		NTRI	P Version		ile		TRM29659.00	NONE			Antenna N	lame	
		nountpoin /	Campos dos	format	tormat	-details	2	system	DRMC	tropo		30	Use GLONAS Ouick-Start (s	S sec)	60	I✓ Use Galileo 	an (sec)	
		7 10000	Goytacazes	DTCM 2.0	1004(1),1000(10	1000(10),101	2	CDC LCLO	DDMC			100		,	100		op (000)	
	3	8 RNNAU	Colorado	RTCM 3.0	1004(1),1006(10),1008(10),101	2	GPS+GLO	RBMC									
	3	9 ROCD0	D'Oeste	RTCM 3.0	1004(1),1006(10),1008(10),101	2	GPS+GLO	RBMC	te Noise		0.1	Tropo Init		3e-6	 Tropo Whit	te Noise	
	4	0 RTCM3EPH	Assisted-GNSS	RTCM 3	1019(5),1020(5)		0	GPS+GLO	Misc									
	4	1 SALU0	Sao Luiz	RTCM 3.0	1004(1),1006(10)	,1008(10),101	2	GPS+GLO	RBMC									
Stre	ar 4	2 SAVO0	Salvador(IN	RTCM 3.0	1004(1),1006(10)),1008(10),101	2	GPS+GLO	RBMC									
	4	3 SIRGAS2000	1 BRDC_APC	RTCM 3.0	1057(60),1058(1	0),1059(10)	0	GPS	Misc									
	4	4 SIRGAS2000	2 BRDC_APC	RTCM 3.0	1057(60), 1058(1	0), 1059(10), 10	0	GPS+GLO	Misc									
		1		1					•									
	н	elp=Shift+F1			Мар	Get table	Sele	t	Close									
Log) тh	roughput La	tency PPP Plo	ot														

Os	fluxos d	e dados	coletados	pelo	receptor	são	obtidos	da	seguinte	forma:

KG Ntrip	Client (BNC)) Version 2.7											_ 8 ×
Network	General	RINEX Observations	RINEX Ephemeris	RINEX Editing & QC	Broadcast Corrections	Feed Engine	Serial Output	Outages	Miscellaneous	PPP (1)	PPP (2)	Combine Corrections Upload Correction	s Uploa ∢ ▶
	Precise Point I	Positioning, Panel 2.											
	Antennas		C:/NTRIP/data/I08.AT	x		ANTEX File	Γ	TRM29659.00	NONE			Antenna Name	
	Basics			lse phase obs	V	Estimate tropo		$\overline{\mathbf{v}}$	Use GLONAS	ss	Ŗ	Use Galileo	
	Basics cont'd		5 5	ync Corr (sec)		Averaging (min)	5	30	Quick-Start ((sec)	60	Max Sol. Gap (sec)	
	Basics cont'd		0.9	udio response (m)									
	Sigmas		10.0	ode	0.02	Phase	_					_	
	Sigmas cont'd		100.0	YZ Init	100.0	XYZ White Noise	ſ	0.1	Tropo Init		3e-6	Tropo White Noise	
				2	Add Stream								
Streams:	resource loade	er / mountpoint	decoder	lat long	Add stream(s) co	oming from:			-				
					Caster TCP/IP	port UDP po	rt Serial p	ca Ca	ancel				
				_									
Log Th	nroughput	Latency PPP Plot	1										

Após selecionar os três fluxos necessários para a solução em tempo real, a área de tarefas do BNC deverá estar configurada conforme indicado no exemplo abaixo:

SKG Ntrip Client (BNC) Version 2.8								_ D X
<u>F</u> ile <u>H</u> elp								
Network General RINEX Observations	RINEX Ephemeris	RINEX Editing & QC	Broadcast Correct	ions Feed Engine	Serial Output	Outages	Miscellaneous	PPP (1)
Settings for proxy in protected networks and fo	r SSL authorization, le	ave boxes blank if none						
Provy best								
Proxy nort								
Path to SSL Certificates		Default: C:/Us	ers/VRF\.config\BKG					
Ignore SSL Authorization Errors								
Streams: resource loader / mountpoint	decoder	lat long	nmea ntrip b	tes				
1 192.168.0.2:5001/LEICA	RTCM_3.x	-22.5 -43.3	no N 01	oyte(s)				
2 products.igs-ip.net:2101/CLK44	RTCM_3.0	50.00 10.00	no 1 01	oyte(s)				
3 products.igs-ip.net:2101/RTCM3EPH	RTCM_3	50.09 8.66	no 1 01	oyte(s)				
Log Throughput Latency PPP Plot								
Add Stream Delete Stream Map Start Stop		Help ?=Shift+F1						

(6°) - As abas do BNC devem receber as seguintes configurações:

A) Na aba "General" deve-se informar o nome e diretório onde será armazenado o arquivo de "log" ou saída da solução:

BKG Ntrip	Client (BN	C) Version 2.8	_	_	_	-	_		-	_	_	_			
e <u>H</u> elp															
Network	General	RINEX Observations	RINEX Ephemeris	RINEX Edit	ing & QC	Broad	cast Corre	ctions	Feed Engine	Serial Output	Outages	Miscellaneous	PPP (1)	PPP (2)	Cc
eneral set	tings for logi	nie, nie nandling, configui	ration on-the-fly, and a	auto-start.											
ogfile (full p	path)	c: \ntrip\data\LEICA.	og												
Append files	s														
Reread cont	figuration	1 day 🔻													
Auto start															
law output	t file (full pat	h)													
Streams:	: resource	loader / mountpoint	decoder	lat	long	nmea	ntrip	bytes							
192.168.0	.2:5001/LEI	CA	RTCM_3.x	-22.5	-43.3	no	N	byte(s)							

B) Na aba "**RINEX Observations**" deve-se indicar a pasta de saída do arquivo RINEX, bem como o período de rastreio e seu intervalo:

🔧 BKG Ntrip	Client (BN	C) Version 2.8	and the second		_	-	_	_	_	-		
<u>F</u> ile <u>H</u> elp												
Network	General	RINEX Observations	RINEX Ephemeris	RINEX Editing & QC	Broadcast Corrections	Feed Engine	Serial Output	Outages	Miscellaneous	PPP (1)	PPP (2)	Cc∢∢►
Saving RINE	X observatio	on files.										
Directory		c:\ntrip\data\										
Interval		1 hour	1 sec 🌲									
Skeleton ext	ension	SKL										
Script (full p	ath)											
Version 3												

C) Na aba "**PPP(1)**" deve-se selecionar "**Realtime-PPP**", digitar o código utilizado para identificar o ponto a ser rastreado, digitar o identificador do fluxo a ser usado para as correções às órbitas e relógios, informar a altura da antena em "**Antenna** execentricity" dU, digitar o diretório e nome do arquivo NMEA, no campo "**NMEA File**", a porta NMEA deverá ser 9000 e selecionar a caixa "**PPP Plot**".

8KG Ntrip Client (BNC) Version 2.7					
File Help					
Network General RINEX Observations RINE	X Ephemeris RINEX Editing	g & QC Broadcast Co	rrections Feed Engine Serial	Output Outages Miscellaneous	PPP (1) PPP (2) Combine Corrections Upload Corrections
Precise Point Positioning, Panel 1.					
Mode & mountpoints Realtime-PPP	-		LEICA	Obs.	GAS200002 Corr.
Marker coordinates	x			Y	Z
Antenna excentricity	0.000 dN		0.000	dE	0.00þ0 du
NMEA & plot output c: \ntrip\data\	IAPA 139 NMEA File		9000	NMEA Port	PPP Plot
Post-processing	Obs			. Nav	
	Corr			Log (full path)	
Streams: resource loader / mountpoint	decoder lat l	long nmea ntrip	bytes		
1 196 228 51 52/2101/PTCM2EDH		66 88 1	0 byte(s)		
1 100.220.01.02.210 JK (CMOEPH	RTCM_3 50.09 8	0,00 10 1	0.07(2(3)		
2 186.228.51.52:2101/SIRGAS200002	RTCM_3 50.09 8	10.00 no 1	0 byte(s)		
2 186.228.51.52:2101/SIRGAS200002	RTCM_3 50.09 8	10.00 no 1	0 byte(s)		
2 186.228.51.52:210 [/SIRGAS200002	RTCM_3.0 50.00 1	10.00 no 1	0 byte(s)		
2 186.228.51.52:210 I/SIRGAS200002	RTCM_3.0 50.00 1	10.00 no 1	0 byte(s)		
2 186.228.51.52:210 I/SIRGAS200002 Log Throughput Latency PPP Plot	RTCM_3.0 50.00 1	10.00 no 1	0 byte(s)		
2 186.228.51.52:210 I/SIRGAS200002	RTCM_3.0 50.00 1	10.00 no 1	0 byte(s)		
2 186.228.51.52:210 I/SIRGAS200002	RTCM_3.0 50.00 1	10.00 no 1	0 byte(s)		

D) Na aba "**PPP(2**)" item "**Antenna**" deve-se informar o nome e local onde se encontra o arquivo de correção de centro de fase de antena(receptor e satélite), como por exemplo igs08_1706.atx. Identificar o modelo da antena usado conforme os códigos adotados pelo IGS. Estas informações são encontradas em igscb.jpl.nasa.gov/igscb/station/general/rcvr_ant.tab.

Configurar as demais opções conforme figura abaixo.

BKG Ntrip Client (BNC	C) Version 2.8	and the second		_	-	_	_		
ile <u>H</u> elp									
Network General	RINEX Observations	RINEX Ephemeris	RINEX Editing & QC	Broadcast Corrections	Feed Engine	Serial Output Outages	Miscellaneous	PPP (1) PPP (2)	Cc €)►
Precise Point Posit	ioning, Panel 2.								
Antennas	nc28-Windo	ws/Example_Configs/	igs08_1706.atx	ANTEX File	NOV702	NONE		Antenna Name	
Basics	\checkmark	Use phase obs		Estimate tropo	\checkmark	Use GLONASS		Use Galileo	
Basics cont'd		Sync Corr (sec)		Averaging (min)		Quick-Start (sec)		Max Sol. Gap (sec)	
Basics cont'd		Audio response	(m)						
Sigmas	10.0	Code	0.02	Phase					
Sigmas cont'd	100.0	XYZ Init	100.0	XYZ White Noise	0.1	Tropo Init	3e-6	Tropo White Noise	

E) Iniciar o cálculo/levantamento selecionando a opção "**Start**" na barra horizontal inferior. Após alguns segundos os resultados estarão sendo fornecidos via tela e arquivo log, conforme figura abaixo, ao mesmo tempo na área "**Streams**" pode ser acompanhado a passagem dos fluxos em "**bytes**". Nas abas horizontais inferiores acompanha-se a solução em "**PPP plot**" e a latência na aba "**Latency**", a qual não deve exceder 30 segundos.

Elle Help Network General RINEX Observations RINEX Ephemeris RINEX Editing & QC Broadcast Corrections Feed Engine Serial Output Outages Miscellaneous PPP (1) PPP (2) Combine Corrections Up (4) Precise Point Positioning, Panel 2. Antennas IP/Bnc28-Windows/Example_Configs/gs08_1706.atx ANTEX File NOV702 NONE Antenna Name Basics IV Use phase obs IV Estimate tropo Use GLONASS Use Galleo Basics cont'd Sync Corr (sec) Averaging (min) Quick-Start (sec) Max Sol. Gap (sec) Basics cont'd Audio response (m) Estimate Estimate Estimate
Network General RINEX Observations RINEX Editing & QC Broadcast Corrections Feed Engine Serial Output Outages Miscellaneous PPP (1) PPP (2) Combine Corrections Ug (4) Precise Point Positioning, Panel 2. Anternas IP/Bnc28-Windows/Example_Configs//gs08_1706.atx ANTEX File NOV702 NONE Anterna Name Basics IV Use phase obs IV Estimate tropo IV Use GLONASS V Use Galleo Basics cont'd Sync Corr (sec) Averaging (min) Quick-Start (sec) Max Sol. Gap (sec) Basics cont'd Config Config Action propose (m) Estimate
Precise Point Positioning, Panel 2. Antennas IP/Bnc28-Windows/Example_Configs//gs08_1706.atc ANTEX File NOV702 NONE Antenna Name Basics IV Use phase obs IV Estimate tropo IV Use GLONASS IV Use Galleo Basics cont'd Sync Corr (sec) Averaging (min) Quick-Start (sec) Max Sol. Gap (sec) Basics cont'd Audio response (m) Estimate Start (sec) Max Sol. Gap (sec)
Antennas IP/Bnc28-Windows/Example_Configs/Igs08_1706.atx ANTEX File NOV702 NONE Antenna Name Basics IV Use phase obs IV Estimate tropo IV Use GLONASS IV Use Galileo Basics cont'd Sync Corr (sec) Averaging (min) Quick-Start (sec) Max Sol. Gap (sec) Basics cont'd Audio response (m) Estimate Destinate Estimate
Basics Image: Control of the second of the
Basics cont'd Sync Corr (sec) Averaging (min) Quick-Start (sec) Max Sol. Gap (sec) Basics cont'd Audio response (m) Code Code Code
Basics cont'd Audio response (m)
Simulation Code and Device
sigmas 10.0 Code 0.02 Phase
Sigmas cont'd 100.0 XYZ Init 100.0 XYZ White Noise 0.1 Tropo Init 3e-6 Tropo White Noise
Streams: rejource loader / mountpoint decoder lat long nmea ntrip bytes
122168.0 25001/LEICA RTCM_3.x -22.5 -43.3 no N 2.35516 MB
2 products.jgs-ip.netz101/CLK44 RTCM_3.0 50.00 10.00 no 1 1.08924 MB
3 products.igs-ip.net.2101/RTCM3EPH RTCM_3 50.09 8.66 no 1 2.82443 MB
Log Throughput Latency PPP Plot
12-12-03 15:13:56 LEICA PPP 15:15:36.0 14 4280294.898 + 0.038 -4034430.184 + 0.030 -2458144.549 + 0.031 NEU 0.031 -0.414 0.594
12-12-03 15:13:57 LEICA PPP 15:15:37.0 15 4280294.906 + 0.038 -4034430.190 + 0.030 -2458144.556 + 0.031 NEU 0.028 -0.413 0.606
12-12-03 15:13:58 LEICA PPP 15:15:38.0 15 4280294.919 + 0.037 -4034430.201 + 0.029 -2458144.568 + 0.028 NEU 0.023 -0.412 0.627
12-12-03 15:13:59 LEICA PPP 15:15:39.0 14 4280294:901 + 0.038 -4034430.189 + 0.030 -2458144.552 + 0.031 NEU 0.030 -0.415 0.600
12-12-03 15:14:00 LEICA PPP 15:15:40.0 14 4280294.904 + 0.038 -4034430.190 + 0.030 -2458144.553 + 0.031 NEU 0.030 -0.414 0.603
Add Stream Delete Stream Map Start Stop Help ?=Shift +F1