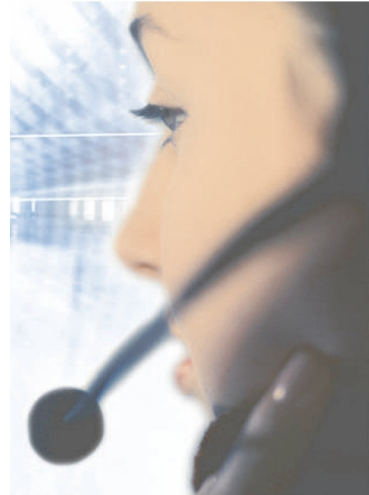
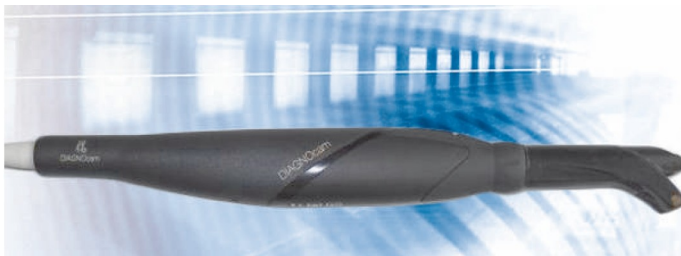


# Uputstvo za upotrebu DIAGNOcam 2170



Budite uvek na sigurnoj strani.



KaVo. Zubarska stručnost.

**Distribucija:**

KaVa Dental GmbH  
Bismarckring 39  
D-88400 Biberach  
Tel +49 7351 56-0  
Fax +49 7351 56-1488

**Proizvođač:**

Kaltenbach & Voigt GmbH  
Bismarckring 39  
D-88400 Biberach  
[www.kavo.com](http://www.kavo.com)

C €

**Sadržaj**

<b>1 Uputstvo za upotrebu</b> .....	3
1.1 Uputstvo za korisnika.....	3
1.1.1 Skraćenice .....	3
1.1.2 Simboli .....	3
1.1.3 Ciljna grupa .....	3
1.1.4 Servis .....	3
<b>2 Bezbednost</b> .....	5
2.1 Zaštitna oprema .....	5
2.2 Opis mera predostrožnosti .....	5
2.2.1 Znak upozorenja .....	5
2.2.2 Struktura .....	5
2.2.3 Opis stepena opasnosti .....	5
2.3 Svrha – Namenska upotreba.....	6
2.3.1 Opšte informacije .....	6
2.3.2 Specifično za proizvod.....	6
2.4 Odlaganje elektronskih i električnih uređaja.....	7
2.5 Bezbednosne mere.....	8
<b>3 Opis proizvoda</b> .....	10
3.1 Sistemske komponente.....	10
3.1.1 Ručni deo .....	10
3.1.2 Ručni deo sa prikačenim vrhom .....	10
3.1.3 Okluzalni vrh (veliki vrh, mali vrh).....	11
3.2 Operativni tasteri i kružni prekidač .....	12
3.3 Oznake i nalepnice.....	13
3.3.1 Natpisna pločica .....	13
3.4 Tehničke specifikacije .....	13
<b>4 Prva upotreba</b> .....	16
4.1 Preduslovi za hardver .....	16
4.2 Instalacija softvera .....	16
4.2.1 Početak instalacije .....	16
4.2.2 Instalacija sistema jednog korisnika.....	17
4.2.3 Instalacija sistema više korisnika .....	24
4.2.4 Instalacija VDDS interfejsa .....	32
4.3 Daljinsko održavanje putem Netviewer-a .....	33
4.3.1 Pokretanje Netviewer-a direktno preko tastera u KiD .....	34
<b>5 Rad</b> .....	36
5.1 Prikačiti i ukloniti vrh .....	36
5.2 Paljenje/gašenje .....	38
5.3 Okluzalna upotreba .....	39
5.4 Kratka uputstva za KiD .....	40
5.5 Određivanje nalaza i dijagnoza.....	40
5.6 Funkcije DIAGNOcam-a .....	41
<b>6 Prepravka metode prema EN ISO 17664</b> .....	54
6.1 Priprema za čišćenje .....	54
6.2 Čišćenje .....	54
6.3 Ručno čišćenje .....	54
6.4 Mašinsko čišćenje .....	55

## Sadržaj

6.5	Dezinfekcija .....	55
6.5.1	Ručna dezinfekcija .....	55
6.5.2	Automatska dezinfekcija.....	56
6.6	Sterilizacija .....	56
6.7	Provera kontrola i funkcija .....	57
6.7.1	Opšte .....	57
6.7.2	Provera vrhova .....	57
7	<b>Lociranje i uklanjanje neispravnosti</b> .....	58
8	<b>Dodaci</b> .....	59
9	<b>Podaci o elektromagnetnoj kompatibilnosti prema EN 60601-1-2</b> .....	61
9.1	Elektromagnetni prenosi .....	61
9.2	Resistentnost na elektromagnetno ometanje .....	61
9.3	Imunitet na elektromagnetno ometanje.....	62
9.4	Preporučena bezbedna razdaljina između prenosive i mobilne HF telekomunikacijske opreme i jedinice za lečenje.....	64

## 1 Uputstvo za upotrebu

### 1.1 Uputstvo za korisnika





#### Preduslov

Pročitajte ovo uputstvo pre prve upotrebe da bi izbegli pogrešnu upotrebu i sprečili oštećenja.

#### 1.1.1 Skraćenice

Skraćenica	Značenje
IfU	Uputstvo za upotrebu
CI	Uputstvo za čuvanje
AI	Uputstvo za montažu
TI	Tehničko uputstvo
SC	Provera bezbednosti
IEC	Međunarodna elektrotehnička komisija
RI	Uputstvo za popravku
EMC	Elektromagnetna podudarnost
PI	Uputstvo za obradu

#### 1.1.2 Simboli

	Pogledajte odeljak sa simbolima Bezbednost/Upozorenje
	Važne informacije za korisnike i tehničare
	CE oznaka (European Community – Evropska zajednica). Proizvod koji nosi ovaj znak zadovoljava zahteve primenjive direktive EU.
	Potrebno je preduzeti određene mere

#### 1.1.3 Ciljna grupa

Ovaj dokument je namenjen zubarima i zubarskom osoblju.

#### 1.1.4 Servis



Stalno otvorena telefonska linija servisa:

+49 7351 56-2700

[Service.Multimedia@kavo.com](mailto:Service.Multimedia@kavo.com)

Molimo Vas naznačiti serijski broj proizvoda u svim zahtevima.

Dodatne informacije možete potražiti na: [www.kavo.com](http://www.kavo.com)

## **Tehnički korisnički servis**

Tehničku podršku za proizvode KaVo prvenstveno nudi zubarski dobavljač.

KaVo obezbeđuje stalne treninge i specijalističke kurseve za tehničare distributere.

Kako bi se garantovala stalna spremnost za upotrebu i održavanje vrednosti KaVO proizvoda, proizvodi se moraju redovno servisirati.

## 2 Bezbednost

### 2.1 Zaštitna oprema

#### **I** Napomena

Budući da je ovo prvoklasni laserski medicinski uređaj, nikakva lična zaštitna oprema ne treba da se nosi prema direktivi Evropske zajednice.

### 2.2 Opis mera predostrožnosti

#### 2.2.1 Znak upozorenja



Znak upozorenja

#### 2.2.2 Struktura

##### **DANGER - OPASNOST**



#### Uvod opisuje vrstu i izvor opasnosti.

Ovaj odeljak opisuje potencijalne posledice nepridržavanja uputstva.

- ▶ Opciona mera obuhvata neophodne korake za sprečavanje opasnosti.

#### 2.2.3 Opis stepena opasnosti

Bezbednosna uputstva sa tri nivoa opasnosti se koriste u ovom dokumentu kako bi sprečila ličnu i imovinsku štetu.



##### **CAUTION - OPREZNOST**

#### OPREZNOST

Ukazuje na opasnu situaciju koja može naneti štetu imovini ili blage do umerene povrede.



##### **WARNING - UPOZORENJE**

#### UPOZORENJE

Ukazuje na opasnu situaciju koja može dovesti do smrti ili naneti smrtonosne povrede.



##### **OPASNOST**

#### OPASNOST

Ukazuje na maksimalnu opasnost usled situacije koja može direktno izazvati smrt ili naneti smrtonosne povrede.



## 2.3 Svrha – Namenska upotreba

### 2.3.1 Opšte informacije

Moraju se primenjivati i poštovati sveobuhvatne smernice i/ili nacionalni zakoni, nacionalni propisi i pravila tehnologije koji se primenjuju na medicinske uređaje za pokretanje i korišćenje KaVo proizvoda za predviđenu namenu.

Ovaj KaVo proizvod je isključivo namenjen za upotrebu u stomatologiji. Svaka druga vrsta upotrebe nije dozvoljena.

"Pravilna upotreba" obuhvata usaglašavanje sa svim uputstvima za upotrebu i intervale inspekcije i održavanja.

Korisnik mora da obezbedi da uređaj radi pravilno i da je u zadovoljavajućem stanju pre svake upotrebe.

Tokom upotrebe, nacionalni zakonski propisi se moraju poštovati, a naročito:

- važeći zdravstveni i bezbednosni propisi
- važeći propisi za sprečavanje nesreća

Korisnici imaju obavezu da:

- Koriste isključivo opremu koja radi ispravno
- zaštite sebe, pacijenta i treće lice od opasnosti
- izbegnu kontaminaciju putem proizvoda

#### Napomena

Proizvod mora biti očišćen i servisiran u skladu sa uputstvima ukoliko se neće koristiti duže vreme.

#### Napomena

Bilo koji otpad koji se generiše mora da se reciklira ili odlaže na način koji je bezbedan i za ljude i za životnu sredinu. Ovo mora da se uradi u strogoj saglasnosti sa svim važećim nacionalnim propisima. Na pitanja o pravilnom odlaganju KaVo proizvoda može da odgovori filijala kompanije KaVo.

### 2.3.2 Specifično za proizvod

DIAGNOcam je isključivo dizajniran da podrži identifikaciju otvorene ili početne karijesne lezije iznad desni i za praćenje napretka takvih lezija.

Indikacije:

- Detekcije glatkih površina karijesa
- Otkrivanje okluzalnih karijesa
- Detekcija proksimalnih karijesa
- Otkrivanje početnih karijesa
- Otkrivanje sekundarnih karijesa
- Detekcija pukotina

## 2 Bezbednost | 2.4 Odlaganje elektronskih i električnih uređaja

### Kontraindikacije:

- Određivanje dijagnoze je jako ograničeno ili omeđeno ispunama (kao što su krune) i veoma velike plombe.
- Karijes ispod desni ne može da se dijagnostikuje.
- DIAGNOcam je isključivo namenjen za korišćenje u svrhe potvrde dijagnoze (DIJAGNOcam je namenjen da podrži dijagnozu karijesa, posebno za rano detektovanje karijesa).

Uređaj se koristi za upotrebu u zubarskoj ordinaciji ili zubnoj klinici.

Uređaj je klasa IIa medicinskog uređaja prema EC direktivi 93/42/EEC.

Osvetljenje odgovara laseru klase 1 prema EN 60825-1.

### Napomena

Samo zubar može odrediti dijagnozu patoloških promena u zubnoj materiji.

## 2.4 Odlaganje elektronskih i električnih uređaja

### Napomena

Prema EC direktivi 2002/96 u vezi polovnih električnih i elektronskih uređaja, ovaj proizvod je predmet navedene direktive i mora biti uklonjen prema istoj u okviru Evrope.

Pre demontaže/odlaganja ovog proizvoda, isti mora biti potpuno obrađen (dezinfikovano, sterilizovano) u skladu sa odeljkom "Metoda pripremanja"

Dodatne informacije mogu se dobiti preko kompanije KaVo ([www.kavo.com](http://www.kavo.com)) ili Vašeg zubnog dobavljača.

Za konačno odlaganje, kontaktirati:

### Nemačka

Kako bi vratili električni uređaj, preduzeti sledeće korake:

1. Na početnoj stranici veb sajta enretec GmbH - [www.enretec.de](http://www.enretec.de), možete preuzeti formular za zahtev za odlaganje pod stavkom **eom** iz menija, ili možete da ga koristite kao online zahtev.
2. Popunite zahtev sa odgovarajućim informacijama i pošaljite ga kao online zahtev ili faksom (na +49(0)3304 3919 590) kompaniji enretec GmbH.

Takođe Vam stoje na raspolaganju za pitanja i za pokretanje zahteva za odlaganje sledeće stavke:

Telefon: +49(0) 3304 3919 500

E-mail: [pickup@eomRECYCLING.com](mailto:pickup@eomRECYCLING.com) i

Pošta: enretec GmbH, odeljenje eomRECYCLING

Kanalstraße

17 16727 Velten

3. Vaš mobilni uređaj će biti pokupljen u Vašoj ordinaciji, a Vaša trajno instalirana jedinica će biti pokupljena ispred Vaše adrese u dogovorenom roku. Vlasnik ili korisnik uređaja će snositi troškove demontaže, prevoza i pakovanja.

## Međunarodna zajednica (EU)

Za detalje o odlaganju u specifičnim zemljama, kontaktirajte Vašeg zubnog dobavljača.

### 2.5 Bezbednosne mere



#### **UPOZORENJE**

##### **Opasnost od povrede putem električne struje.**

Električni šok

- ▶ Prekinuti sa radom ukoliko se uređaj ošteti.
- ▶ Povezati uređaj samo sa računarom/laptopom koji je odobren prema IEC 60950.
- ▶ Ne koristiti uređaj na pacijentima ili mestima blizu pacijenata kada je sonda uklonjena.
- ▶ Ne koristiti uređaj ukoliko je pao.



#### **UPOZORENJE**

##### **Opasnost od gušenja.**

Ukoliko se uređaj ubaci previše može izazvati povraćanje.

Nagon za povraćanjem.

- ▶ Držati uređaj podalje od pacijentovog grla!



#### **UPOZORENJE**

##### **Opasnost od slepila od nevidljivog lasera.**

Oštećenje oka.

- ▶ Ne upirati uređaj ka očima kada je laser aktivan!
- ▶ Ne rukovati uređajem kada je kućište oštećeno ili otvoreno.
- ▶ Ne koristiti ručni deo na pacijentu kada vrh nije dodat.
- ▶ Ne gledati u otvor ručnog dela za svetlo kada je vrh uklonjen.



#### **UPOZORENJE**

Opasnost od elektromagnetičke radijacije.

Mešanje sa drugim uređajima.

- ▶ Ne koristiti uređaj na pacijentima koji imaju pejsmejker!
- ▶ Ugasiti uređaje koje su izvor opasne energije koji se nalaze u ordinaciji (npr. x-ray mašine, laseri i rotirajući instrumenti)!



#### **OPREZNOST**

##### **Proizvod može biti oštećen lomljenjem ili pritiskanjem USB kablova.**

Nepovratno pucanje električnih vodova na USB kablovima.

- ▶ Ne vući USB kabl!



**OPREZNOST**

**Oštećenja nastala usled nepravilnog rukovanja.**

Uništavanje DIAGNOcam kućišta i unutrašnjih komponenti.

- ▶ Ne koristiti DIAGNOcam kako bi pomerili zubarske elemente!
- ▶ Ne naslanjati se na DIAGNOcam dok se nalazi u držaču.
- ▶ Koristiti ručni deo na pacijentu samo kada je prikačena sonda!



**OPREZNOST**

**Rizik od infekcije usled zaprljanog ili kontaminiranog DIAGNOcam-a**

- ▶ Očistiti ručni deo i vrhove DIAGNOcam-a nakon upotrebe.



**OPREZNOST**

**Rizik od laceracija usled nepravilnog korišćenja**

Laceracija

- ▶ Ne koristiti ručni deo na pacijentu bez prikačene sonde.
- ▶ Ne koristiti oštećeni uređaj na pacijentu.
- ▶ Ne koristiti uređaj na pacijentu kada je sonda oštećena.



**OPREZNOST**

**Snažni laser**

Karijesne šupljine mogu postati ugrejane

- ▶ Svesti upotrebu na maksimalno 1 minut po zubu.



**OPREZNOST**

**Biološka kontaminacija**

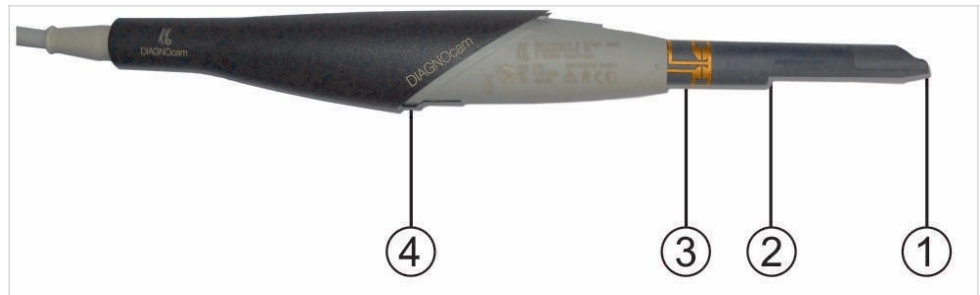
Infekcija

- ▶ Ne koristiti uređaj na otvorenim povredama/tkivu rana.

### 3 Opis proizvoda

#### 3.1 Sistemske komponente

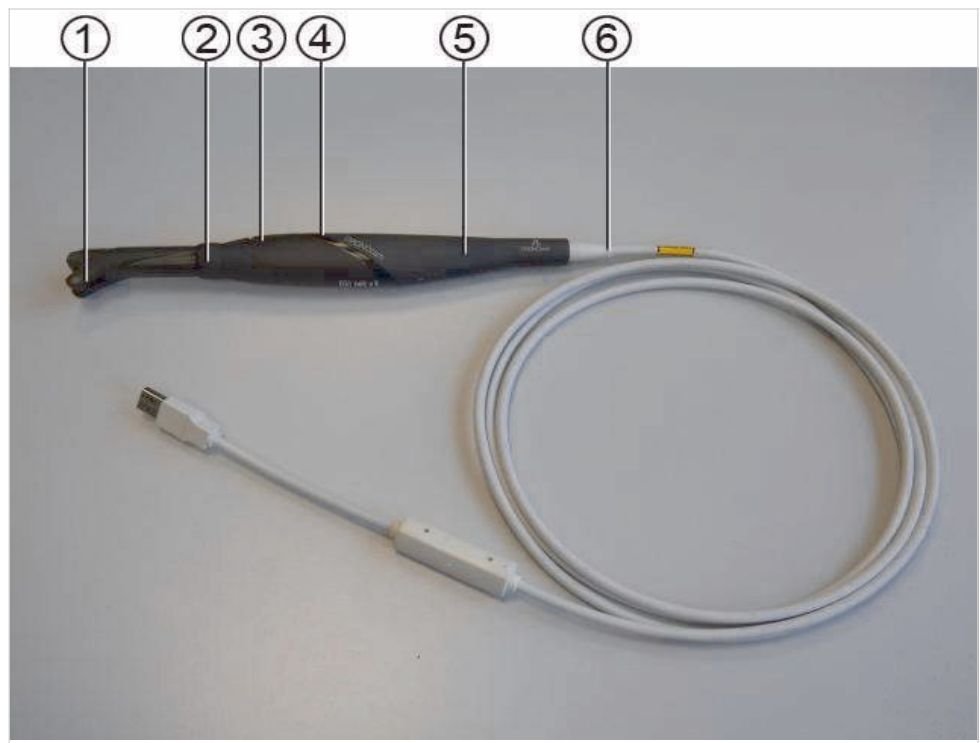
##### 3.1.1 Ručni deo



- ① Otvor za sistem sočiva kamere
- ② Otvor blende za laser

- ③ Kontakt površina za kružni prekidač
- ④ Račvaste svetlosne barijere za indentifikaciju sonde

##### 3.1.2 Ručni deo sa prikačenim vrhom



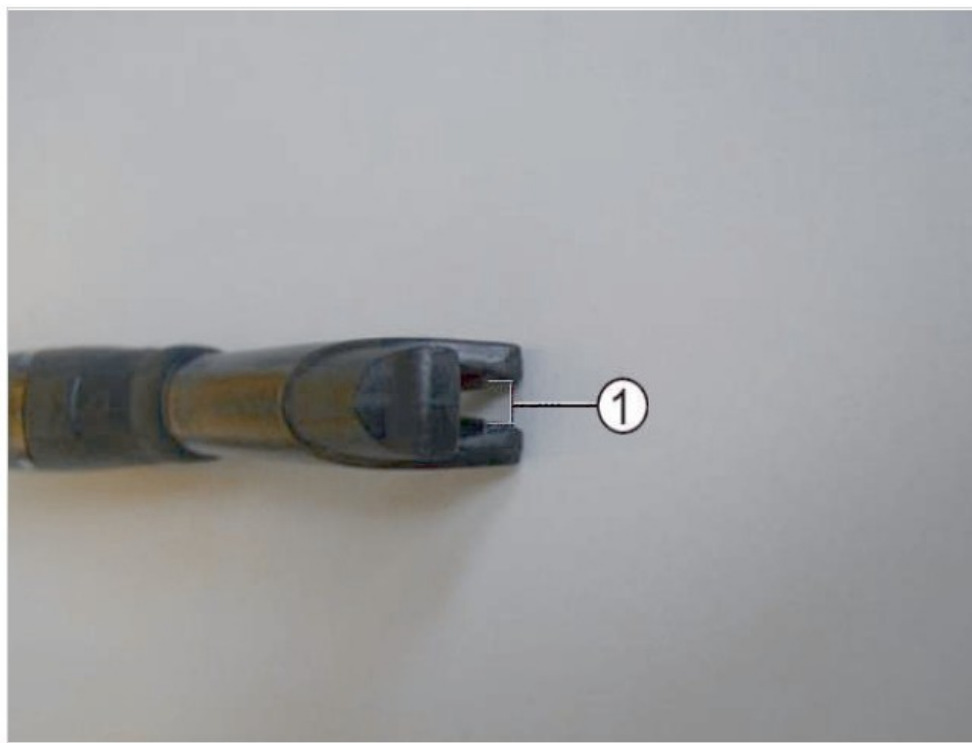
- ① Okluzalni vrh
- ② Kružni prekidač
- ③ Kontrolni taster 1

- ④ Kontrolni taster 2
- ⑤ Ručni deo
- ⑥ USB 2.0 kabl sa naglavkom protiv savijanja i transformatorom DC/DC napona

### 3.1.3 Okluzalni vrh (veliki vrh, mali vrh)

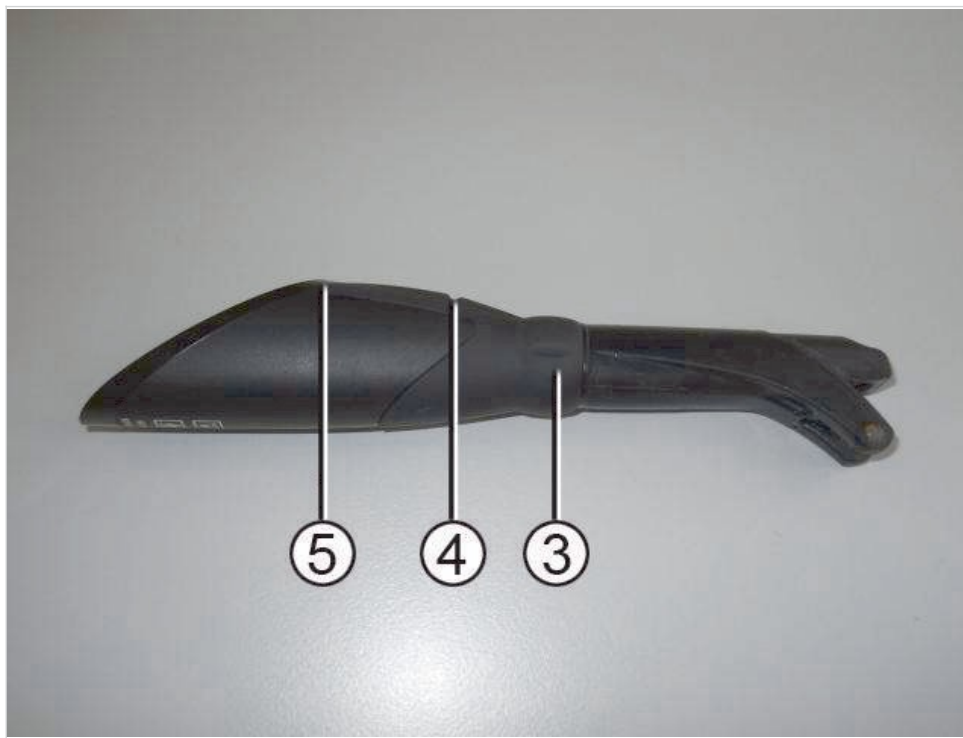


1) Otvaranje za otvor kamere



1) Otvor blende za zrak lasera

## 3.2 Operativni tasteri i kružni prekidač



Kružni prekidač ③ sa šest pozicija može se koristiti da stvori nepokretnost u svim relevantnim pozicijama.

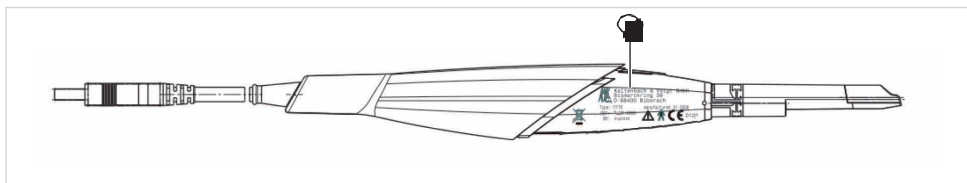
Aktiviranje kružnog prekidača ③	Funkcija
Kratko kada je uređaj isključen	Laser i kamera su uključeni (= uređaj je spreman za upotrebu)
Kratko kada je uređaj uključen	Stvara nepokretne slike koje se automatski čuvaju
Dugo	Laser i kamera su isključeni

Aktiviranje kontrolnog tastera 1 ④	Funkcija
Kratko	Izbor sledećeg zuba u zubnom dijagramu (u pravcu kazaljke na satu)
Dugo	Kratak pregled zubnog dijagrama (u pravcu kazaljke na satu)

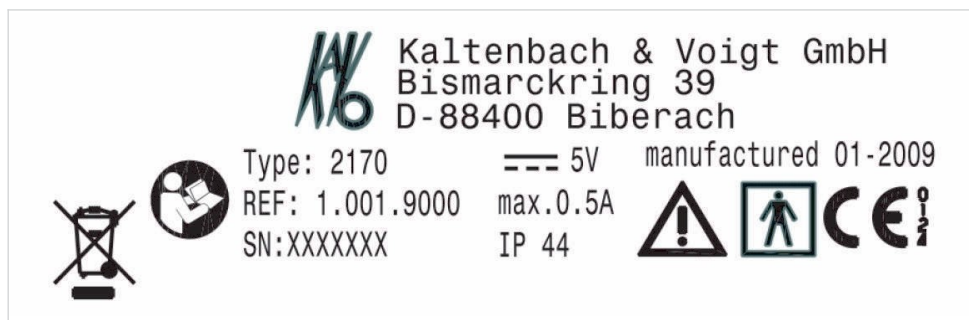
Aktiviranje kontrolnog tastera 2 ⑤	Funkcija
Kratko	Izbor sledećeg zuba u zubnom dijagramu (u surotnom pravcu od kazaljke na satu)
Dugo	Kratak pregled zubnog dijagrama (u surotnom pravcu od kazaljke na satu)

### 3.3 Oznake i nalepnice

#### 3.3.1 Natpisna pločica



① Natpisna pločica



Proizvedeno u Nemačkoj	
Type	Tip uređaja DIAGNOcam – Mesec proizvodnje/godina proizvodnje
REF	Materijalni broj
SN	Serijski broj
	Napomena: molimo vas pogledajte propratna dokumenta!
	Klasifikacija (aplikacijski deo tip BF)
	CE oznaka prema 93/42/EEC medicinskim uređajima
	Označavanje prema 2002/96/EC
	Pratiti uputstva za upotrebu

### 3.4 Tehničke specifikacije

#### Kompletni sastav

Utrošnja struje: max.	0.5 A
Napajanje	5 V
Dužina creva	2.5 m
Težina	190 g



Klasa zaštite	IP 44
Dužina	približno 245 mm
Prečnik	30 mm

Klasa zaštite IP ukazuje na obim zaštite kućišta protiv prodiranja čvrstih stranih materija i protiv ulaska vode.

Prvi broj 4 označava zaštitu od prodora čvrstih stranih tela  $\geq 1$  mm u prečniku.

Drugi broj 4 ukazuje na zaštitu protiv prskajuće vode.

### Detektor slika

Tip	CMOS
Format	1/4"
Monohrom	8 Bit
Rezolucija	640 (H) x 480 (H)

### Iluminacija

Tip	Laser dioda
Broj	2
Dužina talasa	780 nm
Opt. jačina	15 mW
opt. jačina prema DIN EN 60825-1 niz tok okluzalnih vrhova	max. 1 mW

### Optički sistem

Ugao slike	105°
Pravac pregleda	80°
Udaljenost fokusa	4.5 mm

### Uslovi za rad

Ambientalna temperatura	+10 to + 30° C
Vazdušni pritisak	800 to 1060 hPa
Rel. vlažnost	5 to 95% nekondezujuća
Max. visina za rad	max. 2000 m

### Čuvanje i uslovi transtporta

Ambientalna temperatura	-10 to +55 °C
Vazdušni pritisak	700 do 1060 hPa
Rel. vlažnost	5 to 95% nekondezujuća



## 4 Prva upotreba

### 4.1 Preduslovi za hardver

- ▶ Povežite uređaj samo na računar/laptop koji je odobren prema IEC 60950.

Sistemske zahteve su sledeći:

- Računar sa minimalnom moći procesora od 1 GHz
- 256 MB RAM za stanicu koju koristi jedan korisnik ili radnu stanicu
- 512 MB RAM za SQL server baze podataka
- 50 MB slobodnog prostora na hard disku na sistem drajvu
- u zavisnosti od veličine podataka, od 5 do 50 GB prostora na hard disku na data drajvu (može da se poklapa sa sistem drajvom)
- Min. rezolucija ekrana 1024x768, min. dubina boje 32 bita
- Operativni sistem: Microsoft Windows XP iz Service-Pack 3 ili Win7 32/64bit

#### Napomena

Windows Media Player 11 sa opcijom "express settings" ("brza podešavanja") mora biti instaliran i jednom pre toga pokrenut. Molimo vas pridržavajte se sistemskih zahteva drugih softver i hardver sistema koji će se pokretati u kombinaciji sa KiD-om!

### 4.2 Instalacija softvera

#### Korišćenjem KaVo Integrisanog Desktopa (KiD)

Preporučujemo da koristite DIAGNOcam u kombinaciji sa KaVo KiD softverom.

Softver nudi ugodne opcije za

- Snimanje slika
- Evaluaciju slika
- Obrađivanje slika
- Arhiviranje slika sa dijagramom zuba za svakog pacijenta

#### 4.2.1 Pokretanje instalacije

- ▶ Ubaciti DIAGNOcam CD u računar
- ▶ Dvapat kliknite na fajl, DIAGNOcam.... .exe u rut direktorijumu CD-a.

Ovim se započinje instalacija.

## 4.2.2 Instalacija sistema jednog korisnika

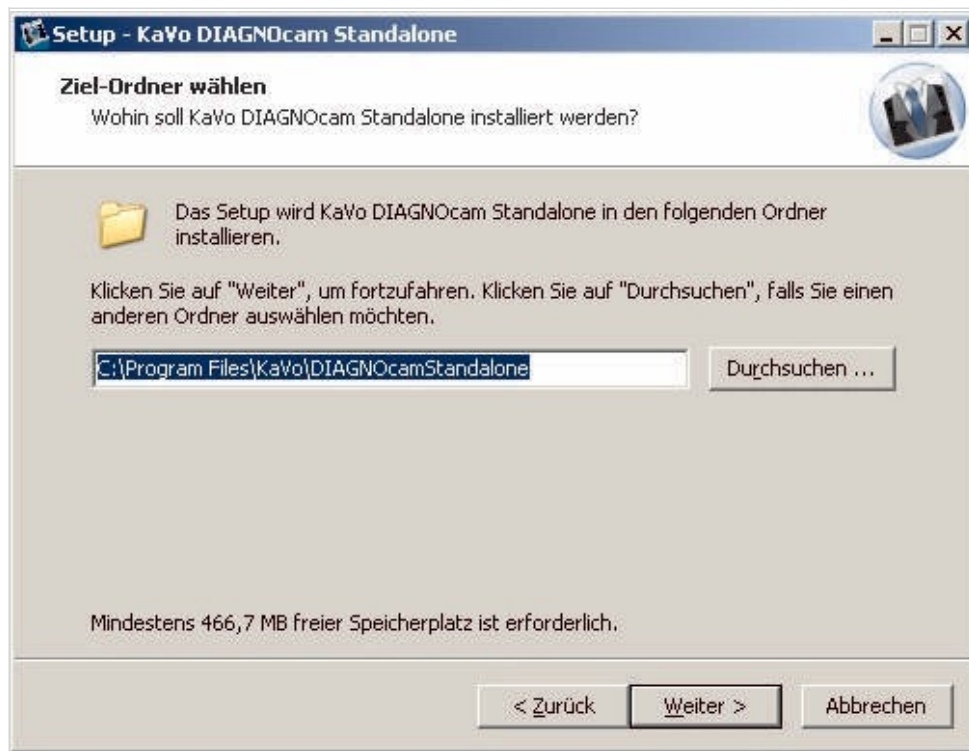
- ▶ Kliknite na "Next" ("Dalje") u početnom prozoru za podešavanja kako bi započeli instalaciju.



- ▶ Pročitajte uslove licence i izaberite opciju "I accept the agreements" ("Prihvatom uslove ugovora"), i kliknite "Next".



- ▶ Izaberite željeni folder za programski direktorijum, i kliknite "Next".



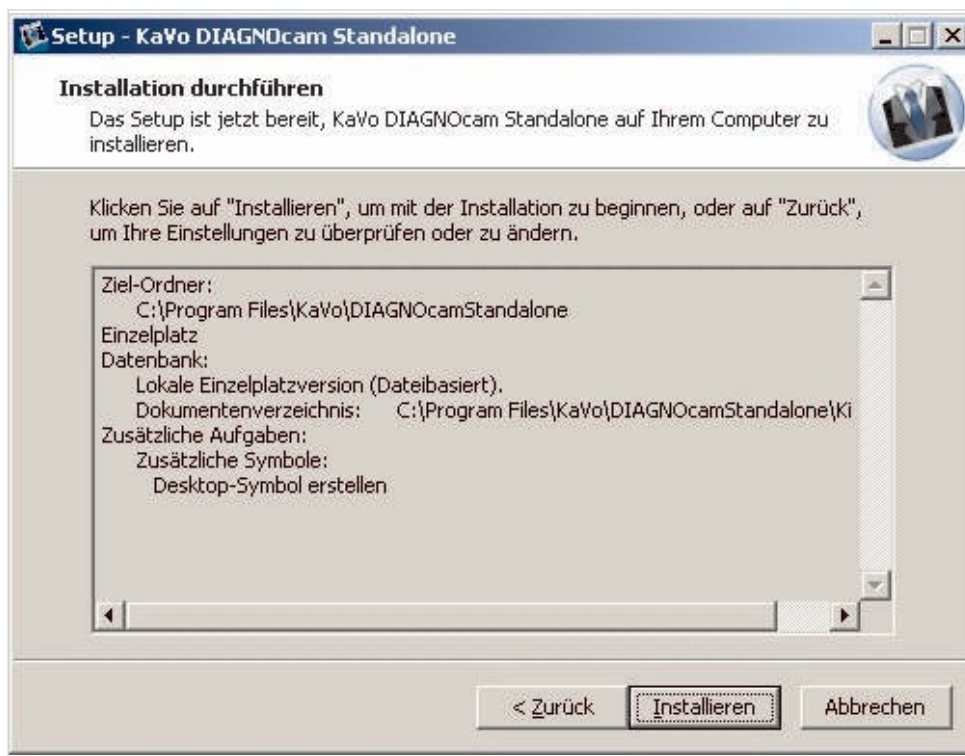
#### **1** Napomena

Programski failovi se čuvaju u cilnom folderu. Cilni direktorijum mora biti na lokalnom hard disku. Preporučuje se da koristite predloženi put direktorijuma (C:\Programs\KaVo\KiD). Cilni direktorijum na mrežnom drajvu može da izazove neispravnosti.

► Definišite direktorijum dokumenta



► Nastavite instalaciju



- Završite instalaciju tako što ćete pritisnuti Finish (Završi).



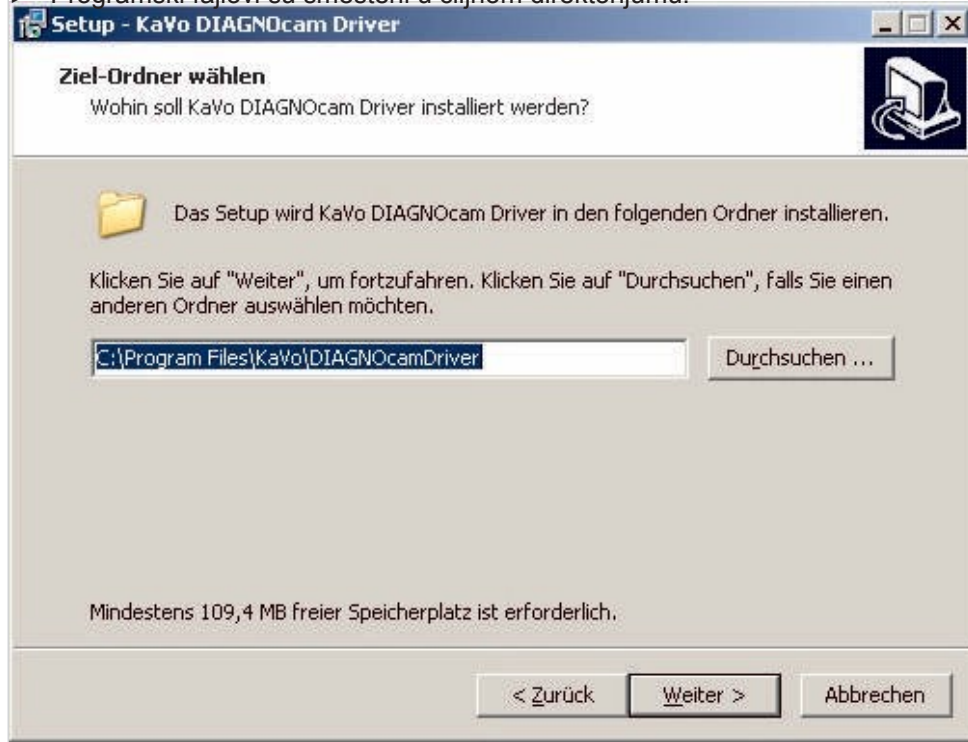
- Izaberite jezik (nemački ili engleski)



► Kliknite Next kako bi instalirali drajvere

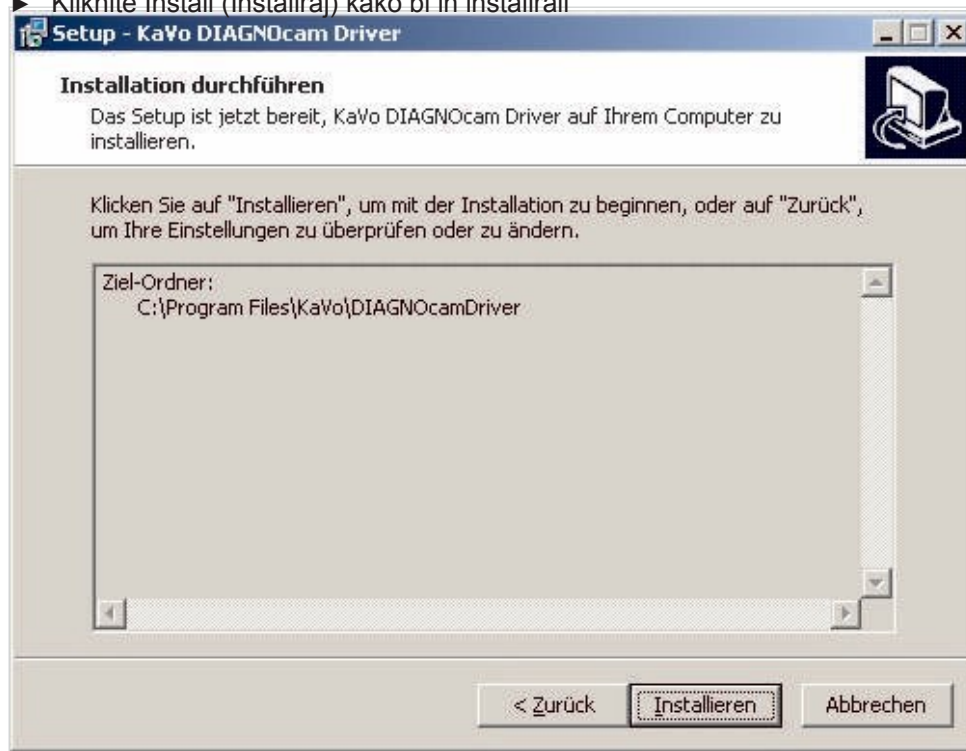


► Programski fajlovi su smešteni u ciljnom direktorijumu.





► Kliknite Install (Instaliraj) kako bi ih instalirali



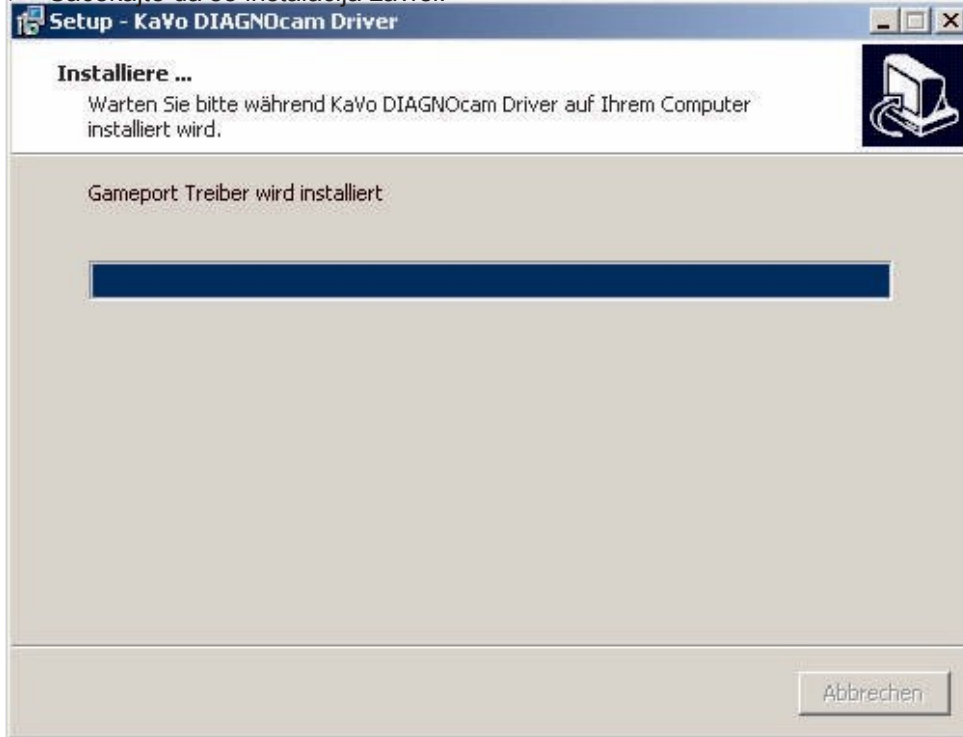
► Kliknite Continue installation (Nastavi instalaciju) kako bi instalirali softver



► Kliknite Continue installation kako bi instalirali hardver



► Sačekajte da se instalacija završi.



- Preporučuje se da ponovo pokrenete računar



### 4.2.3 Instalacija sistema više korisnika

Kada se KiD instalira na mrežu, više radnih stanica na koje je KiD instaliran može da se poveže na zajedničku bazu podataka.

Računar na mreži treba da se u ovom slučaju konfigurira kao server baze podataka. Ovaj računar mora uvek da pokrene sistem pre svih ostalih računara i isključen nakon što su svi ostali računari ugašeni (na primer uveče ako se uopšte gasi).

#### **1** Napomena

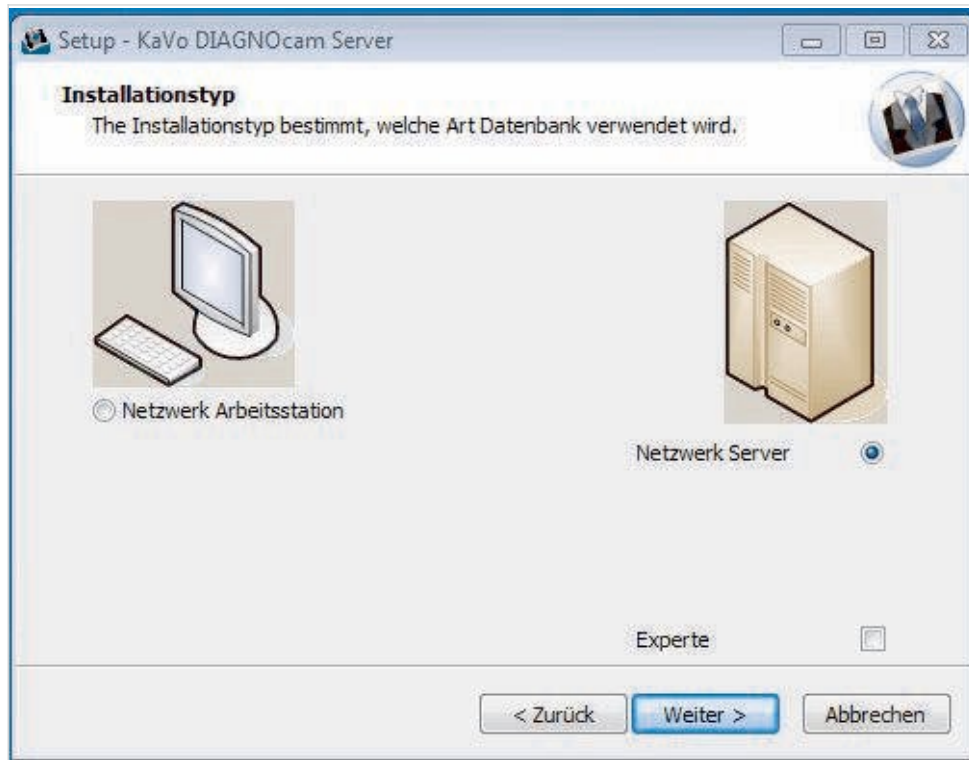
Ukoliko nameravate da instalirate KiD na mrežu, morate prvo da instalirate mrežni server.

### Instalacija mrežnog servera

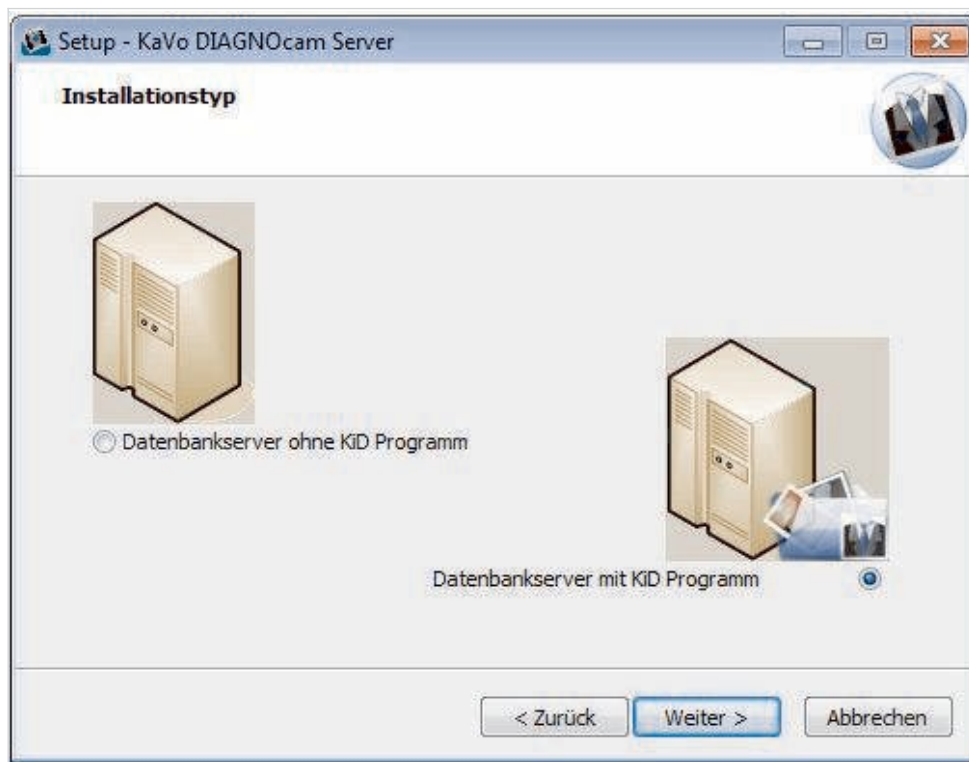
#### **1** Napomena

U sistemu više korisnika sve povezane radne stanice moraju da pristupaju istom serveru baze podataka, istoj bazi podataka i istom putu dokumenata; u suprotnom mogu nastati nesaglasnosti između podataka.

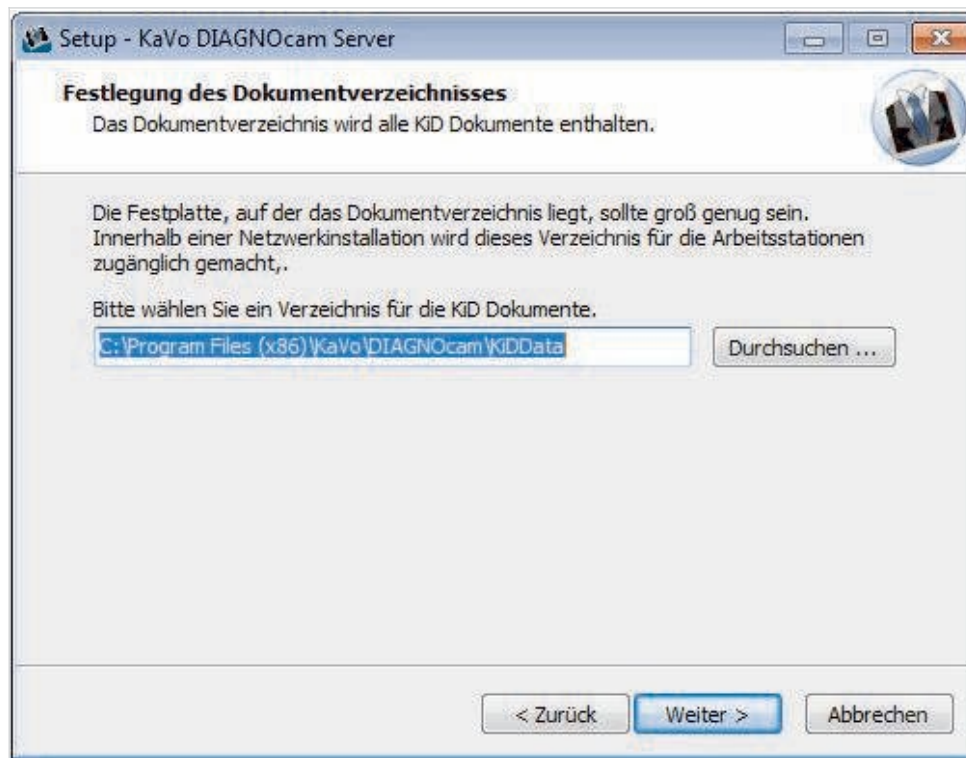
- Izaberite "Network server" ("Mrežni server") na serveru.



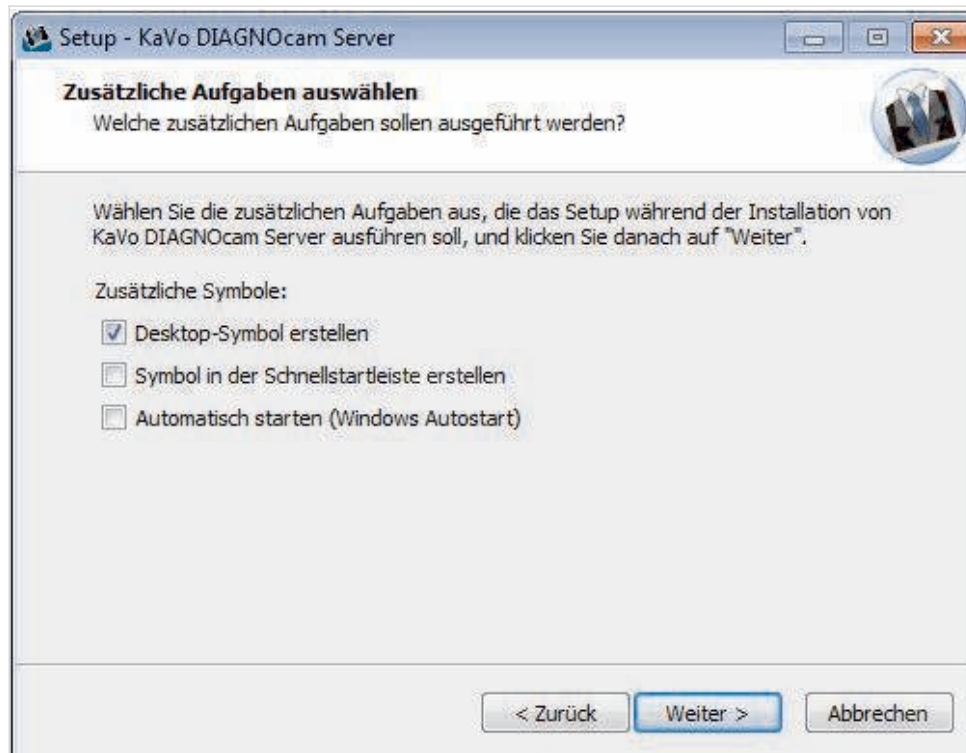
- Server baze podataka može da se instalira bez KiD softvera. Ovo je neophodno u slučaju da je u pitanju Windows 2000 server, jer KiD ne podržava ovaj sistem.



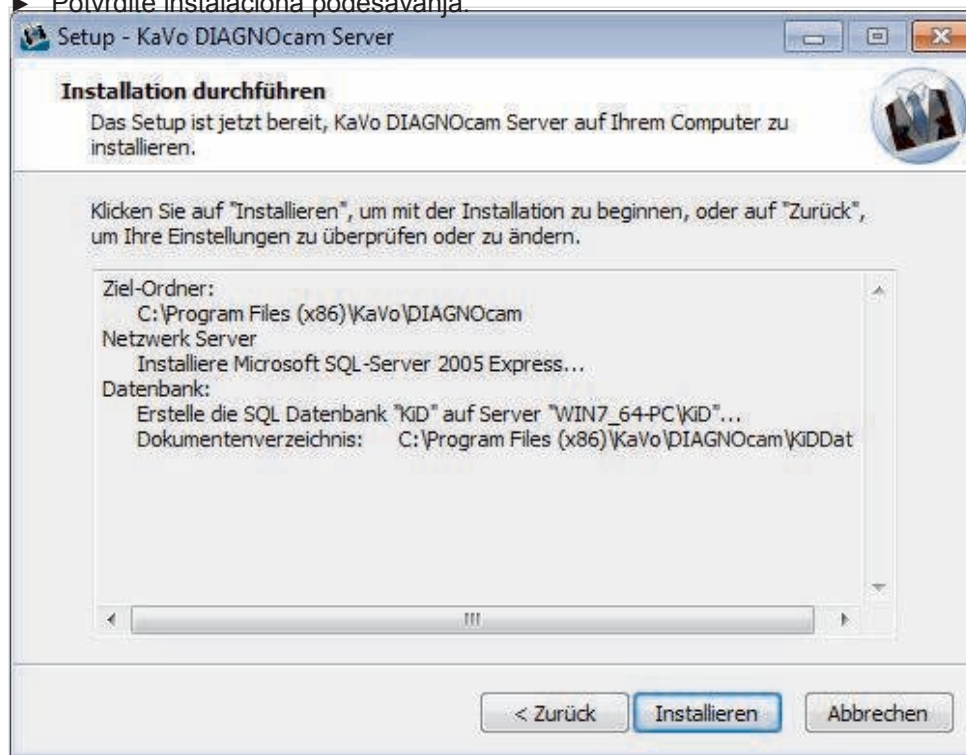
- ▶ Kada instalirate server baze podataka ili slobodni server nije pronađen izaberite direktorijum dokumenta.



- ▶ Izaberite dodatne opcije.



► Potvrdite instalaciona podešavanja.



► Završite instalaciju.



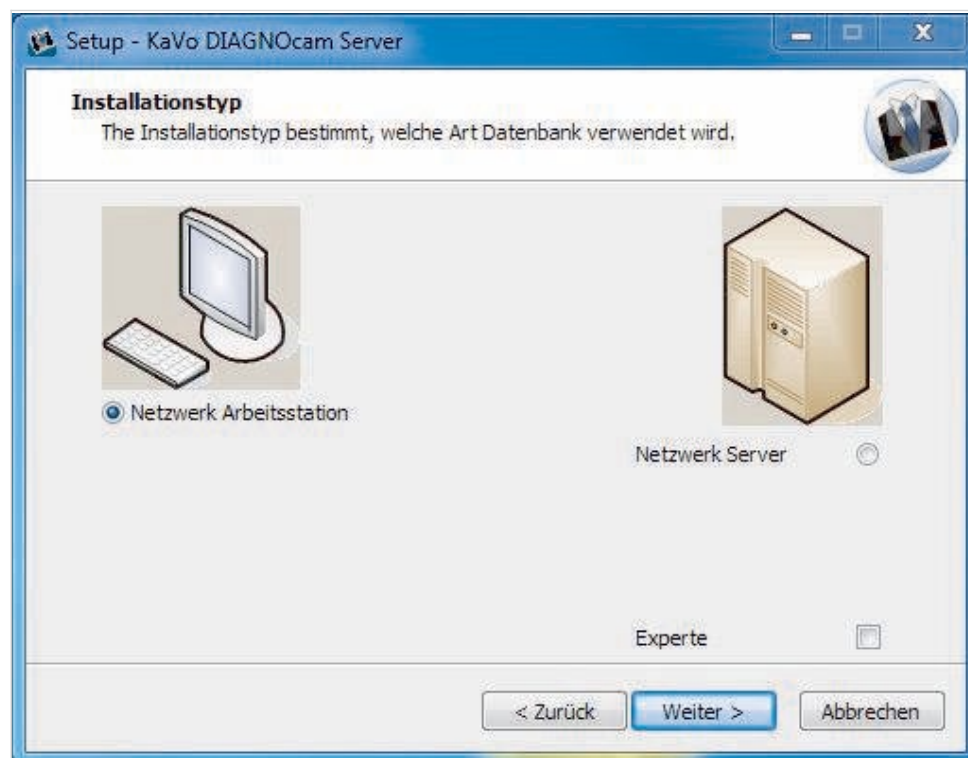
KiD mora prvo da se instalira na serveru baze podataka u sistemu više korisnika. Microsoft SQL Server 2005 Express mora da bude instaliran samo na ovom računaru. Polje za potvrdu mora da bude deaktivirano na svim ostalim radnim stanicama.

### **1** Napomena

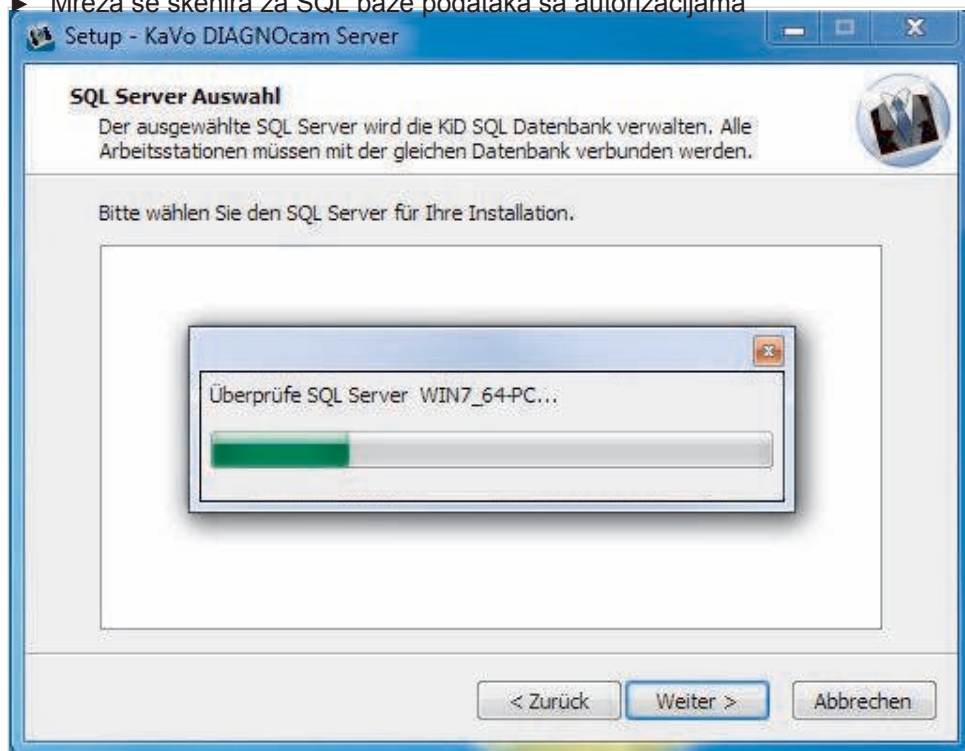
Ikoliko je Microsoft SQL Server već instaliran na ovom računaru, ova verzija se može koristiti. Nalog korisnika za instalaciju mora imati administratorska prava.

## Instalacija mrežne radne stanice

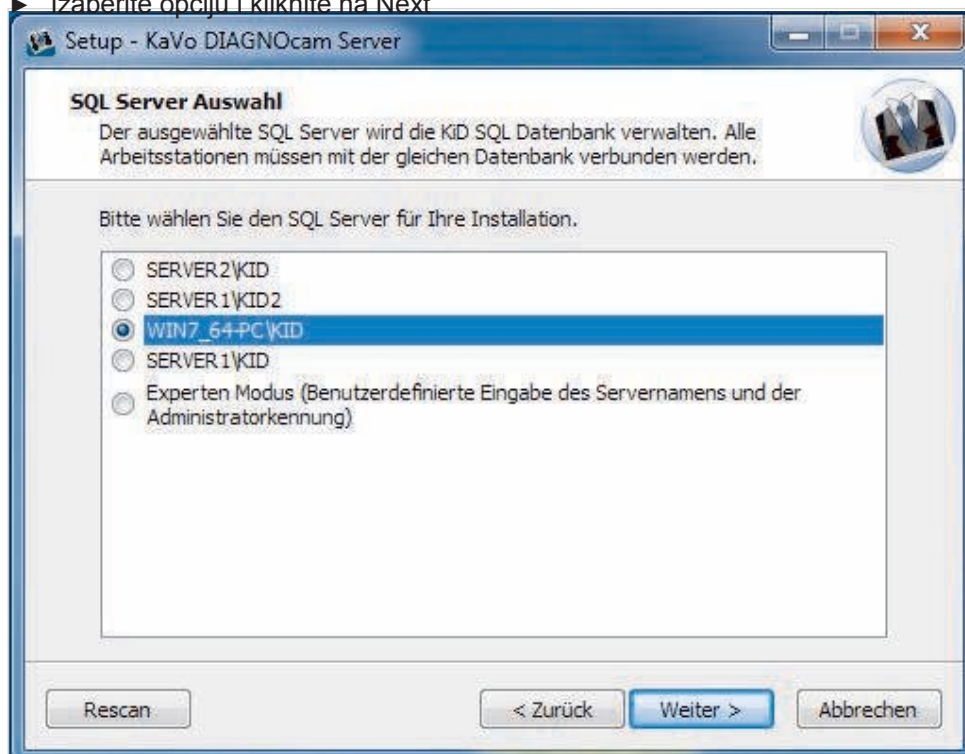
- Izaberite mrežnu radnu stanicu i kliknite na Next



► Mreža se skenira za SQL baze podataka sa autorizacijama

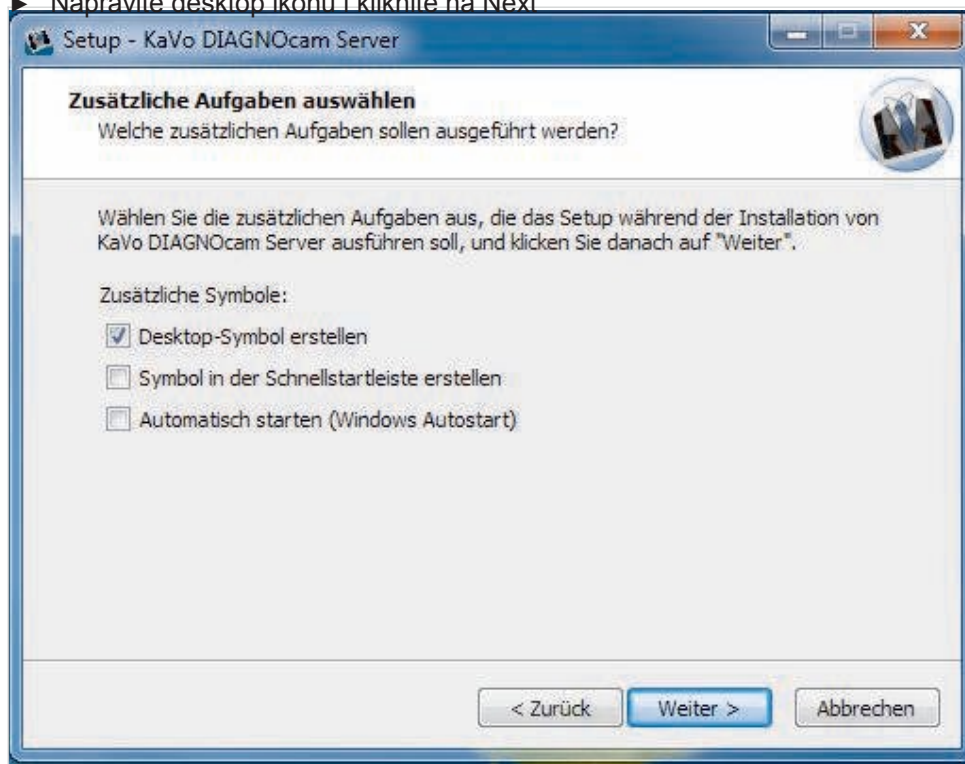


► Izaberite opciju i kliknite na Next

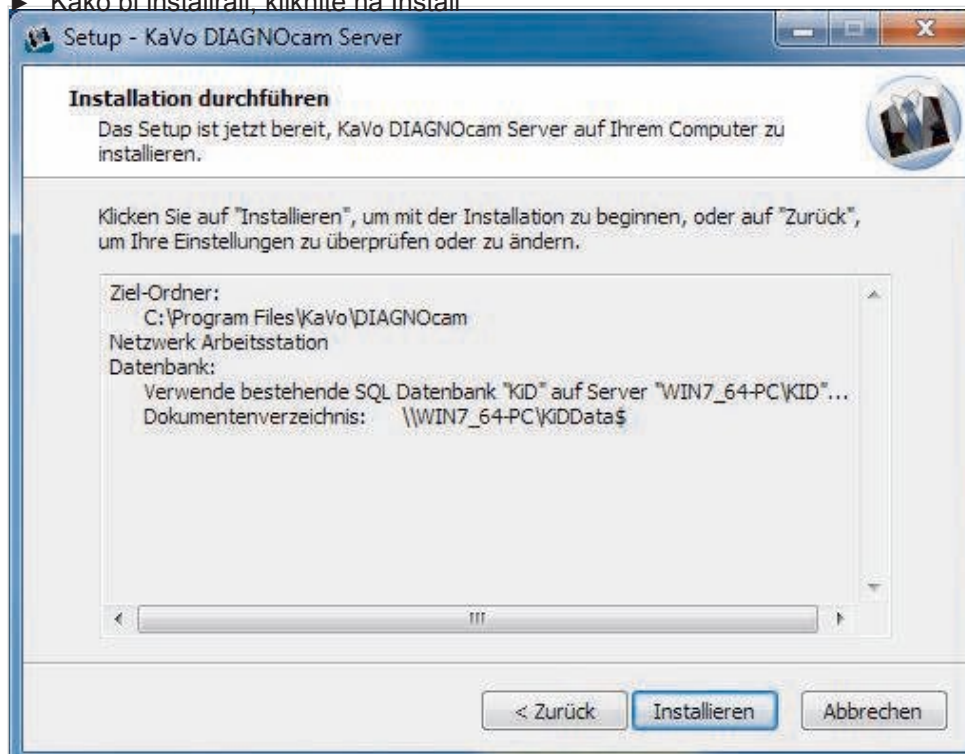




► **Napravite desktop ikonu i kliknite na Next**



► **Kako bi instalirali, kliknite na Install**



► Kliknite na Finish kako bi kompletirali instalaciju



► Ponovo pokrenite računar i kliknite na Finish.

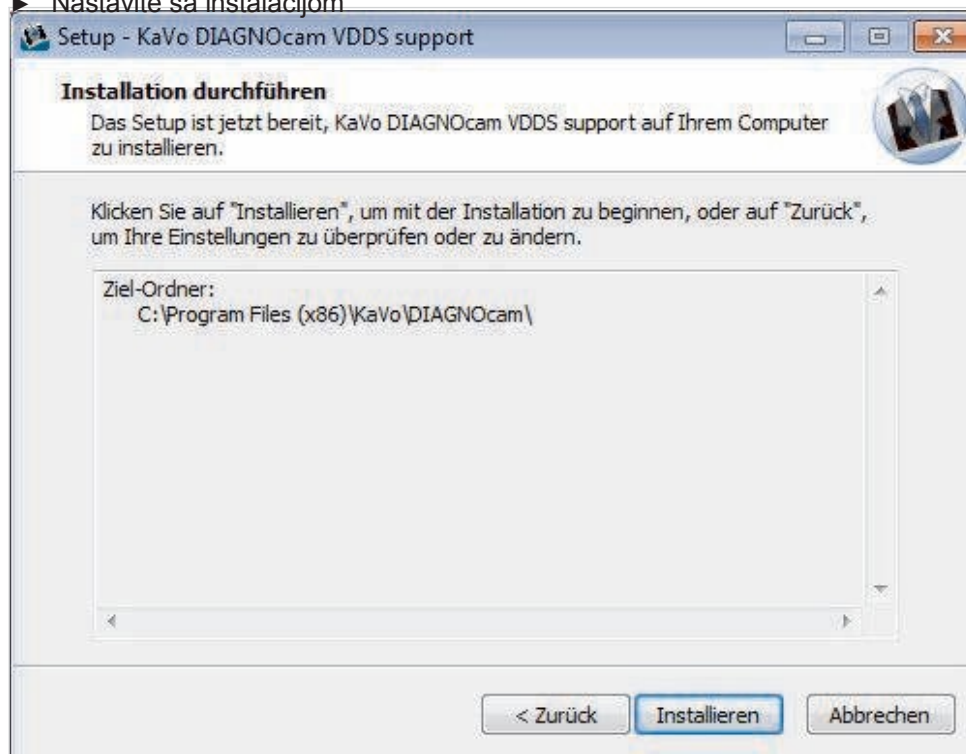


## 4.2.4 Instalacija VDDS interfejsa

► Pokrenite podešavanje, kliknite na Next



► Nastavite sa instalacijom



► Završite instalaciju



### 4.3 Daljinsko održavanje putem Netviewer-a



Stalno otvorena telefonska linija servisa:

+49 7351 56-2700

[Service.Multimedia@kavo.com](mailto:Service.Multimedia@kavo.com)

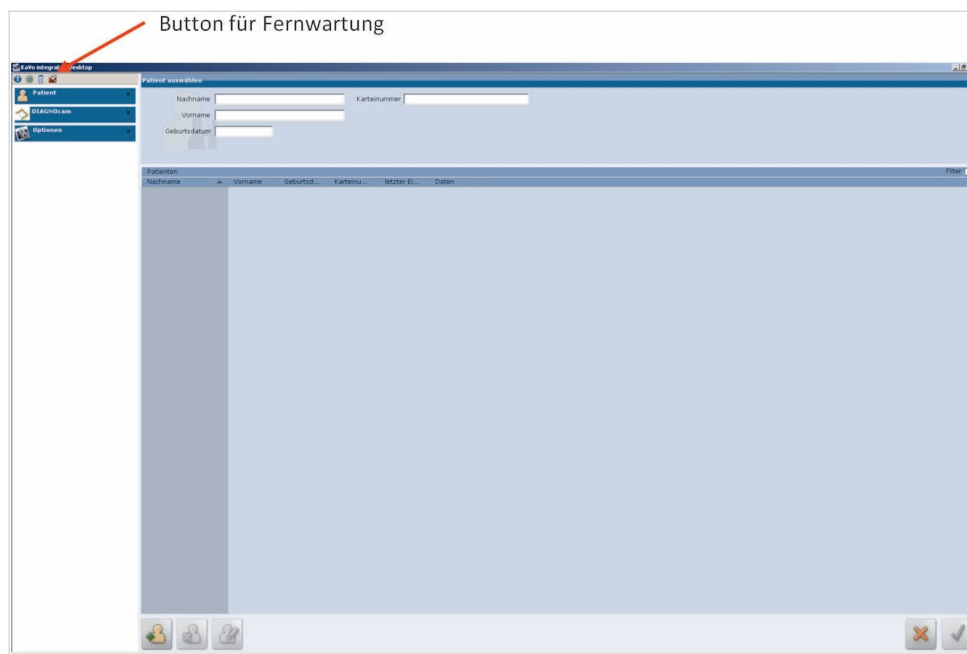
Molimo Vas naznačiti serijski broj proizvoda u svim zahtevima.

Dodatne informacije možete potražiti na: [www.kavo.com](http://www.kavo.com)

Daljinski servisni softver, Netviewer se instalira automatski tokom instalacije KiD-a. Sta više, Netviewer takođe može da se pokreće putem internet sajta: [support.kavo.com](http://support.kavo.com). Istovremeno, neophodno je da pozovete tehnički servis telefonom kako bi dobili broj sesije.

### 4.3.1 Pokretanje Netviewer-a direktno putem tastera u KiD-u

- ▶ Pritisnite taster za daljinski servis



- ▶ Pozovite naš tehnički servis (telefon: +49 7351 56-2700) kako bi dobili broj sesije za Netviewer.
- ▶ Unesite broj sesije i kliknite na "Connect" ("Povezivanje").



Ovim započinjete daljinski servis.

#### **1** Napomena

Tehnički servis može pristupiti daljinskom održavanju samo ukoliko korisnik potvrdi pristup. Pristup bez potvrde nije moguć!

- ▶ Daljinski prozor za kontrolu pokazuje da je KaVo Servis povezan sa Vašim sistemom.



- ▶ Netviewer prozor je zatvoren, kliknite close (zatvori) kako bi prekinuli vezu.



## 5 Rad

### 5.1 Prikačiti i ukloniti vrh

Gurnite vrh na ručni deo



#### CAUTION

#### Prikačivanje neporavnatog vrha

Oštećenje urađaja

- ▶ Kada kačite sondu, pobrinite se da se unutrašnja ušica vrha slaže sa otvorom u račvastim svetlosnim barijerama.

#### **I** Napomena

Vrhovi se ne smeju silom prikačivati ili savijati!

Vrhovi se moraju navući do određene granice na ručnom delu. U suprotnom, polja u okviru slike mogu biti pokrivena.

- ▶ Ravnomerno povucite vrh do kraja. Osigurajte da se ušica ① sa strane vrha slaže sa otvorom u račvastim svetlosnim barijerama.





### Povlačenje vrha sa ručnog dela

#### **1** Napomena

Vrhovi ne smeju biti uklonjeni tako što se savijaju.  
Dok skidate vrh, ne dodirujte kontrolne tastere.

- Povucite vrh sa ručnog dela uz umereno povlačenje; povucite levom rukom i pritisnite lagano sa desnim palcem. Ne dodirujte kontrolne tastere.





## 5.2 Paljenje/gašenje



### UPOZORENJE

#### Opasnost od slepila od nevidljivog lasera.

Oštećenje oka.

- ▶ Ne upirati uređaj ka očima kada je laser aktivan!
- ▶ Ne rukovati uređajem kada je kućište oštećeno ili otvoreno.
- ▶ Ne koristiti ručni deo na pacijentu kada vrh nije dodat.
- ▶ Ne gledati u otvor ručnog dela za svetlo kada je vrh uklonjen.



### OPREZNOST

#### Oštećenja uređaja nastala usled nepravilnog rukovanja

Oštećenja usled kontakta

- ▶ Ne aktivirajte kružni prekidač i kontrolne tastere kada uklanjate i izbacujete vrh.

#### **I** Napomena

Unutrašnja provera bezbednosti se vrši automatski ako vrh nije prikačen. Svaki put kada se uređaj koristi, nakon ubacivanja USB priključka u računar, i kada je računar uključen.

Ikoliko je vrh prikačen kada je ručni deo uključen, bezbednosna provera ne radi.

Svetlo lasera se ne aktivira ako ne postoji bezbednosna provera. U ovom slučaju, vrh mora biti skinut. Bezbednosna provera se zatim pokreće automatski.

#### **I** Napomena

Ikoliko se vrh ukloni tokom upotrebe, on deaktivira video sliku i osvetljenje. Nakon ponovnog pričvršćivanja vrha, video slike i osvetljenje se ponovo uključe.

## Paljenje

- ▶ Kratko pritisnite kružni prekidač.

## Gašenje

#### **I** Napomena

Ukoliko se ne pritisne funkcijski taster ili ako se vrh ne promeni u periodu od 10 minuta, lasers i kamera se automatski isključuju.

- ▶ Držite kružni prekidač 10 sekundi.

### 5.3 Okluzalna upotreba



#### CAUTION

#### Oštećenje usled nepravilne upotrebe

Oštećenje svetlosnog voda

- ▶ Ne savijajte svetlosni vod na savitljivom delu sonde.

#### 1 Napomena

Slika uživo zavisi od sledećih faktora:

- Vrste zubnog oštećenja.
- Pozicije izvorne površine.
- Tipa i pozicije zubnih punjenja.

Opseg indikacije obuhvata predkutnjak i kutnjak zuba.

Okluzalna sonda dolazi sa razdvajačem. Za optimalne visoko kontrastne slike razdvajač treba da se stavi na sušedni zub. Na ovaj način, svetlost dolazi preko desni u zub i izbegava se obljesak.



① Svetlosni otvor (unutrašnji)

#### Preduslov

Profesionalno očišćeni zubi.

- ▶ Prikačiti okluzalni vrh na ručni deo.

- ▶ Spojiti svetlosni otvor ① sa desnim.
- ▶ Postaviti razdvajač okluzalne sonde na susedni zub i posmatrati sliku uživo.
- ▶ Nagnuti malo sondu ukoliko je neophodno.
- ▶ Koristiti kontrolne tastere 2 i 3 kako bi izabrali zub u zubnom dijagramu za koji će se sačuvati slika.
- ▶ Pritisnuti kružni prekidač kako bi napravili nepokretnu sliku i sačuvali je.

#### 5.4 Kratka uputstva za KiD

- ▶ Pokrenuti KiD.
- ▶ Napravite karton/izaberite pacijente.
- ▶ Pokrenite pregledač DIAGNOcam-a.
- ▶ Kada uklonite sondu, povežite DIAGNOcam na računar/laptop.
- ▶ Prikačite sondu.
- ▶ Kratko aktivirajte kružni prekidač kako bi uključili laser i kameru.
- ▶ Izaberite zub u zubnom dijagramu koristeći kontrolne tastere 2 i 3.

Izabrani zub se prikazuje u tamno plavoj boji.

- ▶ Načinite zamrznuti kadar koristeći kružni prekidač.

Zamrznuti kadar se dodeljuje izabranom zubu u zubnom dijagramu.

#### **I** Napomena

Zubi kojima su dodeljene slike se prikazuje u tamno plavoj boji u zubnom dijagramu.

- ▶ Da biste se prebacili na režim pregleda, izvadite sondu i kliknite na "Simbol" u prozoru pregleda uživo.
- ▶ Da biste vratili KiD iz režima pregleda, kliknite na crveni krstić u gornjem desnom uglu.

#### 5.5 Određivanje nalaza i dijagnoza

#### **I** Napomena

Pre pregleda, zubi moraju biti čisti. Preporučuje se profesionalno čišćenje zuba.

#### **I** Napomena

Karijesne promene se prikazuju kao tamne senke u kontrastu sa zdravom zubnom materijom.

#### **I** Napomena

Ostatak sredstva za čišćenje, restoracioni materijal, kamenac i promene boje na površini zuba mogu da promene pad svetlosti i stoga takođe biti prikazani kao senka.

Tamne boje na slici se mogu tumačiti kao karijesne promene.

- ▶ Kako bi osigurali da je dijagnoza dobra, koristite dodatna sredstva za određivanje dijagnoze kao što su DIAGNOdent pen 2190.

## 5.6 DIAGNOcam Funkcije

### 1 Napomena

Softver mora uvek biti zatvoren, pre gašenja DIAGNOcam.

### Pokretanje DIAGNOcam

- ▶ Uključite računar/laptop.
- ▶ Priključite DIAGNOcam bez vrha na računar/laptop i sačekajte da čujete tri zvučna signala.
- ▶ Pokrenite DIAGNOcam softver.

### Korak 1:

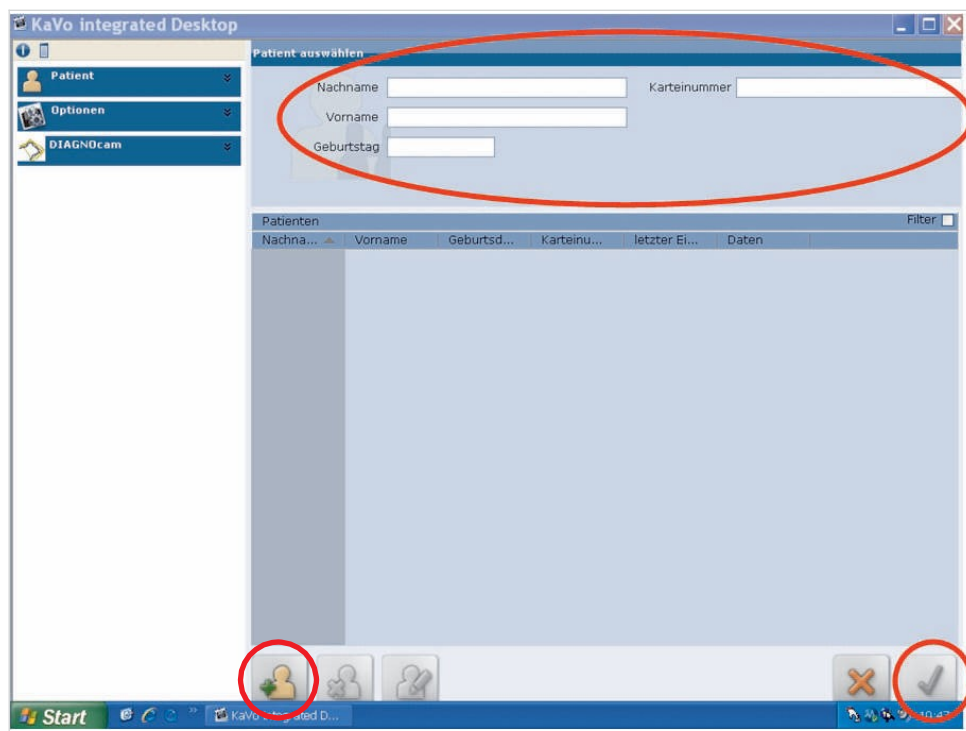
- ▶ Izaberite pacijenta.



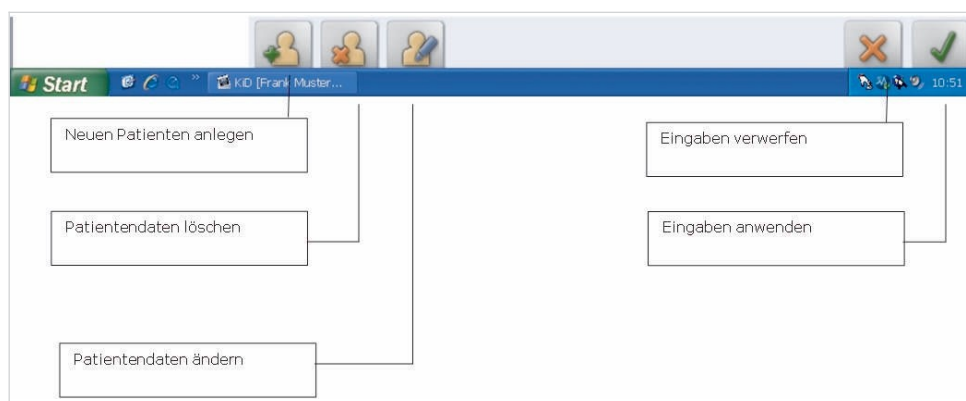
- ▶ Kliknite na polje "Izaberite pacijenta" i otvorite ga.

## Korak 2:

- ▶ Dodajte pacijenta.



- ▶ Kliknite na simbol "Dodajte pacijenta".
- ▶ Unesite ime pacijenta i sačuvajte ga klikom na simbol "OK".

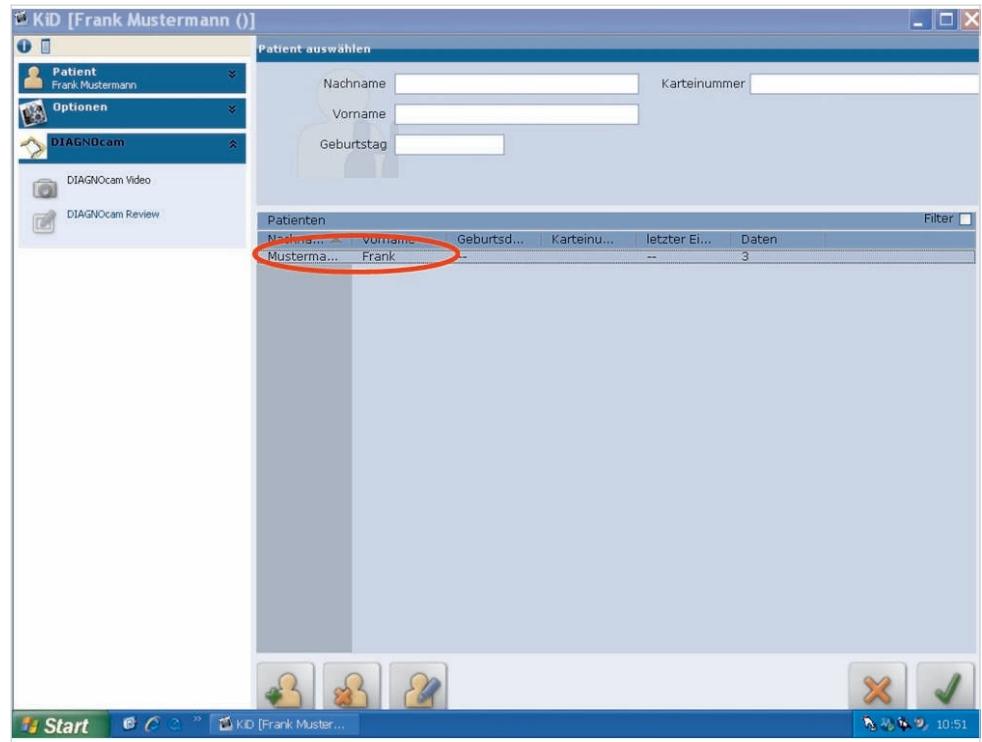


Polje sa alatkama

## Korak 3:

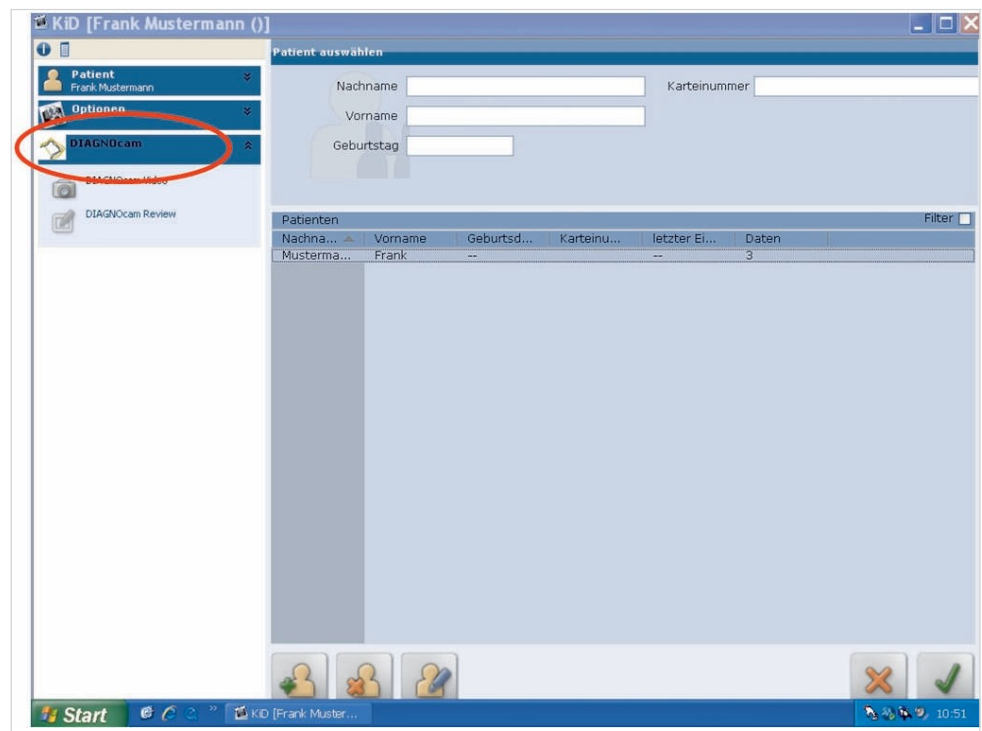
- ▶ Izaberite pacijenta.

- ▶ Kliknite dvaput na ime pacijenta ili potvrdite klikom na "OK".



#### Korak 4:

- ▶ Pokrenite kameru.



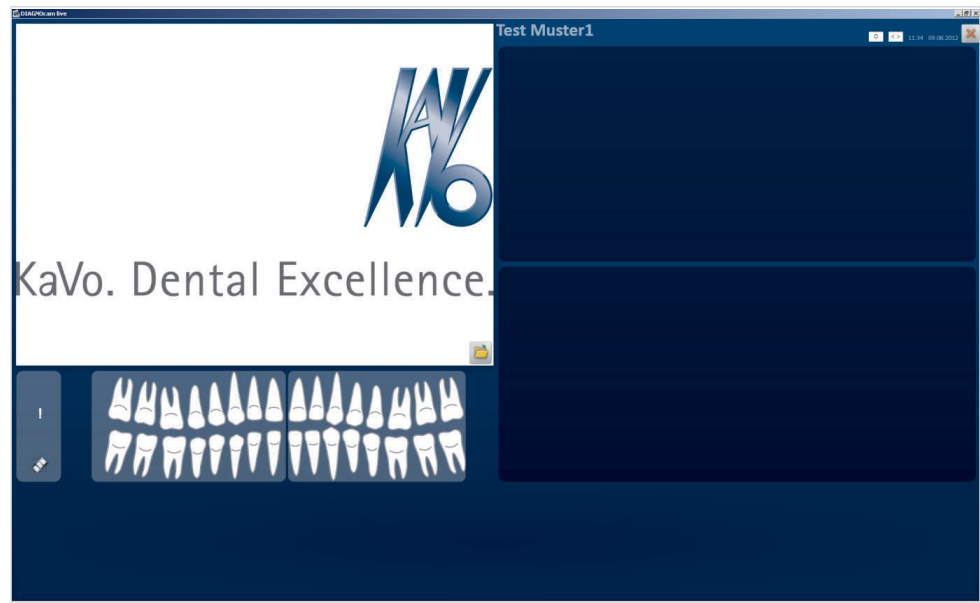
- ▶ Prvo, kliknite na polje "DIAGNOcam" i otvorite ga.

Pokrenite režim snimanja

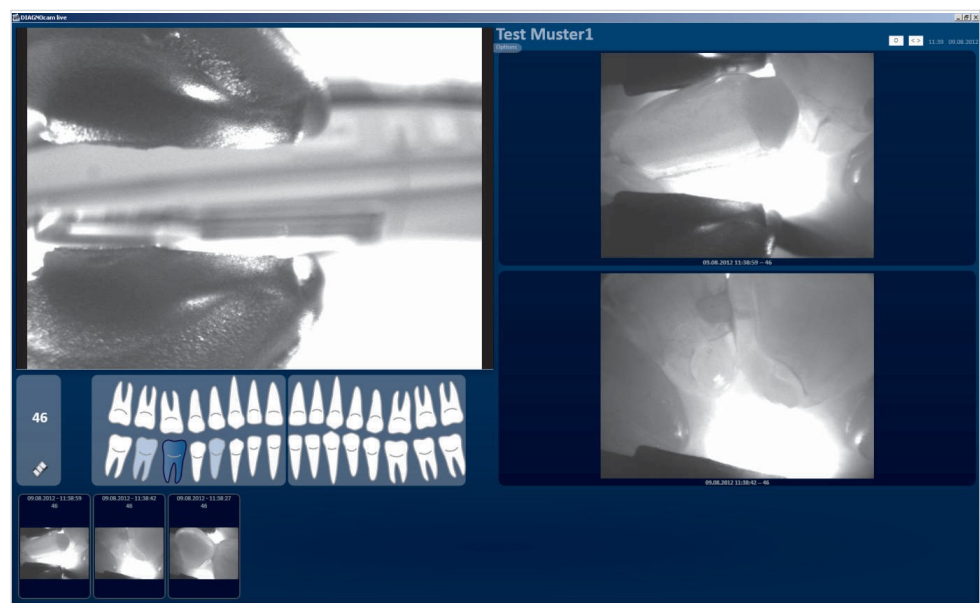
- ▶ Kliknite na polje "DIAGNOcam Live" ("DIAGNOcam uživo").

### Korak 5:

- ▶ Izaberite zub.




- ▶ Prikažite vrh.



## Šema zuba

Prikaz	Značenje
Beli zub	Bez sačuvane slike.
Svetlo plavi zub	Slike su sačuvane za ovaj zub
Tamno plavi zub	Trenutno izabrani zub, slike se prikazuju na liniji ispod.

 Napomena

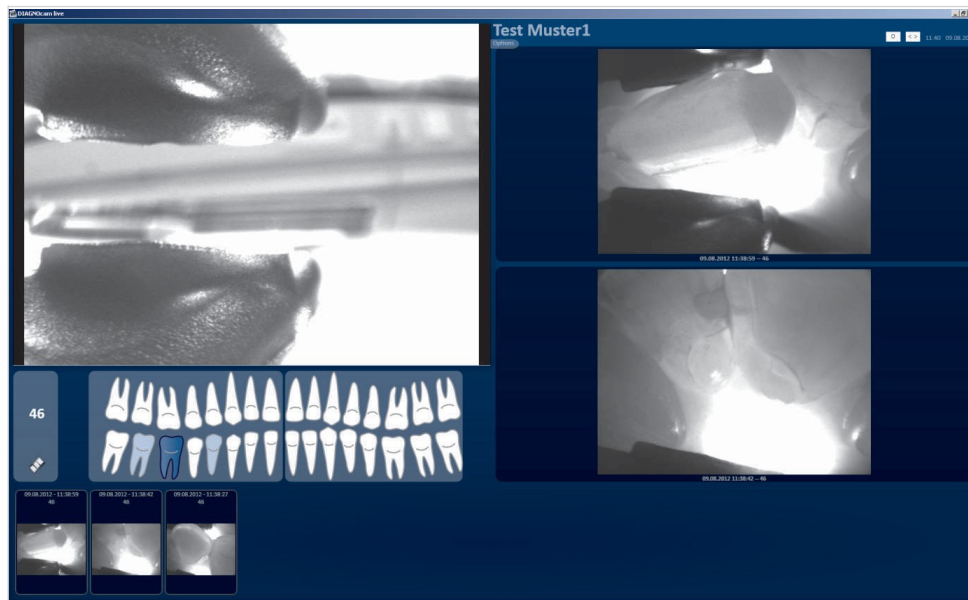
Broj zuba izabranog zuba u šemi zuba (npr. 47) je prikazan sa leve strane šeme zuba. Ukoliko je izabran zub, samo se prikazuju slike izabranog zuba. Ukoliko nije izabran zub, pokazuje se znak uzvika umesto broja zuba. Sve snimljene slike ili slike koje nisu dodeljene zubu se prikazuju. Beli znak uzvika označava: Sve snimljene slike se prikazuju. Svetlo-plavi znak uzvika označava: Slike koje nisu dodeljene zubu se prikazuju.

**Korak 6:**

- ▶ Pokrenite ekspoziciju.
- ▶ Postavite DIAGNOcam u skladu sa zubom.







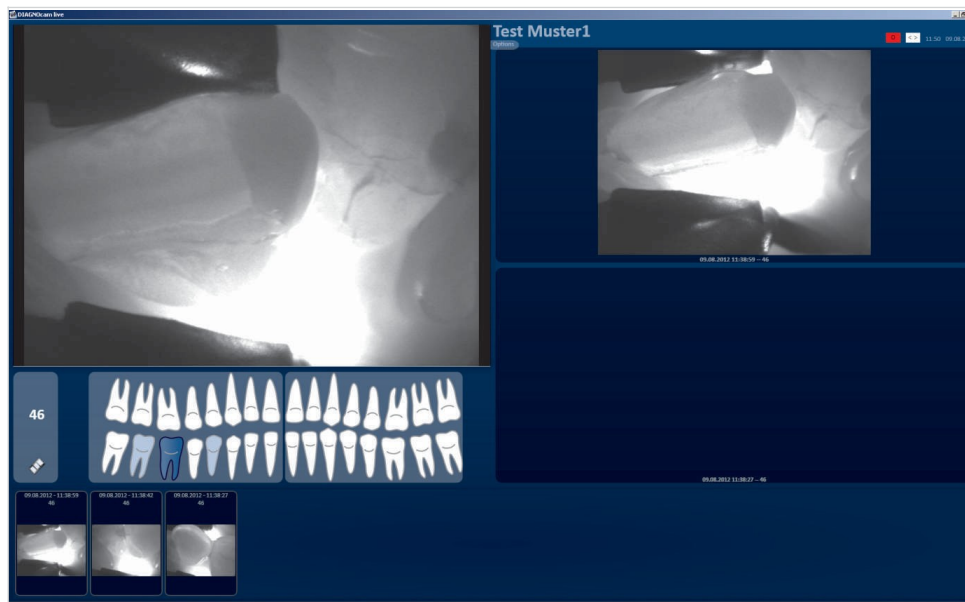
- ▶ Pokrenite ekspoziciju klikom na sliku 1 ili aktiviranjem kružnog prekidača ①.





- Slika gore levo: Trenutna slika uživo
  - Slika gore desno i u sredini: Najnovije sačuvane slike
- Kako bi prikazali ranije slike iz donjeg reda na slici 3, kliknite na odgovarajuću sliku mišem u donjem redu i izaberite je (uokvirena plavim).

Icon	Definition
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kružni prekidač je crven: isključeno</li> <li>▪ Kružni prekidač je beo: uključeno</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Izbor zuba &lt;&gt; crven: isključeno</li> <li>▪ Izbor zuba &lt;&gt; beo: uključeno</li> </ul>
	Zub nije izabran
	Uključiti/isključiti video kameru

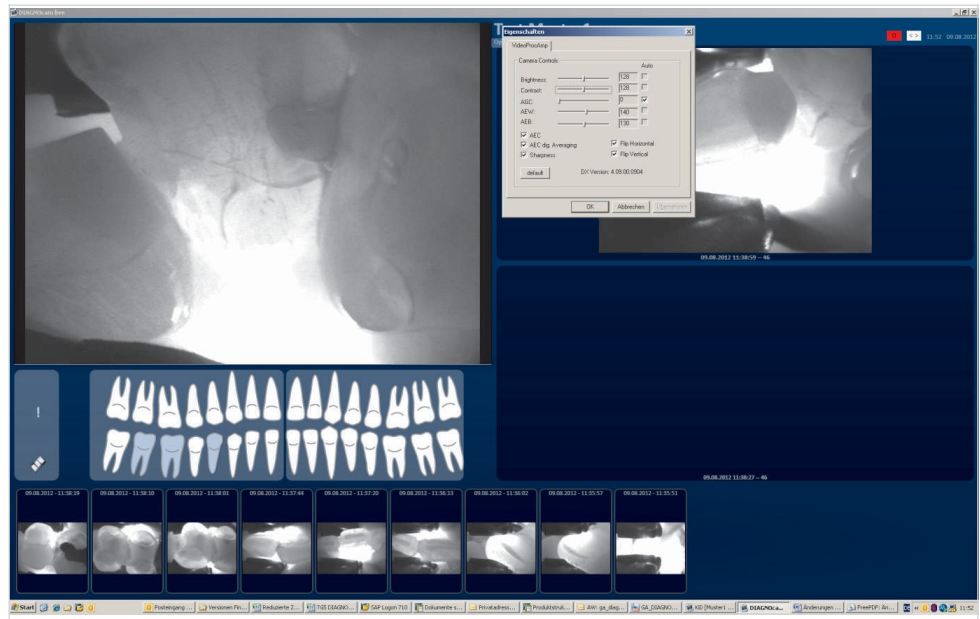


### Podešavanje osvetljenja/kontrasta

- Izaberite polje "Opcije"

Preporučujemo da koristite podrazumevanu postavku. Ako su zubi su prikazani u previše svetloj boji, možete u skladu sa tim promeniti AEW vrednosti.

- Koristite "Podrazumevanu postavku" da resetujete fabrička podešavanja



### DIAGNOcam režim pregleda

Slike se mogu pregledati i uporediti u režimu pregleda.

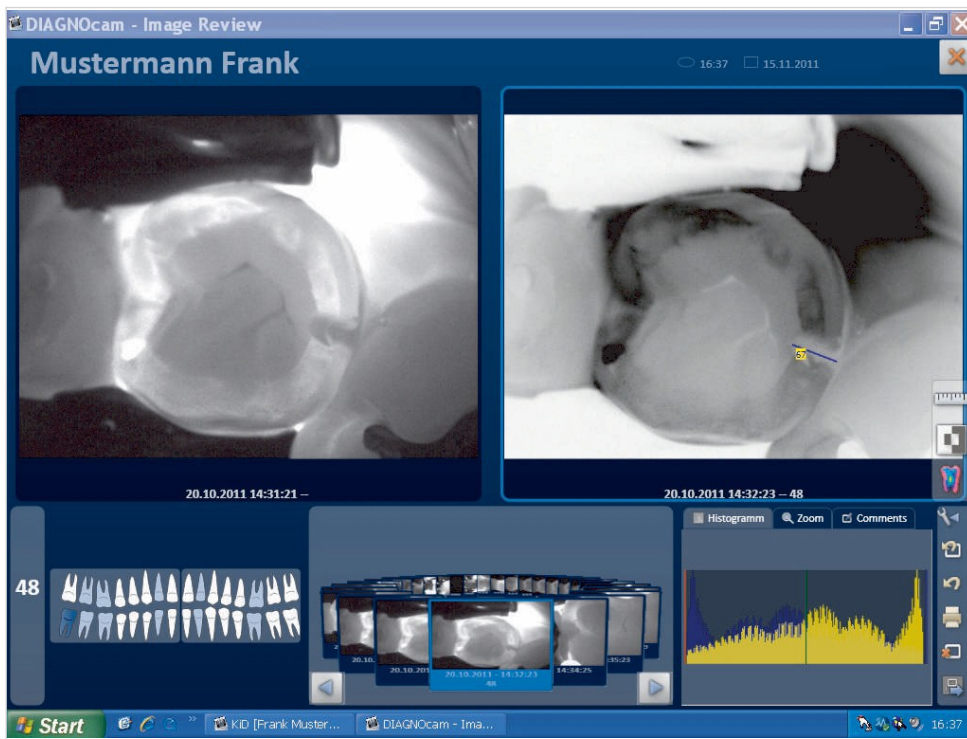
Uključivanje režima pregleda iz režima za snimanje (DIAGNOcam video)

- Povucite vrh.



- Kliknite na simbol "Folder".

- ▶ Prikažite vrh da bi se vratili na režim pregleda.



- ▶ Kliknite na simbol "Lenjir" da izmerite dužinu slike.
- ▶ Kliknite na simbol "Lenjir" ponovo da označite izmerenu dužinu crvenim. Taster za "Uklanjanje" se može koristiti da se izbriše izmerena dužina označena crvenim.



- ▶ Kliknite na simbol "Obmuto" kako bi se prikazala izvrnuta slika.



- ▶ Kliknite na "Lažne boje" kako bi se prikazala slika u lažnim bojama.



alatkama ("Tool bar").

- ▶ Kliknite na simbol "Polje sa alatkama" kako bi otvorili i zatvorili Polje sa



- ▶ Kliknite na simbol "Originalna slika " kako bi otkazali sve napravljene promene.



- ▶ Kliknite na simbol "Otkazi" kako bi otkazali poslednje napravljene promene.



- ▶ Kliknite na simbol "Štampač" kako bi štampali sliku.



- ▶ Kliknite na simbol "Izbriši" kako bi izbrisali sliku.



- ▶ Kliknite na simbol "Objavi sliku" kako bi objavili sliku.

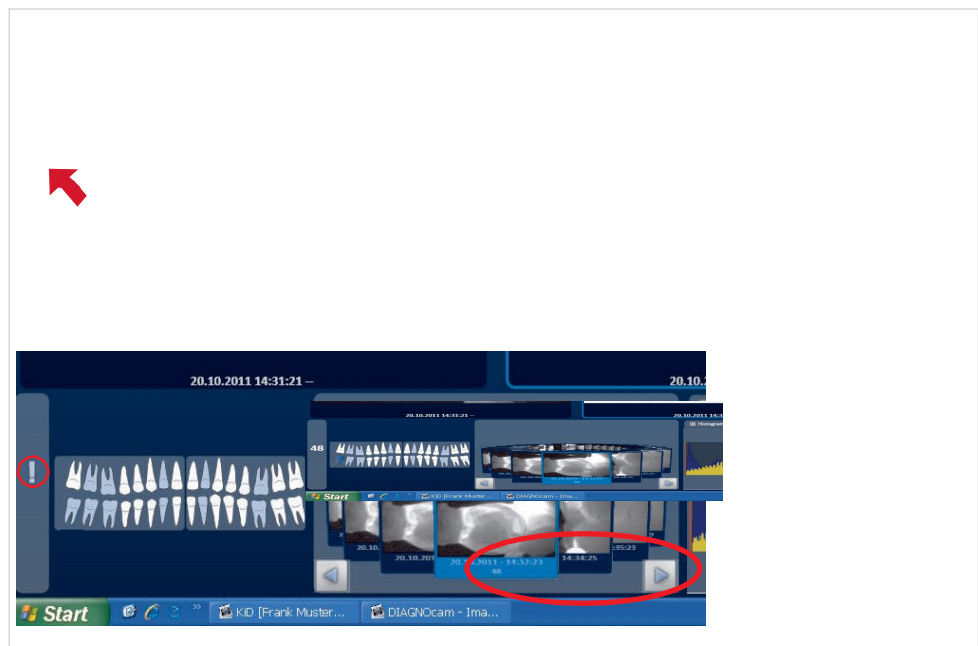
## Prikazivanje snimljenih slika zuba



- Klikom na miša izaberite zub 48 u šemi zuba u donjem levom uglu prozora.

Izabrani zub (48) se prikazuje u tamno plavoj boji.  
Broj zuba izabranog zuba (48) se prikazuje u levoj strani šeme zuba.  
Slike dodeljene zubu se prikazuju u krugu u sredini i dnu prozora.

## Prikazivanje nedodeljenih slika



- Kako bi se prikazale sve slike koje nisu dodeljene zubu kliknite dva puta na polje koje pokazuje broj "48".

Svetlo plavi znak uzvika je prikazan levo od šeme zuba.  
Slike koje nisu dodeljene zubu se prikazuju u krugu u sredini i dnu prozora.

### Prikaz svih slika

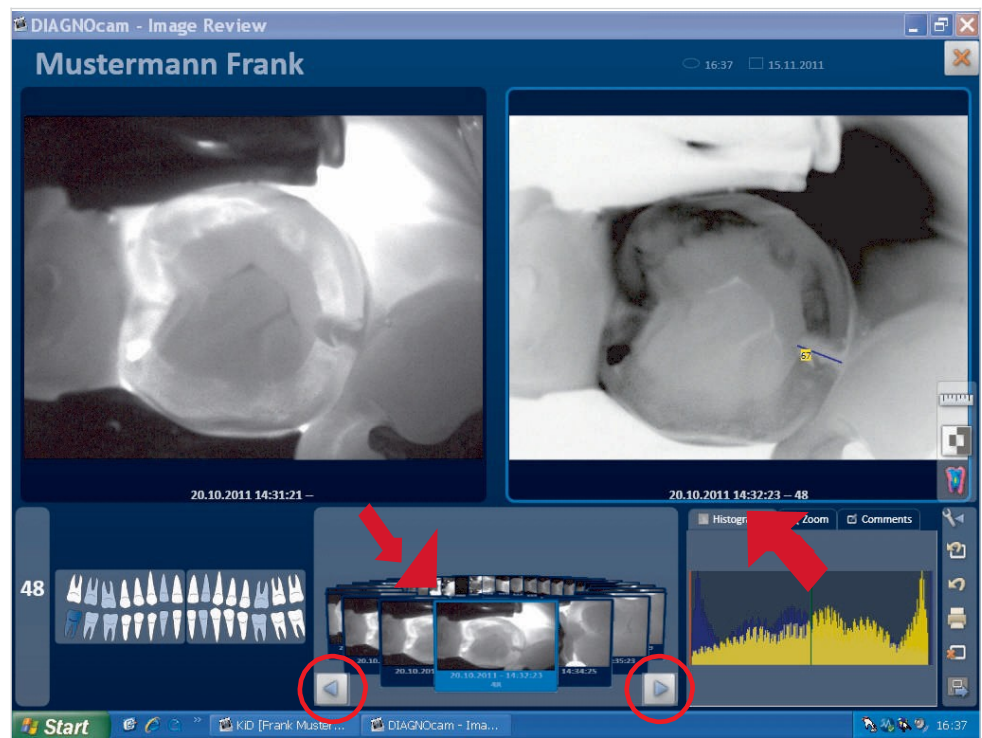


- Kliknite na znak uzvika kako bi prikazali sve slike (dodeljene i nedodeljene slike).

Beli znak uzvika prikazan je levo od šeme zuba.

Snimljne slike (dodeljene i nedodeljene slike) se prikazuju u krugu u sredini i dnu prozora.

### Pregled kroz slike



- ▶ Kliknite na deo u gornjem desnom uglu prozora kako bi prikazali aktivne slike (ispred) u krugu u gornjem delu prozora.

Označeni deo prozora gore je prikazan u tamno plavom ramu.



- ▶ Koristite navigacione strelice da idete napred i nazad kroz slike u krugu.



### Popravljanje slika

- ▶ Kako bi popravili sliku u izabranom delu prozora, kliknite na drugi deo prozora.

Označeni deo prozora gore je prikazan u tamno plavom ramu.

### Upoređivanje slika

Slike se mogu "popravlјati" u gornjem delu prozora kako bi se uporedile. Možete zatim ići kroz slike u drugom delu prozora.



- ▶ Kliknite na deo prozora, na primer gornji desni ugao.

"Aktivne" slike u krugu se prikazuju uzastopno u izabranom delu prozora. Slika ostaje "fiksirana" u neselektovanom delu prozora.

## Povećanje/deljenje slike



- ▶ Dvapat kliknite na bilo koju od dva dela slike.

Dva dela slike gore se kombinuju u jednu veliku. Slika se prikazuje u uvećanoj razmeri.



- ▶ Dvapat kliknite na veliki deo prozora kako bi podelili deo prozora u dva prozora.

Slika se prikazuje smanjena u gornjem levom ili desnom delu prozora. Prethodna prikazana slika se prikazuje u odgovarajućem drugom delu prozora.





## 6 Prepravka metode prema EN ISO 17664

Navedene instrukcije za čišćenje i sterilizaciju su odobrene od strane proizvođača medicinskih uređaja za pripremu medicinskih uređaja. Ovo obično zahteva validaciju i rutinski pregled procedure. Sta više, bilo kakvu devijaciju lečenog lica uprkos datih instrukcija treba pažljivo ispitati zbog mogućeg uticaja na efikasnost i posledice.

Sledeći delovi moraju biti obnovljeni:

- Površina uređaja
- Vrhovi

### OPREZNOST

#### **Oštećenje nastalo usled ulaska tečnosti.**

Nepravilan rad nastalo usled ulaska tečnosti.

- ▶ Ne dozvolite da bilo kakva tečnost uđe u uređaj!

## 6.1 Priprema za čišćenje

### Napomena

Softver uvek mora biti zatvoren, pre isključivanja DIAGNOcam.

- ▶ Uklonite vrh.

## 6.2 Čišćenje

### Napomena

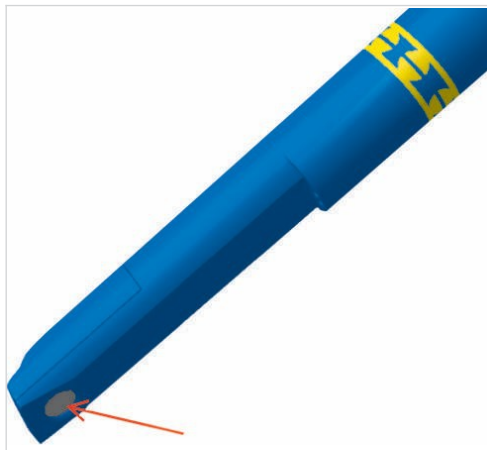
Ne koristiti razređivače ili agresivne hemikalije!

- ▶ Uklonite glavnu mrlju neposredno nakon prljanja sa papirnim ubrusom za jednokratnu upotrebu.

## 6.3 Ručno čišćenje

- ▶ Očistite sve spoljašnje površine DIAGNOcam-a sa mekom krpom i sa označenim dezinfikacionim sredstvom.
- ▶ Isperite vrh pod mlazom tekuće vode (voda sa česme, temperatura: 30°C ± 5°C, protok vode: 2 l/min) u roku od 30 sekundi koristeći srednje tvrdu četkicu za zube.
- ▶ Ukoliko se otvor zaprlja, očistite ga izopropanolom od 70% i štapićem za uši.

- ▶ Blago očistite, jer usled primene sile možete oštetiti otvor.



## 6.4 Čišćenje mašine

Nije primenjivo.

## 6.5 Dezinfekcija

### 6.5.1 Ručna dezinfekcija

#### OPREZNOST

**Proizvod se može oštetiti usled nepravilne dezinfekcije.**

Kvarovi.

- ▶ Koristiti dezinfikaciono sredstvo u skladu sa uputstvima proizvođača!
- ▶ Vršiti samo dezinfekciono brisanje!
- ▶ Ne potapati proizvod u tečnosti

#### OPREZNOST

**Oštećenje materijala usled nepravilne dezinfekcije sprejom.**

- ▶ Ne izlagati DIAGNOcam dezinfekciji sprejom.

KaVo preporučuje sledeće proizvode na osnovu materijalne kompatibilnosti. Mikrobiološku efikasnost mora osigurati proizvođač dezinfikacionog sredstva.

- Microcide AF od Schülke&Mayr (tečnost ili krpe)
- Dürr FD322
- INCIDIN liquid
- Cavicide

Za raspon primene proizvoda, molimo vas pogledajte uputstvo proizvođača.

- ▶ Obrišite površinu DIAGNOcam-a i vrhove sa mekom krpom i odobrenim dezinfikacionim sredstvom za dezinfekciju.

## 6.5.2 Automatska dezinfekcija

Nije primenjivo.

## 6.6 Sterilizacija

### OPREZNOST

#### Oštećenje proizvoda usled nepravilne sterilizacije.

Oštećenje sterilisanog predmeta.

- ▶ Ne vršiti sterilizaciju sa vrelim vazduhom, sterilizaciju sa hladnim hemikalijama, ne vršiti sterilizaciju sa etilen oksidom!

### OPREZNOST

#### Vlažnost

Nesterilisanost

- ▶ Osigurajte suvoću proizvoda. Autoklav sa post-vakumom obezbeđuje suvoću! Dodatno, sušenje se može ubrzati kroz 10-minutnu fazu za sušenje dok su vrata autoklava otvorena.

Samo vrh može biti sterilisan.

Sterilizacija treba da sledi odmah nakon čišćenja.

Vrh staviti u kesu pre sterilizacije.

KaVo proizvodi koji su dozvoljeni da se sterilišu imaju maksimalnu temperaturnu resistantnost od 138°C.

KaVo preporučuje npr.

- STERlclave B 2200/2200P od KaVo
- Citomat/K-Serie od Getinge

- ▶ Sterilisanje sonde u autoklavu:

Procedura	Trajanje / Temperatura
Autoklav tri puta sa početnim vakumom od	najmanje 3 minuta / 134 °C -1 °C/ +4 °C

Čuvati vrh u kesu.

### Napomena

Kada sterilišete nekoliko ručnih delova u jednom ciklusu sterilizacije, ne premašujte maksimalno opterećenje sterilizatora.

## **6.7 Provera kontrola i funkcija**

### **6.7.1 Opšte**

- ▶ Proverite očišćenost.

### **6.7.2 Provera vrhova**

- ▶ Držite vrh blizu izvora svetlosti (npr. dnevne svetlosti) i proverite kontaminaciju i nedostatke optičkih vlakana koja se vide u rukavu.

## 7 Lociranje i uklanjanje nepravilnosti

### **I** Napomena

Ako se DIAGNOcam isključi dok softver još radi, mogu se prikazati poruke o grešci prilikom sledećeg pokretanja. Uvek zatvorite softver pre isključivanja DIAGNOcam-a.

- ▶ Ako se poruke o grešci prikazuju pri pokretanju, zatvorite sve programe, i ugasi i ponovo pokrenite računar/laptop.
- ▶ Isključite DIAGNOcam bez odlaganja ako se pojave nepravilnosti!
- ▶ Odmah obavestite vaš kontakt za KaVo proizvode!

## 8 Dodaci

1.005.1300 Veliki vrh



1.005.1360 Mali Vrh



1.005.1380 Držač DIAGNOcam



Dodatni dodaci:

USB produžni kabl 3 m **Mat. no. 1.005.1076**

CD DIAGNOcam više korisnika **Mat. no. 1.009.6958**

CD DIAGNOcam jedan korisnik **Mat. no. 1.009.5110**

CD VDDS plugin softver **Mat. no. 1.009.6960**

## 9 Podaci o elektromagnetnoj kompatibilnosti prema EN 60601-1-2

### 9.1 Elektromagnetni prenosi

Uređaj je dizajniran za korišćenje u sredini kao što je opisano ispod. Kupac ili korisnik treba da obezbedi da se uređaj koristi u sredini određene vrste.

Merenja emitovanog ometanja	Usklađenost	Elektromagnetna sredina - Smernice
HF emitovanja prema CISPR 11	Grupa 1	Uređaj koristi HF struju isključivo za svoje unutrašnje funkcije. Zbog toga, HF emisija uređaja je veoma niska i smetnje sa susednim elektronskim uređajima nisu verovatne.
HF emitovanja prema CISPR 11	Klasa B	Uređaj može da se koristi u svim objektima uključujući i one u kojima se boravi, kao i u objektima koji su direktno povezani sa javnim snabdevanjem struje koja napajaju stambene objekte.
Emisija harmoničnosti prema EN 61000-3-2	Klasa A	Uređaj može da se koristi u svim objektima uključujući i one u kojima se boravi, kao i u objektima koji su direktno povezani sa javnim snabdevanjem struje koja napajaju stambene objekte.
Emisije voltažne fluktuacije/treperenja prema EN 61000-3-3	Zadovoljava	Uređaj može da se koristi u svim objektima uključujući i one u kojima se boravi, kao i u objektima koji su direktno povezani sa javnim snabdevanjem struje koja napajaju stambene objekte.

### 9.2 Resistentnost na elektromagnetno ometanje

Uređaj je dizajniran za korišćenje u sredini kao što je opisano ispod. Kupac ili korisnik treba da obezbedi da se uređaj koristi u sredini određene vrste.





Testovi ometanja imuniteta	EN 60601 nivo testa	Nivo podudaranja	Elektromagnetna sredina - Smernice
Elektrostatičko pražnjenje (ESD) prema EN 61000-4-2	± 6 kV kontaktno pražnjenje ± 8 kV atmosfersko pražnjenje	± 2/4/6 kV kontaktno pražnjenje ± 2/4/8 kV atmosfersko pražnjenje	Spratovi trebaju biti napravljeni od drveta ili betona ili napunjeni keramičkim pločicama. Ukoliko je sprat opremljen sintetičkim materijalom, relativna vlažnost mora biti najmanje 30%.
Brzo tranzitno električno ometanje / prasak prema EN 61000-4-4	± 2 kV za dalekovode ± 1 kV za ulazne i izvozne vodove	± 2 kV za dalekovode	Kvalitet dovoda napona treba da odgovara tipičnom kancelarijskom ili bolničkom okruženju.
Prenapon prema EN 61000-4-5	± 1 kV dvotaktni napon ± 2 kV zajednički napon	± 1 kV dvotaktni napon ± 2 kV zajednički napon	Kvalitet dovoda napona treba da odgovara tipičnom kancelarijskom ili bolničkom okruženju.
Prekidi napona, kratkoročni prekidi i fluktacije dovoda napona prema EN 61000-4-11	< 5% $U_T$ (> 95% prekid) za ½ period 40 % $U_T$ (60% prekid) za 5 perioda 70 % $U_T$ (30% prekid) za 25 perioda < 5% $U_T$ (> 95% prekid) za 5 s (250 perioda)	< 5% $U_T$ (> 95% prekid) za ½ period 40 % $U_T$ (60% prekid) za 5 perioda 70 % $U_T$ (30% prekid) za 25 perioda < 5% $U_T$ (> 95% prekid) za 5 s (250 perioda)	Kvalitet dovoda napona treba da odgovara tipičnom kancelarijskom ili bolničkom okruženju. Ukoliko korisnik treba da radi čak i kada je dovod struje prekinut, preporučujemo dovod struje iz neprestalnog izvora energije ili akumulatora.
Magnetno polje na dovodu fekvencije (50/60 Hz) prema EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetna polja na frekvenciji napajanja treba da odgovaraju tipičnom kancelarijskom i bolničkom okruženju.

NAPOMENA:  $V_T$  je neizmjenično napajanje napona pre nego što je nivo testa korišćen.

### 9.3 Imunitet na elektromagnetno ometanje

Uređaj je dizajniran za korišćenje u sredini kao što je opisano ispod. Kupac ili korisnik treba da obezbedi da se uređaj koristi u sredini određene vrste.

Testovi ometanja imuniteta	EN 60601 nivo testa	Nivo podudaranja	Elektromagnetna sredina – Smernice
HF ometanje na bazi mreže prema EN 61000-4-6 Bežično HF ometanje prema EN 61000-4-3	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz do 80 MHz van ISM opsega <sup>a</sup> 3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V <sub>eff</sub> 3 V/m	<p>Držači za uređaje i mobilni bežični uređaji ne bi trebali da se koriste na kraćoj razdaljini od dužine priloženih kablova nego što je preporučena bezbedna udaljenost izračunata korišćenjem prigodne jednačine za frekvenciju emisije. Preporučene bezbedna udaljenost:</p> $d = 1.17 \sqrt{P}$ $d = 1.17 \sqrt{P}$ za 80 MHz do 800 MHz $d = 2.33 \sqrt{P}$ za 800 MHz do 2.5 GHz gde je $P$ maksimalna nominalna snaga transmitera u vatima (W) kako je odredio proizvođač transmitera a d je preporučeni bezbednosni razmak u metrima (m). <p><sup>b</sup>Jačina polja staničnog bežičnog transmitera kako je izmerena lokalno<sup>c</sup>treba da bude manja nego nivo usaglašenosti na svim nivoima.</p> <p><sup>d</sup>Ometanje je moguće u blizini uređaja  koji imaju sledeću ikonicu </p>

NAPOMENA 1: Na 80 MHz i 800 MHz, primenjuje se viši raspon frekvencije.

NAPOMENA 2: Ove smernice nisu primenjive u svakom slučaju. Širenje elektromagnetnih talasa se apsorbuje i reflektuje preko zgrada, predmeta i ljudi.

<sup>a</sup> ISM frekventni opsezi (za industrijske, naučne, i medicinske primene) između 150 kHz i 80 MHz su 6.765 MHz do 6.795 MHz; 13.553 MHz do 13.567 MHz; 26.957 MHz do 27.283 MHz, i 40.66 MHz do 40.70 MHz.

<sup>b</sup> Nivo usaglašenosti u ISM frekventnim opsezima između 150 kHz i 80 MHz i na frekventnom rasponu između 80 MHz do 2.5 GHz su namenjeni da smanje mogućnost mobilne /handsfri komunikacije između objekata koji prave smetnje kada se nehotice nađu u području pacijenta. Iz ovog razloga, dodatni faktor 10/3 se primenjuje u izračunavanju preporučenog bezbednog razmaka ovih raspona i frekvencija.

<sup>c</sup> Jačina polja staničnih transmitera, kao što su, npr. bazne stanice za mobilne telefone i mobilne zemaljske radio uređaje, amaterske radio stanice, AM i FM radio i televizijski transmičeri, ne mogu se tačno odrediti na osnovu teoretskih razmatranja. Trebalo bi razmotriti istraživanje lokacije kako bi se utvrdila elektromagnetna sredina u smislu nepokretnih transmitera. Ako izmerena jačina polja na lokaciji na kojoj je korišćena prevazilazi nivo usaglašenosti prikazan gore, oni trebaju biti posmatrani kako bi pokazali pravilnu funkciju. Ako se primete bilo kakve neuobičajne radne karakteristike, mogu se zahtevati dodatna merenja, kao npr. menjanje orijentacije ili korišćenje drugačije lokcije istog.

<sup>d</sup> U rasponu frekvencije od 150 kHz do 80 MHz, jačina polja treba da bude manja od  $3V_{\text{eff}}$  V/m.

#### 9.4 Preporučena bezbedna razdaljina između prenosive i mobilne HF telekomunikacijske opreme i jedinice za lečenje

Ovo je namenjeno upotrebi u elektromagnetnoj sredini u kojoj su HF parametri ometanja kontrolisani. Kupac ili korisnik može da spreči elektromagnetna ometanja održavajući minimalnu razdaljinu između prenosivih i mobilnih HF telekomunikacionih uređaja (transmitera) i zaviseći od učinka komunikacionog uređaja kao što je naznačeno ispod.

Bezbedna razdaljina u zavisnosti od frekvencije prenosa:

Procenjena snaga u transmiteru izražena u W	150 kHz do 80 MHz $d=1.17\sqrt{P}$ m	80 MHz do 800 MHz $d=1.17\sqrt{P}$ m	800 MHz do 2.5 GHz $d=2.33\sqrt{P}$ m
0.01	0.1	0.1	0.2
0.1	0.4	0.4	0.7
1	1.2	1.2	2.3
10	3.7	3.7	7.4
100	11.7	11.7	23.3

Za transmitere čija maksimalna procenjena snaga nije naznačena u tabeli iznad, preporučena bezbedna razdaljina  $d$  u metrima (m) može da se izračuna koristeći jednačinu za odgovarajuću prazninu, gde je  $P$  maksimalna procenjena snaga transmitera u vatima (W) prema informaciji proizvođača.

NAPOMENA 1: Na 80 MHz i 800 MHz, primenjuje se raspon više frekvencije.

NAPOMENA 2: Ove smernice nisu primenjive u svakom slučaju. Širenje elektromagnetnih talasa se apsorbuje i reflektuje preko zgrada, predmeta i ljudi.



