



*TeKne Dental*

**APPLICATION NOTES**  
NOTE DI APPLICAZIONE

**January 2009**

Gennaio 2009

**TN250 ELECTRONIC BOARD**  
SCHEMA ELETTRONICA TN250



*TeKne Dental* s.r.l.

Via del Pescinale 77 - 50041 Calenzano (FI) - ITALY  
info@teknedental.com      www.teknedental.com

**DESCRIPTION**

The sophisticated TN250 electronic board (REF 386.00) allows to control operating power of any piezo-electric scaler working at  $28 \div 31$  KHz frequency.

The board automatically adjusts operating frequency of vibrations to the real resonance load, which changes with the quantity of water delivered and the type of insert used.

Once wired to the TN250 electronic board, either the inserts and the scaler handle are galvanically insulated, thus assuring absolute safety to the user.

**CONTENTS**

TN250 electronic board, potentiometer for power adjustment, potentiometer dial, two plastic screws for board assembly.

**ASSEMBLY**

Install and fix TN250 heat sink on the frame of the Unit using the two supplied screws and leaving the board sufficiently far away (at least 10 mm) from other components and/or the Unit frame.

Connection with TITANUS®E scaler (REF 400.00 or REF 450.00): connect red and black wires coming from the supply silicone hose (REF 330.1x) to the TN250 connector, as shown on attached wiring diagrams.

The board is activated by closing the START-STOP switch. The board cannot be activated if the handpiece is not connected to the supply silicone hose.

If the scaler is to be used for Endodontic procedures, it is necessary to limit output power: this is accomplished by closing a switch from the connector no.4 to the common ground (connector no.6).

A 24 V solenoid valve for water flow control can be connected as shown on the attached wiring diagrams.



To protect the board it is necessary to connect an external fuse (F 2 A) as shown on the attached wiring diagrams.

**POWER ADJUSTMENT**

Power can be adjusted by means of the supplied potentiometer (4,7 K $\Omega$  linear) or by an external continuous voltage (0  $\div$  5 Vdc). Please see attached wiring diagrams.

**SERVICE**

In case of malfunction and for any overhaul and repair work, please contact an authorized technician or directly to TKD.

**REFUSE DISPOSAL**

This device needs to be recycled. Electrical and electronic equipment may contain dangerous substances which constitute health and environmental hazards. The user must return the equipment to its dealer or establish direct contact with an approved body able to process and derive value from this type of equipment (European Directive 2002/96/EEC).

**DECLARATION OF RESPONSIBILITY**

The manufacturer will not be held responsible in case of:

- use on a electric connection not meeting the requirements of CEI EN 60601-1 Standard
- operations or repairs carried out by technicians not authorized by the manufacturer

## TN250 SPECIFICATIONS

The device:

- does not produce electromagnetic interference and meets the requirements of CEI EN 60601-1-2 Standard
- is not suitable for use in the presence of a flammable anaesthetic mixture with air or with oxygen or nitrous oxide
- must be connected to a power transformer having a minimum insulation strength of 500 V between secondary winding and earth and a minimum insulation strength of 1500 V between secondary winding and mains

Classification:	device with type B applied part according to CEI EN 60601-1
Power supply:	24 Vac (50/60 Hz) or 32 Vdc
Maximum consumption:	21 VA at 24 Vac, 850 mA at 32 Vdc
External protection fuse:	F 2 A
Operating frequency:	28 ÷ 31 KHz
Maximum Output voltage:	125 V <sub>RMS</sub>
Maximum Output power:	8 W
Absolute maximum Input voltage:	40 Vdc
Sizes:	60 x 50 x 30 mm
Working temperature:	0 ÷ 40 °C (32 ÷ 104 °F)
Storage temperature:	-20 ÷ 100 °C (-4 ÷ 212 °F)
Working humidity:	30 ÷ 90 %
Storage humidity:	10 ÷ 90 %
Guarantee:	2 years



Protection: main oscillator is shut off in the following events:

- 1) Breaking of one supply wire
- 2) Short circuit between handpiece supply wires
- 3) General malfunction of the electronic control

## **DESCRIZIONE**

La sofisticata scheda elettronica TN250 (REF 386.00) permette di controllare la potenza di un ablatore piezo-elettrico a ultrasuoni.

La scheda consente di adattare la frequenza di vibrazione del manipolo all'effettivo carico di risonanza che cambia sia col tipo di inserto montato, sia con la quantità di acqua erogata funzionante alla frequenza di 28 ÷ 31 KHz.

Se collegato alla scheda TN250, gli inserti e il corpo dell'ablatore risultano galvanicamente isolati: si ottiene così una assoluta sicurezza per il paziente e per l'operatore.

Il sistema di alimentazione deve essere conforme ai requisiti della Norma CEI EN 60601-1.

## **DOTAZIONE**

Scheda TN250, potenziometro per la regolazione della potenza, quadrante graduato, due viti in plastica per il fissaggio della scheda.

## **ASSEMBLAGGIO**

Fissare l'involucro della scheda TN250 al telaio del Riunito o sistema di alimentazione utilizzando le due viti in dotazione e tenendo la scheda sufficientemente distanziata (almeno 10 mm) da altri componenti e/o telaio del Riunito stesso.

Collegamento con l'ablatore TITANUS®E (REF 400.00 oppure REF 450.00): collegare i fili rosso e nero del Tubo di alimentazione (REF 330.1X) alla morsetteria della scheda TN250, come mostrato negli schemi allegati.

La scheda si attiva mediante chiusura dell'interruttore START-STOP. La scheda non si attiva se il manipolo non è inserito nel connettore del Tubo di alimentazione.

Nel caso che si desideri usare l'ablatore per Endodonzia, è necessario limitare la potenza di uscita: questo viene ottenuto chiudendo un interruttore dal morsetto no.4 alla massa comune (morsetto no.6).

Una elettrovalvola a 24 V per il controllo del flusso dell'acqua può essere connessa come da schema allegato.



Al fine di proteggere la scheda è inoltre necessario collegare un fusibile esterno (F 2 A) come mostrato negli schemi elettrici allegati.

## **REGOLAZIONE DELLA POTENZA**

La potenza viene regolata mediante potenziometro esterno da 4,7 K $\Omega$  lineare (in dotazione) oppure mediante una tensione continua (0 ÷ 5 Vdc).

Vedere gli schemi di collegamento allegati.

## **ASSISTENZA TECNICA**

In caso di funzionamento anomalo dello strumento, e per qualunque revisione o riparazione, rivolgersi direttamente a TKD o a un Tecnico autorizzato.

## **SMALTIMENTO A FINE VITA**



1. L'apparecchiatura elettronica deve essere riciclata (Direttiva Europea 2002/96/CE). Pertanto è vietato smaltire la scheda elettronica nei rifiuti urbani, ma è obbligatorio effettuare una raccolta separata;
2. L'utente deve riconsegnare al distributore o a un Ente notificato l'apparecchiatura;
3. Nel caso in cui l'apparecchiatura sia smaltita abusivamente sono previste delle sanzioni amministrative pecuniarie secondo il Decreto legislativo n. 151 del 25 luglio 2005;

## **DICHIARAZIONE DI RESPONSABILITÀ**

Il fabbricante declina ogni responsabilità in caso di:

- utilizzazione con impianto elettrico non conforme ai requisiti della Norma CEI EN 60601-1
- interventi o riparazioni effettuati da persone non autorizzate

## CARATTERISTICHE SCHEDA TN250

La scheda:

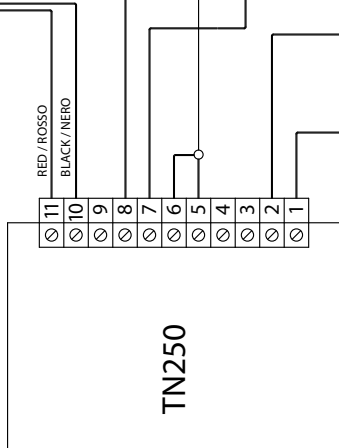
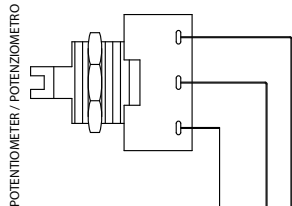
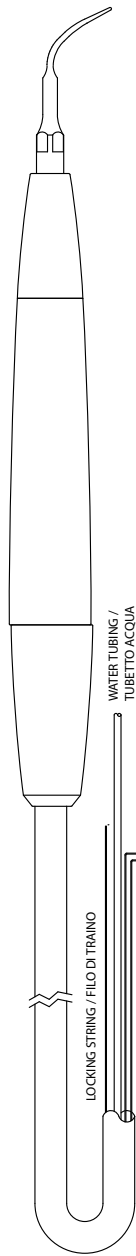
- non produce interferenze elettromagnetiche ed è conforme alla Norma CEI EN 60601-1-2
- non è adatta all'uso in presenza di anestetici infiammabili miscelati con aria, ossigeno o protossido di azoto
- deve essere collegata a un trasformatore avente un grado minimo di isolamento fra il circuito secondario e la terra di 500 V e fra il circuito secondario e la rete di 1500 V

Classificazione:	dispositivo con parte applicata di tipo B secondo CEI EN 60601-1
Tensione di alimentazione:	24 Vac (50/60 Hz) oppure 32 Vdc
Massimo consumo:	21 VA a 24 Vac, 850 mA a 32 Vdc
Fusibile esterno di protezione:	F 2 A
Frequenza di lavoro:	28 ÷ 31 KHz
Tensione di uscita massima:	125 V <sub>RMS</sub>
Potenza di uscita massima:	8 W
Tensione di ingresso massima assoluta:	40 Vdc
Dimensioni:	60 x 50 x 30 mm.
Temperatura di Lavoro:	0 ÷ 40 °C
Temperatura di Immagazzinamento:	-20 ÷ 100 °C
Umidità di Lavoro:	30 ÷ 90 %
Umidità di Immagazzinamento:	10 ÷ 90 %
Garanzia:	2 anni

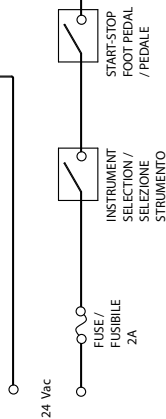
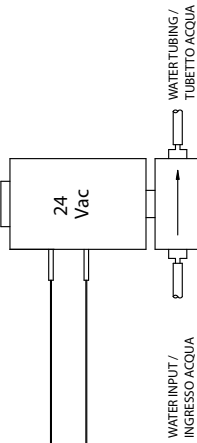


Protezioni: l'oscillatore viene bloccato nei seguenti casi:

- 1) Eventuale rottura di uno dei due collegamenti al manipolo.
- 2) Eventuale corto circuito sui due collegamenti al manipolo.
- 3) Malfunzionamento generale della scheda elettronica.



ELECTRIC SELENOID VALVE / ELETTROVALVOLA



DESCRIPTION / DESCRIZIONE:  
SIMPLE WIRINGS CONNECTION  
CABLAGGIO SEMPLIFICATO

PRODUCT / PRODOTTO: **TN250**

REF: **386.00**

FIG: **1** REV: **3**

DOC: **TKD386.00/2009**



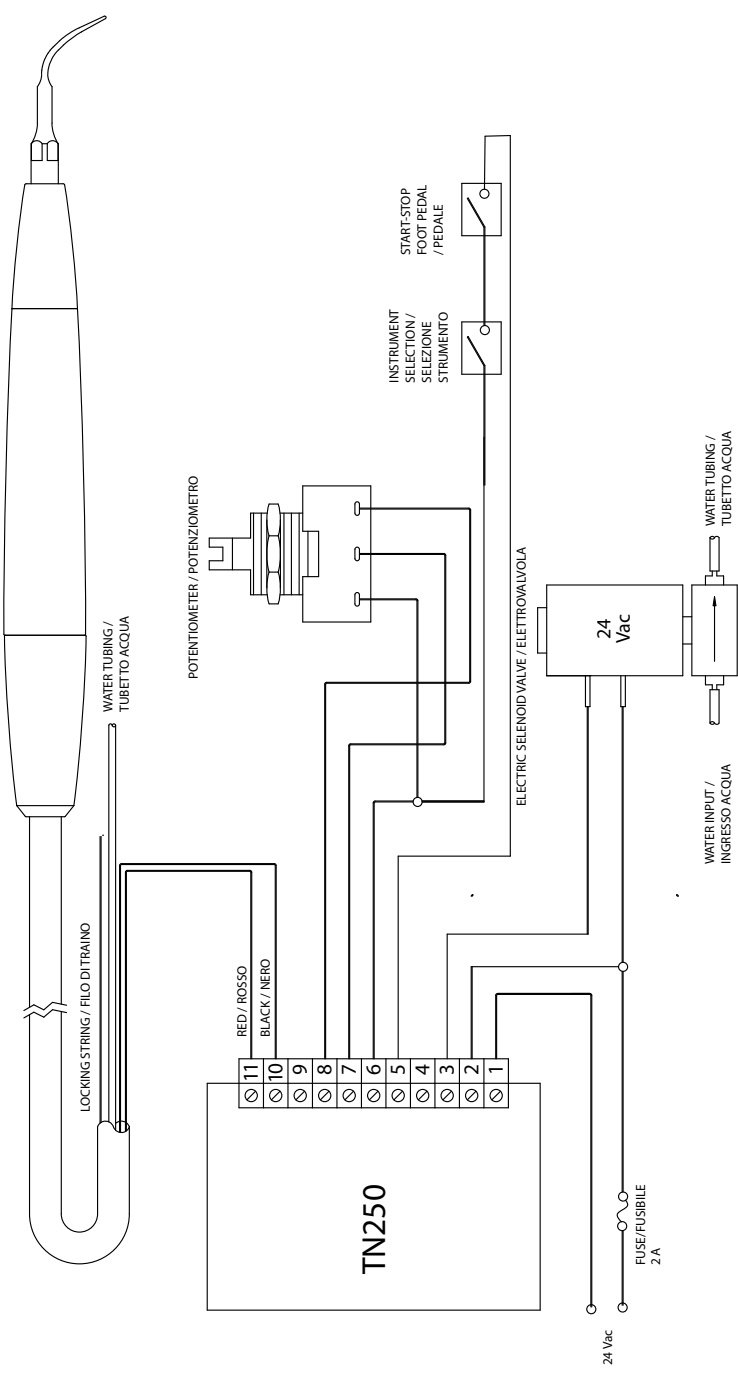


FIG: **2** REV: **3**  
 Doc: **TKD386.00/2009**

DESCRIPTION / DESCRIZIONE:  
 WIRINGS WITH LOW-CURRENT SWITCHES AND SOLENOID VALVE CONTROL  
 COLLEGAMENTI CON INTERRUTTORI A BASSA CORRENTE E ELETTROVALVOLA ASSERVITA

PRODUCT / PRODOTTO: **TN250**  
 REF: **386.00**



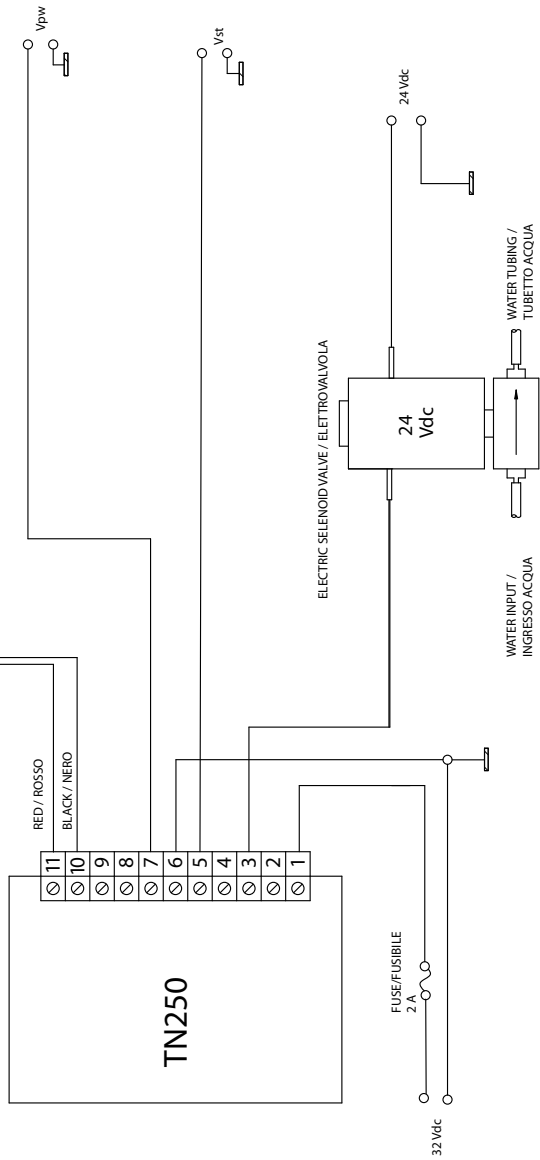
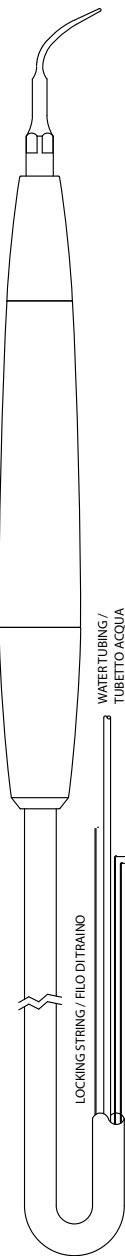


FIG: **3** REV: **3**  
 DOC: **TKD386.00/2009**

DESCRIPTION / DESCRIZIONE:  
**POWER CONTROL BY A CONTINUOUS VOLTAGE**  
**CONTROLLO POTENZA MEDIANTE UNA TENSIONE CONTINUA**

PRODUCT / PRODOTTO: **TN250**  
 REF: **386.00**

