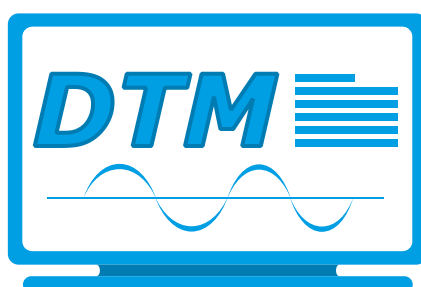


## HANDLEIDING

### DTM - HART SERIES 4000, 4000-SAN, DP-4000 en TT-4000



Voor optimaal gebruik lees de aanbevelingen en waarschuwing van deze handleiding aandachtig door.

Geproduceerd door:

 **KLAY-INSTRUMENTS B.V.**

[www.klay.nl](http://www.klay.nl)

Nijverheidsweg 5  
7991 CZ DWINGELOO  
Nederland

Tel: 0521-591550  
E-mail: [info@klay.nl](mailto:info@klay.nl)

## 1. INTRODUCTION

Deze handleiding dient als leidraad voor het installeren van de DTM voor de intelligente druk en niveau transmitter Series 4000, 4000-SAN, DP-4000 en TT-4000, HART DTM. Met deze DTM kan de configuratie van een Serie 4000 aangepast worden. Deze DTM is vrijwel met elke FDT-container te gebruiken.

## 2. INSTALLATION

Om de Klay DTM Series 4000 te kunnen installeren dient het installatie bestand gedownload te worden. Dit bestand is te downloaden op de website van Klay Instruments: [www.klay.nl](http://www.klay.nl) onder de sectie downloads.

Om de installatie te starten dient het bestand **Klay Series 4000 HART\_1.0.2.zip** uitgepakt te worden. Start na het uitpakken het bestand **Klay Series 4000 HART.exe** \*

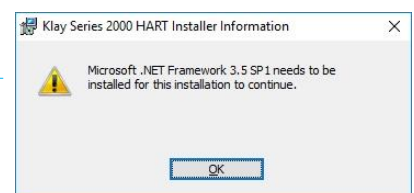
\* De gebruiker dient administrator rechten te hebben, het .msi bestand dient niet gebruikt te worden  
Minimale systeemeisen: Windows 7 (32 of 64 bit) of hoger, voor oudere versies neem contact op met Klay Instruments.



### 2.1 .NET Framework 3.5

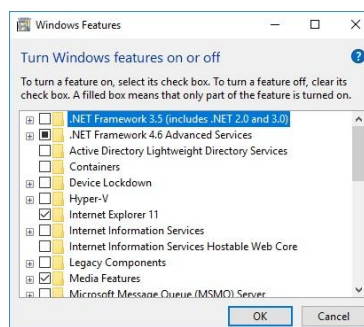
De Klay DTM vereist .NET Framework 3.5 van Microsoft. Indien het framework al geïnstalleerd is dan zal de installatie automatisch verder gaan.

Indien het framework nog niet geïnstalleerd is dan zal de volgende melding verschijnen:



 Windows 7 gebruikers kunnen het .NET Framework package downloaden op de volgende locatie: <https://www.microsoft.com/nl-nl/download/details.aspx?id=21>

 Windows 10 en 8 gebruikers kunnen .NET Framework activeren door naar start te gaan en volgende zoekopdracht te typen  windows features. Het volgende scherm zal verschijnen. Het .NET Framework 3.5 kan vanuit dit menu geactiveerd worden.

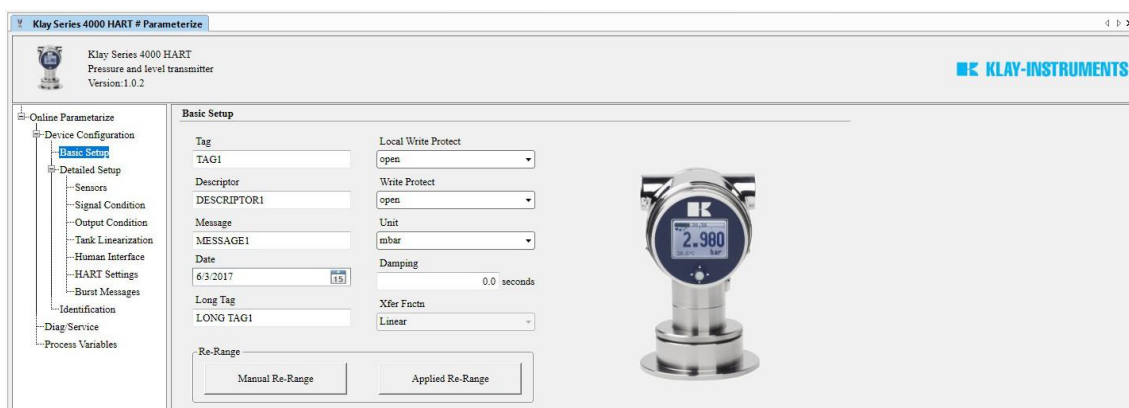


### 3 DTM

Op de volgende pagina's zal de DTM configuratie uitgelegd worden.

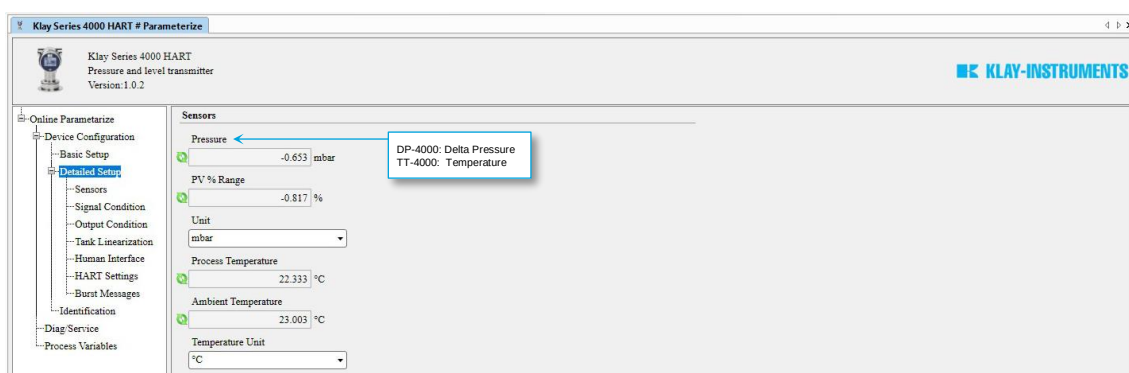
#### 3.1 BASIC SETUP

In dit menu kunnen de basis gegevens van de transmitter worden aangepast. Informatie zoals Tag Number, Descriptor en andere kunnen aangepast worden in de daarvoor bestemde tekstvelden. In dit menu kan het meetbereik ingesteld zonder testdruk met de optie **Manual Re-Range**, de instructies op het scherm dienen gevolgd te worden. Met de optie **Applied Re-Range** kan het meetbereik aangepast worden met testdruk, de instructies op het scherm dienen gevolgd te worden. Het montage effect van de transmitter kan geneutraliseerd worden met de optie **Set Mounting Correction** of terug worden gezet naar de fabrieksinstelling met de optie **Reset Mounting Correction**. De damping van de uitgang kan ingesteld worden tussen 0 en 25 seconden. Met de optie **Local Write Protection**, kan de transmitter beveiligd worden tegen het aanpassen van parameters lokaal. Met de optie **Write Protection** kan de transmitter beveiligd worden tegen het aanpassen van parameters via HART®. De engineering unit van het meetbereik kan tevens in dit menu worden aangepast.



#### 3.2 DETAILED SETUP

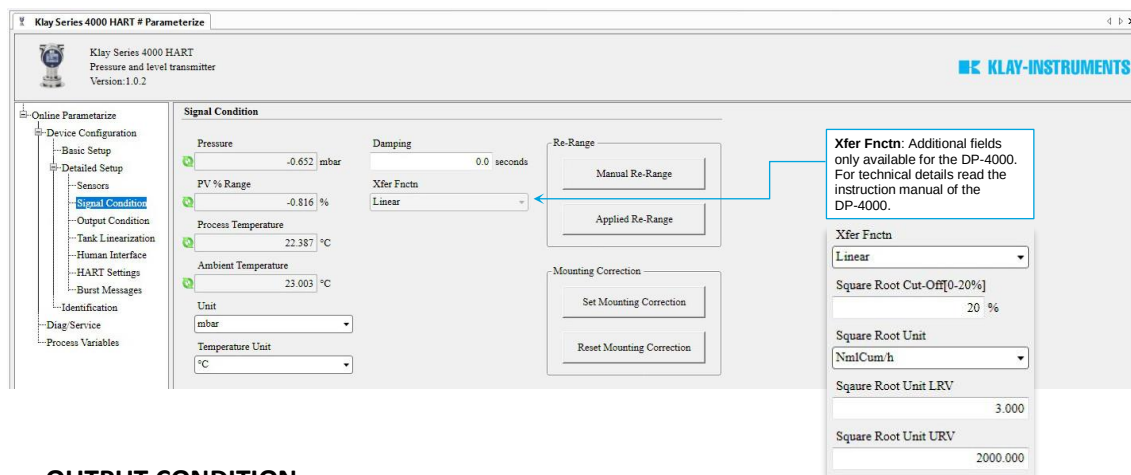
Dit menu bevat data van de actuele meetwaarde, sensor en omgevingstemperatuur. Deze gegevens worden elke 10 seconden ververs. De engineering unit van de meetwaarde en temperatuur kan hier tevens worden gewijzigd.



#### 3.3 SIGNAL CONDITION

Dit menu bevat data van de actuele meetwaarde, sensor en omgevingstemperatuur. Deze gegevens worden elke 10 seconden ververs. De engineering unit van de meetwaarde en temperatuur kan hier tevens worden gewijzigd. In dit menu kan het meetbereik ingesteld zonder testdruk met de optie **Manual Re-Range**, de instructies op het scherm dienen gevolgd te worden. Met de optie **Applied Re-Range** kan het meetbereik aangepast worden met testdruk, de instructies op het scherm dienen gevolgd te worden. De damping van de uitgang kan ingesteld worden tussen 0 en 25 seconden. Met de optie **Local Write Protection**, kan de transmitter beveiligd worden tegen het aanpassen van parameters lokaal.

Met de optie **Write Protection** kan de transmitter beveiligd worden tegen het aanpassen van parameters via HART®. De engineering unit van het meetbereik kan tevens in dit menu worden aangepast.



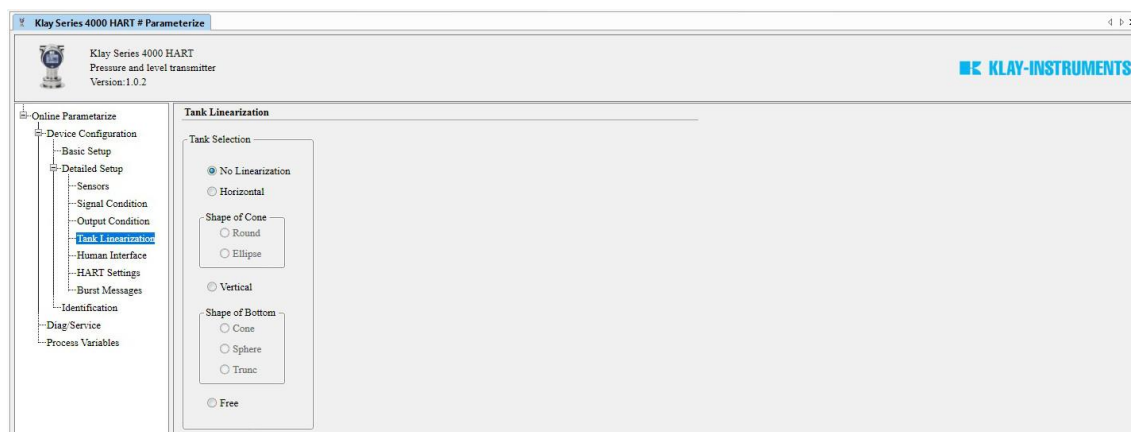
### 3.4 OUTPUT CONDITION

In dit menu word de actuele stroom van de meetkring weergegeven. Met de optie **Alarm Output** zijn twee fail safe opties zijn beschikbaar. De optie **High** zal een uitgang creëren van 22.8 mA en de optie **Low** zal een uitgang creëren van 3.8 mA in het geval van een hardware matige fout. Met optie **Reverse Output** kan de uitgang ingesteld worden op 4-20 mA of 20-4 mA. Met de optie **Loop Simulation** kan de uitgang gesimuleerd worden op **4 mA**, **20 mA** en **Other**. Met de optie **Other** kan handmatig een waarde gekozen worden tussen 4 en 20 mA. Om de simulatie stop te zetten kies **End**. Indien nodig kan de uitgang bijgesteld worden met knop D/A Trim.

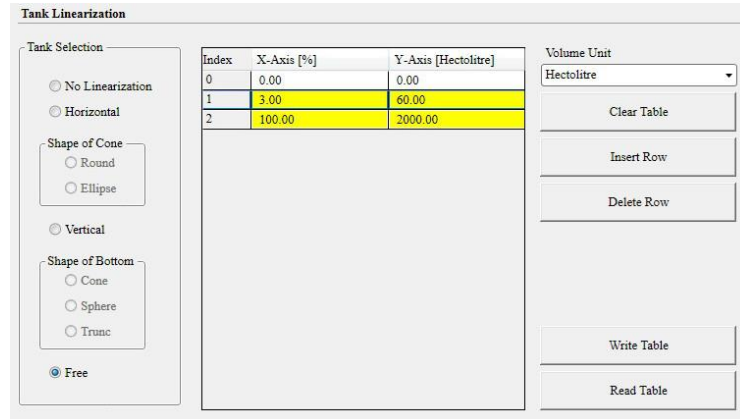


### 3.5 TANK LINEARIZATION

In dit menu kan een tank linearisatie geconfigureerd worden. De linearisatie bevat 4 opties: **No Linearization**, **Horizontal** (Horizontale tank), **Vertical** (Verticale tank) en **Free** (afwijkende tank afmetingen). Voor een horizontale en verticale tank dienen verschillende afmetingen ingevuld te worden. Details voor het invullen van de parameters worden uitgelegd in de handleiding Serie 4000.



Met de optie **Free** kan een vrije linearisatie tot 70 punten geconfigureerd worden. Voor elk punt dient een regel in de tabel worden ingevuld zoals hieronder afgebeeld. De **X-Axis** dient altijd ingevuld te worden met het percentage van de tankvulling. De **Y-Axis** dient ingevuld te worden met de actuele meetwaarde. **Volume Unit** biedt 4 units: Litre, Hectolitre, Kg en Tonne. De linearisatie dient afgesloten worden met een meetwaarde op 100%. De linearisatie dient altijd opgeslagen te worden met de knop **Write table** voordat het menu verlaten wordt. Details linearisatie: zie handleiding van de serie 4000.



**Tank Linearization**

Tank Selection

☐ No Linearization

☐ Horizontal

Shape of Cone

☐ Round

☐ Ellipse

☐ Vertical

Shape of Bottom

☐ Cone

☐ Sphere

☐ Trunc

☒ Free

| Index | X-Axis [%] | Y-Axis [Hectolitre] |
|-------|------------|---------------------|
| 0     | 0.00       | 0.00                |
| 1     | 3.00       | 60.00               |
| 2     | 100.00     | 2000.00             |

Volume Unit: Hectolitre

Clear Table

Insert Row

Delete Row

Write Table

Read Table

### 3.6 HUMAN INTERFACE

In het menu Human Interface zijn diverse uitlees mogelijkheden te configureren.

**Readout:** Current, Unit, Percentage, Temperature, Litre, Hectolitre, Cubic Metre, Kg en Tonne

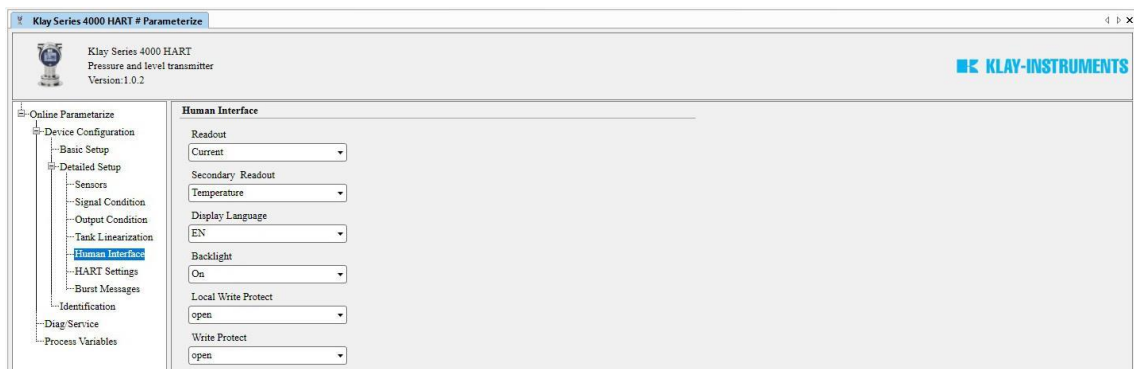
**Secondary Readout:** Current, Unit Percentage en Temperature

**Display Language:** EN (Engels), ES (Spaans), NL (Nedlands), FR (Frans), DE (Duits) en PL (Pools)

**Backlight:** On, Sleep mode en off

**Local Write Protect:** Open en Protected (Beveiliging tegen lokale aanpassingen van de transmitter)

**Write Protect:** Open en Protected (Beveiliging tegen aanpassingen via HART®)



Klay Series 4000 HART # Parameterize

Klay Series 4000 HART  
Pressure and level transmitter  
Version: 1.0.2

Online Parameterize

- Device Configuration
  - Basic Setup
  - Detailed Setup
    - Sensors
    - Signal Condition
    - Output Condition
    - Tank Linearization
    - Human Interface**
    - HART Settings
    - Burst Messages
  - Identification
  - Diag/Service
  - Process Variables

**Human Interface**

Readout: Current

Secondary Readout: Temperature

Display Language: EN

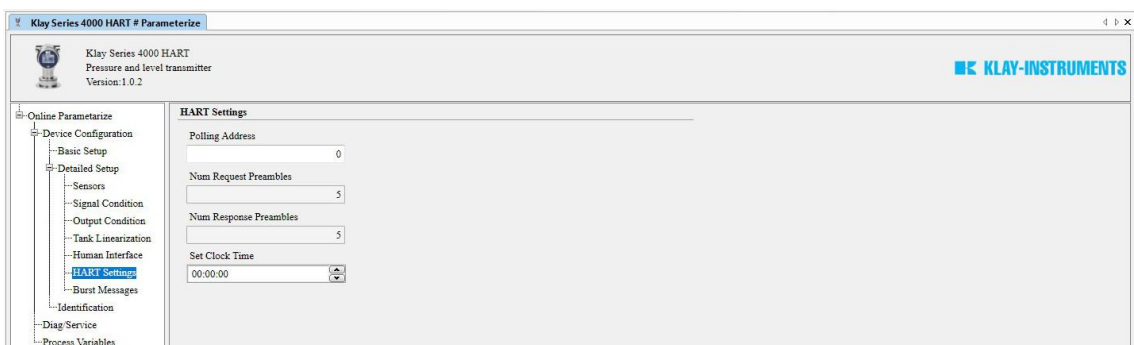
Backlight: On

Local Write Protect: open

Write Protect: open

### 3.7 HART SETTINGS

In dit menu kunnen diverse HART® opties geconfigureerd worden. Indien er meerdere HART® transmitters gebruikt worden in een multi-drop configuratie, dan dient voor elke transmitter een afzonderlijk polling adres toegewezen worden (Menu Polling address). Het polling adres kan in dit menu ingevuld worden. Met de optie **Set Clock Time** kan een real time clock ingesteld worden op de transmitter.



Klay Series 4000 HART # Parameterize

Klay Series 4000 HART  
Pressure and level transmitter  
Version: 1.0.2

Online Parameterize

- Device Configuration
  - Basic Setup
  - Detailed Setup
    - Sensors
    - Signal Condition
    - Output Condition
    - Tank Linearization
    - Human Interface
    - HART Settings**
    - Burst Messages
  - Identification
  - Diag/Service
  - Process Variables

**HART Settings**

Polling Address: 0

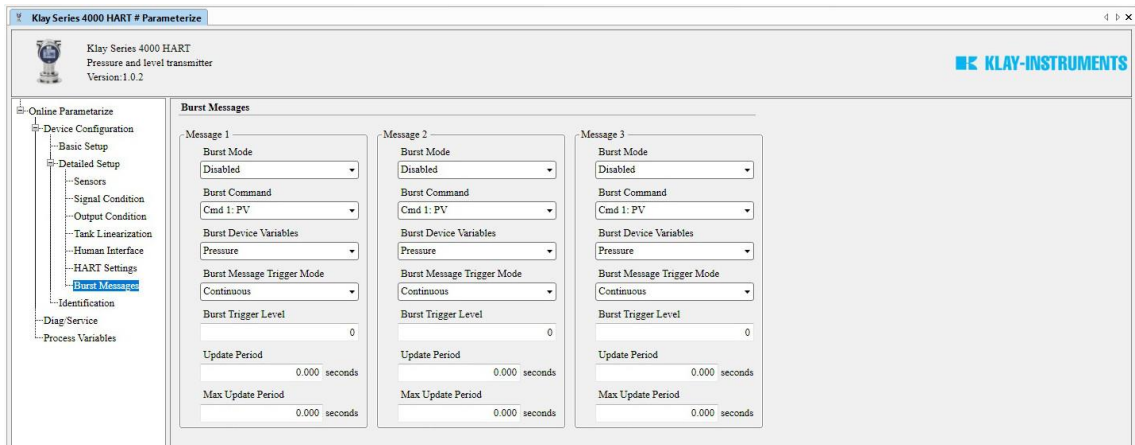
Num Request Preambles: 5

Num Response Preambles: 5

Set Clock Time: 00:00:00

### 3.8 BURST MESSAGES

In dit menu kan de transmitter geconfigureerd worden voor Burst mode. In Burst mode zal de transmitter Continu communiceren middels het HART® protocol. Er kunnen 3 verschillende type berichten ingesteld worden. In de handleiding van de Serie 4000 worden details uitgelegd over burst commands, variabelen en message modes. Afhankelijk van de Master zal 1 type zal bericht continu over de loop verzonden worden.



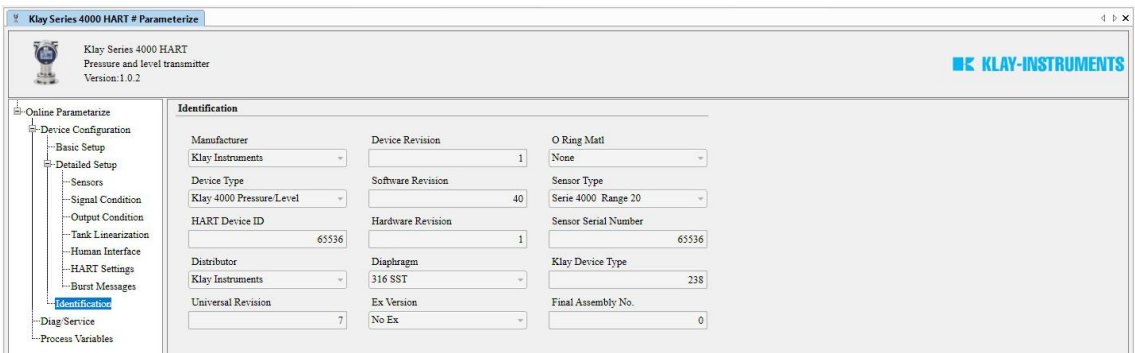
The screenshot shows the 'Burst Messages' configuration window for a Klay Series 4000 HART transmitter. The window is divided into three columns for Message 1, Message 2, and Message 3. Each column contains the following settings:

- Burst Mode:** Disabled (dropdown)
- Burst Command:** Cmd 1: PV (dropdown)
- Burst Device Variables:** Pressure (dropdown)
- Burst Message Trigger Mode:** Continuous (dropdown)
- Burst Trigger Level:** 0 (text input)
- Update Period:** 0.000 seconds (text input)
- Max Update Period:** 0.000 seconds (text input)

The left sidebar shows the navigation menu with 'Burst Messages' selected. The top header includes the Klay Instruments logo and version information.

### 3.9 IDENTIFICATION

Dit menu geeft informatie weer van de transmitter. Deze informatie kan niet gewijzigd worden. Dit menu bevat informatie over: De fabrikant, type transmitter, serie nummer, revisie en andere informatie.



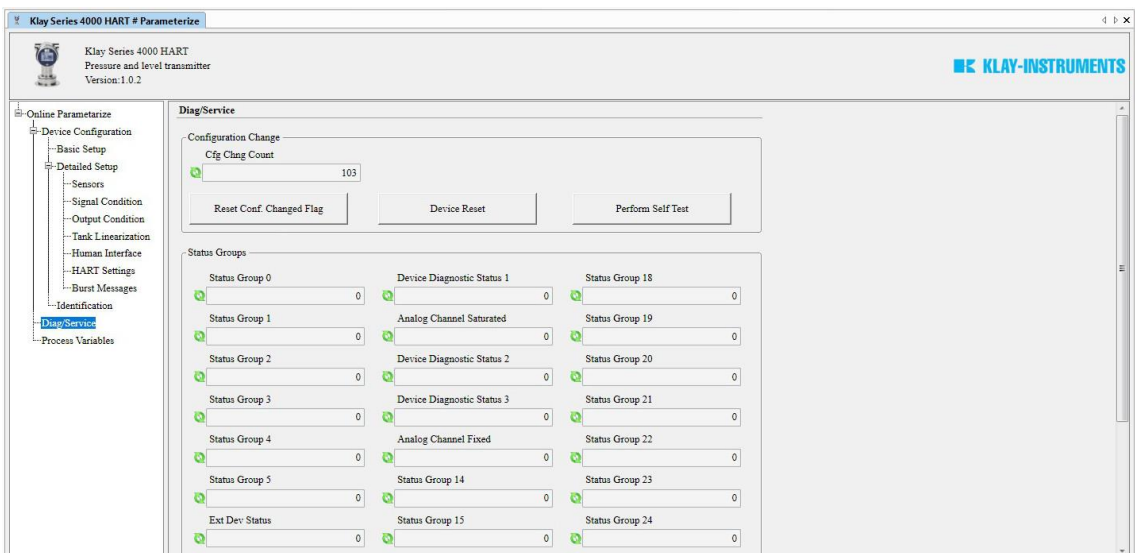
The screenshot shows the 'Identification' window for a Klay Series 4000 HART transmitter. The window displays various identification parameters in a grid format:

| Manufacturer             | Device Revision   | O Ring Matl          |
|--------------------------|-------------------|----------------------|
| Klay Instruments         | 1                 | None                 |
| Device Type              | Software Revision | Sensor Type          |
| Klay 4000 Pressure/Level | 40                | Serie 4000 Range 20  |
| HART Device ID           | Hardware Revision | Sensor Serial Number |
| 65536                    | 1                 | 65536                |
| Distributor              | Diaphragm         | Klay Device Type     |
| Klay Instruments         | 316 SST           | 238                  |
| Universal Revision       | Ex Version        | Final Assembly No.   |
| 7                        | No Ex             | 0                    |

The left sidebar shows the navigation menu with 'Identification' selected. The top header includes the Klay Instruments logo and version information.

### 3.10 DIAGNOSTICS AND SERVICE

Diagnostic and service bevat meerdere status bits. Deze flags en status bits worden gebruikt door het Master device. **Cfg Chng Count** geeft het aantal gewijzigde status bits weer. Met de knop **Device Reset** kan de transmitter opnieuw opgestart worden. Met de knop **Perform Self-Test** zal een hardware self-test uitgevoerd worden, volg de instructies die op het scherm worden weergegeven.



The screenshot shows the 'Diag/Service' window for a Klay Series 4000 HART transmitter. The window is divided into two main sections:

- Configuration Change:**
  - Cfg Chng Count:** 103 (text input)
  - Reset Conf. Changed Flag** (button)
  - Device Reset** (button)
  - Perform Self Test** (button)
- Status Groups:** A grid of 24 status groups, each with a green checkmark icon and a value of 0.
 

| Status Group   | Device Diagnostic Status   | Status Group    |
|----------------|----------------------------|-----------------|
| Status Group 0 | Device Diagnostic Status 1 | Status Group 18 |
| Status Group 1 | Analog Channel Saturated   | Status Group 19 |
| Status Group 2 | Device Diagnostic Status 2 | Status Group 20 |
| Status Group 3 | Device Diagnostic Status 3 | Status Group 21 |
| Status Group 4 | Analog Channel Fixed       | Status Group 22 |
| Status Group 5 | Status Group 14            | Status Group 23 |
| Ext Dev Status | Status Group 15            | Status Group 24 |

The left sidebar shows the navigation menu with 'Diag/Service' selected. The top header includes the Klay Instruments logo and version information.



### 3.11 PROCESS VARIABLES

In dit menu worden de actuele meetwaarden van de transmitter weergegeven. De actuele meetwaarden worden iedere 10 seconden ververs. De engineering unit van de meetdruk en temperatuur kunnen hier aangepast worden.

