

HE 5422 / HE 5422 HD

Drukverschilregelaar



Gebruiksaanwijzing

(Originele versie Duits)

Bedrijfsinformatie

HESCH Industrie-Elektronik GmbH
Boschstraße 8
31535 NEUSTADT
DUITSLAND
Telefoon: +49 5032 9535-0
Fax: +49 5032 9535-99
Internet: www.hesch-automation.de
E-mail: info@hesch.de

Rechtbank Hannover
HRB 111184
UST-nr.: DE813919106

Bedrijfsleiding:
Werner Brandis
Uitgever:
HESCH Industrie-Elektronik GmbH, Documentatie afdeling

Auteursrechten



© Copyright 2021 HESCH Industrie-Elektronik GmbH. Alle rechten voorbehouden. Op de inhoud inclusief foto's en het ontwerp van deze gebruiksaanwijzing zijn de auteursrechtelijke bescherming en andere wetten ter bescherming van intellectueel eigendom van toepassing. De verspreiding of wijziging van de inhoud van deze handleiding is niet toegestaan. Bovendien mag deze inhoud niet voor commerciële doeleinden worden gekopieerd, verspreid, gewijzigd of toegankelijk voor derden worden gemaakt.

Documenthistorie

Datum / Versie	Beschrijving / auteur
06-07-2020 / 1.0	Eerste productie op basis #342226 / Bg
15-07-2020 / 1.1	Hoofdstuk 6.1 Wachtwoord uitlezen en instellen aangevuld, hoofdstuk 10 Foto's aangepast, hoofdstuk 12 Toebehoren verwijderd, hoofdstuk 13 Bestelinformatie aangevuld, hoofdstuk 6.2 Voedingsspanning bewerkt / Bg
25-02-2021 / 1.2	Hoofdstuk 3 Technische gegevens: M16 wartel is nu ook een M25 wartel (AM 166360: gatenpatroon van de behuizing is aangepast). / Bg
12-07-2021 / 1.3	Wijziging volgens veranderingsopdracht 564 / Bg

INHOUDSOPGAVE

1	WETTELIJKE BEPALINGEN	5
2	VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN	6
2.1	SYMBOLEN EN PRINCIPIËLE VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN	6
2.2	SIGNAALWOORDEN	6
2.3	VEILIGHEID IN DE AFZONDERLIJKE BEDRIJFSFASES	7
2.4	AANDUIDING VAN HET APPARAAT	9
3	TECHNISCHE GEGEVENS.....	10
4	MONTAGE	12
4.1	AFMETINGEN	12
4.2	APPARAAT OPENEN	14
4.2.1	HE 5422	14
4.2.2	HE 5422 HD	15
4.3	APPARAAT MONTEREN.....	16
5	BESCHRIJVING VAN HET APPARAAT.....	17
5.1	OVERZICHT VAN DE APPARAATVARIANTEN	17
5.1.1	HE 5422 met polycarbonaat behuizing	17
5.1.2	HE 5422 HD met aluminium druk-giet behuizing	18
6	ELEKTRISCHE INGEBRUIKNEMING.....	19
6.1	WACHTWOORD UITLEZEN EN INSTELLEN.....	20
6.2	VOEDINGSSPANNING	21
6.3	INGANGEN	22
6.4	UITGANGEN	22
6.4.1	Relais.....	22
6.4.2	Analoge uitgang.....	22
6.5	MONTAGE MEETSLANG AAN DE DRUKAANSLUITING	22
7	INDICATIE- EN BEDIENINGSELEMENTEN.....	23
7.1	DRUKVERSCHILKOLOM	25
8	BEDIENING	26
8.1	TEST & SERVICE	26
8.2	DRUKVERSCHILMETING	27
8.3	SPECIALE TOETSCOMBINATIES / BEDIENINGSINSTRUCTIES	29
8.3.1	Omschakelen van de weer te geven drukeenheid	29
8.3.2	Pre-coating activeren / deactiveren:	29
9	PARAMETRERING	30
9.1	PARAMETERTABEL	30
9.2	PARAMETERINSTELLING MET TOETSENBORD OP APPARAAT	34
9.3	PARAMETERINSTELLING MET SERVICE-PC	35
9.4	OFFSET VOOR NULINSTELLING.....	35
9.5	RESET FABRIEKSINSTELLINGEN	36
10	BEDRIJF	37
10.1	NORMALE BEDRIJFSTOESTAND	37
10.2	STOP-FUNCTIE HOLD	40
11	FOUTMELDINGEN.....	41
12	ONDERHOUD EN SERVICE	43
13	CONFORMITEITSVERKLARING.....	44

1 Wettelijke bepalingen

Fabrikant

HESCH Industrie-Elektronik GmbH, Boschstraße 8, 31535 NEUSTADT, DUITSLAND

Doelgericht gebruik

- De drukverschilregelaar HE 5422 / HE 5422 HD dient voor de meting van het drukverschil met filterelementen in de industriële ontstoftingstechniek en voor het aansturen van de klepbesturing. Het drukverschil wordt met twee alarmdrempels bewaakt.
- De besturing kan zonder beïnvloeding van haar veiligheid binnen de gebruikt- en omgevingsvoorwaarden in dit handboek worden bediend.
- De fabrikant is niet aansprakelijk voor ondoelmatig gebruik en de daaruit voortvloeiende persoonlijke letsels en materiële schade; het risico is uitsluitend voor rekening van de gebruiker. Het niet voldoen aan de bovenstaande criteria voor doelmatig gebruik kan de garantie en aansprakelijkheid voor het apparaat ongeldig maken.

Personeelskwalificatie

Alle werkzaamheden aan de drukverschilregelaar mogen alleen door gekwalificeerde elektriciens met voldoende kennis op het gebied van de elektrotechniek worden uitgevoerd.

Veiligheid van het apparaat

Het het apparaat is volgens VDE 0411 / EN 61010-1 gebouwd en gekeurd en heeft de fabriek in een veiligheidstechnisch perfecte staat verlaten. Om deze toestand te behouden en een bedienen zonder gevaren te garanderen, moet de gebruiker de in dit handboek beschreven aanwijzingen en waarschuwingsopmerkingen in acht nemen.

2 Veiligheidsaanwijzingen

2.1 Symbolen en principiële veiligheidsaanwijzingen

Dit hoofdstuk bevat belangrijke veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen. Ter bescherming van persoonlijke- en materiële schade is het noodzakelijk om dit hoofdstuk zorgvuldig te lezen voordat met het apparaat wordt gewerkt.

Gebruikte symbolen

De volgende symbolen worden in deze bedieningshandleiding gebruikt. Alle veiligheidsaanwijzingen zijn uniform opgebouwd.



Waarschuwing voor persoonlijk letsel!

De ernst van het gevaar is door het betreffende signaalwoord aangeduid.



Waarschuwing voor explosieve atmosfeer!



Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning!



Waarschuwing voor materiële schade als gevolg van elektrostatische oplading!



Waarschuwing voor materiële schade!



Aanwijzing!

Duid op mogelijke storingen en geeft aanwijzingen voor de optimale bedrijfsvoorwaarden.

2.2 Signaalwoorden

GEVAAR!

Duidt op een acuut gevaar met *hoog* risico, welke dood of ernstige lichamelijke verwondingen tot gevolg zal hebben wanneer dit niet wordt voorkomen.

WAARSCHUWING!

Duidt op mogelijk gevaar met *middelzwaar* risico, welke dood of ernstige lichamelijke verwondingen tot gevolg kan hebben wanneer dit niet wordt voorkomen.

PAS OP!

Duid op een dreiging met *laag* risico dat lichte of middelmatig lichamelijk letsel ten gevolge *zou kunnen* hebben als dit niet wordt voorkomen.

2.3 Veiligheid in de afzonderlijke bedrijfsfases

De volgende veiligheidsinstructies moeten bij de installatie van het apparaat en het gebruik in acht worden genomen.



Gevaar door elektrische schok!

Schakel alle voedingen uit voordat u aan het apparaat gaat werken. De elektrische leidingen moeten volgens de betreffende voorschriften van het land worden gelegd (in Duitsland VDE 0100). De meetkabels moeten gescheiden van de voedingskabels worden gelegd. Er moet een verbinding tussen de massadraad (in de desbetreffende apparaathouder) en een aardkabel worden gemaakt.



Gevaar door elektrische schok!

Elke onderbreking van de aardkabel in de apparaat houder kan ertoe leiden dat het apparaat gevaarlijk wordt. Bewuste onderbrekingen zijn niet toegestaan. Als kan worden aangenomen dat een veilig bedrijf niet meer mogelijk is, moet het apparaat buiten bedrijf worden gesteld en tegen onbedoeld gebruik worden beveiligd.



Gevaar door elektrische schok!

Open het apparaat niet terwijl het onder spanning staat! Bij het openen van de apparaten of het verwijderen van afdekkingen en onderdelen, kunnen onder spanning staande onderdelen worden blootgelegd. Ook kunnen aansluitingen onder spanning staan!



Gevaar door elektrische schok!

Bij een 24 VDC-voeding van de apparaatvariant **HE 5422 HD**, moet de aarding beslist via de PE-klem van de VAC-voeding worden aangesloten. **Het apparaat is anders niet geaard!**



Opgelet!

Het apparaat mag nooit ondanks herkenbare schades in gebruik genomen worden.



Opgelet!

Let bij de montage, ingebruikneming, onderhoud en storingsoplossing op de ongeval preventievoorschriften zoals bv. het DGUV-voorschrift 3 "Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen" die uw installatie betreffen.



Opgelet!

Reinig vervuilde contacten met olievrije perslucht of met spiritus en een pluisvrije doek.



Materiële schade als gevolg van elektrostatische oplading.

Neem de veiligheidsmaatregelen volgens DIN EN 61340-51/-3 in acht om een elektrostatische ontlading te voorkomen!



Elektrische aansluiting!

De elektrische leidingen moeten volgens de betreffende voorschriften van het land worden gelegd (in Duitsland VDE 0100). De meetkabels moeten gescheiden van de voedingskabels worden gelegd.

**Explosiebeveiliging!**

Het apparaat is met gesloten deksel voor het gebruik in explosiezone 22 geschikt. Voordat het apparaat wordt geopend, moet er beslist op worden gelet dat er geen explosieve omgevingsvoorwaarden zoals bv. stofontwikkeling bestaan.

**Buitengebruikstelling!**

Schakel de spanningsvoeding aan alle polen uit wanneer het apparaat buiten werking moet worden gezet. Beveilig het apparaat tegen onbedoelde werking!

Is het apparaat met andere apparaten en / of inrichtingen aan elkaar geschakeld, dan moeten voor het uitschakelen de effecten worden overdacht en passende maatregelen worden genomen.

**Het vinden van storingen!**

Bij het begin van het storing zoeken moet rekening worden gehouden met alle mogelijkheden van storingsbronnen op extra apparaten of voedingsleidingen (meetkabels, bedrading, vervolgapparatuur). Mocht de fout na de controle van deze punten niet gevonden worden, dan adviseren wij om het apparaat naar de leverancier te sturen.

2.4 Aanduiding van het apparaat



Aanwijzing!

De aanduiding van het apparaat staat op het typeplaatje dat zich bij beide apparaatvarianten aan de rechterkant van de behuizing bevindt (zie ook hoofdstuk 5.1.1 en 5.1.2).

II3D Ex tc IIIC T135°C Dc IP65

II3D	Apparaten categorie:	Gebruik in zone 22 voor stof bij normale modus
Ex	duidt een elektrisch bedrijfsmiddel aan Er werden normen uit de reeks EN 60079-0ff gebruikt	
tc	Ontstekingsbeveiligingstype	Bescherming door behuizing
IIIC	Explosiegroep:	geleidende stofsoorten
T135°C	Temperatuurindeling:	maximaal toegestane oppervlaktetemperatuur
Dc	Apparaten beschermingsniveau:	Gebruik in zone 22 voor stof
IP65	Beveiligingstype:	Stofdicht en beschermd tegen straalwater

Er moet op de volgende voorschriften gelet worden:

- Voer de leidingen vakkundig door de kabeldoorvoeren naar de behuizing.
- Niet benodigde kabeldoorvoeren moeten vakkundig van afsluitbouten worden voorzien.
- Het ATEX-certificaat behoudt alleen zijn geldigheid als de installatie vakkundig onder bescherming van het in de aanduiding aangegeven beveiligingstype volgt.
- Om statische oplading te voorkomen is de reiniging van de behuizing alleen met vochtige reinigingsmiddelen toegestaan.
- Eén reiniging is noodzakelijk om een verhoogde stofontwikkeling op het apparaat te voorkomen.
- Bedrijf onder spanning, in zone 22 alleen in afgesloten toestand.
- Voor het afsluiten moet de stofvrije toestand in de behuizing van het apparaat gegarandeerd zijn.

3 Technische gegevens

Voeding			
Spanning	100...240 VAC ± 10 %, 24 VDC ± 10 %		
Vermogensopname	Max. 5 W		
Sensorsysteem			
Meetgebied (mbar)	± 2,5, ± 5, ± 10, ± 25, ± 50, ± 100, ± 1000 volgens informatie op het typeplaatje		
Max. drukverschil	Meetbereik	± 2,5 mbar ... ± 10 mbar	< 0,35 bar
		± 25 mbar	< 0,5 bar
		± 50...± 100 mbar	< 1 bar
		± 1000 mbar	< 5 bar
Medium	Lucht en droge, niet agressieve media		
Meetsysteem	Piezo-resistief		
Meetgebieden (mbar)	± 2,5 ... ± 10	± 25 ... ± 100	± 1000
Basisnauwkeurigheid	± 1,25 % FSO T = 25 °C	± 1,0 % FSO T = 25 °C	± 0,5 % FSO T = 25 °C
Totale fout	± 2 % FSO T = 0...60°C	± 1,5 % FSO T = 0...60°C	± 1,0 % FSO T = 0...60°C
Aansluittype pneumatisch	HE 5422: 2 x schot-stekker schroefverbindingen voor 6 mm uitwendige diameter slang HE 5422 HD: 2 x schot-stekker schroefverbindingen (Messing vernikkeld) voor 6 mm uitwendige diameter slang		
Ingang / Uitgang			
Analoge uitgang (niet galvanisch gescheiden):	0...10 V	0(4)...20 mA	
Max. toegestane last	RL ≥ 1 kΩ	RA ≤ 400 Ω	
Digitale ingangen	Start, na-reiniging, Hold-functie van de meetwaarde, intern gevoed 24 VDC / 1 mA		
Relaisuitgang	1 wisselcontact 250 VAC, 5 A als gecombineerde bedrijfs- en storingsmelding 1 sluitcontact: 250 VAC, 5 A als reinigingsmelding 2 wisselcontacten: 250 VAC, 5 A als alarmmelding		
Software / Service-interface	EasyTool Controls 4.0 met USB / TTL-adapter vereist (HESCH-artikelnr.: #61000011)		

Behuizing	
Uitvoering	HE 5422: Stofdichte polycarbonaat behuizing (IP 65) HE 5422 HD: Stofdicht aluminium druk-giet behuizing (IP 65), poederlaag
Afmeting	HE 5422: 151 × 160 × 61 mm (b × h × d) incl. aansluitschroefverbinding <i>(Zie hoofdstuk 4.1 Afmetingen)</i> HE 5422 HD: 162,7 × 165 × 61,7 (b × h × d) incl. aansluitschroefverbinding <i>(Zie hoofdstuk 4.1 Afmetingen)</i>
Beveiligingstype	IP 65
Montage	Wandmontage, inbouwpositie verticaal
Kabelschroefverbinding	HE 5422: 2 x M25 met meervoudig pakkinginzetstuk voor 3 leidingen met Ø 7mm HE 5422 HD: 2 x M25 met meervoudig pakkinginzetstuk voor 3 leidingen met Ø 7mm, messing vernikkeld

Klimatische omgevingsomstandigheden	
Opslag	-20° ... +70° C
Transport	-40° ... +85° C
Bedrijf	-20° ... +55° C In explosie-zone: -20° ... +40° C
Relatieve luchtvochtigheid	Relatieve luchtvochtigheid 95% , geen condensvorming toegestaan, KUF volgens DIN 40040

Lucht- / en kruiproutes:	
Vervuilingsgraad	2
Overspanningscategorie	II

Elektrische aansluiting	
Aansluittype	Toevoer: Dwarsdoorsnede star/flex: max. 2,5 mm ² ; flex.: max. 1,5 mm ² met ader eindhuls Rest: Dwarsdoorsnede star/flex: max. 1,5 mm ² flex.: max. 0,75 mm ² met ader eindhuls

4 Montage

De omgevingstemperatuur op de montageplek mag de, in de technische gegevens genoemde toegestane temperatuur voor het nominale gebruik niet overschrijden. De speciale voorschriften voor het gebruik in EX ATEX-zones moeten in acht genomen worden (zie hoofdstuk 2.3 *Veiligheid in de afzonderlijke bedrijfsfasen*).

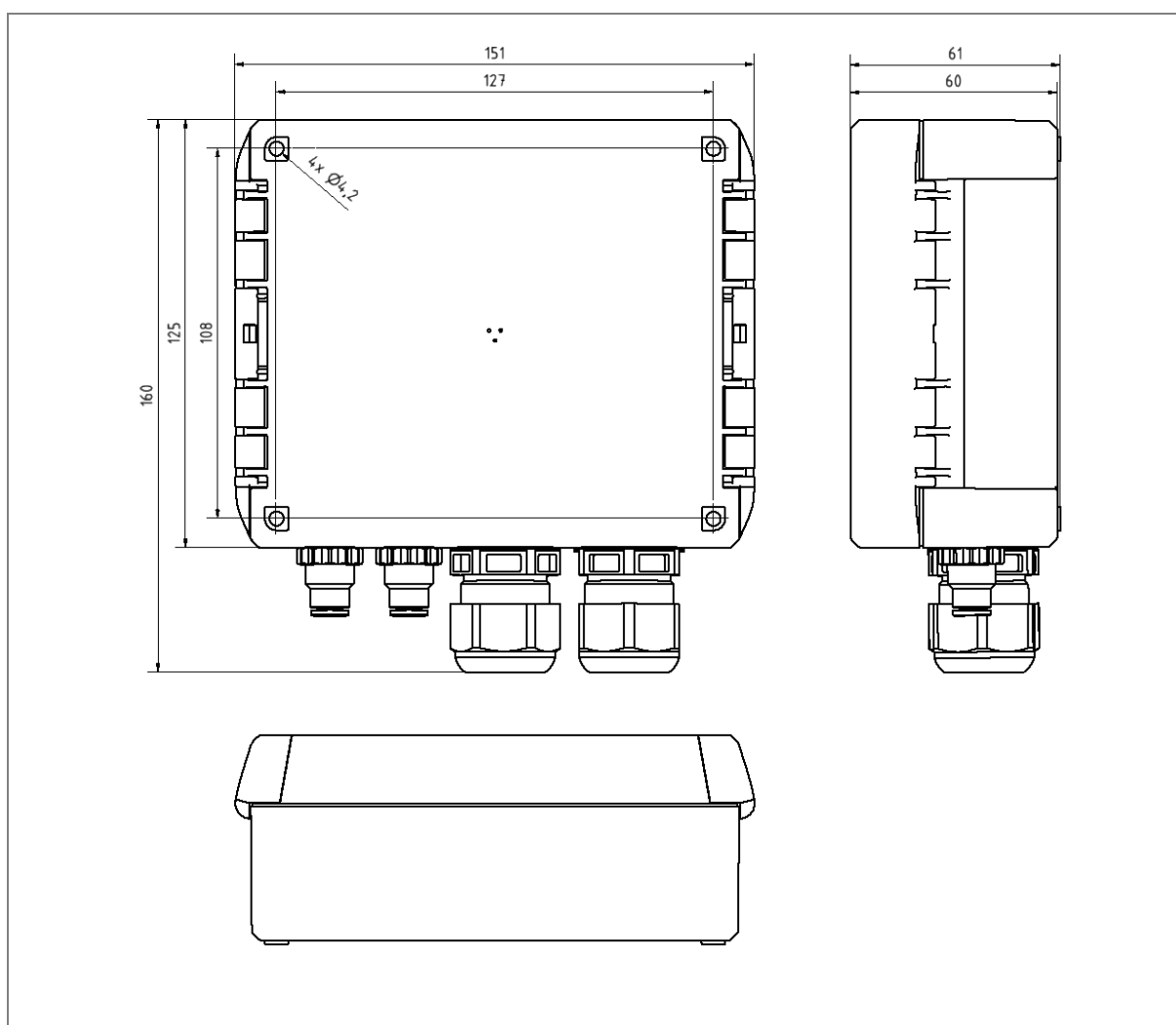


Aanwijzing!

Er bevindt zich een **boorsjabloon** in het internet onder: www.hesch.de. Garandeer bij het printen dat het document 1:1 wordt uitgeprint. Garandeer voor het boren de maathoudendheid van de afdruk.

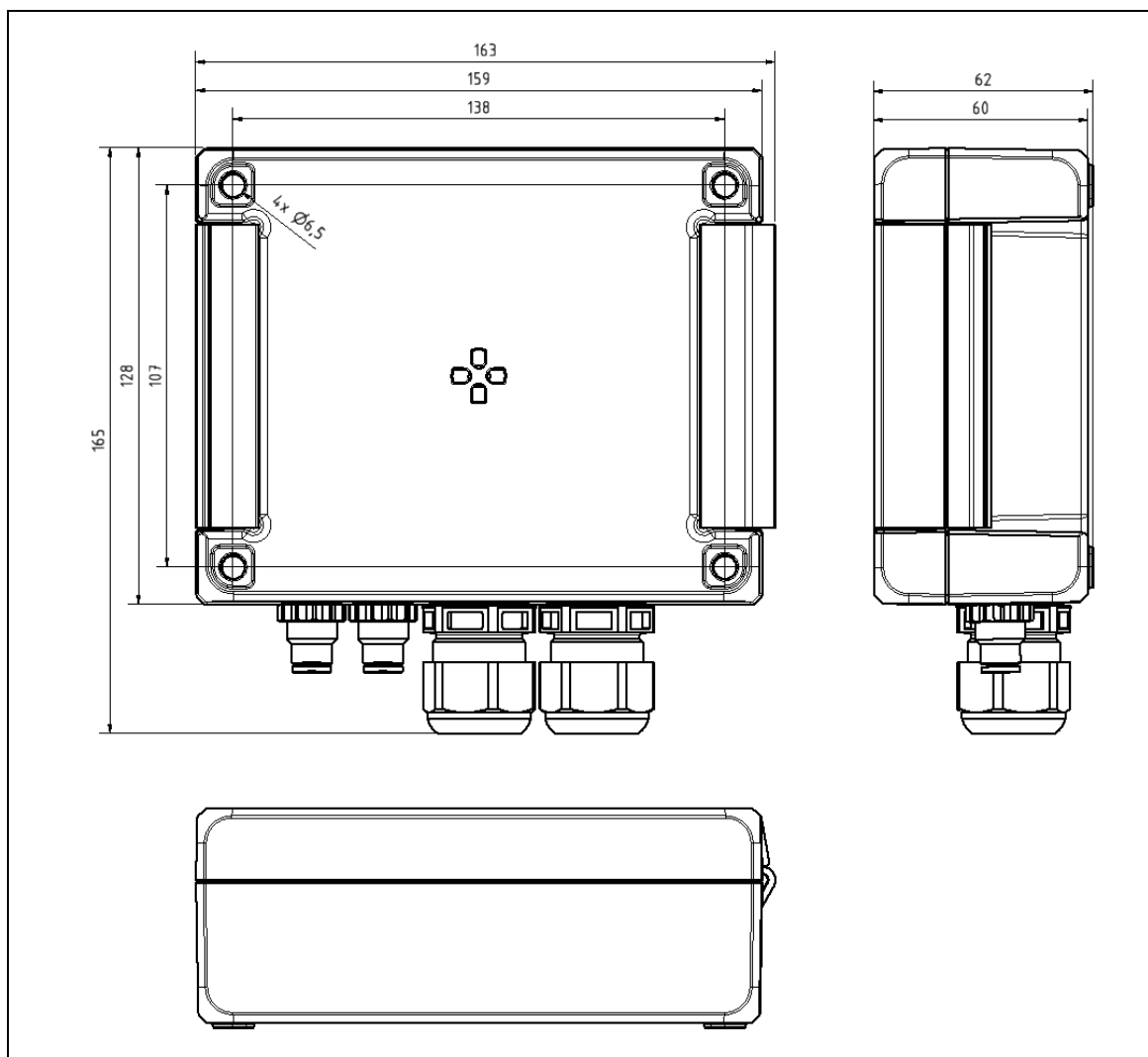
4.1 Afmetingen

De afmetingen incl. de aansluitschroefverbindingen zijn 151 × 160 × 61 mm voor HE 5422.



Afbeelding 1: Afmetingen HE 5422 (Polycarbonaat behuizing)

De afmetingen incl. de aansluitschroefverbindingen zijn 162,7 × 165 × 61,7 mm voor HE 5422 HD.



Afbeelding 2: Afmetingen HE 5422 HD (Aluminium druk-giet behuizing)

Inhoud van de levering

- HE 5422 / HE 5422 HD Drukverschilregelaar
- Gebruiksaanwijzing



Aanwijzing!

Controleer de levering na ontvangst op volledigheid en op herkenbare gebreken. Neem bij een reclamatie direct contact op met uw verantwoordelijke HESCH-vertegenwoordiger.

4.2 Apparaat openen

4.2.1 HE 5422

Het openen en sluiten vindt zonder schroeven d.m.v. scharniertechniek plaats. Om het apparaat te openen is een gleufschroevendraaier nodig. De schroevendraaier moet op de hiervoor voorziene plek op het deksel van de behuizing worden gezet om het scharnier op te krikken.



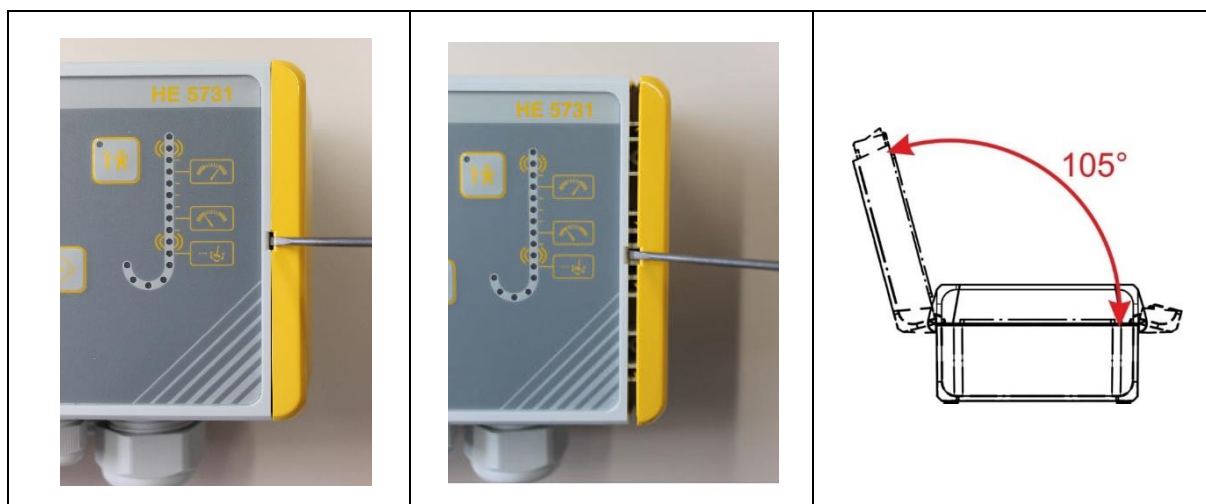
Aanwijzing!

Zorg ervoor dat u de schroevendraaier naar rechts beweegt om het scharnier open te wrikken (zie *Afbeelding 3*). Als de schroevendraaier naar links wordt bewogen, kan het deksel van de behuizing beschadigd raken.

Het behuizingsdeksel moet naar links, tot een hoek van 105 °, worden geopend.

Als optie kan het behuizingsdeksel ook met 4 schroeven worden afgesloten om het apparaat tegen ongewenste toegang te beschermen (voor meer informatie hierover, moet u contact opnemen met de HESCH-service).

Voor een snelle service-toegang wordt de schroefloze scharniersluiting aanbevolen.



Afbeelding 3:
model)

HE 5422 behuizingsdeksel naar links openen (toont een vergelijkbaar

4.2.2 HE 5422 HD

Het apparaat wordt handmatig aan de rechterkant van de behuizing geopend resp. gesloten. Na het openen moeten de beide schroeven (zie *Afbeelding 4:*) met een schroevendraaier worden losgemaakt. (Bit-maat: Tx 20) resp. bij het afsluiten van het apparaat weer vastdraaien.



Afbeelding 4: HE 5422 HD Behuizing openen

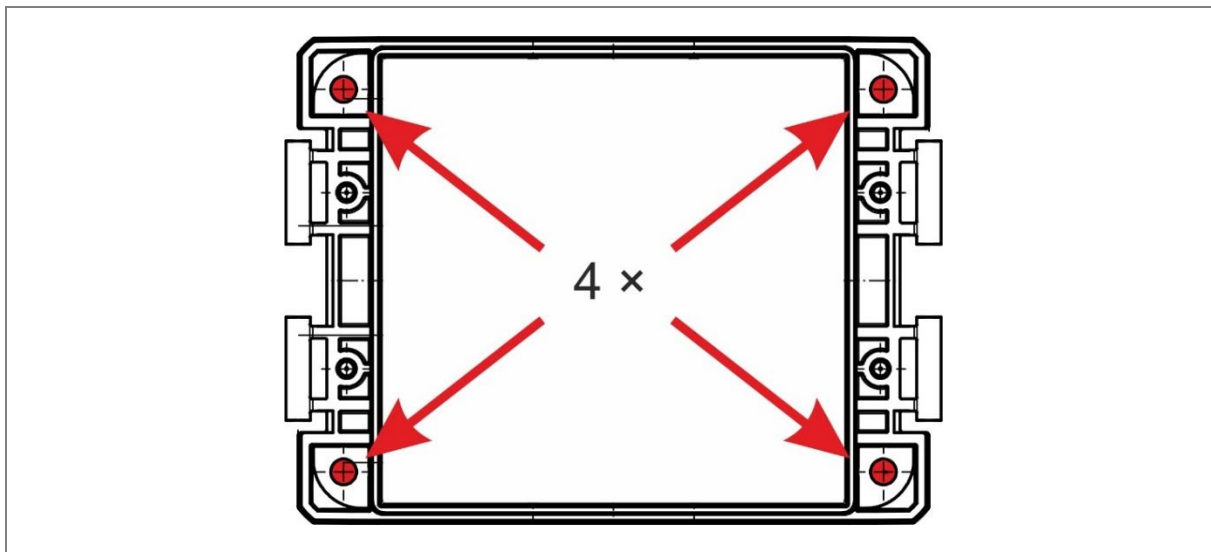


Aanwijzing!

Bij het afsluiten van de HE 5422 HD moeten de schroeven weer worden vastgedraaid om het beveiligingstype IP 65 te garanderen (zie hoofdstuk 2.4 Aanduiding van het apparaat).

4.3 Apparaat monteren

Voor bevestiging aan de wand zijn 4 schroeven nodig. **(Zit niet bij de inhoud van de levering)**



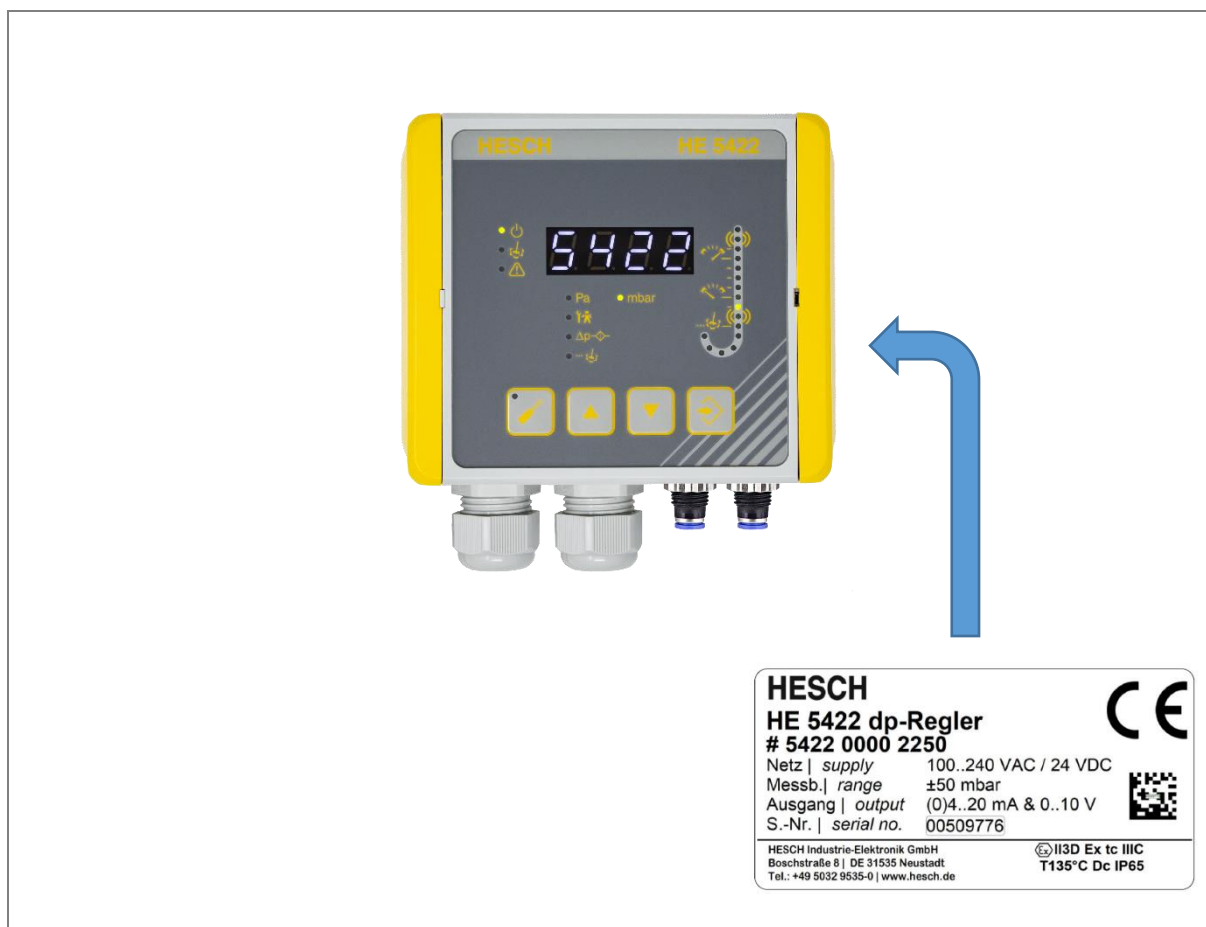
Afbeelding 5: *Achterkant behuizing*

Alternatief: Wandbevestiging met wandlippen (voor meer informatie hierover, neemt u contact op met de HESCH-service)

5 Beschrijving van het apparaat

5.1 Overzicht van de apparaatvarianten

5.1.1 HE 5422 met polycarbonaat behuizing



Afbeelding 6: Vooraanzicht HE 5422 met polycarbonaat behuizing

5.1.2 HE 5422 HD met aluminium druk-giet behuizing



Afbeelding 7: Vooraanzicht HE 5422 Aluminium druk-giet behuizing

6 Elektrische ingebruikneming

Voordat het apparaat wordt ingeschakeld, moet op onderstaande punten worden gelet:

- Sluit de kabel stevig aan de schroefverbindingen aan. De voedingsspanning moet met de informatie op het typeplaatje overeenkomen.
- Het apparaat mag alleen in gesloten toestand worden gebruikt.
- Temperatuurschommelingen moeten voor en tijdens de werking worden nageleefd.
- De aansluiting van de aarde in de bijbehorende apparaathouder moet geleidend met de aarde zijn verbonden.



Gevaar door elektrische schok!

Voer een elektrische montage alleen in spanningsloze toestand uit.



Materiële schade als gevolg van elektrostatische oplading.

Neem de veiligheidsmaatregelen volgens DIN EN 61340-51/-3 in acht om een elektrostatische ontlading te voorkomen!



Aanwijzing!

Werkzaamheden aan de elektronica mogen alleen door bevoegd vakpersoneel worden uitgevoerd.

6.1 Wachtwoord uitlezen en instellen



1. Bij het inschakelen van het apparaat moeten de toetsen OMHOOG en OMLAAG gelijktijdig gedurende 5 seconden worden ingedrukt.

Na de 5 seconden verschijnt “c d E” in de indicatie en hierop volgend het actueel ingestelde wachtwoord.

In de afleveringstoestand wordt het fabrieksingestelde wachtwoord weergegeven (*zie ook 9.1 Parametertabel*)



2. Moet er een nieuw wachtwoord worden ingesteld, druk dan op de ENTER-toets.



3. Het eerste cijfer begint te knipperen. Stel de gewenste waarde m.b.v. de toetsen OMHOOG en OMLAAG in.



4. Druk op de ENTER-toets als de gewenste waarde wordt weergegeven.

5. Herhaal de stappen 3 + 4 om het tweede en derde cijfer in te stellen.



6. Nadat het laatste cijfer met ENTER werd bevestigd, verschijnt HE 5422 in de indicatie en de besturing start.

6.2 Voedingsspanning



Gevaar door elektrische schok!

Bij een 24 VDC-voeding van de apparaatvariant **HE 5422 HD**, moet de aarding beslist via de PE-klem van de VAC-voeding worden aangesloten. **Het apparaat is anders niet geaard!**



Aanwijzing!

Er moeten steeds ofwel 100...240 VAC of 24 VDC aan worden gesloten.



Afbeelding 8: Binnenaanzicht

1. Open de behuizing zoals in hoofdstuk 4.2 *Apparaat openen* beschreven.
2. Sluit de aanwezige voedingsspanning 100...240 VAC of 24 VDC aan. Het apparaat beschikt over beide aansluitingen.
3. Verbind de PE-geleider. Bij **HE 5422 HD moet beslist in acht genomen worden**, dat bij een 24 VDC-voeding, de massa via de PE-klem aan de VAC-voeding aan moet worden gesloten.

6.3 Ingangen

De Δp -regelaar heeft 3 ingangen: Start, na-reiniging (Postcl.) en Hold. De ingangen worden met 24 VDC intern gevoed en zijn actief als ze met een spanningsvrij contact op massa (GND) worden geschakeld.



Aanwijzing!

De ingangen hebben betrekking op dezelfde massa (-). Het is toegestaan om een massaleiding voor alle ingangen te gebruiken.

6.4 Uitgangen

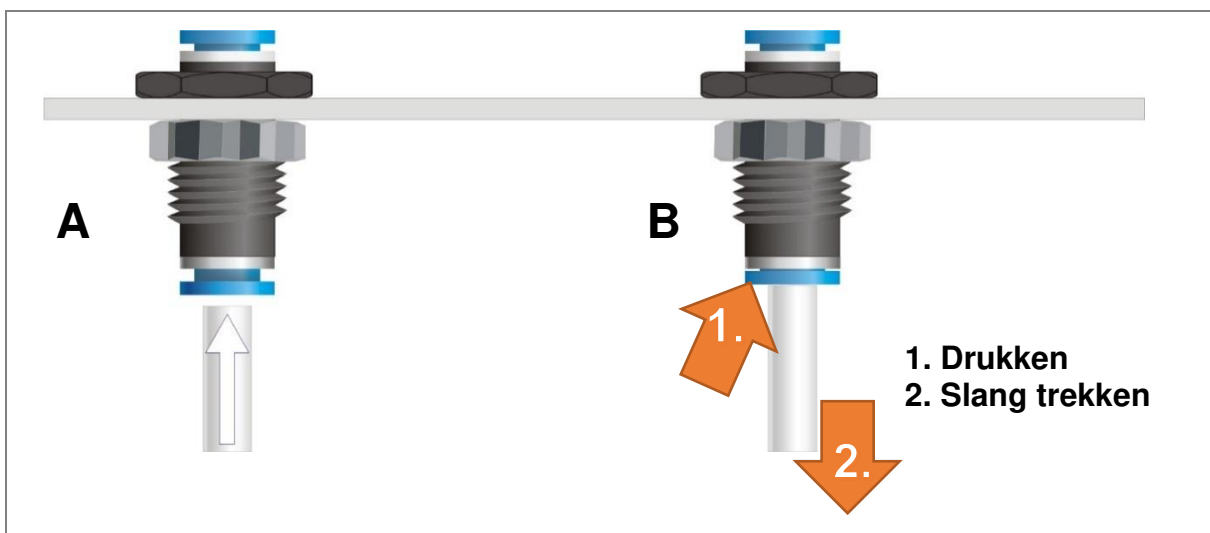
6.4.1 Relais

Het apparaat beschikt over 4 spanningsvrije relaisuitgangen. De contacten zijn elk met 250 VAC / 5 A belastbaar.

6.4.2 Analoge uitgang

Het actuele drukverschil wordt met een niet galvanisch 0(4)..20mA & 0..10V signaal gemeld.

6.5 Montage meetslang aan de drukaansluiting



Afbeelding 9: Slangmontage en schot-stekker schroefverbinding

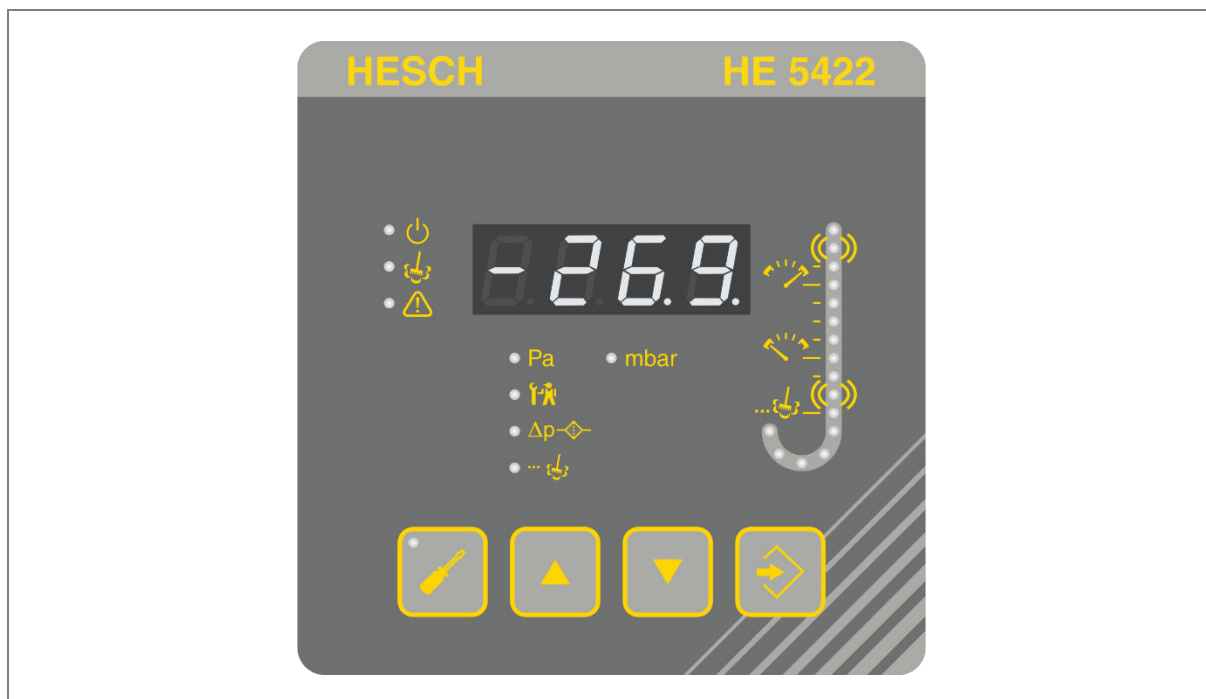
A Slang verbinden

Steek de slang met een uitwendige diameter van 6 mm in de aansluiting.

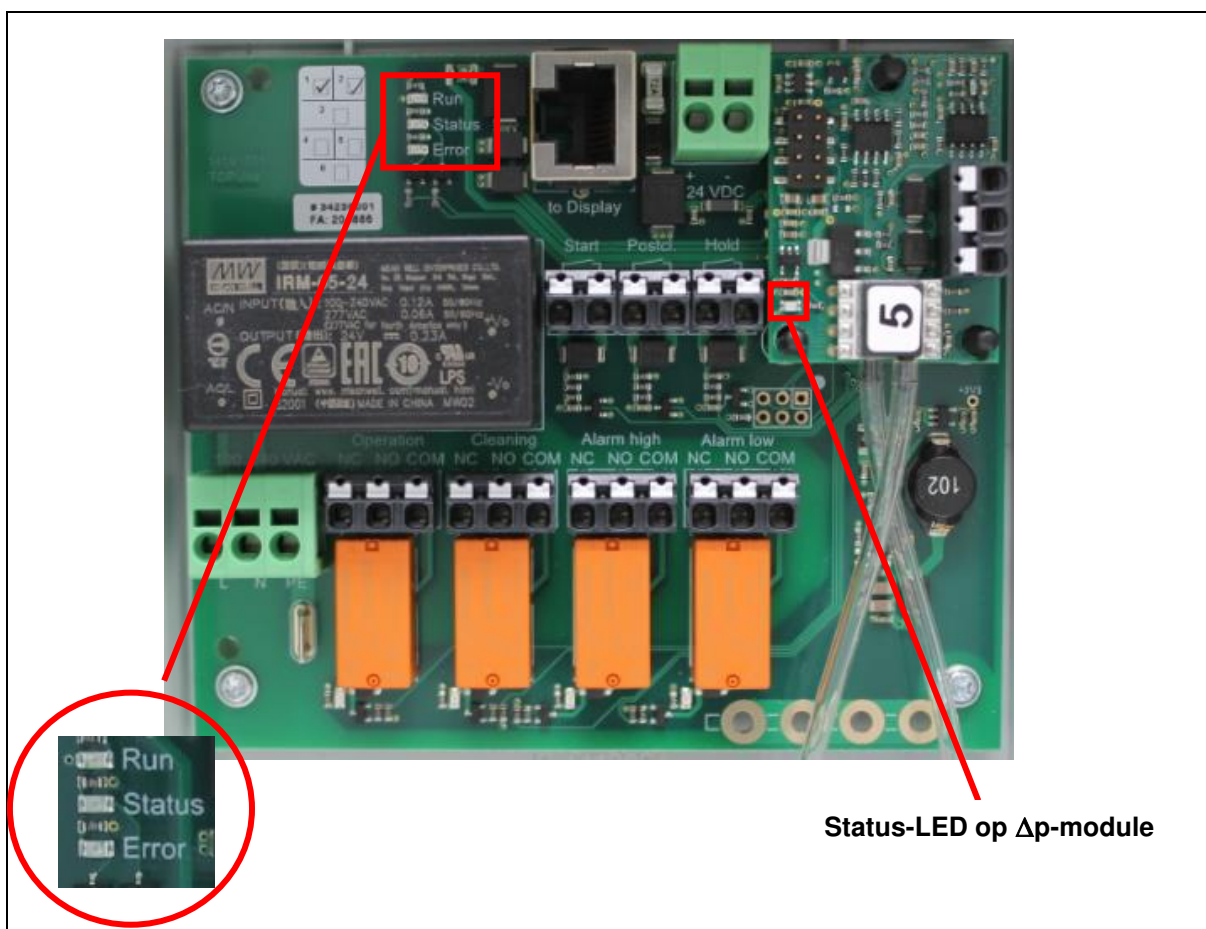
B Slang losmaken

1. Open de sluiting d.m.v. druk op de blauwe borgring.
2. Trek de slang uit de aansluiting.

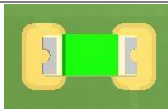
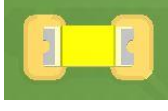
7 Indicatie- en bedieningselementen



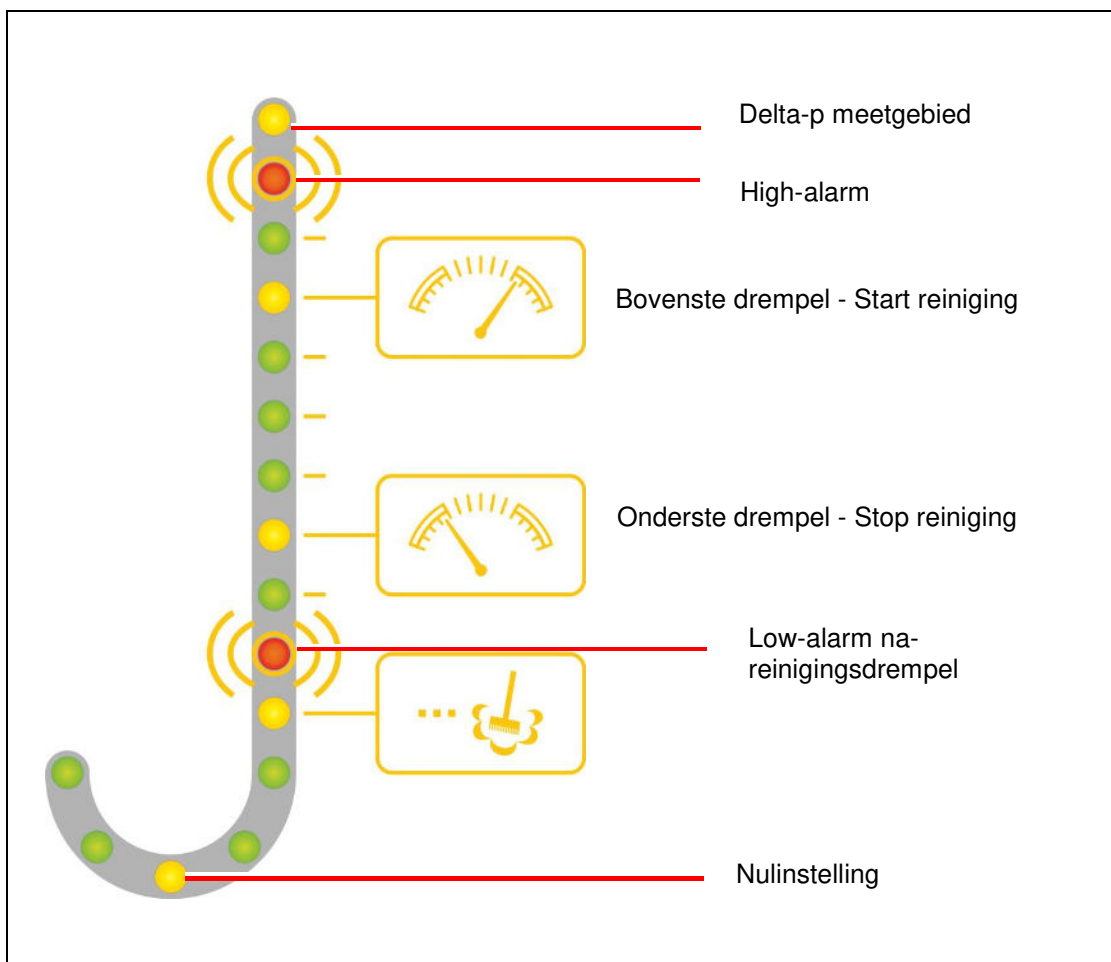
Afbeelding 10: Indicatie- en bedieningselementen buiten



Afbeelding 11: Indicatie-elementen in het inwendige op de printplaat

Symbolen/indicaties	Betekenis
	Bedrijfsmelding
	Reiniging actief
	Alarmmeldingen actief
	Drukverschil meting in Pascal
	Drukverschil meting in millibar
	Test & Service
	Filterconstante van de drukverschil meting
	Na-reinigingstijd • Normaal bedrijf: LED brandt als na-reiniging actief is • Parametreermodus: LED knippert als de parameter kan worden geselecteerd
	Toets PARA parametreermodus AAN/UIT
	Toets OMHOOG: weergegeven waarde verhogen
	Toets OMLAAG: weergegeven waarde verlagen
	Toets ENTER: weergegeven waarde overnemen
	Indicatie: • Normale modus: actueel drukverschil • Parametreermodus: Parameterwaarden • Alarminstructies
	Run • Brandt voortdurend als een voedingsspanning erop staat.
	Status • Brandt voortdurend als er communicatie tussen besturings- en bedieningseenheid is. • Knippert als op de communicatie tussen besturings- en bedieningseenheid wordt onderhouden. • Knippert snel als de bootloader (startprogramma) uitgevoerd wordt.
	Error • Is aan het alarm/bedrijf-relais van de software gekoppeld. • LED brandt als het relais los gaat (Alarmmelding). • LED gaat uit als het relais aantrekt (Bedrijf)

7.1 Drukverschilkolom



Afbeelding 12: Drukverschilkolom

In de normale modus dienen de LED's voor de indicatie van het drukverschil.
In de parametreermodus wordt de geselecteerde parameterwaarde d.m.v. knipperen van de betreffende LED weergegeven.

8 Bediening

8.1 Test & Service



1. Druk op toets PARA. De LED op de toets PARA brandt.
E P 5 E verschijnt in de indicatie

De LED „Testmodus“   knippert.



2. Druk op de “ENTER”-toets om het Test & Service menu te openen.



of



3. Druk op de OMHOOG of OMLAAG-toets om de gewenste testfunctie te selecteren (a-e).



- a. Indicatie van de digitale ingangen (Start, Postcl., Hold)

! = uit ! =aan

Toont de status van het start-signaal

Toont de status van het na-reinigingssignaal

Toont de status van het hold-signaal

De indicatie van de digitale ingangen is ervan afhankelijk hoe de contactbezetting van de besturingsingangen werd uitgevoerd.



- b. Uitgangstest: Relais Operation

! = uit ! =aan



- c. Uitgangstest: Relais Cleaning

! = uit ! =aan



- d. Uitgangstest: Relais Alarm high

! = uit ! =aan



- e. Uitgangstest: Relais Alarm low

! = uit ! =aan



4. LED „Delta-p-meetgebied“

Uitgang van het analoge signaal van 0...100 % in te schalen



5. Druk op de ENTER-toets om de gewenste testfunctie te bevestigen.

De LED „Testmodus“   en het rechter decimale punt van de indicatie knipperen.



6. Druk op PARA-toets om de invoer te bevestigen.

8.2 Drukverschilmeting

Afbeelding 13: Toont de drukaansluitingen aan de hand van het voorbeeld van de apparaatvariant met de polycarbonaat behuizing. Bij der Heavy Duty-variant met aluminium druk-gietbehuizing zijn de aansluitingen identiek gerangschikt.

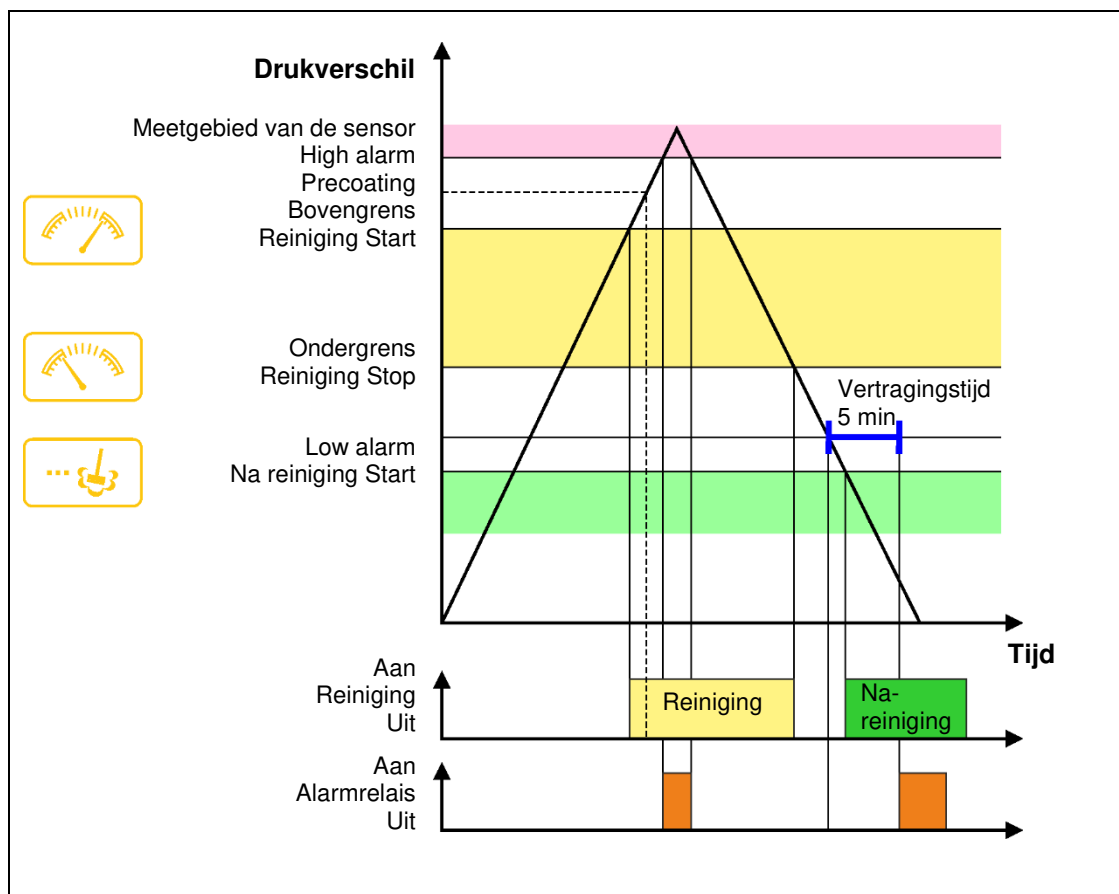


Afbeelding 13: Aansluitingen voor de drukverschilmeting aan de hand van het voorbeeld van de variant met de polycarbonaat behuizing

Het drukverschil wordt intern gemeten en als 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V-signaal aan de boven gerangschikte besturing of aan een indicatie-apparaat doorgegeven. De stroomuitgang is via het instelbare meetgebied in te schalen. Bijvoorbeeld:

0 ... 30 mbar $\triangleq$ 4 ... 20 mA / 0...10 V, 0 ... 20 mbar $\triangleq$ 4 ... 20 mA / 0...10 V

Het reinigingsproces wordt in de normale bedrijfsmodus bij het overschrijden van de bovenste drempel "Reiniging" gestart en bij het bereiken van de onderste drempel "Reiniging" weer beëindigd. Om bij een normaal uitschakelproces de na reiniging uit te voeren, zonder een alarmmelding door overschrijden van de low-alarm te activeren, is er een vertragingstijd van 5 minuten. De na reinigingsdrempel moet voor het einde van de deze 5 minuten bereikt zijn omdat anders het low-alarm wordt geactiveerd.



8.3 Speciale toetscombinaties / bedieningsinstructies

8.3.1 Omschakelen van de weer te geven drukeenheid



1. Druk op de toets OMHOOG of OMLAAG om de drukeenheid van Pascal naar mbar of omgekeerd te wijzigen.

De ingestelde eenheid wordt onder de 7-segment indicatie weergegeven.

De LED ● Pa of ● mbar brandt.

8.3.2 Pre-coating activeren / deactiveren:



1. Druk gelijktijdig op de toetsen OMHOOG en ENTER om de precoating-functie te activeren. De indicatie toont $P_r E$ afwisselend met andere waarden.



2. Druk gelijktijdig op de toetsen OMLAAG en ENTER om de precoating-functie te activeren. $P_r E$ gaat uit in de indicatie.

9 Parametrering

9.1 Parametertabel

Sensor Min. = Begin basismeetgebied
Sensor Max. = Einde basismeetgebied

**Aanwijzing!**

Het basismeetgebied staat op het typeplaatje!

**Aanwijzing!**

Let bij het instellen van het meetgebied begin en -einde dat het verschil tussen beide niet kleiner mag zijn dan 25% van het basismeetgebied.

De volgende parameters zijn via het toetsenbord van het apparaat instelbaar (zie ook hoofdstuk 9.2 Parameterinstelling met toetsenbord op apparaat):

Parameters	Instelgebied	Fabrieksinstelling	Eenheid
Wachtwoord Bescherming tegen onbevoegde parameterwijzigingen	0...9999	0001	
Δp-filter [s] Filterconstante voor het actuele drukverschil	0,2 – 60,0	2,0	s
Na reinigingstijd [min] Het reinigingsrelais wordt voor het na reinigen gedurende de geparametreerde tijd gesloten.	OFF, 1 – 999	10	min
Δp-meetgebied [mbar] - Wordt voor de omrekening van het actuele drukverschil in het 4...20 mA uitgangssignaal gebruikt 0 mbar = 4 mA - Eindwaarde meetgebied = 20mA (wordt deze parameter op een negatief meetgebied ingesteld, dan wordt de drukevaluatie omgekeerd. Alle betreffende parameters worden ook negatief weergegeven.)	Sensor Min...Sensor max.	Sensor max. (volgens het typeplaatje)	
High-alarm [mbar] - Drempel voor de high-alarmmelding - Bij overschrijding wordt het relaiscontact gesloten.	OFF, 0...Sensor max.	30,0	mbar

Parameters	Instelgebied	Fabrieksinstelling	Eenheid
Bovenste drempel [mbar] - Bij overschrijding start de Δp-afhankelijke reiniging. - Begin van de Δp-cyclus.	0...Sensor max.	15,0	mbar
Onderste drempel [mbar] - Bij onderschrijding stopt de Δp-afhankelijke reiniging. - Einde van de Δp-cyclus.	OFF, 0,1...Sensor max.	10,0	mbar
Low-alarm [mbar] - Drempel voor de low-alarmmelding. - Bij onderschrijding wordt het relaiscontact gesloten als niet binnen de low-alarm-vertraging onder de na reinigingsdrempel wordt gekomen.	OFF, -5,0...Sensor max.	OFF	
Na reinigingsdrempel [mbar] - De drempel wordt geactiveerd als de onderste drempel wordt overschreden. - Is de drempel geactiveerd en de druk komt onder de drempel, dan wordt een na-reinigingscyclus geactiveerd en het reinigingsrelais voor de geparametreerde na reinigingstijd gesloten.	OFF, 0...Sensor max.	2,0	mbar
Δp- Office-tas [mbar] De offset wordt aan het actueel gemeten drukverschil toegevoegd.	Sensor min....Sensor max.	0	mbar

De volgende parameters kunnen alleen met het programma „EasyTool Controls 4.0“ worden gewijzigd:

Parameters	Instelgebied	Fabrieksinstelling	Eenheid
Wachtwoord Bescherming tegen onbevoegde parameterwijzigingen	0...9999	0001	
Drukeenheid Legt de weergegeven eenheid van de druk vast.	mbar, Pascal	mbar	
Pre-coating offset - De Pre-coating-offset verhoogt de startdrempel van de reiniging (bovenste drempel). - Bij een offset van 0 is de pre-coating functie gedeactiveerd. Na het bereiken van de eerste (door het pre-coating verhoogde) reinigingsdrempel, wordt de pre-coating automatisch gedeactiveerd.	0,0 (OFF)...Sensor Max.	"0,0" (OFF):	mbar
Stoptijd naloop Tijd die voor het drukverschil na het verdwijnen van het Hold-sig-naal nog wordt vastgehouden.	0...999	5	s
Maximale stoptijd Maximale tijd die voor het drukverschil wordt vastgehouden.	0...999	30	s
Δp-werkgebied [%] - Definieert het werkgebied onder de bovenste drempel in % van het meetgebied. - Alternatief voor de onderste drempel.	1...100	10	%
High-alarm vertraging [s] Vertraging na het overschrijden van de high-alarm drempel tot het schakelen van het high-alarm-relais.	0,1...3600,0	1,0	s
Low-alarm vertraging [s] - Vertraging na het onderschrijden van de low-alarm drempel tot het schakelen van het low-alarm-relais. - Het relais wordt niet geschakeld als binnen de vertraging onder de na reinigingsdrempel wordt gekomen.	1...3600	300	s

Parameters	Instelgebied	Fabrieksinstelling	Eenheid
Low-alarm schakeltype Het schakelgedrag van het low-alarm relais (Wisselaar)	Low, high	Low	
HG-reinigingsinterval [h] - Signaleringsijd van de reiniging. - Vindt er binnen de signaleringstijd geen reiniging plaats, dan wordt er een achtergrondreiniging met de geparametreerde duur gestart.	0...99,9	0	h
HG-reinigingsduur [s] Duur van de achtergrondreiniging	1...3600	300	s



Aanwijzing!

De drempelwaarden kunnen willekeurig ingesteld worden. Er vindt geen logische controle plaats. Indien de waarden van de onderste drempels over de bovenste drempels worden geparametreerd, kunnen de reiniging en de drukindicatie niet volgens verwachting werken.

9.2 Parameterinstelling met toetsenbord op apparaat



1. Druk op de PARA-toets om de waarden van de installatieparameters te veranderen. De LED op de PARA-toets brandt geel.

De LED van de actueel te veranderen parameter brandt.

`c o d E`

2. Werd er een wachtwoord afgegeven, dan verschijnt `c o d E` in de indicatie.



3. Druk de toets ENTER in.



4. Druk op de toetsen OMHOOG of OMLAAG om het wachtwoord plaatselijk in te stellen.



5. Druk op ENTER-toets om het wachtwoord te bevestigen.

Zolang men in het parametermenu blijft, moet het wachtwoord niet opnieuw worden ingevoerd.



6. Selecteer met de toetsen OMHOOG en OMLAAG de gewenste parameter. De telkens actuele waarde wordt in de indicatie weergegeven.



7. Druk op de ENTER-toets om de waarde van de parameter over te nemen. In de indicatie knippert het eerste te veranderen cijfer.



8. Met de toetsen OMHOOG en OMLAAG kunt u de waarde van de cijfers instellen of wijzigen.



9. Druk op de ENTER-toets om de waarde over te nemen. In de indicatie knippert daarna het volgende cijfer.

10. Herhaal de stappen 8 + 9 om het tweede en het derde cijfer in te stellen. De volgende parameter wordt aangeboden.



11. Wijzig de volgende parameter indien gewenst.



12. Door opnieuw op de toets PARA te drukken wordt de parametreermodus beëindigd. Om opnieuw in het parametermenu te komen, moet het wachtwoord opnieuw worden ingevoerd.

9.3 Parameterinstelling met service-PC

Bij de parameterinstelling van meerdere apparaten biedt zich de parameterinstelling met de service-PC aan. De hiervoor noodzakelijke USB / TTL-adapter is bij HESCH verkrijgbaar. De parameters kunnen met de PC en het programma "EasyTool Controls 4.0" worden gewijzigd. Met het programma kan een configuratie worden opgeslagen of een opgeslagen configuratie worden hersteld.

1. Verbind de PC met een USB-kabel met het besturingsapparaat.
2. Start "EasyTool Controls 4.0" om de bestanden of gegevens over te zetten.

Er is een handleiding voor de belangrijkste programmafuncties bij HESCH verkrijgbaar.

9.4 Offset voor nulinstelling

Indien een nulinstelling moet worden uitgevoerd, moet rekening gehouden worden met een warm looptijd van 30 minuten.



1. Druk op toets PARA. De LED op de toets PARA brandt. De LED  knippert.



2. Druk op de AB-toets om de Nul-instelling (zie *Afbeelding 12:*) te selecteren. De LED „Nul-instelling“ knippert.



3. Druk op ENTER-toets om de invoer te bevestigen. Het eerste segment van de indicatie knippert.



4. a) Druk gelijktijdig gedurende 2 seconden op de OMHOOG-toets en OMLAAG-toets. De actueel gemeten waarde wordt omgekeerd en als offset overgenomen.



- b) Druk afzonderlijk op de OMHOOG-toets en OMLAAG-toets om de offset-waarde handmatig in te stellen. Hier vervalt stap a).



5. Druk op ENTER-toets om de invoer te bevestigen.

9.5 Reset fabrieksinstellingen



en



1. Bij het inschakelen van het apparaat moeten de toetsen **PARA** en **ENTER** gelijktijdig gedurende 5 seconden worden ingedrukt.

EEP

2. **EEP** wordt weergegeven

code

3. Na 5 seconden verschijnt **code** voor de invoer van het wachtwoord.



4. Druk op de **ENTER**-toets om de wachtwoordinvoer te starten.



5. Na invoer en bevestiging van de laatste plaats van het wachtwoord, start de besturing met de fabrieksingestelde parameters (zie 9.1 *Parametertabel*).



6. Werd er geen wachtwoord afgegeven, dan start de besturing na 5 seconden automatisch met de fabrieksingestelde parameters (zie 9.1 *Parametertabel*).

10 Bedrijf

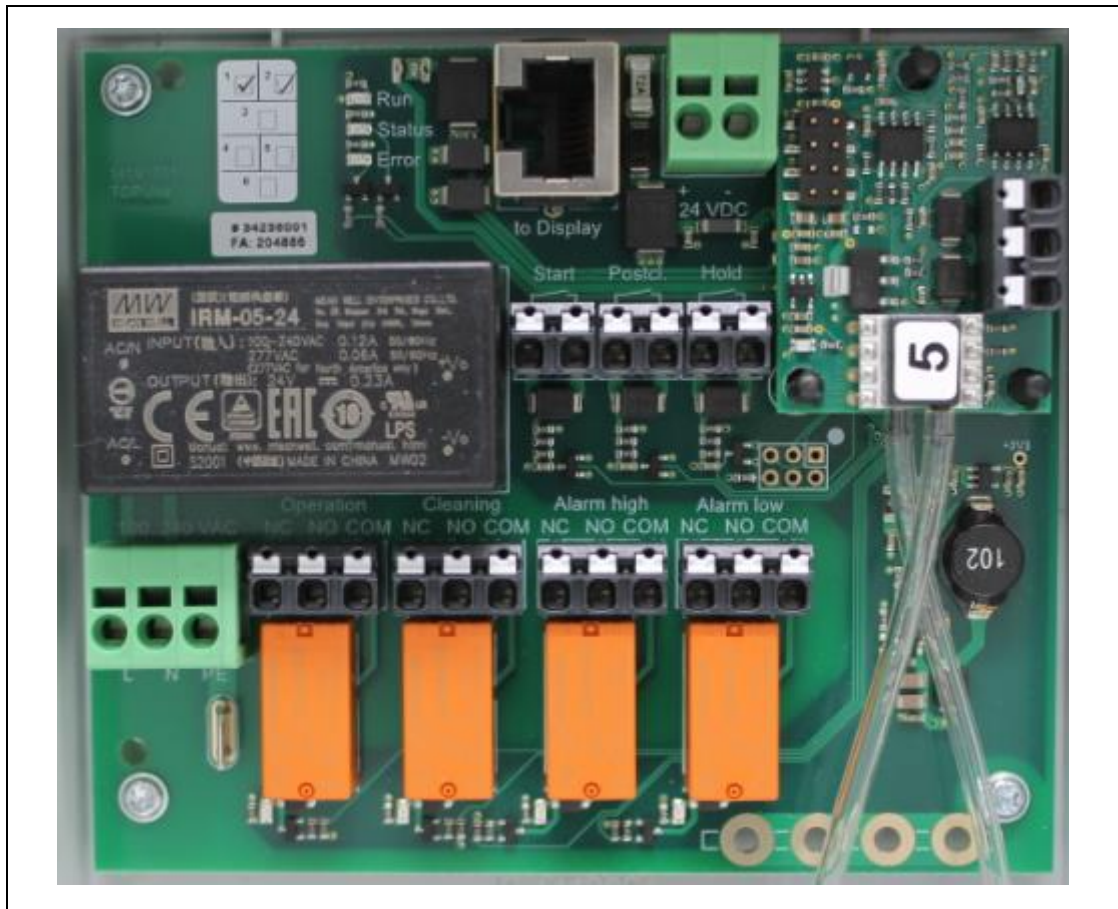
10.1 Normale bedrijfstoestand

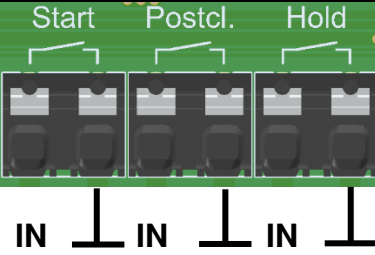
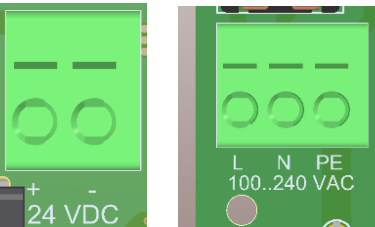
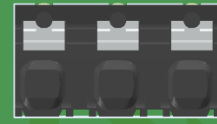
Het bedrijf van het apparaat wordt d.m.v. het aansluiten van de voedingsspanning gestart. De besturing vindt via het drukverschil en de ingangen van het apparaat plaats.

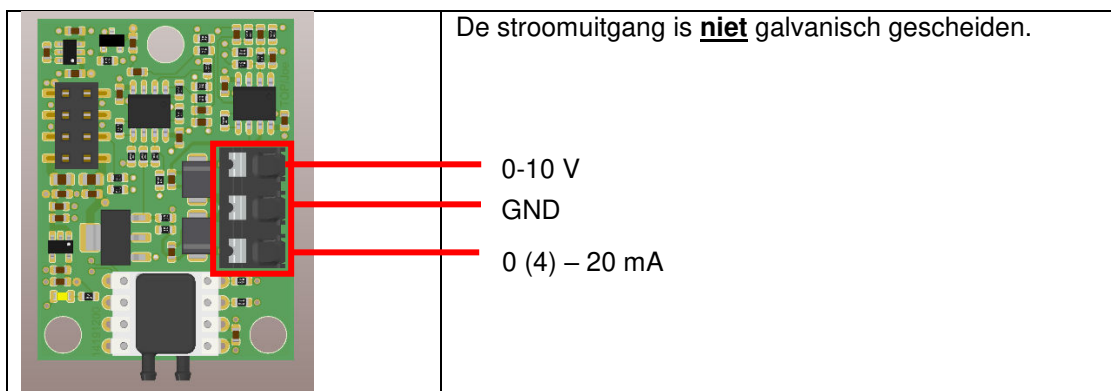


Aanwijzing!

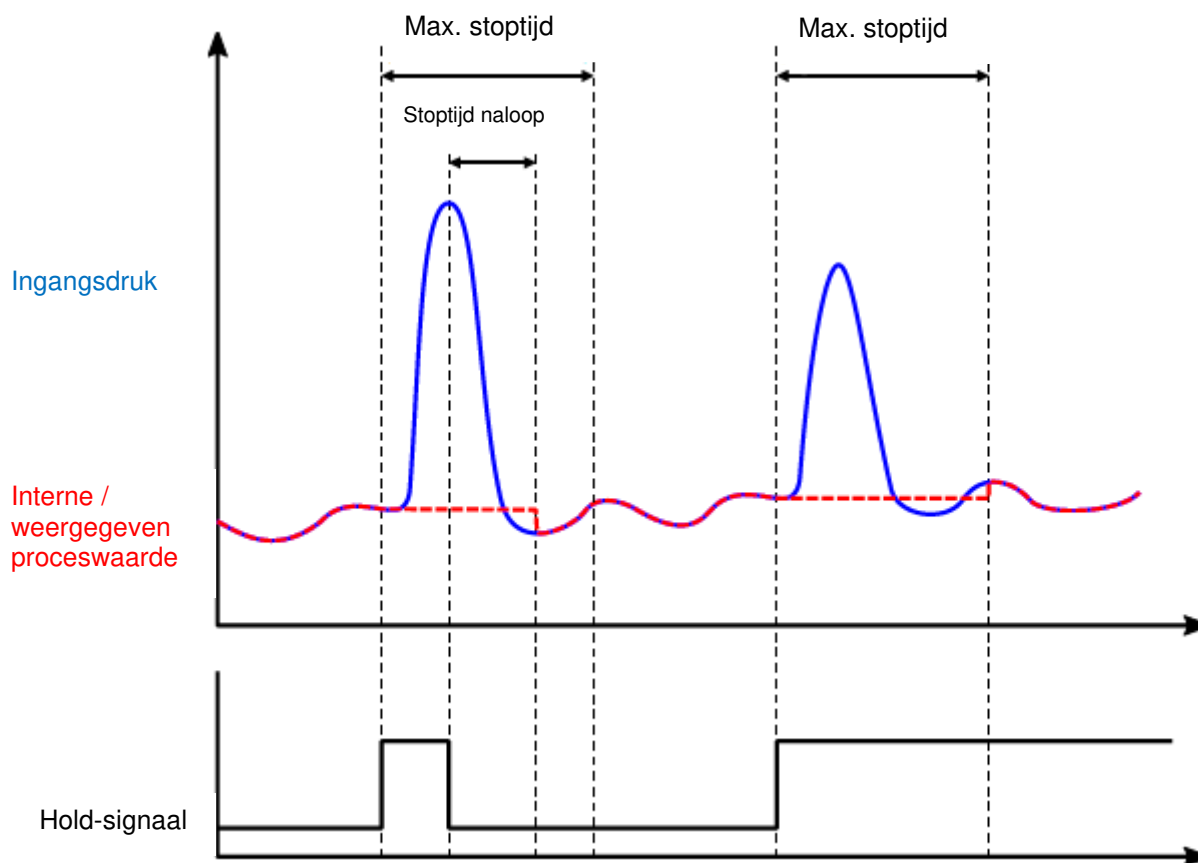
Alle digitale uitgangen van een systeem hebben betrekking op dezelfde massa (-). Het is toegestaan om een massaleiding voor alle ingangen te gebruiken.



	1. Zolang de startreiniging (Start) is gesloten, wordt het reinigingsrelais gesloten. 2. Met een sensorsignaal bij de na-reinigingsingang (Postcl.) wordt het reinigingsrelais voor de ingestelde na reinigingstijd gesloten. 3. Meetwaarde wordt bevroren/vastgehouden (Hold).
	Voedingsspanning Graag altijd alleen 24 VDC of 100...240 VAC aansluiten! <u>Bij HE 5422 HD beslist in acht nemen:</u> Bij de aansluiting van de 24 VDC-voeding, moet de massa via de klem PE van de VAC-netvoeding plaatsvinden.
Operation NC NO COM 	Bedrijfs- resp. foutmeldingsrelais In de foutvrije modus is het sluitcontact NC gesloten. Is er een fout dan is het sluitcontact NC geopend en het openingscontact NO gesloten. <u>De volgende oorzaken leiden tot een foutmelding (zie hoofdstuk 11 Foutmeldingen):</u> 1. Netuitval 2. Apparaatstoring (parameterfout) 3. Δp-sensorfout/overschrijding meetgebied
Cleaning NC NO COM 	Reinigingsrelais Het reinigingsrelais wordt gesloten bij 1. Overschrijden van de "Bovenste drempel" tot het overschrijden van de "Onderste drempel". 2. Overschrijden van de "Na-reinigingsdrempel" voor de na reinigingstijd als voorheen de "Onderste drempel" werd overschreden. 3. gesloten startingang 4. een sensorsignaal bij de na reinigingsingang voor de na reinigingstijd.
Alarm high NC NO COM 	Δp-High-Alarm-relais Het relais wordt bij overschrijden van de Δp-High-Alarm-drempel gesloten. Er kan een inschakelvertraging worden geparametreerd.
Alarm low NC NO COM 	Δp-Low-Alarm-relais Het relais wordt bij overschrijden van de Δp-Low-Alarm-drempel gesloten. Er kan een inschakelvertraging worden geparametreerd. Het alarm wordt alleen actief als binnen de inschakelvertraging niet onder de na reinigingsdrempel wordt gekomen.



10.2 Stop-functie HOLD



Afbeelding 14: *Stop-functie HOLD*

Bij een toenemende flank bij de Hold-ingang, wordt de drukverschilwaarde die voor de processen en indicatie wordt gebruikt, op het actueel erop liggende drukverschil vastgehouden. Als het hold-sigitaal weer uitgaat, dus de flank weer omlaag gaat, wordt voor het gebruikte drukverschilwaarde pas na de instelbare "Stoptijd naloop" weer het werkelijk erop liggende drukverschil gebruikt.

Is de Hold-ingang ook na de instelbare "Maximale stoptijd" nog actief, dus stijgt de flank weer, dan wordt de Hold-functie automatisch beëindigd.

11 Foutmeldingen

Indicatie / LED	Oorzaak	Oplossing
De drukverschil indicatie geeft aan knipperend: 	EEPROM-parameterfout	Stel weer op de fabrieksinstellingen in en controleer de parameterinstelling. Als het niet noodzakelijk is, moet het apparaat voor reparatie naar HESCH worden gestuurd.
De drukverschil indicatie geeft aan: 	Het drukverschil signaal ligt onder het toegestane meetgebied.	Controleer het drukverschil signaal. Controleer de externe schroefverbinding.
De drukverschil indicatie geeft aan: 	Het drukverschil signaal ligt boven het toegestane meetgebied.	Controleer het drukverschil signaal. Controleer de externe schroefverbinding.
De drukverschil indicatie geeft aan  en het high- en low-alarm LED knipperen afwisselend 	Fout in de Δp-module De gele status-LED op de Δp-module brandt niet. Δp-module zit niet of niet vast op de printplaat	Zet de Δp-module erop of controleer de bevestiging en corrigeer deze Als de status-LED verder niet brandt, neem dan contact op met de HESCH-service (zie hoofdstuk 12 Onderhoud en service).
De high-alarm-LED knippert: 	Het drukverschil komt boven de ingestelde drempel.	Pas de ingestelde impuls en pauzetijden aan. Controleer het filterelement. Controleer de magneetkleppen op een perfecte mechanische werking. Controleer het persluchtsysteem.

Indicatie / LED	Oorzaak	Oplossing
De low-alarm-LED knippert: 	Het drukverschil komt langer dan 5 min. onder de ingestelde drempel zonder de na-reinigingsdrempel te bereiken	Pas de ingestelde impuls en pauzetijden aan.
Alarm-LED knippert: 	Geen communicatie met I/O-eenheid	Controleer de verbindingskabel tussen I/O-eenheid en bedieningseenheid op beschadigingen. Evt. is de RJ-45-stekker niet ingeklikt. Klik de stekker opnieuw in.

12 Onderhoud en service

Onderhoud, reparatie

Het apparaat moet regelmatig worden gereinigd om een verhoogde stofontwikkeling op het apparaat te voorkomen.

Afvoer

Doe metalen en kunststoffen bij de recycling. Elektrische- en elektronische componenten moeten apart worden verzameld en naar de overeenkomstige afvoer worden gevoerd. Gewapende geleiderplaten moeten vakkundig worden afgevoerd.

Service

HESCH Industrie-Elektronik GmbH
Boschstraße 8
31535 NEUSTADT
DUITSLAND
Telefoon: +49 5032 9535-0
Fax: +49 5032 9535-99
Internet: www.hesch-automation.com
E-mail: info@hesch.de

13 Conformiteitsverklaring

HESCH

AUTOMATION PARTNER

EU-conformiteitsverklaring

De fabrikant:

HESCH Industrie-Elektronik GmbH
Boschstraße 8
31535 Neustadt

Verklaart hiermee dat de producten van de constructiegroep **HE 5422** die in de bijlage zijn vermeld, aan de bepalingen van onderstaande richtlijnen - inclusief van diegenen op het tijdstip van de geldende wijzigingen van de verklaring - voldoen

- | | |
|------------------|---|
| - 2014 / 35 / EU | Laagspanningsrichtlijn |
| - 2014 / 30 / EU | EMC-richtlijn |
| - 2014 / 34 / EU | ATEX-richtlijn voor apparaten en beschermingssysteem voor doelgericht gebruik in explosieve zones |
| - 2011 / 65 / EU | RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances) |

Er werden de volgende geharmoniseerde normen toegepast:

- | | |
|-------------------------------|--|
| - EN 61010-1:2010 | Veiligheidsbepaling voor elektrische meet-, besturings-, regel- en Laboratoriumapparaten |
| EN 61000-6-2:2005 | Storingsbestendigheid voor industriële gebieden |
| EN 61000-6-4:2007 +A1:2011 | Storingsuitstraling voor industriële gebieden |
| - EN 61326-1:2013 | Elektrische meet, besturings-, regel- en laboratoriumapparaten – EMC – eisen |
| - EN 60079-0:2012 + A11: 2013 | Explosieve zones
Deel 0: Bedrijfsmiddelen - Algemene eisen |
| - EN 60079-31:2014 | Explosieve omgevingen
Deel 31: Stofexplosiebescherming apparaten door behuizing "t"
Ex tD A22 IP65 T135°C
Ex II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc |

Neustadt, 15-07-2020



Werner Brandis
Bedrijfsleider (CEO)

2020-07-15 HIE Konformiteitsverklaring-HE 5422 Gehäuse_neu-DE-NL

Pagina 1 van 2

HESCH Industrie-Elektronik GmbH
Telefoon: +49 5032 9535-0
Fax: +49 5032 9535-99
E-mail: info@hesch.de
Internet: www.hesch.de

Bedrijfsleider:
Walter H. Schröder
Werner Brandis
Rechtsbank Hannover
HRB 111184
Belastingnr.: 34/200/22524
UST-nr.: DE813919106

NORD/LB
SWIFT: NOLADE2HXXX
IBAN: DE65 2505 000 0200 3052 82

Commerzbank Hannover
SWIFT: COBADEFF
IBAN: DE27 2504 00660132373200

Bayerische Hypo- und Vereinsbank AG
SWIFT: HYVEDE3300
IBAN: DE72 200 300 00 0622 9755 06

Art.-nr.	Aanduiding	Uitvoering 1	Uitvoering 2
5422 0000 2210	HE 5422 dp-regelaar	Behuizing;geel;100-240VAC/24VDC	±2,5mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie
5422 0000 2220	HE 5422 dp-regelaar	Behuizing;geel;100-240VAC/24VDC	±5mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie
5422 0000 2230	HE 5422 dp-regelaar	Behuizing;geel;100-240VAC/24VDC	±10mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie
5422 0000 2240	HE 5422 dp-regelaar	Behuizing;geel;100-240VAC/24VDC	±25mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie
5422 0000 2250	HE 5422 dp-regelaar	Behuizing;geel;100-240VAC/24VDC	±50mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie
5422 0000 2260	HE 5422 dp-regelaar	Behuizing;geel;100-240VAC/24VDC	±100mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie
5422 0000 2290	HE 5422 dp-regelaar	Behuizing;geel;100-240VAC/24VDC	±1000mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie
5422 0000 3450	HE 5422HD dp-regelaar	Behuizing;aluminium;100-240VAC/24VDC	±50mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie
5422 0000 3460	HE 5422HD dp-regelaar	Behuizing;aluminium;100-240VAC/24VDC	±100mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie
5422 0001 3460	HE 5422HD dp-regelaar	Behuizing;aluminium;100-240VAC/24VDC	-60-0mbar, 0(4)-20mA &0-10V; 6 mm snelkoppeling; indicatie