

HOE Kiest U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



INLEIDING

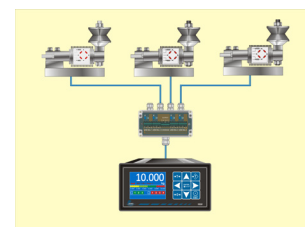
Dit White Paper bespreekt de uitdagingen, opties en oplossingen voor de industrie wanneer voor het ontwerp van een weegsysteem instrumenten, volgelektronica, gekozen moeten worden. De definitie van wegen is: “het meten van massa met behulp van de zwaartekracht”. Veel eindproducten zijn chemische of natuurkundige verbindingen, waarvan de formule gebaseerd is op de moleculaire massa, zodat de mengverhouding vast ligt in grammoleculen. Op gewicht mengsels samenstellen of het vullen van verpakkingen is dan ook chemisch juist, u telt als het ware moleculen. Het instrument vormt een essentieel onderdeel van het weegsysteem, het vertaalt het meetsignaal van de krachtopnemer in een digitaal gegeven, geschikt voor weergave en verdere automatisering.

DOEL VAN DIT WHITE PAPER

...- is het uitleggen van het belang om de juiste instrumentatie te kiezen. Het te kiezen type bepaalt namelijk de nauwkeurigheid, de functionaliteit en het bedieningsgemak van het weegsysteem alsmede de geschiktheid voor verdere gegevensverwerking en/of automatisering van uw weegproces.

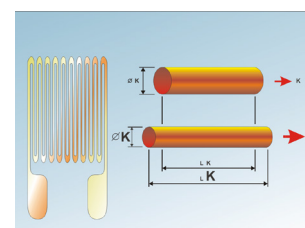
ACHTERGROND VAN WEEGINSTRUMENTATIE

De basis van een modern massa meetsysteem is het omzetten van een kracht, de last die op de sensor(en) rust, in een elektrische grootte, zie figuur 1.



Figuur 1. Een basis weegsysteem met drie krachtopnemers, een verbindingsdoos en aanwijninstrument.

De weeginstrumentatie is aangepast bij de krachtopnemers. Iedere krachtopnemer beschikt over vier rekstroken, weerstanden die lineair veranderen met de belasting, zie figuur 2.

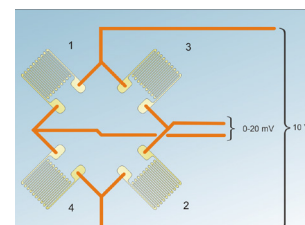


Figuur 2. Vervorming van de geleider veroorzaakt een weerstandsverandering.

HOE KIEST U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



- De rekstroken worden in een brug van Wheatstone aangesloten, zie plaatje 3, en wel zodanig dat de weerstandsveranderingen diagonaal tegengesteld zijn, zie plaatje 4.



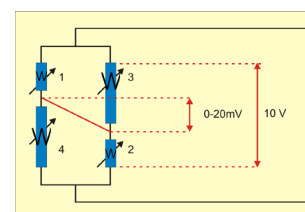
Figuur 3. Vier rekstroken in een brug van Wheatstone.

Deze werkwijze maakt het meetsignaal afhankelijk van de voedingsspanning, vandaar dat de gevoeligheid in mV/V wordt vastgelegd. Gebruikelijk is 2 mV/V, zodat dus bij een voedingsspanning van 10 V tussen 0 en vollast 0 – 20 mV en bij een 5 V voedingsspanning van 0 – 10 mV beschikbaar komt. Parallel aan de bedrading voor de voedingsspanning passen wij twee extra meetleidingen toe, de zogenaamde sense. Daarmee wordt de voedingsspanning van de brug zo dicht mogelijk bij de rekstroken gemeten. Bij veranderingen, bijvoorbeeld door temperatuurinvloeden op de meetkabel, vindt automatisch op een van deze twee manieren compensatie plaats, namelijk

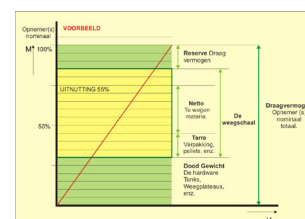
- * actief, de voedingsspanning op de meetbrug wordt constant gehouden of
- * passief, de instrumentatie past de versterking aan bij een verandering van de voedingsspanning.

BASIS PRINCIPE

De hiervoor genoemde spanningen, 10 respectievelijk 20 mV, komen beschikbaar bij vollast, het draagvermogen. In de praktijk is dat niet het geval, voor het weegbereik zelf wordt slechts een gedeelte van het draagvermogen gebruikt. Het niet voor het weegbereik gebruikte draagvermogen is bijvoorbeeld nodig voor het dode gewicht, de constructie van de weegopstelling. Bijzonder aan weegtechniek is, dat het voor de weging gebruikte deel, de zogenaamde uitnutting, veelal 30 % of meer van het draagvermogen mag zijn zonder procentueel verlies van nauwkeurigheid. Plaatje 5 maakt dat zichtbaar voor een deelbereik, uitnutting, van 50%.



Figuur 4. Diagonaal tegengestelde weerstandsveranderingen geven een bruikbaar meetgegeven.

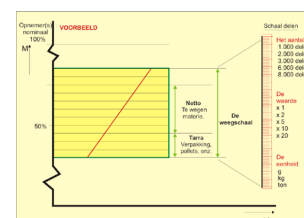


Figuur 5. De verdeling van het draagvermogen in dood gewicht, weegvermogen (netto en tara) en de reserve.

HOE KIEST U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



- ▶ Vervolgens moet het weeggegeven gedigitaliseerd worden. Zo komt een afleesbaar, en geschikt voor verdere verwerking en automatisering, weeggegeven tot stand. De digitalisering vindt plaats in afleeseenheden of delen. Al onze instrumenten zijn geschikt voor 10 000 delen. Dus, zie plaatje 6, zou de hier afgebeelde weegschaal van 0 tot 10 000 kg lopen, dan kan het gewicht per 1 kg getoond worden.



Figuur 6. De digitalisering van het gewicht.

Echter, de krachtopnemers vormen een beperking. De courante types hebben namelijk een nauwkeurigheid tussen de 3 000 en 6 000 delen (0,03 tot 0,017 % van het weegvermogen). Een kanttekening, die hierbij gemaakt moet worden, is dat de genoemde nauwkeurigheden betrekking hebben op het gehele weegsysteem, dus de combinatie van de krachtopnemer(s) en het weeginstrument. Bij de beoordeling hiervan wordt namelijk een soort optelsom, de toerekening van fouten, gebruikt. Die werkwijze ligt vast in de volgende tabel 1, ontleend aan OIML aanbeveling R76 van 2006.

Gebruiks criteria	Krachtopnemer	Electronische weegave	Verbindingselementen e.d.
Gecombineerd effect*	0.7	0.5	0.5
Temperatuureffect op de onbelaste weegave	0.7	0.5	0.5
Variaties van de voedingsspanning	0	1	0
Effect van kruip	1	0	0
Vochtige warmte	0.7**	0.5	0.5
Stabiliteit van het meetbereik	0	1	0

*Gecombineerd effect: niet lineariteit, hysteresis, temperatuureffect op het meetbereik, herhalingsnauwkeurigheid, enz. Na de, door de fabrikant gespecificeerde, opwarmtijd zijn de gecombineerde effecten van toepassing voor de modules.

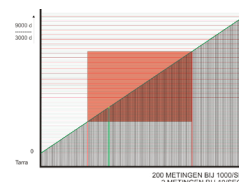
** Volgens OIML R 60 van kracht voor SH geteste krachtopnemers ($Plc = 0.7$).
Het teken "0" betekent "niet van toepassing".

Deze tabel geeft dus aan dat bijvoorbeeld de kruip volledig aan de krachtopnemer(s) wordt toegerekend en variaties van de voedingsspanning aan de elektronica. Temperatuureffecten rekent men voor 70 % toe aan de krachtopnemer(s) en voor 50 % aan het weeginstrument

HOE KIEST U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



▶ Een volgende factor is het oplossend vermogen. Zichtbaar maakt het instrument dus tot 10 000 delen, inwendig rekt het met 16 777 216. Ook van belang is de meetsnelheid; het aantal keren dat het instrument per tijdseenheid het digitale gegeven vaststelt. De combinatie van beide eigenschappen biedt verrassend goede resultaten. Dankzij de inzet van slimme filters en voldoende reken capaciteit biedt dit niet alleen onder vrijwel alle toepassingen, ook dynamische, een stabiele weergave. Bovendien maakt het snelle doseringen en vulprocessen beheersbaar. Zie plaatje 7, met een langzaam meetsysteem met een laag oplossend vermogen ligt de onzekerheid bij afschakelen in het rode vlak. Een snel systeem met een hoog oplossend vermogen brengt de onzekerheid bij afschakelen terug naar het groene vlakje.



SNEL METEN MET VEEL DELEN IS NAUWKEURIG

Figuur 7. De winst in doseernauwkeurigheid bij het afschakelen, gebruik makend van een hoge meetsnelheid en inwendige resolutie.

Wordt het betreffende weegstelsel voor handelsdoeleinden gebruikt, dan moet het geheel toegelaten zijn conform de richtlijn voor niet-automatische weegwerktuigen 2014/31/EU, respectievelijk, wanneer het een automatisch werkend systeem is, die voor meetinstrumenten 2014/32/EU. Voor deze toepassingen beschikken de meeste instrumenten over een evaluatie certificaat. Als normatief document voor niet automatische weeginstrumenten geldt de EN45501, gebaseerd op OIML (Internationale Organisatie voor Wettelijke Metrologie) aanbeveling R76. Voor de automaten worden als normatieve documenten voor de diverse toepassingen gebruik gemaakt van OIML aanbevelingen.

De selectie criteria

De selectie criteria zijn achtereenvolgens:

- zijn een aflezing en bedieningsknoppen nodig?
- is er behoefte aan besturingsfuncties en, zo ja, welke?
- welke digitale/analoge uitgangen zijn vereist?

Zijn een aflezing met drukknoppen en besturingsfuncties niet nodig, dan volstaat een digitizer. Digitizers beschikken over alle, hiervoor genoemde, eigenschappen en bieden een ruime keuze aan uitgangen, zowel digitaal als analoog. Zo kan de weeginformatie direct, snel en betrouwbaar, aan een bovenliggend systeem overgedragen worden.

Wanneer een aflezing en bedieningsknoppen nodig zijn, maar geen besturingsfuncties, dan krijgt u de keuze uit de aanwijsinstrumenten (indicators). Deze zijn zowel voor paneelmontage als in industriële behuizing leverbaar. Ook deze instrumenten bieden u de eerder genoemde hoge resolutie en meetsnelheid. Verder zijn, voor de snelle en veilige overdracht van weeginformatie naar bovenliggende systemen, diverse digitale uitgangen te selecteren.

HOE KIEST U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



Besturingsfuncties vereisen logischerwijze een besturing. Hierbij hebt u de keuze-mogelijkheid uit vast geprogrammeerde en vrij programmeerbare uitvoeringen. Voor een aantal standaard toepassingen, zoals vuldoeleinden (foto 1), controle-wegingen (foto 2), continu totaliseren met bandwegers (foto 3) en dergelijke, zijn standaard programma's voorhanden.

Toepassingen met een verscheidenheid aan uitvoeringen, zoals mengkamerbestu- ringen en sorteren op gewicht, zijn met behulp van vrij programmeerbare instrumenten "op maat" geschikt te maken.

Om de keuze van de juiste communicatie met de bijbehorende benadering van de procescontrole voor u te vereenvoudigen, tonen wij u plaatje 8. Hierin ziet u drie mogelijkheden.

1. De gegevensoverdracht, vanuit een digitizer of een aanwijsinstrument, vindt analoog, bij voorbeeld 0/4 – 20 mA, plaats. Dit houdt in dat de omvorming van analoog naar digitaal en de gehele procesafwikkeling in de PLC plaats vindt. Hierdoor bent u afhankelijk van de kwaliteit van de omvorming door de PLC. Die is veelal op algemeen meetniveau, dus procentbasis, terwijl de weegtechniek zich op delen van pro'milles baseert. Voor de controle op uw weegproces bent u afhankelijk van de cyclustijd van de PLC. Deze factor is een variabele, beïnvloedt door het aantal instructies dat de PLC te verwerken heeft.



Foto 1. Een gewichtsvulinstallatie.

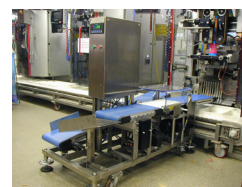
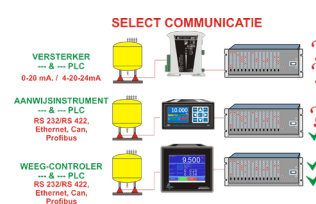


Foto 2. Een controleweegstelsel.



Foto 3. Een continu totaliserende bandweeger.



Figuur 8. Zo kiest u de ideale gegevensoverdracht.

HOE KIEST U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



- ▶ 2. De gegevensoverdracht, vanuit een digitizer of een aanwijsinstrument, vindt digitaal plaats. Hierdoor bent u verzekerd van een kwalitatief hoog, op “weeg-niveau”, meetgegeven. Wel verzorgt de PLC de procesafwikkeling. Daardoor blijft u afhankelijk van cyclustijd van de PLC, een variabele, beïnvloedt door het aantal instructies dat deze te verwerken heeft.
- 3. De koninklijke weg, een weegbesturing bestuurt het weegproces en verzorgt gelijktijdig de gegevensoverdracht van en naar een bovenliggend systeem. Daardoor wordt het weegproces in de besturing zelf op basis van een hoogwaardig weeggegeven gecontroleerd. Zodoende zijn er geen tijdsverschillen vanwege de datatransmissie en de afwikkeling wordt niet beïnvloed door de cyclustijd van de PLC. De weger doet dus wat des wegers is.

Opvallende voordelen

Een filtersysteem in combinatie met het meten met een hoge resolutie en op hoge snelheid biedt slimme weegresultaten onder alle gebruiksomstandigheden.

Alle instrumenten zijn ontworpen en gemaakt voor een nauwkeurigheid van 10 000 d. De combinatie van het meten op hoge snelheid (1 600 conversies/s) met een hoog inwendig oplossend vermogen (16 777 216), slimme filters en voldoende rekencapaciteit maakt alle instrumenten geschikt voor elke doseer-, meng- en vultoepping. De combinatie van het hoge inwendige oplossend vermogen en de hoge conversiesnelheid garandeert de best haalbare weeg- en doseernauwkeurigheid, zelfs wanneer op hoge snelheid gedoseerd wordt. Zo wordt de verspilling door verkeerde samenstellingen voorkomen.

HOE Kiest U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



PRODUCT OPLOSSINGEN, DIGITIZERS

MODEL SGM700

De serie SGM700 digitizers bestaat uit compacte instrumenten voor het gebruik als zelfstandige omvormer tussen de krachtopnemers en een PENKO besturing.

Afhankelijk van het type bestaat de keuze uit een poort Ethernet (TCP) met de protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, een poort RS232/422 met de protocollen Modbus en ASCII, evenals een poort Profibus met protocol Profibus DP. Protocollen voor printers, webbrowsers en de configuratiesoftware tussen PENKO-apparaten zijn beschikbaar op Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-poorten.

MODEL SGM800.

De SGM800 serie digitizers bestaat uit compacte instrumenten voor het gebruik als zelfstandige omvormer tussen de krachtopnemer(s) en een PENKO besturing. Type SGM800 beschikt over een evaluatiecertificaat, wat deze omvormer geschikt maakt voor handelsdoeleinden. Alle modellen hebben 3 ingangen en 4 uitgangen. Afhankelijk van het model kan een selectie worden gemaakt uit een Ethernet (TCP) poort met protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, een RS232/422 poort met protocollen Modbus en ASCII, optioneel zijn Profibus met protocol Profibus-DP en/of een analoge uitgang. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratiesoftware tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar voor Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-portals.

PRODUCT OPLOSSINGEN, AANWIJSINSTRUMENTEN

MODEL 1020

De basisindicator is compact, betrouwbaar en gebruiksvriendelijk. Het beschikt over 3 ingangen en 4 uitgangen evenals Ethernet en USB-communicatie poorten.

Als een optie biedt de 1020 een analoge uitgang en een communicatiepoort inclusief RS232 en RS422/485 met de protocollen Modbus en ASCII, evenals een optionele poort Profibus met protocol Profibus-DP. Protocollen voor printers, webbrowsers en de configuratiesoftware tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar voor CAN-, RS232-, RS422/485- en USB-poorten.



Foto 4. De digitizer type SGM700.



Foto 5. Digitizer type SGM800



Foto 6. Het aanwijsinstrument type 1020.

Engineering White Paper

HOE Kiest U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



MODEL FLEX-2100

Dit drie-in-één apparaat combineert een verbluffend eenvoudige touchscreen-interface met geavanceerde hardware en een slim kalibratiesysteem. Het biedt 8 ingangen/8 uitgangen, communicatie via een Ethernet (TCP) poort met protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, poorten RS232 en RS422/485 met protocollen Modbus en ASCII. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratie-software tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar op Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-poorten.

Extra opties zijn een analoge uitgang en een poort Profibus met Profibus-DP-communicatie.

MODEL FLEX

Dit meest veelzijdige apparaat is een alles-in-één compact, betrouwbaar en gebruiksvriendelijk instrument, geschikt voor automatische en niet-automatische weegtoepassingen. De communicatie omvat een Ethernet (TCP) poort met de protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, poorten RS232 en RS422/485 met de protocollen Modbus en ASCII, evenals een optionele Profibus poort met protocol Profibus-DP. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratie-software tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar op Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-poorten waardoor het zeer geschikt is voor complexe weegtoepassingen. Digitale en analoge in- en/of uitgangen zijn optioneel.

Het FLEX-assortiment heeft verder alle kenmerken van de modellen FLEX-2100.

MODEL FLEX Meerkanaals

Dit meest veelzijdige apparaat bezit alle eigenschappen van de modellen FLEX en FLEX-2100 met aanvullend het vermogen tot vier weegsystemen in één instrument gelijktijdig weer te geven.



Foto 7. De serie instrumenten type FLEX-2100



Foto 8. Instrumenten type FLEX



Foto 9. Het meerkanaals-instrument type FLEX

Engineering White Paper

HOE Kiest U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



▶ PRODUCT OPLOSSINGEN, BESTURINGEN MET STANDAARD PROGRAMMA'S

MODEL SGM800.

De SGM800 serie digitizers/besturingen bestaat uit compacte instrumenten voor gebruik als zelfstandige besturing in netwerkconfiguraties met een specifieke controlefunctie. Standaard software is beschikbaar voor gewichtsvulinstallaties, controlewegers en bandwegers (continu totaliserend). De werking hiervan vindt u beschreven in de betreffende white papers. Alle modellen hebben 3 ingangen en 4 uitgangen. Afhankelijk van het model kan een selectie worden gemaakt uit een Ethernet (TCP) poort met protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, een RS232/422 poort met protocollen Modbus en ASCII, optioneel zijn Profibus met protocol Profibus-DP en/of een analoge uitgang. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratiesoftware tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar voor Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-portals.



Foto 10. Het in- en uitgangset type RIA.

MODEL 1020

Deze basis besturing is compact, betrouwbaar en gebruiksvriendelijk. Standaard software is beschikbaar voor gewichtsvulinstallaties, controlewegers en bandwegers (continu totaliserend). De werking hiervan vindt u beschreven in de betreffende white papers. Het beschikt over 3 ingangen en 4 uitgangen evenals Ethernet en USB-communicatie poorten.

Als een optie biedt de 1020 een analoge uitgang en een communicatiepoort inclusief RS232 en RS422/485 met de protocollen Modbus en ASCII, evenals een optionele poort Profibus met protocol Profibus-DP. Protocollen voor printers, webbrowsers en de configuratiesoftware tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar voor CAN-, RS232-, RS422/485- en USB-poorten.



Foto 11. Het aanwijsinstrument type 1020.

HOE KIEST U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



MODEL FLEX-2100

Dit drie-in-één apparaat combineert een verbluffend eenvoudige touchscreen-interface met geavanceerde hardware en een slim kalibratiesysteem. Standaard software is beschikbaar voor gewichtsvulinstallaties, controlewegers, bandwegers (continu totaliserend), hopperwegers (discontinu totaliserend) en negatief doseren (Loss in Weight). De werking hiervan vindt u beschreven in de betreffende white papers. Het biedt 8 ingangen/8 uitgangen, communicatie via een Ethernet (TCP) poort met protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, poorten RS232 en RS422/485 met protocollen Modbus en ASCII. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratie-software tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar op Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-poorten. Extra opties zijn een analoge uitgang en een poort Profibus met Profibus-DP-communicatie.

MODEL FLEX

Dit meest veelzijdige apparaat is een alles-in-één compact, betrouwbaar en gebruiksvriendelijk gebruiksvriendelijke besturing, geschikt voor automatische weegtoepassingen. Standaard software is beschikbaar voor gewichtsvulinstallaties, controlewegers, bandwegers (continu totaliserend), hopperwegers (discontinu totaliserend) en negatief doseren (Loss in Weight). De werking hiervan vindt u beschreven in de betreffende white papers. De FLEX biedt een uitbreidbaar aantal in- en uitgangen inclusief externe; de communicatie omvat een Ethernet (TCP) poort met de protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, poorten RS232 en RS422/485 met de protocollen Modbus en ASCII, evenals een optionele Profibus poort met protocol Profibus-DP. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratie-software tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar op Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-poorten waardoor het zeer geschikt is voor complexe weegtoepassingen. Digitale en analoge in- en/of uitgangen zijn optioneel. Het FLEX-assortiment heeft verder alle kenmerken van de modellen FLEX-2100.

PRODUCT OPLOSSINGEN, VRIJ PROGRAMMEERBARE BESTURINGEN

MODEL FLEX-2100

Dit drie-in-één apparaat combineert een verbluffend eenvoudige touchscreen-interface met geavanceerde hardware en een slim kalibratiesysteem. Het biedt 8 ingangen/8 uitgangen, een geïntegreerde PLC voor het vrij programmeren, communicatie via een Ethernet (TCP) poort met protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, poorten RS232 en RS422/485 met protocollen Modbus en ASCII. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratie-software tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar op Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-poorten. Extra opties zijn een analoge uitgang en een poort Profibus met Profibus-DP-communicatie.

All rights reserved © 2015 ETC – No part of this document may be reproduced of any kind without explicit approval of PENKO Engineering B.V.



Foto 12. De serie instrumenten type FLEX-2100



Foto 13. Instrumenten type FLEX



Foto 14. De serie instrumenten type FLEX-2100

HOE Kiest U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



MODEL FLEX

Dit meest veelzijdige apparaat is een alles-in-één compact, betrouwbaar en gebruiksvriendelijke besturing, geschikt voor alle automatische weegtoepassingen. De FLEX heeft een ingebouwde plc voor het vrij programmeren, biedt een uitbreidbaar aantal in- en uitgangen inclusief externe; de communicatie omvat een Ethernet (TCP) poort met de protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, poorten RS232 en RS422/485 met de protocollen Modbus en ASCII, evenals een optionele Profibus poort met protocol Profibus-DP. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratie-software tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar op Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-poorten waardoor het zeer geschikt is voor complexe weegtoepassingen. Digitale en analoge in- en/of uitgangen zijn optioneel. Het FLEX-assortiment heeft verder alle kenmerken van de modellen FLEX-2100.



Foto 15. Instrumenten type FLEX

MODEL FLEX Meerkanaals

Dit meest veelzijdige apparaat bezit alle eigenschappen van de modellen FLEX en FLEX-2100 met aanvullend het vermogen tot vier weegsystemen in één instrument gelijktijdig, en waar nodig onderling verknoopt, te besturen.



Foto 16. Het meerkanaals-instrument type FLEX

MODEL RIO700 EN RIA700

De types RIA700 en RIO700 zijn universele, compacte, externe in-/uitgangsets, bedoeld als uitbreidingen op de besturingen type FLEX. Voor het aansluiten op de besturing is geen softwareverandering nodig. De display geeft direct de status van de in- en uitgangen weer. Is de verbinding verbroken, dan volgt een foutmelding en worden de uitgangen afgeschakeld. De RIA700 en RIO700 zijn eenvoudig op een DIN-rail te monteren. Zij kunnen zelfstandig of in een buslink systeem worden gebruikt. In een buslink kunnen tot 40 RIO's/RIA's worden aangesloten. RIO700 beschikt over 8 digitale ingangen en 8 digitale uitgangen, de RIA700 over 4 analoge ingangen en 2 analoge uitgangen.



Foto 17. Het analoge uitbreidingsset type RIA.

Engineering White Paper

HOE Kiest U HET JUISTE WEEGINSTRUMENT PENKO ENGINEERING B.V.



Foto 18. Een overzicht van de instrumenten en besturingen.

CONCLUSIE

Mits goed gekozen en in bedrijf genomen vormt elk van deze instrumenten een betrouwbare, nauwkeurige, basis voor ieder industrieel weegstelsel.

Het bepalen van het gewicht om daarmee processen te bewaken, te regelen dan wel de gang van zaken te registreren binnen strikte nauwkeurigheidseisen blijft een uitdaging voor de procesindustrie en zal van fabrikant tot fabrikant verschillen. Er moet niet alleen aandacht worden besteed aan het risico van het over of onder vullen, bereiden van foutieve mengsels of te hoge dan wel te lage materiaalstromen, maar elk product of grondstof - met name natuurlijk - kent zijn eigen, het regelproces beïnvloedende, massadichtheid en volume.

Voor het kiezen van het ideale instrument voor een industriële toepassing, product of bedrijf, is er geen "one-size-fits-all" -oplossing. Technici bij PENKO werken de beste en effectiefste manier voor het verwezenlijken hiervan voor u uit.

Andere White Papers behandelen de keuze van krachtopnemers, de montage hiervan, niet-automatische weegsystemen, weegsystemen voor nautische toepassingen, controleweegsystemen, afvulsystemen, continue totalisering met transportbanden, continu totaliseren op basis van gewichtsvermindering (LIW), discontinu totaliseren met weghoppers, gewichtssorteersystemen, de keuze van software, voorverpakkingen, het besturen van mengselbereiding op gewicht alsmede mengselbereiding in bakkerijen, de betonindustrie, suikerwarenindustrie en voor diervoeders.

Voor informatie: www.penko.com

All rights reserved © 2015 ETC – No part of this document may be reproduced of any kind without explicit approval of PENKO Engineering B.V.

Some call it process automation – we call it PENKO