

LAMPADA/KIT STARTEC NET

LAMP/STARTEC NET KIT - LAMPE / KIT STARTECNET - LÁMPARA / KIT STARTECNET
LAMPE / BAUSATZ STARTECNET

Manuale istruzioni

1. INTRODUZIONE

Questo manuale contiene tutte le istruzioni necessarie per utilizzare i lampada/kit **STARTEC NET** attraverso la rete **LonTalk®**. Per tutto quanto riguarda l'installazione meccanica ed il collegamento elettrico dei lampada/kit si rimanda il lettore al foglietto illustrativo contenuto in ogni confezione.

Per la lettura di questo manuale è necessaria una conoscenza di base della tecnologia **LonTalk®**.

2. ACRONIMI E DEFINIZIONI

Lampada/kit P	Lampada/kit di emergenza di tipo Permanente.
Neuron chip	microcontrollore che implementa a bordo un'interfaccia seriale conforme allo standard LonTalk® .
Neuron ID	stringa di 6 bytes che identifica in modo univoco ogni Neuron chip prodotto.
NV	Network Variable
SNVT	Standard Network Variable Type
UNVT	User Network Variable Type

3. DESCRIZIONE GENERALE DEI LAMPADA/KIT

Il lampada/kit **STARTEC NET** è completamente gestibile da postazione remota attraverso un bus di comunicazione **LonTalk®**. Via **LonTalk®** può essere comandata l'esecuzione dei test funzionali e di batteria, e possono essere acquisite tutta una serie di informazioni che consentono di monitorare lo stato del lampada/kit. Tali informazioni possono essere raggruppate nei seguenti gruppi:

- dati di fabbrica: nome del costruttore, codice articolo, data di collaudo, etc.
- dati di diagnostica: data/ora ed esito degli ultimi test eseguiti, numero di ore di utilizzo della fonte luminosa, etc.
- dati di manutenzione: data/ora di sostituzione ultima batteria e fonte luminosa, numero di tubi e batterie sostituiti, etc.
- dati relativi allo stato corrente del lampada/kit: stato di funzionamento (emergenza, inibizione, etc.), modo di funzionamento (permanente, non permanente), misura della tensione della batteria, allarmi.

Il lampada/kit può funzionare sia in modalità permanente che non permanente, l'impostazione avviene mediante opportuno comando via **LonTalk®**.

4. LED A BORDO LAMPADA/KIT

Il LED a bordo lampada/kit segnala in modo diretto ed immediato lo stato di funzionamento della lampada/kit incluse eventuali anomalie di funzionamento. Nella tabella che segue sono descritti i significati delle varie colorazioni che può assumere il led.

LED	Significato	Stati del lampada/kit e Annotazioni particolari
Spento	Rete assente	Batteria scarica
		Lampada/kit in Emergenza
		Lampada/kit in rest mode
		Lampada/kit in inibizione
Verde fisso	Nessuna anomalia	

Verde lampeggiante	Test batteria in esecuzione	
	Test funzionale in esecuzione	
Rosso fisso	Test Batteria KO	
Giallo lampeggiante	Sincronismo KO	Non è stato ricevuto dalla rete LonTalk® un sincronismo temporale da almeno 10 minuti
Giallo fisso	Test funzionale KO	
Rosso-Verde	Wink	Risposta al comando di Wink (comando previsto da LonTalk® per la gestione della rete). La segnalazione dura circa 30 s
Verde-Giallo-Rosso	Rete presente	Lampada/kit in stato di SPARE

5. NETWORK VARIABLES DISPONIBILI VIA LonTalk®

NV	Nome	Tipo ⁽¹⁾	Descrizione
NV10	nviTimeSync	UNVT_time_sync	NV di ingresso, usata per aggiornare la data/ora interna
NV11	nviCmdReq	UNVT_elCmd	NV di ingresso, usata per inviare i comandi
NVO2	nvoStatus	UNVT_elStatus	NV di uscita, contiene lo stato del lampada/kit
NVO3	nvoDiag	UNVT_elDiag	NV di uscita, contiene dati di diagnostica
NVO4	nvoMaintData	UNVT_elMaintDat	NV di uscita, contiene dati di manutenzione
NVO5	nvoMnfrData_1	UNVT_elMnfrDat_1	NV di uscita, contiene dati costruttivi
NVO6	nvoMnfrData_2	UNVT_elMnfrDat_2	NV di uscita, contiene dati costruttivi

(1) la descrizione dei tipi è riportata al par. 19

6. DESCRIZIONE DEI COMANDI

I comandi vengono dati al lampada/kit via **LonTalk®** mediante la NV **nviCmdReq**, che è composta di due campi:

- cmd : contiene il codice del comando
- par: contiene un eventuale parametro.

Le risposte ai comandi vengono date immediatamente mediante la NV **nvoStatus**:

- **nvoStatus.lastCmd** : codice del comando ricevuto
- **nvoStatus.toLastCmd** : risposta al comando, 0 se comando accettato, 13 se comando non accettato
- **nvoStatus.timeLastCmd** : data/ora di ricezione del comando

Nella tabella che segue sono descritti i comandi accettati dal lampada/kit.

Comando	cmd	par	Descrizione
Sostituzione Batteria	1	-	Questo comando deve essere dato dopo ogni volta che viene sostituita la batteria. Come data/ora di installazione della nuova batteria viene presa la data dell'orologio locale
Test batteria	2	-	Esecuzione test batteria
Uscita Rest Mode	4	-	Uscita dallo stato di Rest Mode
Test Funzionale	6	-	Esecuzione test funzionale (della fonte luminosa)
Vai in Rest Mode	7	-	Ingresso nello stato di Rest Mode, accettato solo se il lampada/kit in emergenza (manca tensione di rete)
Reset Lampada/kit	8	-	Reset del lampada/kit
Modalità NP	9	-	Funzionamento in modalità Non Permanente
Modalità P	10	-	Funzionamento in modalità Permanente
Vai nello stato di SPARE	11	-	Ingresso nello stato di SPARE
Sostituzione Fonte luminosa	12	-	Questo comando deve essere dato dopo ogni volta che viene sostituita la fonte luminosa. Come data/ora di installazione della nuova fonte luminosa viene presa la data dell'orologio locale
Vai nello stato di INHBIT	13	-	Ingresso nello stato di inibizione, accettato solo se il lampada/kit è in emergenza (manca tensione di rete)
Set data installazione lampada/kit	14	-	Impostazione della data/ora di installazione del lampada/kit in impianto. Come data/ora viene presa la data dell'orologio locale
Set periodo di propagazione	15	periodo in millisec.	Imposta il minimo ed il massimo periodo di propagazione in rete della variabile nvoStatus: <i>min</i> : coincide con il valore di "par" <i>max</i> : 30 volte il valore di "par" Se la NV nvoStatus è variata non viene trasmessa prima che siano trascorsi <i>min</i> millisecondi dall'ultima trasmissione. Se non si registrano variazioni la nvoStatus viene comunque trasmessa ogni <i>max</i> millisecondi.

7. MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DEL LAMPADA/KIT

Il lampada/kit può funzionare sia in modalità Permanente che non Permanente. La modalità di funzionamento viene definita mediante comando (NV nviCmdReq). La NV nvoStatus riporta la modalità corrente di funzionamento nel campo mode secondo la codifica riportata nella seguente tabella:

Modalità di funzionamento	nvoStatus.mode
Permanente	0
Non Permanente	1

Attenzione : in caso di reset del lampada/kit viene automaticamente reimposta la modalità di funzionamento P (Permanente) (si veda par. 17).

8. DESCRIZIONE DEGLI STATI DEL LAMPADA/KIT

Il lampada/kit si può trovare negli stati di funzionamento descritti nella seguente tabella. Lo stato di funzionamento in cui si trova il lampada/kit è riportato nella NV nvoStatus nel campo status: nvoStatus.status

Stato	nvoStatus.status	Descrizione
IDLE	0	lampada/kit in idle (non sta facendo nulla, ma è comunque pronto per entrare in emergenza nel caso manchi rete)
EMRGCY	1	lampada/kit in emergenza
FUNTST	2	test funzionale in esecuzione
BATTST	3	test batteria in esecuzione
INHBIT	4	lampada/kit in inibizione
RSTMOD	5	lampada/kit in Rest Mode
LOWBAT	6	lampada/kit in Low battery
SPARE	7	lampada/kit in SPARE

9. SINCRONIZZAZIONE DELL'OROLOGIO INTERNO

Il lampada/kit aggiorna il suo orologio interno ogni volta che viene ricevuta la variabile nviTimeSync dalla rete LonTalk®. La variabile nviTimeSync contiene 4 bytes che codificano data/ora corrente espressa in numero di secondi trascorsi a partire dal 01/01/1970.

Se trascorrono più di 10 minuti senza che il lampada/kit riceva dalla rete almeno una volta la NV nviTimeSync viene settata una segnalazione di allarme (si veda par. 14).

10. TEST FUNZIONALE

Il test funzionale consente di rilevare eventuali malfunzionamenti della fonte luminosa. Per eseguire il test si deve dare l'opportuno comando mediante la NV nviCmdReq.

Il test funzionale viene eseguito ponendo il lampada/kit nelle stesse condizioni in cui si trova quando è in emergenza: viene spento l'alimentatore interno, quindi l'energia è fornita dalla batteria.

Il test funzionale ha la durata di circa 180 secondi e viene eseguito solo se tutte le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- presenza di tensione di rete
- la batteria è sufficientemente carica (per pilotare la fonte luminosa per tutta la durata del test).

Durante l'esecuzione del test:

- nvoStatus.funcTestInProgr vale 1

Al termine dell'esecuzione del test risultano modificati i seguenti dati:

- diagnostica:
nvoDiag.lastFunTestRes posto a 0/1 se risultato Ko/Ok,
nvoDiag.lastFunTest contiene data/ora di esecuzione del test

N.B.: i due dati sopra non sono significativi se nvoDiag.lastFunTest=0

SOLO PER KIT

La segnalazione di allarme per fonte luminosa Ko viene data in seguito all'esecuzione del test funzionale:

- allarme fonte luminosa Ko:
nvoStatus.alrms.elampKo, posto a 1 se risultato Ko.

SOLO PER LAMPADA

La lampada, se in modo permanente, esegue comunque un check della fonte luminosa a cadenze periodiche ma senza spegnere l'alimentatore della rete.

La segnalazione di allarme per fonte luminosa Ko viene data sia in seguito all'esecuzione del test funzionale che in seguito a test eseguito in modo spontaneo quando in funzionamento permanente:

- allarme di lampada Ko;
nvoStatus.alrms.elampKo, posto a 1 se risultato Ko.

Acquisizione dei risultati del test in modo automatico:

nel caso in cui il test venga comandato in modo automatico da un sistema di supervisione come risultato del test devono essere acquisite le informazioni:

- nvoDiag.lastFunTestRes
 - nvoDiag.lastFunTest
- non prima che il flag nvoStatus.funcTestInProgr sia passato dal valore 1 al valore 0.

11. TEST DELLA BATTERIA

Il test della batteria consente di verificare se la batteria è in grado di mantenere il lampada/kit acceso per l'autonomia dichiarata in assenza di tensione di rete. All'inizio del test viene eseguito un test funzionale per verificare che la fonte luminosa sia in buono stato, altrimenti il test della batteria potrebbe risultare falsato dato che l'assorbimento di energia dalla batteria risulta maggiore se la fonte luminosa non è in buone condizioni.

Quindi ogni volta che viene eseguito il test della batteria viene anche eseguito il test funzionale per il quale valgono le considerazioni fatte al paragrafo precedente. Nel caso in cui il test funzionale dovesse dare esito negativo il test della batteria non viene eseguito.

Per eseguire il test si deve dare l'opportuno comando mediante la NV `nviCmdReq`.

Il test batteria viene eseguito solo se la fonte luminosa è in buone condizioni (test funzionale Ok) ed almeno una delle seguenti condizioni risulta soddisfatta:

- presenza di tensione di rete in modo continuativo da un tempo almeno pari al tempo di ricarica dichiarato
- la batteria è sufficientemente carica (per pilotare la fonte luminosa per tutta la durata del test).

Durante l'esecuzione del test :

- `nvoStatus.battTestInProgr` vale 1

Al termine dell'esecuzione del test risultano modificati i seguenti dati:

- diagnostica:
 - `nvoDiag.lastBatTestRes` posto a 0/1 se risultato Ko/Ok,
 - `nvoDiag.lastBatTest` contiene data/ora di esecuzione del test
 - `nvoDiag.lastTestDischarge` contiene la misura dell'autonomia in secondi (precisione $\pm 10\%$)
 - `nvoDiag.batteryTests` contiene il numero progressivo di test eseguiti sulla batteria installata

N.B.: i quattro dati sopra non sono significativi se `nvoDiag.lastBatTest=0`

- allarme di batteria Ko:
 - `nvoStatus.alrms.batteryKo` , posto a 1 se risultato Ko.

Il lampada/kit esegue comunque in modo continuativo un check della batteria che consente di rilevare se batteria sconnessa o batteria in Fault (a.e. se due o più elementi sono in corto circuito), in caso di risultato negativo vengono settati i seguenti allarmi :

- `nvoStatus.alrms.batNotConnected` posto a 1 se batteria sconnessa
- `nvoStatus.alrms.batFault` posto a 1 se batteria in Fault.

Se il risultato del test della batteria è Ko: prima di procedere alla sostituzione rieseguire il test almeno una volta dopo avere aspettato il tempo di ricarica prescritto.

Acquisizione dei risultati del test in modo automatico: nel caso in cui il test sia comandato in modo automatico da un sistema di supervisione come risultato del test devono essere acquisite le informazioni:

- `nvoDiag.lastBatTestRes`
- `nvoDiag.lastBatTest`
- `nvoDiag.lastTestDischarge`

non prima che il flag `nvoStatus.battTestInProgr` sia passato dal valore 1 al valore 0.

12. STATO DELLA FONTE LUMINOSA

Il lampada/kit fornisce una serie di informazioni sulla fonte luminosa correntemente in uso dalle quali si può ricavare in modo approssimativo la sua vita residua:

- `nvoMaintData.tubeInstDate`: data/ora di installazione;
- `nvoMaintData.tubeUsageTime`: ore di funzionamento;
- `nvoMaintData.tubeCycles`: numero di cicli di accensione.

13. STATO DELLA BATTERIA

Il lampada/kit fornisce una serie di informazioni sulla batteria correntemente in uso dalle quali si può ricavare il suo stato per quanto riguarda la carica e la sua vita residua:

- `nvoMaintData.battInstDate`: data/ora di installazione;
- `nvoMaintData.BatteryTests`: numero di cicli di scarica (coincide con il numero di test batteria eseguiti).

Oltre alle informazioni sopra viene fornita in modo continuo la misura in % dello stato di carica della batteria:

- `nvoStatus.batteryMeasure` [0..100]% con step 0,5%

14. DESCRIZIONE DEGLI ALLARMI

Il lampada/kit genera segnalazioni di allarme a fronte di anomalie e/o malfunzionamenti riscontrati sia in seguito ai test comandati (mediante la NV `nviCmdReq`) che in seguito ai check di autodiagnosi che vengono sempre e comunque eseguiti dal lampada/kit.

Le segnalazioni di allarme sono attive (bit relativo assume il valore 1) finché l'evento o la causa che le ha generate permane, non appena queste cessano la segnalazione rientra (bit relativo assume il valore 0).

Le segnalazioni di allarme sono riportate dalla NV `nvoStatus` e sono :

- `nvoStatus.alrms.synkRecKo`:
 - posto a 1 se trascorrono più di 10 minuti senza che venga ricevuta almeno una volta una NV `nviTimeSync`;
- `nvoStatus.alrms.elampKo`:
 - posto a 1 se viene riscontrata una anomalia in seguito a test funzionale e/o in seguito a check di autodiagnosi sulla fonte luminosa (eseguiti quando il lampada/kit funziona in modalità permanente).
- `nvoStatus.alrms.batteryKo`:
 - posto a 1 se viene riscontrata una anomalia in seguito a test batteria (l'autonomia misurata del lampada/kit è inferiore a quella dichiarata dal costruttore) e/o in seguito a check di autodiagnosi della batteria.
- `nvoStatus.alrms.batNotConnected`:
 - posto a 1 se la batteria risulta sconnessa;
- `nvoStatus.alrms.batFault`:
 - posto a 1 se la batteria risulta in Fault, ovvero due o più elementi in corto circuito.

15. SOSTITUZIONE BATTERIA

Nel caso si proceda alla sostituzione della batteria, dopo la sua sostituzione è necessario dare al lampada/kit il comando di 'sostituzione batteria'. In seguito a tale comando sono aggiornate le seguenti informazioni:

- `nvoMaintData.numBatteries` : incrementato di 1;
- `nvoMaintData.batteryInstDate` : aggiornato con l'ora corrente;
- `nvoDiag.batteryTests` : azzerato;

se il comando non viene dato le informazioni sopra diventano non significative

16. SOSTITUZIONE FONTE LUMINOSA

Nel caso si proceda alla sostituzione della fonte luminosa, dopo la sua sostituzione è necessario dare al lampada/kit il comando di 'sostituzione fonte luminosa'. In seguito a tale comando sono aggiornate le seguenti informazioni:

- `nvoMaintData.numTubes` : incrementato di 1;
- `nvoMaintData.tubeInstDate` : aggiornato con l'ora corrente;
- `nvoDiag.tubeUsageTime` : azzerato;
- `nvoDiag.tubeCycles` : azzerato.

se il comando non viene dato le informazioni sopra diventano non significative

17. STATO DEL LAMPADA/KIT DOPO IL COMANDO RESET

Dopo il comando di reset vengono reinizializzate le seguenti NV:

- `nvoStatus`
- `nvoDiag`

come conseguenza il lampada/kit si troverà:

- nello stato di IDLE
- nella modalità di funzionamento P (permanente)

Quanto sopra vale anche se il reset è dovuto a watchdog timeout oppure a power down.

18. PROCEDURE DI INSTALLAZIONE/DEINSTALLAZIONE DEL LAMPADA/KIT

18.1 Installazione

Una volta che il lampada/kit è stato installato nella posizione prevista e collegato correttamente al doppino **LonTalk®** ed alla rete di alimentazione per renderlo operativa si deve eseguire:

1. operazione di Commissioning ⁽¹⁾;
2. inizializzazione orologio locale mediante la NV `nviTimeSync`;
3. invio comando "Set data/ora installazione lampada/kit";
4. definizione della posizione del lampada/kit in impianto mediante la NV `nviElampLocation`.

Prima dell'operazione di Commissioning il lampada/kit si trova nello stato di SPARE e non è in grado di comunicare via **LonTalk®** (a meno che non si usino particolari accorgimenti: indirizzamento mediante Neuron Id), in questo stato si ha che:

- in assenza di rete: il led e il lampada/kit sono entrambi spenti;
- in presenza di rete: il lampada/kit è spento ed il led assume in sequenza ed in modo continuo le seguenti colorazioni: rosso, verde e giallo.

Dopo l'operazione di Commissioning il lampada/kit si trova nello stato di IDLE ed è pronto a funzionare correttamente.

18.2 Deinstallazione

Nel caso si volesse deinstallare il lampada/kit (a. e. per spostarlo in un altro impianto) è opportuno, prima di scollegarlo fisicamente dalla rete **LonTalk®**, di portarlo nello stato di SPARE mediante il relativo comando. Tale comando non è accettato se il lampada/kit non si trova nello stato di IDLE, in tal caso, se non si vuole attendere che il lampada/kit ritorni in tale stato, è sufficiente fare precedere il comando di SPARE da un comando di RESET.

(1) Il Commissioning è una operazione prevista dallo standard **LonTalk®** in cui vengono inizializzati i link (bindings) logici delle NVs della kit con le NVs degli altri dispositivi collegati alla rete **LonTalk®** con cui deve scambiare informazioni.

LAMP/STARTEC NET KIT

Instructions manual

1. INTRODUCTION

This manual contains all the necessary instructions for using lamp/kit **STARTEC NET** via the **LonTalk®** network. For the mechanical installation and electric connection of the lamp/kit, please refer to the illustrative sheet contained in each package.

You need a basic knowledge of **LonTalk®** technology in order to read this manual.

2. ACRONYMS AND DEFINITIONS

Lamp/kit P	Maintained type emergency lamp/kit.
Neuron chip	microcontroller that implements a serial interface on board in conformity with the LonTalk® standard.
Neuron ID	string of 6 bytes that unequivocally identifies each Neuron chip produced.
NV	Network Variable
SNVT	Standard Network Variable Type
UNVT	User Network Variable Type

3. GENERAL DESCRIPTION OF THE LAMP/KIT

The lamp/kit **STARTEC NET** can be completely managed from the remote station via a **LonTalk®** communication bus. Using **LonTalk®**, you can control the execution of the functional and battery tests, and obtain a whole series of information that is needed for monitoring the lamp/kit's status. This information can be divided into the following groups:

- manufacturing data: manufacturer's name, article code, test date, etc.
- diagnostics data: date/time and result of the last tests made, number of hours of tube's use, etc.
- maintenance data: last battery and tube replacement date/time, number of tubes and batteries replaced, etc.
- data relating to the lamp/kit's current status: operating status (emergency, inhibition, etc.), operating mode (maintained, non-maintained), battery voltage measurement, alarms.

The lamp/kit can work in both maintained or non-maintained mode, it is set by the appropriate command via **LonTalk®**.

4. LAMP/KIT LED

The lamp/kit LED directly and immediately signals the lamp/kit's operating status, including any operating faults.

The significance of the various colours shown by the led are described in the table below.

LED	Significance	Lamp/kit statuses and special notes
Off	No current	Flat battery
		Lamp/kit in Emergency mode
		Lamp/kit in rest mode
		Lamp/kit in inhibition mode
Fixed green	No fault	
Flashing Green	Battery test in execution	
	Functional test in execution	
Fixed red	KO Battery Test	
Flashing yellow	KO Synchronism	The LonTalk® network has not received a time synchronism for at least 10 minutes.
Fixed yellow	KO functional test	
Red-Green	Wink	Response to Wink command (command provided by LonTalk® for managing the network). The signalling lasts about 30 sec.
Green-Yellow-Red	With current	Lamp/kit in SPARE status

5. NETWORK VARIABLES AVAILABLE VIA LonTalk®

NV	Name	Type ⁽¹⁾	Description
NVI0	nviTimeSync	UNVT_time_sync	Input NV, used for updating the internal date/time
NVI1	nviCmdReq	UNVT_elCmd	Input NV, used for sending the commands
NVO2	nvoStatus	UNVT_elStatus	Output NV, contains the lamp/kit status
NVO3	nvoDiag	UNVT_elDiag	Output NV, it contains diagnostics data
NVO4	nvoMaintData	UNVT_elMaintDat	Output NV, contains maintenance data
NVO5	nvoMnfrData_1	UNVT_elMnfrDat_1	Output NV, contains manufacturing data
NVO6	nvoMnfrData_2	UNVT_elMnfrDat_2	Output NV, contains manufacturing data

(1) the description of the types is shown in par. 19

6. DESCRIPTION OF COMMANDS

The commands are passed to the lamp/kit via **LonTalk®** by means of NV nviCmdReq, which is composed of two fields:

- cmd : it contains the command code
- par: it contains a possible parameter.

The responses to the commands are given immediately by the NV nvoStatus:

- nvoStatus.lastCmd : received command code
- nvoStatus.toLastCmd : response to command, 0 if command is accepted, 13 if command is unaccepted
- nvoStatus.timeLastCmd : command receipt date/time

The commands accepted by the lamp/kit are described in the following table.

Command	cmd	par	Description
Replacing the Battery	1	-	This command must be given after each time the battery is replaced. The date of the local clock is taken as the date/time of the new battery's installation
Battery test	2	-	Battery test execution
Rest Mode Exit	4	-	Exit from Rest Mode
Functional Test	6	-	Functional test execution (of the light source)
Go in Rest Mode	7	-	Entry into Rest Mode, accepted only if the lamp/kit is in emergency mode (no mains voltage)
Lamp/kit Reset	8	-	Lamp/kit Reset
NM mode	9	-	Operation in Non-Maintained mode
M mode	10	-	Operation in Maintained mode
Go into SPARE status	11	-	Entry into SPARE status
Light source replacement	12	-	This command can be given after each time the light source is replaced. The date of the local clock is taken as the date/time of the new light source's installation
Go into INHBIT status	13	-	Entry into inhibition status, accepted only if the lamp/kit is in emergency mode (no mains voltage)
Set lamp/kit installation date	14	-	Setting of the date/time of the lamp/kit's installation in the system. The date of the local clock is taken as the date/time
Set diffusion period	15	period in millisec.	Set the minimum and maximum period of diffusion of the nvoStatus variable in the network: <i>min</i> : it coincides with the "par" value <i>max</i> : 30 times the "par" value If the NV nvoStatus is changed, it is not transmitted before milliseconds have passed since the last transmission. If no changes have been registered, the nvoStatus is in any case transmitted every max milliseconds.

7. LAMP/KIT FUNCTIONING MODE

The lamp/kit can work both in Maintained or Non-maintained mode. The operating mode is defined by the command (NV nviCmdReq).

The NV nvoStatus indicates the current functioning mode in the mode field according to the code shown in the following table:

Functioning mode	nvoStatus.mode
Maintained	0
Non-Maintained	1

Attention: in the case of lamp/kit reset, the M (Maintained) operating mode is automatically reset (see par. 17).

8. DESCRIPTION OF THE LAMP/KIT STATUSES

The lamp/kit can be found in the operating statuses described in the following table. The operating status of the lamp/kit is given in the NV nvoStatus in the status field: nvoStatus.status

Status	nvoStatus.status	Description
IDLE	0	idle lamp/kit (it's not doing anything, but it's ready to enter into emergency mode in the event of no current)
EMRGCY	1	lamp/kit in emergency mode
FUNTST	2	functional test in execution
BATTST	3	battery test in execution
INHBIT	4	lamp/kit in inhibition mode
RSTMOD	5	lamp/kit in Rest Mode
LOWBAT	6	lamp/kit in Low battery
SPARE	7	lamp/kit in SPARE

9. INTERNAL CLOCK SYNCHRONISATION

The lamp/kit updates its internal clock each time the nviTimeSync variable is received by the **LonTalk®** network. The nviTimeSync variable contains 4 bytes that code the current date/time expressed in the number of seconds passed as from 01/01/1970.

If more than 10 minutes pass without the lamp/kit receiving the NV nviTimeSync at least once from the network, an alarm warning is set (see par. 14).

10. FUNCTIONAL TEST

The functional test detects any faults the light source may have. To carry out the test, operate the appropriate command via NV nviCmdReq.

The functional test is carried out by putting the lamp/kit in the same conditions as when it is in emergency mode: the internal power supply is switched off, therefore the energy is supplied by the battery.

The functional test lasts about 180 seconds and is carried out only if all the following conditions are met:

- presence of mains voltage
- the battery is sufficiently charged (to pilot the light source for the whole duration of the test).

During the execution of the test:

- nvoStatus.funcTestInProgr corresponds to 1

At the end of the test, the following data are modified:

- diagnostics:

nvoDiag.lastFunTestRes positioned on 0/1 if the result is Ko/Ok,

nvoDiag.lastFunTest contains the date/time of the execution of the test

N.B.: the two above data are not significant if nvoDiag.lastFunTest=0

FOR KIT ONLY

The alarm signal for light source Ko is given after the execution of the functional test:

- Ko light source alarm:
nvoStatus.alrms.elampKo, positioned on 1 if the result is Ko.

FOR LAMP ONLY

In any case the lamp, if in maintained mode, carries out a check of the light source at periodic frequencies but without switching off the network power supply unit. The alarm signal for light source KO is given both following execution of the functional test and following a test made in spontaneous mode when in maintained operation

- ko lamp alarm;
nvoStatus.alrms.elampKo, positioned on 1 if the result is Ko.

Automatic acquisition of the test results:

when the test is controlled automatically by a supervision system as a result of the test, the following information must be acquired:

- nvoDiag.lastFunTestRes

- nvoDiag.lastFunTest

not before the flag nvoStatus.funcTestInProgr has passed from value 1 to value 0.

11. BATTERY TEST

The battery test allows you to check if the battery can keep the lamp/kit on for the guaranteed duration without mains voltage. At the beginning of the test, a functional test is carried out to check that the light source is in good condition, otherwise the battery test could be altered given that the battery's energy absorption is greater if the light source is not in good condition.

Therefore, every time the battery test is carried out the functional test is also made, making the considerations in the previous paragraph valid. Should the functional test give a negative result, the battery test is not carried out. To carry out the test, operate the appropriate command via the NV nviCmdReq. The battery test is carried out only if the light source is in good condition (functional test Ok) and at least one of the following conditions is met:

- continuous presence of mains voltage from a time at least equal to the guaranteed charging time
- the battery is sufficiently charged (to pilot the light source for the whole duration of the test)

During the execution of the test:

- nvoStatus.batTestInProgr corresponds to 1

At the end of the test, the following data are modified:

- diagnostics:
nvoDiag.lastBatTestRes positioned on 0/1 if the result is Ko/Ok,
nvoDiag.lastBatTest contains the date/time of the test's execution
nvoDiag.lastTestDischarge contains the measurement of the autonomy in seconds (precision $\pm 10\%$)
nvoDiag.batteryTests contains the consecutive number of tests carried out on the installed battery

N.B.: the four above data are not significant if nvoDiag.lastBatTest=0

- Ko battery alarm:
nvoStatus.alrms.batteryKo, positioned on 1 if the result is Ko.

The lamp/kit carries out in any case a battery check in continuous mode which detects if the battery is disconnected or in Fault (e.g. if two or more of the elements are in short circuit). If not, the following alarms are set:

- nvoStatus.alrms.batNotConnected positioned on 1 if the battery is disconnected
- nvoStatus.alrms.batFault positioned on 1 if the battery is in Fault.

If the battery test result is Ko: before making the replacement, carry out the test again at least once after waiting for the prescribed charging time.

Automatic acquisition of the test results: when the test is controlled automatically by a supervision system as a result of the test, the following information must be acquired:

- nvoDiag.lastBatTestRes
- nvoDiag.lastBatTest
- nvoDiag.lastTestDischarge

not before the flag nvoStatus.batTestInProgr has passed from value 1 to value 0.

12. LIGHT SOURCE CONDITION

A series of information on the currently used light source supplied by the lamp/kit gives you an approximation of its remaining life:

- nvoMaintData.tubeInstDate: installation date/time;
- nvoMaintData.tubeUsageTime: operating time;
- nvoMaintData.tubeCycles: number of switching on cycles.

13. BATTERY STATUS

A series of information on the currently used battery supplied by the lamp/kit indicates its status in terms of its charge and remaining life:

- nvoMaintData.batInstDate: installation date/time;
- nvoMaintData.BatteryTests: number of discharging cycles (it coincides with the number of battery tests carried out).

The measurement in % of the battery charge status is provided continuously in addition to the above information:

- nvoStatus.batteryMeasure [0..100]% with step 0,5%

14. DESCRIPTION OF THE ALARMS

The lamp/kit generates alarm signals concerning faults and/or malfunctions detected after both following controlled tests (by means of NV nviCmdReq) and self-diagnosis that are always and in any case carried out by the lamp/kit.

The alarm signals are active (relative bit takes on value 1) as long as the event or cause generating them persists. As soon as they stop, the signal also stops (relative bit takes on value 0).

The alarm signals are shown by the NV nvoStatus and are as follows:

- nvoStatus.alrms.synkRecKo:
positioned on 1 if more than 10 minutes pass without a NV nviTimeSync being received at least once;
- nvoStatus.alrms.elampKo:
positioned on 1 if a fault is detected after a functional test and/or after a self-

diagnosis check on the light source (carried out when the lamp/kit operates in maintained mode).

- nvoStatus.alrms.batteryKo:
positioned on 1 if a fault is detected after a battery test (the measured autonomy of the lamp/kit is less than that declared by the manufacturer) and/or after a self-diagnosis check of the battery.
- nvoStatus.alrms.batNotConnected:
positioned on 1 if the battery is disconnected;
- nvoStatus.alrms.batFault:
positioned on 1 if the battery is in Fault, or if two or more elements are in short circuit.

15. BATTERY REPLACEMENT

Should you replace the battery, after its replacement you need to give the lamp/kit the "battery replacement" command. After this command the following information is updated:

- nvoMaintData.numBatteries : increased by 1;
- nvoMaintData.batteryInstDate : updated to the current time;
- nvoDiag.batteryTests : set to zero;

if the command is not given the above information becomes insignificant.

16. LIGHT SOURCE REPLACEMENT

Should you replace the light source, after its replacement you need to give the lamp/kit the "light source replacement" command.

After this command the following information is updated:

- nvoMaintData.numTubes : increased by 1;
- nvoMaintData.tubeInstDate : updated to the current time;
- nvoDiag.tubeUsageTime : set to zero;
- nvoDiag.tubeCycles : set to zero;

if the command is not given the above information becomes insignificant.

17. LAMP/KIT STATUS AFTER THE RESET COMMAND

After the reset command the following NV are initiated again:

- nvoStatus
- nvoDiag

as a consequence, the lamp/kit will be:

- in IDLE status
- in M operating mode (maintained)

The above is valid even if the reset is due to watchdog timeout or power down.

18. PROCEDURES FOR INSTALLING/DISMOUNTING THE LAMP/KIT

18.1 Installation

Once the lamp/kit has been installed in its position and correctly connected to the LonTalk® twisted pair and the power supply in order to make it operative, proceed as follows:

1. commissioning operation⁽¹⁾;
2. initialisation of local clock by means of NV nviTimeSync;
3. sending of command "Set lamp/kit installation date/time";
4. definition of the lamp/kit position in the system by means of the NV nviElampLocation.

Before the Commissioning operation the lamp/kit is in SPARE status and is not able to communicate via LonTalk® (unless you use special devices: Neuron Id addressing). In this status we have the following:

- no current: the led and the lamp/kit are both off
- with current: the lamp/kit is off and the led takes on the following colours in sequence and continuously: red, green and yellow.

After the Commissioning operation the lamp/kit is in IDLE status and is ready to function correctly.

18.2 Dismounting

Should you wish to dismount the lamp/kit (e.g. to move it to another system), before physically disconnecting it from the LonTalk® network, it is advisable to bring it to SPARE status using the relative command: this command is not accepted if the lamp/kit is not in IDLE status.

In this case, if you don't want to wait for the lamp/kit to return to this status, just anticipate the RESET command before the SPARE command.

(1) Commissioning is a LonTalk® standard operation where the NVs lamp/kit logic bindings are initialised with the NVs of the other devices connected to the LonTalk® network with which it must exchange data.

LAMPE / KIT STARTECNET

Manuel instructions

1. INTRODUCTION

Ce manuel contient toutes les instructions nécessaires pour utiliser les lampe / kits **STARTEC NET** avec le réseau **LonTalk®**. Pour tout ce qui concerne l'installation mécanique et le raccordement électrique des lampe/kits, veuillez consulter la notice illustrative à l'intérieur de chaque confection.

Pour lire ce manuel, il est nécessaire d'avoir déjà une certaine connaissance de base de la technologie **LonTalk®**.

2. ACRONYMES ET DEFINITIONS

Lampe / kit P	Lampe / kit d'urgence, de type Permanent.
Neuron chip	Microcontrôleur qui implémente à bord une interface série conforme au standard LonTalk® .
Neuron ID	Chaîne de 6 bytes qui identifie de manière univoque tous les Neuron chips produits.
NV	Network Variable
SNVT	Standard Network Variable Type
UNVT	User Network Variable Type

3. DESCRIPTION GENERALE DES LAMPE / KITS

Le lampe / kit **STARTEC NET** peut être géré complètement à distance grâce à un bus de communication **LonTalk®**. Il est possible de commander via **LonTalk®** l'exécution des tests fonctionnels et des tests de la batterie, et d'acquiescer toute une série d'informations permettant de monitorer l'état du lampe / kit. Nous pouvons regrouper ces informations dans les groupes suivants :

- données de fabrication : nom du fabricant, code de l'article, données de l'essai de contrôle, etc.
- données de diagnostic : date/heure des derniers tests exécutés, nombre d'heures d'utilisation de la source lumineuse, etc.
- données d'entretien : date/heure de remplacement de la dernière batterie et de la dernière source lumineuse, nombre de tubes et de batteries remplacés, etc.
- données relatives à l'état courant du lampe / kit : état de fonctionnement (urgence, inhibition, etc.), mode de fonctionnement (permanent, non permanent), mesure de la tension de la batterie, alarmes.

Le lampe / kit peut fonctionner en modalité tant permanente que non permanente, la programmation se fait par commande via **LonTalk®**.

4. LED A BORD DU LAMPE / KIT

La LED à bord du lampe / kit signale directement et immédiatement l'état de fonctionnement du lampe / kit et les anomalies de fonctionnement éventuelles. Le tableau ci-après décrit les significations des différentes couleurs que la led peut prendre.

LED	Signification	Etats du lampe / kit et Remarques particulières
Eteinte	Réseau absent	Batterie déchargée
		Lampe / kit en urgence
		Lampe / kit en « rest mode »
		Lampe / kit en inhibition
Verte fixe	Aucune anomalie	
Verte clignotante	Test batterie en exécution	
	Test fonctionnel en exécution	
Rouge fixe	Test batterie KO	
Jaune clignotant	Synchronisme KO	Du réseau clignotant LonTalk® on n'a pas reçu de synchronisme temporel depuis au moins 10 minutes
Jaune fixe	Test fonctionnel KO	
Rouge-Verte	Wink	Réponse à la commande Wink (commande prévue par LonTalk® pour la gestion du réseau). La signalisation dure environ 30 s
Verte - Jaune - Rouge	Réseau présent	Lampe / kit en état de SPARE

5. VARIABLES DU RESEAU (NETWORK VARIABLES) DISPONIBLES VIA LonTalk®

NV	Nom	Type ⁽¹⁾	Description
NV10	nviTimeSync	UNVT_time_sync	NV d'entrée, utilisée pour actualiser la date/heure interne
NV11	nviCmdReq	UNVT_elCmd	NV d'entrée, utilisée pour envoyer les commandes
NV02	nvoStatus	UNVT_elStatus	NV de sortie, contient l'état du lampe / kit
NV03	nvoDiag	UNVT_elDiag	NV de sortie, contient les données de diagnostic
NV04	nvoMaintData	UNVT_elMaintDat	NV de sortie, contient les données d'entretien
NV05	nvoMnfrData_1	UNVT_elMnfrDat_1	NV de sortie, contient les données de fabrication
NV06	nvoMnfrData_2	UNVT_elMnfrDat_2	NV de sortie, contient les données de fabrication

(1) la description des types est donnée au par. 19

6. DESCRIPTION DES COMMANDES

Les commandes sont données au lampe / kit via **LonTalk®** au moyen de la NV **nviCmdReq**, qui est composée de deux champs :

- **cmd** : contient le code de la commande
- **par** : contient un éventuel paramètre.

Les réponses aux commandes sont données immédiatement au moyen de la NV **nvoStatus** :

- **nvoStatus.lastCmd** : code de la commande reçue
- **nvoStatus.toLastCmd** : réponse à la commande, 0 si la commande est acceptée, 13 si la commande n'est pas acceptée
- **nvoStatus.timeLastCmd** : date/heure de réception de la commande

Sur le tableau qui suit sont décrites les commandes acceptées par le lampe / kit.

Commande	cmd	par	Description
Remplacement de la batterie	1	-	Cette commande doit être donnée après chaque fois que l'on remplace les batteries. Comme date/heure d'installation de la nouvelle batterie est prise la date de l'horloge locale
Test batterie	2	-	Exécution du test de batterie
Sortie Rest Mode	4	-	Sortie de l'état de Rest Mode
Test fonctionnel	6	-	Exécution du test fonctionnel (de la source lumineuse)
Aller en « Rest Mode »	7	-	Entrée dans l'état de Rest Mode, accepté seulement si le lampe / kit est en urgence (manque de tension secteur)
Reset lampe / kit	8	-	Reset du lampe / kit
Modalité NP	9	-	Fonctionnement en modalité Non Permanente
Modalité P	10	-	Fonctionnement en modalité Permanente
Aller dans l'état de SPARE	11	-	Entrée dans l'état de SPARE
Remplacement de la source lumineuse	12	-	Cette commande doit être donnée après chaque fois que l'on remplace la source lumineuse. Comme date/heure d'installation de la nouvelle source lumineuse est prise la date de l'horloge locale
Aller dans l'état de INHBIT	13	-	Entrée dans l'état d'inhibition, acceptée seulement si le lampe / kit est en urgence (manque de tension de secteur).
Set date d'installation lampe / kit	14	-	Programmation de la date/heure d'installation du lampe / kit dans l'équipement. Comme date/heure est prise la date de l'horloge locale.
Set période de propagation	15	période en millisec.	Programme le minimum et le maximum de propagation, période de propagation dans réseau de la variable nvoStatus : <i>min.</i> : coïncide avec la valeur de « par » <i>max.</i> : 30 fois la valeur de « par » Si la NV nvoStatus a été variée, elle n'est pas transmise avant que millisecondes <i>min.</i> soient passées à compter de la dernière transmission. S'il n'y a pas eu de variations, la nvoStatus est en tout cas transmise toutes les millisecondes max.

7. MODALITE DE FONCTIONNEMENT DU LAMPE / KIT

Le lampe / kit peut fonctionner tant en modalité Permanente que non Permanente. Le mode de fonctionnement est défini par commande (NV **nviCmdReq**). La NV **nvoStatus** indique la modalité de fonctionnement courante dans le champ mode suivant la codification indiquée sur le tableau suivant :

Modalite de fonctionnement	nvoStatus.mode
Permanent	0
Non Permanent	1

Attention : en cas de reset du lampe / kit, la modalité de fonctionnement P (Permanent) est automatiquement reprogrammée (voir par. 17).

8. DESCRIPTION DES ETATS DU LAMPE / KIT

Le lampe / kit peut se trouver dans les états de fonctionnement décrits sur le tableau suivant. L'état de fonctionnement dans lequel se trouve le lampe / kit est reporté dans la NV **nvoStatus** dans le champ **status** : **nvoStatus.status**

Etat	nvoStatus.status	Description
IDLE	0	lampe / kit en idle (il ne fait rien, mais en tout cas il est prêt pour se mettre en urgence au cas où viendrait à manquer le secteur)
EMRGCY	1	Lampe / kit en urgence
FUNTST	2	Test fonctionnel en exécution
BATTST	3	Test batterie en exécution
INHBIT	4	Lampe / kit en inhibition
RSTMOD	5	Lampe / kit en « Rest Mode »
LOWBAT	6	Lampe / kit en Low battery
SPARE	7	Lampe / kit en SPARE

9. SYNCHRONISATION DE L'HORLOGE INTERNE

Le lampe / kit actualise son horloge interne toutes les fois qu'il reçoit la variable **nviTimeSync** du réseau **LonTalk®**. La variable **nviTimeSync** contient 4 bytes qui codifient date/heure courante exprimée en nombre de secondes passées à partir du 01/01/1970. Si plus de 10 minutes passent sans que le lampe / kit reçoive au moins une fois la NV **nviTimeSync**, il se fait une signalisation d'alarme (voir le par. 14).

10. TEST FONCTIONNEL

Le test fonctionnel permet de relever des défauts de fonctionnement éventuels de la source lumineuse. Pour exécuter le test, il faut donner la juste commande avec la NV **nviCmdReq**. On exécute le test fonctionnel en mettant le lampe / kit dans les mêmes conditions où il se trouve quand il est en urgence : l'alimentateur interne s'éteint, et donc l'énergie utilisée est fournie par la batterie.

Le test fonctionnel a une durée d'environ 180 secondes, il n'est exécuté que si toutes les conditions suivantes sont satisfaites :

- présence de tension de secteur
- la batterie est suffisamment chargées (pour piloter la lampe pendant toute la durée du test).

Pendant l'exécution du test :

- **nvoStatus.funcTestInProgr** vaut 1

A la fin de l'exécution du test, les données suivantes sont modifiées :

- diagnostic :
nvoDiag.lastFunTestRes mis sur 0/1 si Ko/Ok,
nvoDiag.lastFunTest contient date/heure d'exécution du test.

N.B. : les deux données ne sont pas significatives si **nvoDiag.lastFunTest=0**

SEULEMENT POUR KIT

La signalisation d'alarme pour source lumineuse Ko est donnée à la suite de l'exécution du test fonctionnel :

- alarme source lumineuse Ko :
nvoStatus.alrms.elampKo, mis sur 1 si le résultat est KO.

SEULEMENT POUR LAMPE

Si la lampe est en mode permanent, elle exécute un check de la source lumineuse à cadences périodiques mais sans débrancher l'alimentateur du secteur. La signalisation d'alarme pour source lumineuse Ko est donnée aussi bien à la suite de l'exécution du test fonctionnel qu'à la suite d'un test exécuté de façon spontanée quand la lampe est en fonctionnement permanent

- alarme lampe ko ;
nvoStatus.alrms.elampKo, mis sur 1 si le résultat est KO.

Acquisition des résultats du test en mode automatique :

au cas où le test est commandé en mode automatique par un système de supervision, comme résultat du test doivent être reçues les informations :

- **nvoDiag.lastFunTestRes**
- **nvoDiag.lastFunTest**
pas avant que le flag **nvoStatus.funcTestInProgr** ne soit passé de la valeur 1 à la valeur 0.

11. TEST DE LA BATTERIE

Le test de la batterie permet de vérifier si la batterie est en mesure de maintenir le lampe / kit allumé pendant la période d'autonomie déclarée, en absence de tension de secteur.

Au début du test, un test fonctionnel est exécuté, pour vérifier que la source lumineuse est en bon état, afin d'éviter que le test ne donne des résultats faus-

sés par le fait que l'absorption d'énergie par la batterie est supérieure lorsque la source lumineuse n'est pas en bonnes conditions.

Par conséquent chaque fois qu'il faut exécuter le test de la batterie, il faut aussi exécuter le test fonctionnel pour lequel sont valables les considérations faites au paragraphe précédent. Au cas où le test fonctionnel donne un résultat négatif, alors on n'exécute pas le test de la batterie. Pour exécuter le test il faut donner la juste commande avec la NV nviCmdReq. Le test de la batterie ne doit être exécuté que si la source lumineuse est en bonnes conditions (test fonctionnel OK) et si au moins une des conditions suivantes est satisfaite :

- présence de tension de secteur de façon continue depuis un temps au moins égal au temps de recharge déclaré;
- la batterie est suffisamment chargée (pour piloter la source lumineuse pendant toute la durée du test).

Pendant l'exécution du test :

- nvoStatus.battTestInProgr vaut 1

A la fin de l'exécution du test, les données suivantes sont modifiées :

- diagnostic :
nvoDiag.lastBatTestRes mis sur 0/1 si le résultat est Ko/Ok,
nvoDiag.lastBatTest contient date/heure d'exécution du test
nvoDiag.lastTestDischarge contient la mesure de l'autonomie en secondes (précision $\pm 10\%$)
nvoDiag.batteryTests contient le nombre progressif de tests exécutés sur la batterie installée

N.B. : les quatre données ci-dessus ne sont pas significatives si nvoDiag.lastBatTest = 0

- alarme de batterie Ko :
nvoStatus.alrms.batteryKo , mis sur 1 si le résultat est Ko.

Le lampe / kit exécute de façon continue un check de la batterie qui permet de relever si la batterie est déconnectée ou en défaillance (par ex. si deux ou plusieurs éléments sont en court circuit), en cas de résultat négatif les alarmes suivantes sont données :

- nvoStatus.alrms.batNotConnected mis sur 1 si la batterie est déconnectée
- nvoStatus.alrms.batFault mis sur 1 si la batterie est en défaillance.

Au cas où le résultat du test de la batterie est Ko : avant de remplacer la batterie, ré-exécuter le test au moins une fois, après avoir attendu le temps de recharge prescrit.

Acquisition des résultats du test en mode automatique : au cas où le test est commandé automatiquement par un système de supervision, comme résultat du test doivent être reçues les informations :

- nvoDiag.lastBatTestRes
- nvoDiag.lastBatTest
- nvoDiag.lastTestDischarge

pas avant que le flag nvoStatus.funcTestInProgr soit passé de la valeur 1 à la valeur 0.

12. ETAT DE LA SOURCE LUMINEUSE

Le lampe / kit fournit une série d'informations sur la source lumineuse couramment utilisé, d'où l'on peut calculer approximativement sa vie résiduelle :

- nvoMaintData.tubeInstDate: date/heure d'installation ;
- nvoMaintData.tubeUsageTime: heures de fonctionnement ;
- nvoMaintData.tubeCycles: nombre de cycles d'allumage.

13. ETAT DE CHARGE DE LA BATTERIE

Le lampe/kit fournit une série d'informations sur la batterie couramment utilisée, d'où l'on peut calculer son état en ce qui concerne le rechargement, et sa vie résiduelle :

- nvoMaintData.battInstDate: date/heure d'installation ;
- nvoMaintData.BatteryTests: nombre de cycles de déchargement (coïncide avec le nombre de tests de batterie exécutés).

En plus des informations ci-dessus, le lampe / kit fournit en mode continu la mesure en % de l'état de charge de la batterie :

- nvoStatus.batteryMeasure [0..100]% avec step 0,5%

14. DESCRIPTION DES ALARMES

Le lampe/kit produit des signalisations d'alarme pour des anomalies et/ou des défauts de fonctionnement trouvés soit à la suite de tests commandés (avec la NV nviCmdReq) soit à la suite des checks d'autodiagnostic qui de toute façon sont toujours exécutés par le lampe/kit.

Les signalisations d'alarme sont activées (bit relatif prend la valeur 1) tant que l'événement ou la cause qui l'a engendré persiste ; dès qu'ils cessent la signalisation cesse (bit relatif prend la valeur 0).

Les signalisations d'alarme sont rapportées par la NV nvoStatus et sont :

- nvoStatus.alrms.synkRecKo :
mis sur 1 si plus de 10 minutes passent sans qu'une NV nviTimeSync ne soit reçue au moins une fois ;
- nvoStatus.alrms.elampKo:
mis sur 1 si l'on trouve une anomalie à la suite d'un test fonctionnel et/ou à la suite d'une vérification d'autodiagnostic sur la source lumineuse (exécutés quand le lampe/kit fonctionne en modalité permanente).
- nvoStatus.alrms.batteryKo:
mis sur 1 si l'on trouve une anomalie à la suite d'un test de batterie (l'autonomie mesurée du lampe/kit est inférieure à celle qui est déclarée par le fabricant) et/ou à la suite d'une vérification d'autodiagnostic de la batterie.
- nvoStatus.alrms.batNotConnected:
mis sur 1 si la batterie est déconnectée ;
- nvoStatus.alrms.batFault:
mis sur 1 si la batterie est en défaillance, ou bien si deux éléments ou plus sont en court circuit.

15. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

Au cas où l'on procède au remplacement de la batterie, après le remplacement il faut donner au lampe/kit la commande de 'remplacement batterie'. A la suite de cette commande les informations suivantes sont mises à jour :

- nvoMaintData.numBatteries : incrémenté de 1 ;
- nvoMaintData.batteryInstDate : actualisé avec l'heure courante ;
- nvoDiag.batteryTests : mis à zéro ;

si la commande n'est pas donnée, les informations ci-dessus deviennent non significatives.

16. REMPLACEMENT DE LA SOURCE LUMINEUSE

Au cas où l'on procède au remplacement de la source lumineuse, après le remplacement il faut donner au lampe/kit la commande de 'remplacement source lumineuse'. A la suite de cette commande les informations suivantes sont mises à jour :

- nvoMaintData.numTubes : incrémenté de 1 ;
- nvoMaintData.tubeInstDate : actualisé avec l'heure courante ;
- nvoDiag.tubeUsageTime : mis à zéro ;
- nvoDiag.tubeCycles : mis à zéro ;

si la commande n'est pas donnée, les informations ci-dessus deviennent non significatives.

17. ETAT DU LAMPE/KIT APRES LA COMMANDE DE RESET

Après la commande de reset, les NV suivantes sont réinitialisées :

- nvoStatus
- nvoDiag

en conséquence le lampe/kit se trouvera :

- dans l'état de IDLE.
- dans la modalité de fonctionnement P (permanent)

Les indications ci-dessus valent aussi si le reset est dû à un watchdog timeout ou bien à un power down.

18. PROCEDURES D'INSTALLATION /DESINSTALLATION DU LAMPE/KIT

18.1 Installation

Une fois que le lampe/kit a été installé dans la position prévue et connecté correctement au câble LonTalk® et au secteur, pour le rendre opérationnel il faut exécuter :

1. opération de Commissioning⁽¹⁾ ;
2. initialisation horloge locale avec la NV nviTimeSync ;
3. envoi de la commande « Set date / heure d'installation du lampe/kit » ;
4. définition de la position du lampe/kit dans l'installation avec la NV nviElampLocation.

Avant l'opération de Commissioning, le lampe/kit se trouve dans l'état de SPARE et n'est pas en mesure de communiquer via LonTalk® (à moins qu'on n'utilise des précautions particulières : adressage avec Neuron Id), dans cet état on obtient que :

- en absence de secteur : la led et le lampe/kit sont tous les deux éteints ;
- en présence de secteur : le lampe/kit est éteint et la led prend, en séquence et en mode continu, les couleurs suivantes : rouge, vert et jaune.

Après l'opération de Commissioning, le lampe/kit se trouve dans l'état de IDLE et est prêt à fonctionner correctement.

18.2 Désinstallation

Au cas où l'on veut désinstaller le lampe/kit (par ex. pour le déplacer dans une autre installation) il est bon de le mettre dans l'état de SPARE avec la commande prévue avant de le déconnecter physiquement du réseau LonTalk®.

Cette commande n'est pas acceptée si le lampe/kit ne se trouve pas dans l'état de IDLE ; dans ce cas, si l'on veut attendre que le lampe/kit retourne dans cet état, il suffit de faire précéder la commande de SPARE d'une commande de RESET.

(1) Le Commissioning est une opération prévue par le standard LonTalk®, où les links (bindings) logiques des NV du kit sont initialisés avec les NV des autres dispositifs connectés au réseau LonTalk® avec lesquels on doit échanger des informations.

LÁMPARA/KIT STARTECNET

Manual instrucciones

1. INTRODUCCIÓN

Este manual contiene todas las instrucciones necesarias para utilizar los lámpara/kit **STARTEC NET** mediante la red **LonTalk®**. Respecto a la instalación mecánica y a la conexión eléctrica de los lámpara/kit hágase referencia al folio ilustrativo contenido en cada embalaje.

Para la lectura de este manual es necesario un conocimiento de base de la tecnología **LonTalk®**.

2. ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES

Lámpara/kit P	Lámpara/kit de emergencia de tipo Permanente.
Neuron chip	microcontrolador que complementa una interfaz de serie conforme al estándar LonTalk® .
Neuron ID	cadena de 6 bytes que identifica de manera unívoca cada Neuron chip producido.
NV	Network Variable
SNVT	Standard Network Variable Type
UNVT	User Network Variable Type

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS LÁMPARA/KIT

El lámpara/kit **STARTEC NET** se controla completamente desde posición remota a través de un bus de comunicación **LonTalk®**. Desde **LonTalk®** puede ser controlada la ejecución de los test funcionales y de batería, y pueden adquirirse toda una serie de informaciones que permiten controlar el estado del lámpara/kit. Dichas informaciones pueden reagruparse en los siguientes grupos:

- datos de fábrica: Nombre del fabricante, código artículo, fecha de ensayo, etc.
- datos de diagnóstico: fecha/hora y resultado de los últimos test efectuados, número de horas de uso de la fuente luminosa, etc.
- datos de mantenimiento: fecha/hora de sustitución última batería y fuente luminosa, número de tubos y baterías sustituidas, etc.
- datos relativos al estado corriente del lámpara/kit: estado de funcionamiento (emergencia, inhibición, etc), modo de funcionamiento (permanente, no permanente), medida de la tensión de la batería, alarmas.

El lámpara/kit puede funcionar tanto en modalidad permanente como no permanente, la programación se efectúa mediante oportuno mando por **LonTalk®**.

4. LED EN LÁMPARA/KIT

El LED en el lámpara/kit señala de manera directa e inmediata el estado de funcionamiento del lámpara/kit incluidas eventuales anomalías de funcionamiento. En la tabla que sigue se describen los significados de las diferentes coloraciones que puede asumir el led.

LED	Significado	Estados del lámpara/kit y Anotaciones especiales
Apagado	Red ausente	Batería descargada
		Lámpara/kit en Emergencia
		Lámpara/kit en rest mode
		Lámpara/kit en inhibición
Verde fijo	Ninguna anomalía	
Verde parpadeante	Test batería en ejecución	
		Test funcional en ejecución
Rojo fijo	Test Batería KO	
Amarillo parpadeante	Sincronismo KO	No se ha recibido de la red parpadeante LonTalk® un sincronismo temporal de al menos 10 minutos
Amarillo fijo	Test funcional KO	
Rojo-Verde	Wink	Respuesta al mando de Wink (mando previsto por LonTalk® para la gestión de la red). La señalización dura casi 30 s
Verde-Amarillo-Rojo	Red presente	Lámpara/kit en estado de SPARE

5. NETWORK VARIABLES DISPONIBLES VIA LonTalk®

NV	Nombre	Tipo ⁽¹⁾	Descripción
NVI0	nviTimeSync	UNVT_time_sync	NV de entrada, usada para actualizar la fecha/hora interna
NVI1	nviCmdReq	UNVT_elCmd	NV de entrada, usada para enviar los mandos
NVO2	nvoStatus	UNVT_elStatus	NV de salida, contiene el estado del lámpara/kit
NVO3	nvoDiag	UNVT_elDiag	NV de salida, contiene datos de diagnóstico
NVO4	nvoMaintData	UNVT_elMaintDat	NV de salida, contiene datos de mantenimiento
NVO5	nvoMnfrData_1	UNVT_elMnfrDat_1	NV de salida, contiene datos constructivos
NVO6	nvoMnfrData_2	UNVT_elMnfrDat_2	NV de salida, contiene datos constructivos

(1) la descripción de los tipos se indica en el par. 19

6. DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS

Los mandos se dan al lámpara/kit por el **LonTalk®** mediante la NV **nviCmdReq**, que está compuesta de dos campos:

- **cmd** : contiene el código del mando
- **par** : contiene un eventual parámetro.

Las respuestas a los mandos se dan inmediatamente mediante la NV **nvoStatus**:

- **nvoStatus.lastCmd** : código del mando recibido
- **nvoStatus.toLastCmd** : respuesta al mando, 0 si es el mando aceptado, 13 si es el mando no aceptado
- **nvoStatus.timeLastCmd** : data/ora di ricezione del comando

En la tabla que sigue se describen los mandos aceptados del lámpara/kit.

Mando	cmd	par	Descripción
Sustitución Batería	1	-	Este mando debe darse cada vez que se sustituye la batería. Como fecha/hora de instalación de la nueva batería se toma la fecha del reloj local
Test batería	2	-	Ejecución test batería
Salida Rest Mode	4	-	Salida del estado de Rest Mode
Test Funcional	6	-	Ejecución test funcional (de la fuente luminosa)
Ir a Rest Mode	7	-	Entrada en el estado de Rest Mode, aceptado solo si el lámpara/kit de emergencia (falta tensión de red)
Reset Lámpara/kit	8	-	Reset del lámpara/kit
Modalidad NP	9	-	Funcionamiento en modalidad. No Permanente
Modalidad P	10	-	Funcionamiento en modalidad. Permanente
Ir al estado de SPARE	11	-	Entrada en el estado de SPARE
Sustitución fuente luminosa	12	-	Este mando debe darse cada vez que se sustituye la fuente luminosa. Como fecha/hora de instalación de la nueva fuente luminosa se toma la fecha del reloj local
Ir al estado de INHBIT	13	-	Entrada en el estado de inhibición, aceptado solo si el lámpara/kit está en emergencia (falta tensión de red)
Set fecha instalación lámpara/kit	14	-	Programación de la fecha/hora de instalación del lámpara/kit en sistema. Como fecha/hora se toma la fecha del reloj local
Set periodo de propagación	15	periodo	Programa la mínima y la máxima periodo de propagación en red de la variable nvoStatus : <i>min</i> : coincide con el valor de "par" <i>max</i> : 30 veces el valor de "par" Si la NV nvoStatus cambia no se transmite antes que hayan transcurrido min milisegundos desde la última transmisión. Si no se registra variaciones la nvoStatus se transmite cada max milisegundos.

7. MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DEL LÁMPARA/KIT

El lámpara/kit puede funcionar tanto en modalidad Permanente como no Permanente. La modalidad de funcionamiento se define mediante mando (NV **nviCmdReq**).

La NV **nvoStatus** lleva la modalidad corriente de funcionamiento en el campo **mode** según la codificación indicada en la siguiente tabla:

Modalidad de funcionamiento	nvoStatus.mode
Permanente	0
No Permanente	1

Atención : En caso de ajuste del kit se reprograma automáticamente la modalidad de funcionamiento P (Permanente) véase par. 17).

8. DESCRIPCIÓN DE LOS ESTADOS DEL LÁMPARA/KIT

El lámpara/kit se puede encontrar en los estados de funcionamiento descritos en la siguiente tabla. El estado de funcionamiento en el que se encuentra el lámpara/kit está indicado en la NV **nvoStatus** en el campo **status**: **nvoStatus.status**

Estado	nvoStatus.status	Descripción
IDLE	0	lámpara/kit en idle (no está haciendo nada, pero está para entrar en el caso de que falte red)
EMRGY	1	Lámpara/kit en emergencia
FUNTST	2	test funcional en ejecución
BATTST	3	test batería en ejecución
INHBIT	4	Lámpara/kit en inhibición
RSTMOD	5	lámpara/kit en Rest Mode
LOWBAT	6	lámpara/kit en Low battery
SPARE	7	lámpara/kit en SPARE

9. SINCRONIZACIÓN DEL RELOJ INTERNO

El lámpara/kit actualiza su reloj interno cada vez que se recibe la variable **nviTimeSync** de la red **LonTalk®**. La variable **nviTimeSync** contiene 4 bytes que codifican fecha/hora corriente expresada en número de segundos transcurridos a partir del 01/01/1970.

Si transcurren más de 10 minutos sin el lámpara/kit reciba de la red al menos una vez la NV **nviTimeSync** se ajusta una señalización de alarma (véase par. 14).

10. TEST FUNCIONAL

El test funcional permite detectar eventuales malfuncionamientos del tubo. Para efectuar el test se debe dar el oportuno mando mediante la NV **nviCmdReq**.

El test funcional se efectúa poniendo la lámpara en las mismas condiciones en las que se encuentra cuando está en emergencia: se apaga el alimentador interno y se utiliza la energía suministrada por la batería.

El test funcional tiene la duración de unos 180 segundos y se efectúa solo si todas las siguientes condiciones son satisfactorias:

- presencia de tensión de red
- la batería está suficientemente cargada (para pilotar la fuente luminosa durante toda la duración del test).

Durante la ejecución del test:

- **nvoStatus.funcTestInProgr** vale 1

Al final de la ejecución del test resultan modificados los siguientes datos:

- diagnóstico:
nvoDiag.lastFunTestRes ubicado en 0/1 si el resultado Ko/Ok,
nvoDiag.lastFunTest contiene fecha/hora de ejecución del test

N.B.: los dos datos de arriba no son significativos si **nvoDiag.lastFunTest=0**

SOLO PARA KIT

La señalización de alarma para fuente luminosa Ko se da después de la ejecución del test funcional:

- alarma fuente luminosa Ko:
nvoStatus.alrms.elampKo, colocado en 1 si resultado Ko.

SOLO PARA LÁMPARA

La lámpara, si está en modo permanente, efectúa un check de la fuente luminosa de frecuencias periódicas pero sin apagar el alimentador de la red.

La señalización de alarma para fuente luminosa Ko se da tanto después de la ejecución del test funcional como después del test efectuado de manera espontánea cuando está en funcionamiento permanente:

- alarma lámpara ko;
nvoStatus.alrms.elampKo, colocado en 1 si resultado Ko.

Adquisición de los resultados del test de manera automática:

En el caso en el que el test se controlara de manera automática por un sistema de supervisión como resultados del test deben ser adquiridas las informaciones.

- **nvoDiag.lastFunTestRes**
 - **nvoDiag.lastFunTest**
- no antes que el flag **nvoStatus.funcTestInProgr** sea pasado del valor 1 al valor 0.

11. TEST DE LA BATERÍA

El test de la batería permite comprobar si la batería es capaz de mantener el lámpara/kit encendido por el periodo de autonomía declarado en ausencia de tensión de red. Al inicio del test se efectúa un test funcional para verificar que el tubo esté en buen estado, de lo contrario el test de la batería podría resultar falseado dado que la absorción de energía de la batería resulta mayor si la fuente luminosa no está en buenas condiciones.

Cada vez que se efectúa el test de la batería se realiza también el test funcional por el cual valen las consideraciones hechas en el párrafo precedente. Si el test funcional fuese negativo, el test de la batería no se realizará.

Para efectuar el test se debe dar el oportuno mando mediante la NV nviCmdReq.

El test batería se efectúa solo si la fuente luminosa está en buenas condiciones (test funcional OK) y al menos una de las siguientes condiciones resulta satisfecha.

- Presencia de tensión de red de manera continuativa por un tiempo equivalente al tiempo de recarga declarado.
- la batería está suficientemente cargada (para pilotar la fuente luminosa durante toda la duración del test).

Durante la ejecución del test:

- nvoStatus.battTestInProgr vale 1

Al final de la ejecución del test resultan modificados los siguientes datos:

• diagnóstico:

nvoDiag.lastBatTestRes colocado en 0/1 si el resultado Ko/Ok,
nvoDiag.lastFunTest contiene fecha/hora de ejecución del test
nvoDiag.lastTestDischarge contiene la medida de la autonomía en segundos (precisión $\pm 10\%$)
nvoDiag.batteryTests contiene el número progresivo de test efectuados en la batería instalada

N.B.: los cuatro datos de arriba no son significativos si nvoDiag.lastBatTest=0

• alarma de batería Ko:

nvoStatus.alrms.batteryKo, colocado en 1 si resultado Ko.

El lámpara/kit efectúa de todas formas de manera continuativa un control de la batería que permite detectar si la batería desconectada o batería en Fault (por ej: si dos o más elementos están en cortocircuito), en caso de resultado negativo se ajustan las siguientes alarmas:

- nvoStatus.alrms.batNotConnected colocado en 1 si la batería está desconectada
- nvoStatus.alrms.batFault colocado en 1 si la batería está en Fault.

En caso de resultado test de la batería resulte Ko: Antes de proceder a la sustitución efectuar el test al menos una vez después de haber esperado el tiempo de recarga prescrito.

Adquisición de los resultados del test de manera automática: En el caso en el que el test se controlara de manera automática por un sistema de supervisión como resultados del test deben ser adquiridas las informaciones.

- nvoDiag.lastBatTestRes
- nvoDiag.lastBatTest
- nvoDiag.lastTestDischarge

no antes que el flag nvoStatus.battTestInProgr haya pasado del valor 1 al valor 0.

12. ESTADO DE LA FUENTE LUMINOSA

El lámpara/kit suministra una serie de informaciones en la fuente luminosa corrientemente en uso desde las cuales se puede obtener de manera aproximativa su vida residual:

- nvoMaintData.tubeInstDate: fecha/hora de instalación;
- nvoMaintData.tubeUsageTime: horas de funcionamiento;
- nvoMaintData.tubeCycles: número de ciclos de encendido.

13. ESTADO DE LA BATERÍA

El lámpara/kit suministra una serie de informaciones en la batería corrientemente en uso desde las cuales se puede obtener su estado relativo a la carga y su vida residual.

- nvoMaintData.battInstDate: fecha/hora de instalación;
- nvoMaintData.BatteryTests: Número de ciclo de descarga (coincide con el número de test batería efectuados).

Además de las informaciones anteriores se suministra de modo continuo la medida en % del estado de carga de la batería.

- nvoStatus.batteryMeasure [0..100]% con step 0,5%

14. DESCRIPCIÓN DE LAS ALARMAS

El lámpara/kit genera señales de alarma frente a anomalías y/o malfuncionamientos detectados tanto después de los test controlados como a continuación de los check de autodiagnóstico que se efectúan siempre y seguidos del lámpara/kit.

Las señalizaciones de alarma son activas (bit relativo asume el valor) hasta que el evento o la causa que las ha generado permanece, apenas estas cesen la señalización vuelve a entrar (bit relativo asume el valor 0).

Las señalizaciones de alarma están indicadas por la NV nvoStatus y son:

- nvoStatus.alrms.synkRecKo: colocada a 1 si transcurren más de 10 minutos sin que se reciba al menos una

vez una NV nviTimeSync

- nvoStatus.alrms.elampKo: colocado en 1 se observa una anomalía después del test funcional y/o después del control de autodiagnóstico en la fuente luminosa (efectuados cuando el lámpara/kit funciona en modalidad permanente).
- nvoStatus.alrms.batteryKo: Colocado en 1 se observa una anomalía después de test de batería (la autonomía medida del lámpara/kit es inferior a la declarada por el constructor) y/o después del control de autodiagnóstico de la batería.
- nvoStatus.alrms.batNotConnected: colocado en 1 si la batería resulta conectada;
- nvoStatus.alrms.batFault: colocado en 1 si la batería resulta en Fault, o dos o más elementos en cortocircuito.

15. SUSTITUCIÓN BATERÍA

En el caso en el que se proceda a la sustitución de la batería, después de su sustitución es necesario dar al lámpara/kit el mando de sustitución batería. Después de dicho mando se actualizan las siguientes informaciones:

- nvoMaintData.numBatteries : aumentado de 1;
- nvoMaintData.batteryInstDate : actualizado con la hora corriente;
- nvoDiag.batteryTests : puesto a cero;

si el mando no se da las informaciones anteriores se hacen no significativas

16. SUSTITUCIÓN FUENTE LUMINOSA

En el caso en el que se proceda a la sustitución de la fuente luminosa, después de su sustitución es necesario dar al lámpara/kit el mando de sustitución fuente luminosa. Después de dicho mando se actualizan las siguientes informaciones:

- nvoMaintData.numTubes : aumentado de 1;
- nvoMaintData.tubeInstDate : actualizado con la hora corriente;
- nvoDiag.tubeUsageTime : puesto a cero;
- nvoDiag.tubeCycles : puesto a cero.

si el mando no da las informaciones anteriores no se hacen no significativas

17. ESTADO DEL LÁMPARA/KIT DESPUÉS DEL MANDO AJUSTE

Después del mando de ajuste se reinician las siguientes NV:

- nvoStatus
- nvoDiag

como consecuencia el lámpara/kit se encontrará:

- en el estado de IDLE
- en la modalidad de funcionamiento P (permanente)

Lo anterior es válido también si el ajuste se debe a watchdog timeout o power down.

18. PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN /DESINSTALACIÓN DEL LÁMPARA/KIT

18.1 Instalación

Una vez que el lámpara/kit ha sido instalado en la posición prevista y conectado correctamente al par LonTalk® y a la red de alimentación para hacerlo operativo se debe efectuar:

1. operación de Commissioning⁽¹⁾;
2. inicialización reloj local mediante la NV nviTimeSync;
3. envío mando "Set fecha/hora instalación lámpara/kit";
4. definición de la posición del lámpara/kit e instalación mediante la NV nviElampLocation.

Antes de la operación de Commissioning el lámpara/kit se encuentra en el estado de SPARE y no es capaz de comunicar por LonTalk® (a menos que no se usen especiales artificios: dirección mediante Neuron Id) en este estado se observa que:

- en ausencia de red: el led y el lámpara/kit están apagados;
- en presencia de red: el lámpara/kit está apagado y el led asume en secuencia y de manera continua las siguientes coloraciones: rojo, verde y amarillo.

Después de la operación de Commissioning el lámpara/kit se encuentra en el estado de IDLE y está listo para funcionar correctamente.

18.2 Desinstalación

En el caso que se deseara desinstalar el lámpara/kit (por ej: para desplazarlo en otra instalación) es conveniente, antes de desconectarlo físicamente de la red LonTalk®, llevarlo en el estado de SPARE mediante el relativo mando.

Dicho mando no se acepta si el lámpara/kit no se encuentra en el estado de IDLE, en tal caso, si no se desea esperar que el lámpara/kit vuelva en tal estado, es suficiente hacer que preceda el mando de SPARE desde un mando de AJUSTE.

(1) El Commissioning es una operación prevista del estándar LonTalk® en el que se inicializan los link (bindings) lógicos de las NVs del lámpara/kit con las NVs de los otros dispositivos Unidos a la red LonTalk® con el cual debe intercambiar informaciones.

LAMPE/BAUSATZ STARTEC NET

Anleitungshandbuch

1. EINLEITUNG

In dieser Bedienungsanleitung sind alle erforderlichen Informationen für die Benutzung von **STARTEC NET** Sets über das **LonTalk®** Netz enthalten. Für die mechanische Installation und den Elektroanschluss der Lampe/Bausatzes wird der Leser auf das jeder Packung beiliegende Beiblatt verwiesen.

Zum Verständnis dieser Bedienungsanleitung sind Grundkenntnisse der **LonTalk®** Technologie erforderlich.

2. AKRONYME UND DEFINITIONEN

Lampe/Bausatz P	permanentes Notfall Lampe/Bausatz
Neuron chip	Microcontroller, der an Bord eine serielle Schnittstelle entsprechend dem LonTalk® Standard implementiert.
Neuron ID	String von 6 Bytes, der jeden produzierten Neuron-Chip unverwechselbar identifiziert.
NV	Network Variable
SNVT	Variablentyp für Standardnetz
UNVT	Variablentyp für Anwendernetz

3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LAMPE/BAUSÄTZE

Der Lampe/Bausatz **STARTEC NET** kann über einen Datenübertragungsbus von einem Fernterminal **LonTalk®** aus umfassend verwaltet werden. Über **LonTalk®** kann die Durchführung von Funktions- und Batterietests befohlen werden; darüber hinaus lässt sich eine ganze Reihe von Informationen erfassen, die Aufschluss über den Zustand des Lampe/Bausatzes geben. Besagte Informationen können in folgenden Gruppen zusammengefasst werden:

- **Werkdaten:** Herstellername, Artikelcode, Abnahmedatum usw.
- **Diagnosedaten:** Datum/Uhrzeit sowie Ausgang der letzten, durchgeführten Tests, Anzahl der Einsatzstunden der Leuchtquelle usw.
- **Wartungsdaten:** Datum/Uhrzeit des letzten Batterie- und Röhrenersatzes, Anzahl der ersetzten Leuchtquelle und Batterien usw.
- **Daten zum derzeitigen Zustand des Lampe/Bausatzes:** Betriebszustand (Notfall, Sperre, usw.), Betriebsart (Dauerbetrieb oder nicht), Messung der Batteriespannung und Alarmzustände.

Der Lampe/Bausatz kann sowohl im Dauerbetrieb wie auch nur zeitweise betrieben werden; die entsprechende Vorgabe ergeht durch den jeweiligen Befehl über **LonTalk®**.

4. LED AN BORD SET

Das LED an Bord des Sets signalisiert direkt und umgehend den Betriebszustand des Sets einschließlich eventueller Funktionsstörungen. In der nachstehenden Tabelle ist die Bedeutung der verschiedenen Farben beschrieben, die das LED annehmen kann.

LED	Bedeutung	Zustände Lampe/Bausatz und besondere Erläuterungen
Ausgeschaltet	Kein Netz vorhanden	Batterie leer
		Lampe/Bausatz im Notfallzustand
		Lampe/Bausatz im Reset-Modus
		Lampe/Bausatz gesperrt
Grünes Dauerlicht	keine Störung	
Grünes Blinklicht	Batterietest in Ausführung	
	Funktionstest in Ausführung	
Rotes Dauerlicht	Batterietest k.o.	
Gelbes Blinklicht	Synchronismus k.o.	Aus dem blinkenden LonTalk® Netz wurde über einen Zeitraum von mehr als 10 Minuten kein Takt mehr empfangen
Gelbes Dauerlicht	Funktionstest k.o.	
Rot-Grün	Wink	Antwort auf den Wink-Befehl (von LonTalk® vorgesehener Befehl für das Netzmanagement). Die Signalisierung dauert zirka 30 s
Grün-Gelb-Rot	Netz vorhanden	Lampe/Bausatz im SPARE-Zustand

5. NETWORK VARIABLE ÜBER **LonTalk®** VERFÜGBAR

NV	Name	Typ (1)	Beschreibung
NV10	nviTimeSync	UNVT_time_sync	Eingangs-NV zur Aktualisierung des internen Datums/Uhrzeit
NV11	nviCmdReq	UNVT_elCmd	Eingangs-NV zum Versenden von Befehlen
NV02	nvoStatus	UNVT_elStatus	Ausgangs-NV, enthält den Zustand Lampe/Bausatz
NV03	nvoDiag	UNVT_elDiag	Ausgangs-NV, enthält die Diagnosedaten
NV04	nvoMaintData	UNVT_elMaintDat	Ausgangs-NV, enthält die Wartungsdaten
NV05	nvoMnfrData_1	UNVT_elMnfrDat_1	Ausgangs-NV, enthält Konstruktionsdaten
NV06	nvoMnfrData_2	UNVT_elMnfrDat_2	Ausgangs-NV, enthält Konstruktionsdaten

(1) die Beschreibung der Typen ist in Abschnitt 19 aufgeführt

6. BESCHREIBUNG DER BEFEHLE

Die Befehle erhält das Set über **LonTalk®** mit Hilfe der Variablen NV **nviCmdReq** erteilt, die aus zwei Feldern besteht:

- **cmd** : enthält den Befehlscode
- **par** : enthält ggf. einen Parameter.

Die Antworten auf die Befehle werden sofort mit Hilfe der Variablen NV **nvoStatus** gegeben:

- **nvoStatus.lastCmd** : Code des empfangenen Befehls
- **nvoStatus.toLastCmd** : Antwort auf den Befehl, 0 wenn der Befehl akzeptiert wurde, 13 wenn der Befehl nicht akzeptiert wurde
- **nvoStatus.timeLastCmd** : Datum/Uhrzeit des Befehlseingangs

In der nachstehenden Tabelle werden die vom Lampe/Bausatz akzeptierten Befehle beschrieben.

Befehl	cmd	par	Beschreibung
Batterie ersetzen	1	-	Dieser Befehl muss nach jedem Austausch der Batterie erteilt werden. Als Datum/Uhrzeit für den Einbau der neuen Batterie wird das Datum der lokalen Uhr genommen
Batterietest	2	-	Durchführung des Batterietests
Rest-Modus verlassen	4	-	Der Zustand des Rest-Modus wird verlassen
Funktionstest	6	-	Durchführung des Funktionstests (der Leuchtquelle)
Begib dich in den Rest-Modus	7	-	Eintritt in den Zustand des Rest-Modus, wird nur dann akzeptiert, wenn der Lampe/Bausatz sich im Notfallzustand befindet (keine Netzspannung)
Reset Lampe/Bausatz	8	-	Reset des Lampe/Bausatz
NP-Modus	9	-	zeitweiser Betrieb
P-Modus	10	-	Dauerbetrieb
Begib dich in den SPARE-Zustand	11	-	Eintritt in den SPARE-Zustand
Leuchtquelle ersetzen	12	-	Dieser Befehl muss nach jedem Austausch der Leuchtquelle erteilt werden. Als Datum/Uhrzeit für den Einbau der neuen Leuchtquelle wird das Datum der lokalen Uhr genommen
Begib dich in den INHIBIT-Zustand	13	-	Eintritt in den gesperrten Zustand, der nur dann akzeptiert wird, wenn sich der Lampe/Bausatz Set im Notfallzustand befindet (keine Netzspannung)
Set Installationsdatum kit	14	-	Vorgabe des Datums/Uhrzeit der Installation Lampe/Bausatz in der Anlage. Als Datum/Uhrzeit wird das Datum der lokalen Uhr genommen.
Set Zeitraum von Ausbreitungszeitraumes	15	Zeitraum in Millisek.	Vorgabe des geringsten und des längsten Ausbreitungszeitraumes im Netz der Variablen nvoStatus : <i>min</i> : fällt mit dem Wert "par" zusammen <i>max</i> : 30 mal der Wert "par" Wenn sich die Variable NV nvoStatus geändert hat, wird sie erst dann übertragen, wenn min Millisekunden seit der letzten Übertragung verstrichen sind. Wenn keine Änderungen verzeichnet werden, wird die nvoStatus in jedem Fall alle max Millisekunden übertragen.

7. BETRIEBSMODUS DES LAMPE/BAUSATZ

Das Lampe/Bausatz kann sowohl im Dauerbetrieb wie im zeitweisen Betrieb betrieben werden. Der Betriebsmodus wird über den Befehl (NV **nviCmdReq**) definiert. Die NV **nvoStatus** gibt den derzeitigen Betriebsmodus im Feld **Mode** entsprechend der in der nachstehenden Tabelle angegebenen Verschlüsselung an:

Betriebsmodus	nvoStatus.mode
Dauerbetrieb	0
Zeitweiser Betrieb	1

Achtung : Im Falle eines Resets des Lampe/Bausatzes wird automatisch der Betriebsmodus P (Dauerbetrieb) vorgegeben (siehe dazu Abschnitt 17).

8. BESCHREIBUNG DER ZUSTÄNDE LAMPE/BAUSATZ

Das Set kann sich in den in der nachstehenden Tabelle beschriebenen Betriebszuständen befinden. Der Betriebszustand, in dem sich der Lampe/Bausatz befindet, ist in der Variablen NV **nvoStatus** im Zustandsfeld angegeben: **nvoStatus.status**

Zustand	nvoStatus.status	Beschreibung
IDLE	0	Lampe/Bausatz im Ruhezustand (es tut nichts, ist jedoch bereit, in den Notfallzustand zu verfallen, sofern kein Netz vorhanden sein sollte)
EMRGCY	1	Lampe/Bausatz im Notfallzustand
FUNTST	2	Funktionstest in Ausführung
BATTST	3	Batterietest in Ausführung
INHBIT	4	Lampe/Bausatz gesperrt
RSTMOD	5	Lampe/Bausatz in Rest-Modus
LOWBAT	6	Lampe/Bausatz in Batterie leer
SPARE	7	Lampe/Bausatz in SPARE

9. ABSTIMMUNG DER INNEREN UHR

Das Set aktualisiert die interne Uhr bei jedem Empfang der Variablen **nviTimeSync** aus dem **LonTalk®** Netz. Die Variable **nviTimeSync** enthält 4 Bytes, die das aktuelle Datum/Uhrzeit, ausgedrückt in der Anzahl der seit dem 01.01.1970 verstrichenen Sekunden, verschlüsseln. Falls mehr als 10 Minuten verstreichen, ohne dass der Lampe/Bausatz zumindest einmal die Variable NV **nviTimeSync** aus dem Netz empfängt, wird eine Alarmmeldung erzeugt (siehe dazu Abschnitt 14).

10. FUNKTIONSTEST

Mit dem Funktionstest können eventuelle Störungen der Röhre erfasst werden. Um den Test durchzuführen, muss der entsprechende Befehl mit Hilfe der Variablen NV **nviCmdReq** erteilt werden. Bei der Durchführung des Funktionstests wird der Lampe/Bausatz in denselben Zustand versetzt, in dem es sich in einem Notfall befindet: Das interne Netzteil wird abgeschaltet, so dass die Energie von der Batterie geliefert wird. Der Funktionstest dauert zirka 180 Sekunden und wird nur dann durchgeführt, wenn alle nachstehenden Bedingungen erfüllt sind:

- Netzspannung vorhanden
- Die Batterie ist ausreichend geladen (um die Leuchtquelle über die gesamte Dauer des Tests zu steuern).

Während des Testlaufs:

- **nvoStatus.funcTestInProgr** gleich 1

Nach Beendigung des Testlaufs sind folgende Daten geändert worden:

- Diagnostik:
nvoDiag.lastFunTestRes auf 0/1 gesetzt, falls das Ergebnis k.o./o.k. ist.
nvoDiag.lastFunTest enthält Datum/Uhrzeit des Testlaufs

Hinweis: Die beiden vorstehenden Daten sind nicht von Bedeutung, sofern **nvoDiag.lastFunTest=0** ist.

NUR FÜR LAMPE/BAUSATZE

Die Alarmmeldung für die Leuchtquelle k.o. erfolgt sowohl im Anschluss an die Durchführung des Funktionstests:

- Alarm Leuchtquelle k.o.:
nvoStatus.alrms.elampKo auf 1 gesetzt, sofern das Ergebnis k.o. ist.

NUR FÜR DIE LAMPE

Die Lampe führt, falls sie im Dauerlichtbetrieb ist, in jedem Fall in regelmäßigem Takt eine Kontrolle der Lichtquelle aus, ohne das Netzteil vom Netz abzuschalten. Die Alarmmeldung für die Lichtquelle Ko wird sowohl nach der Ausführung des Funktionstests als auch nach dem spontan ausgeführtem Test bei Dauerlichtbetrieb gegeben:

- Alarm Lampe k.o.;
nvoStatus.alrms.elampKo auf 1 gesetzt, sofern das Ergebnis k.o. ist.

Automatische Erfassung der Testergebnisse:

Sollte der Testlauf automatisch von einem Überwachungssystem angeordnet werden, müssen als Testergebnis folgende Informationen erfasst werden:

- **nvoDiag.lastFunTestRes**
- **nvoDiag.lastFunTest**

doch erst nachdem das Flag **nvoStatus.funcTestInProgr** vom Wert 1 auf den Wert 0 übergegangen ist.

11. BATTERIETEST

Mit dem Batterietest lässt sich prüfen, ob die Batterie in der Lage ist, das Set für die angegebene Autonomie im Falle eines Netzausfalls eingeschaltet zu halten. Zu Beginn des Testlaufs wird ein Funktionstest durchgeführt, um festzustellen, ob sich die Röhre in gutem Zustand befindet, da sonst der Batterietest ein falsches Ergebnis geben könnte, da der Energiebedarf seitens der Batterie

größer ist, wenn sich die Leuchtquelle nicht in einem guten Zustand befindet. Jedes Mal, wenn ein Batterietest durchgeführt wird, wird auch ein Funktionstest durchgeführt, für den die im vorstehenden Abschnitt gemachten Überlegungen gelten. Sollte der Funktionstest ein negatives Ergebnis aufweisen, wird der Batterietest nicht durchgeführt. Um den Test durchzuführen, muss der entsprechende Befehl mit Hilfe der Variablen NV nviCmdReq erteilt werden. Der Batterietest wird nur dann durchgeführt, wenn sich die Leuchtquelle in gutem Zustand befindet (Funktionstest o.k.) und mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Netzspannung ständig über einen Zeitraum vorhanden, der zumindest dem zum Aufladen angegebenen Zeitraum entspricht
- Die Batterie ist ausreichend geladen (um die Leuchtquelle über die gesamte Testdauer steuern zu können).

Während des Testlaufs :

- nvoStatus.battTestInProgr gleich 1

Nach Beendigung des Testlaufs sind folgende Daten geändert worden:

- Diagnostik:
 - nvoDiag.lastBatTestRes auf 0/1 gesetzt, falls das Ergebnis k.o./o.k. ist.
 - nvoDiag.lastBatTest enthält Datum/Uhrzeit des Testlaufs
 - nvoDiag.lastTestDischarge enthält die Angabe der Autonomie in Sekunden (Genauigkeit $\pm 10\%$)
 - nvoDiag.batteryTests enthält die fortlaufende Nummer der für die installierte Batterie durchgeführten Tests

Hinweis: Die vier vorstehenden Daten sind nicht von Bedeutung, sofern nvoDiag.lastBatTest=0 ist.

- Alarm Batterie k.o.:
 - nvoStatus.alrms.batteryKo auf 1 gesetzt, sofern Ergebnis k.o. ist.

der Lampe/Bausatz führt in jedem Fall ständig eine Kontrolle der Batterie durch, mit der festgestellt werden kann. Ob die Batterie nicht angeschlossen oder defekt ist (z.B. wenn zwei oder mehr Zellen einen Kurzschluss aufweisen); im Falle eines negativen Ergebnisses werden folgende Alarme ausgegeben:

- nvoStatus.alrms.batNotConnected auf 1 gesetzt, sofern die Batterie nicht angeschlossen ist
- nvoStatus.alrms.batFault auf 1 gesetzt, sofern die Batterie defekt ist.

Sollte das Testergebnis der Batterie k.o. sein: Bevor Sie die Batterie auswechseln, führen Sie den Test mindestens noch ein Mal durch, nachdem Sie den vorgeschriebenen Aufladezeitraum abgewartet haben.

Automatische Erfassung der Testergebnisse: Sollte der Test automatisch von einem Überwachungssystem befohlen worden sein, müssen als Testergebnis folgende Informationen erfasst werden:

- nvoDiag.lastBatTestRes
 - nvoDiag.lastBatTest
 - nvoDiag.lastTestDischarge
- doch erst nachdem das Flag nvoStatus.battTestInProgr vom Wert 1 auf den Wert 0 übergegangen ist.

12. ZUSTAND DER LEUCHTQUELLE

Der Lampe/Bausatz bietet eine Reihe von Informationen über die derzeit in Gebrauch befindliche Leuchtquelle, die annähernd Aufschluss über deren restliche Lebensdauer geben:

- nvoMaintData.tubeInstDate: Datum/Uhrzeit der Installation;
- nvoMaintData.tubeUsageTime: Betriebsstunden;
- nvoMaintData.tubeCycles: Anzahl der Einschaltzyklen.

13. ZUSTAND DER BATTERIE

Der Lampe/Bausatz bietet eine Reihe von Informationen über die derzeit in Gebrauch befindliche Batterie, die Aufschluss über deren Zustand hinsichtlich Ladezustand und restliche Lebensdauer geben:

- nvoMaintData.battInstDate: Datum/Uhrzeit der Installation;
- nvoMaintData.BatteryTests: Anzahl der Entladungszyklen (entspricht der Anzahl der durchgeführten Batterietests).

Über die oben genannten Informationen hinaus wird der Ladezustand der Batterie in % ständig angegeben:

- nvoStatus.batteryMeasure [0..100]% in Schritten von 0,5%

14. BESCHREIBUNG DER ALARMZUSTÄNDE

Das Set erzeugt bei Havarie bzw. Störungen, die sowohl infolge (mit Hilfe der Variablen NV nviCmdReq) befohlener Tests wie bei Selbstdiagnose-Kontrollen, die ebenfalls immer vom Lampe/Bausatz durchgeführt werden, festgestellt werden, Alarmmeldungen. Die Alarmmeldungen sind solange aktiv (das entsprechende Bit nimmt den Wert 1) an, bis das Ereignis der die Ursache, die sie erzeugt haben, besteht. Sobald Ereignis oder Ursache behoben wurden, erlischt die Alarmmeldung (das entsprechende Bit nimmt den Wert 0) an.

Die Alarmmeldungen werden von der Variablen NV nvoStatus aufgeführt und sind folgende :

- nvoStatus.alrms.synkReckKo:
 - auf 1 gesetzt, sofern mehr als 10 Minuten verstreichen, ohne das eine Variable NV nviTimeSync zumindest ein Mal empfangen wird;
- nvoStatus.alrms.elampKo:
 - auf 1 gesetzt, sofern bei einem Funktionstest bzw. einer Selbstdiagnosekontrolle an der Leuchtquelle (die bei Dauerbetrieb des Lampe/Bausatzes durchgeführt werden) eine Störung festgestellt wird.
- nvoStatus.alrms.batteryKo:
 - auf 1 gesetzt, sofern bei einem Batterietest (die vom Lampe/Bausatz gemessene Autonomie liegt unter der vom Hersteller angegebenen Autonomie) bzw. einer Selbstdiagnosekontrolle der Batterie eine Störung festgestellt wird.
- nvoStatus.alrms.batNotConnected:
 - auf 1 gesetzt, wenn die Batterie nicht angeschlossen ist;
- nvoStatus.alrms.batFault:
 - auf 1 gesetzt, wenn die Batterie defekt ist bzw. eine oder mehrere Zellen Kurzschluss aufweisen.

15. ERSETZEN DER BATTERIE

Falls die Batterie ausgewechselt wird, ist es nach dem Auswechseln erforderlich, dem Set den Befehl 'Batteriewechsel' zu erteilen. Infolge eines derartigen Befehls werden folgende Informationen aktualisiert:

- nvoMaintData.numBatteries : um 1 heraufgesetzt;
- nvoMaintData.batteryInstDate : auf die aktuelle Stunde eingestellt;
- nvoDiag.batteryTests : nullgesetzt;

Wenn der Befehl nicht erteilt wird, sind die oben genannten Informationen nicht von Bedeutung.

16. ERSETZEN DER LEUCHTQUELLE

Falls die Leuchtquelle ausgewechselt wird, ist es nach dem Auswechseln erforderlich, dem Lampe/Bausatz den Befehl 'Leuchtquellewechsel' zu erteilen. Infolge eines derartigen Befehls werden folgende Informationen aktualisiert:

- nvoMaintData.numTubes : um 1 heraufgesetzt;
- nvoMaintData.tubeInstDate : auf die aktuelle Stunde eingestellt;
- nvoDiag.tubeUsageTime : nullgesetzt;
- nvoDiag.tubeCycles : nullgesetzt.

Wenn der Befehl nicht erteilt wird, sind die oben genannten Informationen nicht von Bedeutung.

17. ZUSTAND LAMPE/BAUSATZ NACH DEM RESET-BEFEHL

Im Anschluss an den Reset-Befehl werden folgende Variablen NV erneut initialisiert:

- nvoStatus
- nvoDiag

Folglich befindet sich das Set:

- im IDLE-Zustand
- im Betriebsmodus P (Dauerbetrieb)

Die obigen Ausführungen gelten auch dann, wenn der Reset auf einen Watchdog Timeout oder einen Stromabfall zurückzuführen ist.

18. EIN- UND AUSBAUPROZEDUREN FÜR DEN LAMPE/BAUSATZ

18.1 Einbau

Sobald der Lampe/Bausatz in der vorgesehenen Position installiert und korrekt an die LonTalk® Telefonleitung und an das Versorgungsnetz angeschlossen wurde, damit es betriebsbereit ist, ist Folgendes zu tun:

1. Inbetriebsetzung ⁽¹⁾;
2. Initialisierung der lokalen Uhr mit Hilfe der Variablen NV nviTimeSync;
3. Senden des Befehls "Set Datum/Uhrzeit der Installation des Sets";
4. Festlegung der Position des Lampe/Bausatzes in der Anlage mit Hilfe der Variablen NV nviElampLocation.

Vor der Inbetriebsetzung befindet sich das Lampe/Bausatzes im SPARE-Zustand und ist nicht in der Lage, per LonTalk® zu kommunizieren (sofern nicht spezielle Vorkehrungen getroffen werden: Adressierung über Neuron ID). In diesem Zustand:

- bei fehlendem Netz: LED und Lampe/Bausatzes sind beide abgeschaltet.
- bei vorhandenem Netz: der Lampe/Bausatzist abgeschaltet und das LED nimmt nacheinander und als Dauerlicht folgende Farben an: Rot, Grün und Gelb.

Im Anschluss an die Inbetriebsetzung befindet sich das Set im IDLE-Zustand und ist einwandfrei betriebsbereit.

18.2 Ausbau

Sollten Sie der Lampe/Bausatz ausbauen wollen (z.B. falls Sie es in eine andere Anlage einbauen möchten), sollte es mit Hilfe des entsprechenden Befehls zunächst in den SPARE-Zustand versetzt werden, bevor Sie es physisch vom LonTalk® abklemmen. Besagter Befehl wird nicht akzeptiert, wenn sich der Lampe/Bausatz nicht im IDLE-Zustand befindet. Falls Sie in einem derartigen Fall nicht abwarten wollen, bis der Lampe/Bausatz in besagten Zustand zurückkehrt, müssen Sie vor dem SPARE Befehl den RESET Befehl erteilen.

(1) Bei der Inbetriebsetzung handelt es sich um einen vom LonTalk® Standard vorgesehenen Vorgang, bei dem die logischen Links (Bindings) der Variablen NV des Lampe/Bausatzes mit den Variablen NV der anderen, an das LonTalk® Netz angeschlossenen Vorrichtungen initialisiert werden, mit denen es Informationen austauschen soll.

TIPI DELLE NETWORK VARIABLES IMPLEMENTATE

TYPES OF IMPLEMENTED NETWORK VARIABLES

```

struct UNVT_elMnfrDat_1{
    char manufacturer[15];           // produttore           // manufacturer
    char pairNum[16];               // codice articolo       // article code
};

struct UNVT_elMnfrDat_2{
    short elampModel;               // tipo di funzionamento: P,NP (0,1) // operating type: P,NP (0.1)
                                    // se P può funzionare anche come NP // if P can also function as NP
    char batteryModel[15];          // modello batteria      // battery model
    unsigned short elampPower;      // potenza kit in watt    // kit power in watts
    unsigned long autonomy;         // 90% autonomia kit in secondi // 90% kit autonomy in seconds
    unsigned short chargeTime;     // tempo di ricarica batteria in ore // battery charging time in hours
    unsigned short hwVer;          // versione Hw            // Hw version
    unsigned short hwRel;          // release Hw             // Hw release
    unsigned short fwVer;          // versione firmware      // firmware version
    unsigned short fwRel;          // release firmware       // firmware release
    quad signed factTestDate;      // data/ora di collaudo in fabbrica // factory test date/time
};

struct UNVT_elDiag{
    unsigned short lastFunTestRes :1; // risultato ultimo test funzionalse: 1/0=Ok/Ko // last functional test result: 1/0=Ok/Ko
                                    // significativo solo se lastFunTest > 0 // significant only if lastFunTest > 0
    unsigned short lastBatTestRes :1; // risultato ultimo test batteria: 1/0=Ok/Ko // last battery test result: 1/0=Ok/Ko
                                    // significativo solo se lastBatTest > 0 // significant only if lastBatTest > 0
    unsigned short reserved :6;
    unsigned long lastBatTestDisch; // autonomia batteria in secondi misurata nell'ultimo test // battery autonomy measured in seconds during last test
                                    // significativo solo se lastBatTest > 0 // significant only if lastBatTest > 0
    SNVT_count batteryTests;        // numero test batteria eseguiti // number of battery tests made
    SNVT_count tubeCycles;          // numero di accensioni del tubo // number of tube switch-ons
    SNVT_count tubeUsageTime;      // ore di funzionamento cumulativo del tubo // cumulative operating hours of tube
    quad signed lastFunTest;        // Data/ora esecuzione ultimo test funzionale // date/time of last functional test
    quad signed nextFunTest;        // non implementato // not implemented
    quad signed lastBatTest;        // Data/ora esecuzione ultimo test batteria // date/time of last battery test
    quad signed nextBatTest;        // non implementato // not implemented
};

struct UNVT_elMaintDat{
    quad signed lamplnstDate;       // Data/ora di installazione kit in impianto // Date/time of kit installation in system
    quad signed tubelnstDate;       // Data/ora di installazione del tubo corrente // Date/time of current tube installation
    SNVT_count numTubes;           // numero tubi sostituiti // number of tubes replaced
    quad signed batteryInstDate;    // Data/ora di installazione della batteria corrente // Date/time of current battery installation
    SNVT_count numBatteries;        // numero batterie sostituite // number of batteries replaced
    SNVT_count watchDogNum;         // numero reset per timeout watch dog // reset number for watch dog timeout
    SNVT_count powerUpNum;          // numero reset per power up // reset number for power up
    SNVT_count swResNum;            // numero reset per comando Hw o Sw // reset number for Hw or Sw command
};

struct UNVT_elCmd{
                                    // command code
    unsigned short cmd;             // codice comando // parameter
    unsigned long par;              // parametro
};

struct UNVT_elAlarms{
    unsigned short prgTestsMissing :1; // non implementato // not implemented
    unsigned short syncRecKo :1; // nviTimeSync non ricevuta da più di 10 minuti // nviTimeSync not received for over 10 minutes
    unsigned short elampKo :1; // test tubo Ko // Ko tube test
    unsigned short batteryKo :1; // test batteria Ko // Ko battery test
    unsigned short batNotConnected :1; // batteria non connessa // battery not connected
    unsigned short batFault :1; // batteria fault // battery fault
    unsigned short fncAutoTestNotExec :1; // non implementato // not implemented
    unsigned short batAutoTestNotExec :1; // non implementato // not implemented
};

struct UNVT_elStatus{
    unsigned short lastCmd;          // codice ultimo comando ricevuto // code of last command received
    unsigned short toLastCmd;        // risposta a ultimo comando // response to last command
    quad signed timeLastCmd;         // Data/ora ultimo comando // Date/time of last command
    unsigned short status :4;        // stato kit // kit status
    unsigned short funcTestInProgr :1; // test funzionale non in corso/in corso (0/1) // functional test not in progress/in progress (0/1)
    unsigned short battTestInProgr :1; // test batteria non in corso/in corso = 0/1 // battery test not in progress/in progress 0/1
    unsigned short mode :1;          // modo di funzionamento P/NP = 0/1 // operating mode P/NP = 0/1
    unsigned short autoTestEnabled :1; // non implementato // not implemented
    unsigned short extAlrmEnabled :1; // non implementato // not implemented
    unsigned short reserved :7;
    SNVT_lev_cont batteryMeasure;    // carica della batteria [0..100]% step 0,5% // battery charge [0..100]% step 0.5%
    struct UNVT_elAlarms alrms;
};

```


TYPES DES VARIABLES DE RESEAU (NETWORK VARIABLES) IMPLEMENTEES

TIPOS DE LAS NETWORK VARIABLES IMPLEMENTADAS

```

struct UNVT_elMnfrDat_1{
    char manufacturer[15];           // producteur           // productor
    char pairNum[16];               // code Article          // código artículo
};

struct UNVT_elMnfrDat_2{
    short elampModel;               // type de fonctionnement : P,NP (0,1) // tipo de funcionamiento. P,NP (0,1)
                                    // si P peut fonctionner aussi comme NP // si puede P funcionar como NP
    char batteryModel[15];          // modèle batterie       // modelo batería
    unsigned short elampPower;      // puissance du kit en Watts // potencia kit en watt
    unsigned long autonomy;         // 90% autonomie du kit en secondes // 90% autonomía kit en segundos
    unsigned short chargeTime;      // temps de recharge de la batterie en heures // tiempo de recarga batería en horas
    unsigned short hwVer;           // version Hw             // versión Hw
    unsigned short hwRel;           // release Hw             // release Hw
    unsigned short fwVer;           // version firmware       // versión firmware
    unsigned short fwRel;           // release firmware       // release firmware
    quad signed factTestDate;       // date/heure de vérification en usine // fecha/hora de ensayo en fábrica
};

struct UNVT_elDiag{
    unsigned short lastFunTestRes :1; // résultat dernier test fonctionnel : 1/0=Ok/Ko // resultado último test funcional: 1/0=Ok/Ko
                                    // significatif seulement si lastFunTest > 0 // significativo solo si lastFunTest > 0
    unsigned short lastBatTestRes :1; // résultat dernier test batterie : 1/0=Ok/Ko // resultado último test batería: 1/0=Ok/Ko
                                    // significatif seulement si lastBatTest > 0 // significativo solo si lastBatTest > 0
    unsigned short reserved :6;
    unsigned long lastBatTestDisch; // autonomie batterie en secondes mesurée dans le dernier test // autonomía batería en segundos medida en el último test
                                    // significatif seulement si lastBatTest > 0 // significativo solo si lastBatTest > 0
    SNVT_count batteryTests;        // nombre de tests de batterie exécutés // número test batería efectuadas
    SNVT_count tubeCycles;          // nombre d'allumages du tube // número de encendidos del tubo
    SNVT_count tubeUsageTime;       // heures de fonctionnement cumulatif du tube // horas de funcionamiento acumulativo del tubo
    quad signed lastFunTest;        // Date/heure exécution dernier test fonctionnel // Fecha/hora ejecución último test funcional
    quad signed nextFunTest;        // non implémenté // no implementato
    quad signed lastBatTest;        // Date/heure exécution dernier test batterie // Fecha/hora ejecución último test batería
    quad signed nextBatTest;        // non implémenté // no implementado
};

struct UNVT_elMaintDat{
    quad signed lampInstDate;       // Date/heure d'installation du kit dans l'installation // Fecha/hora de instalación kit en instalación
    quad signed tubeInstDate;       // Date/heure d'installation du tube courant // Fecha/hora de instalación del tubo corriente
    SNVT_count numTubes;            // nombre de tubes remplacés // número tubos sustituidos
    quad signed batteryInstDate;    // Date/heure d'installation de la batterie courante // Fecha/hora de instalación de la batería corriente
    SNVT_count numBatteries;        // nombre de batteries remplacées // número baterías sustituidas
    SNVT_count watchDogNum;         // nombre de resets pour timeout watch dog // número réset para timeout watch dog
    SNVT_count powerUpNum;          // nombre de resets pour power up // número réset para power up
    SNVT_count swResNum;            // nombre de resets pour commande Hw ou Sw // número réset para mando Hw o Sw
};

struct UNVT_elCmd{
                                    // código mando
    unsigned short cmd;             // code Commande          // parámetro
    unsigned long par;              // paramètre
};

struct UNVT_elAlarms{
    unsigned short prgTestsMissing :1; // non implémenté // no implementado
    unsigned short syncRecKo :1;       // nviTimeSync non reçue depuis plus de 10 minutes // nviTimeSync no recibida durante más de 10 minutos
    unsigned short elampKo :1;         // test tube KO // test tubo Ko
    unsigned short batteryKo :1;       // test de la batterie KO // test batería Ko
    unsigned short batNotConnected :1; // batterie pas connectée // batería no conectada
    unsigned short batFault :1;        // batterie en défaillance // batería fault
    unsigned short fncAutoTestNotExec :1; // non implémenté // no implementado
    unsigned short batAutoTestNotExec :1; // non implémenté // no implementado
};

struct UNVT_elStatus{
    unsigned short lastCmd;           // code dernière commande reçue // código del último mando recibido
    unsigned short toLastCmd;         // réponse à dernière commande // respuesta a último mando
    quad signed timeLastCmd;          // date/heure dernière commande // Fecha/hora último mando
    unsigned short status :4;         // état kit // estado kit
    unsigned short funcTestInProgr :1; // test de fonctionnement pas en cours / en cours (0/1) // test funcional no en curso/en curso (0/1)
    unsigned short battTestInProgr :1; // test batterie pas en cours / en cours = 0/1 // test batería no en curso/en curso = 0/1
    unsigned short mode :1;           // mode de fonctionnement P/NP = 0/1 // modo de funcionamiento P/NP = 0/1
    unsigned short autoTestEnabled :1; // non implémenté // no implementado
    unsigned short extAlrmEnabled :1; // non implémenté // no implementado
    unsigned short reserved :7;
    SNVT_lev_cont batteryMeasure;     // charge de la batterie [0..100]% step 0,5% // carga de la batería [0..100]% step 0,5%
    struct UNVT_elAlarms alrms;
};

```

TYPEN DER IMPLEMENTIERTEN NETWORK VARIABLEN

```

struct UNVT_elMnfrDat_1{
    char manufacturer[15];           // Hersteller
    char pairNum[16];               // Artikelcode
};

struct UNVT_elMnfrDat_2{
    short elampModel;               // Betriebstyp: P,NP (0,1)
                                    // falls P auch als NP betrieben werden kann
    char batteryModel[15];          // Batteriemodell
    unsigned short elampPower;      // Bausatzleistung in Watt
    unsigned long autonomy;         // 90% Autonomie des Lampe/Bausatzes in Sekunden
    unsigned short chargeTime;     // Batterieaufladezeit in Stunden
    unsigned short hwVer;           // Hardware-Version
    unsigned short hwRel;           // Hardware-Release
    unsigned short fwVer;           // Firmware-Version
    unsigned short fwRel;           // Firmware-Release
    quad signed factTestDate;       // Datum/Uhrzeit der Werksabnahme
};

struct UNVT_elDiag{
    unsigned short lastFunTestRes   :1; // Ergebnis des letzten Funktionstests: 1/0=Ok/Ko
                                    // nur von Bedeutung sofern lastFunTest > 0
    unsigned short lastBatTestRes   :1; // Ergebnis des letzten Batterietests: 1/0=Ok/Ko
                                    // nur von Bedeutung sofern lastBatTest > 0
    unsigned short reserved         :6;
    unsigned long lastBatTestDisch;   // Batterieautonomie in Sekunden, gemessen beim letzten Test
                                    // nur von Bedeutung sofern lastBatTest > 0
    SNVT_count batteryTests;         // Anzahl der durchgeführten Batterietests
    SNVT_count tubeCycles;           // Anzahl der Röhreneinschaltvorgänge
    SNVT_count tubeUsageTime;       // Betriebsstunden der Röhre insgesamt
    quad signed lastFunTest;         // Datum/Uhrzeit der Durchführung des letzten Funktionstests
    quad signed nextFunTest;        // nicht implementiert
    quad signed lastBatTest;        // Datum/Uhrzeit des letzten Batterietests
    quad signed nextBatTest;        // nicht implementiert
};

struct UNVT_elMaintDat{
    quad signed lampInstDate;        // Datum/Uhrzeit des Bausatzeinbaus in die Anlage
    quad signed tubeInstDate;        // Datum/Uhrzeit des Einbaus der derzeitigen Röhre
    SNVT_count numTubes;            // Anzahl der ausgewechselten Röhren
    quad signed batteryInstDate;     // Datum/Uhrzeit des Einbaus der derzeitigen Batterie
    SNVT_count numBatteries;        // Anzahl der ausgewechselten Batterien
    SNVT_count watchDogNum;         // Anzahl der Resets wegen Timeout Watchdog
    SNVT_count powerUpNum;          // Anzahl der Resets wegen Stromausfall
    SNVT_count swResNum;            // Anzahl der Resets aufgrund von Hardware oder Software-Befehl
};

struct UNVT_elCmd{
    unsigned short cmd;             // Befehlscode
    unsigned long par;              // Parameter
};

struct UNVT_elAlarms{
    unsigned short prgTestsMissing   :1; // nicht implementiert
    unsigned short syncRecKo         :1; // nviTimeSync seit mehr als 10 Minuten nicht empfangen
    unsigned short elampKo           :1; // Röhrentest k.o.
    unsigned short batteryKo         :1; // Batterietest k.o.
    unsigned short batNotConnected   :1; // Batterie nicht angeschlossen
    unsigned short batFault          :1; // Batterie defekt
    unsigned short fncAutoTestNotExec :1; // nicht implementiert
    unsigned short batAutoTestNotExec :1; // nicht implementiert
};

struct UNVT_elStatus{
    unsigned short lastCmd;          // Code des letzten empfangenen Befehls
    unsigned short toLastCmd;        // Antwort auf den letzten Befehl
    quad signed timeLastCmd;         // Datum/Uhrzeit des letzten Befehls
    unsigned short status            :4; // Zustand Bausatz
    unsigned short funcTestInProgr   :1; // Funktionstest läuft nicht/läuft (0/1)
    unsigned short battTestInProgr   :1; // Batterietest läuft nicht/läuft = 0/1
    unsigned short mode              :1; // Betriebsmodus P/NP = 0/1
    unsigned short autoTestEnabled   :1; // nicht implementiert
    unsigned short extAlrmEnabled     :1; // nicht implementiert
    unsigned short reserved          :7;
    SNVT_lev_cont batteryMeasure;    // Batterieaufladung [0..100]% in Schritten von 0,5%
    struct UNVT_elAlarms alrms;
};

```


Ai sensi dell'articolo 9 comma 2 della Direttiva Europea 2004/108/CE e dell'articolo R2 comma 6 della Decisione 768/2008/CE si informa che responsabile dell'immissione del prodotto sul mercato Comunitario è:
 According to article 9 paragraph 2 of the European Directive 2004/108/EC and to article R2 paragraph 6 of the Decision 768/2008/EC, the responsible for placing the apparatus on the Community market is:
GEWISS S.p.A Via A. Volta, 1 - 24069 Cenate Sotto (BG) Italy Tel: +39 035 946 111 Fax: +39 035 945 270 E-mail: qualitymarks@gewiss.com



+39 035 946 111

8.30 - 12.30 / 14.00 - 18.00
 lunedì ÷ venerdì - monday ÷ friday



+39 035 946 260



sat@gewiss.com
www.gewiss.com