Ürün bilgileri

Mobil pürüzlülük ölçüm aleti MarSurf M 310

Ürün özellikleri

Mobil pürüzlülük ölçümü garantili başarı!

- Mobil kullanım için kompakt pürüzlülük ölçüm aleti
- Kullanımı kolay ve sezgisel, akıllı telefon kullanmak kadar kolay
- Büyük, aydınlatmalı 4,3" TFT dokunmatik ekran
- Ayarlanabilir ekran
- Örnek olarak istatistiksel süreç kontrolü için yazılım ile ASCII komutlarını kullanarak uzaktan kontrol için mikro USB arabirimi
- USB-A arayüzü - örneğin bir USB kablosuz adaptör veya USB/kablosuz yazıcı bağlamak için
- Ölçüm sonuçlarının kablosuz çubuk aracılığıyla ücretsiz MarCom yazılımına kablosuz aktarımı
- Kablolu veya kablosuz olarak uzaktan ölçüm başlatma
- Barkod veya QR kodu aracılığıyla ölçüm programlarının otomatik başlatılması veya protokol metinlerinin okunması için bir tarayıcı bağlantısı
- Rmr ve tp parametreleri için C kesişim çizgisinin µm veya Rz'nin %'si cinsinden belirtilmesi
- TXT, X3P, CSV veya PDF dosyası olarak veri yedekleme
- Ölçüm protokollerinin ve verilerin kablo veya kablosuz olarak iletilmesi
- IATF 16949 uyumlu MarConnect ile güvenli izlenebilirlik
- Doğrudan mobil yazıcıya yazdırma (seçenek olarak veya doğrudan yazıcıyla birlikte takımda)
- Doğrudan ölçüm aletinde eksiksiz PDF ölçüm kayıtları oluşturun
- PDF ölçüm kaydı için müşteriye özel yorumlar doğrudan MarSurf M 310'a girilebilir
- MRC ve ADC diyagramının görüntülenmesi ve yazdırılması
- Ölçüm programlarının depolanması (quick & easy)
- Şebekeden bağımsız çalışma: Aleti tekrar şarj etmeye gerek olmadan 1200'den fazla ölçüm
- Hepsi bir arada çözüm. Küçük ve hafif (yaklaşık 500 g)



Malzeme no.: **6910260**

Teknik veriler

Hareket uzunluğu (Lt)	till 15 mm
Measuring principle	tactile stylus method, tactile skidded probe
Unit of measurement	metric/inch
Ölçüm kuvveti (N)	0,00075
Probe tip radius	2 µm
ISO/JIS'e göre filtre	ISO 16610-21'e göre Gauss filtresi (eski adıyla ISO 11562), DIN EN ISO 13565-1'e göre özel filtre, DIN EN ISO 3274'e göre Lambda s filtresi (kapatılabilir)
ISO/JIS'e göre Kesme Ic	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, otomatik filtre algılama, değişken
ISO/JIS'ye uygun kısa strok	Seçilebilir
ISO/JIS'e göre örnekleme uzunluğu sayısı n	Seçilebilir: 1 - 16
Ölçüm hızı	0.5 mm/s - 1 mm/s
Konumlandırma hızı (mm/sn), X ekseni	0.5 - 1 mm/s
Yüzey parametreleri	Over 30 characteristic values for R-profile in accordance with current ISO/JIS/ASME/Motif standardization
Enerji kaynağı	Integrated rechargeable battery (min. 1200 measurements) or via charging unit
Veri arabirimi	USB A, USB, Çift yönlü, SD / SDHC kartlar için Micro SD yuvası, 32 GB
Diller	Almanca, İngilizce, Fransızca, İtalyanca, İspanyolca, Portekizce, Felemenkçe, İsveççe, Rusça, Lehçe, Çekçe, Japonca, Çince, Korece, Macarca, Türkçe, Rumence
Depolama kapasitesi	Min. 3900 profil, min. 500.000 sonuç, min. 1500 PDF kaydı, Micro SD kart ile 32 GB'a genişletilebilir
Prob	Endüktif kızaklı prob
Kalibrasyon işlevi	Dinamik; Ra, Rz, Rsm
IP koruması kategorisi	IP 40
Çalışma sıcaklığı	10 °C - 45 °C
Lagertemperatur	-10 °C - 60 °C
Mm cinsinden boyutlar	160 mm x 77 mm x 50 mm
Diğer	Kilitleme/parola koruması, tarih/saat
ISO 12085'e (MOTIF) göre hareket uzunluğu	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm
ISO/JIS'e göre değerlendirme uzunluğu	1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm
Tarama ucu	2 µm

Ürün bilgileri

Mobil pürüzlülük ölçüm aleti MarSurf M 310

- Alet esnekliği: çıkarılabilir tahrik ünitesi
- 31 diş parametresi, bir laboratuvar aletiyle aynı işlevleri sağlar.
- Muhafaza içinde saklanan pürüzlülük standardı, hataların azaltılmasına yardımcı olur
- Ekrandaki Favoriler listesi ile sık kullandığınız işlevlere hızlı erişim
- Otomatik kesme seçimi, böylece uzman olmayanlar bile doğru ölçüm sonuçlarını aldığından emin olabilir

- MarSurf M 310 C2 veya probsuz MarSurf M 310 takımı olarak mevcut enine tahrik üniteli ek modeller
- Daha fazla dokümantasyon (istatistikler, çoklu profiller ve bir sayfada sonuçlar vb.) için ücretsiz yazılım "MarWin Easy Roughness Viewer" Mahr web sitesinden indirilebilir.

Uygulama

- Miller ve muhafaza bileşenleri için
- Büyük makineler için
- Büyük iş parçaları için
- Frezelenmiş ve tornalanmış parçalar için
- Taşlanmış ve bilenmiş iş parçaları için
- Üretim hattında veya doğrudan makine üzerinde, iş parçası veya makine yüzey pürüzlülüğünün hızlı test edilmesi için idealdir.

Teknik veriler

Parametreler	A1, A2, Ar, CF, CL, CR, Mr1, Mr2, R, R3z, RPc, RS, RSk, RSm, Ra, Rk, Rmax, Rmr (tp (JIS, ASME) Rmr eşdeğeridir), Rp, RpA (ASME), Rpk, Rpm, Rpm (ASME), Rq, Rt, Rvk, Rx, Rz, Rz (JIS), Rz (Ry (JIS) Rz eşdeğeridir), Vo
Koruma sistemi	IP 40
Şarj edilebilir piller	Lityum-iyon pil, min 1200 ölçüm
Geniş aralıklı güç kaynağı	100 - 264 V
Ölçüm aralığı	0,350
Profil çözünürlüğü	8 nm
ISO/JIS'ye göre hareket uzunluğu Lt	1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, değişken, otomatik

Boyutlar

Mm cinsinden boyutlar	160 mm x 77 mm x 50 mm

Ürün bilgileri

Mobil pürüzlülük ölçüm aleti MarSurf M 310

Aksesuarlar

Sipariş no.	Adı	Ürün tipi
4102603	Veri kablosu USB çift yönlü	DK-U1
6850540	PHT pikap uzatması 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standart prob 2 µm	PHT 6-350
6111526	Standart prob 5 µm	PHT 6-350/ 5µm
6111527	Standart prob 10 µm	PHT 6-350/ 10µm
6111521	3 mm'den büyük çaplı delikler için prob	PHT 3-350
6111524	Kanallar için prob	PHT 11-100
6111525	İçbükey ve dışbükey yüzeyler için prob	PHTR-100
6111522	Dişli yan taraf probu	PHTF 0.5-100
6111523	Metal saclar için prob	PT 150
6710803	Dökme demir tabanlı 300 mm ölçüm standı	ST-D
6710806	Granit plakalı 300 mm ölçüm standı	ST-F
6710807	Granit plakalı ve T yuvalı 300 mm ölçüm standı	ST-G
2247086	814 SR bağlantısı için ayarlanabilir montaj braketi	814 Sh
4426100	Yükseklik ölçümü ve çizme aleti	814 SR
4426101	Yükseklik ölçümü ve çizme aleti	814 SR
6710401	V blok	PP
6710604	Paralel mengene	PPS
6710529	XY Tablası	CT 120
4246819	Minyatür hassas mengene takımı	109 PS
6820420	Mahr kalibrasyon sertifikası ile pürüzlülük standardı, profil derinliği 10 µm	PRN 10
4413000	Üçgen kaideli ölçüm tripodu	815 GN

Originalbetriebsanleitung
Translation of the Original Operating Instructions
Traduction du guide de l'utilisateur original
Traduzione del manuale di istruzioni originale
Traducción del manual de instrucciones original
Tradução do manual de instruções original
Překlad originálního návodu k obsluze
Tłumaczenie oryginalnych instrukcji obsługi
Перевод настоящей инструкции по эксплуатации
Eredeti kezelési útmutató fordítása
Özgün kullanım yönergelerinin çevirisidir
原始操作说明的翻译
원본 운전 지침 번역
操作説明書原本の翻訳
Översättning av original bruksanvisning
Vertaling van de originele handleiding
Traducerea instrucțiunilor de utilizare originale

MarSurf M 310

Mahr

Mahr GmbH · Carl-Mahr-Straße 1 · D-37073 Göttingen · Telefon +49 551 7073-0 · Fax +49 551 71021

Sipariş no.	Son değişiklik	Sürüm
3764806	12.10.2020	Yazılım sürümü 2.00-07'den itibaren geçerlidir

İçindekiler

Açık Kaynak Kodlu Yazılım Hakkında Bilgi 2

İzin verilen kullanımlar 2

Makul öngörülebilir hatalı kullanım . 2

İmha Etme 3

Güvenlik talimatları 4

1 İşlevler 5

2 Çalıştırma öğeleri 7

3 Başlarken 9

4 Ölçüm istasyonunun kurulumu 12

5 Ayarların yapılması 13

6 Değerlendirme ve uzaktan kontrol 20

6.1 Ölçüm kaydından müşteriye özel bir logo gösterme 20

6.2 Ölçüm kaydını Bluetooth bir yazıcı aracılığıyla yazdırma 21

6.3 Sonuçları "MarWin Roughness Viewer" yazılımı ile kaydetme..... 22

6.4 Ölçüm sonuçlarını "MarCom Professional" yazılımı ile aktarma... 22

6.5 MarWin yazılımı ile MarWin kullanımı..... 23

6.6 ASCII komutlarıyla uzaktan kontrol 23

7 Bakım, temizlik ve taşıma 24

7.1 Dahili standardın kontrol edilmesi.. 25

7.2 Pilin değiştirilmesi 25

7.3 Yazılım güncellemesi yükleme..... 26

8 Teslimat kapsamı 27

9 Aksesuarlar, yedek parçalar ve aşınan parçaları 28

10 Garanti 31

Ayrıntılı teknik veriler için lütfen 3762347 sayılı veri sayfasına başvurun.

Uygunluk Beyanı: cildin son sayfasına bakınız.

Bu kullanım talimatlarında aşağıdaki simgeler kullanılmıştır:

Genel bilgiler.

Dikkat. Bu simge ile işaretlenmiş talimatlara uyulmaması, hatalı sonuçlar alınmasına veya ekipmanın hasar görmesine neden olabilir.

Uyarı. Yaralanma veya ölüm riski. Uygun hareket edilmelidir!

Açık Kaynak Kodlu Yazılım Hakkında Bilgi

Bu üründe Mahr GmbH tarafından kullanılan yazılımda yer alan bileşenlerin bir kısmı açık kaynak yazılımı (OSS) olarak lisanslanmıştır.
Mahr GmbH, bu üründe kullanılmayan açık kaynak kodlu yazılım parçaları için sorumluluk kabul etmez. Bu parçaların telif hakkı bir veya daha fazla sahibinin elindedir.
Yazılımda yer alan OSS paketlerinin sürümleri ve lisanslarını okumak için: MarSurf M 310 menüsündeki **Lisanslar** öğesine dokunun.
Bu üründeki açık kaynak kodlu yazılımın kaynak kodunu Mahr GmbH firmasından isteyebilirsiniz. Lütfen ürün adını ve sürümünü belirterek *opensource@mahr.com* adresine bir e-posta gönderin. Size, veri taşıyıcısı, işlem ve posta masraflarını karşılayan bir ücret karşılığında kaynak kodu nesnesini göndereceğiz.

İzin verilen kullanımlar

MarSurf M 310 pürüzlülük ölçüm cihazı sadece pürüzlülüğü ölçmek ve değerlendirmek için kullanılmalıdır.
MarSurf M 310 pürüzlülük ölçüm cihazı hem üretim alanlarının yakınında hem de ölçüm odalarında kullanılabilir.

Bu kullanım talimatlarında ve ölçüm istasyonu bileşenlerinin kullanım talimatlarında belirtilen kullanım, bakım ve onarım bilgilerine uygun hareket edilmelidir.

"İzin verilen kullanımlar" dışındaki herhangi bir kullanım uygunsuz kabul edilecektir ve garantinin geçersiz kılınmasına ve üreticinin sorumluluktan muaf tutulmasına neden olacaktır.

Makul öngörülebilir hatalı kullanım

Herhangi bir olası bakım çalışması, işletmeci şirketin talimatına göre yalnızca kalifiye ve eğitimli personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Herhangi bir olası bakım çalışmaları, gerekli kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılarak gerçekleştirilmelidir.

Üzerinde gerilim taşıyan parçalar üzerindeki çalışmalar, sadece güç kaynağının cihazla bağlantısı kesildiğinde ve potansiyel artık gerilim güvenli biçimde boşaltıldığında gerçekleştirilmelidir.

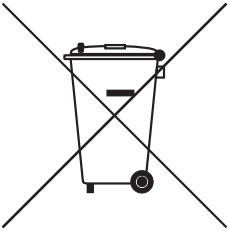
Cihaz üzerindeki koruma mekanizmaları sökülmemeli veya baypas edilmemelidir.

Sadece üretici tarafından üretilen orijinal problar ve diğer aksesuarlar kullanılabilir.

Sadece orijinal güç kaynağı ünitesi ve üretici tarafından üretilen orijinal pil kullanılabilir.

Pil dikkatlice ve bu kullanma kılavuzunda açıklandığı şekilde değiştirilmelidir (bkz. Bölüm 7.2).

İmha Etme



Aksesuarlar ve kullanılmış piller (şarj edilebilir ve atılabilir) de dahil elektronik donanımlar, 2002/96/EC sayılı Avrupa Direktifi (WEEE) doğrultusunda normal atıklarla birlikte atılmamalıdır. Bir yandan, yüksek değerli malzemelerden (demir, çinko veya nikel) yapılırken diğer yandan şarj edilebilir/atılabilir pil türüne bağlı olarak, kurşun (Pb), kadmiyum (Cd) ve cıva (Hg) gibi zararlı madde konsantrasyonları içerirler ve bunlar bu malzemeler için kabul edilebilir seviyeleri aşar. Bu malzemeler çevrenin ve kaynakların korunması için geri dönüştürülebilir ve yeniden kullanılabilirdir.

Üzerine çarpı işareti konmuş çöp tenekesi simgesi, ayrı biçimde toplamanın gerekli olduğunu belirtir.

Çıkarılma prosesi kullanma kılavuzunda açıklanan kullanılmış şarj edilebilir ve atılabilir pilleri, mağazada veya belediyenin geri dönüşüm merkezlerinde sağlanan kutulara istediğiniz zaman ücretsiz olarak atabilirsiniz. Lityum tabanlı şarj edilebilir/atılabilir piller üzerindeki kutuplar, kısa devre durumunda artan bir yangın riski olduğundan önceden maskeleme bandı ile kapatılmalıdır.

Mahr GmbH, kendi elektrikli ve elektronik ürünlerinin ıslahı ve elden çıkarılması işlemlerini yasal gereksinimlere uygun biçimde gerçekleştirmektedir. Lütfen yerel servis temsilcinizle irtibata geçin ya da aşağıdaki iletişim bilgilerini kullanarak bize ulaşın

Mahr GmbH	Telefon:	+49-551-70730
Carl-Mahr-Straße 1	Faks:	+49-551-71021
D-37073 Göttingen	E-posta:	info@mahr.de
Almanya	İnternet:	www.mahr.de

Mahr GmbH, Almanya'da, DE56624193 WEEE kayıt numarasıyla Elektro-Altgeräte-Register (EAR, 'kullanılmış elektrikli aletler için ulusal tescil') kaydına sahiptir.

Güvenlik talimatları

Bu cihaz, ilgili güvenlik düzenlemelerine uygundur. Bu ürün, iyi durumda ve kusursuz biçimde çalıştığı kontrol edildikten sonra üretim birimimizden size yollanmıştır. Aşağıdaki talimatlara uyulmaması yaralanmalara ya da ölüme neden olabilir.

Genel bilgiler

1. Cihazı kullanmaya başlamadan önce güvenlik talimatlarını ve ilgili kullanım talimatlarını dikkatli bir biçimde okuyun!
2. Cihazı sadece kullanım talimatlarına uygun biçimde kullanın.

   Kullanım talimatları, cihazın kullanıldığı yerin hemen yakınında bulundurulmalıdır.
3. Şirket içi düzenlemelere ve yerel kaza önleme düzenlemelerine (örneğin, İşveren Yükümlülüğü Sigorta Kurumu tarafından tanımlanan) eksiksiz şekilde uyulmalıdır. Daha fazla bilgi için, şirketinizdeki sorumlu güvenlik görevlisine başvurun.
4. Bu cihaz, patlayıcı ortamlarda kullanılacak biçimde tasarlanmamıştır. Ortaya çıkacak bir elektrik kıvılcımı bir patlamayı tetikleyebilir.

Güç kaynağı ve ağ bağlantısı

5. Cihazı şebekeye bağlamadan önce, anma değeri plakasında belirtilen gerilim ile yerel şebeke geriliminin aynı olduğundan emin olun. Gerilim aynı değilse cihazı hiçbir koşul altında şebekeye bağlamayın!
6. Cihaz, sadece koruyucu iletkenlerin bulunduğu prizlere bağlanabilir.

   Tüm uzatma kabloları, VDE'nin (Alman Elektrik, Elektronik ve Bilgi Teknolojileri Kurumu) veya ülkenizdeki eşdeğer kurumun koşullarına uygun olmalıdır.

Arızalar

7. Cihaz sadece teknik olarak mükemmel durumda olduğunda kullanılmalıdır.

   Güvenliği tehlikeye atabilecek her türlü arıza derhal giderilmelidir.

Ölçüm istasyonu bileşenlerinin kurcalanması

8. Cihaz üzerinde yapılacak her türlü değişiklik için Mahr GmbH'nin yazılı onayı alınmalı ve işlem kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Makinenin üzerindeki kapaklar, sadece yetkili personel tarafından bakım ve onarım amaçlı olarak açılabilir veya çıkarılabilir.

Cihazı açmadan önce, elektrik bağlantısını kesin (örneğin, elektrik fişini şebeke prizinden çıkararak) ve cihazda gerilim olmadığından emin olun. Cihaz üzerinde yapılacak herhangi bir yetkisiz çalışma, garantiyi geçersiz kılar ve üretici herhangi bir sorumluluktan muaf kalır.

1 İşlevler

Mekanik özellikler

MarSurf M 310, atölye koşullarında mobil kullanım amacıyla tasarlanmış kompakt bir pürüzlülük ölçüm cihazıdır. Maksimum ölçüm aralığı 350 µm'dir *(0,014 inç)* (-200 µm ila +150 µm) *(-0,008 inç ila +0,006 inç)*.

Kolay sökülen dahili sürücü ünitesi sayesinde, ölçümler ayarlama sürelerine gerek duyulmadan her türlü ölçüm konumunda gerçekleştirilebilir. Maksimum hareket uzunluğu 17,5 mm'dir *(0,69 inç)*. Cihazın kullanımı kolaydır ve DIN EN ISO 3274 ile uyumludur.

MarSurf M 310 ve tüm Mahr probları fabrikada kalibre edilir. Tarama ucu yöntemi ve müteakip kontrollerle yüksek hassasiyetli ölçümler için çeşitli kalibrasyon işlevleri bulunmaktadır. Kolay sökülen dahili standart sayesinde, prob *Rz* yoluyla kalibre edilebilir.

PHT problarında, kir ve yağ birikmelerini neredeyse tamamen ortadan kaldıracak şekilde, kızaklı desteğin önü açık şekilde [1] tasarlanmıştır.

Yükseklik ayarı özelliği, ölçümlerin farklı yükseklik seviyelerinde yapılabilmesini sağlar.

Sağlam muhafazası, MarSurf M 310'u zorlu koşullara uygun ideal bir donanım yapar. Cihaz ergonomik bir tasarıma, net bir şekilde düzenlenmiş çalıştırma öğelerine ve özelleştirilmiş, okunması kolay dokunmatik bir ekrana sahiptir.

Kompakt biçimi ve düşük ağırlığı (yaklaşık 500 g) donanımı mobil kullanım için ideal kılmaktadır. Taşıma çantası ve omuz askısı sayesinde taşınması kolaydır.

El desteği (6910434), sürücü ünitesinin değerlendirme cihazdan bağımsız kurulabilmesini veya bir ölçüm standına takılabilmesini sağlar.

Dahili şarj edilebilir pil, birkaç gün sadece pilden yararlanılarak ölçüm yapmak için yeterli kapasiteye sahiptir [2].
AC adaptör takılı halde sabit çalışma yapmak mümkündür. AC adaptör ile birlikte verilen dört adet birbiriyle değiştirilebilir şebeke adaptörü sayesinde cihaz dünyanın her yerinde şebekeye doğrudan bağlanabilir.

Kullanılabilecek cihaz ayarları

Cihaz tarafından desteklenen tüm işlevler, dokunmatik ekran yoluyla açılabilen mantıksal bir menü yapısıyla sergilenmektedir.
Cihaz ayarları, bir şifre engellenebilir ve izinsiz olarak değiştirilmeye karşı korunabilir.

Hareket uzunluğu seçilebilir veya elle girilebilir. Örnekleme uzunluğu sayısı ayarlanabilir. Hareket uzunluğu ayrıca kesme uzunluğunun yarısı kadar bir ilk hareket ve son hareketi de içerebilir.

Kaydedilen profil DIN EN ISO 3274'e uygun bir Ls filtresi kullanılarak filtrelenebilir (kapatılabilir). ISO (DIN), JIS ve ANSI/ASME'ye uygun ölçüm yapılırken, DIN EN ISO 16610-21'e uygun şekilde filtreleme için faz düzeltmeli bir profil filtresi (Gauss filtresi) kullanılır. Bu amaçla daha kısa bir kesme seçilebilir veya kesmeyi elle girebilirsiniz.

1 patentli

2 Kapasite yaklaşık 1.200 ölçüm için yeterlidir (hareket uzunluğuna bağlı olarak).

Değerlendirme

ISO (DIN), JIS, ANSI/ASME ve MOTIF standartlarında öngörülen parametrelerin büyük çoğunluğu ölçülen profilin değerlendirilmesinde kullanılabilir.

Değerlendirme koşulları ayarlanabilir: *Rmr* veya *tp* malzeme oranı için referans doğru ve kesişim doğrusu, *RPc* tepe noktası sayısı için simetrik veya asimetrik kesişim doğruları, MOTIF değerlendirmesi için A ve B operatörleri ve *CR*, *CF*, *CL* bölge genişlikleri için kesişim doğruları.

Toleransları izlemek amacıyla seçilen tüm parametreler için tolerans limitleri ayarlanabilir. Aşılan limitler ekranda (ve ölçüm kaydında) belirtilir.

Sonuçlar ve ayarlar metrik veya İngiliz ölçü birimleriyle gösterilebilir.

Dahili belleğe maksimum 3.900 profil, 500.000 sonuç veya 1.500 ölçüm kaydı kaydedilebilir. [3]

Profil, sonuçlarla birlikte profil, sonuçlar ve/veya ölçümün kaydı manuel veya otomatik olarak kaydedilebilir. Profillerin, sonuçları içeren profillerin ve ölçüm kayıtlarının dosya adı, tarih_saat'in yanı sıra dört farklı metinden (profil bilgileri) oluşur.
Ölçüm kaydının başlığı müşteriye özel bir logo, 3 satırdan oluşan bir kayıt başlığı ve 5 satırdan oluşan profil bilgisi içerebilir.

Arabirimler

MarSurf M 310'da, profillerin, sonuçları içeren profillerin, sonuçların ve/veya ölçüm kayıtlarının kaydedilebileceği bir mikro SD veya mikro SDHC kartının (maks. 32 GB) takılması için bir **SD yuvası** bulunmaktadır. [4]
Yazılım gerekirse bir mikro SD kartıyla güncellenebilir.

MarSurf M 310, **MarConnect duplex interface** üzerinden "MarCom Professional" profesyonel veri aktarım yazılımı ile kullanılabilir.

Örneğin bir USB *Bluetooth* adaptörü **USB-A portuna** takılabilir.
Bluetooth yazıcı [5] MarSurf M 310'a, USB kablosu veya kablosuz *Bluetooth* teknolojisiyle bağlanabilir.

MarSurf M 310, **mikro USB portu** aracılığıyla doğrudan bilgisayara bağlanabilir. USB bellek olarak işlev görür.
Mikro USB arabirimi üzerinden bağlı olduğunda çeşitli uygulamalar mümkündür:
"MarWin Roughness Viewer" yazılımı, bir ölçümün ölçüm kaydını bağlı bir yazıcıdan yazdırmanıza veya PDF dosyası olarak kaydetmenize olanak tanır.
MarWin yazılımı (örn., "MarWin EasyRoughness"), MarSurf M 310 sürücü ünitesi ile ölçüm ve değerlendirme yapmak için kullanılabilir.
Yazılım gerekirse bir mikro USB portu üzerinden güncellenebilir.
MarSurf M 310, ASCII komutları ile uzaktan da kontrol edilebilir; ör. yazılımı istatistiksel süreç kontrolü için kullanma.

3 Bu rakamlar, dosyalar belirli bir türde kaydedilmişse geçerlidir. Rakamlar ayrıca hareket uzunluğuna, seçilen parametrelere ve ilgili profillere ve dosya biçimine vb. bağlıdır.

4 32 GB kapasiteli bir mikro SD kartı, bellek kapasitesinin 320 katını sunar.

5 *Bluetooth* yazıcı 6910267 ve 6910268 setlerinde bulunur veya aksesuar olarak edinilebilir (bkz. Bölüm 9).

Aksesuarlar

Geniş MarSurf M 310 aksesuar yelpazesi, aygıtın son derece esnek şekilde, çok amaçlı olarak kullanılabilmesini sağlar. Örnekler:

– *Bluetooth* yazıcı (6910271), tüm ölçüm kayıtlarını profil diyagramı (ADC veya MRC dahil) ve sonuçlarla birlikte yazdırmak için kullanılabilir (bkz. Bölüm 6.2).
– Eksenel doğrultuda ölçülen krank mili ya da kam mili gibi ölçüm elemanları için, çapraz taramaya yönelik, maks. 4,8 mm hareket uzunluğuna sahip alternatif bir MarSurf PHT drive C2 sürücü ünitesi (6910427) bulunmaktadır.

Çalıştırma koşulları

Depolama/taşıma sıcaklığı aralığı:
-15 °C ila +60 °C [6]
Çalıştırma/işletim sıcaklığı aralığı:
+10 °C ila +45 °C
Bağıl nem:
%30 ila %85, yoğuşmasız
Koruma sınıfı: IP40

2 Çalıştırma öğeleri

Şekil 1 (bkz. ön kapakçık)
MarSurf M 310 pürüzlülük ölçüm cihazı

1 Yeşil **Start** *tuşu*
- *Cihazı açar.*
- *Menüden çıkar ("MarWin modu" iletişim kutusu hariç) ve temel görünümü açar.*
- *Ölçüm başlatır.*
- *Gerçekleştirilmekte olan ölçümü iptal eder.*
- *2 saniyeden uzun süre basılı tutulduğunda cihazı kapatır.*

2 Dokunmatik ekran

3 Mavi/kırmızı ışık şeridi (durum ekranı)
- *Tüm LED'ler sönük:*
  İşlem gerekmez.
- *Mavi hareketli ışık (yavaş):*
  Ölçüm.
- *Mavi hareketli ışık (hızlı, geri):*
  Geri dön.
- *LED'ler sırayla mavi yanıp sönüyor:*
  Ölçüm kaydı yazdırılıyor.
- *Tüm LED'ler kırmızı yanıp sönüyor:*
  Hata oluştu, hata mesajı görüntülendi.

4 Yeşil ışık şeridi (şarj durumu)
- *Tüm LED'ler sönük:*
  AC adaptör takılı değil, USB bağlantısı yok.
- *Tüm LED'ler yanıyor:*
  Cihaz açık; pil tamamen şarj olmuş; AC adaptör veya USB bağlantısı ile hızlı şarj oluyor.
- *Son LED yanıp sönüyor:*
  Cihaz açık; pil hızlı şarj veya USB bağlantısı ile şarj oluyor.
- *Ön LED yanıp sönüyor:*
  Cihaz kapalı; pil AC adaptör veya USB bağlantısı ile şarj oluyor.
- *Ön LED iki kez yanıp sönüyor:*
  Cihaz uyku modunda.

6 Pilin korunması için tavsiye edilen maksimum depolama sıcaklığı 30°C'dir.

5 *MicroSD kart için SD yuvası*

6 DATA *Uzaktan kontrol için MarConnect çift yönlü arabirim (RS232)*

7 A *USB-A portu, ör. bir USB* Bluetooth *adaptör takmak için*

8 B *Bilgisayar bağlantısı için mikro USB portu*

9 *Yükseklik ayarı*
► *PHT 6-350 standart probunun kalibrasyonu için temin edilen standart üzerindeki konum.*

10 *Prob*

11 *Düz veya silindirik ölçüm nesnelerinin üzerine yerleştirmek için V bloğu tutucu*

12 *Aksesuarların takılması için iç dişler*

13 Rz *nominal değerini gösteren kalibrasyon standardı*

14 *Sürücü ünitesi, sökülebilir*

15 *Sürücü ünitesi için uzatma kablosu*

16 *Taşıma çantası*
- *Manyetik kapakçılar aşağı katlanarak değerlendirme cihazının eğilebilmesini sağlar.*
- *Halkalara omuz askısı takılabilir.*

Şekil 2 (bkz. ön kapakçık)
Dikey temel görünümü ve menüyü gösteren MarSurf M 310 ekranı

17 *Tarihi, saati, pil durumunu gösteren başlık çubuğu*
- *Başlık çubuğuna dokunulduğunda menü açılır.*

17b *Ölçüm koşullarını içeren metin kutusu* [7]
Lt *Hareket uzunluğu (kesme Lc × örnekleme uzunluğu sayısı n)*
Standart dışı ölçüm koşulları

18 *Profil alanı*

19 *İşlev tuşları*
F1, **F2**, **F3** *Bir parametrenin görüntülenmesi veya bir işlevin gerçekleştirilmesi için kullanıcı tarafından programlanabilen tuşlar*

20 *Ölçüm sonucunu içeren yüzey parametreleri*
Üst tolerans limitinin üzerinde
Sonuç tolerans dahilinde
Alt tolerans limitinin altında

21 *Ayar menüsü*
Ekran kilitlidir; ekranı açmak için simgeye dokunun.
*Dil, tarih, saat, ölçüm birimi için **Temel ayarlar** menü seçeneği*
Ayarlar kilitlidir

7 Yatay temel görünümde, metin kutusu *(17b)* başlık çubuğunun *(17)* bir parçasıdır.

3 Başlarken

Aşağıdaki adımları tamamlar tamamlamaz ölçüm yapmaya başlayabilirsiniz:
– Taşıma aparatını çıkarın
– Sürücü ünitesini MarSurf M 310'a takın (bkz. ↓, Bölüm 4)
– Ölçüm koşullarını belirleyin
– Probu kalibre edin

Taşıma aparatının çıkarılması

MarSurf M 310 kullanılmadan önce kırmızı taşıma aparatı çıkarılmalıdır (bkz. bilgi formu 3763316)!

Taşıma aparatını güvenli bir yerde saklayın!
Cihazı iade etmeniz gerektiği takdirde, taşıma aparatı yerine takılmalıdır.

MarSurf M 310'un açılması

1. Yeşil **Start** tuşuna basın.

Temel ayarların yapılması

1. "Tebrikler" iletişim kutusunda:
   - Dili (), ardından tarih ve saati ayarlamak için **>** düğmesine dokunun.
   - Ölçü birimini "mm" veya "inch" (inç) olarak seçin.
   - **Tamam**'a dokunun.
     Menü görüntülenir. Temel görünüme geçmek için yeniden **Tamam**'a dokunun.

Ölçüm koşullarının belirlenmesi

1. Temel görünümde düğmesine (veya menüdeki **Ölçüm koşulları** seçeneğine) dokunun.
2. İlgili ölçüm koşullarını belirlemek için yeniden seçeneğine dokunun.
   Ölçüm koşullarıyla ilgili ayrıntılı bilgi için lütfen Bölüm 5'e bakın.
3. **Tamam**'a dokunun. **Tamam**'a tekrar dokunun.

Probun kalibre edilmesi

1. Tırnağınızla MarSurf M 310'un *(bkz. şekil 1)* altındaki standardı *(13)* kaldırıp çıkarın.
2. Standarttaki *Rz* nominal değerini okuyun.
3. MarSurf M 310'u tarama ucu dikey olacak şekilde V bloğuna yerleştirin.
4. Standardı, hareket uzunluğunun tamamı tanımlı pürüzlülüğe sahip alan dahilinde olacak şekilde konumlandırın *(bkz. şekil 3)*.
5. MarSurf M 310 üzerindeki yüzey ayarlayıcıyı *(9)* gerekli yüksekliğe ayarlayın:
   – PHT 6-350 standart probu için ► olarak,
   – diğer problar için gerektiği şekilde.
   Prob standarda paralel olmalıdır.
6. Temel görünümde düğmesine (veya menüde **Kalibrasyon** seçeneğine) dokunun.
7. Kalibrasyon yöntemini seçin.
   Temin edilen standardı kullanırken daima "Kalibre et Rz" seçeneğini seçin.
8. "Nominal değer" alanına standardın nominal değerini girin.
9. "Ölçüm koşulları" alanından ilgili hareket uzunluğunu seçin.
   "Standart" için hareket uzunluğu, nominal değere bağlı olarak DIN EN ISO 4288 veya ASME B46.1'e uygun olacak şekilde otomatik olarak hesaplanır. Buna yarım ilk hareket ve son hareket eklenir.
   "Lt = 15,0 mm Lc = 2,5 mm" ve "Lt = 4,8 mm Lc = 0,8 mm" için, ölçüm için sabit bir hareket uzunluğu (yarım ilk hareket/son hareket dahil) kullanılır.
   Tamam'a dokunun.

10. **Kalibrasyonu başlat** düğmesine dokunun. Üç ölçüm otomatik olarak yapılır.

11. Üçüncü ölçümden sonra ölçülen üç değerden (*Rz*, *Ra* veya *RSm*) bir düzeltme değeri hesaplanır.

    – "Düzeltme değeri (yeni)" ±%15 dahilindeyse, **Tamam**'a dokunularak cihaz ayarlarına uygulanabilir.
    – Kalibrasyon işlemini tekrarlamak için **İptal**'e dokunarak "Kalibrasyon " iletişimine geri dönebilirsiniz.
    – Düzeltme değeri yukarıdaki aralığı aştığı takdirde bir hata mesajı görüntülenir.
      Çözüm: **Tamam**'a dokunun; ölçüm ayarını, probu, girilen nominal değeri kontrol edin ve tarama ucunun dikey olduğundan emin olun; kalibrasyonu tekrarlayın.

12. Eğer tekrarlanan kalibrasyon denemelerinde de kabul edilebilir bir sonuca ulaşılamazsa prob büyük olasılıkla arızalıdır. Test edilmek üzere gönderilmelidir.

13. Standardın *(13)* tırnağını MarSurf M 310'un altındaki çentiğe takıp tutturun.

Diğer ayarların yapılması

Ayarlarla ilgili ayrıntılı bilgi için lütfen Bölüm 5'e bakın.

Gerekli dili ayarlamak için:
Menüdeki **Temel ayarlar** seçeneğine dokunun, "Dil" seçeneğinin yanındaki **>** düğmesine dokunun ve örneğin "Türkçe (tr)" seçeneğini seçin.

Bir ölçümün başlatılması

1. Yeşil **Start** tuşuna basın.
   Ölçüm, ayarlara uygun olarak gerçekleştirilip değerlendirilir.

MarSurf M 310'un kapatılması

1. Yeşil **Start** tuşunu en az 2 saniye basılı tutun.

MarSurf M 310 taşıma çantasında saklanmıyorsa, ölçüm ucunun hasar görmesini önlemek için yana yatırılmalıdır.

Pilin şarj edilmesi

MarSurf M 310 dahili bir şarj edilebilir pille çalışır.

Cihaz, temin edilen USB kablosuyla MarSurf M 310 ile birlikte verilen AC adaptöre bağlanarak sabit çalışma sırasında şarj edilebilir (bkz. aşağıda).

Pilin şu durumlarda şarj edilmesi gerekir:
– cihaz ilk kez devreye alınıyorsa,
– pilin son şarj edilmesinden bu yana üç aya yakın bir süre geçtiyse,
– başlık çubuğunda pil simgesi çıkıyorsa ve yeşil ışık şeridinde *(4)* sadece bir LED yanıyorsa (yani pil kapasitesi %20'nin altına düşmüşse).

Şarj için sadece temin edilen AC adaptörü ve USB kablosunu kullanın!
Başka güç kaynağı birimleri kullanıldığı takdirde MarSurf M 310 hasar riski taşıyabilir ve ürün garantisi geçerliliğini kaybeder.

AC adaptörü hazırlamak için:

1. Uygun şebeke adaptörünü seçip temin edilen AC adaptöre takın.
2. Temin edilen USB kablosunun USB fişini AC adaptöre takın.

Pilin şarj edilmesi:

1. USB kablosunun mikro USB fişini MarSurf M 310'un mikro USB portuna B *(8)*, AC adaptörü ise şebeke prizine takın.

   Şarj işlemi sırasında başlık çubuğunda pil simgesi çıkar ve yeşil ışık şeridindeki *(4)* LED'lerden biri yanıp söner.

   Ölçümler AC adaptör bağlandıktan hemen sonra gerçekleştirilebilir.

   Pil yaklaşık 3 saat içinde tamamen şarj olur ve cihaz otomatik olarak hızlı şarjdan yavaş şarja geçer.
2. Mevcut pil kapasitesini % olarak görüntülemek için: MarSurf M 310'u AC adaptörden çıkarıp menüdeki **Bilgi** seçeneğine dokunun.

MarSurf M 310 mikro USB portu B *(8)* yoluyla bilgisayara bağlanarak da şarj edilebilir. Bilgisayarda özel bir USB şarj portu varsa, şarj yine yaklaşık 3 saat sürer.
Bilgisayarın USB portu standartsa, şarj yaklaşık 6-7 saat sürer.

4 Ölçüm istasyonunun kurulumu

Mobil ölçüm istasyonu

– MarSurf M 310 komple ünite olarak düz veya silindirik yüzeylere yerleştirilebilir *(bkz. şekil 1, yukarıda)*.

– Sürücü ünitesi MarSurf M 310'dan çıkarılıp düz veya silindirik yüzeyler üzerinde V bloğu tutucusuna *(11)* yerleştirilebilir *(bkz. şekil 1, aşağıda)*.
(Lütfen ↑ gerçekleştirin, aşağıya bakınız)

– Sürücü ünitesi, el desteğine (6910434) değerlendirme cihazından bağımsız olarak monte edilebilir.
(Lütfen ↑, → gerçekleştirin, aşağıya bakınız)
El desteği, yüksekliği ayarlanabilir ayaklarla (6850720) farklı yüksekliklere ayarlanabilir.

Sabit ölçüm istasyonu

– MarSurf M 310 komple ünite olarak bir MarSurf ST-D, ST-F veya ST-G ölçüm standına takılabilir.
Bunun için isteğe bağlı tutucu (6910209) gereklidir.

– Sürücü ünitesi, el desteğiyle (6910434) bir MarSurf ST-D, ST-F veya ST-G ölçüm standına takılabilir.
Bunun için isteğe bağlı tutucu (6851304) gereklidir.
(Lütfen ↑, → gerçekleştirin, aşağıya bakınız)

– Silindirik sürücü ünitesi bir MarStand 815 GN, 815 MA ölçüm standına veya mevcut bir tutma donanımına (sabitleme mili çapı 8 mm) takılabilir.
Bunun için isteğe bağlı tutucu (6910435) gereklidir.
(Lütfen ↑, → gerçekleştirin, aşağıya bakınız)

Sürücü ünitesinin MarSurf M 310'dan çıkarılması (↑)

1. MarSurf M 310'u baş aşağı çevirin.
2. Mandal piminin *(24)* açıldığını ve arkadaki yan dayama pimini *(23)* duyana kadar sürücü ünitesinin ön yüzüne bastırın *(bkz. şekil 4)*.
3. Sürücü ünitesini V bloğu tutucunun prob korumasından *(11)* tutun ve kaldırarak MarSurf M 310'dan çıkarın.
4. Fişi *(22)* sürücü ünitesinden çıkarın.
5. Uzatma kablosunu *(15)* sürücü ünitesine *(14)* ve fişe *(22) takın (bkz. şekil 5)*.

   Uzatma kablosunun fişi *(15)* sürücü ünitesinde yerine oturur.
6. Gerektiği takdirde, değerlendirme cihazını taşıma çantasına *(16)* koyun *(bkz. şekil 1, aşağıda)*.

V bloğu tutucunun sürücü ünitesinden çıkarılması (→) (örneğin, probun değiştirilmesi veya sürücü ünitesinin el desteğine veya bir tutma donanımına takılması için)

1. V bloğu tutucunun ön yüzündeki iki vidayı *(11)* temin edilen alyan anahtarıyla (2 mm) çıkarın.
2. V bloğu tutucuyu proba değene kadar öne kaydırın, ardından sürücü ünitesini kaldırıp V bloğu tutucudan çıkarın.
3. Probun değiştirilmesi:
   - Probu *(10)* sürücü ünitesinden çıkartın.
   - Yeni probu sürücü ünitesinin *(14)* ön yüzündeki prob tutucuya dikkatlice yerleştirin; fiş düzenini not edin.

V bloğu tutucunun sürücü ünitesine geri takılması

1. Sürücü ünitesini V bloğu tutucuya *(11)* yerleştirin ve prob *(10)* V bloğu tutucu kanalının ortasına gelecek şekilde öne kaydırın.
2. V bloğu tutucunun ön yüzündeki iki vidayı temin edilen alyan anahtarını (2 mm) kullanarak 0,1 Nm torkla sıkın.

Sürücü ünitesinin MarSurf M 310'a geri takılması (🡻)

1. MarSurf M 310'u baş aşağı çevirin.
2. Varsa, uzatma kablosunu *(15)* sürücü ünitesinden çıkarın.

   Bunun için uzatma kablosunun fişindeki *(15)* kilitlere bastırın.
3. Fişi *(22)* sürücü ünitesine takın *(bkz. şekil 4)*.
4. Sürücü ünitesini MarSurf M 310'un çentiğine yerleştirin.
   Yan dayama pimini *(23)* kanala *(23a)*, mandal pimini *(24)* boşluğa *(24a)* yerleştirin.
5. Sürücü ünitesinin arkasındaki tırtırlı kapağa *(14)* bastırın ve tık sesini duyana kadar sürücü ünitesini öne kaydırın.

5 Ayarların yapılması

Cihaz ayarlarını kontrol etmek ve gerektiğinde değiştirmek için:

1. Menüyü açmak için başlık çubuğuna dokunun *(bkz. şekil 2)*.

   Ekran kilitliyse, simgesine dokunun.

   Yeşil **Start** tuşuna basıldığında menüden çıkılır ve temel görünüm açılır.

   Diğer menü seçeneklerini görmek için ekranın sağındaki kaydırma çubuğunu kullanın.
2. İlgili menü öğesine dokunun.
3. Gereken ayarları yapın:

   ○ Seçenek seçili değil.

   ◉ Seçenek seçili.

   ☐ İşlev devre dışı.

   ☑ İşlev etkin.

   Giriş kutusu.

   Düzenlemek için bu tuşa dokunun.
4. **Tamam**'a dokunun.

Ölçüm koşulları		Değiştirmek için düğmesine dokunun. Quick&Easy olarak kaydetmek için düğmesine dokunun (ölçüm koşulları, değerlendirme koşulları, yüzey parametreleri, tolerans sınırları, profil seçenekleri, dışarı aktarım ayarları). Gerekiyorsa, dosyanın adını değiştirin.
Hareket uzunluğu	Lt = 1,5 mm Lt = 4,8 mm Lt = 15,0 mm	Yarım ilk hareket/son hareketle beraber sabit hareket uzunluğu (ilk hareket/son hareket olmadan: 1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm). "Lc filtresi = Standart" (aşağıya bakınız) için kesme: Lc = 0,25 mm iken Lt = 1,5 mm Lc = 0,8 mm iken Lt = 4,8 mm Lc = 2,5 mm iken Lt = 15,0 mm
	Lt = N x Lc	Hareket uzunluğu = örnekleme uzunluğu sayısı n x kesme uzunluğu.
	Lt ☐ mm	Hareket uzunluğu serbest tanımlanmış (örneğin, MOTIF için Lt = 16 mm).
	Otomatik	Hareket uzunluğu ölçüm sırasında *RSm* veya *Rz* değerinin büyüklüğüne bağlı olarak (DIN EN ISO 4288 ve ASME B46.1 standartlarına uygun) otomatik olarak ayarlanır. Başlık çubuğunda tek seferlik "Lt = Otomatik" görüntülenir.
Örnekleme uzunluğu sayısı N	N 5	Örnekleme uzunluğu n sayısı (ISO, JIS, ANSI/ASME standartlarına uygun).
	N ☐	N girişi = 1 ila 16 (sadece "Lt = N x Lc" için).
İlk hareket/son hareket	Yarım	Hareket uzunluğu kesme uzunluğunun yarısı kadar bir ilk hareket ve son hareketi de içerir.
	Hiçbiri	İlk hareket/son hareket olmadan hareket uzunluğu.
Ls filtresi	Otomatik	Profil, ölçüm sonrasında hareket uzunluğuna bağlı olarak 2,5 µm veya 8,0 µm kesme dalga boyu ile otomatik olarak filtrelenir.
	2,5 µm 8,0 µm	Sabit değerli Ls filtresi.
	Kapalı	Ls filtresi devre dışı.
Lc filtresi	Standart	Standart kesme (ISO, JIS, ANSI/ASME standartlarına uygun).
	Kısa	Sonraki en kısa kesme.
	0,8 mm	Sabit kesme.
	Lc ☐ mm	Kesme serbest tanımlanmış.

MOTIF filtresi	A ☐ mm B ☐ mm	Pürüzlülük motiflerinin / dalgalılık motiflerinin maksimum uzunluğu için A ve B operatörleri.
Tahrik	Açık	MarSurf M 310'un sürücü ünitesi açılır.
	Kapalı	MarSurf M 310'un sürücü ünitesi kapanır (örneğin, ölçüm nesnesi üçüncü taraf sürücü tarafından taşındığında). Üçüncü taraf sürücü seçili ölçüm hızına ayarlanmalıdır.
Ölçüm hızı	1,0 mm/s 0,5 mm/s	Sürücü ünitesinin probu ölçüm nesnesinin üzerine taşıdığı ölçüm hızı.
Prob tipi	350 µm 150 µm 100 µm	Kullanılan probun ölçüm aralığı.
Cihaz tipi	MarSurf M 310 MarSurf M 310 C2	Cihaz tipi (MarSurf M 310 veya MarSurf M 310 C2).
Kalibrasyon		Probu kalibre eder (bkz. Bölüm 3).
Parametreler	Ra Rq …	Etkin parametreler değerlendirilir.
		Değerlendirme koşullarını düzenlemek için  düğmesine dokunun.
	C1 ☐ µm C2 ☐ µm	*RPc*'nin değerlendirilmesi için üst bölüm seviyesi C1 ve alt bölüm seviyesi C2.
	Sabit Rz'nin yüzdesi	*Rmr* veya *tp* malzeme oranı değerlerini değerlendirmede C ve H kesit seviyeleri için sabit değerler (µm) veya *Rz* yüzdeleri (%).
	C / H ☐ µm / %	Üç olası malzeme oranı değeri *Rmr* veya *tp* için bölüm seviyeleri (yukarıya bakınız).
	CREF ☐ %	*Rmr* veya *tp* malzeme oranının değerlendirilmesi için referans doğrusu.
	SCR1 ☐ % SCR2 ☐ %	Profil tepe bölgesinin genişliği *CR* için üst ve alt kesişim doğrusu.
	SCF1 ☐ % SCF2 ☐ %	Profil çekirdek bölgesinin genişliği *CF* için üst ve alt kesişim doğrusu.
	SCL1 ☐ % SCL2 ☐ %	Profil vadi bölgesinin genişliği *CL* için üst ve alt kesişim doğrusu.
Tolerans limitleri	Ra 0,000 0,000 …	Her parametre için üst ve alt tolerans limiti.

Dışarı aktarım ayarları		
Dışarıya aktar	Ölçüm sonuçları Profil Sonuçlarla birlikte profil Kayıt (PDF)	Kaydedilecek içeriği seçin. Kaydetme otomatik olarak veya  tuşuna basılarak yapılabilir (bkz. **İşlev tuşları**). Dosyalar dahili belleğe veya bir mikro SD kartı üzerine (SD yuvasında mikro SD kartı varsa) aşağıdaki klasörler içinde kaydedilir: – CSV biçiminde ölçüm sonuçları için "Export", – TXT veya X3P biçiminde profiller için "Profiles", – PDF biçiminde ölçüm kayıtları için "Records" (bkz. Bölüm 6.1), – MQEP biçiminde sonuçları olan profiller için "Results". Bunlar "MarWin Roughness Viewer" yazılımı ile okunabilir.
	Otomatik	Etkin içerikler her ölçüm sonrasında otomatik olarak kaydedilir.
Ölçüm sonuçları için dosya aktarımı	Değiştir	Ölçüm sonuçları bir CSV dosyasına aktarılır; önceki ölçüm sonuçlarının üzerine yazılır.
	Ekle	Ölçüm sonuçları bir CSV dosyasına aktarılır ve önceki ölçümlerin sonuçlarının altına yazılır.
	Profil bilgilerini dışarı aktar	Profil bilgileri CSV dosyasına aktarılır ("Text_1" - "Text_4" arası sütunlarda).
	Profil bilgilerinden dosya adı oluştur	"Results.csv" yerine, ölçüm sonucu dışarı aktarma dosyalarının dosya adı "Dosya adı" altında etkinleştirilmiş "1. metin" ila "4. metin"e kadar olan profil bilgilerinden oluşur (aşağıya bakınız).
Profil için dosya aktarımı	TXT X3P	Profil dosyası biçimi: Metin dosyası (*.txt) veya DIN EN ISO 5436-2 standardına uygun dosya (*.x3p).
Dosya adı	1. metin … 4. metin Tarih_saat	Profillerin, sonuçları içeren profillerin ve ölçüm kayıtlarının dosya adı, "Tarih_saat"in yanı sıra "1. metin" - "4. metin" arasında dört farklı metinden oluşur (bu metni menüdeki **Rapor metinleri** aracılığıyla girin).
Rapor metinleri		
Rapor başlığı	Ünvan, 1. satır …	Ölçüm kaydının rapor başlığı için (her biri en çok 30 karakter olmak üzere) 3 satıra kadar metin girilebilir. Düzenlemek için  tuşuna dokunun.

Sorgu profil bilgileri	1. metin … 4. metin Yorum	Ölçüm kaydının profil bilgileri için ("1. metin" ile "4. metin" arası için en çok 30; "Yorum" için en çok 60 karakter olmak üzere) 5 satıra kadar metin girilebilir. Düzenlemek için tuşuna dokunun. Etkinleştirilen metinler (☑) her ölçümden sonra otomatik olarak alınır ve daha sonra ölçülen parça-ya uyarlanabilir.
Kilit		Kullanıcılar MarSurf M 310 ayarlarını kilitlemek için 0 ila 9999 arasında bir şifre girebilirler. Ayarların açılması için şifrenin yeniden girilmesi gerekir.
Temel görünüm		Değerlendirme için temel görünüm (sola doğru yatay, sağa doğru yatay, dikey, sadece sonuçlar).
Güç seçenekleri		
Ekranı kıs	10 s 30 s Hiçbir zaman	Ekranın kısılıp kilitlenmesi için geçen bekleme süresi. Yeniden aydınlatmak istediğinizde ekrana dokunun. Ekranı açmak için simgesine dokunun.
Uyku modunu etkinleştir	30 s 5 min Hiçbir zaman	MarSurf M 310'un uyku moduna geçmesi için geçen bekleme süresi (AC adaptör takılı değilse, bilgisayara bir kablo ile bağlı değilse veya Bluetooth "Bluetooth eşleme" iletişim kutusu açık değilse). Yeşil **Start** tuşuna bastığınızda cihaz çalıştırma moduna döner.
Kapat	15 min 30 min Hiçbir zaman	MarSurf M 310'un kapanması için geçen bekleme süresi (AC adaptör takılı değilse, bilgisayara bir kablo ile bağlı değilse veya Bluetooth "Bluetooth eşleme" iletişim kutusu açık değilse).
İşlev tuşları		Temel görünümde serbest programlanabilir **F1**, **F2**, **F3** tuşlarına bir işlev veya parametre atar.
Temel ayarlar	Dil	Metnin hangi dilde görüntüleneceğini seçin.
	Tarih	Tarih girin (format dile bağlıdır).
	Saat	Saat girin (format dile bağlıdır).
	mm inch	Ölçü birimini "mm" veya "inch" (inç) olarak seçin.
Profil seçenekleri	Yalnızca profil ADC ile profil MRC ile profil	Yatay temel görünüm, yazdırılmış ölçüm kaydı ve PDF ölçüm kaydı için profil grafiğini seçin.

Yazdırma seçenekleri		Ayarlar doğruysa  tuşuna basarak yazdırabilirsiniz (bkz. **İşlev tuşları**) (bkz. Bölüm 6.2).
	Yazıcı yok USB yazıcı Bluetooth yazıcı	Yazıcı türünü seçin. "Bluetooth yazıcı"yı seçerseniz, bulunan yazıcı aşağıda gösterilir, ör. "STAR L200-xxxxx" ("xxxxx" = yazıcının seri numarası).
	Kayıt metinlerini yazdır	Etkinleştirilmiş profil bilgileri (bkz. **Rapor metinleri**, "Sorgu profil bilgileri") ölçüm kaydının başlangıcında yazdırılır.
	Profili yazdır	Profil, ölçüm kaydının sonunda yazdırılır.
	Otomatik yazdır	Yazıcıyla bağlantı varsa ölçüm kaydı her geçerli ölçümden sonra otomatik olarak yazdırılır (bkz. Bölüm 6.2).
Quick&Easy yükle	xxx.mqe …	Bir MQE dosyasına dokunduğunuzda (ör. "settings_1.mqe") kayıtlı Quick&Easy (ölçüm koşulları, değerlendirme koşulları, yüzey parametreleri, tolerans sınırları, profil seçenekleri, dışarı aktarım ayarları) yüklenir.
Profil yükle	xxx.x3p …	Bir X3P dosyasına dokunduğunuzda, yeni bir değerlendirme için kaydedilen profil (D profili) yüklenir.
Sonuç yükle	xxx.mqep …	Bir MQEP dosyasına dokunduğunuzda, yeni bir değerlendirme için sonuçlarla birlikte kayıtlı profil (sonuçları içeren filtrelenmiş profiller, ölçüm koşulları, değerlendirme koşulları) yüklenir.
Uzaktan kontrol		MarSurf M 310'un uzaktan kontrol ayarları (bkz. Bölüm 6.6).
Uzaktan kontrol	Kapalı MarCom S2	MarSurf M 310'un uzaktan kontrol için protokolü: "Kapalı" = uzaktan kontrol yok, "MarCom" = "MarCom Professional" yazılımı ile uzaktan kontrol, "S2" = ASCII komutlarıyla uzaktan kontrol.
Arabirim	Çift yönlü USB'den seri adaptöre Mikro USB	MarSurf M 310'da kullanılan port: "Çift yönlü" = kablo 4102603'ten "DATA"ya *(6)*, "USB'den seri adaptöre" = RS232-USB adaptör kablosundan "⇾ A"ya *(7)*, "Mikro USB" = kablo 3028323'ten "⇾ B"ye *(8)*.

Bluetooth eşleme		MarWin modu için (aşağıya bakınız) MarSurf M 310'un *Bluetooth* kullanılarak bilgisayarla eşleştirilmesi gerekir. Bu işlemin genellikle yalnızca bir kez yapılması gerekir.
	☑ Cihaz görünür	MarSurf M 310'un *Bluetooth* fonksiyonunun etkin olup olmadığını (USB *Bluetooth* adaptör USB-A portuna takılı) belirtir.
	☐ Bilgisayara bağlı	MarSurf M 310'un *Bluetooth* aracılığıyla bilgisayara bağlı olup olmadığını gösterir.
MarWin modu		MarSurf M 310'u MarWin yazılımı ile çalıştırmak için iletişim kutusu (bkz. Bölüm 6.5).
	Bağlantı yok	MarSurf M 310 bilgisayara bir USB kablosu veya kablosuz *Bluetooth* teknolojisiyle bağlı değil.
	Bağlantı kuruldu	MarSurf M 310 bilgisayara bir USB kablosu veya kablosuz *Bluetooth* teknolojisiyle bağlı.
Bilgi	**Kaydet**	Bilgileri "machineinfo.pdf" olarak kaydeder. Bir arıza oluştuğu takdirde Mahr Servisine gönderilmesi gereken "marlog.tar.gz" sıkıştırılmış dosyası da oluşturulur.
	Pil	Pil kapasitesini % olarak gösterir.
	Prob konumu	Geçerli prob konumunu gösterir (ekran kısıkken "-.- - µm").
	Ölçümler	Gerçekleştirilen ölçüm sayısını gösterir.
	Şarj döngüleri	Gerçekleştirilen şarj döngüsü sayısını gösterir.
Çalışma saatleri	Standart mod	Normal çalışma süresini (saat olarak) gösterir.
	Ekonomi modu	Uyku modunda çalışma süresini (saat olarak) gösterir.
Kalibrasyon işlemleri		Son üç kalibrasyon işlemini gösterir (tarih, hesaplanan düzeltme değeri).
Yazılım		Geçerli MarSurf M 310 yazılım sürümünü gösterir.
Lisanslar		Mahr lisans sözleşmesini, OSS paketlerinin listesini ve MarSurf M 310'da kullanılan lisansları gösterir.
Servis		Servis menüsü (sadece Mahr servis teknisyenlerinin erişimine açıktır).

6 Değerlendirme ve uzaktan kontrol

6.1 Ölçüm kaydından müşteriye özel bir logo gösterme

Ölçüm kaydının başlığı müşteriye özel bir logo, 3 satırdan oluşan bir kayıt başlığı ve 5 satırdan oluşan profil bilgisi içerebilir.

Ölçüm kaydında kendi şirketinizin logosunun görüntülenmesi için:

1. Şirket logonuzun bir görüntü dosyasını oluşturun.
   – Dosya biçimi:
   *.svg, *.png, *.jpg, *.bmp veya *.gif
   – Optimum boyut (G x Y):
   135 x 80 piksel [8]

   Ölçüm kaydını *Bluetooth* yazıcıda yazdırırken (bkz. Bölüm 6.2), şirket logosunun siyah beyaz bir dosya (2 renk) olarak mevcut olması gerekir.

2. MarSurf M 310'u mikro USB portu ⇨ B *(8)* aracılığıyla bilgisayara bağlayın.
   MarSurf M 310, yeni bir "MarSurfM310" sürücü olarak algılanacaktır.

3. "usersettings" klasörünü açın.

4. Şirket logosunu görüntü dosyası olarak "usersettings" klasörüne kaydedin.

5. "usersettings.ini" dosyasını bir metin düzenleyici (ör. Wordpad) ile açın. Microsoft Editor uygun değildir!

   INI dosyası, aşağıdaki anahtarlar ile `[ProtocolHeader]` bölümünü içerir:

```
[ProtocolHeader]
LOGO_NAME=
TITLE_1=
TITLE_2=
TITLE_3=
TEXT_1=
TEXT_2=
TEXT_3=
TEXT_4=
COMMENT_0=
```

6. "`LOGO_NAME`" anahtarından sonraki eşittir işaretinin ardına şirket logonuzu içeren görüntü dosyasının adını girin.
   Örnek: `LOGO_NAME`=MyLogo.svg

7. "usersettings.ini" dosyasını kaydedin. Dosya biçimini değiştirmeyiniz (sadece metin dosyası)!

   "`TITLE_1`" ile "`COMMENT_0`" arasındaki anahtarların metni menüdeki **Rapor metinleri** altından da değiştirilebilir (bkz. Bölüm 5).
   "`TITLE_1`" ila "`TEXT_4`" arası satırların her biri en fazla 30 karakter, "`COMMENT_0`" satırı en fazla 60 karakter içerebilir. Metin için istediğiniz UTF-8 karakter kümesini kullanabilirsiniz.

8 Görüntü başka bir boyuttaysa, otomatik olarak 135 x 80 piksele ölçeklenir.

6.2 Ölçüm kaydını Bluetooth bir yazıcı aracılığıyla yazdırma

Ölçüm kaydını ör. *Bluetooth* yazıcıda yazdırmak için [9], yazıcıya bağlanmalı ve yazdırma seçeneklerini belirlemelisiniz:

1. *Bluetooth* yazıcıyı açın.
2. *Bluetooth* ile bağlanın:

   Bluetooth bağlantısı, MarSurf M 310 kapatıldıktan sonra da devam edecektir. MarSurf M 310'u ve *Bluetooth* yazıcıyı tekrar açtığınızda, hemen yazdırabilirsiniz.

   - 6910271 setinden USB *Bluetooth* adaptörü MarSurf M 310'daki ⇔ A *(7)* portuna takın.
   - MarSurf M 310 menüsündeki **Yazdırma seçenekleri** öğesine dokunun ve "Bluetooth yazıcı"yı seçin.
   - **Arama** tuşuna dokunun.
     Bulunan yazıcı görüntülenir, örneğin: "STAR L200-xxxxx" ("xxxxx" = yazıcının seri numarası").
   - **Tamam**'a dokunun.
     Bulunan yazıcı "Bluetooth yazıcı" altında görünür.

   Veya kablo ile bağlayın:

   Bağlantı için kablo kullanıyorsanız *Bluetooth* yazıcı önceden şarj edilmeli veya yazdırma sırasında AC adaptörüne bağlı olmalıdır.

   - 6910271 setinden USB kablosunu MarSurf M 310'daki ⇔ A *(7)* portuna ve *Bluetooth* yazıcıdaki mikro USB portuna bağlayın.
   - MarSurf M 310 menüsündeki **Yazdırma seçenekleri** öğesine dokunun ve "USB yazıcı"yı seçin.

3. Yazdırma ayarlarını seçin:

   "Kayıt metinlerini yazdır" etkinse, etkinleştirilmiş profil bilgileri (bkz. **Rapor metinleri**, "Sorgu profil bilgileri") ölçüm kaydının başlangıcında yazdırılır.

   "Profili yazdır" etkinse, profil ölçüm kaydının sonunda yazdırılır.

   "Otomatik yazdır" etkinse, ölçüm kaydı geçerli her ölçümden sonra otomatik olarak yazdırılır.

   Tamam'a dokunun.
   Menü görüntülenir. Temel görünüme geçmek için yeniden **Tamam**'a dokunun.

   Mahr logosunun sağında müşteriye özel bir logo görüntülenebilir (bkz. Bölüm 6.1).

4. Geçerli bir ölçümün ölçüm kaydını yazdırma:

   "Yazdır" işleviyle atanan  işlev tuşuna dokunun (bkz. **İşlev tuşları**).

5. *Bluetooth* yazıcıyı kapatın.

9 *Bluetooth* yazıcı 6910267 ve 6910268 setlerinde bulunur veya aksesuar olarak edinilebilir (bkz. Bölüm 9).

6.3 Sonuçları "MarWin Roughness Viewer" yazılımı ile kaydetme

"MarWin Roughness Viewer" yazılımı, bir ölçümün ölçüm kaydını bağlı bir yazıcıdan yazdırmanıza veya PDF dosyası olarak kaydetmenize olanak tanır:

Bilgisayarın USB portu, BIOS'ta USB üzerinden önyükleme yapılamayacak şekilde yapılandırılmalıdır.

1. MarSurf M 310'u mikro USB portu ⇨B *(8)* aracılığıyla bilgisayara bağlayın.
   MarSurf M 310, otomatik olarak yeni bir "MarSurfM310" sürücü olarak algılanacaktır.
2. "MarWin Roughness Viewer" yazılımını açın.
3. "Profil Gezgini" ekranı, bağlı MarSurf M 310'da bulunan sonuç dosyalarını bilgisayara kopyalamanızı/taşımanızı sağlar.

   "Kayıt oluştur" ekranı, sonuç dosyalarını ölçüm kaydına atamanızı ve ölçüm kaydını oluşturmanızı sağlar.

Ayrıntılar için "MarWin Roughness Viewer" yazılımının çevrimiçi yardımına bakın.

6.4 Ölçüm sonuçlarını "MarCom Professional" yazılımı ile aktarma

"MarCom Professional" yazılımını kullanarak ölçüm sonuçları MarSurf M 310'dan doğrudan Microsoft Excel'e (sürüm 97 veya daha üstü), bir metin dosyasına veya klavye koduyla herhangi bir uygulamaya aktarmak için:

1. DK-U1 (4102603) veri kablosunu MarSurf M 310'daki MarConnect DATA *(6)* çift yönlü portuna ve bir bilgisayarın USB portuna bağlayın.
2. MarSurf M 310'u açın.
3. MarSurf M 310 menüsündeki **Uzaktan kontrol** öğesine dokunun.
   "Uzaktan kontrol" alanında "MarCom"u seçin.
   "Arabirim" alanında "Çift yönlü"yü seçin.
   Tamam'a dokunun.
4. "MarCom Professional" yazılımını (5.2-80 sürümünden itibaren) açın.
   "DK-U1" kablosu görüntülenir.
5. "MarCom Professional" yazılımındaki ayarları gerektiği şekilde yapın:
   - "Instrument" için MarSurf M 310'u seçin.
     Gerekirse cihaz açıklamasını değiştirin.
   - "Request via" için, MarSurf M 310'da ölçüm başlatmak için kullanılacak başlatıcıyı seçin
   - "Advanced settings" sekmesinde tüm parametreler için tolerans sınırlarını kolayca girebilir ve MarSurf M 310'a gönderebilirsiniz.
   - "Destination" sekmesinden ilgili hedef uygulamayı seçin.

   Değişikliği **Tamam** tuşuyla onaylayın.

Ayrıntılar için: "MarCom Professional" yazılımının kullanım talimatlarına bakın.

6. Ölçümler MarSurf M 310'da farklı yollarla başlatılabilir:
   - MarSurf M 310'un üzerindeki yeşil **Start** tuşuna basın.
   - Veya "MarCom Professional" yazılımında seçilen tetikleyiciyi etkinleştirin (ör. F2 tuşu).
7. Her ölçümden sonra MarSurf M 310'daki tüm etkin parametrelerin sayısal değerleri seçili hedefe aşağıdaki biçimde aktarılır:
   – Birim MarSurf M 310 ekranında gösterildiği gibi (birim gönderilmemiş olsa dahi),
   – Ondalık basamakları MarSurf M 310 ekranında gösterildiği gibi.

   Değerlendirilemeyen sonuçlar "-.- -" şeklinde aktarılır.

6.5 MarWin yazılımı ile MarWin kullanımı

MarSurf M 310 bir bilgisayara kabloyla veya kablosuz *Bluetooth* teknolojisiyle bağlanabilir. Bu durumda MarWin yazılımı [10] (örn., "MarWin EasyRoughness"), MarSurf M 310 sürücü ünitesi ile ölçüm ve değerlendirme yapmak için kullanılabilir.

MarWin kullanımı ayrı bir kılavuzda (3764809) ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Bu kılavuzu *metrology.mahr.com* ("M 310" için arama yapın) adresinden indirebilirsiniz.

6.6 ASCII komutlarıyla uzaktan kontrol

MarSurf M 310, ASCII komutları ile uzaktan kontrol edilebilir; ör. yazılımı istatistiksel süreç kontrolü için kullanma.

1. MarSurf M 310'u açın.
2. MarSurf M 310'u bilgisayardaki ilgili porta bağlayın.
3. MarSurf M 310 menüsündeki **Uzaktan kontrol** öğesine dokunun.
   "Uzaktan kontrol" alanında "S2"yi seçin.
   "Arabirim" alanından ilgili girişi seçin (bkz. Bölüm 5).
   Tamam'a dokunun.

Kullanılabilir ASCII komutlarının listesini *metrology.mahr.com* ("M 310" için arama yapın) adresinden indirebilirsiniz.

10 MarWin v13.00-xx'den itibaren

7 Bakım, temizlik ve taşıma

MarSurf M 310 için aşağıdaki bakım çalışması gereklidir:

- Dahili standart kalibrasyon sırasında aşınmaya maruz kaldığından, kullanıcı, kaymaz problu ayrı bir pürüzlülük ölçüm cihazıyla standardı düzenli aralıklarla kontrol etmelidir (bkz. Bölüm 7.1).

  Standardın yaklaşık 350 kalibrasyondan sonra değiştirilmesi gerekebilir. Her gün kalibrasyon yapılıyorsa, servis ömrü bir yıldır.

MarSurf M 310 ve problar fabrikada kalibre edilir ve dolayısıyla ayarlanmaları gerekli değildir. Yine de ölçüm doğruluğunun düzenli aralıklarla veya ölçülen değerlerin yanlış olduğu yönünde bir şüphe söz konusu olduğunda kontrol edilmesini öneririz. Bu, dahili standart veya ayrı bir pürüzlülük ya da geometrik standart ile kalibrasyon yoluyla yapılır (bkz. Bölüm 3).

Cihaz ve MarSurf M 310 setinin bileşenleri uzun süre güneş ışığı, yüksek nem ve toza maruz bırakılmamalıdır.

Yüksek sıcaklık elektronik cihazların servis ömrünü kısaltabilir, pillere zarar verebilir veya belirli plastik ya da sentetik malzemeleri eritebilir.

Cihaz soğuk ortamlarda depolanmamalıdır. Donanım normal sıcaklığına geri döndüğünde içinde nem oluşabilir ve elektronik devrelere zarar verebilir.

Tarama ucuna dokunmayın. Darbelere karşı koruyun.
Gres, yağ veya başka sıvıların proba girmesine izin vermeyin.

Yağ, gres yağı ve soğutma suları **Start** tuşunun çalışmasını etkileyebildiğinden, MarSurf M 310'u mümkün olduğunca bu tür maddeler ile temas ettirmekten kaçının.

Gerektiğinde, isteğe bağlı koruyucu filmlerden (6910240) birini MarSurf M 310 ekranına *(2)* uygulayın.

Temizlik

- MarSurf M 310'u gerektiğinde su veya standart plastik temizlik malzemesiyle ve hafifçe nemlendirilmiş yumuşak, tiftiksiz bir bezle temizleyin.
- Eğer gerekiyorsa probu yumuşak, ince kıllı fırça ile temizleyin.

Temizlik sırasında cihaza sıvı girmesine izin vermeyin.
Plastiğe zarar veren kimyasal maddeler (özellikle aseton) içeren temizleyiciler veya alkalili temizleyiciler (soda) kullanmayın.

Depolama

MarSurf M 310 ve aksesuarlarının kullanılmadıklarında taşıma çantalarında (veya taşıma çantasında) muhafaza edilmeleri tavsiye edilir. AC adaptörünün USB kablosunun katlanmasına ya da aşırı uzatılmasına izin vermeyin.

Taşıma / nakliye

Dikkat:
Sürücü ünitesi ve prob, taşıma ve nakliye sırasında hasar görebilir.
Cihazın taşınması veya nakliyesi sırasında aşağıdaki talimatlara uyulmalıdır. Aksi takdirde, bütün garanti talepleri geçersiz olacaktır!

Taşıma çantasında kurum içinde taşınırken:

1. Kırmızı nakliye kelepçesini V bloğu tutucuya *(11)* aşağıdan yerleştirin (bkz. Bilgi formu 3763316).
2. MarSurf M 310'u kapatıp taşıma çantasına koyun.

Nakliye sırasında:

1. MarSurf M 310'u kapatın.
2. Sürücü ünitesini MarSurf M 310'dan çıkartın (bkz. ↑, Bölüm 4)
3. Kırmızı nakliye kelepçesini V bloğu tutucuya *(11)* aşağıdan yerleştirin (bkz. Bilgi formu 3763316).
4. Sürücü ünitesini taşıma çantasındaki özel bölmeye koyun.
5. MarSurf M 310'u (taşıma çantasında) ve diğer aksesuarları taşıma çantasına ve ardından nakliye kutusuna koyun.

7.1 Dahili standardın kontrol edilmesi

Dahili standardın *Rz* değerini belirlemek için:

1. Uygun bir pürüzlülük ölçüm cihazını [11] prob standardın üstüne gelecek ve 5,6 mm'lik bir hareket uzunluğu ölçülecek şekilde konumlandırın *(bkz. şekil 3)*.
2. Ölçüm cihazının hareket uzunluğunu *Lt* = 5,6 mm olarak ayarlayın.
3. Bir veya birden fazla ölçüm yapın ve her seferinde ölçülen *Rz* değerine bakın.
4. Ölçülen *Rz* değerlerinin ortalamasını alın.
5. Hesaplanan *Rz* değerini MarSurf M 310 ile yapılan bir sonraki kalibrasyon sırasında *Rz* nominal değeri olarak girin.

7.2 Pilin değiştirilmesi

Dahili pilin maksimum kapasitesi uzun süreli kullanım sonrasında kademeli olarak azalır, dolayısıyla dahili pilin değiştirilmesi gerekebilir.

Pil sadece eğitimli uzman personel tarafından değiştirilmelidir.

Sadece 3,7 V / 3150 mAh (3030057) lityum-iyon pil kullanılmalıdır, aksi takdirde cihaz kullanılmaz hale gelebilir.

Pili değiştirmek için *(bkz. arka kapakçıktaki şekil 6)*:

1. MarSurf M 310'un alt tarafındaki dört vidayı *(25)* Phillips tornavida kullanarak gevşetin ve sökün.
2. MarSurf M 310'u V bloğu alt kısmının üzerine koyun.

11 ör. sürücü ünitesi, kaymaz prob BFW-250 ve MarWin EasyRoughness ile

3. MarSurf M 310'un üst kısmını *(26)* dikkatli bir şekilde 90° sola doğru kaldırın (bir kitabın kapağını açar gibi).
4. *(27)* ve *(28)* fişlerini panodaki *(27a)* ve *(28a)* terminallerinden dikkatlice çekip çıkarın.
5. Pil tutucudaki *(30)* üç vidayı gevşetin.
6. Pili *(29)* çıkarın.
7. Yeni şarj edilebilir pili (3030057) etiketi yukarı gelecek şekilde yerleştirin.
8. Pil tutucuyu *(30)* ("Top" etiket yukarı gelecek şekilde) pile yerleştirip üç vidayı 0,4 Nm torkla sıkın.
9. *(27)* ve *(28)* fişlerini panodaki *(27a)* ve *(28a)* terminallerine takın.
10. MarSurf M 310'un üst kısmını dikkatlice geri takın.

    Dört vida kendinden kılavuzlu tiptedir ve çok kuvvetli sıkılmaları durumunda muhafaza ciddi şekilde hasar görebilir.

11. Dört vidayı *(25)* yerine takın ve **maksimum 1 Nm torkla** sıkın.
12. MarSurf M 310'u açın ve doğru çalıştığından emin olun.
13. MarSurf M 310'un ayarlarını kontrol edin.
14. MarSurf M 310'un pilini sonuna kadar şarj edin.

7.3 Yazılım güncellemesi yükleme

Belleğe kayıtlı tüm ayarlar ve tüm profiller, sonuçlar ve ölçüm kayıtları, yazılım güncellemeleri sırasında tutulur.

Yazılım sadece pil yüzde yüz şarj olmuş durumdayken veya MarSurf M 310 AC adaptörle şebekeye bağlıyken güncellenmelidir!

Yeni bir yazılım sürümünü kurmak için:

1. "ps10_PS10_x.yy-zz_armhf.deb.gpg" [12] yazılım güncellemesini *metrology.mahr.com* ("M 310" için arama yapın) adresinden indirin.
2. Yazılım güncellemesiyle birlikte DEB.GPG dosyasını FAT veya FAT-32 biçimli bir mikro SD kartın ana dizinine (üst düzey) kopyalayın.
   mikro SD kartı SD yuvasına *(5)* takın.

   Veya:

   MarSurf M 310'u mikro USB portu B *(8)* aracılığıyla bilgisayara bağlayın.
   Yazılım güncellemesiyle birlikte DEB.GPG dosyasını dahili belleğin ana dizinine (üst düzey) kopyalayın.
3. MarSurf M 310'u kapatın ve tekrar açın.
   Yani yazılım sürümü otomatik olarak yüklenir ve bir mesaj görüntülenir.

12 x.yy-zzz = sürüm numarası

8 Teslimat kapsamı

6910260 "MarSurf M 310 (2 µm)" seti

6910261 MarSurf M 310 pürüzlülük ölçüm cihazı (17 dilde seçim), dahili sürücü ünitesi, standart ve PHT 6-350 prob (2 µm)

7028530 V bloğu tabanlı prob koruması, plastik,
silindirik iş parçaları üzerinde ölçüm yapmak için

6910434 El desteği

6850720 El desteği 6910434 için yüksekliği ayarlanabilir ayaklar (x2)

3028331 AC adaptör
(100 V AC ila 264 V AC, 5 V =)

3028332 AC adaptör 3028331 için şebeke adaptörü (x4) (Avrupa, İngiltere, ABD, Avustralya'da kullanım için)

3028323 USB kablosu (USB-A, mikro USB), uzunluğu 2,0 m;
AC adaptör bağlantısı için; bir bilgisayarın USB portuna bağlantı için

7053553 Sökülebilir sürücü ünitesi için uzatma kablosu, uzunluğu 1,2 m

3650419 Altıgen başlı tornavida,
AF 2,0 mm

7054136 Taşıma aparatı

3764806 Kullanım talimatları

3763316 Bilgi formu (17 dilde)

3762347 Teknik Veriler (Almanca, İngilizce)

3762815 "MarSurf. Surface Parameters"
3762817 katlanan kart (Almanca, İngilizce)

7053543 Omuz askılı taşıma çantası

7012054 Taşıma çantası

3700019 Nakliye kutusu

3003965 Köpük kaplama (2x)

6910265 "MarSurf M 310 (5 µm)" seti

Şunlar hariç set 6910260 ile aynı:

6910262 MarSurf M 310 pürüzlülük ölçüm cihazı (17 dilde seçim), dahili sürücü ünitesi, standart ve PHT 6-350 prob (5 µm)

3762817 "MarSurf. Surface Parameters" katlanan kart (İngilizce)

6910267 "MarSurf M 310 (2 µm) yazıcı ile" seti

Set 6910260 ile aynı, artı:

Bluetooth yazıcı (rapor yazıcısı, 58 mm) şarj istasyonu, USB bağlantı kablosu, USB *Bluetooth* adaptör 3003856 ve grafik kağıdı (1 rulo)

6910268 "MarSurf M 310 (5 µm) yazıcı ile" seti

Set 6910265 ile aynı, artı:

Bluetooth yazıcı (rapor yazıcısı, 58 mm) şarj istasyonu, USB bağlantı kablosu, USB *Bluetooth* adaptör 3003856 ve grafik kağıdı (1 rulo)

6910266 "MarSurf M 310 PHT probsuz" seti

Set 6910260 ile aynı, ancak PHT prob hariç

9 Aksesuarlar, yedek parçalar ve aşınan parçaları

Yedek parçalar ve aşınan parçaları

6820520 Mahr kalibrasyon sertifikası dahil MarSurf M 310 standardı

3030057 MarSurf M 310 için lityum iyon pil, 3,7 V / 3150 mAh

7012495 MarSurf M 310 portları için koruyucu kapak

Aksesuarlar

4413000 MarStand 815 GN ölçüm standı, üçgen kaide, yüksekliği 300 mm

4413001 MarStand 815 GN ölçüm standı, üçgen kaide, yüksekliği 500 mm

4413005 MarStand 815 GN ölçüm standı, üçgen kaide, yüksekliği 750 mm

4416000 MarStand 815 MA ölçüm standı, manyetik taban, yüksekliği 285 mm

6910435 Tutucu
MarSurf M 310'un silindirik sürücü ünitesinin MarStand 815 GN, 815 MA ölçüm standına veya 8 mm sabitleme mili çapına sahip bir tutma donanımına takılması için tutucu

2247086 MarSurf M 310'u Digimar 814 SR'ye takmak için döner tutucu

6710803 MarSurf ST-D ölçüm standı

6710806 MarSurf ST-F ölçüm standı

6710807 MarSurf ST-G ölçüm standı

6910209 MarSurf M 310'un (komple ünite) ST-D, ST-F veya ST-G ölçüm standına takılması için tutucu

6851304 MarSurf M 310'un ST-D, ST-F veya ST-G ölçüm standına el desteği 6910434 kullanılarak takılması için tutucu

6850500 MarSurf M 310'u manyetik ölçüm nesnelerine (ör. plakalar ve silindirler) doğrudan bağlamaya yarayan manyetik fikstür;
PT 150 prob için uygun

6710529 MarSurf CT 120 XY tablası

6710601 PP V bloğu, tornalanmış parçaları tutmak için 4 farklı V bloğu (çapları 1 mm ila 160 mm arasında)

6710604 PPS paralel mengene, ölçme nesnelerini kıskaçla sabitlemek için

4246819 109 PS hassas tezgah mengene seti, mini hassas tezgah mengeneleri, V blokları, taşıyıcı plakalar, tripodlar ve mini divizörler, çene genişlikleri 15 mm, 25 mm, 35 mm

6820602 Geometri standardı PGN 1, *Ra*, *Rz*, *RSm* ile dinamik kalibrasyon için; sinüzoidal kanal profili, profil derinliği yaklaşık 1,5 µm, kanal aralığı yaklaşık 0,10 mm

6820601 Geometri standardı PGN 3, *Ra*, *Rz*, *RSm* ile dinamik kalibrasyon için; sinüzoidal kanal profili, profil derinliği yaklaşık 3 µm, kanal aralığı yaklaşık 0,12 mm

6820903DKS Pürüzlülük standardı MRS 3, ISO5436-1, tipD1, tornalanmış, aperiyodik profil, *Rz* yaklaşık 3 µm, *Ra* yaklaşık. 0,5 µm, *Rpk* yakl. 0,3 µm, *Rk* yaklaşık. 1,5 µm, *Rvk* yaklaşık 0,8 µm; DAkkS/DKD kalibrasyon sertifikası dahil

6820605 Geometri standardı PGN 10, *Ra*, *Rz*, *RSm* ile dinamik kalibrasyon için; sinüzoidal kanal profili, profil derinliği yaklaşık 10 µm, kanal aralığı yaklaşık 0,20 mm

9027715 PGN için Mahr kalibrasyon sertifikası

6980102 PGN için DKD kalibrasyon sertifikası

6820420 Pürüzlülük standardı PRN 10, dinamik kalibrasyon için yüzey standardı; tornalanmış profil, profil derinliği yaklaşık 10 µm; Mahr kalibrasyon sertifikası dahil

6910280 "MarWin Roughness Viewer" ölçüm raporu yazılımı [13] (17 dilde seçim)

6299356 "MarWin EasyRoughness" değerlendirme yazılımı (16 dilde seçim), Mahr lisans anahtarı dahildir

4102212 Ölçüm değerlerini MarSurf M 310'dan doğrudan çeşitli dosya biçimlerine (ör. Microsoft Excel) aktarmak için "MarCom Professional" yazılımı [14]

4102603 "MarCom Professional" yazılımına bağlantı için DK-U1 veri kablosu, çift yönlü USB kablosu, uzunluğu 2 m

6910271 *Bluetooth* yazıcı (rapor yazıcısı, 58 mm) şarj istasyonu, USB bağlantı kablosu, USB *Bluetooth* adaptör 3003856 ve grafik kağıdı (1 rulo)

5450105 Grafik kağıdı, 12 rulo, termal kağıt, dış kaplama, 40,0 mm - 1,0 mm çap, -57,5 mm -0,5 mm genişlik

6910427 Çapraz doğrultuda maks. Lt = 4,8 mm *(0,19 inç)* ölçümler için MarSurf PHT drive C2 silindirik sürücü ünitesi

6850738 MarSurf PHT drive C2 için sabitleme mengenesi, üretim sürecinde çapları 5 mm ila 80 mm arasında çapraz doğrultuda hassas ölçümler için (100 mm çapta prob koruması 6850724 ile)

6111520 Düz yüzeylerde, 6 mm ila 17 mm derinlik çaplı deliklerde, 3 mm genişlikte kanallarda ölçüm yapmak için PHT 6-350 prob, tek kızak destekli prob, 2 µm yarıçaplı tarama ucu, 350 µm ölçüm aralığı

6111526 Düz yüzeylerde, 6 mm ila 17 mm derinlik çaplı deliklerde, 3 mm genişlikte kanallarda ölçüm yapmak için PHT 6-350 prob, tek kızak destekli prob, 5 µm yarıçaplı tarama ucu, 350 µm ölçüm aralığı

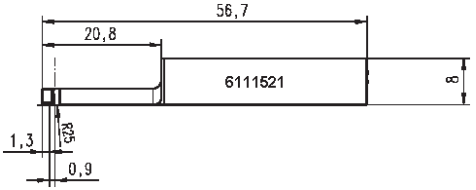
6111527 Düz yüzeylerde, 6 mm ila 17 mm derinlik çaplı deliklerde, 3 mm genişlikte kanallarda ölçüm yapmak için PHT 6-350 prob, tek kızak destekli prob, 10 µm yarıçaplı tarama ucu, 350 µm ölçüm aralığı

9040342 Düz yüzeylerde, 6 mm ila 17 mm derinlik çaplı deliklerde, 3 mm genişlikte kanallarda ölçüm yapmak için PHT 6-350 prob, tek kızak destekli TiN kaplı prob, 2 µm yarıçaplı tarama ucu, 350 µm ölçüm aralığı

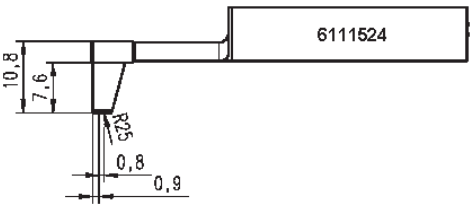
13 *metrology.mahr.com* adresinden indirin; ("M 310" için arama yapın)

14 *metrology.mahr.com* adresinden indirin; ("MarCom Professional" için arama yapın)

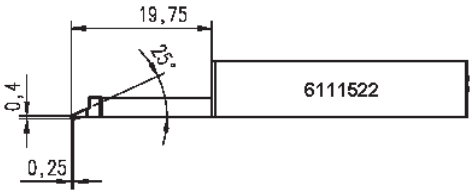
6111521 Prob PHT 3-350, tek kızak destekli prob,
3 mm ila 17 mm derinlik çaplı deliklerde, 350 µm ölçüm aralığı



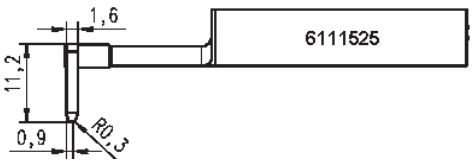
6111524 Örneğin 2,5 mm genişlik ila 7,5 mm derinlikteki kanallarda, derin ölçüm konumlarında ölçüm yapmak için PHT 11-100 prob, tek kızak destekli prob, açılı, 100 µm ölçüm aralığı



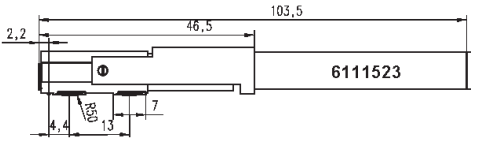
6111522 Diş taraflarında ölçüm için PHTF 0.5-100 prob, tek kızak destekli prob, 100 µm ölçüm aralığı



6111525 İçbükey ve dışbükey yüzeylerde ölçüm yapmak için PHTR 100 prob, yandan tek kızak destekli prob, 100 µm ölçüm aralığı



6111523 Sac levha ve makara yüzeylerinde DIN EN 10049 (SEP) standardına uygun ölçüm yapmak için PT 150 prob, çift kızak destekli prob, 150 µm ölçüm aralığı



6850540 Minimum 9 mm çaplı deliklerde (PHT 3-350 probla) ölçüm yapmak için 80 mm'lik PHT probu uzatmaları

9055446 PHT probları için prob uzatması, uzunluğu 82 mm, 70 mm aşağı açılı,
70 mm derin yüzeylerde ölçümler için (PHT 6-350 prob ile)

6850541 Çapraz tarama adaptörü
(PHT 6-350 prob ile)

6850716 Minimum 10 mm çaplı delikler için prob koruması, çelik

6850715 V bloğu tabanlı prob koruması, çelik,
silindirik iş parçaları üzerinde ölçüm yapmak için

7028532 Minimum 10 mm çaplı delikler için prob koruması, plastik

6910240 MarSurf M 310 ekranı için koruyucu film (3 adet)

10 Garanti

Satın almış olduğunuz cihaz üst düzeyde özen gösterilerek tasarlanmış ve üretilmiştir. Size gönderilmeden önce ayrıntılı bir kontrolden geçirilmiştir.

Bu nedenle, yürürlükteki güvenlik düzenlemeleri ile uyumluluk, profesyonel işçilik ve hatasız işlev garanti edilmektedir.

Garanti süresi, şartları ve koşulları, Mahr GmbH Genel Teslimat Şartları ve Koşullarında ya da ilgili satış sözleşmesinde belirtilmiştir.

Başka bir anlaşma yapılmamış olması durumunda, aşağıdaki şartlar ve koşullar geçerli olacaktır: Garanti; doğal aşınma ve hatalı taşıma, amaç dışı kullanım ve kullanım talimatlarına uyulmamasından kaynaklanan bozuklukları kapsamaz. Özel anlamda üretici, bu kullanma talimatlarında belirtilen işlerin kapsamının dışında cihaza her türlü müdahalenin üreticinin kendisi ya da kendisince belirlenen bir kişi tarafından gerçekleştirilmiş olması koşuluyla, sadece cihazın işlevi ve güvenlik önlemlerinden sorumlu tutulabilir.

Prob üzerinde kullanım ve çevre koşullarına tabi doğal aşınma söz konusu olduğundan, aşınmadan kaynaklanan her türlü arıza garanti kapsamı dışındadır.

Pilde doğal aşınma söz konusu olduğundan garanti altı ayla sınırlıdır.

Cihazın yüksek hassaslığı yalnızca orijinal Mahr problarının ve diğer Mahr aksesuarlarının kullanılması durumunda garanti edilebilir.