

## LC2650 Niveauregelaar

### Beschrijving

De Spirax-Sarco LC2650 is een elektronische niveauregelaar voor geleidende vloeistoffen. De regelaar voorziet in een aan/uit niveau-regeling of modulerende niveauregeling bij stoomketels, reservoirs etc., onder druk, met een maximum van 32 bar eff. @ 239°C.

De regelaar heeft twee alarmkanalen die onafhankelijk van elkaar ingesteld kunnen worden voor een hoogwateralarm of laagwateralarm.

De regelaar is geschikt voor niveauregeling in vloeistoffen met een minimum elektrische geleidbaarheid van 5 µS/cm of 5 ppm, indien gebruikt met de sonde type LP20 & voorversterker PA20 of PA420. Het voorpaneel heeft een LCD scherm en 5 druktoetsen. De LCD display kan informatie over de werking geven (run mode) of een trend grafiek tonen met de wijziging van het waterniveau over een bepaalde periode.

In run mode worden algemene gegevens weergegeven via elkaar opvolgende schermen.

Een functionele testfunctie laat een diagnostische controle toe.

Ingangen en uitgangen worden via het voorpaneel geconfigureerd. Om ongeautoriseerde wijzigingen van parameters e.d. te voorkomen worden deze beschermd met een paswoord.

De LC2650 kan via een infra-rood signaal communiceren met nabijgelegen regelaars, en kan als slave of master unit worden ingesteld; De LC2650 is geschikt voor opstelling in een panel, DIN rail of chassis.

### Belangrijkste kenmerken :

- Modulerende of on/off niveauregeling met een capacatieve sonde.
- Integrale actie (I)
- Eén, twee of drie elements-niveauregeling
- Grafische LCD display & 5 toetsen.
- Grafische weergave van de status, % Proces Variabele, alarm, en een trend grafiek.
- Infra-rood communicatie.
- EIA485/Modbus communicatie.
- TÜV goedgekeurd.

### Goedkeuringen

Dit product voldoet aan de Elektromagnetische Compatibiliteitsrichtlijn 2014/30/EU en zijn eisen.

De LC2650 is geschikt voor zware, industriële omgevingen. Er werd een volledige EMC assessment gemaakt, ref. UK Supply LC2650 2008.

De regelaar voldoet aan de Lage Spanning Richtlijn via het voldoen aan volgende standaarden :

- EN61010-1-2010 veiligheidseisen voor elektrisch materiaal voor meting, regeling en laboratorium gebruik.

De LC2650 is type-getest als een niveauregelaar via het voldoen aan volgende standaard :

- Vd TÜV Componenten voor regeling niveau water & Begrenzing, Water niveau 100 (07.2010)

### Toepassingen

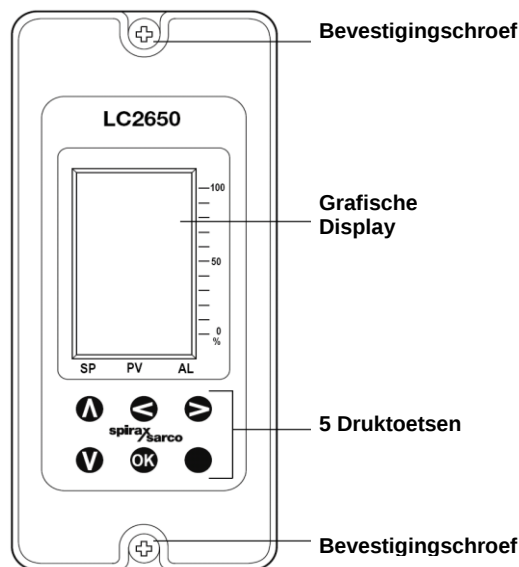
De regelaar is geschikt voor niveauregeling van een stoomketel, reservoir etc; via sturing van een pomp, klep of magneetventiel.

Typische toepassingen zijn :

### Aan/uit regeling

- Pompsturing
- Twee alarmen
- 4-20 mA uitgang (geïsoleerd)

*Nota :* in plaats van een pomp kan een magneetventiel gebruikt worden.



### Modulerende regeling

Sturing van een modulerende regelklep via VMD signaal of 4-20 mA regelsignaal.

- 2 alarmen
- 4-20 mA uitgang (geïsoleerd)

### Twee of drie elementen niveauregeling

Sturing van een modulerende regelklep via VMD signaal of 4-20 mA regelsignaal.

- 2 alarmen
- 4-20 mA uitgang (geïsoleerd)

Feedback van een stoom debietmeter

Feedforward van een water debietmeter.

### Ingangen/Functies

De regelaar vergelijkt de ingangsignalen met de wenswaarde die de klant ingesteld is. In functie hiervan wordt het uitgangssignaal m.b.t. niveauregeling, aangepast.

### Uitgangen

De LC2650 kan zowel een pomp of modulerende regelklep sturen. Daarbij wordt ook voorzien in relais uitgangen voor hoogwateralarm en laagwateralarm, en een geïsoleerde 0/4-20 mA uitgang.

Toegang tot de parameters via RS485/Modbus communicatie.

### Andere functies:

Instellen van een bijkomende filter om het dempend effect te verhogen bij turbulente omgeving.

## Technische gegevens LC2650

|                     |                                     |                                                                          |                                                                  |
|---------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Voedingspanning     | Voedingspanning – bereik            | 110/240 Vac bij 50/60Hz                                                  |                                                                  |
|                     | Stroomverbruik                      | 7,5 W                                                                    |                                                                  |
| Omgeving            | Algemeen                            | Enkel voor binnenshuis installatie.                                      |                                                                  |
|                     | Maximum hoogte                      | 2 000 m boven het zeeniveau                                              |                                                                  |
|                     | Omgevingstemperatuur                | 0 à 55 °C                                                                |                                                                  |
|                     | Maximum relatieve vochtigheid       | 80% bij 31°C, lineair dalend tot 50% bij 40°C                            |                                                                  |
|                     | Overspanningscategorie              | III                                                                      |                                                                  |
|                     | Vervuilingsgraad                    | 2 (bij levering)<br>3 (indien geïnstalleerd in een kast) – Minimum IP54. |                                                                  |
|                     | Beschermingsgraad voorpaneel        | IP65                                                                     |                                                                  |
|                     | LVD (veiligheid)                    | Elektrische veiligheid EN61010-1                                         |                                                                  |
|                     | EMC Immuniteit/Emissie              | Geschikt voor zware, industriële locaties                                |                                                                  |
|                     | Materiaal omkasting                 | Polycarbonaat                                                            |                                                                  |
|                     | Materiaal voorpaneel                | Siliconerubber, 60 shore                                                 |                                                                  |
|                     | Soldeersel                          | Tin/lood (60/40%)                                                        |                                                                  |
|                     | Bedrading & klem-<br>menaansluiting | Voedingspanning & signaal                                                | Klemmen                                                          |
| Draad               |                                     |                                                                          | 0,2 mm² (24 AWG) à 2,5 mm² (14AWG)                               |
| Strip lengte        |                                     |                                                                          | 5 à 6 mm                                                         |
| Geleidbaarheidsonde |                                     | Type                                                                     | Hoge temperatuursversie                                          |
|                     |                                     | Afscherming                                                              | Afgeschermd.                                                     |
|                     |                                     | Aantal aders                                                             | 3-aderig (LP20/PA20); 2- of 3-aderig (PA420 4-20 mA transducer). |
|                     |                                     | Gauge                                                                    | 1 à 1,5 mm² (18 à 16 AWG)                                        |
|                     |                                     | Maximum lengte                                                           | 100 m                                                            |
|                     |                                     | Aanbevolen type                                                          | Prysmian (Pirelli) FP200, Delta Crompton Firetuf OHLS            |
|                     |                                     | Minimum geleidbaarheid                                                   | 30 µS/cm of 30 ppm @ 25°C                                        |
| Ingangsignaal       |                                     | Type                                                                     | Twisted pair                                                     |
|                     |                                     | Afscherming                                                              | Afgeschermd                                                      |
|                     |                                     | Aantal aders                                                             | 1                                                                |
|                     |                                     | Gauge                                                                    | 0,23 – 1 mm² (24 – 18 AWG)                                       |
|                     |                                     | Maximum lengte                                                           | 100 m                                                            |
| RS485 communicatie  | Type                                | EIA RS485 twisted pair                                                   |                                                                  |
|                     | Afscherming                         | Afgeschermd                                                              |                                                                  |
|                     | Aantal aders                        | 2 of 3                                                                   |                                                                  |
|                     | Gauge                               | 0,23 mm² (24 AWG)                                                        |                                                                  |
|                     | Maximum lengte                      | 12000 m                                                                  |                                                                  |
|                     | Aanbevolen type                     | Alpha Wire 6413 of 6414                                                  |                                                                  |

LAN Cat5 of Cat 5<sup>E</sup> ScTP (afgeschermd), FT (foil) of STP (shielded) kan gebruikt worden, maar beperkt tot 600m.

## Technische gegevens LC2650 (vervolg)

|         |                                     |                              |                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingang  | Niveau Spanning                     | Minimum spanning             | 0 Vdc of 1 V (indien OUTRANGE functie geselecteerd werd).                                                             |
|         |                                     | Maximum spanning             | 6 Vdc (absoluut maximum = 7 Vdc)                                                                                      |
|         |                                     | Ingangsimpedantie            | 25 k Ohm                                                                                                              |
|         |                                     | Nauwkeurigheid               | 5% FSD over het werkingsbereik                                                                                        |
|         |                                     | Herhaalbaarheid              | 2,5% FSD over het werkingsbereik                                                                                      |
|         |                                     | Resolutie                    | 14 bit ( $\pm 0,15$ mV)                                                                                               |
|         |                                     | Sample tijd                  | 260 Hz                                                                                                                |
|         | 4 – 20 mA                           | Minimum spanning             | 0 mA.                                                                                                                 |
|         |                                     | Maximum spanning             | 20 mA                                                                                                                 |
|         |                                     | Ingangsimpedantie            | 110 Ohm                                                                                                               |
|         |                                     | Nauwkeurigheid               | 5% FSD over het werkingsbereik                                                                                        |
|         |                                     | Herhaalbaarheid              | 2,5% FSD over het werkingsbereik                                                                                      |
|         |                                     | Resolutie                    | 14 bit ( $\pm 0,15$ mV)                                                                                               |
|         |                                     | Sample tijd                  | 260 Hz                                                                                                                |
|         | Niveau 'out of range' alarmampère   | Minimum alarmniveau          | < 0,2 Vdc                                                                                                             |
|         |                                     | Minimum herstelniveau        | > 1 Vdc                                                                                                               |
|         |                                     | Maximum alarmniveau          | > 6,5 Vdc                                                                                                             |
|         |                                     | Maximum herstelniveau        | < 6 Vdc                                                                                                               |
|         | Niveau 'out of range' alarmspanning | Minimum alarmniveau          | < 2,5 mA                                                                                                              |
|         |                                     | Minimum herstelniveau        | > 4 mA                                                                                                                |
|         |                                     | Maximum alarmniveau          | > 21 mA                                                                                                               |
|         |                                     | Maximum herstelniveau        | < 20 mA                                                                                                               |
| Uitgang | 24VDC Voeding                       | Maximum spanning             | 24 Vdc (geen belasting, open circuit)                                                                                 |
|         |                                     | Maximum ampere               | 25 mA                                                                                                                 |
|         |                                     | Rimpelspanning               | 10 mV, volledig belast                                                                                                |
|         | 4 – 20 mA                           | Minimum ampère               | 0 mA                                                                                                                  |
|         |                                     | Maximum ampère               | 22 mA                                                                                                                 |
|         |                                     | Open spanningscircuit (max.) | 19 Vdc                                                                                                                |
|         |                                     | Resolutie                    | 1% FSD                                                                                                                |
|         |                                     | Maximum uitgangsbelaasting   | 500 Ohm                                                                                                               |
|         |                                     | Isolatie                     | 100 V                                                                                                                 |
|         |                                     | Uitgang snelheid             | 10 x seconde                                                                                                          |
|         | Contacten                           | Contacten                    | 2 x SPCO (single pole changeover relais)                                                                              |
|         |                                     | Volt – max. rating           | 250 Vac                                                                                                               |
|         |                                     | Resistieve load              | 3 A @ 250 Vac                                                                                                         |
|         |                                     | Inductieve load              | 1 A @ 250 Vac                                                                                                         |
|         |                                     | Ac motor                     | ¼ HP (2,9 A) @ 250 Vac                                                                                                |
|         |                                     |                              | 1/10 HP (3 A) @ 120 Vac                                                                                               |
|         |                                     | Pilot duty load              | C300 (2,5 A) – controle circuit                                                                                       |
|         |                                     | Elektrische levensduur       | 3x10 <sup>5</sup> of >, afhankelijk v/d load                                                                          |
|         |                                     | Mechanische levensduur       | 30 x 10 <sup>6</sup>                                                                                                  |
|         | RS485                               | Fysische laag                | RS485 4-draads full of 2-draads half duplex                                                                           |
|         |                                     | Protocol                     | Modbus RTU format                                                                                                     |
|         |                                     | Isolatie                     | 60Vac/dc                                                                                                              |
|         |                                     | Belaasting ontvanger         | 1/8 (256 toestellen – max.)                                                                                           |
|         |                                     | Uitgangssnelheid             | Tot 10 / seconde                                                                                                      |
|         | Infrarood                           | Fysische laag                | IrDA                                                                                                                  |
|         |                                     | Baud                         | 38 400                                                                                                                |
|         |                                     | Bereik                       | 10 cm                                                                                                                 |
|         |                                     | Werkingshoek                 | 15°                                                                                                                   |
|         |                                     | Veiligheidsinformatie ogen   | Zie EN 60825-12 : 2007 Veiligheid laserproducten – overschrijdt de toelaatbare emissielimieten (AEL) van Class 1 niet |

## Veiligheidsinformatie, installatie en onderhoud

**Waarschuwing :** Dit document bevat onvoldoende informatie om de regelaar veilig en correct te installeren. De regelaar werkt op een potentieel gevaarlijke spanning. Lees eerst de installatie instructies.

*Opgelet :* ga na of er zich geen condensatie in de regelaar bevindt, alvorens deze te installeren en aan te sluiten op de spanning. De regelaar kan op een DIN rail, chassis of in een paneel geïnstalleerd worden.

De regelaar dient in een geschikte brandvrije kast of industrieel regelpaneel geïnstalleerd te worden, zodat voldoende impact- en omgevingsbescherming aanwezig is. Minimum IP54 (EN 60529).

Installeer de regelaar **niet** buitenshuis zonder adequate bescherming.

De regelaar **niet** proberen te openen. De LC2650 is verzegeld en er zijn geen wisselstukken of interne schakelaars.

De infrarood straal **niet** onderbreken.

De IEE Reglementeringen (BS 7671, EN 12953, EN 12952 en EN 50156) zijn van toepassing

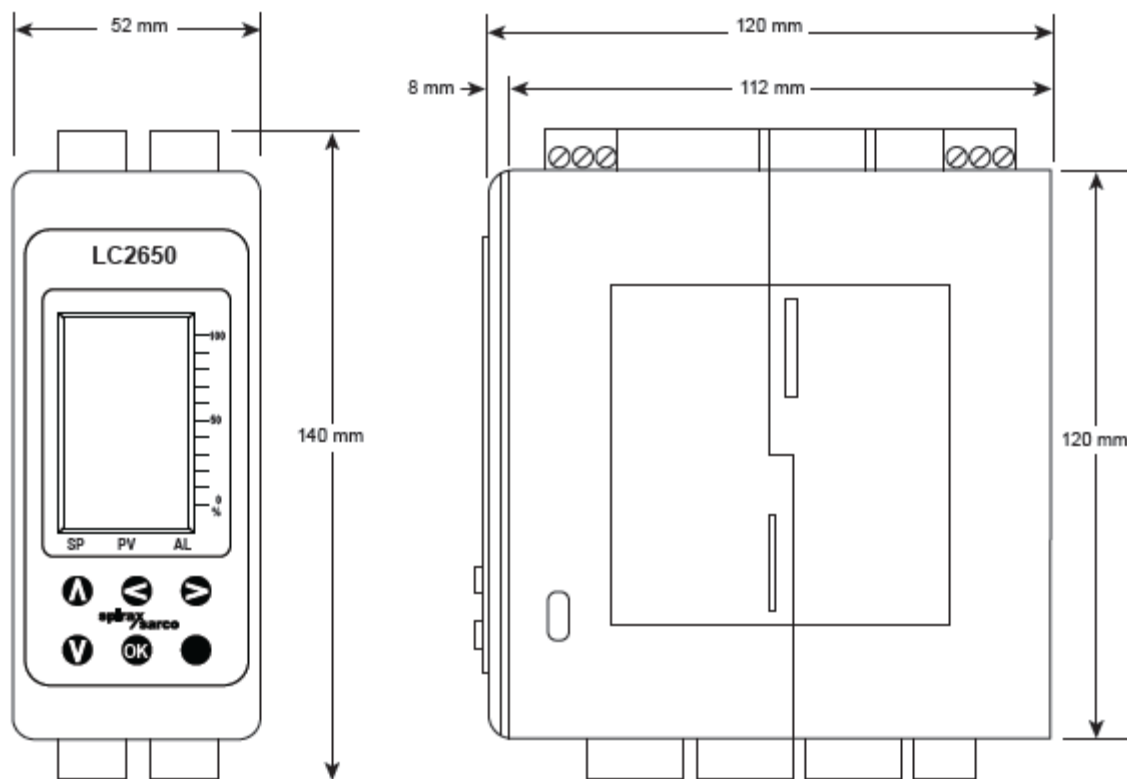
Alle bedrading dient conform de geldende EN & IEC standaarden uitgevoerd te worden.

De regelaar vereist geen specifiek nazicht, onderhoud of inspectie

Zoals alle regelaars, en zeker bij stoomketels, dienen deze regelmatig getest en geverifieerd te worden.

## Afmetingen / gewicht (benaderend in mm & g)

Gewicht: 550 g



## Specificatie

Multispanningsniveauregelaar met twee alarmen, configureerbaar voor hoog alarm of laag alarm & infra-rood communicatie via master of slave.

## Bestelvoorbeeld.

Spirax Sarco niveauregelaar type LC2650