

ETO C 1445

ETİLEN OKSİT STERİLİZASYON CİHAZLARI (ETHYLENE OXIDE STERILIZATION DEVICES)



VAKUM ALTI AKTİF, HIZLI, KURU SİSTEM / EO STERİLİZASYONU
(ACTIVE, QUICK AND DRY SYSTEM WITH SUBVACUUM TECHNOLOGY / EO STERILIZATION)

AKTİF, HIZLI, KURU SİSTEM

ETO C 1445 Etilen oksit sterilizasyon cihazı; her türlü ısıya ve neme hassas tıbbi plastik, organik, elektromekanik alet ve cerrahi gereçleri ayrıca disposable malzemeleri tekrar steril eder.

İSTENİLEN BOYUT VE KAPASİTEDE EKONOMİK UZUN ÖMÜRLÜ STERİLİZASYON

GENEL ÖZELLİKLERİ

ETO C 1445 Mikroişlemci teknolojisi altında silikon ısıtıcı, soğuk buhar ve kuru sistem **vakum altı** Etilen Oksit Sterilizasyon tekniği kullanır.

ETO C 1445 Etilen oksit sterilizasyon cihazı: 37°C -55°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) aralığında; sabit ve ayarlanabilir nitelikte her an kullanıma hazır olarak programlanmıştır. Tüm çalışma modu ekonomi moduna programlanmış olan cihazın; 4.5 ile 9 saat arası ekonomik çalışma süresi boyunca sistem; basınç, vakum, gaz, nem, hava yıkama değerlerini otomatik olarak algılar. Ve dışarıdan herhangi bir müdahaleye gerek duymadan sterilizasyon evrelerini (vakum- Isıtma-nemlendirme-sterilizasyon-havalandırma) devam ettirir.

ETO C 1445; Minimum havalandırma süresi, şartlandırma ve EO maruziyet süresi dahil, 37°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) bir sterilizasyon çevrimi için en fazla 5 saat, 55°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) için en fazla 3 saat aralığında tamamlar. Kullanıcı panelinden sterilizasyon süresi ve havalandırma sayısı 1-99 adet arasında ayarlanabilir.

ETO C 1445 Etilen Oksit Sterilizasyon Cihazında standart 100gr'lık %100 EO kartuşu kullanılır.



ACTIVE, QUICK, DRY SYSTEM

ETO C 1445 Ethylene Oxide Sterilization device sterilizes all kinds of medical, plastic, organic, electromechanical and surgical instruments and also resterilizes disposable materials.

ECONOMICAL AND LONG LIFE STERILIZATION AT DESIRED DIMENSIONS AND CAPACITY

GENERAL FEATURES

Having microprocessor technology, ETO C 1445 uses silicon heater, cold steam and dry system vacuum sub Ethylene Oxide Sterilization technique.

ETO C 1445 Ethylene Oxide Sterilization device is programmed to be ready for use at any time with fixed and adjustable between 37°C -55°C ($\pm 1^\circ\text{C}$). During economic working period of 4.5 to 9 hours, the system; automatically detects the values of pressure, vacuum, gas, humidity, air washing and continues the sterilization phases (vacuum-heating-humidification-sterilization-air washing) without any external intervention.

ETO C 1445 Ethylene Oxide Device uses standart 100gr 100% EO cartridge.

Gas concentration amount inside sterilization chamber during EO exposure process is 740 $\pm$ 10 Mg/Lt.

Cartridge is placed by the user into the cartridge slot. It is automatically drilled once the system gets started so the user is prevented from EO exposition.



EO maruziyeti boyunca sterilizasyon kabini içindeki gaz konsantrasyonu 740 ± 10 Mg/Lt dir.

Kartuş kabin içinde bulunan yuvaya kullanıcı tarafından yerleştirilir. Sistem çalıştırıldığında kartuş otomatik olarak delinerek kullanıcı maruziyetini engeller.

Kabin kartuş yuvasında bulunan sensörler vasıtası ile gazkonsantrasyonu algılanarak, eksik dolumlarda kullanıcıyı ekran üzerinden uyararak, sterilizasyonu başlatmama özelliği vardır.

Etilen oksit (EO) gazına maruz kalınmaması için, sterilizasyon ve hava yıkama işlemi aynı kabinde yapılmakta olup, sterilizasyon evreleri otomatik ya da kullanıcı isteğine göre manuel olarak gerçekleştirilmektedir.

ETO C 1445 'de sterilizasyon kazanının tasarımı ve programı; steril edilecek malzemelerin, özellikle kardiovasküler cerrahi veya tübing yapıya sahip diğer laparoskopik tür cerrahi gereçlerin deforme olmadan steril edilebilmesine uygundur

ETO C 1445 'de bakteri filtresi mevcut olup, hava yıkama için kabin içine aldığı havayı HEPA filtreden süzerek kullanır.

ELEKTRONİK EKİPMAN VE ÇALIŞMA PROGRAMI

Cihazda set up (kalibrasyon) ayarları mevcuttur.

ETO C 1445 'de normal ve ekonomik çalışma olmak üzere otomatik iki ayrı program modu vardır. 2. Program modunda (37°C , 55°C) ; bir basınç-ısı-süre değişim programı, vakum kaçak test programı mevcuttur. (Kaçak tespiti).

Güvenlik açısından sterilizasyon esnasında kabin vakum altında olup, gaz maruziyeti esnasında sterilizasyon kabin basıncı, ortam basıncından min -100 mBar olacak şekilde çalışmaya programlanmıştır.

ETO C 1445'de çalışma zamanına göre sabit isi değerine ihtiyaç yoktur. 37°C - 55°C arası değerlerde sabit ve ya değişken basınç, süre ve nem diyagramına göre çalışmaktadır.

ETO C 1445 istenildiği takdirde veya arıza durumunda manuel çalıştırılabilir, kullanıcının belirlediği miktarda otomatik veya manuel hava yıkama yapabilir. Sterilizasyon bittiğinde, kabin içindeki steril ekipmandan dolayı EO gazı toplanmasını önlemek için kapak açılana kadar otomatik olarak havalandırmayı devam ettirir.

Gas concentration amount is detected by the sensors located in the cartridge slot and in the case of filling deficiency, system displays a warning on the screen and does not allow the device to start the sterilization process.

In order to prevent EO exposure, sterilization and air washing processes are done in the same chamber. Also sterilization phases could be performed manually depending on the User requirement.

Sterilization chamber design and programme of ETO C 1445 provides safe sterilization for the materials to be sterilized especially for cardiovascular surgical or other laparoscopic type surgical instruments having tube structure without any deformation.

There is Bacteria filter in the ETO C 1445 device and uses the air taken in the sterilization chamber by filtrating through HEPA filter.

ELECTRONICAL EQUIPMENT AND OPERATING PROGRAMME

There is set up (calibration) settings available in the device.

There are 2 automatic programme modes in device consisting of Normal and Economic programme. Second mode (37°C , 55°C) contains pressure-temperature-time changing programme and vacuum leakage test programme. (leakage detection)

For security reasons, chamber is under vacuum during sterilization and pressure of the sterilization chamber is set to be min – 100 mBar from the ambient pressure during

ETO C 1445 does not need stable heating value. Device works between 37°C - 55°C according to the stable or changeable pressure, time and humidity diagram.

ETO C 1445 may be operated manually if requested by the user or in case of a failure and device can perform automatic or manual air washing in numbers determined by the user. As soon as the sterilization is completed, air washing is going on automatically until the door is opened to prevent EO gas collection on the sterilized products in the chamber .

Cihazda mikroişlemci & PLC tekniği kullanılmakta olup, tuş takımı yoktur. Dokunmatik ekran ve dijital control paneline sahip olan ETO C 1445 de bütün sterilizasyon evreleri screen touch ekranda grafiksel olarak izlenebildiği gibi alfanumerik olarak da sterilizasyon başlama/bitiş tarih-süreleri, ısı-basınç-nem değerleri, sterilizasyon aşamaları (vakumlama, nemlendirme, sterilizasyon, hava yıkama) ve geçen süreleri, program seçimini, sterilizasyon sayısı, hata, arıza, uyarı, bakım mesajları... ekran üzerinden okunabilir, set değerleri girilebilir. Sterilizasyon bitiminde bu değerler, cihaz üzerindeki printerdan çıkarılarak kayda alınabilir.

Tüm donanım ekrandan otomatik ve manuel olarak kontrol edilebilir. Sterilizasyon bitiminde ekran üzerinden grafiksel, yazılı ve sesli, printer çıktısı ile de yine yazılı olarak kullanıcıyı ikaz eder.

ETO C 1445 de fonksiyon özellikleri dijital olarak izlenebilir. Elektrik kesintilerinde tüm bilgileri hafızasında tutarak bekler ve programın kesintiye uğradığı aşama ile kabin içi değerlere göre sterilizasyona kaldığı yerden devam eder ya da yeniden başlatır. Printer çıktısından hata kodlamaları ile kullanıcı bilgilendirilir.

Kullanım amacına göre detay programlama sistemi ile, var olan bütün data değerleri, %20 toleranslar dahilinde (ısı, nem, basınç, vakum) değiştirilebilir.

Since microprocessor & PLC technology is used in the device, there is no keyboard. Having touchscreen and digital control panel, in ETO C 1445 , all sterilization phases can be graphically monitored on screen touch screen as well as alphanumeric sterilization start/end date-times, heat-pressure-humidity values, sterilization phases (vacuuming, moisturizing, sterilization, air washing) and passing times, program selection, number of sterilization, error, failure, alert, maintenance messages. can be read through the screen, set values can be entered. At the end of sterilization, these data can be recorded by printing from the printer on the device.

All hardware can be controlled automatically and manually from the screen. At the end of the sterilization, system warns the user graphically, in writing and audibly, and again in writing with the printout.

Function features can be monitored digitally in the ETO C 1445. It keeps all the information in its memory in case of any power cuts and continues or restarts the sterilization according to the stage where the program is interrupted and the values inside the sterilization chamber. The user is informed with error codes on the printer output.

Depending on the purpose of use, all existing data values can be changed within 20% tolerances (temperature, humidity, pressure, vacuum) with the detail programming system.



CİHAZDA KULLANILAN EKİPMANLARIN ÖZELLİKLERİ

- Vakum motoru -700mBar'a kadar emiş yapar. Yağlı pompadır.
- Ayrıca vakum, basınçlı havadan enjektör sistemi ile de sağlanabilir.
- Cihaz da servis sorunu oluşturacak ekipmanlar en az seviyededir, devir daim motoru, su ısıtıcı, buhar jeneratörü gibi ekipmanlar yoktur.
- Sterilizasyon kabini ve ceket paslanmaz çelikten veya opsiyonel boyasız Anadize Alüminyum malzemeden imaldir. Kapak ekipmanları 316 L paslanmaz çelik veya anadize alüminyumdur. Dış aksam 316 L paslanmaz çelikten veya emaye boya veya epoxy boya ile kaplı olarak üretilmektedir. ETO C 1445 de etilen oksit gazına dayanıklı, silikon ve kauçuk özel tasarım kapak contası kullanılmakta olup, izopolimer madde ile kabin izolasyonu sağlanmaktadır.
- ETO C 1445, sterilizasyon kazanı, -800mBar işletme basıncına dayanıklıdır.

NÖTRALİZASYON

Sterilizasyon güvenilirliğinin artırılması ve toksik atık rehabilitasyonuna; nötralizasyon denir. Nötralizasyon çevre kirliliğinin önlenmesi, personel iş güvenliğinin artırılması, atık ürünlerin değerlendirilebilme imkanının yaratılması için önemlidir.

ETO C 1445 'de sterilizasyon işlemi sonrası kabindeki EO gazının tahliyesi, özel havalandırma tertibatı sayesinde; Cihaz kabin-kapı çevresi, güvenlik vanası tahliye çıkışı takip eder ve nötralize edilerek egsoz'dan atmosphere arındırılmış halde filtre edilerek verilir. Bu işlem sırasında sulu drenaj ve pompa sistemi kullanılmamakta, drenaja gerek duyulmamaktadır.

Etilen oksit gazı suda çözünür bir gazdır.

Nötralize sıvı ile birlikte ($H_2O+H_2SO_4 +b(+) + (HCl)$ buharı) atık etil glkol'e (antifriz sıvısı) dönüşür. Dışarı atılan sadece CO_2 dir.

ETO C 1445, içindeki mikroişlemci kontrollü nötralizasyon biriminde EO gazi tamamen (%99,9) çözündürülerek, drenaj veya egsoza toksidan olmayan gaz (CO_2) verilir.

FEATURES OF THE EQUIPMENT USED ON THE DEVICE

- Vacuum motor sucks up to -700 mBar. It is an oil pump.
- Also vacuum can be supplied through a pressurized air injector system.
- Components which could cause service problems in the device is at minimum level. There is no equipment such as circulation engine, water heater, steam generator.
- Sterilization chamber and jacket are made of stainless steel or optionally unpainted Anadize Aluminum. Door component is 316 L stainless steel or anodized aluminum. Exterior parts can be manufactured from 316 L stainless steel or coated with enamel paint or epoxy paint. In ETO C 1445, EO gas resistant and specially designed silicone and rubber door gaskets are used and sterilization chamber insulation is provided with isopolymer material.
- ETO C 1445 sterilization chamber is resistant to -800 mBar operating pressure.

NEUTRALIZATION

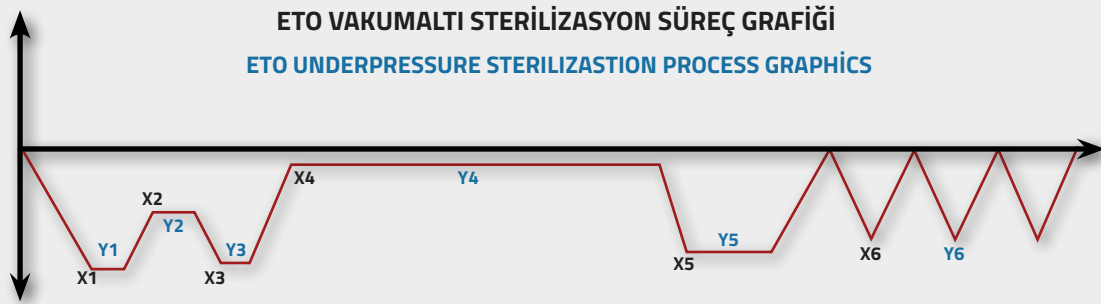
Increasing the sterilization reliability and rehabilitation of toxic waste is called neutralization. Neutralization is important for preventing environmental pollution, increasing personnel occupational safety, and creating the opportunity to evaluate waste products.

In ETO C 1445, after the sterilization process, evacuation of EO gas in the chamber is done by neutralizing by special ventilation mechanism, and filtrating from the exhaust to the atmosphere in a purified state. During this process, water drainage and pump system are not used and drainage is not required.

Ethylene oxide gas is a water-soluble gas.

Together with the neutralized liquid ($H_2O+H_2SO_4 +b(+) + (HCl)$ vapor) it turns into waste ethyl glycol (antifreeze liquid). Only CO_2 is thrown out.

ETO C 1445 dissolves EO gas completely (99.9%) in the microprocessor-controlled neutralization unit, and non-toxic gas (CO_2) is supplied to the drain or exhaust.



Basınç Değerleri / The Pressure Value	Bekleme Süreleri / The Waiting Periods
X1- İlk Vakumlama Değeri / The Initial Vacuuming Value	Y1-Sızıntı Testi Süresi / The Leakage Test Period
X2- Nem Alma Değeri / The Moisturizing Value	Y2- Nem Bekleme Süresi / The Moisture Waiting Period
X3- Nem Vakumlama / The Moisturizing Vacuuming	Y3-Sızıntı Testi Süresi / The Leakage Test 2 Period
X4- Gaz Alım Değeri / The Gas Intake Value	Y4-Sterilizasyon Süresi / The Sterilization Period
X5- Gaz Vakumlama (Sterilizasyon) / The Gas Vacuuming	Y5-Dinlenme Süresi / The Resting Period
X6- Hava Yıkama / Air Washing	Y6- Hava Yıkama Sayısı / The Number of Air Washing

NEMLENDİRME

Distile edilmiş su ile kendi deposundan (nemlik) nemlendirme yapar. Extra nemlendirme paketine gerek duyulmaz.

Harici kullanılacak dozimetreye ihtiyaç duymaz.

Cihaz kuru soğuk buhar sistemi ile çalıştığından dolayı elektromekanik ekipmanlar da steril edilebilmektedir.

Steril edilen malzemelerin ambalajlarının içinde ve malzeme üzerinde su yoğunlaşması olmadığı gibi, malzeme üzerinde etil glikol lekesi kalmaz.

Cihaz içinde bulunan nemlikteki su seviyesi, gerekli değerin altına indiğinde kullanıcı otomatik alarm sistemi ile uyarılır.

Nemlik içerisindeki su miktarı yaklaşık 15-20 sterilizasyon döngüsü için yeterlidir.

Cihazda atık su direnajına ihtiyaç yoktur.

HUMIDIFICATION

It makes humidification from its own tank (humidity and water tank) with distilled water. There is no need for an extra moisturizing package.

It does not need an external dosimeter.

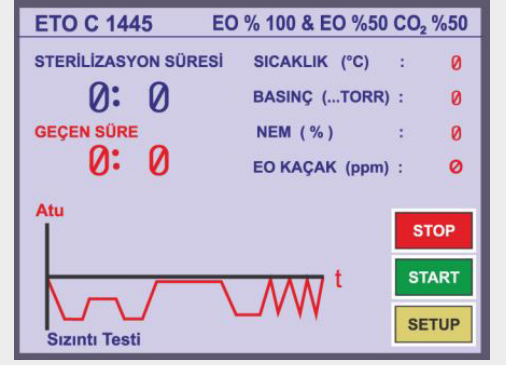
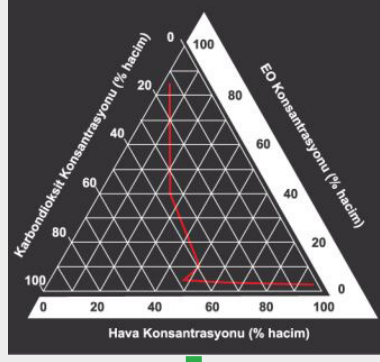
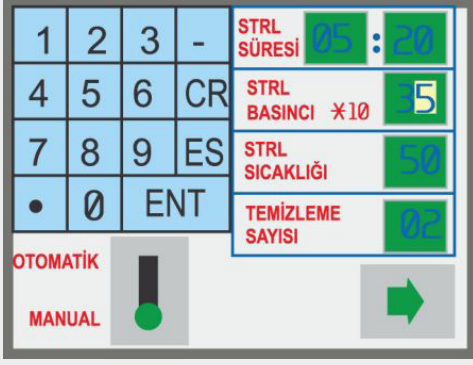
Since the device has a dry cold steam system, electromechanical equipment can also be sterilized.

There is no water condensation inside the packages of the sterilized materials, and there is also no ethyl glycol stain left on the material.

When the humidity level in the device falls below the required value, the user is warned with an automatic alarm system.

Water level in the humidification tank is enough for approximately 15-20 sterilization cycles.

No need for waste water drainage.



ISITMA

Kısa sürede silikon ısıtıcılarla: kuru, ekonomik, homojen ve bakımsız kabin ısıtma yapılmaktadır.

Cihazın sahip olduğu bu ısıtma sistemi sayesinde, sterilizasyon kazanının her yerinde homojen bir ısı dağılımı vardır.

GÜVENLİK VE KAPAK SİSTEMİ

ETO C 1445 'in elektronik sisteminde gaz kaçağını kontrol eden tümleşik kaçak gaz sensörü mevcuttur ve cihaz gaz kaçaıklarına karşı kullanıcıyı uyarır.

Emniyet amaçlı, bacaya bağlanabilen hermetik aspiratörü vardır.

Cihaz da kapak kilit sistemi pnomatiktir, mikroişlemci ile elektronik olarak kontrol edilmektedir.

Cihazın kapağı kapanmadan işlem başlamaz, ekranda kapak açık/kapalı olduğunu gösteren bir görsel mevcuttur.

İşlem bitmeden, kabin içinde gaz varken, elektrik kesintilerinde sistem güvenli hale gelmeden cihazın kapağı açılmaz.

ETO C 1445 'de herhangi bir olumsuz durum için devam eden işlemi acil stop ile sonlandırılabilir. Bu durumda sterilizasyon kabinindeki mevcut gaz, otomatik olarak nötralizasyon tankına tahliye edilir. EO gazı nötralize edilerek baca bağlantısı yardımıyla egsoz edilir. Atmosferik basınç dengelendikten sonra kabin kapağının açılması sağlanır.

EO gazı ile kullanıcının sterilizasyon sonunda fiziksel temasını önlemek için fiziksel bir bariyere gerek duyulmaz, çünkü sterilizasyon alanında EO gazı varken kapak açılmaz.

HEATING

Dry, economical, homogeneous and maintenance-free sterilization chamber heating is done in a short time with silicone heaters.

There is homogenous heat distribution inside the sterilization chamber owing to private heating system of the device.

SAFETY AND DOOR SYSTEM

Electronic system of ETO C 1445 has an integrated gas leakage sensor which controls gas leakage, and device warns the user against gas leaks.

For safety purposes, there is an hermetic aspirator which can be connected to the manhole.

Door lock system in the device is pneumatic and electronically controlled with microprocessor.

Process never starts until the door is closed. There is also visual icon on the screen showing whether the door is open or not.

Before the process is finished or while there is gas in the sterilization chamber or in case of power cuts, door can not be opened until the system becomes safe.

Ongoing process could be terminated with emergency stop button in the event of any negative situation. In this case, existing EO gas inside sterilization chamber is automatically released to neutralization tank. EO gas is neutralized and exhausted with the help of manhole connection. Once atmospheric pressure is balanced, door can be opened.

No any physical barriers is required to prevent the user from the EO gas at the end of sterilization since the door cannot be opened while there is EO gas in the sterilization chamber.

Çevre ve kullanıcı güvenliği için, tüm sterilizasyon vakum altında gerçekleşir.

ETO C 1445 Etilen Oksit Sterilizasyon cihazları, 2007/47/EEC ve 93/42/EEC ye uygun olarak üretilmekte olup EN ve DIN normlarına uygundur, CE belgesine sahiptir.

ETO C 1445; Etilen oksit sterilizasyon cihazları için özel olarak düzenlenmiş TS-EN 1422 ve TS-EN ISO 11135-1 standartlarına uygun olarak tasarlanıp üretilmekte, ilgili standart ve yönetmeliklere göre (EN 60601-1, EN 60601-1-2, EN 62304, EN 1422, EN 62366-1, EN 14971, EN 15223-1) testleri yapılarak kullanıcıya sunulmaktadır.

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

220 V $\pm$ 10, 50 Hz, 2,2 KW

OPSİYONEL SEÇENEKLER

- Baca bağlantısı (min 6m olmak kaydı ile kullanıcı alanına göre ölçeklendirilir.
- Kabin içi raf sistemi ve paslanmaz çelik raflar
- İsteğe bağlı olarak sterilizasyon masası ya da ayağın cihazla birlikte verilmesi (opsiyonel)
- Kullanıcı isteği üzerine, istenilen uzaklığa kontrol panosu bağlayabilme ve kontrolün bu panodan sağlanabilmesi (remote kontrol) (opsiyonel)
- Rs 232, USB, harici kart ile bilgi paylaşımı
- Şifreli kullanıcı sınırlama
- Sistem, harici olarak kullanılan detektörlerle çalışmaya uygundur.

Sterilization is performed under vacuum for environment and user safety.

ETO C 1445 Ethylene Oxide Sterilization devices are produced in accordance with 2007/47/EEC and 93/42/EEC, comply with EN and DIN norms, and have CE certificate.

ETO C 1445 is designed and manufactured in accordance with TS-EN 1422 and TS-EN ISO 11135-1 standards, which are specially arranged for ethylene oxide sterilization devices. Device is presented to user after the performance of necessary tests relevant to standards and regulations (EN 60601-1, EN 60601-1-2, EN 62304, EN 1422, EN 62366-1, EN 14971, EN 15223-1)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

220 V $\pm$ 10, 50 Hz, 2,2 KW

OPTIONAL FEATURES

- Manhole connection is scaled to user field (min 6mm).
- Sterilization chamber with Shelf system and stainless steel shelves.
- Upon request, device could be supplied as tabletop or as footed.
- Possibility to realize the control connect the control panel to the desired .
- Remote access to information with RS 232 system
- Possibility to define authorised user with password.
- System is suitable to work with externally used detectors.

NOTLAR

.....

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

TEKNOMAR®

Since 1993

Group

📍 Ostim OSB Mh. 1269 Cadde
No: 29/-Yenimahalle/ Ankara, TÜRKİYE

☎ +90 312 385 67 84

☎ +90 312 385 00 40

🌐 www.teknomar.com.tr

✉ info@teknomar.com.tr

📷 teknomar_tr

🌐 TEKNOMAR GROUP

🌐 Teknomar Group



Sterilizasyona ihtiyaç duyduğunuz her yerde...
(Wherever you need sterilization...)

