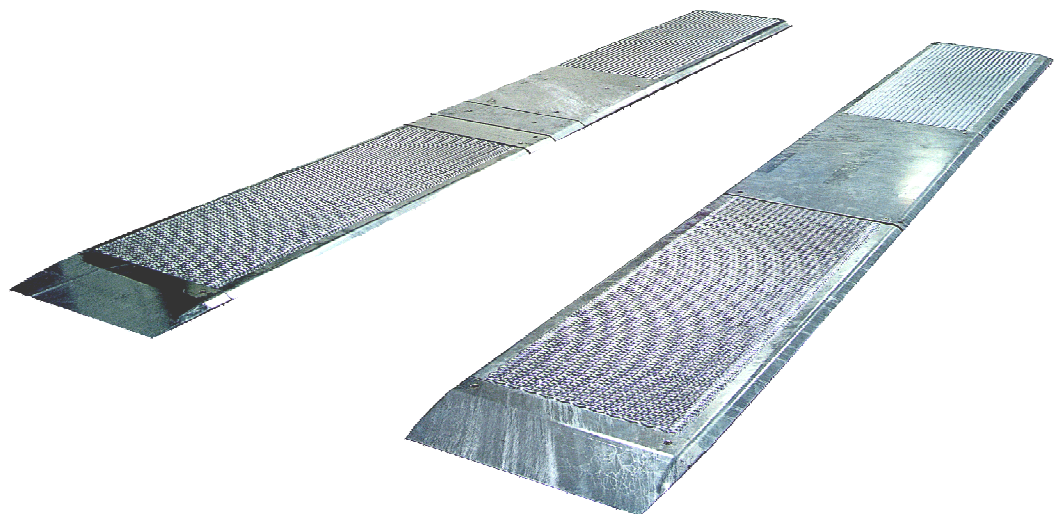


GEBRUIKERSHANDLEIDING AREX DIGI⁺ SYSTEMEN



*Test-apparatuur
voor specialisten*





Product van:

Arex Test Systems bv

Vennestraat 4-b

2161 LE Lisse

Nederland

Tel: +31 (0)252 419151

Fax: +31 (0)252 420510

E-mail: info@arex.nl

De inhoud van deze handleiding kan zonder kennisgeving gewijzigd worden. Er is alles aan gedaan om de nauwkeurigheid van deze handleiding te waarborgen. Mochten er toch onvolkomenheden worden geconstateerd, dan stelt AREX het op prijs dit van u te vernemen. AREX kan niet aansprakelijk gesteld worden voor onvolkomenheden in deze handleiding en/of de gevolgen daarvan.

Datum: 5 apr 2017

Software versie: V3.0

Checksum 827417

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 DE BESCHRIJVING VAN HET AREX DIGI+ SYSTEEM	3
1.1 De AREX DIGI+ remmentestbank.....	3
1.2 De AREX DIGI+ zijslip meter.....	3
HOOFDSTUK 2 HET BEDIENEN VAN HET AREX DIGI+ SYSTEEM	4
2.1 Het opstarten van de DIGI+.....	4
2.2 Het bedienen van de DIGI+.....	4
2.3 Het controleren van de DIGI+.....	4
HOOFDSTUK 3 DE AREX DIGI+ REMMENTESTBANK.....	5
3.1 De remmentest op de 2-plaats uitvoering	5
3.2 De remmentest op de 4-plaats uitvoering	6
3.3 Het ingeven van het voertuiggewicht	8
3.4 De interpretatie van de resultaten	9
3.4.1 De remkracht	9
3.4.2 De vertraging	9
3.4.3 Het verschil remkrachten links/rechts per as.....	9
3.5 Het versturen van de testgegevens.....	10
HOOFDSTUK 4 DE AREX DIGI+ ZIJSLIPMETER	11
4.1 Het uitvoeren van de zijslip test.....	11
4.2 De automatische zijslip test.....	11
4.3 De interpretatie van de zijslip resultaten	11
HOOFDSTUK 5 ONDERHOUD	12
5.1 Onderhoud aan de display en de toebehoren.....	12
5.2 Onderhoud aan de vloerdelen.....	12
5.3 Periodiek onderhoud	12
HOOFDSTUK 6 TECHNISCHE SPECIFICATIES	13

HOOFDSTUK 1 DE BESCHRIJVING VAN HET AREX DIGI+ SYSTEEM

Het AREX DIGI+ systeem is verkrijgbaar in een aantal uitvoeringen, te weten:

2P	2-plaats remmentestbank
2PS	2-plaats remmentestbank met zijslip meter
4P	4-plaats remmentestbank
4PS	4-plaats remmentestbank met zijslip meter

Ieder van de bovengenoemde systemen bestaat uit vloerdelen die verbonden zijn met een rekeneenheid / digitale display gemonteerd in een vloerframe of muurbeugel.

Als optie zijn afstandsbediening en pedaalkrachtmeter verkrijgbaar.

Onderstaand volgt een korte principe beschrijving van achtereenvolgens de remmentestbank en de zijslip meter.

1.1 De AREX DIGI+ remmentestbank

De AREX DIGI+ remmentestbank is uitgevoerd met 2 of 4 remplaten die op de grond gemonteerd worden. Per plaat meet het systeem de remkracht van elk afzonderlijk wiel. Iedere remplaat bestaat uit een onderframe en een dekplaat. De dekplaat, voorzien van strekmetaal, rolt op naaldlagers over het onderframe. Tussen het onderframe en de dekplaat is een krachtopnemer gemonteerd die de remkracht registreert en dit via een signaalkabel doorgeeft aan de rekeneenheid die dit signaal verwerkt en op de display weergeeft.

1.2 De AREX DIGI+ zijslip meter

De zijslip meter bestaat uit twee rechthoekige platen, die in zijwaartse richting kunnen bewegen, gemonteerd op een onderframe. De beide platen bewegen ten opzichte van het onderframe op naaldlagers. Met de zijslip meter wordt de zijslip per as gemeten.

Als de wielen van een auto niet correct uitgelijnd zijn, wordt de meetplaat (de grootste van de twee) opzij geduwd. Deze zijwaartse beweging wordt door een lineaire verplaatsingsmeter geregistreerd en via een signaalkabel aan de rekeneenheid doorgegeven en op de display getoond.

De kleinste van de twee beweegbare platen dient om eventueel in de band optredende laterale krachten te neutraliseren.

HOOFDSTUK 2 HET BEDIENEN VAN HET AREX DIGI+ SYSTEEM

2.1 Het opstarten van de DIGI+

Om het AREX DIGI+ systeem op te starten dient de schakelaar aan de linker onderkant van het display ingedrukt te worden. Als eerste wordt het versie nummer links getoond, daarna wordt de checksum rechts getoond, deze gegevens dienen gecontroleerd te worden.

Het AREX DIGI+ systeem is voorzien van een automatisch testprogramma. Hierdoor hoeft de gebruiker het systeem feitelijk niet te bedienen.

2.2 Het bedienen van de DIGI+

Het gebruik van een afstandsbediening is optioneel en is met name nuttig voor het ingeven van het voertuiggewicht (zie 3.3 Het ingeven van het voertuiggewicht) en het opvragen van de test resultaten.

Daarnaast is het mogelijk door middel van de afstandsbediening het automatische programma te verlaten en handmatig een aparte test te kiezen. Onderstaand geeft een overzicht van de verschillende functies.

TOETS	FUNCTIE
0	Toon resultaten
1	Bedrijfsrem vooras (2P)
2	Bedrijfsrem achteras (2P) of willekeurige as (4P)
3	Bedrijfsrem (4P)
4	Parkeerrem
5	Toon zijslip
6	Voertuiggewicht ingeven en vertraging tonen
7	Zijslip vooras
8	Zijslip achteras
9	Verstuur testgegevens
C	Calibratie, herhalen, wijzigen
E	Bevestigen, verder

2.3 Het controleren van de DIGI+

Om de functionaliteit van het AREX DIGI+ systeem te controleren dient de knop in het midden van de onderkant van het display ingedrukt te worden als het systeem klaar staat voor een test. De testwaarden dienen rond de 7400 Newton te liggen.

HOOFDSTUK 3 DE AREX DIGI+ REMMENTESTBANK

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u een remmentest kunt uitvoeren met de AREX DIGI+ remmentestbank.

Een remmentest op de 2-plaats uitvoering wordt beschreven in 3.1.

De test op de 4-plaats uitvoering wordt beschreven in 3.2.

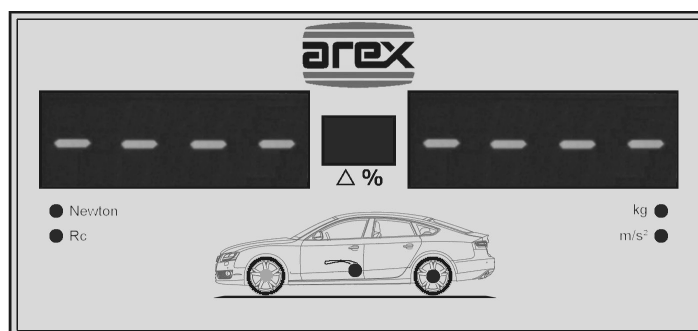
3.1 De remmentest op de 2-plaats uitvoering

Bij de 2-plaats uitvoering van de AREX DIGI+ remmentestbank wordt de bedrijfsrem in twee tests uitgevoerd: eenmaal voor de vooras en eenmaal voor de achteras.

De 2-plaats remtest kan zowel automatisch als handmatig uitgevoerd worden. Onderstaand wordt nu een automatische 2-plaats remtest beschreven bestaand uit bedrijfsrem vooras, bedrijfsrem achteras en parkeerrem.

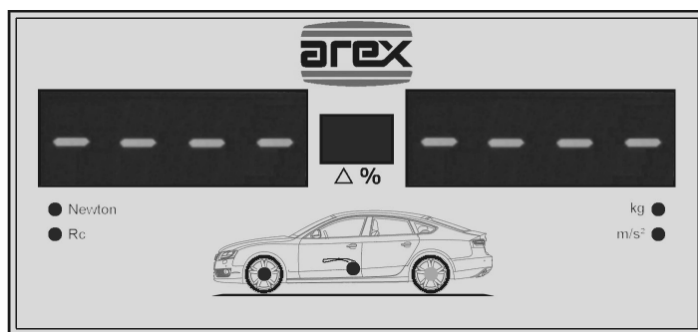
Voor het uitvoeren van een automatische remmentest van vooras, achteras en parkeerrem, voert u de volgende stappen uit:

- Bij het begin van de automatische remmentest toont het display een aantal horizontale streepjes. In de vooras van het getekende voertuig knippert een rood lampje ten teken dat het systeem nu klaar is voor het testen van de voorremmen. Alvorens op te rijden moet u de volgende punten in ogenschouw nemen:
 1. Het is aan te bevelen om, voordat de feitelijke test uitgevoerd wordt, een aantal keren krachtig te remmen om zeker te zijn dat het remsysteem überhaupt functioneert en om evt. condens teniet te doen.
 2. Plaats de auto in een rechte lijn voor de platen op een zodanige afstand, dat de auto in staat is tijdens het oprijden op de platen een snelheid van +/- 10 km per uur te hebben.
 3. Zorg ervoor dat er zich in de nabijheid van de remtest platen geen mensen en/of objecten bevinden die gevaar lopen.



- Rijd nu op de platen met een snelheid van +/- 10 km per uur en trap het rempedaal in op het moment dat de voorwielen op de remtest platen komen. Probeer hierbij de pedaaldruk licht op te laten lopen, zodat de lengte van de platen zoveel mogelijk benut wordt. Voorkom in ieder geval al te krachtig en abrupt remmen.

- Nadat de auto op de remtest platen tot stilstand is gekomen verschijnt het resultaat op het display. Getoond wordt de maximaal gemeten remkracht van de vooras links en rechts. Tevens wordt het verschil tussen links en rechts in procenten getoond. De resultaten blijven gedurende 10 seconden op de display.
- Rijd binnen 10 seconden achteruit van de remtest platen en plaats de auto weer in rechte lijn voor de platen.
- De display toont nu een rood lampje in de achteras van het getekende voertuig ten teken dat het systeem klaar is om de achteras te testen.



Volg dezelfde procedure als voor de vooras met dat verschil dat pas moet worden begonnen met remmen als de achterwielen op de platen zijn. Na de test van de achteras blijven de resultaten van de achteras gedurende 10 seconden op de display.

- Rijd binnen 10 seconden achteruit van de remplaten en plaats de auto weer in rechte lijn voor de platen.
- De display toont nu een rood lampje bij de handrem van het getekende voertuig, ten teken dat het systeem klaar is de parkeerrem te testen.

Volg dezelfde procedure als voor voor- en achteras, met dat verschil dat de parkeerrem aangetrokken (of ingetrapt) moet worden als de as waarop de parkeerrem werkt op de platen komt. Ook nu worden de resultaten gedurende 10 seconden getoond.

- Na afloop van de volledige test, schakelt het systeem terug naar het begin van de automatische test, en is klaar voor de volgende test.

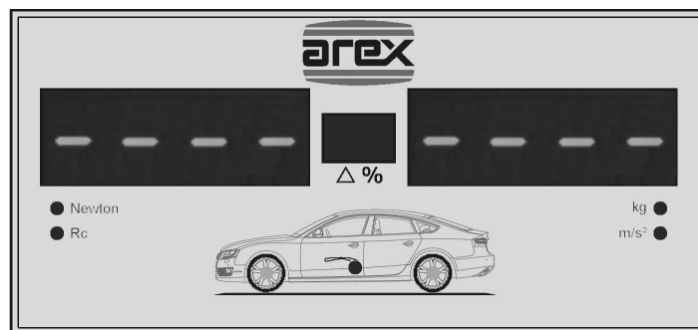
3.2 De remmentest op de 4-plaats uitvoering

Bij de 4-plaats test op de AREX DIGI+ remmentestbank wordt de bedrijfsrem in een keer getest d.w.z. de voor- en achteras gelijktijdig. Dit heeft, buiten de tijdsbesparing en het gemak, nog een voordeel: de voor- en achteras worden met dezelfde pedaaldruk getest en kunnen dus aan elkaar gerelateerd worden. Tevens kunt u hierdoor afleiden wat de remkracht verhouding vooras/achteras is.

De 4-plaats remtest kan zowel automatisch als handmatig uitgevoerd worden. Onderstaand wordt nu de automatische 4-plaats remtest nader toegelicht.

Voor het uitvoeren van een automatische remmentest van de bedrijfsrem en de parkeerrem, voert u de volgende stappen uit:

- Bij het begin van de automatische remmentest toont de display een aantal horizontale streepjes. In de vooras en de achteras van het getekende voertuig knippert een rood lampje ten teken dat het systeem nu klaar is voor het testen van de voor- en achteras. Alvorens op te rijden moet u de volgende punten in ogenschouw nemen:
 1. Het is aan te bevelen om, voordat de feitelijke test uitgevoerd wordt, een aantal keren krachtig te remmen om zeker te zijn dat het remsysteem überhaupt functioneert en om evt. condens teniet te doen.
 2. Plaats de auto in een rechte lijn voor de platen op een zodanige afstand, dat de auto in staat is tijdens het oprijden een snelheid van +/- 10 km per uur te hebben.
 3. Zorg ervoor dat er zich in de nabijheid van de remtest platen geen mensen en/of objecten bevinden die gevaar lopen.

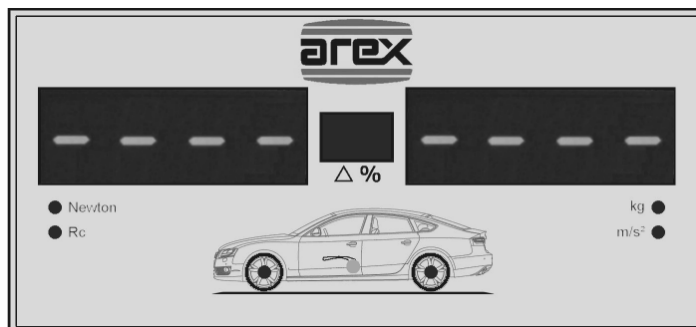


- Rijd nu op de platen met een snelheid van +/- 10 km per uur en trap het rempedaal in op het moment dat de voorwielen op de verste remtest platen komen. Probeer hier bij de pedaaldruk licht op te laten lopen, zodat de lengte van de platen zoveel mogelijk benut wordt. Voorkom in ieder geval al te krachtig en abrupt remmen.
- Nadat de auto op de remtest platen tot stilstand is gekomen verschijnt het resultaat op de display.

Getoond wordt de maximaal gemeten remkracht van de vooras links en rechts afgewisseld met de maximaal gemeten remkracht van de achteras.

Het rode lampje (afwisselend in de vooras en de achteras) geeft aan op welke as de resultaten betrekking hebben. Tevens wordt het verschil tussen links en rechts in procenten getoond.

- Rijd binnen 10 seconden achteruit van de remtest platen en plaats de auto weer in rechte lijn voor de platen.
- De display toont nu een rood lampje bij de handrem van het getekende voertuig, ten teken dat het systeem klaar is de parkeerrem te testen.



Volg dezelfde procedure als bij voor- en achteras, met dat verschil dat de parkeerrem aangetrokken (of ingetrapt) moet worden als de as waarop de parkeerrem werkt op de platen komt. Ook nu worden de resultaten getoond.

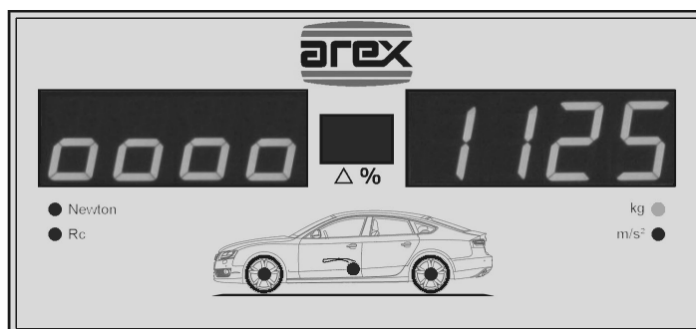
- Na afloop van de volledige test, schakelt de computer terug naar het begin van de automatische test, en is klaar voor de volgende test.

Indien de auto te lang is om vooras en achteras gelijktijdig op de platen te testen dan kan met toets 2 elke as afzonderlijk op de achterplaten (de platen waar de achteras op getest wordt) getest worden. Voor het oprijden zullen alle 3 de lampjes knipperen en bij het tonen van het resultaat lichten alle 3 de lampjes op. De op deze manier verkregen resultaten worden niet verder verwerkt en zullen door de gebruiker in de berekeningen gebruikt moeten worden.

3.3 Het ingeven van het voertuiggewicht

Met behulp van de afstandsbediening (optie) kan het totaalgewicht van het zojuist geteste voertuig worden ingegeven.

Drukt u daartoe allereerst op toets 6. Op de display verschijnen nu een aantal nullen. U kunt nu het gewicht ingeven en dit bevestigen met toets E. Dit gewicht wordt gebruikt om de vertraging te berekenen, die na het invoeren getoond wordt.



3.4 De interpretatie van de resultaten

De volgende resultaten zijn van belang:

- de remkracht.
- de remvertraging.
- het verschil in remkracht links/rechts per as.

3.4.1 De remkracht

De remkracht wordt vastgesteld op het moment dat de totale remkracht van beide wielen van dezelfde as op zijn grootst was tijdens de remtest.

De totale remkracht van de bedrijfsrem is de som van de maximale remkrachten, gemeten aan alle vier de wielen. De totale remkracht van de parkeerrem is de som van de individuele maximale remkrachten van de parkeerrem, aan het linker- en rechterwiel gemeten.

3.4.2 De vertraging

De AREX DIGI+ remmentestbank bepaalt de vertraging als volgt:

$$\text{vertraging} = \text{totale remkracht} / \text{autogewicht}$$

Bijvoorbeeld:

totale remkracht	= 6.000 N
autogewicht	= 1.000 kg
vertraging	= 6.000 / 1.000 = 6,0 m/s ²

Als de test gedaan is en het gewicht is ingegeven wordt de vertraging op het display getoond. Op het linkerdisplay verschijnt de vertraging van de bedrijfsrem en op het rechter display de vertraging van de parkeerrem. De vertraging wordt aangegeven in m/s².

3.4.3 Het verschil remkrachten links/rechts per as

Na elke remtest geeft de AREX remmentester het verschil aan in maximale remkracht tussen linker- en rechterwiel van iedere as. Het verschil wordt uitgedrukt als een percentage van de hoogste van de twee remkrachten. Als het verschil groter dan 99% is worden 2 horizontale streepjes bovenin het verschil display getoond.

3.5 Het versturen van de testgegevens

Met behulp van de afstandsbediening (optie) kunnen de gegevens van het zojuist geteste voertuig worden verstuurd. De benodigheden voor deze functie zijn; een serieel kabeltje en het DigiComm programma op een PC.

Als alle gegevens van het voertuig verzameld zijn worden deze automatisch, of door op toets 9 te drukken, verstuurd naar de PC waar het DigiComm programma draait. De gegevens worden in het DigiComm programma getoond in numerieke en grafische vorm en kunnen worden afgedrukt.

Na invoer van het gewicht, worden de gegevens die hierdoor veranderen nogmaals verstuurd.

HOOFDSTUK 4 DE AREX DIGI+ ZIJSLIPMETER

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u een zijslip test kunt uitvoeren met de AREX DIGI+ zijslip meter. De zijslip meter kan op een tweetal manieren gemonteerd zijn:

1. Tussen de remplaten bij een 4-plaats systeem.
2. Aan de oprijkant bij een 2-plaats systeem.

In beide gevallen kan de zijslip gemeten worden bij het oprijden voor de remmentest.

Een positieve waarde duidt op uit-spoor, een negatieve waarde duidt op in-spoor

4.1 Het uitvoeren van de zijslip test

De meest betrouwbare zijslip metingen worden verkregen als het voertuig zich in een strakke lijn beweegt. Elke zijdelingse beweging van de wielen, veroorzaakt door het sturen, remmen, accelereren of op en neer bewegen van de auto, beïnvloedt de meting.

Plaats de wielen voor en in het verlengde van de zijslip meter. Rijd langzaam op en zorg ervoor dat het stuur in de neutrale stand staat. Ontkoppel voor het passeren van de zijslip meter en beweeg het stuur niet.

4.2 De automatische zijslip test

In het geval dat de zijslip test (automatisch) tijdens het oprijden van de remmentest uitgevoerd wordt, is het uiteraard niet mogelijk langzaam op te rijden; er moet immers voldoende snelheid ontwikkeld worden voor een juiste remmentest. Ook het stabiel houden van carrosserie en wielophanging is niet altijd mogelijk.

Houd er dan ook rekening mee dat een zijslip meting op deze wijze uitgevoerd minder betrouwbare resultaten kan geven. Het is dan ook sterk aan te bevelen de zijslip test handmatig te herhalen.

4.3 De interpretatie van de zijslip resultaten

Om een goede wegligging te bewerkstelligen is het onder meer van belang dat het voertuig goed uitgelijnd is. Daarnaast veroorzaken slecht uitgelijnde wielen overmatige bandenslijtage. Sporing is hierbij de belangrijkste factor.

Voor een goede interpretatie van de zijslip resultaten is het belangrijk een onderscheid te maken tussen statische sporing en dynamische sporing. De ideale sporing, ongeacht het type auto, is zodanig dat er tijdens het rijden (dynamisch) geen in- of uitspoor is. Dit betekent echter niet, dat de sporing bij stilstand (statisch) ook op nul, in- of uitspoor moet worden afgesteld.

Zijslip is een dynamisch verschijnsel dat alleen tijdens het rijden gemeten kan worden. De AREX zijslip meter meet de zijwaartse beweging van de wielen terwijl ze de meetplaat passeren. De maximaal gemeten verplaatsing wordt uitgedrukt in meters per kilometer afgelegde weg. Deze gemeten verplaatsing heeft te maken met de dynamische sporing.

HOOFDSTUK 5 ONDERHOUD

Het AREX DIGI+ Systeem is bijzonder onderhoudsvriendelijk. Toch is het wel van belang de aanwijzingen in dit hoofdstuk nauwgezet op te volgen. Het komt de levensduur van uw systeem ten goede.

5.1 Onderhoud aan de display en de toebehoren

Voordat u op welke wijze dan ook onderhoud gaat doen aan de computer en accessoires dient u de volgende twee punten in ogenschouw te nemen:

1. Verzeker u ervan dat het netsnoer uit het stopcontact is.
2. Zorg ervoor dat er op geen enkele manier water of reinigingsmiddelen in de behuizing komt.

De display kan gereinigd worden met een schone, zachte doek, vochtig gemaakt met een in water opgelost zacht schoonmaakmiddel.

Enig ander onderhoud dan hierboven dient door een erkende AREX technicus uitgevoerd te worden.

5.2 Onderhoud aan de vloerdelen

Onderhoud aan de vloerdelen kan beperkt blijven tot het regelmatig schoonvegen van de platen met een normale veger. Het met water of lucht onder de vloerdelen spuiten wordt sterk afgeraden; hiermee zou de lagering beschadigd kunnen worden.

Vermijd te allen tijde het gebruik van agressieve schoonmaakmiddelen. Deze kunnen de lagers onder de platen, en zelfs de krachtopnemers, onherstelbaar beschadigen.

Probeer nooit zelf de platen op te tillen of te verplaatsen, maar laat dit altijd door een erkend AREX installateur doen.

5.3 Periodiek onderhoud

Voor periodiek onderhoud, calibratie en service adviseren wij u contact met uw leverancier op te nemen.

HOOFDSTUK 6 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Remtestbank:	Systeem BD5100
Afmetingen remplaten:	1500 X 620 X 35 mm
Materiaal:	Thermisch verzinkt staal met strekmateriaal
Aantal benodigde remplaten:	2 of 4
Meetprincipe:	Rekstroom krachtopnemers
Aanwijsbereik	0 – 10.000 Newton
Aanwijseenheid:	10 Newton
Maximale draaglast per wiel:	2500 kg per wiel
Montage:	Op of In de vloer
Zijslip meter:	Afmetingen 740 X 60 X 35 mm
Materiaal:	Thermisch verzinkt staal
Meetprincipe:	Lineaire verplaatsingsopnemer
Aanwijsbereik:	- 9 m/km tot + 9 m/km
Aanwijseenheid:	1 m/km
Maximale draaglast:	2500 kg per wiel
Montage:	Op of In de vloer
Uitleeseenheid:	BD5100
Afmetingen remmendisplay en frame:	1550 X 540 X 110 mm
Stroom afname:	100 - 240 V, max. 100 W
Optie:	IR afstandsbediening