

Weegindicator TAD 3

Vanaf prog. Naam T002L210



Verkorte installatiehandleiding

Inhoud

Inleiding

Algemeen	1
Voeding	2
Opstarten	2

Frontpaneel

Algemeen	3
Display alternatieven	4

Bediening

Nulindicatie en nulstellen	5
Brutogewicht	5
Nettogewicht	5
Tarreren	6
Print functie	7
Klok set-up	7
Instrument naam	8
Opgeteld gewicht	9
Invoeren niveaus	10
Batching (programma-optie)	11
Massa flow (programma-optie)	17

Installatie

Mechanische installatie	19
Elektrische installatie	19
Set-up programma deltaCOM	20

Verkorte set-up

Inleiding	21
Algemene parameters	21
Datasheet kalibratie	23
Dode last kalibratie	27
Nulstellen van het brutogewicht	30
Parameteroverzicht	32

Bijlagen

Bijlage 1	Quick set-up lijst
Bijlage 2	Print-out voorbeelden

Verkorte installatiehandleiding

Inleiding

Algemeen

De TAD-3 is een betrouwbare en nauwkeurige industriële weegindicator. De hoofdfunctie is het omzetten van het signaal, afkomstig van de rekstrookkrachtopnemer, naar bruikbare weeginformatie. Verscheidene soorten communicatie interfaces worden ondersteund door de TAD 3, wat het makkelijk maakt om het instrument te integreren in verschillende industriële processen.

Het frontpaneel van de TAD 3 is plat, stofbestendig, en waterbestendig en heeft een verlicht LCD-display waarop weeginformatie, set-up informatie en foutmeldingen worden weergegeven. Het frontpaneel beschikt tevens over functietoetsen en toetsen voor het invoeren van cijfers en letters.

De standaard configuratie van de TAD 3 omvat het wegen, het optellen van verschillende gewichtswaarden en het printen. De softwareopties flowmeting en batching kunnen met een programmacode worden geactiveerd.

In deze handleiding worden de installatie-instructies en de basisstappen voor het in bedrijfstellen behandeld.

Deze verkorte handleiding bevat de volgende aandachtspunten:

- Wegen met de TAD 3.
- Batching met de TAD 3.
- Flowrate meting.
- Verkorte installatie-instructies.
- Installatie van de PC-software deltaCOM.
- 'Data sheet'- kalibratie.
- 'Dode last'-kalibratie in twee punten.

De parameters en instellingen die niet in deze handleiding worden beschreven, maar die wel kunnen worden ingesteld, zijn:

- Volledige installatie, optionele units.
- Volledige set-up.
- Instellen van de communicatieparameters.
- Configureren van de analoge uitgang.
- Shunt kalibratie, Tabel kalibratie.
- Niveaucontrole.
- Foutdiagnose.

Voor uitgebreidere functies en instructies wordt verwezen naar de handleiding:

TAD 3 Technical Manual

Voeding

De weegindicator is ontworpen voor continu gebruik. Het is dan ook beslist raadzaam om deze te voorzien van een permanente voeding. Op deze manier wordt condensvorming in de elektronica voorkomen.

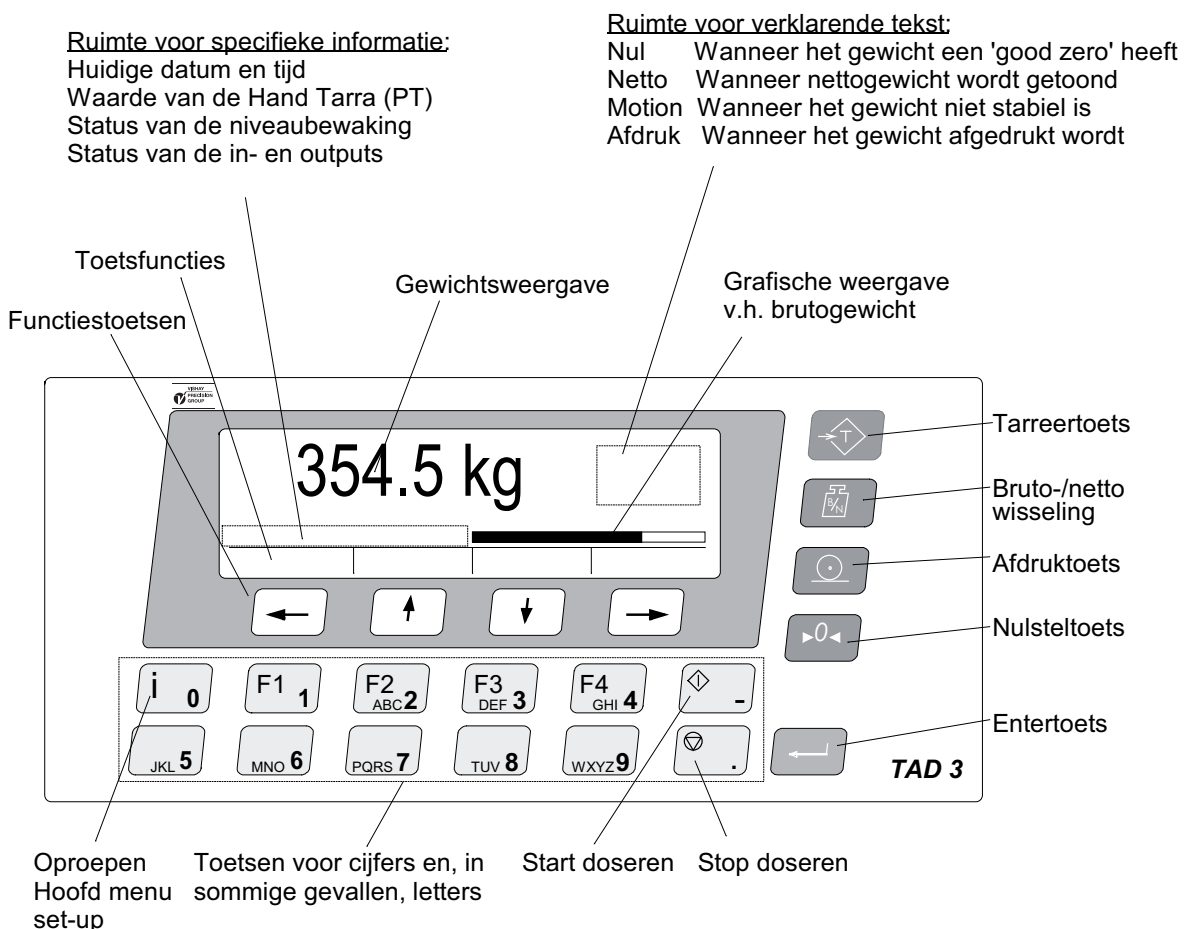
Opstarten

Zodra de voedingsspanning is aangesloten op het instrument, wordt een interne opstartprocedure uitgevoerd. De tekst 'TAD 3', de programmanaam en het serienummer van de indicator verschijnen gedurende enkele seconden op het display. Vervolgens schakelt de TAD 3 automatisch over in de weegmode.

(Echter wanneer de indicator ingesteld staat op 'Operator start-up' verschijnt de tekst: 'Press ENTER to start operation' op het display).

Indien er een opwarmingstijd is ingesteld dan verschijnt de tekst 'Warming-up Please wait!' voordat het instrument overschakelt in de weegmode.

Indien er een fout optreedt, wordt het opstarten afgebroken en er volgt een foutmelding op het display. Zie voor informatie over de opgetreden fout het hoofdstuk 'Troubleshooting' in de handleiding 'TAD 3 Technical Manual' (hoofdstuk 10).



Frontpaneel

Algemeen

De TAD 3 heeft een plat, stofbestendig, en waterbestendig frontpaneel met een verlicht LCD-display en alle benodigde toetsen om de weging, batching en de set-up te verzorgen.

Display

Het gewicht, zowel bruto als netto, wordt digitaal weergegeven. In sommige gevallen wordt de weergave van het bruto gewicht ook grafisch weergegeven. Actuele statusinformatie over de gewichtswaarde wordt eveneens getoond op het display.

De volgende weergaven in het display worden in het Main menu worden geselecteerd en geactiveerd:

- datum en tijd
- ingestelde tarreergewicht
- status van digitale I/O
- niveaustatus


Indien een fout optreedt, wordt deze middels een errorcode weergegeven op het display.

Functie toetsen

Net onder het display bevinden zich vier functie toetsen voorzien van pijlen.





Actuele toetsfuncties, indien van toepassing, worden getoond op de onderste lijn in het display.

Tevens is de TAD 3 voorzien van een reeks toetsen voor het invoeren van cijfers en letters. De toets - (min) en de toets . (punt) worden ook gebruikt voor het starten en stoppen van een batchproces.

Een ENTER toets () is aanwezig om het invoeren van waarden te bevestigen.

Symbooltoetsen

Rechts van het display zijn vier toetsen aanwezig, gemarkeerd met weegsymbolen voor tarreren, bruto/netto, afdruk en nulstellen.

Toets	Naam	Functie
	TARREREN	Het brutogewicht wordt getarreerd (wordt de 'auto tare'-waarde) en het nettogewicht wordt nul. Afhankelijk van de huidige instellingen kan er niet getarreerd worden, wanneer de weging niet stabiel is.
	BRUTO/ NETTO	Mogelijkheid om te wisselen tussen de bruto en netto weergave op het display. Het nettogewicht kan alleen worden weergegeven als er is getarreerd.
	AFDRUK	Printopdracht voor het printen van het weergegeven gewicht op een aangesloten printer. En voegt het gewicht toe aan de reeds opgetelde waarden 'Afgedrukt'.
	NUL	Stelt het bruto gewicht op nul als de waarde ligt in de range van -1 % tot +3 % van de capaciteit van het weegstelsel. Eveneens wordt de 'auto tare'-waarde nulgesteld.

Display alternatieven

Naast de gewichtswaarde is het mogelijk dat op het display ook andere relevante informatie wordt weergegeven.

'Level status'

De status van de niveaubewaking kan in maximaal 8 boxen worden weergegeven onder de actuele gewichtswaarde. De boxen zijn gerangschikt volgens een vastgestelde volgorde, beginnend bij niveau 1 links. Wanneer een box wordt weergegeven, is de overeenkomstige niveaubewaking actief. Wanneer eveneens het niveau nummer in de box wordt weergegeven, houdt dit in dat de signaalwaarde boven de ingestelde niveauwaarde ligt.



Voorbeeld: niveau 1, 2, 6, 7, 8, zijn actief, signaalwaarde ligt boven het ingestelde niveau voor 1, 6 en 7.

'Hand tarra'

De waarde van Hand Tarra (Preset Tare / PT) kan worden weergegeven onder de actuele gewichtswaarde. In dit geval wordt de grafische presentatie van het bruto gewicht niet weergegeven.



Voorbeeld: de waarde van Hand Tarra (Preset Tare / PT) is 33.0 kg.

'Datum/Tijd'

De actuele datum en tijd worden weergegeven onder de actuele gewichtswaarde.



Voorbeeld: meting op 2/12 2002.

'I/O-status'

De status van de interne in- en outputs worden weergegeven in de vorm van 4 boxen onder de actuele gewichtswaarde.



Voorbeeld: input 1 en output 2 zijn geactiveerd.

Bediening

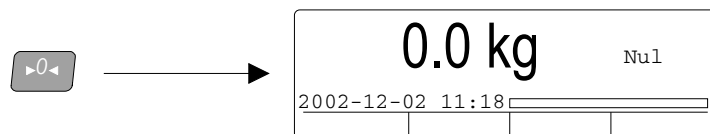
Nulindicatie en nulstellen

Bij het installeren van de weegindicator is het display zo ingesteld dat, wanneer de weegopstelling leeg is, bruto nul ('0') getoond wordt. Indien het gewicht exact nul bedraagt, verschijnt er rechts in het display de tekst 'Nul'.

Als, bij een lege weegopstelling, de tekst 'Nul' niet verschijnt, maar de bruto waarde is bijna nul, dan kan een snelle nulstelling worden uitgevoerd.

Nulstellen

Het brutogewicht moet bijna nul zijn, 'Motion' mag niet getoond worden en de NUL-toets moet ingeschakeld zijn.



Nulstellen kan alleen uitgevoerd worden, indien de totale afwijking van de nulstelling van de laatste kalibratie ligt binnen de -1% tot +3% van de capaciteit. In alle andere gevallen moet er een nieuwe nulstelling uitgevoerd worden. Zie pagina 30.

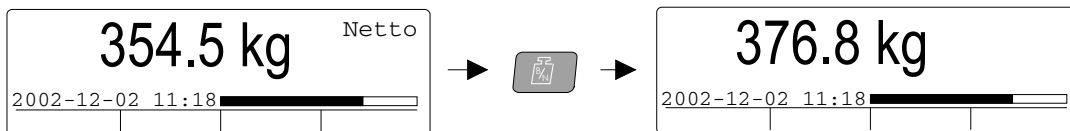
Brutogewicht

Het brutogewicht is het gewicht waarmee het weegwerktuig belast wordt.

Het brutogewicht wordt getoond wanneer de tekst 'Netto' rechts niet in het display getoond wordt.

Wanneer het nettogewicht getoond wordt, dan kan de BRUTO/NETTO-toets ingedrukt worden om over te schakelen naar het brutogewicht.

De BRUTO/NETTO-toets moet dan ingeschakeld zijn.



In sommige gevallen wordt het brutogewicht getoond op het display als een grafische balk. De maximale lengte van de balk correspondeert met de capaciteit van de weegindicator TAD 3.

Nettogewicht

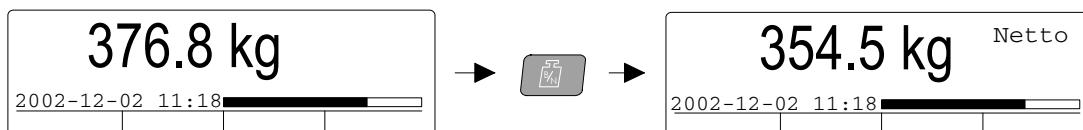
Het nettogewicht is het verschil tussen het brutogewicht en een tarrawaarde.

Indien de tarrawaarde nul is, kan het nettogewicht niet getoond worden.

Het nettogewicht is weergegeven als de tekst 'Netto' rechts in het display getoond wordt.

Wanneer het brutogewicht getoond wordt, dan kan de BRUTO/NETTO-toets ingedrukt worden om over te schakelen naar het nettogewicht.

De BRUTO/NETTO-toets moet ingeschakeld zijn.



Tarrereren

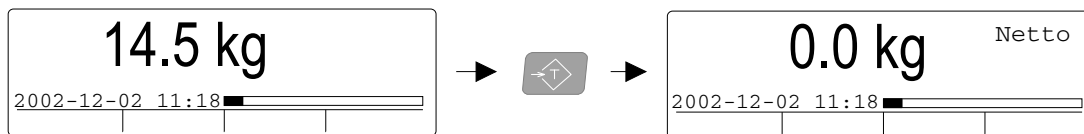
Tarrereren betekent het vast leggen van een tarrawaarde. Het nettogewicht wordt berekend als het verschil tussen het brutogewicht en deze tarrawaarde.

In de TAD 3 kunnen twee tarrawaarden worden opgeslagen, 'Auto tare' en de 'Hand Tarra'.

Auto tare

Door automatisch tarrereren wordt het actuele brutogewicht opgeslagen als de 'auto tarra'-waarde waarna de TAD 3 zal omschakelen naar nettogewicht 'nul'.

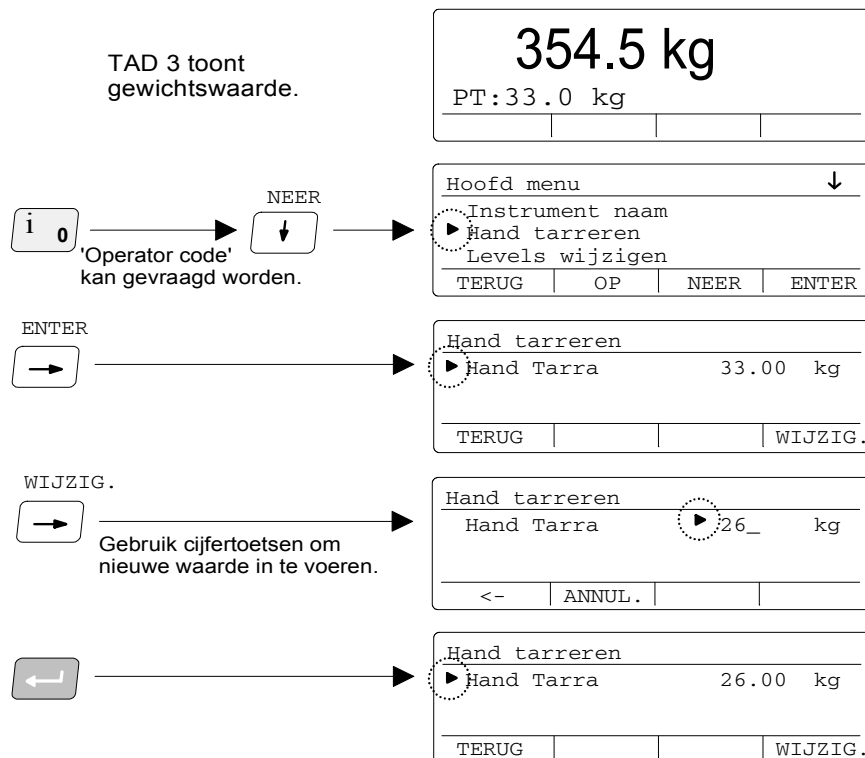
Als standaard instelling kan 'auto tare' altijd worden uitgevoerd met de tarreertoets. Het instrument kan ook zo ingesteld worden dat er alleen getarreerd kan worden, indien de weging stabiel is. (de tekst 'Motion' mag niet zichtbaar zijn).




Hand Tarra

Als de TAD 3 is ingesteld om 'Hand Tarra' (vooraf ingestelde tarrawaarde) te gebruiken voor het berekenen van het nettogewicht, kan de 'Hand Tarra' waarde als een numerieke waarde ingevoerd worden in een sub-menu van het hoofd menu (of het kan verzonden worden via seriële communicatie vanuit een computer of PLC).

Druk, om de vooraf ingestelde tarra waarde uit te printen, op de toets



AFDRUK () als menu 'Hand Tarra' geopend is en er niet gewijzigd wordt.

Druk op functietoets 'TERUG' om terug te gaan naar het hoofdmenu en toets wederom 'TERUG' om terug te gaan naar de gewichtswaarde.

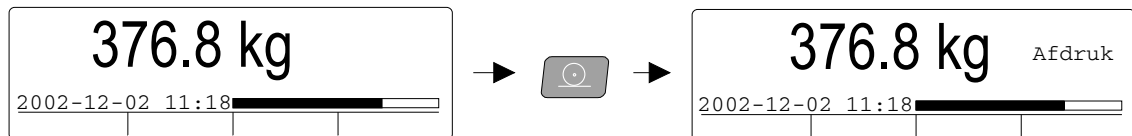
Printfunctie

Om de printfunctie te activeren moet er een communicatiepoort ingesteld zijn als 'Printer' of 'Printer 850'. (Zie TAD 3 Technical Manual.)

De actuele gewichtswaarde kan uitgeprint worden op een aangesloten printer als de toets 'AFDRUK' wordt ingedrukt (de AFDRUK-toets moet dan ingeschakeld zijn).

Tijdens het printen zal de tekst 'Afdruk' verschijnen.

Het geprinte gewicht wordt tevens opgeteld bij het 'totale gewicht' dat is uitgeprint.



De TAD 3 kan ingesteld zijn om het printen niet uit te voeren wanneer de te printen waarde onder een vooraf ingestelde waarde ligt.

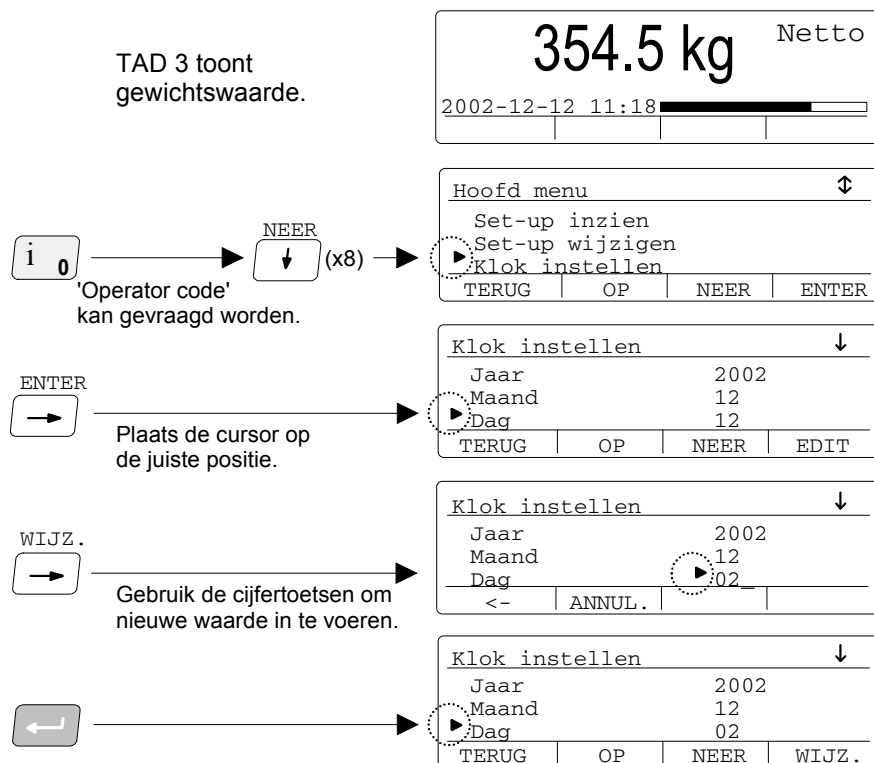
Eveneens kan de TAD 3 worden ingesteld om het printen niet uit te voeren wanneer de weging niet stabiel is ('Motion' op display). In dat geval zal de tekst 'Afdruk' knipperen totdat de weging stabiel is, waarna het printen zal worden uitgevoerd.

Actuele datum/tijd, naam instrument en de vooraf ingestelde tarra kunnen opgenomen worden in de print-out.

Klok instellen

De informatie datum/tijd kan zichtbaar gemaakt worden op het display en toegevoegd worden aan de print-out. Instellen van de juiste datum en tijd gebeurt in 'Klok instellen', een submenu van het hoofd menu. 'Klok instellen' kan geselecteerd worden en de data gewijzigd worden, zonder dat de weging onderbroken wordt.

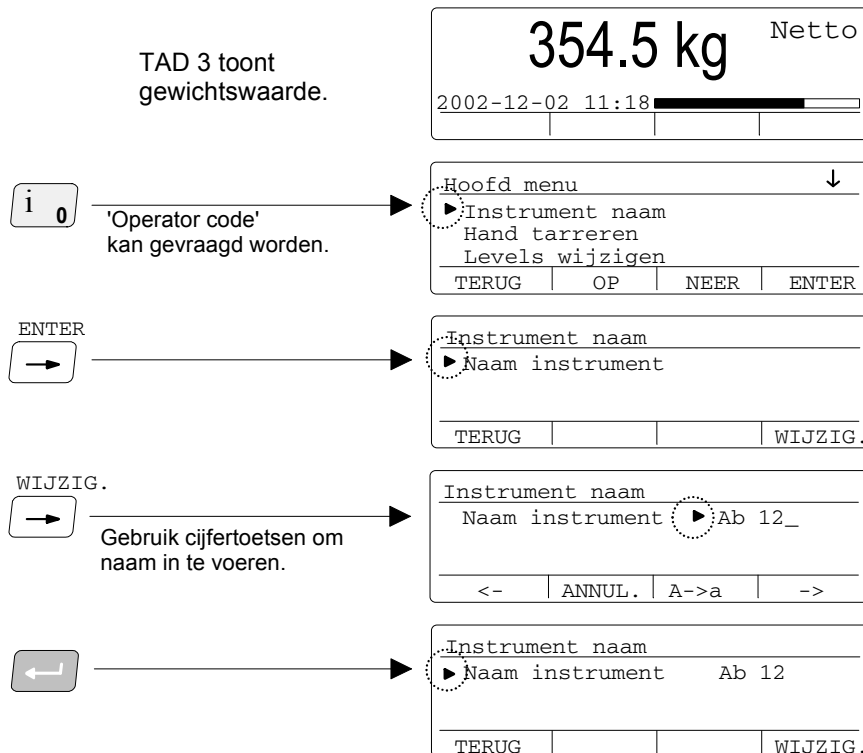
Druk op functietoets 'TERUG' om terug te gaan naar het hoofdmenu en toets wederom



'TERUG' om terug te gaan naar de gewichtswaarde.

Instrument naam

Voor identificatie van het instrument, kan er een naam toegevoegd worden aan de print-out. Het wijzigen van een naam is ondergebracht in 'Instrument naam', een submenu van het Hoofd menu. 'Instrument naam' kan geopend en gewijzigd worden zonder dat de weging onderbroken wordt.



In het menu 'Instrument naam' kunnen zowel hoofd- als kleine letters ingevoerd worden met de numerieke toetsen:

Door verscheidene malen op dezelfde toets te drukken verschijnen de verschillende cijfers en letters van die toets, één voor één, op de onderstreepte lijn.

Ongeveer een seconde na de laatste keer indrukken van de toets, zal het getoonde karakter geplaatst worden.


Een volgend karakter wordt op gelijke wijze geplaatst.

Gebruik functie toets 'A → a' ('a → A') om te wisselen tussen hoofd – en kleine letters.

Druk op functie toets '←' om het laatste karakter te verwijderen.

Druk op functie toets '→' om een spatie te plaatsten.

Druk op functie toets ANNUL. om de instelling af te breken.

Druk op toets () om het invoeren van een nieuwe naam te bevestigen en te activeren.

Druk op functietoets 'TERUG' om terug te gaan naar het hoofd menu en toets wederom 'TERUG' om terug te gaan naar de gewichtswaarde.

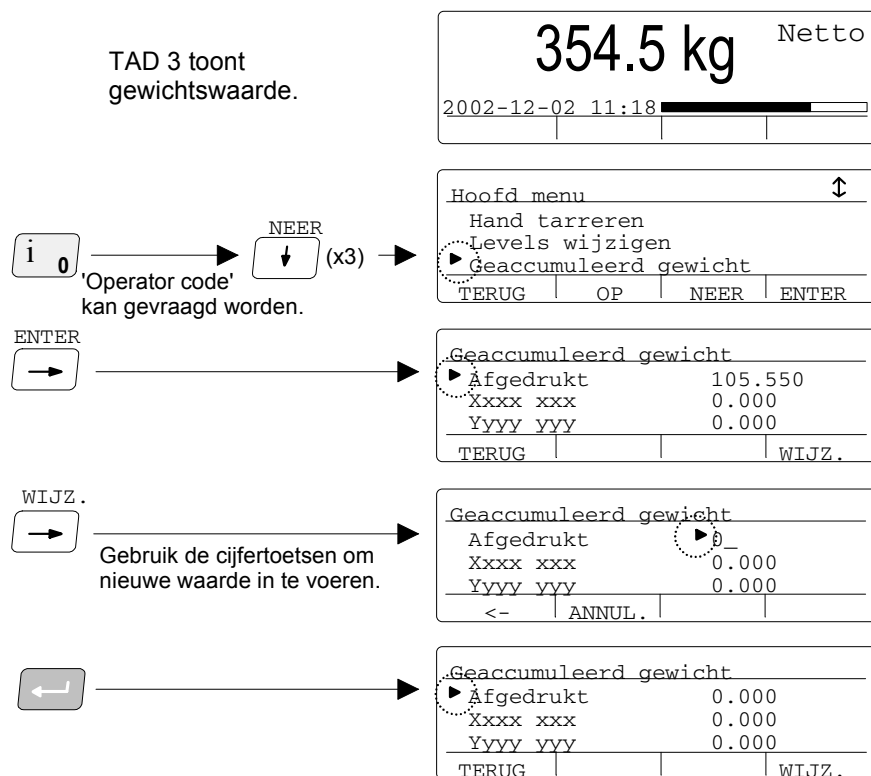
Opgeteld gewicht

In de TAD 3 kunnen opgetelde gewichtswaarden worden weergegeven in overeenstemming met de daarvoor ingestelde parameters. Alle opgetelde waarden worden weergegeven in het submenu 'Geaccumuleerd gewicht'. Dit menu kan worden benaderd zonder dat de actuele weging onderbroken wordt.

Menu 'Geaccumuleerd gewicht'


Wanneer het submenu 'Geaccumuleerd gewicht' leeg is, wordt alleen de waarde 'Afgedrukt' weergegeven in het submenu. Elke keer dat de toets AFDRUK wordt ingedrukt en de tekst 'Afdruk' wordt weergegeven, zal het actuele gewicht worden opgeteld bij het reeds opgetelde gewicht 'Afgedrukt'. Wanneer gebruik gemaakt wordt van bijvoorbeeld de optie 'Doseren', kunnen de bijbehorende opgetelde gewichtswaarden eveneens worden weergegeven.

Druk op functietoets 'TERUG' om terug te gaan naar het hoofdmenu en toets wederom



'TERUG' om terug te gaan naar de gewichtswaarde.

Printen opgeteld gewicht

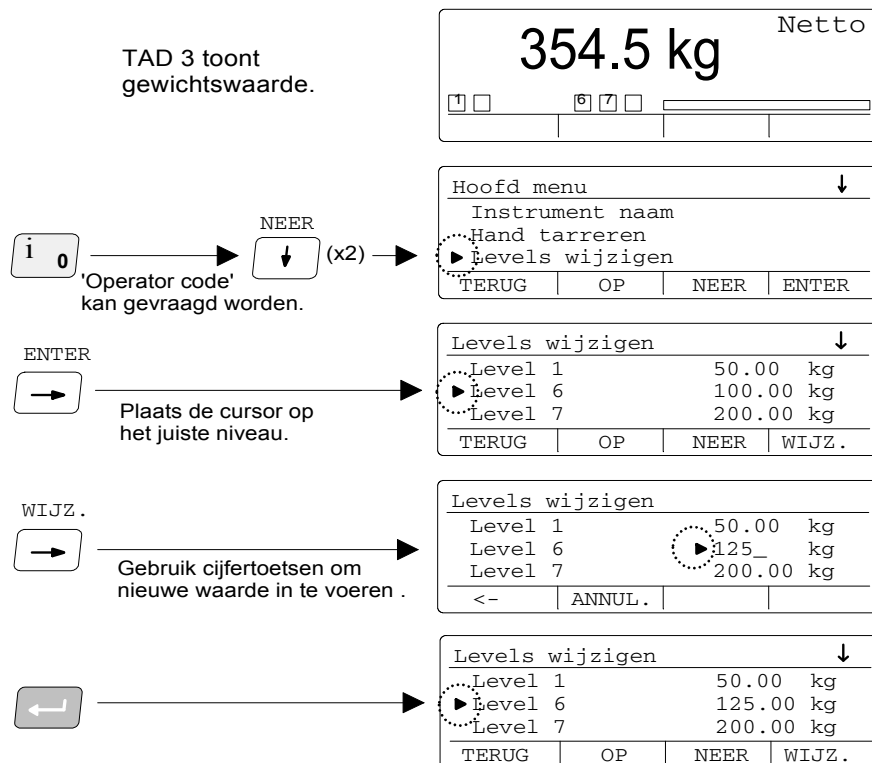
Alle opgetelde gewichtswaarden kunnen worden uitgeprint samen met de datum/tijd en de naam van het instrument. Druk op toets AFDRUK () wanneer het submenu 'Geaccumuleerd gewicht' geopend is en er geen weging wordt uitgevoerd.

In bijlage 2 worden voorbeelden van print-outs weergegeven.

Invoeren niveaus

Met de TAD 3 is het mogelijk om toezicht te houden op signalen van gedefinieerde niveaus. In 'Levels wijzigen', een submenu van het hoofd menu, worden de waarden voor niveaubewaking en de setpoints weergegeven.


Wijzigen van de niveaus vindt plaats in dit submenu zonder dat de actuele weging onderbroken wordt.



Druk op functie toets 'TERUG' om terug te gaan naar het hoofdmenu en toets wederom 'TERUG' om terug te gaan naar de gewichtswaarde.

Print-out van menu 'Levels wijzigen'

Een lijst van waarden met de ingestelde niveaus kan worden uitgeprint samen met de datum/tijd en de naam van het instrument.

Druk op toets AFDRUK () wanneer het submenu 'Levels wijzigen' geopend is en er geen weging wordt uitgevoerd.

In bijlage 2 worden voorbeelden van print-outs weergegeven.

Batching (programma-optie)

Weegindicatoren TAD 3 vanaf programmamaanam T001A120 zijn voorzien van software voor de optie 'Dosereren'. De optie 'Dosereren' kan worden geactiveerd met een code aangeleverd door Nobel Weighing Systems. Deze code moet worden ingevoerd in het submenu 'Programma opties' in de 'Set-up wijzigen'.


Wanneer de optie 'Dosereren' is geactiveerd, is dit te zien aan de functietoets BATCH die wordt weergegeven tijdens de weging.

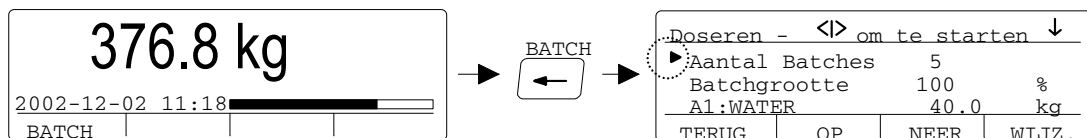
Print-out en optellen van het batchgewicht wordt automatisch uitgevoerd in overeenstemming met de actuele set-up.

Basis-batchgegevens, zoals batchgewichten (setpoint) en het aantal batches, kunnen worden weergegeven op het display.

Menu Dosereren

In het menu 'Dosereren' worden de activiteiten van een batch (A1: tot max. A6:) vastgesteld met de bijbehorende setpointwaarden. Het aantal batches (indien meer dan 1) en de grootte van een batch kunnen worden weergegeven afhankelijk van de actuele set-up.

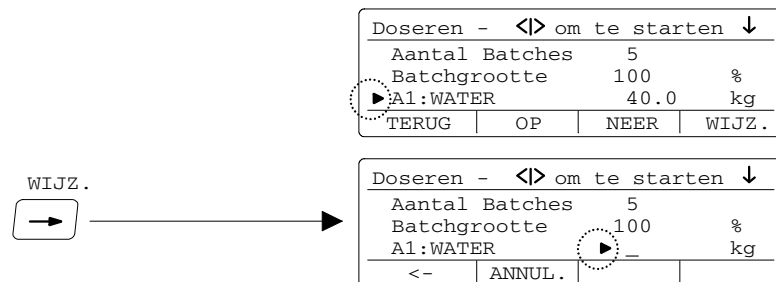
Het menu 'Dosereren' is te benaderen door op de functietoets BATCH te drukken of door op de toets () te drukken wanneer de cursor wijst naar 'Dosereren' in het hoofd menu.



Alle parameters in het menu 'Dosereren' zijn numeriek en kunnen worden aangepast volgens het voorbeeld zoals hieronder weergegeven.

Voorbeeld: voor het setpoint van activiteit in (A1:).

Wanneer het menu 'Dosereren' wordt weergegeven, plaats dan de cursor met de OP en NEER toets gelijk met 'A1:' en druk op de functietoets WIJZ..



De cursor verandert in een liggend streepje, waarna de waarde van de parameter kan worden aangepast.

Gebruik de cijfertoetsen om het nieuwe setpoint voor activiteit A1 in te voeren (het laatste cijfer kan worden verwijderd met de functietoets <-).


Druk op toets  om de wijziging te bevestigen en te activeren.


Batch uitvoeren

Wanneer de batch wordt gestart, zal de TAD 3 alle activiteiten in sequentiële volgorde afwerken. Hierna wordt vervolgens het batchgewicht opgeteld en kan er mogelijk geprint worden. Bij het uitvoeren van meer batches, stopt de TAD 3 pas wanneer alle batches zijn uitgevoerd.

Een batch kan worden onderbroken door alarmen, een stopcommando of bij een activiteit die met de hand moet worden uitgevoerd.

Start batch

Wanneer het menu 'Dosereren' wordt weergegeven, kan met een batch gestart worden door op de toets  (min) te drukken, eveneens gemarkeerd als een groen

startsymbool .

(START)



003.8 kg		Netto	
A1:WATER	S:	40.0 kg	
Dosereren grof	AANT:	1	

De TAD 3 zal continu de gewichtswaarde weergeven gedurende de activiteiten.

Reset alarm

Als een alarm verschijnt, wordt de batch onderbroken en wordt er een alarmweergave weergegeven op het display.

ALARM

012.0 kg		Netto	
A1:WATER	S:	40.0 kg	
** ACKNOWLEDGE ALARM **			
A.RESET			

Wanneer de oorzaak van het alarm is gevonden en verholpen, kan het alarm worden gereset door de functietoets A.RESET in te drukken. Vervolgens kan de batch opnieuw worden gestart of volgens de methoden, weergegeven op pagina 13, worden beëindigd.

Herstarten batch

Wanneer een batch is onderbroken (en een mogelijk alarm is gereset) kan de batch worden herstart door de functietoets HERSTAR in te drukken. De batch zal worden vervolgd vanaf het punt van waar het is onderbroken.


HERSTAR

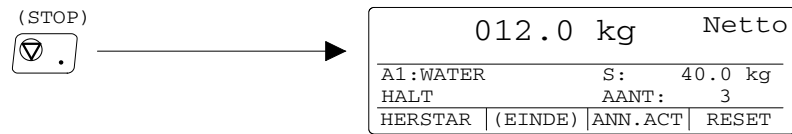


012.0 kg		Netto	
A1:WATER	S:	40.0 kg	
HALT	AANT:	3	
HERSTAR	(EINDE)	ANN. ACT	RESET

012.0 kg		Netto	
A1:WATER	S:	40.0 kg	
Dosereren grof	AANT:	3	

Stop batching

Op elk gewenst moment kan de batch worden onderbroken middels het drukken op de toets . (punt), eveneens gemarkeerd als een rood stop symbool  .

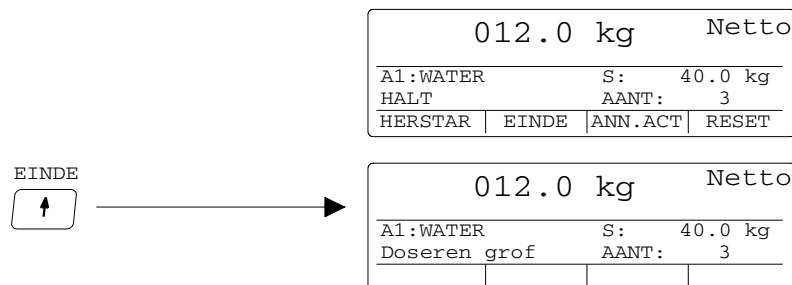


Wanneer de batch is onderbroken, kan deze worden herstart of worden afgebroken zoals hieronder wordt beschreven.

Einde batch

Wanneer een batchactiviteit, bestaande uit meer dan één batch, is onderbroken (en een mogelijk alarm is gereset), wordt de functietoets EINDE zichtbaar.

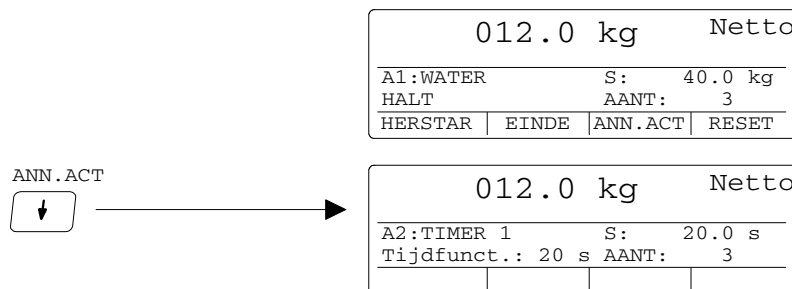
Als deze toets wordt ingedrukt, zal de TAD 3 alleen de actuele batch afmaken en vervolgens de totale batch beëindigen.



Activiteit overslaan

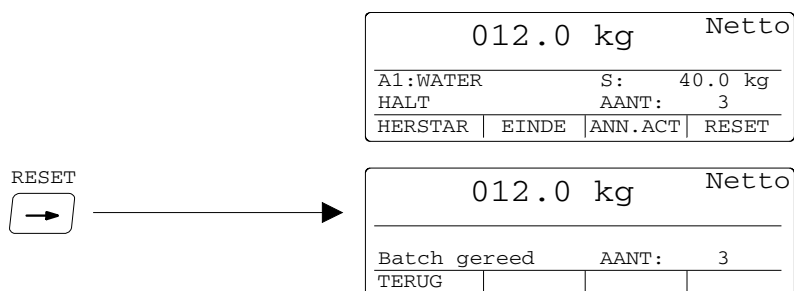
Wanneer een batch is onderbroken (en een mogelijk alarm is gereset), wordt de functietoets ANN.ACT zichtbaar. Als deze toets wordt ingedrukt, zal de TAD 3 de actuele activiteit worden beëindigd. De gewichtswaarde van de batch wordt opgeteld en eventueel wordt er een rapport geprint.

Vervolgens zal de TAD 3 alle resterende activiteiten en batches uitvoeren.



Afbreken batch

Wanneer een batch is onderbroken (en een mogelijk alarm is gereset), kan de functietoets RESET worden ingedrukt om de totale batch te beëindigen. Vervolgens wordt de gewichtswaarde van de batch opgeteld en eventueel wordt er een rapport geprint.

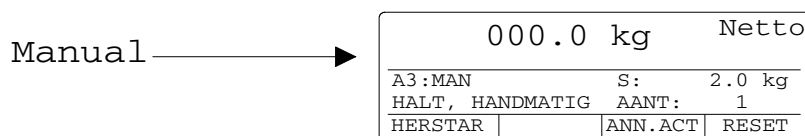


Handactie

Wanneer de uitvoering van de batch aankomt bij een handactiviteit, bijvoorbeeld het toevoegen van een kleine hoeveelheid materiaal, wordt de batch automatisch onderbroken.

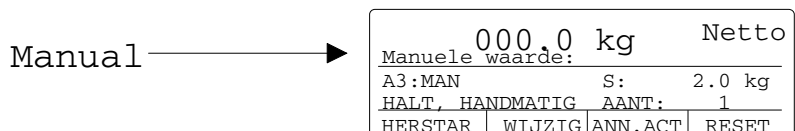
Auto-taring wordt uitgevoerd en nettogewicht nul wordt weergegeven.

De TAD 3 kan zo worden ingesteld, dat de hoeveelheid met de hand toegevoegd materiaal wordt meegewogen.



De hoeveelheid met de hand toegevoegd materiaal moet gelijk zijn aan het setpoint, waarna de batch kan worden vervolgd door op de functietoets HERSTAR te drukken.

Als alternatief kan de TAD 3 zodanig worden ingesteld dat de gewichtswaarde van het met de hand toe te voegen materiaal tijdens de batch kan worden aangepast.



Voor het aanpassen van de gewichtswaarde (setpoint) moet de functietoets WIJZIG worden ingedrukt. Voer middels de numerieke toetsen het toe te voegen gewicht in bij 'Manuele waarde: '.

Druk op toets om de wijziging te bevestigen en te activeren.

(Wanneer er geen waarde wordt ingevoerd, zal de gewichtswaarde van de schaal worden gebruikt).

Toets de functietoets HERSTAR om de batch te vervolgen.

Printen

Het uitprinten van een batchrapport zal gebeuren volgens de instellingen van het menu 'Batch parameters'.

Het uitprinten van de opgetelde gewichtwaarden gebeurt volgens de methode beschreven op pagina 9 van deze handleiding.

Voor het printen van de actuele batch gegevens (setpoints e.d.) zal de toets AFDRUK moeten worden ingedrukt, wanneer het menu 'Doserer' wordt weergegeven.

Batchalarmen

Wanneer er een alarm is verschenen, moet dit eerst worden verholpen en worden gereset, voordat de batch kan worden vervolgd of beëindigd.

**** SETPOINT ALARM ****

Inwegen: De tank waarin wordt gedoseerd heeft niet het benodigde volume om de gewenste hoeveelheid materiaal te bevatten. (Het brutogewicht zal de capaciteit overschrijden).

Uitwegen: De inhoud van de tank (bruto gewicht) is niet toereikend om de gewenste hoeveelheid materiaal te kunnen doseren.

**** ACKNOWLEDGE ALARM ****

Dit alarm wordt veroorzaakt door het niet aanwezig zijn van een bevestigingssignaal. De werking van de TAD 3 is afhankelijk van de geselecteerde (**Type Ack.**):

Geen ack.: In dit geval wordt er niet gecontroleerd.

Bij aanvang: Er is geen bevestigingssignaal aanwezig bij de start van de batch.

Wacht op ack: In dit geval wordt er nooit een alarm gegenereerd.

LET OP! Wanneer er geen bevestigingssignaal aanwezig is, zal de TAD 3 oneindig wachten totdat er een bevestigingssignaal zal verschijnen.

Tijdens het wachten wordt de tekst 'Controle ack.' weergegeven.

Continu: Het bevestigingssignaal is weggevallen gedurende de activiteit of was niet aanwezig bij de start.

Wacht+Cont.: Gelijk aan **Wacht op ack** tot aan de start van een activiteit, daarna gelijk aan **Continu**.

**** TIMEOUT ALARM ****

De activiteit is niet geheel uitgevoerd binnen de aangegeven maximum tijd, ingesteld bij de parameter (**Max.dosertijd**).

**** MIN TOLERANTIE ALARM ****

Het batchgewicht komt onder het minimale tolerantiegewicht.

**** PLUS TOLERANTIE ALARM ****

Het batchgewicht overschrijdt het maximale tolerantiegewicht.

**** GEWICHT STILSTAND ALARM ****

Gewicht is niet gestabiliseerd na de stabilisatietijd (verschijnt alleen wanneer **Stilstanddetect.** aanstaat).

**** WEEGSIGNAAL ALARM ****

Niet correct gewicht (bijvoorbeeld fout signaal van de transducer of fout in A/D-conversie).

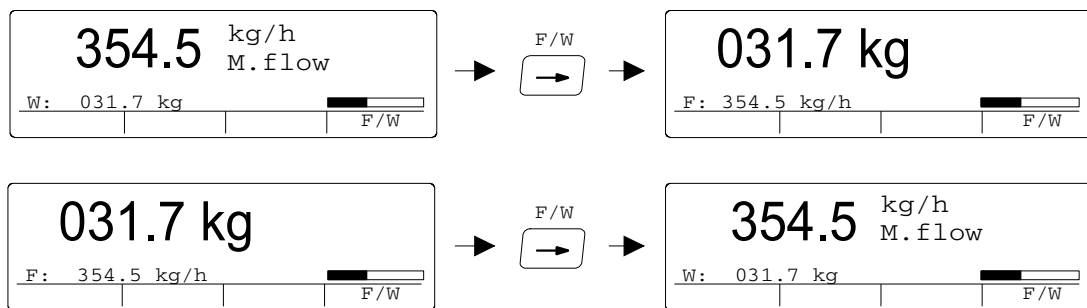
Massa flow (programma-optie)

Weegindicatoren TAD 3 vanaf programmamaanam T002A200 zijn voorzien van software voor de optie 'Massa flow' (stroomsnelheid).

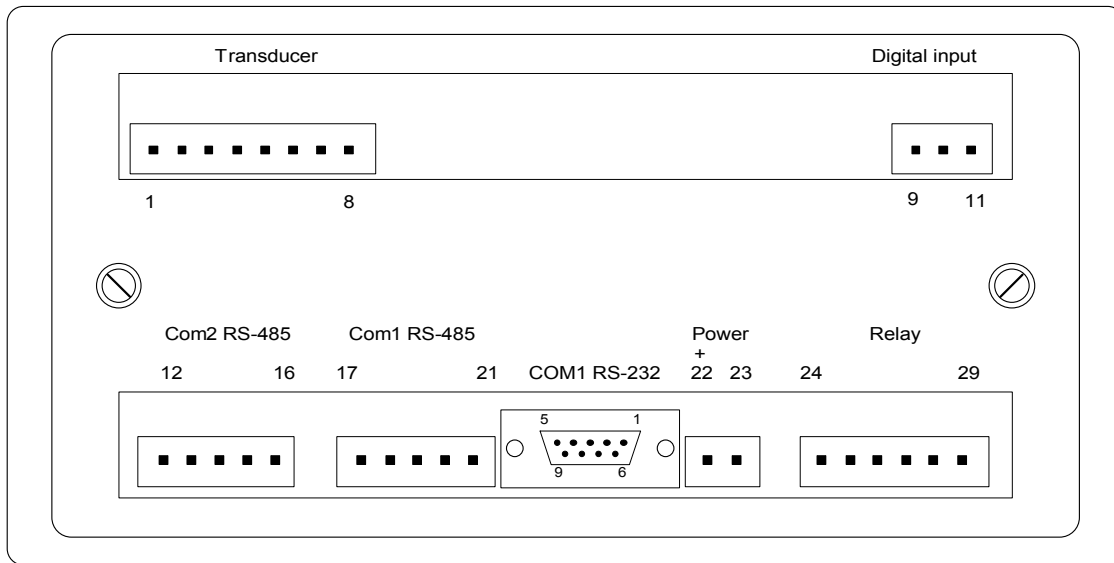
De optie 'Massa flow' kan worden geactiveerd met een code aangeleverd door Nobel Weighing Systems. Deze code moet worden ingevoerd in het submenu 'Programma opties' in de 'Set-up wijzigen'.

Indien de optie 'Massa flow' is geactiveerd, kan de rechter functietoets, onder de tekst 'F/W' (of de numerieke toets 4 gemarkeerd met F4) gebruikt worden om te wisselen tussen de gewichtswaarde of de waarde van de stroomsnelheid.

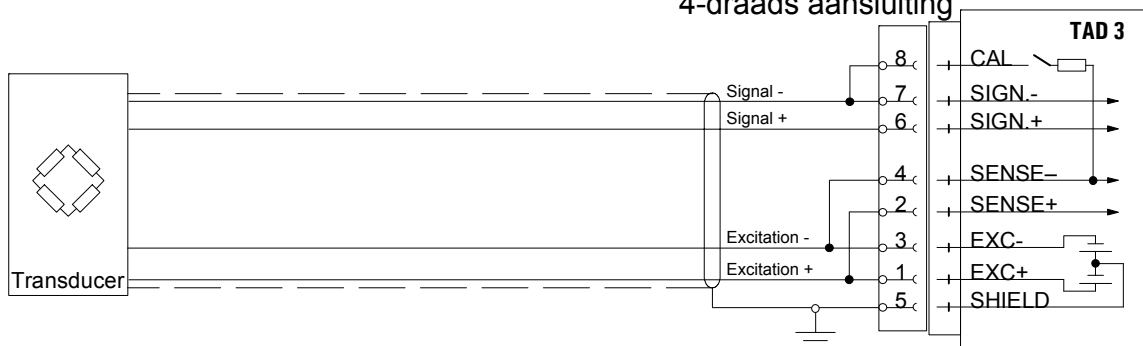
De TAD 3 kan zo ingesteld worden, dat de gewichtswaarde op de informatiebalk wordt weergegeven als de stroomsnelheid in het display getoond wordt en andersom. Zie het voorbeeld hieronder.



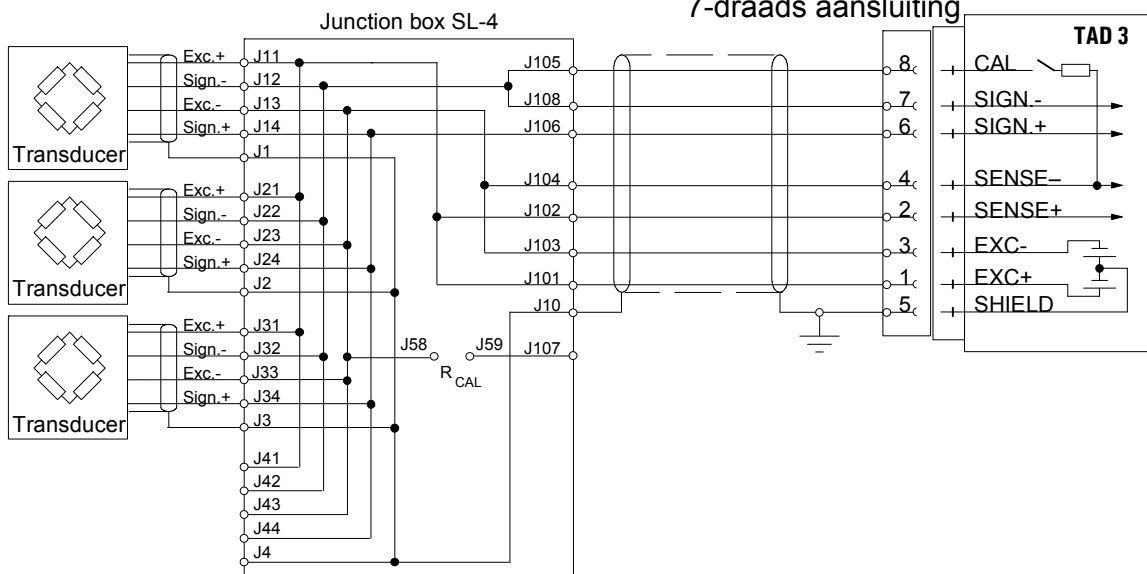
Verkorte installatiehandleiding



4-draads aansluiting



7-draads aansluiting



Installatie

Mechanische installatie

De weegindicator TAD 3 is uitgevoerd met een gladde behuizing, hoofdzakelijk voor paneelbouw. Het apparaat past in dezelfde uitsparing als de weegindicator E-1-TAD en de E-2-TAD. Een geïntegreerde pakking aan het front voorziet in een afgesloten verbinding met het paneel (max. 10 mm dik).

Elektrische installatie

Alle elektrische verbindingen met de TAD 3, inclusief aarde, worden gerealiseerd middels plug-in terminal blocks en connectoren.

De bedrading naar de aansluitklemmen moet uitgevoerd worden met afgeschermd kabel. Dit geldt voor alle verbindingen, behalve de voeding.

De kabels moeten zodanig aangelegd worden dat elektromagnetische invloeden van vermogenskabels wordt voorkomen.

Krachtopnemers aansluiten

Contacten 1-8

Het aansluiten van de krachtopnemers moet met zorg gebeuren om een goed weegsignaal te verkrijgen.

Let op: Krachtopnemer-kabels mogen nooit ingekort worden.

Attentie: Tussen krachtopnemer-kabels en vermogenskabels moet een afstand bewaard blijven van tenminste 200 mm.

Het 4-draads-systeem wordt gebruikt, wanneer de krachtopnemer direct op de TAD 3 kan worden aangesloten. De Excitation and Sense moeten dan op de TAD 3 doorverbonden worden. (Zie schema vorige pagina).

Zowel de kabelafscherming als terminal 5 moeten in één punt verbonden worden met aarde.

Het 7-draads-systeem wordt toegepast bij meer dan één krachtopnemer en bij krachtopnemers op grotere afstanden. Dit systeem geniet de voorkeur.

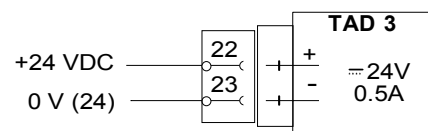
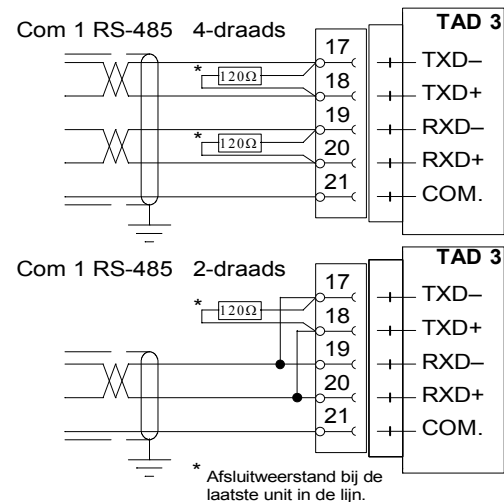
De afscherming en contact 5 moeten in één punt verbonden worden naar aarde.

Voeding

Contacten 22, 23

De TAD 3 wordt gevoed met 20-28 VDC.

Bijbehorende DIN-rail voedingen kunnen besteld worden bij Nobel Weighing Systems.



Seriële communicatie, Com 1

Communicatiepoort Com 1 kan gebruikt worden voor seriële communicatie met: Computer/PLC (Modbus), printer of een extern display.

Aansluitmogelijkheden:

Contact 17 tot 21.

Seriële communicatie-interface:

RS-485/RS-422 voor 2-draads of 4-draads met een gemeenschappelijke aarde (COM).

De communicatielijnen moeten aan beide zijde met 120 ohm worden afgesloten.

of

9-polige sub-D connector.

Seriële communicatie interface:

RS-232.

Punt naar punt (rechtstreeks),

één TAD 3 is verbonden met een computer/PLC, printer of een extern display unit.

Seriële communicatie, Com 2

Contacten 12 tot 16.

Seriële communicatie-interface:

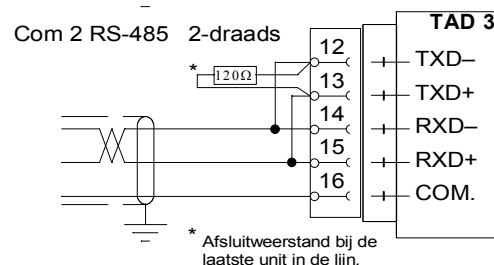
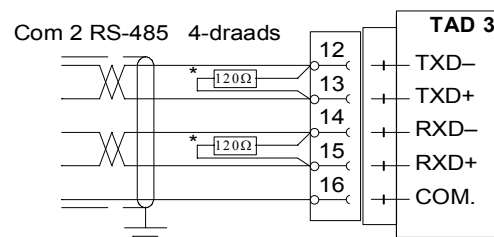
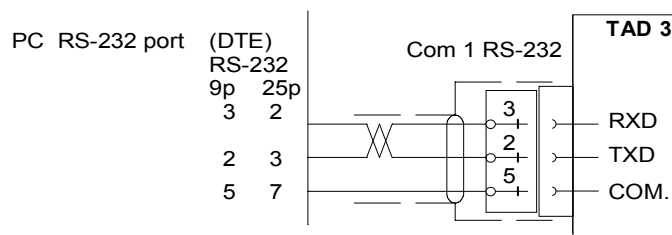
RS-485/RS-422 voor 2-draads of 4-draads

met een gemeenschappelijke aarde (COM).

De communicatielijnen moeten aan beide zijde

met 120 ohm worden afgesloten.

Communicatiepoort Com 2 wordt gebruikt voor seriële communicatie met: computer/PLC (Modbus), printer, extern display of optionele I/O modules.



* Afsluitweerstand bij de laatste unit in de lijn.

Set-up programma deltaCOM

De TAD 3 dient verbonden te zijn met een voedingsspanning, de krachtopnemers en de PC om het Set-up programma 'deltaCOM' uit te kunnen voeren. (Een PC met Windows 95/98 of NT4.0). Bij de levering van de TAD 3 zit een diskette met het 'Set-up'-programma deltaCOM. Deze diskette bevat ook de instructies voor het aansluiten en de set-up voor de seriële communicatie tussen de TAD 3 en de PC.

Om het programma te installeren, voert u de diskette in de PC, u drukt op de 'Start' en selecteert 'Run...' of 'Uitvoeren...' van het menu, type [drive letter]:\setup in de 'dialogue box'. Volg de instructies op van het scherm.

Wanneer alles goed is geïnstalleerd, dan is het programma deltaCOM en een 'readme' bestand te vinden in: Start > Program > deltaCOM.

Door deltaCOM te gebruiken is het mogelijk om alle aangesloten 'TAD 3'-modulen te benaderen en in te stellen.

Verkorte set-up

Inleiding

Alle bedieningsfuncties van de TAD 3 worden beheerd door parameters, opgeslagen in het geheugen van de TAD 3. Sommige instellingen kunnen worden gewijzigd in het hoofd menu zonder de weging te onderbreken.

Set-up parameters kunnen alleen worden gewijzigd in het menu 'Set-up wijzigen'.

Hiervoor moet de weging onderbroken worden.

Afhankelijk van de actuele set-up kan het voorkomen dat een 'Operator code' nodig is om in het hoofdmenu te komen. Eveneens is het mogelijk dat een 'Set-up code' nodig is voor het benaderen van het menu 'Set-up wijzigen'.

In het menu 'Set-up wijzigen' bevindt zich het submenu 'Verkorte set-up'. Deze set-up is beschikbaar voor een snelle aanpassing van de instellingen van de TAD 3. In dit menu kunnen alle 'Verkorte set-up' parameters worden gewijzigd en ingezien. Zie illustratie op pagina 32.

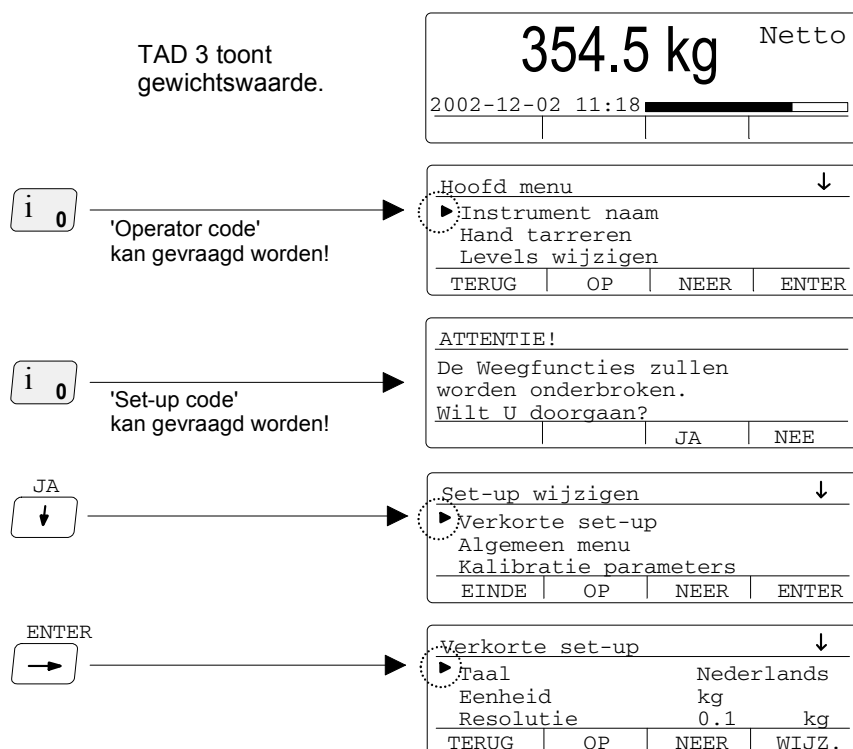
De 'Verkorte set-up' bevat de parameters voor het uitvoeren van een datasheet kalibratie of een dode last kalibratie evenals gezamenlijke parameters.

Alle parameters kunnen worden genoteerd in de 'Set-up'-lijst, zie bijlage 1.

Deze waarden kunnen worden gebruikt bij een eventuele vervanging van de TAD 3.

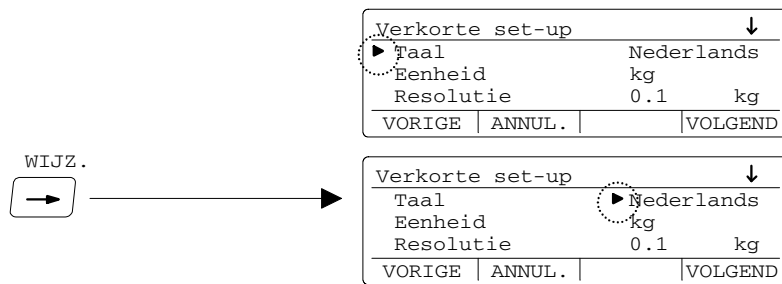
Algemene parameters

De parameters van de TAD 3 kunnen worden beveiligd tegen wijzigingen, door het invoeren van een password. Er kan op twee niveaus een password worden ingevoerd, namelijk voor het naderen van het 'Hoofd menu' en de 'Set-up wijzigen'. Het password bestaat uit een vier cijferige toegangscode, die door de klant kan worden bepaald. De standaard code voor beide beveiligingen is: 1 9 3 7.



Taal

Deze parameter definieert welke taal wordt gebruikt op het display.
Verplaats de cursor naar 'Taal'.



Gebruik VOLGEND en VORIGE om de keuzes te zien.

Druk op de toets om de keuze te activeren.

Meeteenheid

Deze parameter definieert de eenheid voor de gemeten waarde en aanverwante parameters.
Verplaats de cursor naar 'Eenheid'.



Gebruik VOLGEND en VORIGE om de keuzes te zien.

Druk op de toets om de keuze te bevestigen.

Resolutie

Deze parameter definieert de kleinste verandering van gewichtswaarde die weergegeven wordt en de positie van de decimale punt.

Verplaats de cursor naar 'Resolutie'.



Gebruik VOLGEND en VORIGE om de keuzes te zien.

Druk op de toets om de keuze te bevestigen.

Maximaal bereik

Deze parameter definieert het maximale weegbereik van de installatie. De capaciteit wordt getoond met de meeteenheid en de decimale punt op de plaats zoals hierboven is bepaald.

Verplaats de cursor naar 'Max.Bereik'.



Gebruik de numerieke toetsen om de nieuwe waarde in te voeren.

De functietoets <- zal het laatste cijfer wissen.

Druk op de toets om de keuze te bevestigen.

Kalibratiemethode

Deze parameter definieert welke kalibratiemethode er uitgevoerd wordt.

Er kan uit twee kalibratie-types gekozen worden in de 'Verkorte set-up':

'Data sheet' kalibratie, wanneer de krachtopnemergegevens bekend zijn en de installatie vrij is van mechanische invloeden.


'Dode last' kalibratie, de meest nauwkeurige kalibratiemethode, waarbij gebruik wordt gemaakt van bekend gewicht.

De laatst uitgevoerde kalibratiemethode wordt in het menu weergegeven. Om een nieuwe kalibratie uit te voeren moet de parameter 'Kalibratie-type' gewijzigd en geselecteerd worden, ook als dezelfde kalibratie methode gebruikt wordt.

Verplaats de cursor naar 'Kalibratie-type'.



Gebruik VOLGEND en VORIGE om de keuzes te zien.

Druk op de toets  om de keuze te bevestigen.

De volgende vraag zal worden weergegeven:

"Wilt u een nieuwe kalibratie starten? Huid. kalibratie gaat verloren!"

Deze vraag moet worden beantwoord met JA of NEE.

De keuze van kalibratiemethode bepaalt de parameters die in het menu verschijnen.

Data sheet kalibratie

Deze kalibratie methode kan worden toegepast indien alle gegevens (data sheet) van de krachtopnemers bekend zijn, het gewicht gelijkmatig verdeeld wordt over de steunpunten en de mechanische installatie niet beïnvloed wordt door externe krachten.

Data sheet kalibratie kan ook worden uitgevoerd, zonder dat de krachtopnemers zijn aangesloten op de weegindicator. Echter de automatische berekening van de filtertijd kan alleen goed worden uitgevoerd, wanneer alle krachtopnemers zijn aangesloten op het weegstelsel.

Een data sheet kalibratie begint met de algemene parameters, beschreven op pagina 21 – 23. Indien de kalibratiemethode 'Data sheet' is geselecteerd dan verschijnen de volgende parameters in het menu.

De conversiefactor.


De conversiefactor is een numerieke parameter en geeft de relatie aan tussen de eenheid (bijv. N) op de data sheet van de krachtopnemer en de eenheid (bijv. kg) van de gewenste meetwaarde. De standaard waarde van de parameter bedraagt 9.80665. Indien de eenheid op de data sheet en de eenheid van de meetwaarde gelijk zijn, dan dient de conversie factor 1.00000 te zijn.

Verplaats de cursor naar 'Conversiefactor'.



Gebruik de numerieke toetsen om de nieuwe waarde in te voeren.

Met de functietoets <- kan het laatste cijfer worden gewist.

Druk op de toets  om de keuze te bevestigen.

Het aantal krachtopnemers


Deze parameter definieert het totaal aantal steunpunten van de installatie (krachtopnemers en vaste steunpunten of dummies).

Verplaats de cursor naar 'Aant. krachtopn.'.



Gebruik de numerieke toetsen om de nieuwe waarde in te voeren.

Met de functietoets <- kan het laatste cijfer worden gewist.

Druk op de toets  om de keuze te bevestigen.

De capaciteit per krachtopnemer


Alle krachtopnemers die aangesloten zijn op het instrument moeten dezelfde capaciteit en impedantie hebben. De capaciteit van de krachtopnemers, zoals vermeld op de data sheets, dient hier te worden ingegeven. De capaciteit uitgedrukt in de eenheid zoals vermeld op de data sheet wordt bij deze parameter ingevoerd.

Verplaats de cursor naar 'Capac.k.opnemers'.



Gebruik de numerieke toetsen om de nieuwe waarde in te voeren.

Met de functietoets <- kan het laatste cijfer worden gewist.

Druk op de toets  om de keuze te bevestigen.

Het uitgangssignaal van de krachtopnemer


In de data sheet van elke krachtopnemer wordt het uitgangssignaal opgegeven, een waarde in mV/V. Voor vaste steunpunten of dummies dient als uitgangs-signaal '0.0000' mV/V ingesteld te worden.

Verplaats de cursor naar 'Nom. output 1'.



Gebruik de numerieke toetsen om de nieuwe waarde in te voeren.

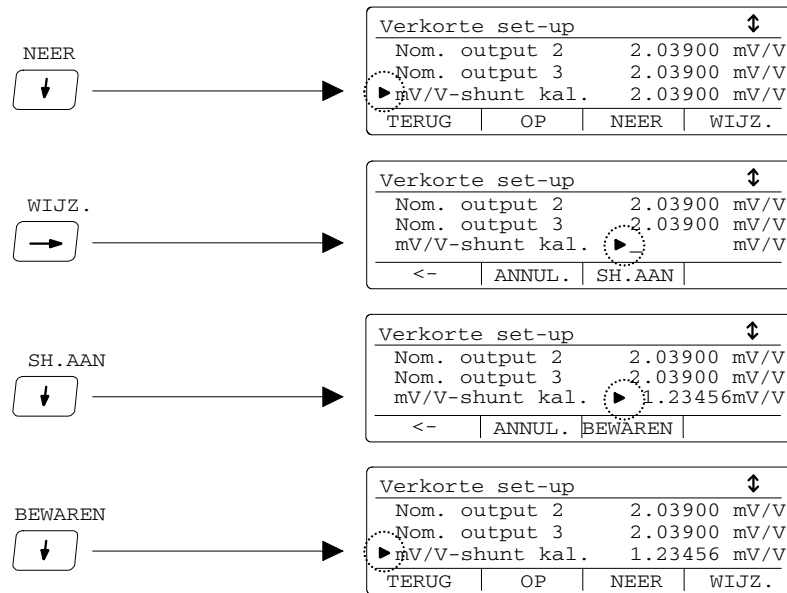
Met de functietoets <- kan het laatste cijfer worden gewist.

Druk op de toets  om de keuze te bevestigen.

Het menu wordt vervolgd met 'Nom. output 2' enz., afhankelijk van het aantal krachtopnemers dat ingevoerd is in 'Aant. krachtopn.' Voer de uitgangssignalen voor alle krachtopnemers en dummies op identieke wijze in.

Opslaan van het shunt-krachtopnemer signaal

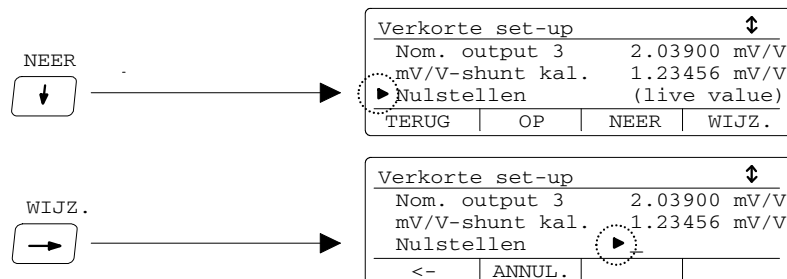
De weegopstelling moet leeg zijn. Het shunt-krachtopnemer signaal kan worden opgeslagen in de TAD 3. De waarde kan genoteerd worden in de 'Quick set-up' lijst, bijlage 1 en kan later gebruikt worden bij een kalibratiecontrole in het menu 'Diagnose'. Verplaats de cursor naar 'mV/V-shunt kal.'.




Nulstellen

Deze waarde toont het actuele gewicht van de installatie. Deze parameter dient alleen gebruikt te worden om de actuele gewichtswaarde bij een lege weegopstelling nul te stellen.

Verplaats de cursor naar 'Nulstellen'.



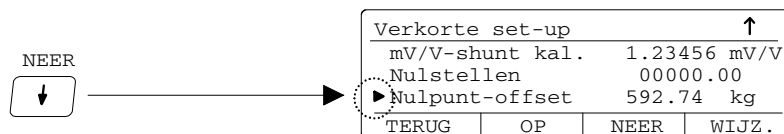
Gebruik de numerieke toetsen om de nulwaarde in te voeren. (normaal 0)

Druk op de toets  om het nulstellen te bevestigen.

Nulpunt-offset

Bij het installeren van een vervangend instrument, is het handig om de dode last (nulpunt-offset waarde) van de weegopstelling te weten.

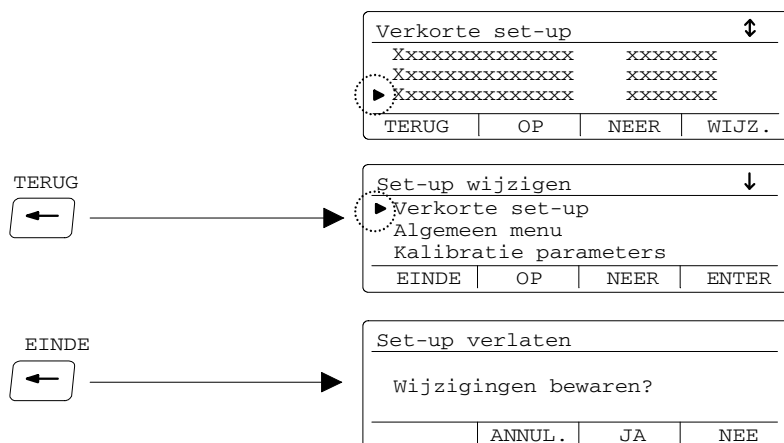
Verplaats de cursor naar 'Nulpunt-offset'.



Beëindigen van de datasheet kalibratie

Wanneer de kalibratie gereed is, kunnen alle veranderde parameterwaarden opgeslagen worden. Het is ook mogelijk om de kalibratie af te sluiten zonder de nieuwe waarden op te slaan. In dat geval zullen alle veranderingen die plaats hebben gevonden gedurende de kalibratie niet worden opgeslagen en zullen de oude waarden worden gehandhaafd.

De kalibratie kan ten alle tijden onderbroken worden.



Antwoord met ANNUL. om in 'Set-up wijzigen' te blijven.

Antwoord met JA om de nieuwe waarden op te slaan in het geheugen van de TAD 3.

Antwoord met NEE om de nieuwe waarden te annuleren en de oude waarden te handhaven.

In beide gevallen (JA en NEE) schakelt de TAD 3 over naar het weergeven van de gewichtswaarde.

De installatie is nu gereed voor gebruik.

Dode last kalibratie

Dit is de meest nauwkeurige kalibratiemethode. Hiervoor dient bekend gewicht tot tenminste tweederde van de maximale capaciteit van de installatie voorhanden te zijn.

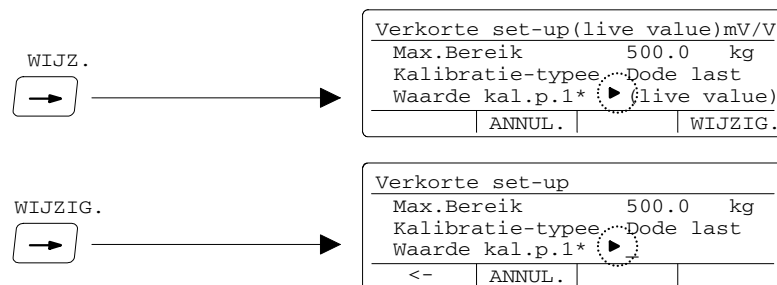
Alvorens met het wijzigen van de nu volgende parameters te beginnen, dient de set-up procedure voor de algemene parameters, beschreven op pagina 21 – 23, uitgevoerd te worden.

Er verschijnt een asterisk (*) bij de parameters als herinnering dat de nieuwe waarden van de kalibratiepunten opgeslagen moeten worden. De asterisken verschijnen ook bij de waarden van de kalibratiepunten die nog niet zijn opgeslagen.


Invoeren kalibratiepunt 1

De weegopstelling behoort leeg te zijn, maar wel voorbereid te zijn voor het plaatsen van het bekende gewicht, bijv. haken e.d. behoren reeds aan de weegopstelling bevestigd te zijn.

Verplaats de cursor naar 'Waarde kal.p.1'.



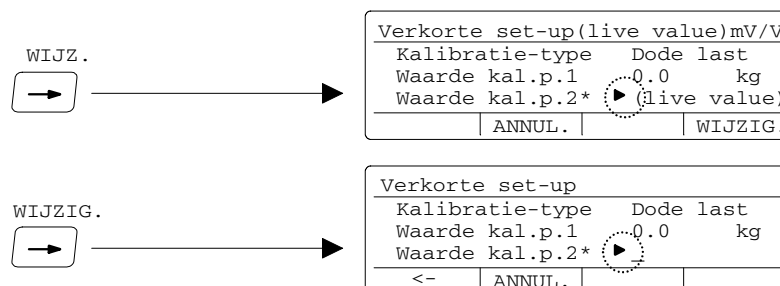
Gebruik de numerieke toetsen om de actuele waarde in te voeren (is normaal '0' bij lege weegopstelling).

Druk op de toets  om het invoeren van de gewichtswaarde van kalibratiepunt 1 te beëindigen. De asterisk voor punt 1 verdwijnt.


Invoeren kalibratiepunt 2

In dit kalibratiepunt zal het bekend gewicht op/aan de weegopstelling bevestigd worden. Het bekend gewicht dient minimaal 2/3 deel van de capaciteit van de weegopstelling te bedragen.

Verplaats de cursor naar 'Waarde kal.p.2'.



Gebruik de numerieke toetsen om de actuele waarde in te voeren, dit is de waarde van het bekend gewicht, waarmee de weegopstelling is belast.

Druk op de toets  om het invoeren van de gewichtswaarde van kalibratiepunt 2 te beëindigen. De asterisk voor punt 2 verdwijnt.

Uitlezing signaal van de krachtopnemers voor kalibratiepunt 1

Deze parameter toont het signaal van de krachtopnemers voor kalibratiepunt 1. Dit is een waarde die genoteerd kan worden in de 'Quick set-up' lijst, bijlage 1. Deze waarden zijn nuttig voor het instellen van een vervangend instrument. De parameter waarde kan niet gewijzigd worden.



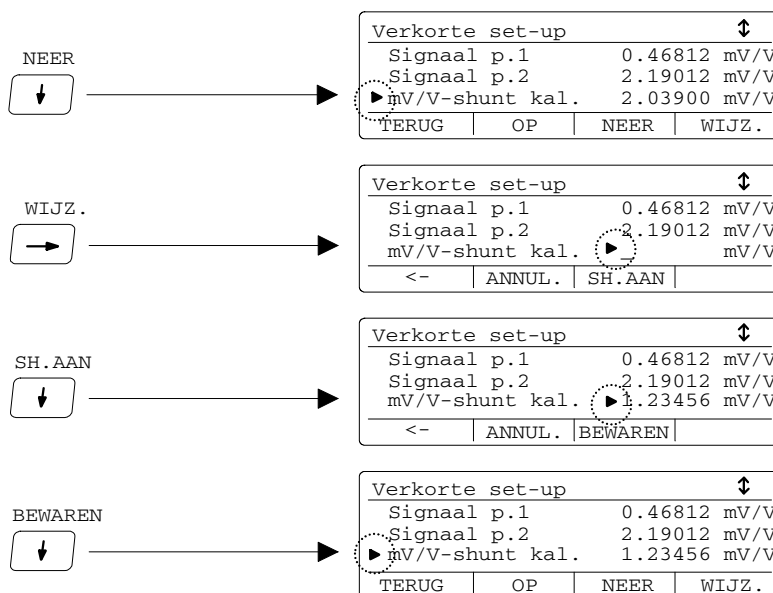
Uitlezing signaal van de krachtopnemers voor kalibratiepunt 2

Deze parameter toont het signaal van de krachtopnemers voor kalibratiepunt 2. Dit is een waarde die genoteerd kan worden in de 'Quick set-up' lijst, bijlage 1. Deze waarden zijn nuttig voor het instellen van een vervangend instrument. De parameter waarde kan niet gewijzigd worden.



Opslaan shunt krachtopnemer signaal

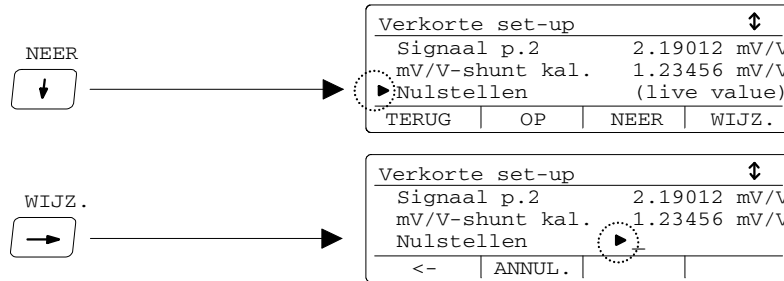
De weegopstelling moet leeg zijn. Het shunt krachtopnemer signaal kan worden opgeslagen in de TAD 3. De waarde kan genoteerd worden in de 'Quick set-up' lijst, bijlage 1 en kan later gebruikt worden bij een kalibratiecontrole in het menu 'Diagnose'. Verplaats de cursor naar 'mV/V-shunt kal.'.




Nulstellen

Deze waarde toont het actuele gewicht van de installatie. Deze parameter dient alleen gebruikt te worden om de actuele gewichtswaarde bij een lege weegopstelling nul te stellen.

Verplaats de cursor naar 'Nulstellen'.



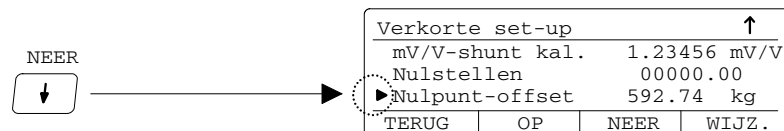
Gebruik de numerieke toetsen om de nul waarde in te voeren. (normaal 0)

Druk op de toets  om het nulstellen te bevestigen.

Nulpunt-offset

Bij het installeren van een vervangend instrument, is het handig om de dode last (nulpunt-offset waarde) van de weegopstelling te weten.

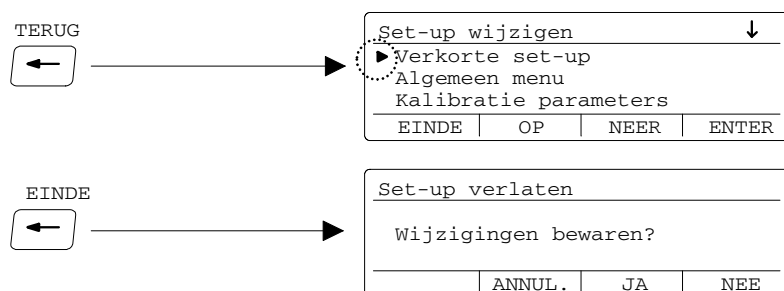
Verplaats de cursor naar 'Nulpunt-offset'.



Beëindigen van de dode last-kalibratie

Wanneer de kalibratie gereed is, kunnen alle veranderde parameterwaarden opgeslagen worden. Het is ook mogelijk om de kalibratie af te sluiten zonder de nieuwe waarden op te slaan. In dat geval zullen alle veranderingen die plaats hebben gevonden gedurende de kalibratie niet worden opgeslagen en zullen de oude waarden worden gehandhaafd.

De kalibratie kan ten alle tijden onderbroken worden.



Antwoord met ANNUL. om in 'Set-up wijzigen' te blijven.

Antwoord met JA om de nieuwe waarden op te slaan in het geheugen van de TAD 3

Antwoord met NEE om de nieuwe waarden te annuleren en de oude waarden te handhaven. In beide gevallen (JA en NEE) schakelt de TAD 3 over naar het weergeven van de gewichtswaarde.

De installatie is nu gereed voor gebruik.

Nulstellen van het bruto gewicht

Indien er mechanische wijzigingen aan de weegopstelling hebben plaats gevonden na de kalibratie, heeft dit effect op het nulpunt.

Hierdoor is opnieuw nulstellen van het bruto gewicht noodzakelijk.

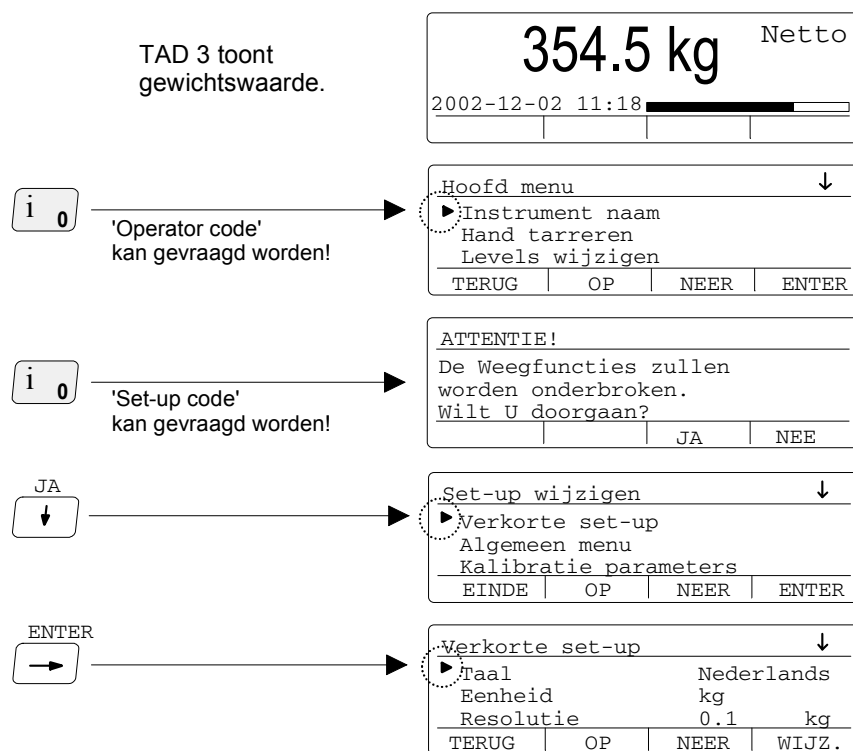
LET OP! De weegopstelling moet leeg zijn als nulstellen word uitgevoerd.

Ga naar 'Verkorte set-up' in menu Set-up wijzigen

De parameters in de TAD 3 kunnen beveiligd zijn door een paswoord op twee niveaus.

De viercijferige code voor toegang kan door de klant bepaald worden.

De standaard code voor beide beveiligingen is: 1 9 3 7.

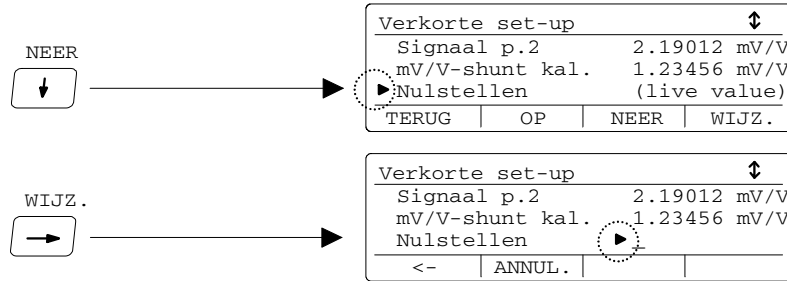


Nulstellen

Parameter 'Nulstellen' toont het actuele bruto gewicht, dit behoort nul te zijn als de weegopstelling leeg is.

Zorg dat de weegopstelling totaal leeg is, wanneer deze instelling gekozen wordt.

Druk meerdere malen op NEER tot de cursor op de positie van 'Nulstellen' is.



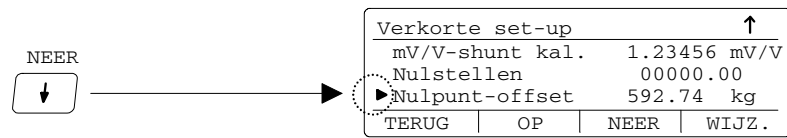
Gebruik cijfer toets 0 om de nul waarde in te voeren.

Druk op toets om het nulstellen te beëindigen.

'Nulstellen' wordt 0 en de waarde van 'Nulpunt-offset' verandert overeenkomstig.

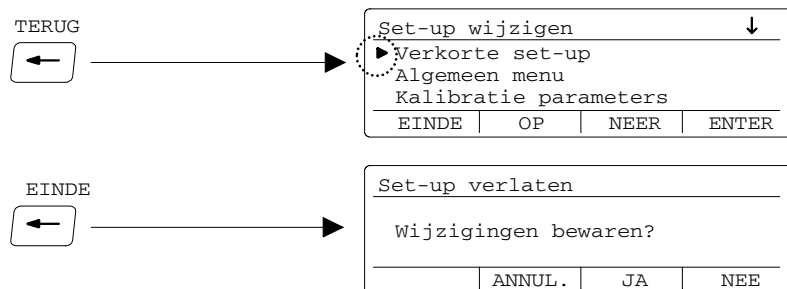
Nulpunt-offset

Bij het installeren van een vervangende weegindicator is het handig om de dode last (totale gewicht) van de weegopstelling te weten. Deze dode last wordt weergegeven in de parameter 'Nulpunt-offset' als waarde. Eveneens kan deze waarde worden genoteerd in de 'Quick set-up lijst' weergegeven in bijlage 1.



Beëindigen van het nulstellen

Wanneer het nulstellen gereed is, kunnen alle veranderde parameterwaarden opgeslagen worden. Het is ook mogelijk om de nulstelling af te sluiten zonder de nieuwe waarden op te slaan. In dat geval zullen alle veranderingen die plaats hebben gevonden gedurende het nulstellen niet worden opgeslagen en zullen de oude waarden worden gehandhaafd.

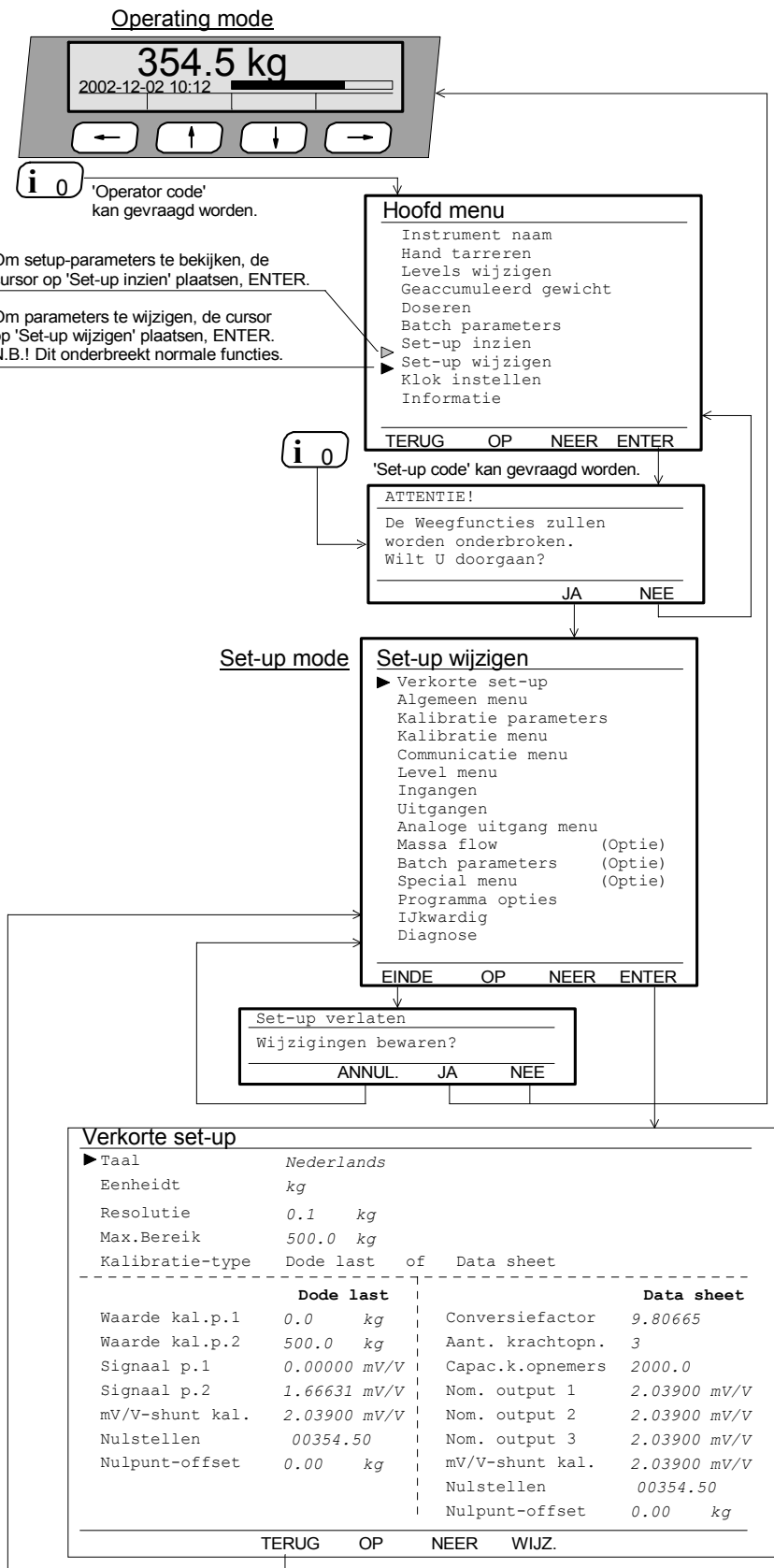


Antwoord met ANNUL. om in 'Set-up wijzigen' te blijven.

Antwoord met JA om de nieuwe waarden op te slaan in het geheugen van de TAD 3.

Antwoord met NEE om de nieuwe waarden te annuleren en de oude waarden te handhaven. In beide gevallen (JA en NEE) schakelt de TAD 3 over naar het weergeven van de gewichtswaarde.

Parameteroverzicht



Menu's en parameters in Verkorte set-up.

Quick set-up lijst voor de TAD 3 Address:

Locatie/Opmmerkingen:

Programmanaam: Ser. no.: Datum:

Parameter naam	Standaard instelling	Ingestelde waarde	
Taal	English	.....	.....
Eenheid	kg	.....	.....
Resolutie	0.1	.....	.....
Max.Bereik	500.0	.....	.....
Kalibratie-type	Data sheet	.....	.....
Converatiefactor	9.80665	.....	.....
Aant. krachtopn.	3	.....	.....
Capac.k.opnemers	2000.0	.....	.....
Nom. output 1	2.03900	.....	.....
Nom. output 2	2.03900	.....	.....
Nom. output 3	2.03900	.....	.....
Nom. output 4	2.03900	.....	.....
Waarde kal.p.1	0.0	.....	.....
Waarde kal.p.2	500.0	.....	.....
Signaal p.1	0.00000	.....	.....
Signaal p.2	1.66631	.....	.....
mV/V-shunt kal.	2.03900	.....	.....
Nulpunt-offset	0.00	.....	.....

Verkorte installatiehandleiding

Print-out van het instrument 'WATER'.

WATER			
2002-12-02 10:23	G	150.0	kg
WATER			
2002-12-02 10:23	G	300.1	kg
WATER			
2002-12-02 10:23	G	138.0	kg
WATER			
2002-12-02 10:47	N	109.4	kg
WATER			
2002-12-02 10:48	N	086.0	kg

Brutogewicht (G) en Nettogewicht (N).

2002-12-02 11:46		WATER	
Geaccumuleerd gewicht			
Afgedrukt		3886.300	kg

Print-out van het instrument 'WATER'.

Totaal opgetelde gewichten die zijn uitgeprint.

2002-12-02 12:19		WATER	
Level 2		65.0	kg
Level 6		125.0	kg
Level 7		200.0	kg
Setpoint 1		5.0	kg
Setpoint 2		10.0	kg

Print-out van het instrument 'WATER'

met alle waarden voor de benoemde niveaus en setpoints.

Verkorte installatiehandleiding

Nummer 35190
Item 600 494 R5
© Vishay Nobel AB, 2011-05-19
Wijzigingen voorbehouden.

Vishay Nobel AB
Box 423, SE-691 27 Karlskoga, Sweden
Phone +46 586 63000 · Fax +46 586 63099
pw.se@vishaypg.com
www.weighingsolutions.com