

Orbis

Digitale Schroefdoptester

Gebruiksaanwijzing



Inhoud

De Orbis

Montage van de Orbis	3
Voeding van de Orbis	4
Gebruik van de Orbis	5
Optionele instellingen	10
RS232 Commando's	12
Afmetingen	15
Orbis specificaties	17

De Orbis

Inleiding

Allereerst onze dank voor het kopen van de Mecmesin Orbis digitale schroefdoptester. Indien u het apparaat op de juiste wijze gebruikt en regelmatig laat kalibreren dan geeft de Orbis u vele jaren nauwkeurige meetresultaten.

De Orbis is een zeer nauwkeurige draagbare schroefdoptester. Dankzij toepassing van de modernste elektronica is het mogelijk om zowel links- als rechtsdraaiende momenten te meten met een instrument dat eenvoudig te bedienen is. Deze handleiding bevat alle informatie over het gebruik van de Orbis.

Voor gebruik

Controleer bij ontvangst of het instrument compleet is en dat er tijdens transport geen schade is ontstaan aan de verpakking of aan het instrument. Mocht er schade zijn dan dient u dat direct aan ons te melden.

Bediening

De meest gebruikte functies zoals het weergeven van het moment, het tarreren (nul stellen), het verzenden van data en het wijzigen van de eenheden kunnen allemaal worden gekozen door het indrukken van een specifieke toets op het toetsenpaneel.

Voor instellingen die minder gebruikt worden zijn er zogenaamde 'hot keys' beschikbaar. De operator kan dan door het intoetsen en vasthouden van de desbetreffende toets toegang krijgen tot de gewenste instelling.

Onderhoud

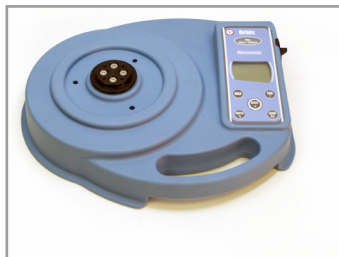
Gebruik voor het schoonmaken van het toetsenbord een licht vochtige doek zodat er geen vocht in het materiaal trekt. Gebruik geen alcohol of andere agressieve schoonmaakmiddelen.

Montage van de Orbis

Wanneer de Orbis wordt vervoerd, verwijder dan de topplaat om schade aan de meetcel te voorkomen.

Instructies voor het monteren van de topplaat

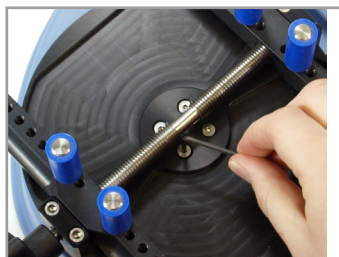
Stap 1: Plaats de Orbis met de uitleesunit recht voor u.



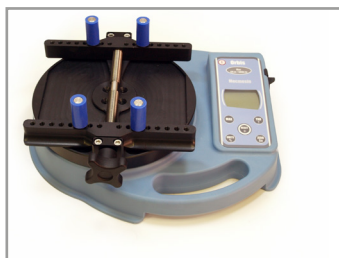
Stap 2: Leg de topplaat op de geleiding van de meetcel. De draaiknop is aan de linkerkant geïnstalleerd.



Stap 3: Draai de schroeven alleen handvast.



Stap 4: Voor gebruik met de draaiknop aan de voorkant, herhaal stap 1 tot en met 3. Positioneer de topplaat dan met de draaiknop aan de voorkant op de geleiding bij Stap 2.



Draai de draaiknop op de topplaat los zodat de klemmen met penhouders zo ver mogelijk naar buiten staan. Plaats de topplaat zodanig op de meetcel zodat de draaiknop aan de linkerkant van het apparaat komt. Gebruik de meegeleverde inbussleutel om de 4 schroeven handvast aan te draaien.

Voeding van de Orbis

Vervangen oplaadbare batterijen

De Orbis wordt geleverd met 5 Nickel Metal Hydride AAA oplaadbare batterijen. De batterijen zijn opgeladen waardoor de meter direct gebruiksklaar is. Gebruik geen alleen de oplader die door de leverancier meegeleverd is.

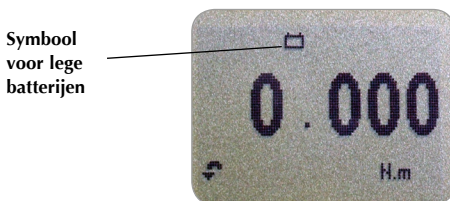
Onder normale omstandigheden hoeven de oplaadbare batterijen niet vervangen te worden. Indien u de oplaadbare batterijen toch wilt vervangen, verwijder de onderplaat van de tester door de 6 bevestigingsschroeven los te draaien. De borgplaat die nu zichtbaar is, verwijderd u door losdraaien van de 2 schroeven. Vervang de 5 oplaadbare batterijen in de batterijhouder. Leg de batterijen op het lostrekkoordje en let op de polariteit.

Niedriger Batteriestatus

Voor het opladen van de orbis verwijderd u eerst de rubberdop van de voedingsaansluiting aan de rechterzijde van de het instrument, ter hoogte van de display en sluit de oplader aan op het net. Laad de nieuwe set oplaadbare batterijen gedurende 14 - 16 uur op. Een volledig opgeladen batterijpakket gaat ongeveer 20 uur mee.

Ein Symbol für "niedrige Batterie" erscheint im Display ungefähr zwei Minuten bevor sich das Gerät automatisch abschaltet (siehe Abb. 1).

Fig. 1



Voeding via de oplader

De Orbis kan ook zonder de oplaadbare batterijen gebruikt worden door het instrument permanent te voeden via de meegeleverde oplader. Ook hier geldt dat u alleen de meegeleverde oplader mag gebruiken.

Gebruik van de Orbis

Montage van hulpstukken

De Orbis wordt geleverd met 4 pennen voor inklemmen van het proefstuk tijdens de test.

Schroef de pennen op de penhouders. Plaats de pennen op iedere dwarsbalk even ver uit elkaar zodat het proefstuk veilig en op de juiste manier ingeklemd wordt. Het proefstuk wordt ingeklemd door de draaiknop aan de zijkant vast te draaien.


Opstarten

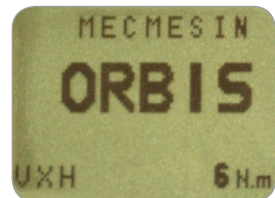
Let goed op dat de pennen handvast zijn aangedraaid en dat het proefstuk vast is ingeklemd. Het proefstuk gaat anders draaien in de klem tijdens de proef.

Zoals fig. 1 laat zien heeft het bedieningspaneel 6 toetsen.

Fig.1



Om de Orbis aan te zetten drukt u op de rode knop.  Tijdens de zelftest is in de display het bereik van het instrument in Nm af te lezen.



Na de zelftest ziet u in de display alleen maar nullen wanneer geen koppel op het instrument wordt uitgeoefend. Dit komt omdat de meter zichzelf tijdens het opstarten tarreert (nul stelt).

Wanneer een koppel wordt uitgeoefend via de inklemming dan geeft de display het koppel aan.

Rechts- en linksdraaiende momenten

Wanneer de Orbis een forse overbelasting heeft weerstaan is dit duidelijk te zien aan de moment indicatie balk onder in de display. Deze laat dan een belasting zien wanneer er geen moment op de meetcel wordt uitgeoefend. De moment indicatie balk wordt namelijk nooit getarreerd. Neem contact op met de leverancier om dit te verhelpen.

* **Overbelast** de meetcel niet: wanneer er op de meetcel momenten worden uitgeoefend die groter zijn dan het bereik van de meetcel dan kan deze beschadigen.

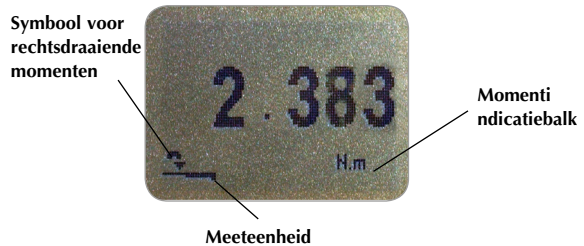
Wanneer een belasting van meer dan 120% van het bereik op de meetcel wordt uitgeoefend dan blijft deze piepen totdat de last is weggenomen. Verder blijft er gedurende **30 seconden** een **OL** symbool in de display zichtbaar.

Wanneer een belasting van meer dan 150% van het bereik wordt uitgeoefend dan blijft de meter piepen tot de last is weggenomen en een **OL** symbool in de display blijft **permanent** zichtbaar in de display. De kans bestaat dat er schade is ontstaan aan de meetcel en dat dient gecontroleerd te worden. Neem contact op met uw leverancier.

Om de Orbis uit te schakelen drukt op de **Ⓜ** rode toets.

Rechtsdraaiende momenten worden weergegeven in de display met het symbool afgebeeld in Fig. 2.

Fig. 2



Linksdraaiende momenten worden weergegeven in de display met het symbool afgebeeld in Fig 3c.

Door middel van de moment indicatie balk kan de operator volgen hoeveel moment er op de meetcel wordt uitgeoefend. Wanneer de belasting 80% van de maximale waarde bereikt kleurt de samenstelling van de indicatiebalk van een dikke zwarte balk naar een gestreepte balk. Dit is een waarschuwing om te voorkomen dat de meetcel overbelast gaat worden.

Bij het weergeven van rechtsdraaiende momenten is de indicatiebalk zwart en verandert naar gestreept wanneer het einde van het bereik genaderd wordt. Bij linksdraaiende momenten begint de indicatiebalk gestreept en gaat over in zwart (zie Fig. 3b & 3c).

De Orbis tarreren (nul stellen)

Tijdens gebruik van de Orbis kan het soms noodzakelijk zijn deze opnieuw te tarreren. Dit kan zijn wanneer een proefstuk is ingeklemd en u niet wilt dat deze vastdraaiwaarde in het resultaat wordt meegenomen. Druk dan de **ZERO** toets.

Eenheden veranderen

U kunt, afhankelijk van het bereik van de Orbis een keuze maken uit de volgende eenheden: N.m, N.cm, mN.m, gf.cm, kgf.cm, lbf.ft, lbf.in, ozf.in.

Om de eenheid te veranderen drukt u op de **UNITS** toets totdat de gewenste eenheid in de display verschijnt. De eventuele meetwaarde die in de display staat, wordt daarbij tevens omgerekend naar de nieuwe eenheid

Max (piek) uitlezing

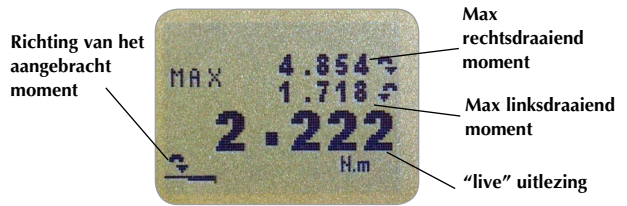
De Orbis slaat het maximale moment op in haar geheugen, zowel in rechts- als linksdraaiende richting.

“Max” Mode

Druk op de **MAX** toets. De display laat het woord **MAX** zien, samen met de hoogste waarde voor het linksdraaiende moment en de hoogste waarde voor het rechtsdraaiende moment die gedurende de meting zijn opgetreden. Het actuele moment wordt eveneens weergegeven. - zie Fig. 3a.

Dual Max

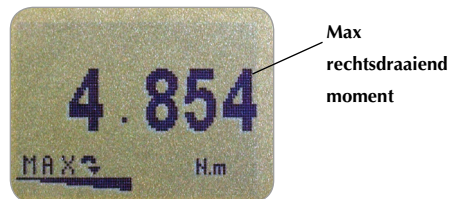
Fig. 3a



Druk nogmaals op de **MAX** toets en de display laat alleen nog de maximale waarde zien van het rechtsdraaiende moment samen met het bijbehorende symbool.

Max rechtsdraaiend moment

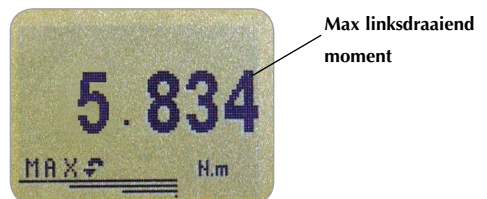
Fig. 3b



Druk nogmaals op de **MAX** toets en de display laat alleen nog de maximale waarde zien van het linksdraaiende moment samen met het bijbehorende symbool.

Max linksdraaiend moment

Fig. 3c



'Normal' mode

Druk nogmaals op de **MAX** toets en het woord **MAX** is uit de display verdwenen. De display geeft nu de actuele waarde van het moment weer dat op de meetcel wordt uitgeoefend.

Druk op de **RESET** toets om zowel het links- als rechtsdraaiende moment uit het geheugen te wissen.

Data Output

De Orbis werkt met **9600 Baudrate, 8 data bits, 1 start bit, 1 stop bit en geen pariteit.**

Er is een uitgebreide range kabels beschikbaar om de meter op externe apparatuur aan te kunnen sluiten. Neem contact op met uw leverancier voor meer informatie.

De Orbis heeft ook een RS232 en een Mitutoyo uitgang. Het is daarmee mogelijk de aangegeven meetwaarde naar bijvoorbeeld een PC, printer of een schrijver te zenden door op de **TXD** toets de drukken.

De weergegeven waarden kunnen ook opgevraagd worden door via RS232 een "?" (ascii D63 [3fh]) karakter naar de Orbis te sturen. Zie pagina 13. Wanneer de meetwaarden van de Orbis gebruikt worden voor een grafische presentatie, dient de normal mode geselecteerd te zijn (en niet de max mode).

Om een constante stroom meetwaarden naar een PC, printer enz. te sturen dient te de **TXD** toets gedurende 2 seconden ingedrukt te worden. De letters TX verschijnen nu in de display ter indicatie dat de meetwaarden verzonden worden. Om het proces te stoppen dient de **TXD** toets nogmaals ingedrukt te worden. De letters TX verdwijnen nu uit de display.

Let er goed op dat het versturen van de meetwaarden pas begint wanneer de belasting circa 2% van het bereik van de Orbis heeft overschreden.

Optionele instellingen-'Hot Keys'

Display verlichting (Backlit Display)

De Orbis beschikt over een display die verlicht kan worden. Houd de RESET toets ingedrukt bij het inschakelen van de meter. De display is nu verlicht.

Let op: het stroomverbruik verdubbelt bij gebruik van de display verlichting.

Automatisch uitschakelen (Auto-off)

Om de gebruiksduur van de batterijen te verlengen is het mogelijk de meter zichzelf te laten uitschakelen wanneer er 5 of 10 minuten geen toets is ingedrukt of het moment niet meer dan 2% is veranderd.

Houd de **ZERO** toets ingedrukt bij het inschakelen van de meter. 'Ao' wordt weergegeven in de display om aan te geven dat de Auto-off functie actief is.

Display omdraaien (Invert Display)

In sommige situaties is het gemakkelijk om de display 'omgekeerd' uit te lezen. Houd de MAX toets ingedrukt bij het inschakelen van de meter. De display geeft nu een omgedraaide uitlezing weer.

Blokkeren en deblokkeren van de 'Max' mode (Locking and unlocking 'Max' mode)

Wanneer de gewenste Max display instelling geselecteerd is, bestaat de mogelijkheid deze instelling te blokkeren. Wanneer de **MAX** toets dan wordt ingedrukt, wijzigt de instelling niet.

Houd de RESET en **MAX** toetsen beiden ingedrukt bij het inschakelen van de meter. 'MAX KEY LOCKED' wordt in de display weergegeven totdat de 'Hot Keys' worden vrijgegeven. De 'Max' instelling is geblokkeerd.

Het deblokkeren van de 'Max'instelling gebeurt op dezelfde wijze als hierboven beschreven. 'MAX KEY UNLOCKED' wordt in de display weergegeven en de 'Hot Keys' zijn vrijgegeven.

Blokkeren en deblokkeren meeteenheid

Verwijderen van het minteken voor linksdraaiende momenten


Momentopnemer Diagnose Test

Een meetcel waarvan aangegeven wordt dat deze is overbelast is onbetrouwbaar en geeft mogelijk onnauwkeuriger resultaten. Raadpleeg uw leverancier.

Het is mogelijk om de UNITS instelling te blokkeren. Wanneer de **UNITS** toets dan wordt ingedrukt, wijzigt de instelling niet.


Houd de **RESET** en **UNITS** toetsen beiden ingedrukt bij het inschakelen van de meter. '**UNITS KEY LOCKED**' wordt in de display weergegeven totdat de 'Hot Keys' worden vrijgegeven. De 'Units' instelling is geblokkeerd.

Het deblokkeren van de 'units' instelling gebeurt op dezelfde wijze als hierboven beschreven. '**UNITS KEY UNLOCKED**' wordt in de display weergegeven en de 'Hot Keys' zijn vrijgegeven

Om het verschil aan te geven bij rechts-en linksdraaiende momenten wanneer meetwaarden worden doorgestuurd naar randapparatuur kan bij linkdraaiende momenten het minteken meegestuurd worden. Houdt de TXD toets ingedrukt bij het inschakelen van de Orbis. De display geeft weer TX SIGN OFF en ON. Het minteken wordt meegestuurd wanneer ON geselecteerd is. Gebruik de TXD toets om de pijl voor de gewenste instelling te positioneren en druk op de RESET toets.  De display keert terug naar het hoofdmenu.

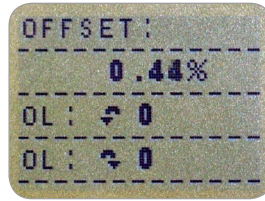
Indien u vermoedt dat de momentopnemer overbelast is dan kunt u de status van de meetcel controleren.

Symptomen van overbelasting zijn (a) 'OL' in de display, (b) de meter piept, (c) of de momentindicatiebalk laat in onbelaste toestand wel een moment zien.

Plaats de Orbis horizontaal en liggend op een vlakke ondergrond. Houdt de **UNITS** toets ingedrukt bij het inschakelen van de Orbis .

Het momentopnemer diagnose testscherm verschijnt in de display, zie Fig. 4.

Fig. 4



De offset waarde geeft een indicatie van de conditie van de momentopnemer en is gedefinieerd als het procentuele verschil tussen de initiële nul en de huidige nul.

Ligt de offset tussen 5 - 10%, neem contact op met uw leverancier om uw ORBIS opnieuw te laten kalibreren.

Is de offset groter dan 10%, neem contact op met uw leverancier. De kans is groot dat de momentopnemer vervangen dient te worden.

Deze waarden zijn alleen een indicatie - na diagnose door de leverancier wordt bepaald of een kalibratie of reparatie nodig is.

Onder de OFFSET waarde wordt in de display weergegeven hoe vaak de meter in links- of rechtsdraaiende richting overbelast is geweest. De teller registreert wanneer de meter minimaal 150% van het bereik overbelast is geweest, voor iedere richting (rechtsdraaiend/linksdraaiend) apart.

Om het momentopnemer diagnose testscherm te verlaten, druk op **MAX**.

RS232 Commands Tabel: Configuratie

Het is mogelijk om van afstand de ingestelde settings van de Tornado te lezen/instellen door het sturen van de volgende RS232 commando's:

Character in ASCII	Decimal	Hexadecimal	Function
M	77	0x4D	Current mode
U	85	0x55	Current units
C	67	0x43	Torque sensor capacity
@	64	0x40	Configuration status request
*	42	0x2A	Continuous transmit
r	114	0x72	Normal Screen
s	115	0x73	Dual Max
t	116	0x74	Max Clockwise
u	117	0x75	Max Counter-clockwise
a	97	0x61	N.m
b	98	0x62	N.cm
c	99	0x63	mN.m
d	100	0x64	gf.cm
e	101	0x65	kgf.cm
f	102	0x66	kgf.m
g	103	0x67	ozf.in
h	104	0x68	lbf.ft
i	105	0x69	lbf.in
?	63	0x3F	Transmit the current reading
CTRL a	1	0x01	TXD key
CTRL b	2	0x02	UNITS key
CTRL c	3	0x03	MAX key
CTRL d	4	0x04	RESET key
CTRL e	5	0x05	ZERO key

RS232 Command Responses: Information

Het is mogelijk om van afstand ingestelde settings op te vragen door het sturen van de volgende RS232 commando's. Dit informeert u welke huidige instellingen geconfigureerd zijn.

Comando: M

Response	Orbis Display Mode
Normal	Normal Mode
MaxC	Max Counter-clockwise
MaxT	Max Clockwise
MaxDual	Dual Max Screen

Comando: U

Response for Torque Sensor
N.m
N.cm
mN.m
gf.cm
kgf.cm
kgf.m
lbf.ft
lbf.in
ozf.in

Comando: C

Het bereik van de draaimoment opnemer, in de huidige geselecteerde eenheid.

Let op: 'xxxx' wordt doorgegeven als de draaimoment opnemer niet gekalibreerd is, of wanneer er een serieuze foutmelding is. Contact Mecmesin of uw leverancier.

Comando: @

Als alle opties zijn uitgeschakeld en de Orbis is ingesteld op de default waarde, krijgt u de volgende informatie opgesomd:

Response	Explanation of Response
ORBIS	Gauge type
6N.m	Torque sensor size in N.m as per transmitting 'C'
V01	Version number
Normal	Mode of operation as per transmitting 'M'
N	Units of operation as per transmitting 'U'

Function	Default Setting
TXD -SIGN	OFF
BACKLIGHT	OFF
AUTO-OFF	OFF
INVERT	OFF

TXD-SIGN 1 opties hieronder toegelicht:

TXD-SIGN 1	
1	Transmit minus sign, ON or OFF

BACKLIGHT 1 opties hieronder toegelicht:

BACKLIGHT 1	
1	Backlight enabled, ON or OFF

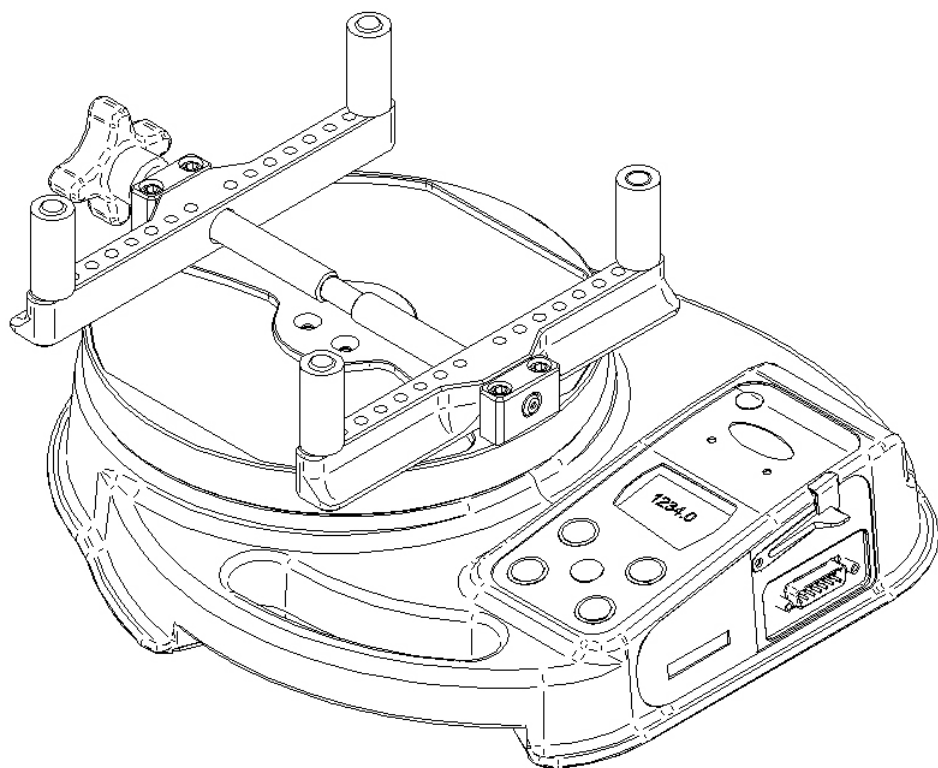
AUTO-OFF 1 opties hieronder toegelicht:

AUTO-OFF 1	
1	Auto-off time, OFF or 5 mins

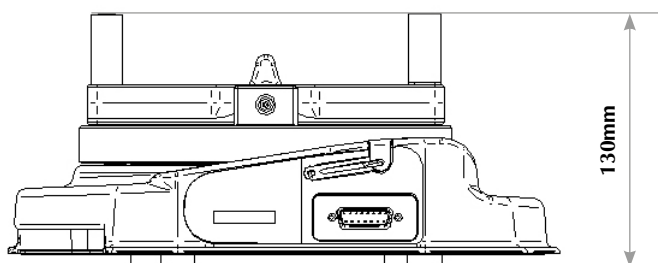
INVERT 1 opties hieronder toegelicht:

INVERT 1	
1	Display inverted, ON or OFF

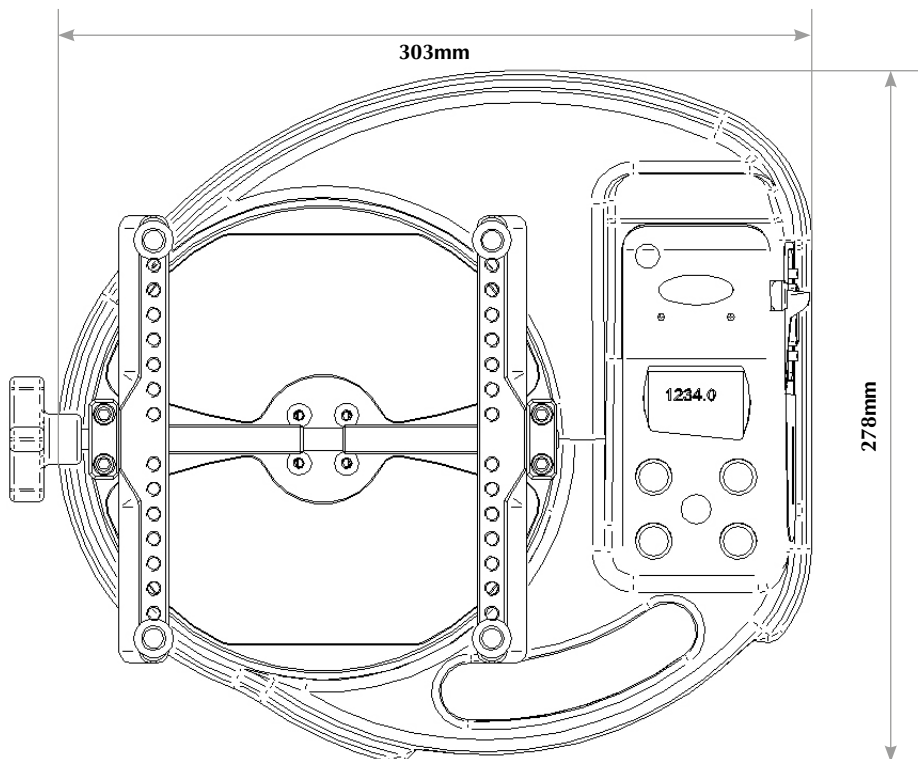
AFMETINGEN



Zijaanzicht



Bovenaanzicht



* Min-Max opening: 10 - 190mm diameter

Orbis Specificaties

Bereik & Meeteenheden

Bereik: 0 - 6N.m, 0 - 60kgf.cm, 0 - 53lbf.in
Meeteenheden: N.m, N.cm, mN.m, gf.cm, kgf.cm, kgf.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in

Accuracy

±0.5% van de volle schaal
Kalibratietemperatuur: 20°C ±2°C
Gebruikstemperatuur: 10°C - 35°C
Verloop ten gevolge van temperatuur: ±0.01% van het volle schaalbereik/°C

Uitgang

RS232-C: 9600 baudrate, 8 data bits, 1 Start bit, 1 Stop bit, geen pariteit
Digimatic (Mitutoyo) formaat BCD uitgang
Analoog: 0V bij 0 belasting
Ongeveer ±1.5V ongekalibreerd bij volle schaal belasting rechts/links draaiende momenten.

Oplader

De oplader van de Orbis is van het constant stroom type.

Primair: 230V - 50Hz (andere modellen leverbaar)
Secondair: 100mA constante stroom bij 9V
Stekker: binnen = + (plus) buitenkant = - (min)

Spatwaterdicht Classificatie

De Orbis heeft de IP54 spatwaterdicht classificatie.

Let op: Deze IP classificatie geldt alleen wanneer oplader en communicatiekabels niet zijn aangesloten en de beschermkapjes op de juiste manier op het apparaat zijn aangebracht.

Communicatie Kabels

Interface kabels voor het aansluiten van randapparatuur op de Orbis:

Cable	Mecmesin Part Number
Orbis to RS232 (9-pin D-type)	351-059
RS232 (9-pin D-type) to USB converter kit	432-228
Orbis to Digimatic (Mitutoyo 10-way IDC)	351-058
Orbis to Analogue	351-060

Aansluitschema van de 15-pins 'D Type' communicatie poort:

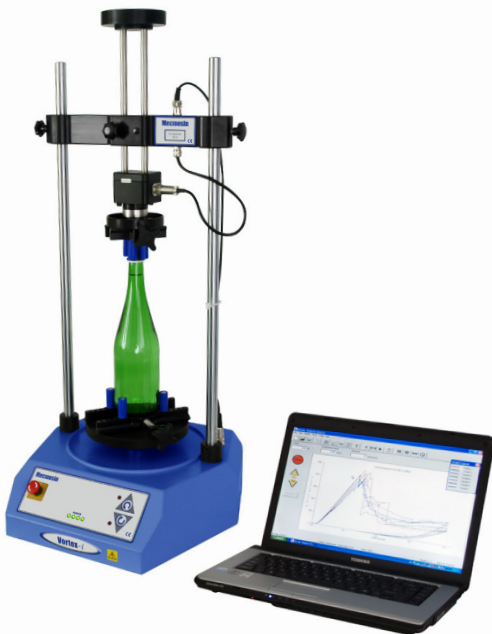
Pin Out:	
1	Analogue Output
2	RS232 Transmit
3	RS232 Receive
4	Digimatic Clock Output
5	Digimatic Ready Output
6	not used
7	not used
8	not used
9	not available
10	Ground
11	Digimatic Request Input
12	Digimatic Data Output
13	not used
14	not used
15	not used

Ook op de markt van Mecmesin...

Tornado

De Tornado is een geavanceerde digitale schroefdoptester en uitgevoerd met een robuuste en spatwaterdichte omkasting. De meter is zeer nauwkeurig en voorzien van een uitgebreide menustructuur voor diverse instellingen zoals:

- Optie voor metingen aan breekingsluitingen; vasthouden van de piekwaarde van zowel het slipkoppel als breekkoppel
- Keuze uit 4 modellen; 1.5N.m, 3N.m, 6N.m & 10N.m bereik
- Instelbaar alarm
- Geheugen voor 500 metingen



Vortex-i

De Vortex-i is een computergestuurde gemotoriseerde momentmeetopstelling. De Vortex-i verhoogt de reproduceerbaarheid door meetfouten, ontstaan door manuele bediening, uit te sluiten. Mecmesin's krachtige, flexibele en gebruiksvriendelijke Emperor™ software voorziet in een volledige gecontroleerde testprocedure via de computer, inclusief analyse en reportage.

Ook op de markt van Mecmesin...

MultiTest-xt

De MultiTest-xt range krachtmeetsystemen zijn zeer geschikt voor applicaties in kwaliteitscontroles in productie omgevingen.

De touch screen technologie van de MultiTest-xt is speciaal ontworpen waar een hoge productiviteit gewenst wordt, in combinatie met weinig training en waar gebruik van een extra computer niet geschikt is.

Functies omvatten:

- **Groot, eenvoudig te gebruiken touch screen display:** duidelijke weergave van resultaten en grafieken
- **Eenvoudig te gebruiken na minimale training:** één druk op de knop start de test
- **Direct toegang tot 5 voorgeprogrammeerde testen:** directe selectie van veelgebruikte testen
- **Keuze uit 3 programma modes:** Quick Test (Snel Test); Program Test (Programmeer de Testen) en Advanced Test (Geavanceerd Testen)
- **Kleur gecodeerde functies voor Goed/Afkeur:** onmiddellijke signalering door de operator
- **Grote range statieven:** capaciteit van 1kN tot 50kN



MultiTest-i

De Multitest-i is een volledig computer gestuurde trek/drukbank. De Emperor™ software voorziet in vrij programmeerbare bewegingen en uitgebreide mogelijkheden voor calculaties en rapportage zodat geavanceerde testen uitgevoerd kunnen worden. Er zijn 6 modellen leverbaar: 1kN, 2.5kN, 5kN, 10kN, 25kN en 50kN.

Op zoek naar een uitgebreide serie klemmen en accessoires, neem contact op met (075) 614 40 80, of bezoek ons op www.krachtmeter.nl

Ervaar over 30 jaren in macht & torsietechnologie

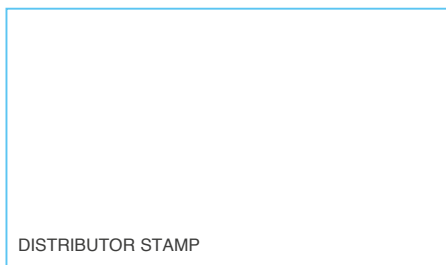
Gevormde in 1977, Mecmesin wordt Ltd vandaag ruim beschouwd als een leider in macht en torsietechnologie voor kwaliteitscontroletesten in ontwerp en productie. Het Mecmesin merk betekent uitstekend vermogens en betrouwbaarheid, en garandeert resultaten van grote kwaliteit. Kwaliteitscontrolemanagers, ontwerpers en ingenieurs die aan productielijnen werken en in onderzoeks wereldwijde laboratoria steunen op Mecmesin macht & torsie maatsystemen voor een bereik van kwaliteitscontroletestentoeepassingen, die bijna onbeperkt zijn.

Bezoek ons op het web aan:

www.mecmesin.com



FS 58553



DISTRIBUTOR STAMP

Mecmesin reserves the right to alter equipment specifications without prior notice.

E&OE

Head Office Mecmesin Limited

w: www.mecmesin.com
e: sales@mecmesin.com

France Mecmesin France

w: www.mecmesin.fr
e: contact@mecmesin.fr

Germany Mecmesin GmbH

w: www.mecmesin.de
e: info@mecmesin.de

North America Mecmesin Corporation

w: www.mecmesincorp.com
e: info@mecmesincorp.com

Asia Mecmesin Asia Co., Ltd

w: www.mecmesinasia.com
e: sales@mecmesinasia.com

China Mecmesin (Shanghai) Pte Ltd

w: www.mecmesin.cn
e: sales@mecmesin.cn